

٢٠١٤

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة



# حالة الأغذية والزراعة في العالم



الابتكار في الزراعة الأسرية

صورة الغلاف والصفحتان ١ و٢: نساء يتفقدن جودة البذور في سوق موسمية للبذور في ريف بوروندي (©منظمة الأغذية والزراعة/Giulio Napolitano).

صور الصفحة ٣ من اليسار إلى اليمين:

نساء يعملن على محصول الطماطم خلال أنشطتهن التدريبية في مدرس حقلية للمزارعين في بوروندي (©منظمة الأغذية والزراعة/ Giulio Napolitano)؛ راع يتفقد أحد أغنامه، الأردن (منظمة الأغذية والزراعة/ Jon Spaul)؛ صيادو أسماك من شمال أفريقيا، تونس (منظمة الأغذية والزراعة/N. Franz)؛ عالم يراقب نمو بتيلة في مختبر للزرع، الهند (©منظمة الأغذية والزراعة/I. De Borhegyi).

٢٠١٤

ISSN 0256-1190

# حالة الأغذية والزراعة في العالم الابتكار في الزراعة الأسرية

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

روما، ٢٠١٥

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

طبعة) ISBN 978-92-5-608536-8

(PDF) E-ISBN 978-92-5-608537-5

© FAO, 2015

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) أو إلى: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها الإلكتروني التالي: [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

## المحتويات

vi	تقديم
viii	شكر وتقدير
ix	المختصرات والحروف الأولية للكلمات
x	موجز تنفيذي

### الابتكار في الزراعة الأسرية

٣	١- الابتكار والزراعة الأسرية
٣	المزارع الأسرية والتحديات التي تواجه الزراعة في العالم
٤	المزارع الأسرية ونظام الابتكار الزراعي
٧	هيكل التقرير
٨	٢- الزراعة الأسرية
٨	ما هي المزرعة الأسرية؟
٨	مدى انتشار المزارع الأسرية
٩	توزيع المزارع حول العالم
١٢	الصفات المميزة للمزارع الأسرية
٢٢	المزارع الأسرية وإدماجها في الأسواق والابتكار
٢٦	الرسائل الرئيسية
٢٨	٣- تحديات الإنتاجية المستدامة
٢٨	الحاجة إلى نمو إنتاجية مستدام
٣٤	الزراعة الأسرية ونمو الإنتاجية المستدامة
٣٧	المزايا والتكاليف ومفاضلات الابتكار من أجل الزراعة المستدامة
٤١	الحوافز الجنسانية أمام اتباع الإنتاج المستدام
٤١	تيسير اعتماد التكنولوجيات والممارسات المستدامة
٤٣	الرسائل الرئيسية
٤٤	٤- البحث والتطوير الزراعي من أجل المزارع الأسرية
٤٤	أهمية البحث والتطوير الزراعي العام
٤٤	الأنماط المتغيرة في البحث والتطوير الزراعي
٤٨	الاستثمار في قدرات البحث الوطنية
٥٠	الشراكات لزيادة فعالية البحث والتطوير العام
٥٢	تشجيع البحث والتطوير للمزارع الأسرية
٥٦	الرسائل الرئيسية
٥٩	٥- الإرشاد الزراعي وخدمات المشورة للمزارع الأسرية
٥٩	الاتجاهات والأنماط في الإرشاد
٦٢	خدمات الإرشاد وتقديم المشورة للوفاء باحتياجات المزارعين
٦٤	تقديم مختلف الجهات الفاعلة لخدمات المشورة
٦٨	تطوير خدمات الإرشاد الزراعي والمشورة للمزارعين الأسريين
٧١	الرسائل الرئيسية

٧٣	٦- تشجيع القدرة على الابتكار لصالح المزارع الأسرية
٧٣	تطوير القدرة على الابتكار
٧٤	تطوير القدرات الفردية
٧٧	تطوير القدرات التنظيمية
٧٨	إقامة بيئة تمكينية
٨٣	القياس والتعلم والزيادة
٨٥	الرسائل الرئيسية
٨٦	٧- الاستنتاجات: تشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية
٨٩	الرسائل الرئيسية في التقرير

## ٩١ الملحق الإحصائي

٩٣	حواشي جداول المرفق
١٠٠	الجدول ألف ١ عدد الحيازات الزراعية وحجم المساحة الزراعية
١٠٧	الجدول ألف ٢ حصص الحيازات الزراعية والمساحة الزراعية، بحسب فئة حجم الأرض
١١٣	الجدول ألف ٣ متوسط المستوى السنوي ومعدل التغير في إنتاجية اليد العاملة الزراعية، ٢٠١٢-١٩٦١

١٢٣	المراجع
١٣٤	الفصول الخاصة من حالة لأغذية والزراعة

## الجدول

٤	١- مسارات وأدوات لنمو الإنتاجية المستدامة في الزراعة
	٢- عدد البلدان التي تظهر انخفاضاً أو زيادة في متوسط حجم الحيازات الزراعية، ٢٠٠٠-١٩٦٠، بحسب الدخل والمجموعات الإقليمية
١٤	٣- عدد المزارع الأسرية ومتوسط حجمها وحجمها الأقصى في عمليات المسح، بحسب البلد
١٤	٤- المتوسط السنوي لغلات المحاصيل خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠١٢، بحسب مجموعة الدخل
٣١	٥- الثغرات التقديرية في غلات المحاصيل الرئيسية في ٢٠٠٥، بحسب الإقليم
٣١	٦- متوسط المستوى السنوي ومعدل التغير في إنتاجية الأيدي العاملة، بحسب مجموعة الدخل
٦٠	٧- إنفاق الحكومات والجهات المانحة على الإرشاد الزراعي ونقل التكنولوجيا، بلدان أفريقية منتقاة

## الأطر

٦	١- الابتكار التكنولوجي المُستحث في الزراعة
٩	٢- تعريف الزراعة الأسرية للسنة الدولية للزراعة الأسرية
٢٤	٣- نماذج الأعمال الشاملة
٢٦	٤- أي الاستراتيجيات ينبغي اتباعها تجاه المزارع الأسرية الصغيرة؟
٣٢	٥- تأثير تقليل فجوات الغلات
٣٥	٦- سد الثغرة الجنسانية في الإنتاجية الزراعية
٣٦	٧- مصادر نمو الإنتاجية
٣٨	٨- الحفاظ والتوسع: أنموذج جديد للتكثيف المستدام للإنتاج المحصولي لدى أصحاب الحيازات الصغيرة
٤٠	٩- الزراعة الذكية مناخياً من أجل الأمن الغذائي
٤٢	١٠- محددات اعتماد المزارعين للتكنولوجيات والممارسات: دراسات حالة من أفريقيا

- ٤٥ ١١- التأثيرات التراكمية للبحث والتطوير الزراعي  
 ٤٧ ١٢- الاستثمار في البحوث الزراعية  
 ٥٠ ١٣- أهمية استقرار تمويل البحث والتطوير الزراعي  
 ٥٢ ١٤- الاستثمارات الدولية والإقليمية في البحث والتطوير الزراعي  
 ٥٣ ١٥- الشراكة العامة-الخاصة في التكنولوجيا الحيوية في تايلند  
 ٥٦ ١٦- التربية التشاركية للنباتات في هندوراس  
 ٥٧ ١٧- تشجيع أخصائيي نقل التكنولوجيا في الجمهورية الدومينيكية والمكسيك  
 ٦١ ١٨- قياس المصروفات على خدمات الإرشاد وتقديم المشورة  
 ٦٥ ١٩- مدارس المزارعين الحقلية  
 ٦٦ ٢٠- دعم الزراعة التعاقدية وتقديم خدمات المشورة في سري لانكا  
 ٦٧ ٢١- المزارعون المُدرَّبون المتطوعون في مشروع تنمية منتجات الألبان في شرق أفريقيا  
 ٦٩ ٢٢- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتحسين حصول المزارعين على خدمات الإرشاد في أوغندا  
 ٧١ ٢٣- تشجيع الابتكار والتنافسية في الزراعة في بيرو  
 ٧٥ ٢٤- تقدير احتياجات تنمية القدرات: برنامج للزراعة المدارية  
 ٧٩ ٢٥- تشجيع الاستثمارات في الزراعة  
 ٨١ ٢٦- برامج ابتكارية من أفريقيا  
 ٨٣ ٢٧- الابتكار الزراعي في أفريقيا جنوبي الصحراء الكبرى  
 ٨٤ ٢٨- تجارب الابتكار الزراعي في أفريقيا

## الأشكال

- ١٠ ١- حصص المزارع بحسب الإقليم ومجموعة الدخل والحجم  
 ١٢ ٢- توزيع المزارع ومساحات الأرض الزراعية في العالم، بحسب فئة حجم الأرض  
 ١٣ ٣- توزيع المزارع ومساحة الأرض الزراعية بحسب فئة حجم الأرض ومجموعة الدخل  
 ١٥ ٤- نسب عدد الفقراء بين سكان المزارع الأسرية  
 ١٦ ٥- حصص الإنتاج الزراعي والأرض الزراعية التي تُدار من جانب الـ٧٥ في المائة المكونة لأصغر المزارع الأسرية  
 ١٧ ٦- غلات محصولية منتقاة، بحسب حجم المزرعة  
 ١٨ ٧- إنتاجية الأرض واليد العاملة بحسب حجم المزرعة  
 ١٩ ٨- متوسط حصص مدخول الأسر بحسب المصدر وحجم المزرعة  
 ٢٠ ٩- حصص المزارع التي تستخدم تكنولوجيا زراعية حديثة منتقاة، بحسب حجم المزرعة  
 ٢١ ١٠- كثافة استخدام البذور والأسمدة بحسب حجم المزرعة  
 ٢٢ ١١- حصص الإنتاج الزراعي المُباع، بحسب حجم المزرعة  
 ٢٩ ١٢- الرقم الدليلي لأسعار الأغذية العالمية بالقيم الإسمية والحقيقية، ١٩٦٠-٢٠١٢  
 ٣٠ ١٣- متوسط المعدل السنوي للتغير في غلات المحاصيل العالمية، على أساس العقد الزمني والمحصول  
 ٣٣ ١٤- متوسط المعدل السنوي للتغير في إنتاجية الأيدي العاملة الزراعية عالمياً، بحسب العقد الزمني  
 ٤٦ ١٥- متوسط المعدلات السنوية للزيادة في المصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، على أساس العقد الزمني ومجموعة الدخل  
 ٤٦ ١٦- المصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، بحسب مجموعة الدخل  
 ٤٧ ١٧- التوزيع الجغرافي للمصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، ٢٠٠٩  
 ٤٩ ١٨- كثافة البحث الزراعي، المتوسطات بحسب العقد الزمني ومجموعة الدخل  
 ٥١ ١٩- القدرة المحتملة للتكنولوجيا الوافدة مقابل المخزون المعرفي المحلي  
 ٦٢ ٢٠- حصص المزارع التي تحصل على المعلومات عن طريق الإرشاد الزراعي، بلدان منتقاة خلال العام الأخير  
 ٦٣ ٢١- حصة المزارع التي تحصل على المعلومات عن طريق الإرشاد الزراعي، بحسب حجم المزرعة  
 ٧٤ ٢٢- تنمية القدرات على المستويات المختلفة

## تقديم

وبمناسبة السنة الدولية للزراعة الأسرية، يُقدم تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤: الابتكار في الزراعة الأسرية دراسة رائدة للزراعة الأسرية. ويشمل التقرير أول تقدير شامل لعدد المزارع الأسرية في العالم التي لا تقل عن ٥٠٠ مليون مزرعة. وهذا يعني أن الأسر تُدير نحو تسعة أعشار المزارع. وثمة تحليل إضافي يبيّن أن المزارع الأسرية تستأثر بنصيب كبير من الأرض الزراعية والنتائج الزراعي في العالم أي نحو ٨٠ في المائة من أغذية العالم.

ومع ذلك، فعلى الرغم من كون المزارعين الأسريين عماد الأمن الغذائي في جميع أنحاء العالم، فإن الكثيرين يعتبرونهم عائقاً أمام التنمية حيث حُرِّموا من الدعم الحكومي. إننا نحتاج إلى تغيير هذه الذهنية، فالمزارعون الأسريون ليسوا جزءاً من هذه المشكلة؛ بل على العكس، لهم دور حيوي في حل مشكلة الجوع.

ولكن هناك حداً أقصى لما يمكن للمزارعين الأسريين أن يحققوه معتمدين على ذواتهم، وأن دور القطاع العام هو وضع سياسات وخلق بيئة تمكينية تمكنهم من الازدهار. وينبغي لهذا الجهد أن يكون جهداً تقوده الحكومات، ولكنه جهد يدعو إلى مشاركة الآخرين كذلك: كالمنظمات الدولية والوكالات الإقليمية ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص ومؤسسات البحث.

إن تنوع المزارع الأسرية في حد ذاته، وتعدُّد سبل كسبهم للعيش تعني أن توصيات المقاس الواحد يناسب الجميع ليست توصيات مناسبة. فلدعم المزارع الأسرية، يحتاج كل بلد وكل إقليم إلى إيجاد الحلول التي تستجيب على أفضل وجه للاحتياجات المحددة للمزارعين الأسريين وللسياق المحلي، والتي تبنى على القدرات الذاتية ومواطن القوة لدى المزارعين الأسريين.

ومع ذلك، فإن ما يحتاجه المزارعون الأسريون هو شيء متشابه بصفة عامة في جميع أنحاء العالم ألا وهو: تحسين سبل الحصول على التكنولوجيا التي تعزز الزيادات المستدامة في الإنتاجية بدون زيادة المخاطر بلا مبرر؛ والمدخلات التي تستجيب لاحتياجاتهم الخاصة وتحترم ثقافتهم وتقاليدهم؛ وإيلاء اهتمام خاص للمرأة والمزارعين الشباب؛ وتعزيز منظمات المنتجين والتعاونيات، وتحسين سبل الحصول على الأرض والماء، والائتمان والأسواق، وتحسين المشاركة في سلاسل القيمة، بما في ذلك ضمان الأسعار العادلة، وتعزيز الروابط بين الزراعة الأسرية والأسواق المحلية من أجل زيادة الأمن الغذائي المحلي؛

لكل مرحلة زمنية تحدياتها. وكل تحدٍ يتطلب استجابات محددة.

ففي الستينات من القرن العشرين حددت المجاعة جنوب آسيا. فكانت الثورة الخضراء هي الإجابة الصحيحة لأزمة الأغذية التي أطلت بوجهها وواجهها العالم منذ نصف قرن. ومن حسن الحظ، أننا لا نواجه اليوم شبح مجاعة واسعة النطاق، ولكننا نقف عند مفترق طرق.

فلا يزال هناك نحو ٨٤٢ مليون من البشر يعانون من الجوع المزمّن إذ ليس بوسعهم شراء ما يسدُّ جوعهم، على الرغم من حقيقة أن العالم لم يعد يعاني من نقص في الأغذية. وفي مفارقة مُقلقة، يعيش أكثر من ٧٠ في المائة من سكان العالم المحرومين من الأمن الغذائي في مناطق ريفية في الدول النامية. فالكثير منهم عمال زراعة يتقاضون أجوراً هزيلة، أو منتجوا كفاف يلاقون العتّة للوفاء بالاحتياجات الغذائية لأسرهم.

في حين نستشرف آفاق عام ٢٠٥٠، فإننا نواجه تحدياً إضافياً يتمثل في إطعام سكان يأكلون أكثر - وأفضل في بعض الأحيان بل وأكثر صحة- وإنه من المتوقع لهؤلاء السكان أن يتجاوز عددهم علامة التسعة مليارات نسمة. وفي الوقت نفسه، يواجه المزارعون والبشرية ككل، الآن بالفعل التحديات الجديدة التي يفرضها تغير المناخ.

ذلك أن التدهور الواسع النطاق في الأرض وموارد المياه، إلى جانب تأثيرات بيئية سلبية أخرى، تبين لنا الحدود القصوى التي لا يمكن لنظم الزراعة شديدة الكثافة أن تتجاوزها.

ومن ثم يتركز البحث الآن على العثور على نُظم زراعية مستدامة وشاملة بالمعنى الحقيقي للكلمة، والتي تدعم زيادة حصول الفقراء على الموارد بحيث يمكننا أن نفي بالاحتياجات الغذائية للعالم مستقبلاً. وليس هناك شيء يقترب من أنموذج إنتاج الأغذية المستدام أكثر من الزراعة الأسرية.

لذلك كان من الملائم أن تعلن الأمم المتحدة عام ٢٠١٤ السنة الدولية للزراعة الأسرية. وهذا يوفر فرصة لإبراز الدور الذي يضطلع به المزارعون الأسريون - وهم قطاع يشمل صغار المزارعين، والمزارعين متوسطي النطاق والسكان الأصليين والمجتمعات المحلية التقليدية، وصيادي الأسماك والرعيين وسكان الغابات وجامعي الأغذية وغيرهم كثيرين - حيث يعملون على تحقيق الأمن الغذائي والتنمية المستدامة.

ومنظمات المنتجين تحتاج إلى الابتكار لتحسين استجابتها لاحتياجات المزارعين الأسريين، وتحتاج مؤسسات البحث والإرشاد الزراعي إلى الابتكار عن طريق التحول عن العملية المدفوعة بالبحوث والتي تعتمد بصورة غالبية على نقل التكنولوجيا، إلى اتباع نهج يمكن ويكافئ الابتكار من جانب المزارعين الأسريين أنفسهم. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الابتكار، في جميع أشكاله وصوره يحتاج لأن يكون شاملاً، يضم المزارعين الأسريين في توليد، وتقاسم واستخدام المعارف بحيث تكون لهم ملكية العملية، ويجنون كلاً من المنافع والمخاطر، ويتأكدون من أن هذه العملية تستجيب بحق للسياسات المحلية.

نحن بحاجة إلى انطلاقة إلى الأمام تكون ابتكارية مثلما كانت الثورة الخضراء، ولكنها تستجيب إلى احتياجات اليوم وتتطلع إلى المستقبل: فإننا لا نستطيع أن نستخدم نفس الأداة من أجل الاستجابة لتحدٍ مختلف.

تذكرنا السنة الدولية للزراعة الأسرية ٢٠١٤ بالحاجة إلى العمل على بث الحيوية في هذا القطاع ذي الأهمية الحرجة. فباختيارنا تكريم المزارعين الأسريين إنما نقر بأنهم هم القادة الطبيعيون في الاستجابة للتحديات الثلاثة الكبرى التي تواجه الزراعة في العالم اليوم ألا وهي: تحسين الأمن الغذائي والتغذية مع الاحتفاظ في نفس الوقت بالموارد الطبيعية الحاسمة الأهمية، والحد من نطاق تغير المناخ. إننا إذا أولينا المزارعين الأسريين الاهتمام والدعم اللذين يستحقونهما ويحتاجون إليهما لأمكننا جميعاً أن نتصدى لهذه التحديات.

جوزيه غرازيانو دا سيلفا  
المدير العام لمنظمة الأغذية  
والزراعة للأمم المتحدة

والحصول المتساوي على الخدمات الأساسية التي تشمل التعليم والصحة والماء النظيف والصرف الصحي.

وفي نفس الوقت، يجب على دعم المزارعين الأسريين أن يُعزز دورهم في ترويج التنمية داخل المجتمعات المحلية الريفية. وإلى جانب زيادة توافر الأغذية محلياً، يضطلع المزارعون الأسريون بدور حيوي في خلق فرص العمل وتوليد الدخل وحفز وتنويع الاقتصادات المحلية.

وهناك طرق كثيرة يمكن عن طريقها تعزيز هذه القدرات. وهي تشمل ربط إنتاج الزراعة الأسرية بالأسواق المؤسسية الموجهة، مثلاً، إلى الإمداد بالوجبات الغذائية المدرسية - وهي توليفة تضمن الأسواق والدخل للمزارعين الأسريين والوجبات المغذية للأطفال. وفي مقدور المزارعين الأسريين أيضاً أن يعودوا إلى المحاصيل التقليدية ذات القيمة العالية من أجل الأمن الغذائي المحلي، والتي كانت قد أهملت بسبب تسليح الوجبات الغذائية.

وهناك وفرة من التجارب الناجحة من جميع أنحاء العالم يمكن أن تقوم مقام القدوة بالنسبة للبلدان الأخرى في إحداث التغييرات اللازمة لإطلاق إمكانيات المزارعين الأسريين لديها. ويوجز تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤ خيارات الاستجابة لاحتياجات المزارعين الأسريين، والفرص المتاحة أمامهم داخل سياقات مختلفة.

وتشترك هذه الخيارات في سمة عامة: ألا وهي الابتكار. فالمزارعون الأسريون يحتاجون إلى الابتكار في النظم التي يستخدمونها؛ وتحتاج الحكومات إلى الابتكار في السياسات المحددة التي تنفذها لدعم الزراعة الأسرية؛

## شكر وتقدير

الاقتصادية، وزارة الزراعة الأمريكية؛ و Silvia L. Saravia، Matus، خبيرة استشارية مستقلة؛ و Philip G. Pardey، جامعة Minnesota؛ و Helena Posthumus، المعهد الملكي الاستوائي في هولندا.

وقد استفاد التقرير من الاستعراضات والمشورة الخارجية من جانب العديد من الخبراء الدوليين مثل: Nienke Beintema، José Falck-Zepeda، Keith Wiebe، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية؛ و Mark Holderness، Thomas Price، المنتدى العالمي للبحوث الزراعية؛ و Kristin Davis، المنتدى العالمي للخدمات الريفية الاستشارية؛ و Helen Hambly Odame، جامعة غويلف؛ و Laurens Klerkx، جامعة Wageningen؛ و Donald Larson، البنك الدولي؛ و Moses Makooma، Tenywa، جامعة Makerere؛ و Gigi Manicad، مؤسسة أكسفام نوفيب؛ و Hannington Odame، مركز ريادة الأعمال الأحيائية الأفريقية؛ و Bernard Triomphe، مركز البحوث الزراعية للتنمية؛ و Xiangping Jia، مركز السياسات الزراعية الصينية، الأكاديمية الصينية للعلوم.

ونُقر بفضل التوجيهات والمدخلات الأولية للدراسة التي وردت من المشاركين في مشاوره الخبراء بشأن نظم الابتكار الزراعي والزراعة الأسرية التي عقدتها منظمة الأغذية والزراعة (مارس/آذار ٢٠١٢)، وكذلك من المشاركين في المؤتمر الإلكتروني التالي حول نفس الموضوع (يونيو/حزيران، ويوليو/تموز ٢٠١٢)، والتي أدارها John Ruane (وحدة البحوث والإرشاد).

وقامت Mariana Wongtschowski، من المعهد الملكي الاستوائي في هولندا بتيسير حلقة التدريب العملي المعنية بالاستعراض التقني، والتي ناقشت واستعرضت أول مشروع شامل للتقرير.

أما Michelle Kendrick، من إدارة التنمية الاقتصادية والاجتماعية فأسندت إليها مسؤولية النشر وإدارة المشروع. وساعدت Paola Landolfi في دورة الإنتاج. وقدمت Paola Di Santo، و Lilita Maldonado، و Cecilia Agyeman-Anane، في حين قام Marco Mariani بالترتيب لدعم تكنولوجيا المعلومات طوال العملية، وتولى تحرير التقرير Jane Shaw. أما خدمات الترجمة والطباعة فقد تولتها خدمة برمجة الاجتماعات والتوثيق. وقدمت Flora Dicarlo خدمات الإخراج الطباعي والتصميمات البيانية.

أعدّ تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤ أعضاء شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية لدى منظمة الأغذية والزراعة، إلى جانب وحدة البحوث والإرشاد تحت القيادة الشاملة لـ Kostas Stamoulis مدير شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية لدى المنظمة، و Andrea Sonnino رئيس وحدة البحوث والإرشاد، و Terri Raney خبير اقتصادي أقدم ورئيس تحرير (شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية). وقدم Jomo Kwame Sundaram مساعد المدير العام لإدارة التنمية الاقتصادية والاجتماعية توجيهات إضافية لإعداد تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤.

أما فريق البحث والتحرير فقد عمل تحت قيادة Jakob Skoet (شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية) و David Kahang (وحدة البحوث والإرشاد) وضم: Brian Sara McPhee Knowles و Sarah Lowder و Carisma و Terri Raney (شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية)، و John Ruane و Julien de Meyere (وحدة البحوث والإرشاد الزراعي).

وقدم العديد من الزملاء الآخرين مساهمات في التقرير وهم: Solomon Asfaw و Aslihan Arslan و Giulia Ponzini و Leslie Lipper و Panagiotis Karfakis و George Rapsomanikis و Saumya Singh (شعبة اقتصاديات التنمية الزراعية)؛ و Magdalena Blum و Steven LeGrand، و Delgermaa Chuluunbaatar و Laura Vian و Ana Pizarro و Karin Nichterleing (وحدة البحوث والإرشاد)؛ و May Hani (شعبة الحماية الاجتماعية)؛ و Jairo Castano و Adriana Neciu، شعبة الإحصاء؛ و Benjamin Graeub و Manuela Allara، شعبة إنتاج وحماية النبات؛ و Nora Ourabah Haddad و Denis Herbela، مكتب الشراكات والدعوة وتنمية القدرات؛ و John Preissing، منظمة الأغذية والزراعة - بيرو؛ و Stephen Rudgard، منظمة الأغذية والزراعة - لاوس.

وقدم العديد من الزملاء الآخرين لدى منظمة الأغذية والزراعة من العديد من الشعب الفنية المختلفة والمكاتب الإقليمية استعراضات خبراء، ومشورة بشأن العديد من مشروعات التقرير، ونحن نقدر بكل امتنان مساهماتهم.

وتم إعداد وثائق المعلومات الأساسية الخارجية والمدخلات على يد: Ian Christoplos، مؤسسة البحوث الإنمائية في بلدية غليمنج؛ و Keith Fuglie، خدمة البحوث

## المختصرات والحروف الأولية للكلمات

الفريق الاستشاري المعني بالبحوث الزراعية الدولية	CGIAR
مدرسة حقلية للمزارعين	FFS
مجموعة العشرين لوزراء المالية وحكام البنوك المركزية	G20
الناتج المحلي الإجمالي	GDP
تكنولوجيا المعلومات والاتصال	ICT
الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	IFAD
المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية	IFPRI
رصد سياسات الأغذية الأفريقية والزراعية	MAFAP
منظمة غير حكومية	NGO
منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	OECD
البحث والتطوير	R&D
منصة الزراعة الاستوائية	TAP

## موجز تنفيذي

### الابتكار في الزراعة الأسرية

المؤسسية والزراعية-الإيكولوجية. وإن نظم البحوث الشاملة والخدمات الاستشارية ومنظمات المنتجين وتعاونياتهم وكذلك مؤسسات السوق، أمر لا غنى عنه. وأصبحت تحديات تصميم نظام للابتكار في القرن الحادي والعشرين أكثر تعقيداً من تلك التي كانت في زمن الثورة الخضراء. فالإطار المؤسسي مختلف بفعل تراجع دور القطاع العام في الابتكار الزراعي ودخول جهات فاعلة جديدة، مثل شركات البحوث الخاصة ومقدمي الخدمات الاستشارية، وكذلك منظمات المجتمع المدني. وفي الوقت ذاته، على المزارعين مواجهة العولمة، وسلاسل قيمة متزايدة التعقيد، وضغوط على الموارد الطبيعية، وتغيّر المناخ.

### المزارع الأسرية: الحجم والتوزيع\*

هناك أكثر من ٥٧٠ مليون مزرعة في العالم. ورغم أن مفهوم الزراعة الأسرية غير دقيق، فإن معظم التعريفات تُشير إلى نوع الإدارة أو الملكية وإمداد اليد العاملة في المزارع. وتُدار أكثر من ٩٠ في المائة من المزارع من جانب فرد أو أسرة، وتعتمد بشكل رئيسي على اليد العاملة في الأسرة؛ ووفقاً لهذه المعايير، فإن المزارع الأسرية هي الشكل الأكثر انتشاراً إلى حد بعيد للزراعة في العالم. وتشير التقديرات إلى أنها تمتد على حوالي ٧٠-٨٠ في المائة من أراضي المزارع وتنتج أكثر من ٨٠ في المائة من الأغذية في العالم من حيث القيمة. وإن الغالبية الساحقة للمزارع في العالم صغيرة أو صغيرة جداً، وأصبحت أحجام المزارع في العديد من البلدان المنخفضة الدخل أصغر أيضاً. وفي مختلف أنحاء العالم، تمثل المزارع التي تبلغ مساحتها أقل من هكتار ٧٢ في المائة من جميع المزارع، لكنها تسيطر على ٨ في المائة فقط من كل الأراضي الزراعية. وأما المزارع الأكبر بقليل التي تتراوح مساحتها بين هكتار وهكتارين فتمثل ١٢ في المائة من جميع المزارع وتسيطر على أربعة في المائة من الأراضي، فيما تمثل المزارع التي تتراوح مساحتها بين هكتارين وخمس هكتارات عشرة في المائة من جميع

تدير أكثر من ٥٠٠ مليون مزرعة أسرية غالبية الأراضي الزراعية في العالم وتنتج معظم أغذية العالم. ونحن بحاجة إلى المزارع الأسرية لضمان الأمن الغذائي العالمي، والاعتناء بالبيئة الطبيعية وحمايتها، وإنهاء الفقر ونقص التغذية وسوء التغذية. ولكن لا يمكن تحقيق هذه الأهداف إلا في حال أصبحت المزارع الأسرية أكثر إنتاجية واستدامة؛ وبتعبير آخر، هي بحاجة إلى الابتكار ضمن نظام يعترف بتنوعها وبتعقيد التحديات التي تواجهها. ويقوم تقرير "حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤: الابتكار في الزراعة الأسرية" بتحليل المزارع الأسرية ودور الابتكار في ضمان الأمن الغذائي العالمي، والحد من الفقر، وتوفير الاستدامة البيئية. ويشير إلى ضرورة دعم المزارع الأسرية للابتكار في الطرق التي تعزز التكثيف المستدام للإنتاج والتحسينات في سبل المعيشة في المناطق الريفية. فالابتكار عملية يحسّن من خلالها المزارعون ممارساتهم في الإنتاج وإدارة المزارع. وقد يتطلب ذلك زرع أصناف جديدة من المحاصيل، ودمج الممارسات التقليدية مع المعارف العلمية الجديدة، وتطبيق ممارسات متكاملة جديدة للإنتاج ولما بعد الحصاد، والتعامل مع الأسواق بطرق جديدة وأكثر جدوى. غير أن الابتكار يتطلب أكثر من العمل من جانب المزارعين وحدهم. فالقطاع العام - من خلال العمل مع القطاع الخاص، والمجتمع المدني، والمزارعين ومنظماتهم - يجب أن يستحدث نظام ابتكار يربط بين مختلف هذه الجهات الفاعلة، ويعزز قدرة المزارعين، ويوفّر حوافز لهم للابتكار.

ونظراً إلى أن المزارع الأسرية متباينة جداً من حيث الحجم وإمكانية الوصول إلى الأسواق وخصائص الأسر، فإن لديها احتياجات مختلفة من نظام للابتكار. وعادة ما تكون سبلها المعيشية معقدة، حيث تجمع أنشطة متعددة قائمة على الموارد الطبيعية، مثل تربية المحاصيل والحيوانات، وصيد الأسماك، وجمع منتجات الغابات، وكذلك الأنشطة خارج نطاق المزارع، بما في ذلك المشاريع الزراعية وغير الزراعية والعمل. وتعتمد المزارع الأسرية على أعضاء الأسرة في ما يتعلّق بقرارات الإدارة ومعظم القوى العاملة فيها، وهكذا فإن عملية الابتكار تنطوي على اعتبارات جنسانية وخاصة بالأجيال المتعددة. وستكون السياسات أكثر فعالية إذا ما تمّ تكيفها مع الظروف المحددة التي تواجه أنواعاً مختلفة من الأسر العاملة في مجال الزراعة في بيئاتها

\* من الصعب تقييم عدد المزارع والمزارع الأسرية إضافة إلى توزيع الأراضي في مختلف أنحاء العالم نظراً إلى عدم وجود بيانات منتظمة وقابلة للمقارنة لجميع البلدان. وتستند التقديرات المقدمة هنا إلى التعدادات الزراعية لفترات زمنية مختلفة وبلدان مختلفة، وتهدف إلى تقديم مؤشرات بشأن الحجم بدلاً من الأرقام المضبوطة والصحيحة.

وتستخدم اليد العاملة بكثافة أكبر. وهذا يعني أن حصة المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم في إنتاج الأغذية الوطني هي على الأرجح أكبر من حصة الأراضي التي تديرها.

كما تعتمد نسبة كبيرة من المزارع الأسرية ذات الحيازات الصغيرة على موارد طبيعية أخرى، لا سيما الغابات والمراعي ومصائد الأسماك. ويمكن للاستخدام الكثيف للموارد أن يهدد استدامة الإنتاج. وتكتسي هذه المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم أهمية مركزية بالنسبة لإدارة الموارد الطبيعية العالمية والاستدامة البيئية وكذلك الأمن الغذائي.

وفيما تميل المزارع الأصغر حجماً إلى جني محاصيل أكثر من الهكتار الواحد مقارنة مع المزارع الأكبر، إلا أنها تحقق نسبة إنتاج أقل للعامل الواحد. وإنتاجية اليد العاملة - أو مخرجات العامل الواحد - هي أيضاً أدنى بكثير في البلدان المنخفضة الدخل مقارنة مع البلدان المرتفعة الدخل. وتشكل زيادة إنتاجية اليد العاملة شرطاً مسبقاً لاستدامة نمو الدخل، لذلك يعتبر تمكين الأسر العاملة في مجال الزراعة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل من زيادة إنتاجية اليد العاملة أساسياً في حال أردنا تحفيز مداخل المزارع وتحسين جهود الحد من الفقر في المناطق الريفية.

وفيما تميل المزارع الأصغر حجماً إلى جني محاصيل أكثر مقارنة مع المزارع الأكبر ضمن البلد نفسه، إلا أن المقارنات بين البلدان تُظهر أن محاصيل الهكتار الواحد هي أدنى بكثير في البلدان الأكثر فقراً، حيث تنتشر المزارع الأصغر حجماً على نطاق أوسع، مقارنة مع البلدان الأغنى. وتعكس هذه المفارقة الواضحة ببساطة حقيقة مفادها أن الغلات في البلدان المنخفضة الدخل هي أدنى بكثير، من حيث المعدل، من الغلات في البلدان الأغنى، وأقل بكثير مما يمكن أن تكون عليه في حال تمّ تكييف التكنولوجيات وممارسات الإدارة القائمة بشكل مناسب وجرى اعتمادها على نطاق أوسع في البلدان المنخفضة الدخل. ويمكن أن يكون للابتكار الرامي إلى زيادة الغلات في البلدان النامية آثار مهمة من حيث توسيع رقعة الإنتاج الزراعي، وزيادة مداخل المزارع، وخفض أسعار الأغذية، وبالتالي الحد من الفقر، وتعزيز الأمن الغذائي من خلال جعل أسعار الأغذية مقبولة أكثر وضمان وصول الأغذية إلى سكان المناطق الريفية والحضرية على السواء.

ويمكن تحسين إنتاجية اليد العاملة والغلات فقط إذا كانت المزارع الأسرية قادرة على الابتكار. وهناك مساران رئيسيان إنما مترابطان يمكن من خلالهما زيادة إنتاجية المزارعين: تطوير التكنولوجيات الجديدة وممارسات

المزارع وتسيطر على 7 في المائة من الأراضي. ومن باب المفارقة، فإن 1 في المائة فقط من جميع المزارع في العالم هي أكبر من 50 هكتاراً، إنما هذه المزارع القليلة تسيطر على 60 في المائة من الأراضي الزراعية في العالم. والعديد من هذه المزارع الكبيرة، والكبيرة جداً أحياناً، تملكها وتديرها الأسر.

وإن النمط المتباين للغاية لأحجام المزارع على المستوى العالمي يعكس إلى حد كبير سيطرة المزارع الكبيرة جداً في البلدان المرتفعة الدخل والبلدان المندرجة ضمن الشريحة العليا من البلدان ذات الدخل المتوسط وفي البلدان التي يشكل فيها رعي الماشية المكثف جزءاً أساسياً من النظام الزراعي. وتتوزع الأراضي إلى حد ما بشكل أكثر توازناً في البلدان المنخفضة الدخل وبلدان الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط حيث أكثر من 90 في المائة من جميع المزارع أصغر من خمسة هكتارات. وتشغل هذه المزارع قرابة ثلاثة أرباع كل أراضي المزارع في البلدان المنخفضة الدخل وحوالي الثلثين في مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط. وفي المقابل، لا تسيطر المزارع الأكبر من 50 هكتاراً إلا على اثنين في المائة و11 في المائة، على التوالي، من الأراضي في هاتين المجموعتين.

وسيعتمد ما يمكن أن يعتبر مزرعة صغيرة بالتحديد - ما دون 0.5 هكتار أو هكتار واحد أو حجم آخر - على الظروف الزراعية-الإيكولوجية والاجتماعية-الاقتصادية، وستعتمد ديمومتها الاقتصادية على فرص السوق وخيارات السياسات. ويمكن أن تكون مزرعة ما دون مستوى معين صغيرة جداً لتشكل وسيلة دعم رئيسية للأسرة. وفي هذه الحالة، يمكن أن تسهم الزراعة مساهمة مهمة في السبل المعيشية لأسرة ما وأمنها الغذائي، لكن مصادر أخرى للدخل من خلال العمل خارج نطاق المزارع، والتحويلات أو الحوالات ضرورية لضمان عيش الأسرة حياة لائقة. ومن جهة أخرى، يمكن للعديد من المزارع الأسرية الصغيرة أو المتوسطة الحجم في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل أن تساهم بشكل أكبر في تحقيق الأمن الغذائي العالمي وفي الحد من الفقر في المناطق الريفية، بحسب إمكاناتها الإنتاجية، وإمكانية الوصول إلى الأسواق، والقدرة على الابتكار. ومن خلال نظام ابتكار زراعي داعم، يمكن لهذه المزارع أن تساعد على تحويل الزراعة في العالم.

## المزارع الأسرية، والأمن الغذائي والفقر

في معظم البلدان، تميل المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى جني محاصيل زراعية أكثر في الهكتار الواحد مقارنة مع المزارع الأكبر حجماً لأنها تدير الموارد

إمكانية الإنتاج الطويلة الأمد والبيئة الممكنة والبنية التحتية التي يحتاجها جميع المزارعين ليكونوا منتجين، على الرغم من أنهم قد يطلبون التنظيم والدعم والحوافز ليصبحوا أكثر استدامة. وتخرط مزارع أسرية أخرى، صغيرة جداً، في الأسواق كمشتري أغذية صافين في المقام الأول. وهي تنتج الأغذية كجزء أساسي من استراتيجية بقائها، إنما تواجه عادة بيئات غير مؤاتية للسياسات وتمتلك وسائل غير مناسبة لجعل الزراعة مشروعاً قابلاً للاستمرار من الناحية التجارية. ويكمل العديد من هؤلاء المزارعين المدخيل والتغذية على السواء من أجزاء أخرى من المشهد، من خلال الغابات والمراعي ومصائد الأسماك ومن العمل خارج نطاق المزارع. وبالنسبة إلى هؤلاء المزارعين، سيكون التنوع وتوزيع المخاطر من خلال الاستراتيجيات المعيشية هذه وغيرها ضروريين. وفيما يمكن للزراعة والابتكار الزراعي تحسين سبل المعيشة، فإنه من غير المرجح أن يشكلا الوسائل الرئيسية لانتشال هذه المجموعات من المزارعين من الفقر. وإن مساعدة هؤلاء المزارعين على الهرب من قبضة الفقر يتطلب بذل جهود على نطاق واسع، بما في ذلك رسم سياسات شاملة للتنمية الريفية وحماية اجتماعية فعالة. وبين هذين الطرفين، هناك ملايين المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تتمتع بإمكانية التحول إلى مشاريع قابلة للاستمرار من الناحية الاقتصادية ومستدامة على المستوى البيئي. والعديد من هذه المزارع غير مدمجة كما يجب في نظم الابتكار الفعالة وتفتقر إلى القدرات أو الحوافز للابتكار. وينبغي أن تركز الجهود العامة لتعزيز الابتكار في الزراعة على مستوى المزارع الأسرية على توفير بحوث استمالية، وخدمات استشارية، وعلى مؤسسات السوق والبنية التحتية التي يكون عادة القطاع الخاص غير قادر على توفيرها. وعلى سبيل المثال، تعتبر البحوث الزراعية التطبيقية للمحاصيل وأنواع الماشية وممارسات الإدارة المهمة لأصحاب الحيازات الصغيرة منافع عامة ويجب أن تكون أولوية. فضلاً عن ذلك، يمكن أن تساعد البيئة الداعمة لمنظمات المنتجين والمنظمات الأخرى القائمة على مستوى المجتمعات المحلية على تعزيز الابتكار لدى المزارع الأسرية.

### تعزيز الإنتاجية المستدامة في المزارع الأسرية

يتنامى الطلب على الأغذية فيما تشح الأراضي والموارد المائية وتدهور بصورة متزايدة، بل وسيجعل تغيّر المناخ هذه التحديات أكثر صعوبة. وخلال العقود المقبلة،

إدارة المزارع وتكييفها وتطبيقها؛ وتطبيق التكنولوجيات والممارسات القائمة على نطاق أوسع. الأول يوسع احتمال الاستعمال الأكثر إنتاجية للموارد القائمة من خلال الدفع التدريجي لحدود الإنتاج المحتمل، والثاني يسمح للمزارعين بتحقيق المزيد من هذه الإمكانية.

### نظم الابتكار للزراعة الأسرية

يتحقق الابتكار حين يعتمد الأفراد والمجموعات أفكاراً أو تكنولوجيات أو عمليات جديدة، تنتشر حين تعمل بنجاح، على مستوى المجتمعات المحلية والمجتمعات. والعملية معقدة، حيث تشرك العديد من الفاعلين ولا يمكنها أن تعمل في الفراغ. وهي معززة بوجود نظام ابتكار فعال. فعلى سبيل المثال لا الحصر، يشمل نظام الابتكار الزراعي البيئة الاقتصادية والمؤسسية المكتملة العامة المطلوبة من جميع المزارعين. أما المقومات الرئيسية الأخرى فهي البحوث والخدمات الاستشارية ومنظمات المنتجين الزراعيين الفعالة. وغالباً ما يستند الابتكار على المعرفة المحلية والنظم التقليدية ويعدها بالاشتراك مع مصادر جديدة للمعرفة من نظم بحوث رسمية.

ويتمثل أحد المحفزات الأساسية لجميع المبتكرين - بمن فيهم المزارعون الأسريون - في إمكانية الوصول إلى الأسواق التي تلبّي لمشاريعهم. فالمزارعون الذين يصلون إلى الأسواق، بما فيها الأسواق المحلية، لتوريد إنتاجهم - سواء أكان من الأغذية الأساسية أم المحاصيل النقدية - يتمتعون بحافز قوي للابتكار. وتساعد التكنولوجيات المزارعين على دخول السوق من خلال السماح لهم بإنتاج فوائض قابلة للتسويق. ويعتمد الابتكار والأسواق كل على الآخر ويعززان بعضهما. غير أن الاستثمارات في البنية التحتية المادية وبنية السوق التحتية المؤسسية أساسية للسماح للمزارعين بالوصول إلى الأسواق لتوريد إنتاجهم والحصول على المدخلات على السواء. ويمكن أيضاً لمنظمات المنتجين وتعاونياتهم أن تضطلع بدور رئيسي في مساعدة المزارعين على الاتصال بأسواق المدخلات والمخرجات.

ونظراً إلى أن المزارع الأسرية مختلفة جداً من حيث الحجم، وإمكانية الوصول إلى الأسواق وخصائص أخرى، من غير المرجح أن تلبّي الوصفات السياساتية احتياجاتها جميعاً. ويجب أن يأخذ الدعم العام للابتكار في الاعتبار الهيكل المحدد للزراعة الأسرية في كل بلد وبيئة وكذلك أهداف السياسات للقطاع.

ويدير بعض المزارعين الأسريين مشاريع تجارية كبيرة ولا يطلبون من القطاع العام سوى البحوث الزراعية لضمان

وعادة ما يواجه المزارعون تكاليف أولية مرتفعة وفترات طويلة للدفع عند إجراء تحسينات. ويمكن أن يشكّل ذلك عاملاً مثبطاً إلى حد كبير جداً، خاصة في ظل غياب حقوق الأراضي المأمونة وإمكانية الوصول إلى التمويل والائتمان. ومن غير المحتمل أيضاً أن يتولّى المزارعون أنشطة وممارسات مكلفة تولّد منافع عامة (من قبيل صيانة البيئة) من دون تعويضات أو إجراءات جماعية محلية. إضافة إلى ذلك، تعمل الممارسات والتكنولوجيات الزراعية المحسّنة بشكل جيّد فقط في السياقات الزراعية-الإيكولوجية والاجتماعية التي صمّمت من أجلها، وفي حال لم تتكيف الحلول مع الظروف المحلية، فيمكن أن يشكل ذلك عائقاً جدياً أمام اعتمادها.

تضطلع المؤسسات المحلية مثل منظمات المنتجين وتعاونياتهم والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمعات المحلية بدور رئيسي في تخطي بعض من هذه الحواجز. ويمكن لعمل المؤسسات المحلية الفعّال وتنسيقها مع القطاعين العام والخاص ومع المزارعين أنفسهم، من الرجال والنساء على السواء، أن يحدد ما إذا كان بإمكان المزارع الأسرية الصغيرة إدخال تحسينات مبتكرة ومستدامة تتلاءم مع احتياجاتها ومع الظروف المحلية أم لا.

### تركيز البحث والتطوير في مجال الزراعة على المزارع الأسرية

يعتبر الاستثمار في البحث والتطوير في مجال الزراعة مهماً لتحفيز الإنتاجية الزراعية، والحفاظ على البيئة واستئصال الفقر والجوع. وتؤكّد مجموعة كبيرة من البراهين أنّ هناك عائدات مرتفعة للاستثمارات العامة في البحث والتطوير في مجال الزراعة. وفي العديد من البلدان لا يزال هذا النوع من الاستثمار غير كافٍ في الوقت الراهن. ويتسم بحث القطاع الخاص بأهمية متزايدة، لا سيّما في البلدان المرتفعة الدخل، لكنه لا يمكن أن يحل محل بحث القطاع العام. ويمكن اعتبار الكثير من البحث في مجال الزراعة منفعة عامة، حيث لا يمكن لفوائد المعرفة المتاحة أن تكون ملكاً لشركة خاصة، وبالتالي من غير المرجّح أن تجتذب القطاع الخاص. وعادة ما تستغرق عائدات البحث والتطوير في مجال الزراعة وقتاً طويلاً لتحقيق، وإضافة إلى ذلك فالبحث يتسم بطابع تراكمي، بحيث تتجمّع النتائج مع الوقت. وفي هذا السياق، يعتبر الالتزام العام المستمر والطويل الأمد بالبحث في مجال الزراعة أساسياً. ويمكن أن تكون الأشكال المبتكرة لمزيد من التمويل في الأمد القصير مفيدة، إنما المطلوب هو تمويل

يتعيّن على المزارعين إنتاج كميات أكبر من الأغذية بصورة ملحوظة، في الأراضي المنتجة أساساً في الغالب. وتُظهر الثغرات الكبيرة بين الغلات الفعلية والمحتملة للمحاصيل الرئيسية وجود نطاق مهم لزيادة الإنتاج من خلال نمو الإنتاجية في المزارع الأسرية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تطوير تكنولوجيات وممارسات جديدة أو عن طريق تخطي الحواجز والقيود التي تعيق تكيف واعتماد التكنولوجيات والممارسات القائمة. فتجاوز الفقر في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل يعني أيضاً تحفيز إنتاجية اليد العاملة من خلال الابتكار على مستوى المزارع الأسرية كما يعني توفير فرص عمل أخرى للأسر العاملة في مجال الزراعة.

وزيادة الإنتاج ليست كافية. فإذا ما أرادت المجتمعات أن تزدهر في الأمد الطويل، يتعيّن عليها أن تنتج بصورة مستدامة. ولا يمكن للنموذج السابق للإنتاج الكثيف المدخلات مواجهة التحدي. وينبغي أن يتحقق نمو الإنتاجية من خلال التكثيف المستدام. وهذا يعني من بين جملة أمور الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم الإيكولوجية وحمايتها وتعزيزها، وتحسين سبل معيشة الأشخاص والمجموعات الاجتماعية ورفاههم وتوطيد قدرتهم على الصمود - لا سيّما الصمود أمام تغيّر المناخ والأسواق المتقلّبة.

ويجب على العالم أن يعتمد على المزارع الأسرية لزراعة الأغذية التي يحتاج إليها والقيام بذلك بصورة مستدامة. ولتحقيق هذه الغاية، ينبغي أن يتمتّع المزارعون الأسريون بالمعرفة وأن يحصلوا على الحوافز الاقتصادية والمتصلة بالسياسات التي يحتاجون إليها لتوفير خدمات بيئية رئيسية، بما في ذلك حماية مستجمعات المياه والحفاظ على التنوّع البيولوجي، واحتباس الكربون.

### تخطي الحواجز التي تعترض سبيل الزراعة المستدامة

تميل المزارع الأسرية الأصغر حجماً إلى الاعتماد على أساليب مجرّبة وموثوقة لأنّ قراراً واحداً خاطئاً يمكن أن يعرّض موسم زرع كامل للخطر؛ لكنّها تعتمد في الأساس تكنولوجيات وممارسات جديدة تراها مفيدة. غير أنّ عقبات عدّة، في ظروفها المحددة، تعترض في غالب الأحيان طريق المزارعين الذين يعتمدون ممارسات مبتكرة تجمع بين زيادة الإنتاجية والحفاظ على الموارد الطبيعية وتحسينها. وتشمل المعوّقات الرئيسية غياب البنية التحتية المادية والخاصة بالتسويق، والأدوات المالية وأدوات إدارة المخاطر، وحقوق الملكية المأمونة.

النساء، لا يتمتعون بإمكانية الوصول الدائم إلى خدمات كهذه. ويتضمن الإرشاد الحديث أنواعاً عدة مختلفة من الخدمات الاستشارية وكذلك مقدّمي خدمات من القطاعين العام والخاص والقطاعات التي لا تتوخى الربح. وفيما لا يوجد أي نموذج قياسي لتقديم خدمات الإرشاد، يمكن للحكومات والشركات الخاصة والجامعات والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المنتجين أن تؤدي دور مقدّمي الخدمات لغايات عدّة ونهج مختلفة. كما تعتبر تقوية الأنواع المتعددة لمقدّمي الخدمات عنصراً مهماً لتعزيز الابتكار.

ولا يزال يتعيّن على الحكومات الاضطلاع بدور بارز في توفير الخدمات الاستشارية الزراعية. فالخدمات الاستشارية الزراعية، على غرار البحث، تولّد منافع للمجتمع أكبر من القيمة التي يحققها المزارعون الأفراد ومقدّمو الخدمات الاستشارية التجارية. وتشكّل هذه المنافع - زيادة الإنتاجية، وتحسين الاستدامة، وخفض أسعار الأغذية، والحدّ من الفقر، وغيرها - منافع عامة وتدعو إلى مشاركة القطاع العام في توفير خدمات استشارية زراعية. وللقطاع العام على نحو خاص دور واضح في توفير الخدمات للمزارع الأسرية الصغيرة، لا سيّما في المناطق النائية، التي من غير المرجّح أن يصل إليها مقدّمو الخدمات التجارية والتي يمكن أن يكون لديها حاجة قوية إلى مشورة محايدة ومعلومات حول ممارسات الزراعة الملائمة. وتشمل مجالات أخرى تقديم الخدمات الاستشارية المتعلقة بالممارسات الزراعية الأكثر استدامةً أو بالتكيّف مع تغيّر المناخ أو مواجهته من خلال خفض انبعاثات غاز الدفيئة أو زيادة احتجاز الكربون. كما أنّ القطاع العام مسؤول أيضاً عن ضمان أن تكون الخدمات الاستشارية التي يقدمها القطاع الخاص والمجتمع المدني سليمة من الناحية الفنية وملائمة على المستويين الاجتماعي والاقتصادي.

ولكي تكون الخدمات الاستشارية للمناطق الريفية مجدية وتحقق الأثر الضروري، لا بد من معالجة احتياجات مختلف أنواع المزارع الأسرية وكذلك أعضاء الأسر العاملة في مجال الزراعة. فإشراك النساء والشباب بصورة فعالة وضمن وصولهم إلى الخدمات الاستشارية التي تأخذ في الحسبان احتياجاتهم والقيود الموضوعية عليهم مسائل مركزية لضمان الكفاءة. كما أنّ النهج التشاركية، شأن مدارس المزارعين الحقلية التي يتعلّم فيها المزارعون من مزارعين آخرين، ومن آليات تعلّم الأقران وأنشطة تبادل المعرفة، توفر وسائل فعالة لتحقيق هذه الأهداف. ولا بد من توفير مزيد من المعلومات والبراهين حول التجارب مع نماذج إرشاد مختلفة وحول فعاليتها. ويجب تعزيز الجهود الرامية إلى جمع وتبادل هذا النوع من المعلومات على المستويين الوطني والدولي.

مؤسسي ثابت للحفاظ على قدرات أساسية للبحوث الطويلة الأمد.

تحتاج جميع البلدان إلى مستوى معيّن من قدرات البحوث المحلية لأنه نادراً ما يمكن استيراد التكنولوجيات والممارسات من دون تكييفها لدرجة معينة مع الظروف الزراعية-الإيكولوجية المحلية. غير أنّه يتعيّن على البلدان أن تدرس بعناية ما هي استراتيجية البحوث الأكثر ملاءمة لاحتياجاتها وقدراتها المحددة. وقد تحتاج بعض البلدان، لاسيما التي تتمتع بأموال قليلة جداً لإطلاق برامج بحوث وطنية قوية، إلى التركيز على تكييف نتائج البحوث الدولية مع الظروف الداخلية. فيما قد ترغب بلدان أخرى تتمتع بميزات أكبر للبحوث، في تخصيص موارد لمزيد من البحوث الأساسية. وتشكّل إقامة شراكات دولية والتوزيع الدقيق لليد العاملة بين البحوث الدولية ذات التطبيقات الأوسع والبحوث الوطنية الموجهة نحو الاحتياجات المحلية أولوية. كما أنّ هناك نطاقاً للتعاون على مستوى بلدان الجنوب بين البلدان التي تحظى ببرامج بحوث عامة رئيسية والبلدان التي تتمتع بقدرات أقل للبحوث الوطنية وتواجه ظروفاً زراعية-إيكولوجية مماثلة.

وتعتبر البحوث التي تلبّي احتياجات المزارع الأسرية في ظروفها الزراعية-الإيكولوجية والاجتماعية المحددة أساسية. ويمكن أن يساهم الجمع بين الابتكار الذي يقوده المزارعون والمعرفة التقليدية التي تشمل بحوثاً رسمية في الإنتاج المستدام. كما يمكن لإشراك المزارعين الأسريين في تحديد جداول أعمال البحوث، وانخراطهم في الجهود البحثية التشاركية أن يحسّن صلة البحوث بهم. وقد يشمل ذلك العمل بشكل وثيق مع منظمات المنتجين وخلق حوافز للباحثين ومنظمات البحوث للتفاعل مع المزارع الأسرية ومختلف أعضائها، بمن فيهم النساء والشباب، وتولّي بحوث تكيّف مع ظروفهم واحتياجاتهم المحددة.

## تعزيز الخدمات الاستشارية الشاملة للمناطق الريفية

فيما تبرز الحاجة إلى استثمارات في البحث والتطوير في مجال الزراعة بهدف توسيع إمكانية الإنتاج المستدام، يعتبر تبادل المعرفة المتعلقة بالتكنولوجيات والممارسات المبتكرة على مستوى المزارعين الأسريين أهم ربما من سدّ الثغرات القائمة في الإنتاجية والاستدامة الزراعية بين البلدان النامية والمتقدمة. ويتسم الإرشاد الزراعي والخدمات الاستشارية بالأهمية لمواجهة هذا التحدي، لكن عدداً كبيراً جداً من المزارعين لا سيّما

## تطوير القدرة على الابتكار في مجال الزراعة الأسرية

### الرسائل الرئيسية للتقرير

- المزارع الأسرية جزء من الحل لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية الريفية المستدامة؛ ويعتمد الأمن الغذائي العالمي والاستدامة البيئية على أكثر من ٥٠٠ مليون مزرعة أسرية تشكل العمود الفقري للزراعة في معظم البلدان. تمثل المزارع الأسرية أكثر من تسعة من أصل عشر مزارع في العالم ويمكن أن تكون محفزاً للتنمية الريفية المستدامة. كما أنها المسؤولة عن الموارد الزراعية في العالم ومصدراً لأكثر من ٨٠ في المائة من الإمداد الغذائي العالمي، لكن العديد منها فقير ويعاني نفسه من انعدام الأمن الغذائي. والابتكار في الزراعة الأسرية ضرورة ملحة لانتشال المزارعين من الفقر ومساعدة العالم على تحقيق الأمن الغذائي والزراعة المستدامة.
- المزارع الأسرية مجموعة شديدة التنوع، ويجب على نظم الابتكار أخذ هذا التنوع في الحسبان. يجب أن تنتظر استراتيجيات الابتكار لجميع المزارع الأسرية في ظروفها الزراعية-الإيكولوجية والاجتماعية-الاقتصادية وفي أهداف السياسات الحكومية للقطاع. وينبغي للجهود العامة الرامية إلى تعزيز الابتكار في مجال الزراعة لدى المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم ضمان أن البحوث الزراعية، والخدمات الاستشارية، ومؤسسات السوق، والبنية التحتية شاملة. وإن البحوث الزراعية التطبيقية للمحاصيل، وأنواع الماشية، وممارسات الإدارة ذات الأهمية لهذه المزارع، هي منافع عامة ويجب أن تكون أولوية. ويمكن لبنية داعمة لمنظمات المنتجين والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمع المحلي أن تساعد على تعزيز الابتكار الذي تستطيع من خلاله هذه المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم أن تحوّل الزراعة في العالم.
- التحديات التي تواجه الزراعة والبيئة المؤسسية للابتكار الزراعي أكثر تعقيداً بكثير من أي وقت مضى؛ وينبغي أن يستحدث العالم نظام ابتكار يتقبل هذا التعقيد. يجب على استراتيجيات الابتكار الزراعي ألا تركز الآن على المردود المتزايد فحسب، وإنما أيضاً على مجموعة أكثر تعقيداً من الأهداف، بما فيها الحفاظ على الموارد الطبيعية وزيادة المدخيل في المناطق الريفية. كما ينبغي أن تراعي استراتيجيات الابتكار السياسات المعقّدة اليوم والبيئة المؤسسية للزراعة، والمجموعة

يستلزم الابتكار قدرة على الابتكار على المستوى الفردي والجماعي والوطني والدولي. ويجب تحديث مهارات وقدرات الأفراد المنخرطين في جميع جوانب نظام الابتكار الزراعي - المزارعون، مقدّمو خدمات الإرشاد والباحثون وسواهم - من خلال التعليم والتدريب على جميع المستويات. ولابد من إيلاء اهتمام خاص للنساء والفتيات على أساس احتياجاتهنّ وأدوارهنّ في الزراعة وفي الاستراتيجيات المعيشية للمناطق الريفية. كما ينبغي عامة التركيز بصورة إضافية على الشباب الذين يميلون أكثر إلى الابتكار مقارنة مع المزارعين المسنين، والذين يمثلون مستقبل الزراعة. وإذا ما نظر الشباب إلى الزراعة كمهنة محتملة مع نطاق للابتكار، فيمكن أن يوئد هذا انعكاسات إيجابية رئيسية لآفاق القطاع.

تعتمد قدرة الابتكار الجماعي على شبكات وشراكات فعّالة بين الأفراد والمجموعات ضمن النظام. وتتسم منظمات المنتجين وتعاونياتهم بأهمية خاصة. ويمكن للمنظمات القوية والفعّالة والاشتمالية أن تسهّل وصول المزارع الأسرية إلى الأسواق من أجل المدخلات والمخرجات، وإلى التكنولوجيات والخدمات المالية مثل الائتمان. ويمكن أن تشكل وسيلة للتعاون الوثيق مع معاهد البحوث الوطنية؛ وأن توفّر الإرشاد والخدمات الاستشارية لأعضائها؛ وأن تضطلع بدور الوسيط بين المزارع الأسرية الفردية ومقدّمي المعلومات المختلفين؛ وأن تساعد المزارعين الصغار على كسب صوت في صنع السياسة لمواجهة النفوذ السائد عادة للمصالح الأكبر والأقوى. إضافة إلى ذلك، يمكن للمزارع الأسرية التي تعتمد على موارد أخرى، مثل الغابات والمراعي ومصايد الأسماك، أن تستفيد من خلال الاتصال بمنظمات المنتجين ضمن هذه القطاعات. ويمكن أن يعزّز ربط منظمات المنتجين على مستوى هذه القطاعات حالة حقوق الحياة الواضحة ويضمن التنسيق الأفضل بين السياسات ومقدّمي الخدمات.

على المستويين الوطني والدولي، تولد البيئة والحوافز الملائمة للابتكار من الحوكمة الرشيدة والسياسات الاقتصادية السليمة، وحقوق الملكية المأمونة، والسوق وغيرها من البنى التحتية، ومن إطار تنظيمي مؤات. وينبغي أن تدعم الحكومات إنشاء منظمات فعّالة وتمثيلية للمنتجين وأن تضمن مشاركتها في عمليات صنع السياسة.

أوسع نطاقاً من أجل المدخلات والمخرجات، بما في ذلك من خلال المشتريات الحكومية من المزارع الأسرية، أن يوفر حوافز قوية للابتكار، لكنّ المزارعين في المناطق النائية والمجموعات المهمّشة تواجه عادة حواجز صعبة. إضافة إلى ذلك، غالباً ما تتلازم الممارسات الزراعية المستدامة مع تكاليف إطلاق مرتفعة وفترات طويلة للدفع، وقد يحتاج المزارعون إلى حوافز مناسبة لتوفير خدمات بيئية مهمة. كما يمكن للمؤسسات المحلية الفعالة، بما فيها منظمات المزارعين، جنباً إلى جنب مع برامج الحماية الاجتماعية، أن تساعد على تخطي هذه الحواجز.

- **يجب تعزيز القدرة على الابتكار في مجال الزراعة الأسرية على مستويات متعددة.** لا بدّ من تطوير قدرات الابتكار الفردي من خلال الاستثمار في التعليم والتدريب. والحواجز لازمة لخلق شبكات وروابط تمكّن مختلف الفاعلين في نظام الابتكار - المزارعون، والباحثون، ومقدّمو الخدمات الاستشارية، والمشاركون في سلاسل القيمة وغيرهم - من تبادل المعلومات والعمل على تحقيق الأهداف المشتركة.
- **يمكن لمنظمات المنتجين الفعالة والشاملة أن تدعم الابتكار من جانب أعضائها.** يمكن أن تساعد منظمات المنتجين أعضائها على الوصول إلى السوق، وإقامة روابط مع فاعلين آخرين في نظام الابتكار. كما يمكن أن تساعد على تمتع المزارع الأسرية بصوت في صنع السياسات.

الأكثر تعددية من الفاعلين المنخرطين في صنع القرارات. وإن إنشاء نظام ابتكار يسهّل أنشطة جميع أصحاب المصلحة وينسّقها مسألة أساسية.

- **يجب زيادة الاستثمارات العامة في البحث والتطوير في مجال الزراعة وخدمات الإرشاد والخدمات الاستشارية وإعادة تركيزها للتشديد على التكثيف المستدام وسد الثغرات في الغلّات وإنتاجية اليد العاملة.** تولّد البحوث الزراعية والخدمات الاستشارية منافع عامة - إنتاجية، استدامة محسّنة وأسعاراً مخفضة للأغذية والحد من الفقر وغير ذلك - تدعو إلى مشاركة حكومية قوية. ويجب أن تركز جهود البحث والتطوير على التكثيف المستدام، من خلال مواصلة توسيع حدود الإنتاج بطرق مستدامة، والعمل على مستوى النظام وإدماج المعرفة التقليدية. وينبغي أن تركز خدمات الإرشاد والخدمات الاستشارية على سد ثغرات في الغلّات وزيادة إنتاجية اليد العاملة في صفوف المزارعين الصغار والمتوسطين. ويمكن للشراكة مع منظمات المنتجين أن تساعد على ضمان اتسام البحث والتطوير وخدمات الإرشاد بطابع شامل واستجابتها لاحتياجات المزارعين.
- **يحتاج جميع المزارعين الأسريين إلى بيئة تمكينية للابتكار، بما في ذلك حوكمة رشيدة، وظروف اقتصادية كلية مستقرة، وأنظمة قانونية وتنظيمية شفافة، وحقوق ملكية مأمونة، وأدوات لإدارة المخاطر، وبنية تحتية للسوق.** ويمكن لتحسين إمكانية الوصول إلى أسواق محلية أو



# الابتكار في الزراعة الأسرية





## ١- الابتكار والزراعة الأسرية

### المزارع الأسرية والتحديات التي تواجه الزراعة في العالم

معظم البلدان<sup>(١)</sup> إن الأغلبية العظمى من المزارع في العالم هي مزارع تقل مساحتها عن هكتارين. وفي البلدان ذات الدخل المنخفض، والبلدان في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط، فإن المزارع التي تقل مساحتها عن خمسة هكتارات هي التي تُدير أغلبية الأراضي الزراعية، وتنتج جزءاً لا بأس به من الأغذية.

ومع ذلك، فإن الكثير من هذه المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم لا تحصل إلا على فرص محدودة للحصول على الموارد، وهي تتسم بمستويات منخفضة من الإنتاجية، فإذا كان لها أن تساعد في تلبية الطلب الإضافي على الأغذية، والحفاظ على الموارد الطبيعية ومحاربة الفقر، فإنها لن تحتاج فقط لأن تزرع أكثر ولكن أيضاً لأن تفعل ذلك بصورة مستدامة. وفي المناطق الريفية التي بها مستويات مرتفعة من الفقر يمكن لزيادة الإنتاجية الزراعية لدى المزارعين الفقراء أن تسهم بصورة جذرية في التخفيف من حدة الفقر والتقليل من نقص التغذية ومن سوء التغذية. ووفقاً للبنك الدولي، فإن زيادة الناتج المحلي الإجمالي الذي ينشأ في الزراعة يرفع مدخول أكثر الأسر فقراً بنسبة لا تقل عن مرتين ونصف مما يفعله النمو في قطاعات أخرى (البنك الدولي، ٢٠٠٧ ج).

إن المزارع الأسرية الصغيرة لن تتمكن من زيادة إنتاجيتها واستدامتها لو لم تكن على استعداد لأن تبتكر، وأن تلقى الدعم في عملها ذلك. وبالنظر إلى الأهمية الحاسمة للزراعة الأسرية في الأمن الغذائي والحفاظ على الموارد الطبيعية وتخفيف الفقر، فإن تشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية ينبغي أن يمثل أولوية بالنسبة للسياسيين ولصناع السياسات. إن المشاركة العريضة والانخراط من

إن المزارع الأسرية هي السبيل الوحيد لضمان الأمن الغذائي العالمي الطويل الأجل، فمن أجل توفير الغذاء لتعداد سكاني متزايد واستئصال الفقر والجوع، على المزارع الأسرية أن تُلقي التشجيع للمزيد من الابتكار، وأن تصبح أكثر إنتاجية مع محافظتها في الوقت عينه على الموارد الطبيعية والبيئة.

إن الطلب على الأغذية والمنتجات الزراعية أخذ في الازدياد لأن تعداد السكان أخذ في التنامي - وينتظر له أن يصل إلى ٩,٦ مليار نسمة في ٢٠٥٠ - كما أن المدخول أخذ في الارتفاع في جزء كبير من العالم النامي. وللوفاء بالطلب الاستهلاكي الإضافي، سينبغي لإنتاج الأغذية العالمي بحلول ٢٠٥٠ أن يزداد بنسبة ٦٠ في المائة عن مستواه خلال الفترة ٢٠٠٥-٢٠٠٧ (Bruinsma و Alexandratos، ٢٠١٢).

ومع ذلك، فإن إنتاج هذا القدر الإضافي من الأغذية سوف يتسبب في إجهاد إضافي للأرض والمياه والتنوع البيولوجي، التي تتسم الآن بالفعل بالندرة، وتظهر عليها علامات التدهور المثير للقلق. وبالإضافة إلى ذلك، من المحتمل للتغير المناخي أن يجعل من الأكثر صعوبة إنتاج المزيد من الأغذية، كما أن الزراعة في حد ذاتها هي مصدر رئيسي لانبعاثات غازات الدفيئة. وفي نفس الوقت، وعلى الرغم من التقدم الملحوظ في تقليل الفقر في العديد من البلدان، لا تزال هناك مستويات كبيرة من الفقر باقية في أجزاء كبيرة من العالم النامي، وبخاصة في المناطق الريفية.

وتلعب المزارع الأسرية دوراً مركزياً في التصدي لكل هذه التحديات، فأكثر من تسعة أعشار المزارع في العالم هي مزارع أسرية، ما يجعلها الشكل السائد للزراعة لدى

(١) انظر الفصل ٢ للاطلاع على المناقشة بشأن مفهوم الزراعة الأسرية.

وتقديم الحوافز لاعتماد ممارسات أكثر استدامة. كما أن الإرشاد الزراعي وخدمات المشورة الريفية الفعالة ذات أهمية جوهرية لنشر وتقاسم المعلومات بشأن الممارسات المحسنة. ويمكن للقدرة على الابتكار أن تُرَوِّجَ على نطاق أوسع من خلال التدريب والتثقيف، من أجل تيسير تشكيل مجموعات المزارعين، والمجموعات المحلية (مثال، منظمات المزارعين) وخلق بيئة تمكينية تساعد على الابتكار.

## المزارع الأسرية ونظام الابتكار الزراعي

يمكن للمزارعين أن يبتكروا بطرق مختلفة. ويمكن للتغيير أن يشمل منتجات المزارع (مثل أنواع جديدة من المحاصيل أو سلالات عالية الغلة)، وعمليات الإنتاج (مثل الزراعة بدون حرث أو دورات محصولية مختلفة) و/أو تنظيم المزارع وإدارتها (مثل ذلك نماذج جديدة لتيسير الأعمال أو طرق للتفاعل مع سلاسل القيمة، وزيادة السعة التخزينية). كما أن الابتكارات في هذه المجالات المختلفة غالباً ما تحدث بصورة متزامنة. ويمكن للابتكار أن يُسفر عن نتائج مختلفة. فقد يسمح للمزارعين بزيادة الإنتاج بالموارد والمدخلات التي لديهم فعلاً، وتقليل كلفة الإنتاج. ويمكن أن يسمح لهم بتوسيع وتغيير أو تنويع مخرجاتهم التسويقية، ما يزيد من ربحية مزارعهم. فقد يسمح لهم بتحرير الموارد (مثل العمالة) لاستخدامها في أنشطة اقتصادية أخرى. ويمكن للابتكار أن يزيد من استدامة الإنتاج و/أو تقديم خدمات نظام إيكولوجي مهمة، وكلاهما أكثر أهمية من أن تظل الموارد الطبيعية أكثر تقيداً وأكثر تدهوراً.

وهناك العديد من التعريفات للابتكار في المؤلفات الأكاديمية. فالابتكار في السياق الاقتصادي قد تم تعريفه أولاً على يد Schumpeter (١٩٣٩) على أنه استحداث

جانِب المزارعين - بما في ذلك أصحاب الحيازات الصغيرة والنساء والمحرومون والمهمشون - سوف يكونُ أمراً أساسياً. يتمُّ نمو الإنتاجية المستدامة في الزراعة الأسرية عبر مسارين جوهريين (الجدول ١): (١) عن طريق تطوير وتطويع وتطبيق تكنولوجيات وممارسات جديدة من أجل الإنتاج الزراعي وإدارة المزرعة؛ و (٢) عن طريق زيادة وتسريع اعتماد وتطبيق التكنولوجيات والممارسات الحالية. فالمسار الأول يزيد من إمكانيات الاستخدام الأكثر إنتاجية للموارد عن طريق توسيع نطاق إمكانيات الإنتاج. والمسار الثاني يسمح للمزارعين بتحقيق المزيد من هذه الإمكانيات عن طريق الانتقال نحو إمكانيات الإنتاج الحالية. وكلا المسارين لا ينفي أحدهما الآخر، وإنما يتم اتباعهما في نفس الوقت حيث يتداعمان. وكلا المسارين لهما أهمية مركزية بالنسبة للابتكار في الزراعة الأسرية ويمكن ترويجهما من خلال أدوات متنوعة تجرى مناقشتها في هذا التقرير. فبيما يتعلق بالمسار الأول، ظل الفلاحون لآلاف السنين يجربون ويكيفون ويبتكرون من أجل تحسين نظمهم الزراعية. وحدث في الآونة الأخيرة أن مثل هذا الابتكار الذي يقوده المزارعون قد تم استكماله ببحوث علمية نظامية، وسَّعت بصورة جذرية من حدود إمكانيات الإنتاج في الزراعة، وسمحت بحدوث زيادات كبيرة في الإنتاجية الزراعية، والمخرجات خلال العقود الزمنية الأخيرة. إن كلاً من التحسينات التي يقودها المزارعون، والبحوث الزراعية له أهميته، وإن الجمع بينهما يمكن أن يساعد في ضمان دعم البحوث الزراعية للابتكار فيما بين المزارع الأسرية. أما المسار الثاني فيسمح للمزارعين بتطبيق التكنولوجيات الحالية واستحداث ممارسات أكثر إنتاجية وأكثر استدامة. ويمكن ترويج هذا المسار عن طريق معالجة بعض القيود التي يواجهها المزارعون عند استحداث ممارسات محسنة، (مثال، ضيق فرص الحصول على التمويل، والمخاطر، والملكية غير المضمونة وحقوق الحيازة)،

## الجدول ١ مسارات وأدوات لنمو الإنتاجية المستدامة في الزراعة

مكان وروده في التقرير	أنواع الأدوات	المسار
الفصل ٤	تحسينات في التكنولوجيات والممارسات بقيادة المزارعين البحث والتطوير العلمي النظامي الجمع بين التحسينات التي يقودها المزارعون والبحث والتطوير العلمي النظامي	تطوير وتسخير وتطبيق تكنولوجيات وممارسات جديدة
الفصل ٣	معالجة القيود الاقتصادية التي تعترض اعتماد التكنولوجيات والممارسات	تسريع وزيادة اعتماد التكنولوجيات والممارسات الحالية
الفصل ٥	الإرشاد الزراعي وخدمات تقديم المشورة (العامة والخاصة) تطوير القدرة على الابتكار	
الفصل ٦	على المستوى الفردي (التعليم والتدريب) وعلى المستوى الجماعي (ويشمل منظمات المنتجين والتعاونيات) البيئات التمكينية من أجل الابتكار (وتشمل الارتباطات والشبكات)	

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

فالاتكار عملية مركبة تتفاعل داخلها مسارات مختلفة، وأدوات ذات صلة ببعضها البعض (الجدول ١) بصورة متزامنة، ويشمل الابتكار في الزراعة جهات فاعلة متعددة، مثل المزارعين، ومنظمات المنتجين والتعاونيات، والشركات الخاصة في سلسلة الإمدادات والقيمة، وخدمات الإرشاد، ومنظمات البحوث الوطنية. وكان المحور الرئيسي في الابتكار فيما سبق هو البحث كوسيلة لتوليد التكنولوجيا والمعارف، والإرشاد كوسيلة لنشر نتائج البحوث. أما في الآونة الأخيرة، فقد وُجِهَ اهتمامٌ متزايد أيضاً إلى مصادر ابتكار أخرى. إذ يمكن تحقيق المنافع الكاملة فقط إذا كانت التكنولوجيات والمعارف تعكس الطلب الحقيقي، وتُطبَّق جنباً إلى جنب مع الأفكار والممارسات وتجارب المزارعين أنفسهم.

ولذا، فإن الابتكار يُنظر إليه بصورة متزايدة على أنه يحدث داخل شبكة الجهات الفاعلة - الأفراد والمنظمات - التي تُولد التفاعل والتعليم. وقد اكتسب نظام الابتكار بروزاً كمفهوم تحليلي يشمل مصادر مختلفة وقنوات ابتكار وعلاقات فيما بين الجهات الفاعلة المختلفة الضالعة في عمليات الابتكار. وقد قام البنك الدولي منذ ٢٠٠٦، إلى جانب أمور أخرى، بترويج هذا المفهوم كأداة لتعزيز الابتكار الزراعي بما يتجاوز مجرد تعزيز نُظُم البحوث (البنك الدولي، ٢٠٠٦). ويُعرَّف البنك الدولي نظام الابتكار بأنه "شبكة منظمات، ومؤسسات وأفراد تُركِّز على الجمع بين المنتجات الجديدة، والعمليات الجديدة وأشكال التنظيم الجديدة وإدخالها في الاستخدام الاقتصادي، جنباً إلى جنب مع المؤسسات والسياسات التي تؤثر في سلوكها وأدائها" (البنك الدولي، ٢٠٠٨). ويقر مفهوم النظام الابتكاري بأهمية نقل التكنولوجيا ولكنه يأخذ في اعتباره أيضاً العوامل الاجتماعية والمؤسسية التي تقيم روابط وشبكات فيما بين مختلف الجهات الفاعلة الضالعة. وثمة حاجة إلى تصميم نظام ابتكار زراعي يتصدى لتحديات اليوم، ويعترف بأهمية المزارعين الأسريين، ويدعم هؤلاء المزارعين في ابتكار وتحقيق زيادات مستدامة في الإنتاجية. إن التحديات التي تواجه الزراعة العالمية هي أكثر تعقيداً مما كانت عليه في أربعينات وخمسينات القرن الماضي، حينما نَشأت المؤسسات التي أطلقت الموجة الرئيسية الأولى من الابتكارات الزراعية المنظمة. ومنذ ذلك الحين تم تفكيك الكثير من هذه المؤسسات، والمؤسسات الزراعية الدولية ومراكز البحث، والبحوث الزراعية الوطنية، ونُظُم الإرشاد، ومجالس التسويق الوطنية، ومجموعات المنتجين التعاونية، وخلق بيئة تمكينية أوسع نطاقاً من أجل التجديد، وتقليل اعتماداتها المالية، أو السماح لها بالابتعاد عن رسالتها المركزية. أما اليوم فقد دخلت جهات فاعلة جديدة إلى المشهد، شملت شركات

طرق إنتاج جديدة، ومدخلات جديدة في نظام الإنتاج، وسلعة جديدة أو خاصية جديدة في سلعة قائمة، أو هيكل تنظيمي جديد<sup>(١)</sup>. فقد مَبَّر بوضوح بين الابتكار وبين الاختراع: "فالابتكار ممكن بدون أي شيء ينبغي أن نُعرِّفه على أنه اختراع، والاختراع لا يؤدي بالضرورة إلى الابتكار" (Schumpeter، ١٩٣٩). وقد صاغ Ruttan و Hayami (١٩٧١) مفهوم الابتكار التكنولوجي المستحث في الزراعة (الإطار ١).

إن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والمكتب الإحصائي للجماعة الأوروبية (٢٠٠٥) يُعرِّقان الابتكار بأنه "تنفيذ مُنتج جديد أو مُحسَّن بدرجة كبيرة (سلعة أو خدمة)، أو عملية، أو طريقة تسويق جديدة، أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات سير العمل، وتنظيم مكان العمل أو في العلاقات الخارجية"، وهو ما يصور بوضوح التعريف الأقدم الذي صاغه Schumpeter. وبحسب للبنك الدولي (٢٠١٠ب)، فإن الابتكار يعني تكنولوجيات وممارسات جديدة بالنسبة لمجتمع ما. وهي ليست جديدة بصورة مطلقة، وإنما يجري نشرها في ذلك الاقتصاد أو في ذلك المجتمع. وهذه النقطة مهمة: فما ليس منتشراً ومستخدماً ليس بابتكار" ويؤكد هذا التعريف أن الجمع بين المعارف الحالية واستخدامها هو ابتكار. ويذكر البنك الدولي (٢٠١٠) أيضاً المنافع الاجتماعية للابتكار: "الابتكار، الذي يتعلق غالباً بإيجاد حلول جديدة لمشاكل قائمة، ينبغي أن يفيد في نهاية الأمر عدداً كبيراً من الناس، من بينهم أشد الناس فقراً".

إن التعريف العملي الذي صاغته منظمة الأغذية والزراعة والمحدد في السياق الزراعي يُركِّز على تأثير الابتكار على الأمن الغذائي، والاستدامة، وعلى تطوير المخرجات: "الابتكار الزراعي هو عملية يقوم الأفراد أو المنظمات بموجها بإدخال نواتج، وعمليات جديدة وأشكال تنظيم إلى الاستخدام الاجتماعي والسياسي من أجل زيادة الفعالية، والتنافسية ومقاومة الصدمات أو الاستدامة البيئية، والتي تُسهم بموجبها في تحقيق الأمن الغذائي والتغذوي، والتنمية الاقتصادية والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢أ).

وتصف هذه التعريفات الابتكار بأنه عملية، بدلاً من وصفه بأنه حدث منفصل، وتعتبره خلاقاً من حيث الجوهر، وموجهاً نحو حل المشاكل. أما الابتكار فلا يقتضي بالضرورة إشراك معارف أو نواتج جديدة، أي أن استخدام المدخلات الحالية بطرق جديدة يعتبر ابتكاراً كذلك.

(١) على نحو ما تم اقتباسه من Phillips وآخرين، ٢٠١٣.

- جعل المزارعين أبطالاً للابتكار الزراعي، بدلاً من كونهم مُتلقين له؛  
- دعم تطوير المنظمات والارتباطات والشبكات التي تشمل المزارع الأسرية؛

- تشجيع القدرات الجماعية والفردية على الابتكار؛
- الاعتراف بتنوع المزارع الأسرية، وبمطالب واحتياجات مختلف أفراد الأسر وسلاسل القيمة، التي تدعو إلى وضع سياسات مفصلة حسب الاحتياج وإصلاحات موجهة. ويُركز هذا التقرير على تشجيع الابتكار الزراعي فيما بين المزارع الأسرية. ومع ذلك، من المهم الاعتراف بحدود قدرات مثل هذا الابتكار بالنسبة للتنمية الريفية والتخفيف من حدة الفقر. كما أن تشجيع الابتكار الزراعي فيما بين المزارع الأسرية هو جزء مركزي من استراتيجية التخفيف

بحوث وتكنولوجيا القطاع الزراعي الخاص وطائفة من مقدمي المشورة الزراعية من المجتمع المدني، مما يخلق سياقاً أكثر تعقيداً بالنسبة للابتكار الزراعي.

- لقد أحدثت تزايد التحضر والعولمة والطلب على المنتجات عالية القيمة تغييراً جذرياً في السياق العالمي للزراعة. فصارت سلاسل القيمة أكثر أهمية، كما تزايدت الضغوط على الحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية للزراعة، وبخاصة بالنظر إلى التغير المناخي الذي يدخل المشهد. ويجب على نظم الابتكار أن تسمح للمزارعين الأسريين بالتصدي لهذه التحديات المختلفة. وهناك حاجة إلى:
- تصميم نظم ابتكار تستجيب لاحتياجات المزارعين وطلبتهم عن طريق:

## الإطار ١

### الابتكار التكنولوجي المُستحث في الزراعة

أصبحت أكثر ندرة. إن هذه الاستجابة من جانب دوائر البحث تمثل رباطاً حيوياً في عملية الابتكار المستحث. ومن المحتمل لهذا الرباط أن يكون أكثر فعالية عندما ينظم المزارعون أنفسهم داخل منظمات وارتباطات سياسية فعالة. ومع ذلك، فإن واضعي التقرير لا يدفعون بالقول بأن جميع التغيرات التقنية مستحثة؛ ذلك أنه يمكن للتغير التقني أن ينتج عن تقدم مُستقل في العلوم والتكنولوجيا.

ويرى Ruttan و Hayami، على مستوى مختلف، بأن التغير التقني والتغيرات في توافر العوامل طبيعياً، والطلب على المنتجات، يمكن أن يؤدي إلى أو أن يستحث - تغييرات مؤسسية، مثل نشوء أو تغير في البحوث المُمأسسة، على المستوى الوطني أو الدولي؛ وإلى تغيرات في نظم حقوق الملكية أو مؤسسات السوق. وهنا أيضاً، يكون العمل الجماعي مهماً في تجميع هذه التغييرات المؤسسية المستحثة. ويمكن للعطايا الثقافية التي تمنحها الطبيعة أن يكون لها تأثير قوي على الابتكار المؤسسي، وجعل تحقيق بعض الابتكارات أيسر توطيداً في بعض المجتمعات من غيرها.

ويرى Ruttan و Hayami، أن عملية الابتكار المستحث هي عملية تتفاعل داخلها الممنوحات من الموارد، والتكنولوجيا والمؤسسات والعطايا الثقافية، ويؤثر بعضها في البعض الآخر ضمن عملية دينامية للتنمية. ويمكن اعتبار نظام الابتكار الزراعي، بناءً على ذلك، أنه يسهم في فعالية هذه الارتباطات، ويسر اعتماد عملية زيادة الإنتاجية والتنمية الأوسع نطاقاً التي تستجيب للقيود المؤسسية والقيود المتعلقة بالموارد التي تواجه فرادى البلدان في مراحل مختلفة أثناء نموها.

يُناقش Ruttan و Hayami (١٩٧١) في عملهما الأساسي الذي يستشرف المستقبل بعنوان التنمية الزراعية. منظور دولي، المسارات المتعددة للتغير التقني المتوافرة لدى المجتمعات. ذلك أن مختلف المجتمعات والمزارعين في مختلف الأماكن يواجهون عوائق مختلفة على طريق التنمية الزراعية. فتكون ندرة الأرض، في بعض الحالات، هي أكبر العوامل الخطيرة التي تحد من التنمية، والتي يمكن معالجتها عن طريق إحداث تطورات في التكنولوجيا الحيوية؛ وفي حالات أخرى، قد تكون ندرة اليد العاملة هي العائق الأكثر خطورة، والتي يمكن أن تقدم لها التكنولوجيات الميكانيكية أفضل استجابة. ويرتهن تحقيق البلدان للنمو في الإنتاجية الزراعية وفي الإنتاج، بالقدرة على اختيار مسار التغير التكنولوجي الذي يخفف من شدة العوائق التي تفرضها قلة الموارد التي منحها الطبيعة لها كل على حدة.

ويصف Ruttan و Hayami الابتكار المُستحث في الزراعة بأنه العملية التي يستجيب فيها التغير التقني بصورة دينامية، وعلى مختلف المستويات، للتغيرات في ما تمنحه الطبيعة من موارد، كما أنه يستجيب لزيادة الطلب. إن الابتكار التكنولوجي المستحث على مستوى المزرعة يحدث عندما يُطوّر المزارعون طرق إنتاجهم في ضوء التغيرات في الطلب، وفي الندرة النسبية، وفي أسعار العوامل الرئيسية للإنتاج كالأرض واليد العاملة. إن مثل هذه التغيرات في الأسعار النسبية قد تستميل المزارعين إلى البحث عن بدائل تقنية. ويمكن لعلماء البحوث ذوي البصيرة النافذة، وللإداريين أن يُستحثوا لتوفير إمكانيات ومستلزمات تقنية جديدة تسمح للمزارعين بالاستعاضة بالعوامل الأقل ندرة عن تلك التي

## هيكل التقرير

يناقش الفصل ٢ الزراعة الأسرية وانتشارها ودورها وقدرتها على الابتكار. ويتصدى الفصل ٣ لتحديات نمو الإنتاجية المستدامة وبعض الحواجز والمحفزات السلبية التي تمنع المزارعين من إتباع ممارسات أكثر إنتاجية وأكثر استدامة. أما الفصل ٤ فيتفحص الاتجاهات والمسائل في البحوث الزراعية وتحدي ضمان استجابة البحوث إلى احتياجات المزارع الأسرية. ويتناول الفصل ٥ الإرشاد الزراعي وكذلك خدمات تقديم المشورة، وكيفية جعلها شاملة ومستجيبة. ويناقش الفصل ٦ كيفية تشجيع القدرة الابتكارية بصورة أكثر اتساعاً. ويوجز الفصل ٧ النتائج الرئيسية للتقرير.

من الفقر القائمة على الزراعة، وإن كانت الحاجة تدعو إلى خيارات إضافية بالنسبة للكثير من المزارع الأسرية الصغيرة. فهذه المزارع، وبخاصة الصغيرة منها، قد نَوَّعت سبل كسب العيش ومصادر الدخل لديها؛ إذ أن الزراعة لا يمكن أن تكون المصدر الفريد أو الرئيسي للدخل، إذا كانت المزارع الأسرية ترغب في الإفلات من براثن الفقر. وللتخفيف من الفقر الريفي، والتفادي في نفس الوقت لمعدلات التحضر غير المرغوب فيها اجتماعياً، يجب على العديد من المزارع الأسرية الصغيرة أن تعتمد على مصادر أخرى للدخل لاستكمال - وفي بعض الأحيان استبدال - الدخل الوارد من الزراعة. وتثور الحاجة إلى اقتصادات ريفية ممتلئة بالحياة، وإلى طائفة من الصكوك الاقتصادية الأخرى (مثل الحماية الاجتماعية والتنمية الريفية)، والتي تتجاوز نطاق هذا التقرير.

## ٢- الزراعة الأسرية

### مدى انتشار المزارع الأسرية

واستناداً إلى أكثر عناصر تعريفات المزارع الأسرية شيوعاً، وإلى المعلومات المستمدة من العديد من جولات التعدادات الزراعية الوطنية، فقد قامت منظمة الأغذية والزراعة بإجراء تقييم واسع لعدد المزارع في العالم، وانتشار المزارع الأسرية الواسع في العالم بأسره من أجل هذا التقرير. وأفضل الإجراءات توافراً، والتي تتم بالوكالة بالنسبة للمزارع التي وردت في التعدادات، لهي الحيازة الزراعية<sup>(٤)</sup>. وقد قُدر العدد الإجمالي للحيازات الزراعية في العالم بنحو ٥٧٠ مليون حيازة.

وكما لوحظ في القسم السابق، فإن معظم تعاريف المزرعة الأسرية يتطلب أن تكون المزرعة مملوكة جزئياً أو كلياً، أو يجري تشغيلها وأو إدارتها بواسطة فرد وأقاربه/أقاربها. إن المعلومات بشأن الوضع القانوني لصاحب الحيازة الزراعية<sup>(٥)</sup> يمكن الاطلاع عليها في عدد من التعدادات الزراعية. فلدى جميع البلدان تقريباً التي تتوفر فيها هذه المعلومات<sup>(٦)</sup>، يكون المالك الزراعي في أكثر من ٩٠ في المائة من المزارع (وغالباً ما يقرب من ١٠٠ في المائة) هو فرد أو مجموعة من الأفراد أو أسرة، لديها عقد نظامي أو بدونه. وفي الحالات المتبقية، يكون المالك الزراعي هو كيان كمؤسسة أو تعاونية أو مؤسسة عامة أو دينية.

ويشترط العديد من تعريفات المزرعة الأسرية أيضاً أن تُورث الأسرة معظم العمالة داخل المزرعة. ويقدم عدد قليل نسبياً من التعدادات الزراعية معلومات بشأن الإمداد بالعمالة، ومن بين التقارير في هذا الصدد، أن نصف أفراد الأسرة، في المتوسط يشغلون دواماً جزئياً أو دواماً كاملاً

تفيد استخداماً على أن ما لا يقل عن ٩٠ في المائة من المزارع في العالم هي مزارع أسرية<sup>(٧)</sup>. وتمثل المزارع الأسرية الشكل المسيطر للزراعة في معظم البلدان. وهي تتراوح من حيث الحجم من المزارع الصغيرة جداً وحيازات الكفاف إلى المشروعات الكبيرة النطاق والتجارية، وهي تُنتج طائفة واسعة من الأغذية والمحاصيل النقدية في جميع أنواع الظروف الزراعية - الإيكولوجية. ومع ذلك فإن عدم تجانس المزارع الأسرية إلى حدٍ بعيد، يعني أن من غير المحتمل للوصفات السياساتية العامة أن تفيد في هذه الفئة بأكملها. ومن الضروري تفحص الصفات المختلفة للمزارع داخل هذه الفئة الواسعة من الزراعة الأسرية. ويستعرض هذا الفصل باقتضاب حالة الزراعة الأسرية في العالم، ويركز على المزارع الأسرية الأصغر حجماً.

### ما هي المزرعة الأسرية؟

على الرغم من عدم وجود اتفاق عام وشامل على مقومات المزرعة الأسرية، فإن الكثير من التعريفات تُشير إلى عوامل ذات صلة بالملكية والإدارة واستخدام العمالة والحجم المادي أو الاقتصادي. وفي مسح أُشتمل على ٣٦ تعريفاً للمزرعة الأسرية، حدد جميعها تقريباً أن المزرعة تكون مملوكة، أو مُشغلة وأو مُدارة على الأقل جزئياً بواسطة أحد أفراد الأسرة؛ وتحدد الكثير من التعريفات قدرأً أدنى من العمالة يوفره المالك وأسرته/أسرتها؛ وتضع تعاريف كثيرة حدوداً علياً لمساحة الأرض أو مبيعات المزرعة؛ وتضع بعضها حدوداً علياً على نصيب دخل الأسرة المستمد من أنشطة غير متصلة بالمزرعة (de la O Campos Garner، ٢٠١٤) وحتى هذه الطائفة الواسعة من التعريفات لا تُمسك بتنوع المفاهيم الداخلة تحت هذا المصطلح (الإطار ٢). وتفيد التقارير بأن بلدًا واحدًا على الأقل يستخدم التعريف المفاهيمي للمزرعة الأسرية لكي يُروج لتوحيد وحدات الإنتاج الصغيرة جداً داخل وحدات أكبر وأكثر جدوى اقتصادية (News China Magazine، ٢٠١٣).

(٤) إن التعريف النظري للحيازة الزراعية طبقاً لمنظمة الأغذية والزراعة هو "وحدة اقتصادية للإنتاج الزراعي تحت إدارة واحدة وتشمل جميع الماشية المرابطة وكل الأراضي المستخدمة بالكامل أو جزئياً في أغراض الإنتاج الزراعي، بغض النظر عن الملكية، أو الشكل القانوني، أو الحجم. ويمكن للإدارة الفردية أن تتم على يد فرد أو أسرة؛ أو تتم بصورة مشتركة بواسطة فردين أو أسرتين أو أكثر، أو بواسطة عشيرة أو قبيلة، أو بواسطة شخص اعتباري كالمؤسسة، أو التعاونية أو الوكالة الحكومية" (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٥). وتُشجع المنظمة البلدان على استخدام تعريف تشغيلي ينهض على هذا التعريف النظري عند إجراء تعداداتها الزراعية.

(٥) تُعرّف منظمة الأغذية والزراعة مالك الحيازة الزراعية بأنه "الشخص المدني أو الاعتباري الذي يتخذ القرارات الرئيسية التي تتعلق باستخدام الموارد ويمارس الإشراف الإداري على تشغيل الحيازة الزراعية. ويكون لدى الحائز الزراعي مسؤولية تقنية واقتصادية عن الحيازة، وقد يتولى جميع المسؤوليات مباشرة، أو يُسند بعض المسؤوليات الخاصة بإدارة الأعمال يومياً إلى مدير مُعين" (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٥).

(٦) يقوم ٥٢ بلداً بإبلاغ بيانات بشأن الوضع القانوني لصاحب الحيازة الزراعية.

(٧) وما لم يُذكر غير ذلك، فإن التحليل في القسمين الأولين من هذا الفصل يستند إلى ورقة معلومات أساسية لـ Lowder، Singh وSkoet (٢٠١٤). أما البيانات المستخدمة فمستمدة من جولات عديدة للبرنامج العالمي للتعداد الزراعي التابع لمنظمة الأغذية والزراعة وبخاصة الفاو (٢٠١٣) والفاو (٢٠٠١).

غير الأسرية تميل لأن تكون أكبر حجماً. كما أن نقص البيانات يجعل من المستحيل تقييم النصيب الدقيق على المستوى العالمي، غير أنه في عينة مكونة من ٣٠ بلداً<sup>(١١)</sup>، استأثرت الأسر أو الأفراد بمتوسط يبلغ نحو ٧٥ في المائة من الأرض الزراعية<sup>(١٢)</sup> واستناداً إلى حصة الأرض التي تحتلها المزارع الأسرية وقيمة إنتاج الأغذية في كل بلد، فإنه من المقدر أن تنتج المزارع الأسرية أكثر من ٨٠ في المائة من الأغذية في تلك البلدان<sup>(١٣)</sup> وذلك باستخدام نهج منهجي. وقد خلص Graeub وآخرون. (سيأتي ذكره فيما بعد) إلى أن هناك أكثر من ٥٠٠ مليون مزرعة أسرية في العالم، وأنها تورد الجانب الأكبر من إنتاج الأغذية في العالم.

## توزيع المزارع حول العالم

من بين الـ ٥٧٠ مليون مزرعة في العالم يوجد نحو ٧٥ في المائة منها في آسيا (الشكل ١): فتستأثر الصين والهند بنسبة ٥٩ في المائة (٣٥ في المائة و ٢٤ في المائة على التوالي)؛ وتوجد نسبة تسعة في المائة في بلدان أخرى من شرق آسيا ومنطقة المحيط الهادئ، وستة في المائة في بلدان الجنوب الآسيوي. وتوجد تسعة في المائة فقط من مزارع العالم في أفريقيا جنوبي الصحراء الكبرى، ونسبة سبعة في المائة في أوروبا وآسيا الوسطى، ونسبة أربعة في المائة في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وأربعة في المائة لدى البلدان ذات الدخل المرتفع. ويوجد نحو ٤٧ في المائة من المزارع لدى البلدان داخل الشريحة الأعلى من الدخل المتوسط، بما في ذلك الصين، و٣٦ في المائة في البلدان في الشريحة الأدنى من الدخل المتوسط، بما في ذلك الهند.

إن الأغلبية الكبرى من هذه المزارع هي مزارع صغيرة بأي تعريف، وتُعرف المزارع الصغيرة غالباً من حيث الحجم

(١١) تُسهم هذه البلدان بنسبة ٣٥ في المائة من إنتاج الأغذية في العالم من حيث القيمة.

(١٢) متوسط النصيب غير المُرحج هو ٧٣ في المائة والمتوسط المُرحج هو ٧٧ في المائة.

(١٣) يقوم هذا التقدير على أساس نصيب الأرض التي يحوزها الأفراد أو الأسر (الأسر المزارعة) في كل واحد من البلدان الـ ٣٠، ويُفترض أنه، في كل بلد، أن نصيب الأغذية التي تنتجها المزارع الأسرية تُناظر نصيبها من الأرض. وهذا يسمح بإجراء تقدير لقيمة الأغذية المُنتجة بواسطة المزارع الأسرية في كل بلد (بالدولارات الدولية) استناداً إلى القيمة الإجمالية للأغذية المُنتجة في كل بلد. إن جمع قيم الأغذية المُنتجة من جانب المزارع الأسرية في كل بلد من البلدان ثم قسمتها على القيمة الكلية للأغذية المُنتجة في البلدان الـ ٣٠ جميعها، ينتج عنه نصيب قدره ٧٩ في المائة. ومع ذلك تميل المزارع الأسرية لأن تكون أصغر من المزارع غير الأسرية، (وكما ستم مناقشته في القسم التالي)، تميل المزارع الصغيرة لدى البلدان الفردية لأن تعطى غلات لكل هكتار أعلى من المزارع الأكبر حجماً. إن نصيب الأغذية التي تُنتجها المزارع الأسرية يحتمل بناءً على ذلك أن يكون أكثر من ٨٠ في المائة، وإن كان النصيب الدقيق لا يمكن تحديده كميًا.

## الإطار ٢

### تعريف الزراعة الأسرية للسنة الدولية للزراعة الأسرية

احتفلت اللجنة التوجيهية الدولية للسنة الدولية للزراعة الأسرية بهذه المناسبة في ٢٠١٤، واستنبطت التعريف المفاهيمي التالي للزراعة الأسرية:

الزراعة الأسرية (التي تشمل جميع الأنشطة الزراعية القائمة على الأسرة) هي وسيلة لتنظيم الإنتاج الزراعي، والحراجي ومصايد الأسماك، والرعي، وتربية الأحياء المائية التي تُدار وتُشغل بواسطة الأسرة، وتعتمد بصورة غالبية على عمل الرجال والنساء داخل الأسرة. إن الأسرة والمزرعة مرتبطتان وتتطوران معاً وتجمعان وظائف اقتصادية وبيئية واجتماعية وثقافية.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣ ب.

في المزرعة الأسرية<sup>(١٤)</sup>، وعلى النقيض من ذلك، فإن العدد المتوسط من العمال المأجورين على الدوام داخل المزارع الأسرية هو عدد صغير جداً (أقل بكثير من عامل واحد لكل مزرعة) في جميع البلدان تقريباً التي تتوافر فيها مثل هذه المعلومات<sup>(١٥)</sup>. كما أن المعدل المتوسط لأفراد الأسرة العاملين داخل المزرعة بالنسبة للعمال المستديمين المأجورين في المزرعة هو ٢٠ إلى ١.١<sup>(١٦)</sup>

وهكذا فإن الدليل المتوافر يُشير إلى أن المزارع الأسرية، حسب التعريف الشائع، تستأثر بأكثر من ٩٠ في المائة من المزارع في معظم البلدان. مع وجود نحو ٥٧٠ مليون مزرعة في العالم يتجاوز العدد الإجمالي للمزارع الأسرية ٥٠٠ مليون مزرعة<sup>(١٧)</sup>.

وتحتل المزارع الأسرية قطاعات واسعة من الأرض الزراعية في العالم، وتُسهم مساهمة كبيرة في إمدادات الغذاء العالمية. ومع ذلك، قد تمتلك المزارع الأسرية أقل من ٩٠ في المائة من إجمالي الأراضي الزراعية، لأن المزارع

(١٤) قدم ١٥ بلداً بيانات بشأن حصة العمالة الأسرية المشغلة في الزراعة.

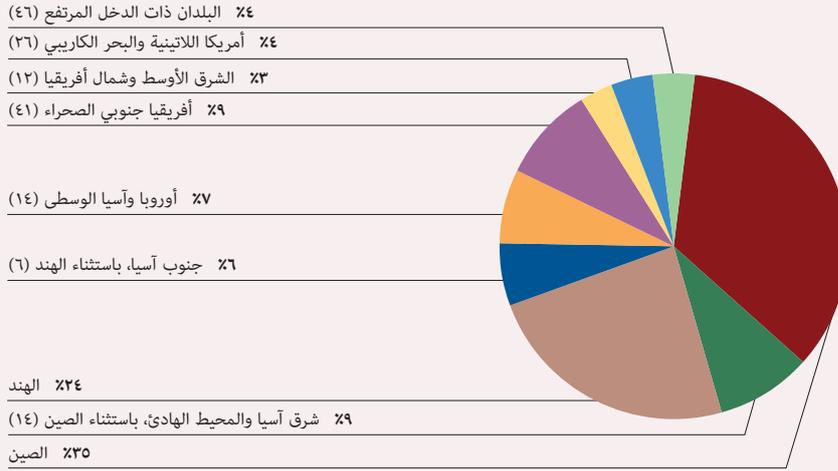
(١٥) أبلغ ٦٥ بلداً بيانات عن عدد العمال المستديمين المأجورين.

(١٦) أبلغ ٣١ بلداً عن أعداد كل من أفراد الأسرة العاملين في المزرعة والعمال المستديمين المأجورين للعمل فيها.

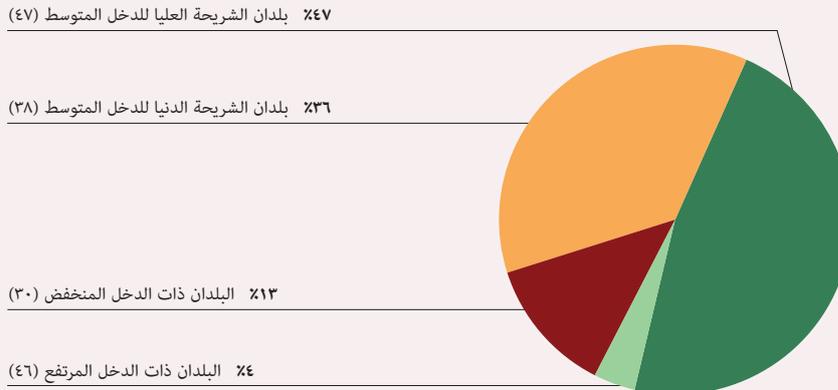
(١٧) وبسبب قيود البيانات، فإن الرقم الخاص بالمزارع الأسرية في جميع أنحاء العالم ينبغي اعتباره مُقرباً. أما التعدادات الزراعية الحالية فليست متوافرة للكثير من البلدان حيث يحدث بها تفتت للمزارع، وهكذا فإن العدد الإجمالي للمزارع قد يتجاوز ٥٧٠ مليون مزرعة، بالإضافة إلى ذلك، فإنه في جميع البلدان تقريباً التي تتوافر بيانات عنها، فإن نسبة ٩٠ في المائة يعتبر تقديراً متحفظاً لنصيب المزارع الأسرية من المجموع الكلي. ومن ناحية أخرى، لا تقدم التعدادات الزراعية بيانات عن العمال الموسمين، الذين يمثلون غالباً مصدراً مهماً للعمال بالنسبة للمزارع. كما أن وجود بيانات دقيقة بشأن العمالة الموسمية قد يؤدي إلى تقديرات أكثر انخفاضاً بشأن حصة المزارع الأسرية لدى العديد من البلدان، وذلك تبعاً للعتبة المستخدمة لحساب حصة العمالة غير الأسرية في تعريف الزراعة الأسرية.

## الشكل ١ حصص المزارع بحسب الإقليم ومجموعة الدخل والحجم

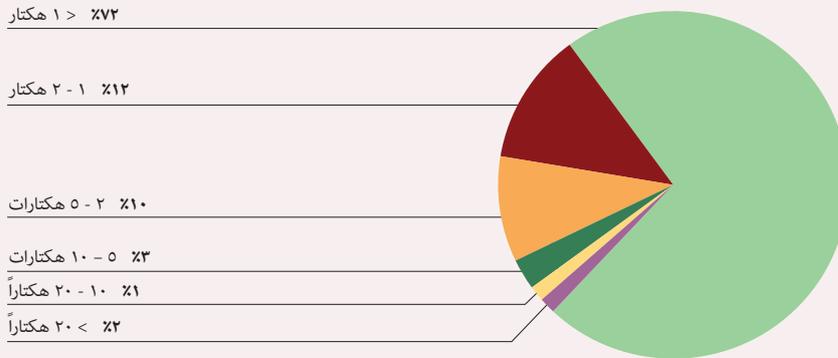
### حصة المزارع بحسب الإقليم أو البلد أو المجموعة



### حصص المزارع بحسب مجموعة الدخل



### حصص المزارع، بحسب فئة حجم الأرض



ملاحظات: تأسست اللوحتان الأوليان على عينة مكونة من ١٦١ بلداً، تستأثر بمعظم الـ ٥٧٠ مليون مزرعة؛ ويظهر عدد البلدان المُدرجة في مجموعات إقليمية بين قوسين. أما اللوحة الثالثة فتبين المزارع بحسب حجم المزرعة، وتغطي ما مجموعه نحو ٤٦٠ مليون مزرعة في ١١١ بلداً. أما البلدان المشمولة فهي تلك البلدان التي تتوفر بيانات بشأنها من التعداد العالمي للزراعة والتي قدم البنك الدولي (٢٠١٢) بشأنها مجموعات إقليمية ومجموعات دخل إقليمية. وجميع الأرقام مقربة. المصادر: تجميع مُعدي التقرير باستخدام البيانات من منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣؛ ٢٠٠١) ومصادر أخرى من برنامج التعداد العالمي للزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة. انظر Singh وSkoet وLowder (٢٠١٤) وللاطلاع على الوثائق الكاملة، انظر أيضاً جداول الملحق ألف ١ وألف ٢.

المزارع التي تزيد على هكتارين فتغطي فقط نحو ١٢ في المائة (الشكل ٢) (٢٦) ومع ذلك، فإن هذه الأرقام تعكس الوضع الموجود بصورة رئيسية لدى البلدان ذات الدخل المرتفع والبلدان في الشريحة العليا من الدخل المتوسط، وبخاصة في أمريكا اللاتينية. والوضع يختلف كثيراً لدى البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط، حيث المزارع الصغيرة (حتى مساحة هكتارين) تحتل أنصبة كبيرة من الأرض الزراعية (الشكل ٣)، والتي تصبح أكثر اتساعاً إذا أضفنا إليها المزارع ذات الحجم المتوسط، والتي تصل حتى خمسة هكتارات، وفي البلدان داخل الشريحة الدنيا للدخل المتوسط، تحتل المزارع التي تبلغ مساحة الواحدة منها هكتارين أكثر من ٣٠ في المائة من الأرض والمزارع التي تبلغ مساحتها حتى خمسة هكتارات نحو ٦٠ في المائة. ولدى البلدان ذات الدخل المنخفض، تحتل المزارع التي تصل مساحة الواحدة فيها إلى هكتارين نحو ٤٠ في المائة من الأرض، والمزارع التي تصل إلى خمسة هكتارات حوالي ٧٠ في المائة. ومن المحتمل لأنصبة المزارع الصغيرة من إنتاج الأغذية أن تكون أكبر، حيث تُشير الدلائل إلى أن المزارع الأصغر حجماً تميل إلى أن تعطي إنتاجاً أعلى لكل هكتار منها في المزارع الأكبر حجماً (انظر القسم التالي). وبمعنى آخر، فإن المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم تقدم مساهمة كبيرة وحاسمة للأمن الغذائي على الأقل في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط، والمزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم. يعتمد توزيع أحجام المزارع عبر البلدان، ومع مرور الوقت، على عوامل معقدة كالتاريخ والمؤسسات والتنمية الاقتصادية ونمو القطاع غير الزراعي وأسواق الأرض واليد العاملة، والسياسات ذات الصلة بحيازة الأرض وحقوق الملكية (Chan-Kang و Fan، ٢٠٠٥؛ Lipton و Eastwood و Newell، ٢٠١٠؛ فريق الخبراء الرفيع المستوى للأمن الغذائي والتغذية التابع للجنة الأمن الغذائي العالمي، ٢٠١٣). ويميل حجم المزرعة إلى الارتفاع مع التنمية (Eastwood، و Newell و Lipton، ٢٠١٠). ومع ذلك، فإن عدد المزارع الصغيرة قد ازداد خلال العقود القليلة الماضية، مع انخفاض متوسط أحجام المزارع منذ ١٩٦٠ لدى معظم البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط التي توجد لديها أغلبية المزارع في العالم (الجدول ٢). إن التزايد السكاني السريع في المناطق

المادي، وتعتبر المزارع غالباً صغيرة عندما تقل مساحتها عن هكتار واحد أو هكتارين. ووفقاً لبيانات التعداد الزراعي من عينة كبيرة من البلدان، فإن نسبة ٧٢ في المائة من المزارع تقل مساحتها عن هكتار واحد، و١٢ في المائة من البلدان بين هكتار واحد وهكتارين (الشكل ١). وهذا أشبه بتوزيع أحجام المزارع التي وجدها فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية التابع للجنة الأمن الغذائي العالمي (٢٠١٣) (١٥). وإذا افترضنا أن هذا التوزيع يمثل أحجام المزارع في جميع أنحاء العالم، فيمكن تقدير أن هناك ٤٠٠ مليون مزرعة تقل مساحة الواحدة منها عن هكتار واحد، و٤٧٥ مليون مزرعة تقل مساحة المزرعة منها عن هكتارين (١٦).

ومن غير الممكن تقدير أرقام المزارع العالمية أو الإقليمية من حيث فئة الحجم التي تقل عن هكتار واحد، وذلك بسبب نقص البيانات بالنسبة لعدد كاف من البلدان. ومع ذلك فإن في الكثير من البلدان تمثل المزارع التي يقل حجمها بكثير عن هكتار واحد - مثل تلك المزارع التي تقل مساحتها عن ٠,٥ هكتار - حصة كبيرة من المجموع. وفي الهند، (١٧) مثلاً، توجد ٤٧ في المائة من المزارع أصغر من نصف هكتار للمزرعة، وفي بنغلاديش (١٨) تبلغ النسبة ١٥ في المائة. إن أنصبة المزارع التي تقل مساحة الواحدة عن نصف هكتار في أفريقيا تصل إلى ٥٧ في المائة في رواندا (١٩) و٤٤ في المائة في إثيوبيا (٢٠) ولكن ١٣ في المائة منها فقط في جمهورية تنزانيا المتحدة، (٢١) و١١ في المائة في السنغال، (٢٢) و١٠ في المائة في موزامبيق. (٢٣) أما في أمريكا اللاتينية فالأنصبة هي ستة في المائة في البرازيل (٢٤) واثنين في المائة في فنزويلا (٢٥). على الرغم من أن المزارع التي تقل مساحة الواحدة منها عن هكتارين تستأثر بأكثر من ٨٠ في المائة من جميع المزارع على المستوى العالمي، فهي تحتل مساحة أصغر بكثير من الأرض الزراعية في العالم. وتُشير بيانات التعداد الزراعي إلى أن المزارع التي يزيد حجم الواحدة عن ٥٠ هكتاراً تحتل ثلثي الأرض الزراعية في العالم، بينما

(١٤) اشتملت العينة على ١١١ بلداً.

(١٥) بحث تقرير فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية نتائج من جولة سنة ٢٠٠٠ للتعدادات الزراعية، مع وجود ٨١ بلداً في العينة.

(١٦) إن الـ ٥٧٠ مليون مزرعة في العالم ازدادت بنسبة ٧٢ في المائة و٨٤ في المائة على التوالي.

(١٧) أخذت البيانات من حكومة الهند (٢٠١٢).

(١٨) أخذت البيانات من حكومة بنغلاديش (٢٠١٠).

(١٩) أخذت البيانات من حكومة رواندا (٢٠١٠).

(٢٠) أخذت البيانات من حكومة إثيوبيا (٢٠٠٨).

(٢١) أخذت البيانات من حكومة جمهورية تنزانيا المتحدة (٢٠١٠).

(٢٢) أخذت البيانات من حكومة السنغال (٢٠٠٠).

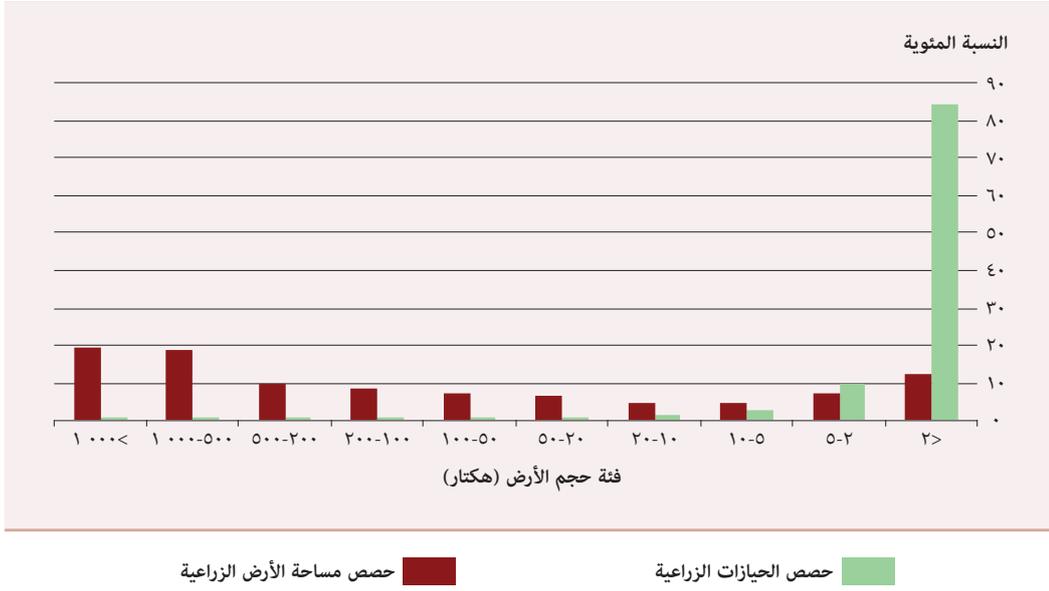
(٢٣) أخذت البيانات من حكومة موزامبيق (٢٠١١).

(٢٤) أخذت البيانات من حكومة البرازيل (٢٠٠٩).

(٢٥) أخذت البيانات من حكومة فنزويلا (٢٠٠٨).

(٢٦) أخذت هذه الأرقام من عينة قدرها ١٠٦ بلدان تمثل، طبقاً لمعظم المقاييس، المزارع حول العالم؛ إلى جانب تمثيلها نحو ٤٥٠ مليون مزرعة أو ٨٠ في المائة من مزارع العالم، وتستأثر بـ ٨٥ في المائة من سكان العالم الناشطين في الزراعة، و٦٠ في المائة من الأرض الزراعية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤ ب).

الشكل ٢  
توزيع المزارع ومساحات الأرض الزراعية في العالم، بحسب فئة حجم الأرض



حصص مساحة الأرض الزراعية

حصص الحيازات الزراعية

ملاحظة: قائمة على عينة مكونة من ١٠٦ بلدان. المصادر: تجميع مُعدي التقرير باستخدام البيانات من برنامج التعداد العالمي للزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة التي تظهر في منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣)، انظر Singh و Skoet و Lowder (٢٠١٤) للاطلاع على الوثائق الكاملة. انظر أيضاً جدول الملحق ألف ٢.

الصغيرة والمتوسطة الحجم تستأثر غالباً بنصيب الأسد من الأرض والإنتاج، وبخاصة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط. ويرجع انتشار المزارع الأسرية بصفة عامة، وانتشار المزارع الصغيرة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان التي في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط إلى العديد من الأسباب. فالزراعة الأسرية هي الشكل السائد للزراعة، لأن تشغيل أفراد الأسرة بدلاً من اكتراء عمال يحقق نفعاً اقتصادياً عادة. فبالنسبة للعديد من المحاصيل، تتطلب فلاحاً من مناطق كبيرة من الأرض أعداداً كبيرة من اليد العاملة الأجيال التي تحتاج إلى إشراف. وغالباً ما تزيد تكاليف الإشراف على المزارع التي يحققها اقتصاد الحجم الكبير، ما يجعل المزارع الأسرية هي أفضل حل في الكثير من السياقات الزراعية. ويقتصر حجم المزارع الأسرية غالباً على ما يمكن للأسرة أن تفعله بدون استخدام مفرط لليدي العاملة المكترة. إن الأسر، في البلدان النامية، غالباً ما تزرع مساحات صغيرة مع الاشتغال في نفس الوقت بأنشطة كثيرة خارج المزرعة. لذلك فإن حجم المزارع الأسرية، وأنماط الإنتاج لديها واستخدامها للمدخلات، والأرض والعمالة ترتفع بالأحوال الزراعية - الإيكولوجية، كما ترتفع بالأسعار النسبية للمدخلات والمخرجات وبحجم الأسرة، وبأداء سوق الأيدي العاملة. وتكون أسواق العمالة، في الكثير من الحالات مثقلة بالقيود، وندرة فرص العمالة المُكسبة

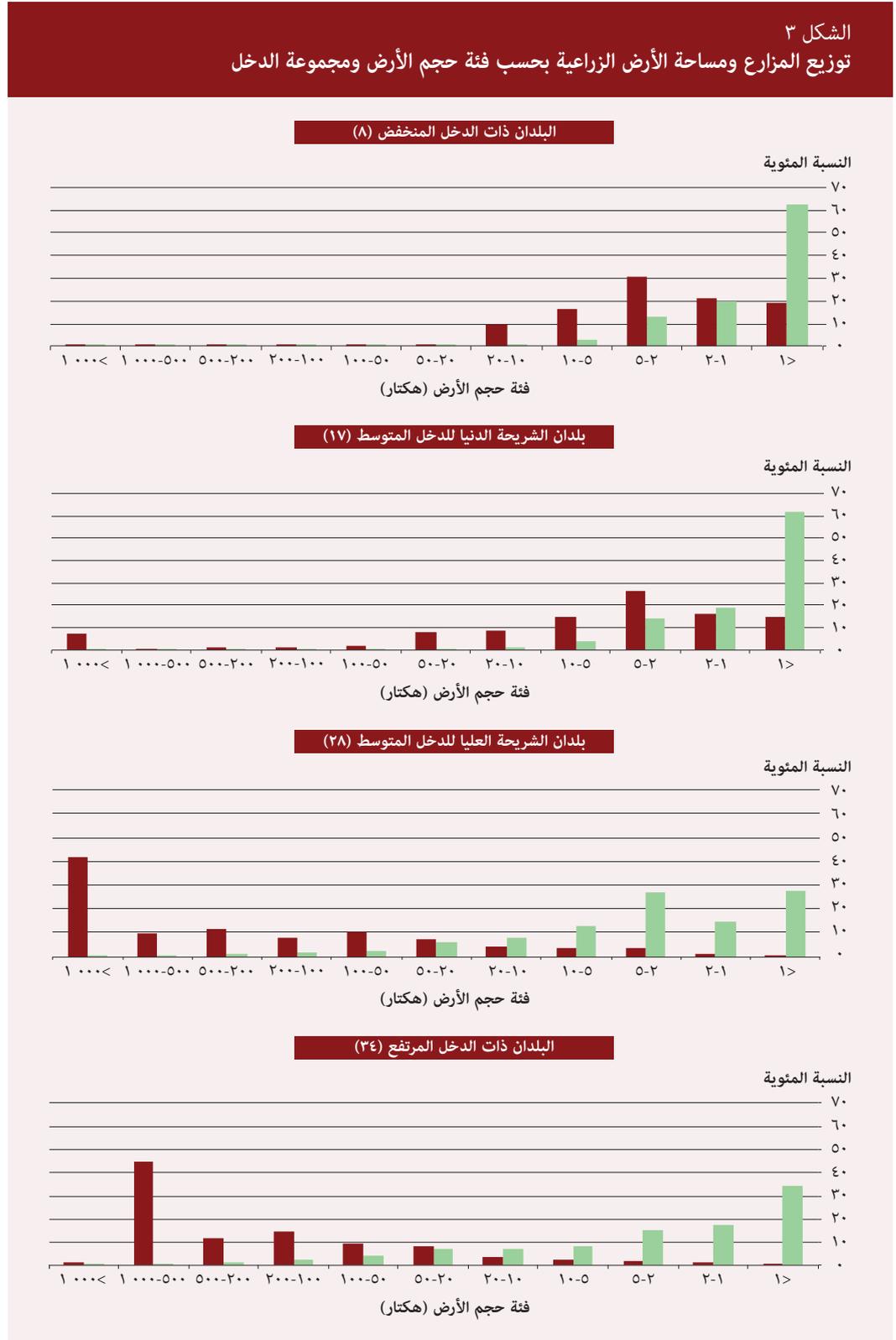
الريفية في البلدان الأفريقية جنوبي الصحراء والبلدان الآسيوية قد أدى إلى زيادة أعداد أصحاب حيازات الأراضي ومن ثم إلى انخفاض عام في متوسط حجم المزرعة. وكان هذا الاتجاه أقل وضوحاً في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي حيث متوسط حجم المزرعة قد ازداد لدى بعض البلدان وانخفض في بلدان أخرى. وفي نفس الوقت، ازداد متوسط حجم المزرعة لدى جميع البلدان العالية الدخل تقريباً، حيث توحدت المزارع مع انخفاض عدد السكان الزراعيين. وتُشير الدلائل الأكثر حداثة إلى أن الاتجاه نحو المزارع الأصغر حجماً مستمر في أفريقيا، ولكن توحيد تلك المزارع ربما يكون قد ابتدأ في آسيا (Masters وآخرون، ٢٠١٣). ففي الصين، تُشير التعدادات الزراعية إلى انخفاض في متوسط حجم المزرعة من ٠,٧ هكتار في عام ٢٠٠٠ إلى ٠,٦ هكتار في ٢٠١٠ (Singh و Skoet و Lowder، ٢٠١٤). ومع ذلك، واستناداً إلى مصادر مختلفة للمعلومات، يُشير بعض الخبراء إلى أن انعكاس هذا الاتجاه قد حدث بالفعل، أو أنه وشيك الحدوث (Huang و Jia، ٢٠١٣؛ Fang و Nie، ٢٠١٣).

### الصفات المميزة للمزارع الأسرية

مع كون المزارع الأسرية تُشكل الأسلوب المُهيمن لتنظيم الإنتاج الزراعي على جميع مستويات التنمية، فإن المزارع

الشكل ٣

توزيع المزارع ومساحة الأرض الزراعية بحسب فئة حجم الأرض ومجموعة الدخل



ملاحظة: عدد البلدان يظهر بين قوسين.  
المصادر: تجميع مُعدّي التقرير باستخدام البيانات من منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣، ٢٠١١) ومصادر أخرى من برنامج التعداد العالمي للزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة. انظر Singh وSkoets وLowder (٢٠١٤) للاطلاع على الوثائق الكاملة. انظر أيضاً جدول الملحق ألف ١ وألف ٢.

## الجدول ٢ عدد البلدان التي تظهر انخفاضاً أو زيادة في متوسط حجم الحيازات الزراعية، ١٩٦٠-٢٠١٠، بحسب الدخل والمجموعات الإقليمية

المجموعة القطرية	انخفاض	زيادة	لا زيادة ولا انخفاض بصورة واضحة
البلدان ذات الدخل المرتفع	٦	٢٥	٤
البلدان ذات الدخل المنخفض والدخل المتوسط، بحسب مجموعة الدخل			
البلدان ذات الدخل المنخفض	١٢	٢	١
البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط	٢٤	٢	٠
البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط	١٩	٥	١
البلدان ذات الدخل المنخفض، والدخل المتوسط، بحسب المجموعة الإقليمية			
شرق آسيا والمحيط الهادئ	٩	١	٠
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	١٨	٧	٢
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	١٠	٠	٠
جنوب آسيا	٥	٠	٠
أفريقيا جنوبي الصحراء	١٥	٣	١

ملحوظة: عدد قليل من البلدان الداخلة في المجموعات الإقليمية لم يتم تصنيفها بحسب مجموعة الدخل. المصادر: تجميع مُعدي التقرير باستخدام البيانات من برنامج التعداد العالمي للزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة الذي يظهر في منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣). انظر Singh و Skoet و Lowder (٢٠١٤) للحصول على الوثائق الكاملة.

## الجدول ٣ عدد المزارع الأسرية ومتوسط حجمها وحجمها الأقصى في عمليات المسح، بحسب البلد

البلد	عدد المزارع (بالآلاف)	متوسط حجم المزرعة (هكتار)	الحد الأقصى لحجم المزرعة (هكتار)
بنغلاديش	١٤ ٩٥٠	٠,٤	٢
بوليفيا	٦٨٠	١,٥	١٥١
إثيوبيا	ل.ي	١,٩	١٩
كينيا	٤ ٣٢٠	٠,٩	٨,٩
نيبال	٣ ٢٦٠	٠,٩	١٧
نيكاراغوا	٣١٠	٩,٥	٢٨٢
جمهورية تنزانيا المتحدة	٤ ٧٠٠	١,٥	٢١
فييت نام	١١ ٤٦٠	٠,٧	١٢

ملحوظة: ل.ي = لا ينطبق  
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

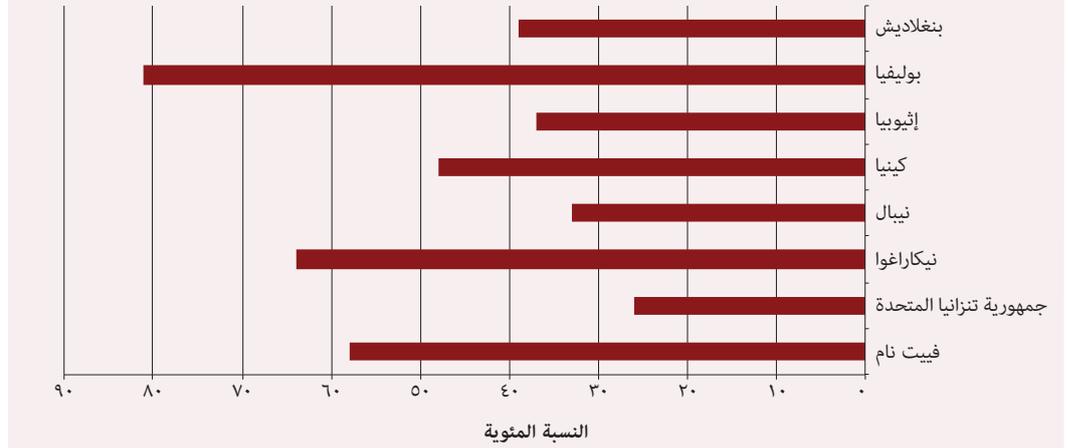
الصغيرة لأن تكون أقل توجهاً نحو التجارة، ويكون وصولها إلى الأسواق مقيداً بدرجة أكبر فيما يتعلق بالمدخلات والمخرجات والائتمان والعمالة.

استخدمت البحوث التي أجرتها منظمة الأغذية والزراعة (انظر أيضاً Rapsomanikis، ٢٠١٤) مسوحات الدخل والمصروفات الأسرية لبحث بعض الصفات المميزة للأسر<sup>(٣٧)</sup> التي لديها مزارع في ثمانية بلدان منخفضة الدخل - وبلدان في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط (الجدول ٣). وعلى

الأخرى، لذلك فإن العمالة الأسرية تكون متوافرة نسبياً، ويعمل عدد أكبر من العمال في كل هكتار من الأرض. وبصفة عامة، تنحو المزارع الصغيرة إلى الإفراط في استغلال الأيدي العاملة. ونتيجة ذلك، فإن إنتاجية الأرض تنحو لأن تكون أعلى من إنتاجية الأرض في المزارع الأكبر حجماً، ولكن مع إنتاجية أقل للأيدي العاملة، مع تحقق تأثيرات سلبية على نصيب الفرد من الدخل. وعلى الرغم من إنتاجية الأرض الأعلى لدى المزارع الأسرية الصغيرة، فإنها تواجه قيوداً كبيرة على إنتاجيتها الشاملة. فالمعدات الزراعية أكثر بدائية لدى المزارع الأسرية الأصغر حجماً مما هي عليه في المزارع الأكبر حجماً. كذلك تنحو المزارع

<sup>(٣٧)</sup> من هذه النقطة فصاعداً، سوف تُستخدم "الأسرة household" و"الأسرة family" تبادلياً.

## الشكل ٤ نسب عدد الفقراء بين سكان المزارع الأسرية



ملاحظات: استُخدمت خطوط الفقر الوطنية لحساب نسبة عدد الفقراء، ألا وهي انتشار الفقر بين السكان الذين يعيشون في مزارع أسرية. ومن غير الممكن إجراء مقارنات شاملة للبلد بأكمله نظراً لاستخدام خطوط الفقر المحددة الخاصة بكل بلد. المصدر: Rapsomanikis، ٢٠١٤.

الأسرية<sup>(٢٩)</sup> مسؤولة عن الجزء الأكبر لإنتاج الأغذية بواسطة الأسر (الشكل ٥)<sup>(٣٠)</sup> وهذه المزارع الأسرية الأصغر حجماً على الرغم من استخدامها لأقل من ٥٠ في المائة من مجموع الأرض الزراعية التي تُشغلها مزارع أسرية، فإن إنتاجيتها من الأرض أعلى من إنتاجية المزارع الأكبر حجماً.

### الأرض وإنتاجية اليد العاملة

من المسلم به منذ وقت طويل بأن المزارعين في العالم النامي يتسمون بالكفاءة: فهم يستخدمون الموارد المتاحة لديهم بأكثر طريقة مُنتجة، بالنظر إلى الحوافز والفرص التي لديهم. وقد أبرز Schultz (١٩٦٤) كفاءة المزارعين الذين يستخدمون الطرق الزراعية التقليدية في سينابور، الهند وفي باناخاتشل، غواتيمالا: حيث كان هؤلاء المزارعون أكفاء ولكن فقراء - ولكونهم فقراء - فقد حد ذلك من مساحة الأرض ومن رأس المال بالنسبة لهم.

وفي السنوات الأخيرة، أظهر قدر كبير من المؤلفات بشأن إنتاجية الأرض بحسب حجم المزرعة ظاهرة أُشير إليها باسم "العلاقة العكسية للإنتاجية"، بمعنى أنه في عدد

الرغم من أن التعدادات الزراعية مُمثلة لجميع المزارع في بلد ما، فإن عمليات المسح الأسرية تشمل الأسر التي لديها مزارع، ولكنها لا تمثل بالضرورة جميع المزارع داخل البلد. فعمليات المسح الأسرية لا تشمل بصفة عامة المزارع غير المملوكة للأسر (والتي يتكون أغلبها من مزارع كبيرة). وهكذا فإنها تقلل من شأن مساهمة المزارع الكبيرة<sup>(٣١)</sup> وتُشير عمليات المسح إلى ارتفاع حدوث حالات الفقر بين الأسر التي لديها مزارع في البلدان الثمانية جميعها، مع وجود أنصبة كبيرة من الأسر ذات المزارع التي تعيش تحت خط الفقر الوطني (الشكل ٤).

وتكشف عمليات المسح الأسرية عن أهمية المزارع الأسرية الأصغر حجماً في إنتاج الأغذية. وذلك على الرغم من أنها لا تُشير إلى حصة الإنتاج الزراعي الوطني الذي يمكن عزوّه إلى المزارع الأسرية، وتبين عينة مكونة من سبعة بلدان إلى أن أصغر ٧٥ في المائة من المزارع

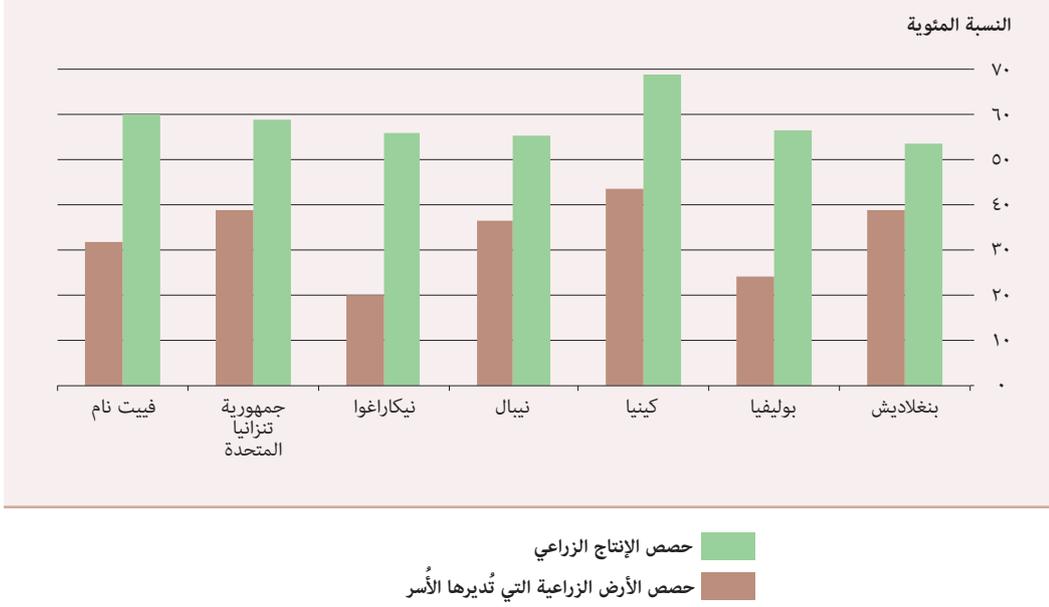
<sup>(٢٩)</sup> يتم اعتبار المزارع، طوال بقية هذا الفصل، على أساس الحجم باستخدام رُبَيْع الأرض الزراعية. فكل رُبَيْع يشتمل على ٢٥ في المائة من المزارع في البلد المأخوذ كعينة: فيشمل الرُبَيْع الأول أصغر المزارع حجماً، ويشمل الرُبَيْع الرابع أكبر المزارع حجماً. أما الـ ٧٥ في المائة من المزارع الأصغر حجماً فهي تلك الموجودة في الرُبَيْعات الثلاثة الأولى.

<sup>(٣٠)</sup> إن نصيب هذه المزارع من إنتاج الأغذية الوطني الكلي قد يكون أصغر، وذلك تبعاً لمدى استبعاد المزارع الأكبر حجماً من هذه العينة.

<sup>(٣١)</sup> من غير الممكن بالنسبة لمعظم البلدان تحديد مدى استبعاد المزارع الأكبر حجماً من عمليات المسح الأسرية التي تقوم على أساس تقارير التعدادات الزراعية المتوافرة. ففي نيكاراغوا، مثلاً، تبلغ مساحة مجموعة أكبر من المزارع التي من حجم واحد في التعداد الزراعي ٢٠٠ هكتار بل ويزيد (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣)، فهي تمثل ٣٠ في المائة من الأرض الزراعية في نيكاراغوا، وتصل في المتوسط إلى ٤٧٥ هكتاراً للمزرعة الواحدة (انظر جدول الملحق ألف ٢). وهذا يُشير إلى وجود العديد من المزارع الأكبر حجماً من تلك المزارع التي ورد وصفها في بيانات المسح الأسري (التي بلغت أقصى مساحة لها وهي ٢٨٢ هكتاراً) وأن هذه المزارع الأكبر حجماً تُسهم إسهاماً كبيراً في الإنتاج الكلي للأغذية والزراعة.

## الشكل ٥

## حصص الإنتاج الزراعي والأرض الزراعية التي تُدار من جانب الـ٧٥ في المائة المكونة لأصغر المزارع الأسرية



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

إلى إنتاجية هي أقل منها في المزارع الأكبر حجماً. وموجز القول إن المزارع الأسرية الأصغر حجماً لديها إنتاجية أرض أعلى، ولكن إنتاجية اليد العاملة أقل مما هي في المزارع الأسرية الأكبر حجماً. إن إنتاجية اليد العاملة المنخفضة تعني ضمناً دخولاً أسرية واستهلاكاً أقل. وتُشير عمليات المسح إلى أن الأسر التي لديها مزارع أصغر حجماً تحقق دخلاً أقل، واستهلاكاً أقل، ولديها معدلات من الفقر أعلى بكثير مما هو عليه الحال لدى الأسر التي لديها مزارع أكبر حجماً (Rapsomanikis، ٢٠١٤).

وتعكس الإنتاجية المنخفضة للأيدي العاملة غالباً استخداماً مفرطاً للأيدي العاملة الزراعية - وهي اليد العاملة الأسرية التي لا تحصل على أجور بصفة عامة - وذلك بسبب ندرة الموارد البديلة للعمالة والدخل وسوق العمالة ذي الأداء الرديء. ويستكشف Karfakis و Rapsomanikis و Ponzini (٢٠١٤) بيانات المسح الأسري من كينيا، ويجدون أن مزارعي الذرة الكينيين يفرطون بصورة نظامية في استخدام الأيدي العاملة، ويقبلون من المدخلات مثل البذور والأسمدة<sup>(٣٦)</sup> ويكون الإفراط في

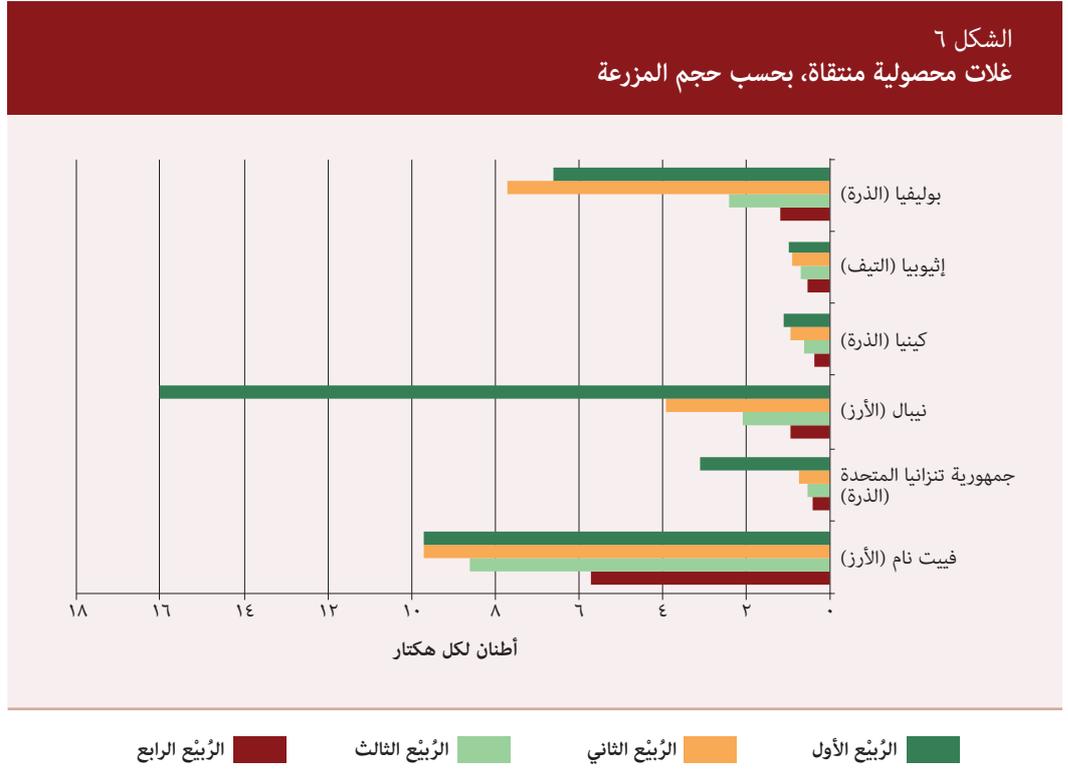
من البلدان تنتج المزارع الأصغر حجماً غلات محصولية أعلى مما تُنتجه المزارع الأكبر (Larson وآخرون، ٢٠١٣؛ Hou و Bellemare و Barrett، ٢٠١٠)<sup>(٣٦)</sup> فيبين Larson وآخرون (٢٠١٣) أنه في كل بلد داخل عينة من بلدان أفريقيا جنوب الصحراء لمزارعي الذرة ذوي الحيازات الصغيرة إنتاجية أعلى بالنسبة لمساحة الأرض، وإن كانوا يستخدمون أيدٍ عاملة في كل هكتار أكثر مما يستخدمه نظراً لهم الأكبر حجماً. وتدعم بيانات تحليل المسح الأسري الذي أجرته منظمة الأغذية والزراعة "العلاقة العكسية للإنتاجية"، حيث يبدو أن المزارع الأصغر حجماً تعطي غلات أعلى بالنسبة لمحاصيل منتقاة، وأكبر من المزارع الأسرية الأكبر حجماً (الشكل ٦).

وثمة مقياس أوسع نطاقاً لإنتاجية الأرض، هو قيمة الإنتاج الزراعي لكل هكتار من الأرض الزراعية، ويبين هذا المقياس ثغرة واسعة بين مزارع الأسر الأصغر حجماً والأكثر إنتاجية وبين المزارع الأكبر حجماً (الشكل ٧). وبالنسبة لإنتاجية الأيدي العاملة، فإن الوضع يكون معكوساً: ففي معظم بلدان العينة، تُشير المزارع الأسرية الأصغر حجماً

<sup>(٣٦)</sup> فهم يفرطون في استغلال الأيدي العاملة بحيث تقل قيمة الإنتاج الهامشي الذي يحصلون عليه باستخدام وحدة إضافية من الأيدي العاملة عن تكلفة استخدام هذه الأيدي العاملة. وبمعنى آخر، يستطيع المزارعون أن يكسبوا أكثر باستغلال بعض العمالة داخل مزرعتهم في أنشطة تتم خارج المزرعة.

<sup>(٣٧)</sup> إن العلاقة العكسية للإنتاجية تُشير إلى أوضاع داخل البلدان ذات الأوضاع الزراعية الإيكولوجية والاجتماعية الاقتصادية المتماثلة تقريباً. فإنتاجية كل من الأرض والأيدي العاملة تكون أعلى في المزارع الكبيرة لدى البلدان ذات الدخل المرتفع التي تستخدم تكنولوجيات زراعية متقدمة منها لدى المزارع الصغيرة في البلدان ذات الدخل المنخفض.

الشكل ٦  
غلات محصولية منتقاة، بحسب حجم المزرعة



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

حجماً (الشكل ٨). إن نصيب الدخل من الزراعة يتزايد بتزايد حجم المزرعة في جميع البلدان الثمانية في العينة المسحية للمزارع الأسرية. ففي بنغلاديش، مثلاً، يبلغ متوسط هذه الحصة نحو ٢٠ في المائة بالنسبة للمزارع الأصغر حجماً (تلك المزارع الموجودة في الربع الأول) ونحو ٦٥ في المائة بالنسبة لكبير المزارع حجماً (الربع الرابع).

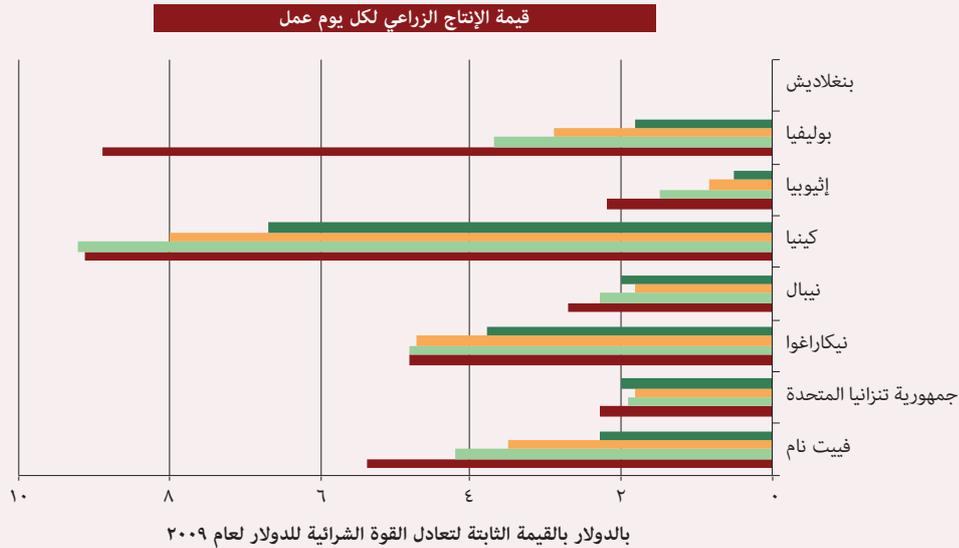
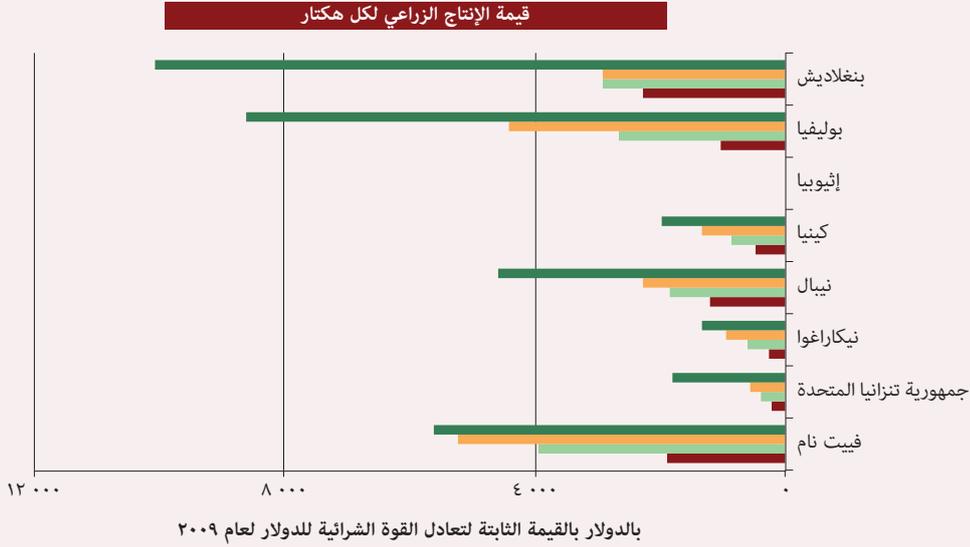
ونظراً لاعتماد المزارع الأصغر حجماً على مصادر الدخل المتعددة، فإنها تتضرر بدرجة أكبر مما تتضرر المزارع الأكبر حجماً وذلك نتيجة لعدم وجود فرص عمالة بديلة كافية، ونتيجة لضعف الأجر لأي عمل متوافر. فبالنسبة لأصغر المزارع الأسرية حجماً، لا يتطلب الإفلات من قبضة الفقر مجرد زيادة إنتاجية اليد العاملة في المزرعة، وإنما يتطلب أيضاً خلق فرص عمل خارج المزرعة عن طريق التنمية الريفية، وأسواق اليد العاملة الأكثر كفاءة، وتعزيز مهارات وقدرات أفراد الأسرة التي لديها المزرعة. إن الحصول على مصادر بديلة للعمالة يمكن أن يسمح للمزارعين بتنويع مصادر دخلهم وبتقليل اعتمادهم على الزراعة. ويمكنه أيضاً أن يؤثر في الابتكار الزراعي مثلاً عن طريق التحفيز على اتباع تكنولوجيات موفرة للأيدي العاملة. لذلك فإن التنمية الريفية الأوسع نطاقاً، وإمكانيات التنويع الاقتصادي يمكن أن تمثل حوافز رئيسية للابتكار في الزراعة.

استخدام اليد العاملة داخل المزارع الأصغر حجماً أكبر مما هو عليه داخل المزارع الأكبر حجماً، بينما قلت استخدام المدخلات تكون أكبر في المزارع الأكبر حجماً. وينظر هؤلاء المؤلفون إلى أن هذه الاختلافات تنجم عن نقص الحصول على الموارد الطبيعية، والأداء غير الكامل للمدخلات، وأسواق اليد العاملة والأرض. ففي تحليل لبيانات على المستوى القطري وردت من رواندا، ووجد Deiningers و Ali (٢٠١٤) توكيداً للعلاقة العكسية للإنتاجية هذه، وهما يُشيران إلى أن أوجه النقص في سوق العمالة هو السبب الرئيسي في ذلك.

#### مصادر الدخل المتعددة

بالنسبة لمعظم الأسر الزراعية، تمثل الزراعة مصدراً واحداً فقط من بين العديد من مصادر الدخل (Rapsomanikis، ٢٠١٤). فيمثل الاشتغال بطائفة واسعة من الأنشطة خارج المزرعة كلاً من محاولة للاستفادة القصوى من اليد العاملة الأسرية، وشكلاً من أشكال إدارة المخاطر. فالمزارع الأسرية الأصغر حجماً تنحو إلى زيادة الاعتماد على الدخل الذي يأتي من خارج المزرعة أكثر من اعتماد المزارع الأكبر حجماً على ذلك، ويرجع السبب إلى عوامل من بينها أن صغر حجم الأراضي يعطي عادة مدخولاً غير كاف. والزراعة في الغالب الأعم هي المصدر الرئيسي للدخل بالنسبة للمزارع الأكبر

### الشكل ٧ إنتاجية الأرض واليد العاملة بحسب حجم المزرعة



الرَّبيع الأول الرَّبيع الثاني الرَّبيع الثالث الرَّبيع الرابع

ملاحظات: تقاس إنتاجية الأرض بقيمة الإنتاج الزراعي (تُعادل القوة الشرائية بالسعر الثابت للدولار ٢٠٠٩) لكل هكتار من الأرض الزراعية. أما إنتاجية الأيدي العاملة فهي قيمة الإنتاج الزراعي (تُعادل القوة الشرائية بالسعر الثابت للدولار ٢٠٠٩) لكل يوم عمل، مع اشتغال العمال على مجموعة من الأيدي العاملة المكتثرة، وكذلك الأيدي العاملة الأسرية بالنسبة لجميع البلدان باستثناء فيت نام، التي لم تتوفر عنها معلومات بشأن الأيدي العاملة المكتثرة. إن تقديرات إنتاجية الأيدي العاملة هي الأكثر ملاءمة لإجراء التحليل على أساس حجم المزرعة داخل كل بلد، بدلا من التحليل الشامل للبلد ككل، حيث أن طريقة التقدير أيام العمل تتفاوت من مسح إلى آخر، استناداً إلى البيانات المتوافرة.  
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

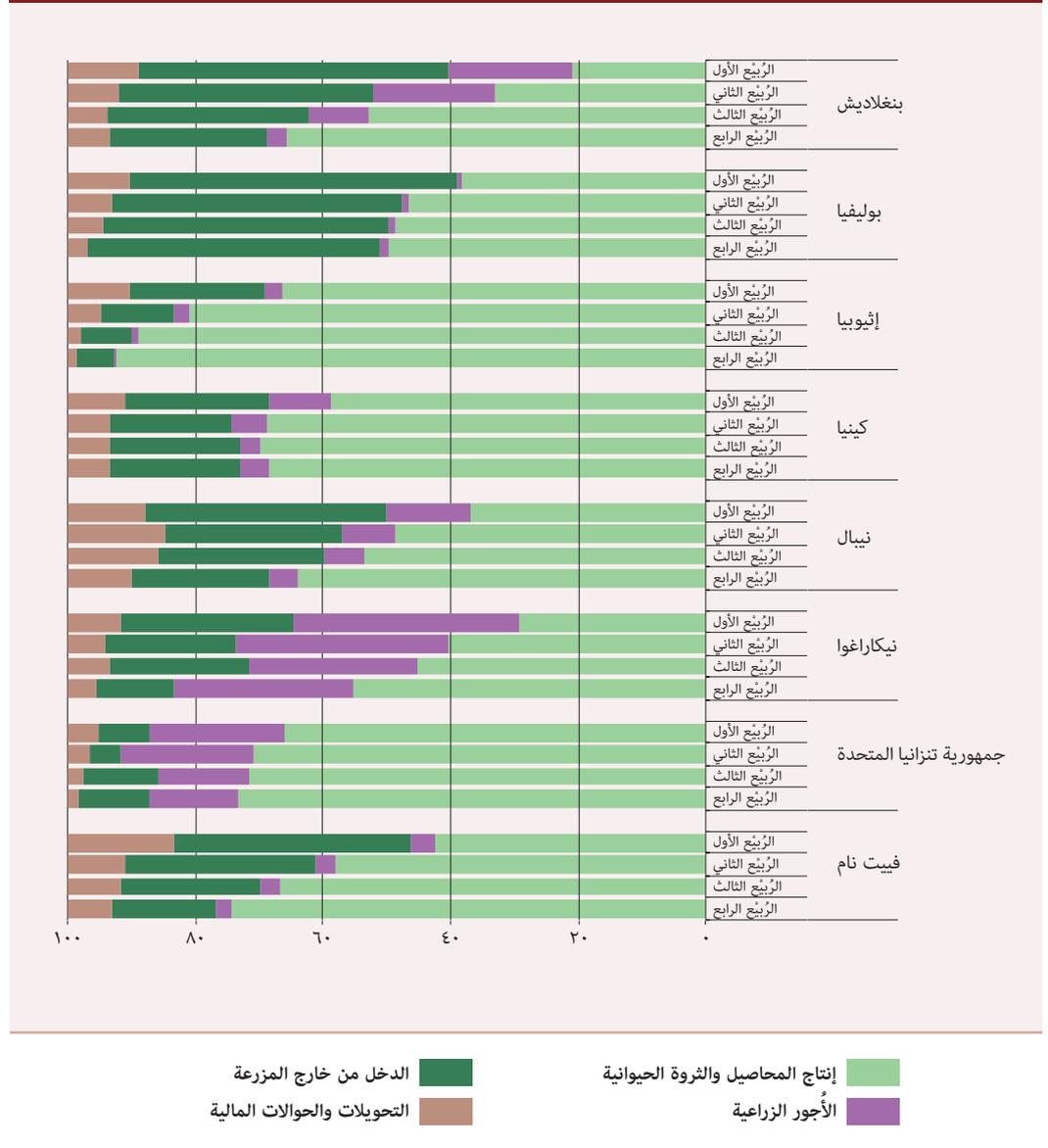
البلدان التي شملها البحث، يستخدم كلٌّ من المزارع الكبيرة والصغيرة التكنولوجيا المُمكّنة استخداماً محدوداً، وكذلك الحال بالنسبة للبذور المُحسّنة، ولكن يكون الاستخدام محدوداً بصفة خاصة في المزارع الأصغر حجماً (الشكل ٩).

#### استخدام التكنولوجيا الحديثة للزراعة

إن انخفاض إنتاجية اليد العاملة داخل أصغر المزارع حجماً قد يعكس ليس فقط الحجم المفرط للعمالة المستخدمة، ولكن أيضاً تكنولوجيات الزراعة المُطبقة. ففي الكثير من

الشكل ٨

متوسط حصص مدخول الأسر بحسب المصدر وحجم المزرعة



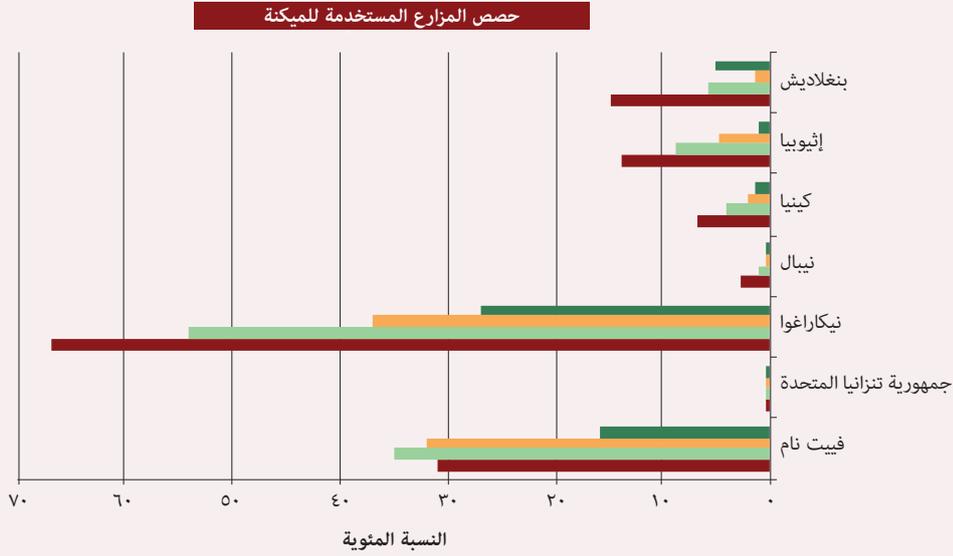
ملاحظة: يشمل الدخل من خارج المزرعة الأجر للعماله بأجر من خارج المزرعة والدخل من الأعمال الحرّة خارج المزرعة؛ وبمعنى آخر، الدخل المكتسب عن طريق أنشطة غير زراعية. المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤أ.

من البلدان في العينة المسحية الأسرية، تقل كثيراً عن تلك المستخدمة لدى البلدان عالية الدخل في أوروبا. ومع ذلك، ففي جميع البلدان الثمانية تقريباً الموجودة في العينة، تستخدم المزارع الأصغر حجماً بذوراً أكثر وأسمدة أكثر لكل هكتار مما تستخدمه المزارع الأكبر حجماً (الشكل ١٠). وهذا الوضع أشبه بالوضع فيما يتعلق بالعمالة ويعكس الكثير من العوامل، من بينها الاختيارات الاقتصادية، والاختلافات في نظم الزراعة، وفي الظروف

وعلى الرغم من أن انخفاض مستويات الميكنة يعكس وفرة اليد العاملة الأسرية، فقد يبدو أيضاً أن هناك مجالاً كبيراً لزيادة الإنتاجية الزراعية عن طريق ترويج التوسع في استخدام التكنولوجيات القائمة وعمليات الزراعة الموجودة. وهناك أيضاً فوارق كبيرة في أحجام المدخلات المستخدمة فيما بين البلدان. ويلاحظ Rapsomanikis (٢٠١٤) بأن متوسط كمية الأسمدة التي تُستخدم في المزارع (بغض النظر عن حجم المزرعة) لدى الكثير

الشكل ٩

حصص المزارع التي تستخدم تكنولوجيات زراعية حديثة منتقاة، بحسب حجم المزرعة



الرُبُيع الأول      الرُبُيع الثاني      الرُبُيع الثالث      الرُبُيع الرابع

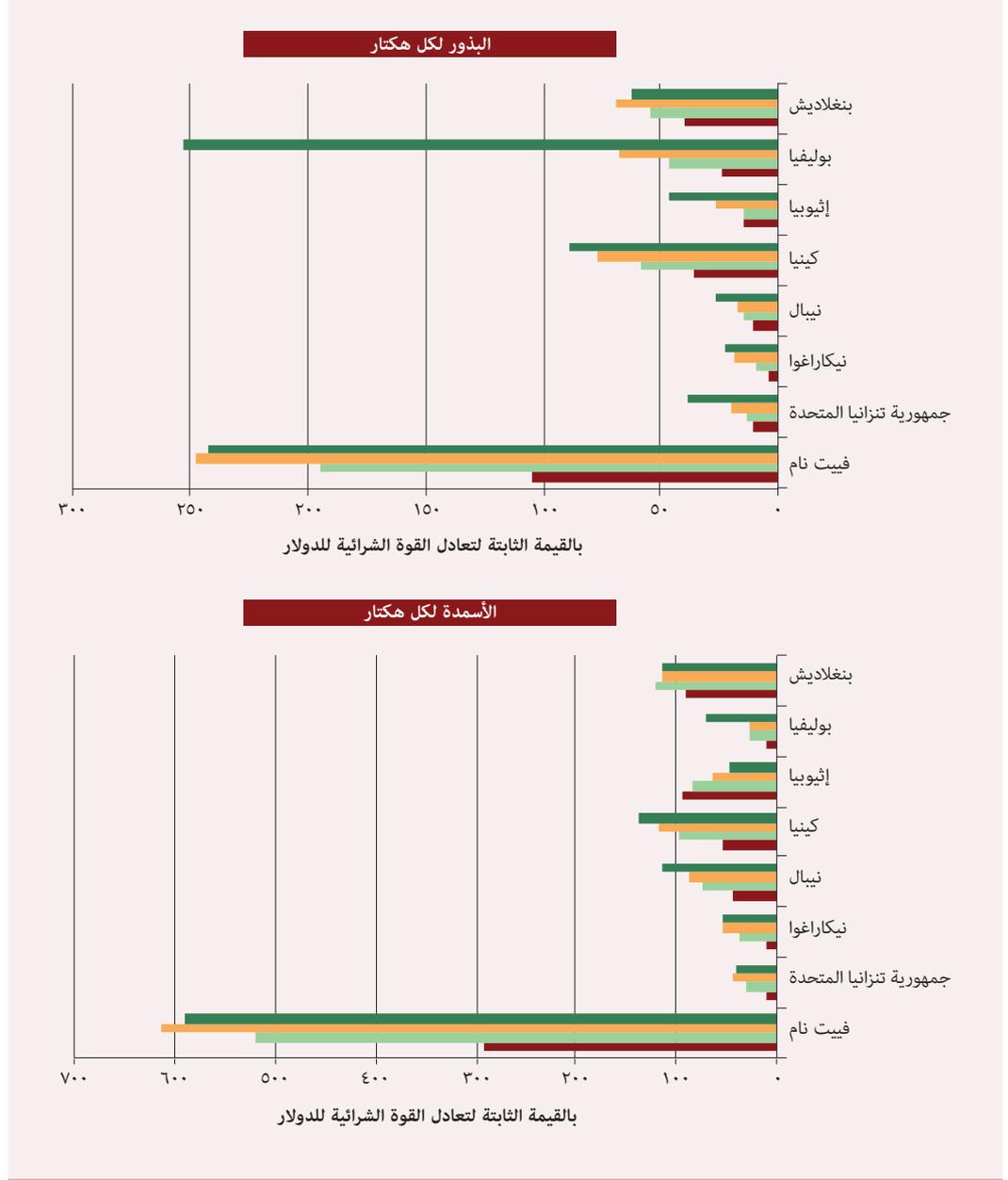
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

### الوصول إلى الأسواق

إن الكثير من المزارع الأسرية الصغيرة تزرع الأغذية من أجل استهلاكها الخاص، ولكن هناك مجالاً لزيادة إنتاجيتها ومخارجاتها. ولتحقيق ذلك، يكون من الأهمية الحاسمة بمكان أن تتمكن المزارع الصغيرة من الوصول إلى الأسواق. فإن الوصول إلى الأسواق قد ينطوي على

الزراعة-الإيكولوجية. فهو يُشير إلى أن المزارع الأسرية الأصغر حجماً تعمل جاهدة على تحقيق أكبر استفادة ممكنة من مساحات الأرض الصغيرة لديها وذلك عن طريق استخدام مقادير أكبر من اليد العاملة ومقادير أكبر من المدخلات الرئيسية.

## الشكل ١٠ كثافة استخدام البذور والأسمدة بحسب حجم المزرعة

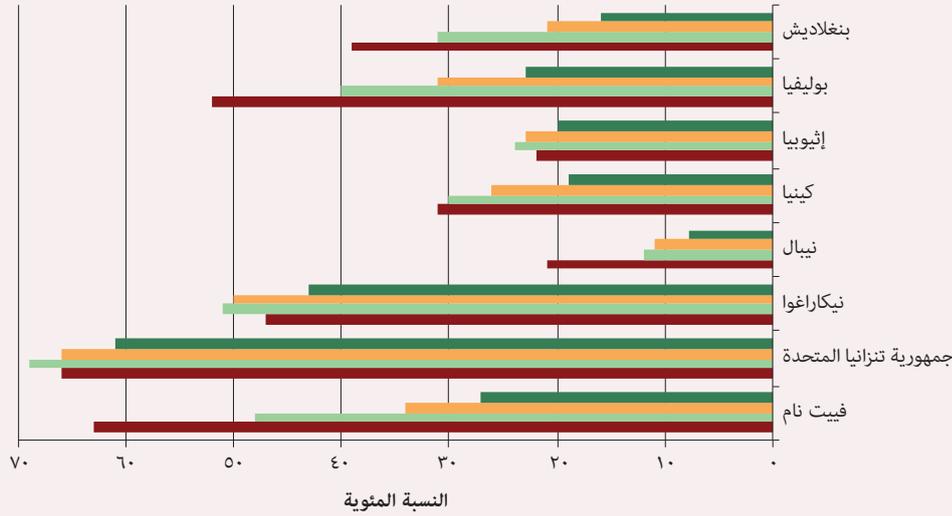


ملحوظة: كمية البذور والأسمدة مضروبة بأسعار السوق لكل منهما (تعادل القوة الشرائية بالسعر الثابت للدولار ٢٠٠٩).  
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

الأكبر حجماً (الشكل ١١). وهذا يعكس، إلى حد ما، زيادة توافر الإنتاج الفائض القابل للتسويق لدى المزارع الأكبر حجماً، ولكن مع احتمالات أن يعكس كذلك اختيار منتجات المزرعة (مثل المحاصيل الغذائية مقابل المحاصيل النقدية).

المزيد من التخصص أو التسويق المُحسّن لتوليفات المنتجات المتنوعة التي توجد لدى المزارعين الصغار خبرة في إنتاجها. ففي معظم البلدان المشمولة بالمسح الأسري، يقوم المزارعون الأصغر حجماً ببيع نصيب أصغر في المتوسط من إنتاجهم الزراعي أكثر مما يفعل المزارعون

الشكل ١١  
حصص الإنتاج الزراعي المُباع، بحسب حجم المزرعة



الربع الأول الربع الثاني الربع الثالث الربع الرابع

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

## المزارع الأسرية وإدماجها في الأسواق والابتكار

المشتريات (Timmer and Reardon, 2012). إن الطلب على المنتجات ذات القيمة العالية، وتزايد أهمية إدماج صغار المزارعين في سلاسل القيمة والتجارة، يمكنه أن يحفز الطلب على منتجات صغار المزارعين وأن يوفر حوافز للابتكار، بينما حالات الفشل في السوق وتقلب الأسعار يمكن أن تكون مثبطات رئيسية للاستثمار من جانب المزارعين الأسريين. كما أن السياسات التنظيمية المتعلقة بسلامة الأغذية، والوسم الإيكولوجي يمكن أن تكون هي الأخرى دوافع إلى الابتكار. ويمكن لإدراج صغار المزارعين في سلاسل القيمة الحديثة أن يوفر سوقاً وفرص عمالة للأسر الريفية. وينبغي للحكومات أن تعمل جاهدة على وضع أدوات تنظيمية ضرورية لتجسير الهوة الكبيرة في القوة الاقتصادية والسياسية القائمة بين المزارعين الأسريين ومنظماتهم من ناحية، وبين المنظمات الأخرى المتعاقدة من ناحية أخرى. وغالباً ما تقوم الجهات الفاعلة الخاصة، وموردو الخدمات الضالعون في سلاسل القيمة بتقديم مدخلات وخدمات شديدة الأهمية إلى المزارع الأسرية، وهم يمثلون مصدراً مهماً للابتكار.

إن نهج نموذج الأعمال الشامل الذي يُدمج الفقراء في سلاسل القيمة كمنتجات وكعاملين وكمستهلكين يمثل منهجية ناجحة لإدماج المزارعين في سلاسل القيمة

إن إدماج المزارع الأسرية في الأسواق - المحلية أو الوطنية أو الدولية - أمرٌ أساسي إذا كان لها أن تبتكر وتزيد من إنتاجيتها. وبالنسبة للمزارعين، فإن المشاركة في الأسواق والأخذ بأسباب التكنولوجيا أمران شديداً الارتباط ببعضهما البعض (Barrett, 2008). فالتكنولوجيات تساعد المزارعين على دخول الأسواق عن طريق السماح لهم بإنتاج فائض قابل للتسويق، بينما توافر فرص السوق تُزود المزارعين بحوافز لزيادة ما ينتجون في مزارعهم، أو لتغيير أنماط إنتاجهم، وذلك لأجل إضافة قيمة لإنتاجهم وللابتكار. وهكذا فإن الأسواق تؤثر بقوة على التكنولوجيات والممارسات التي يتبعها المزارعون.

إن الارتباطات بين المشاركة في السوق والابتكار تكتسب أهمية زائدة مع تغير نمو الدخل والتحرر من القيود الاقتصادية، وهي الظروف التي تعمل في ظلها المزارع الأسرية الصغيرة. وهناك أيضاً ثورة في سلاسل إمدادات الأغذية لدى البلدان النامية منذ أكثر من ثلاثة عقود، وهي تشمل التجميع الواسع النطاق، والتغير المؤسسي والتنظيمي السريع جداً، وتحديث نظام

البنية الأساسية المادية والمؤسسية للسوق. كما أن تطوير منظمات فعالة للمنتجين وتعاونيات لهو أمرٌ مهم، ويمكن أن يسهم مساهمة حاسمة في تقليل تكاليف المعاملات المرتبطة بدخول السوق، وذلك عن طريق توليد اقتصادات الحجم الكبير.

ويناقش Arias وآخرون (٢٠١٣) مُحددات مشاركة أصحاب الحيازات الصغيرة في الأسواق الزراعية، ويركز على عدم تجانس المنتجين من بين أصحاب الحيازات الصغيرة، ويوجز كيفية صياغة التدابير المناسبة لتيسير تحسين المشاركة في السوق، ويذهب هو وغيره إلى أن محاولات تحسين إنتاجية أصحاب الحيازات الصغيرة لن تحقق إلا نجاحاً محدوداً ما لم تقوى روابطهم بالأسواق في نفس الوقت، وأن محدودية المشاركة في الأسواق هي نتيجة، ليس بالضرورة لعدم التوجه التجاري، وإنما نتيجة للاختيارات المقيدة في بيئة مليئة بالمخاطر. ومهما يكن من أمر، فإن أصحاب الحيازات الصغيرة يسودهم عدم التجانس، ويتصرفون بطرق مختلفة إزاء فرص السوق الجديدة. ومن بين المجالات الرئيسية لإدماج أصحاب الحيازات الصغيرة في الأسواق دعم التنمية الشاملة للسوق وترويج منظمات المزارعين وزيادة معلومات السوق وخدمات الدعم الأخرى، ومعاونة أصحاب الحيازات الصغيرة على إدارة المخاطر.

وموجز القول، إن الابتكار في الزراعة الأسرية يرتبط ارتباطاً قوياً بزيادة الاستغلال التجاري، مع اعتماد الابتكار والاستغلال التجاري على دعم أحدهما للآخر. وإن الجهود الرامية إلى ترويج الابتكار وزيادة القدرات الابتكارية داخل الزراعة الأسرية ينبغي أن تتضافر مع الجهود الرامية إلى تحسين التكامل مع الأسواق. ومع ذلك، فمن المهم إدراج حقيقة أن جميع المزارع الأسرية ليست متشابهة، بل وليس لديها كلها القدرة على الابتكار في الزراعة وفي الإنتاج التجاري. فقد تجد بعض المزارع الأسرية أن من الأكثر فعالية السعي إلى تحقيق مدخول أعلى وظروف كسب عيش مُحسنة عن طريق الاشتغال بأنشطة خارج المزرعة. إلا أن أحد الخيارين لا يستبعد الآخر. وأن بعض أفراد الأسر الزراعية قد ينتقلون إلى أنشطة غير زراعية. ويمكن للابتكار الذي يرتبط بزيادة الاستغلال التجاري، وترويج مدخول الأسرة الزراعية السير بالتوازي والتداعم تبادلياً.

ومن حيث قدرتها على الإنتاج التجاري والابتكار، يمكن تصنيف المزارع الأسرية بصفة عامة كالتالي:

- مزارع أسرية كبيرة هي الأساس مشاريع أعمال تجارية كبيرة، وإن كانت تُدار بواسطة أسرٍ وتستخدم في الغالب اليد العاملة الأسرية.
- المزارع الأسرية الصغيرة أو متوسطة الحجم التي:

العصرية (الإطار ٣). وتشمل النهج الأخرى مشتريات الأغذية المحلية من المزارعين الأسريين من جانب مستويات الحكومة المختلفة (المحلية والإقليمية والوطنية)<sup>(٣٣)</sup> فخطط الشراء العامة، لا يمكنها فقط ضمان الأمن الغذائي لفئات السكان المعرضة وضمان الدخل للمزارعين الأسريين، وإنما قد تؤدي أيضاً إلى تعزيز التدابير الجماعية لتعزيز قدرات المزارعين الأسريين في مجال التسويق وضمان المزيد من الشمول. إن تطوير هذه الصلات في السوق تحتاج إلى الاستثمار لدى مُصنعي الأغذية صغيري الحجم ومتوسطي الحجم وإلى التجار صغيري النطاق على مستويي التجزئة والجملة.

ولأجل الدخول إلى الزراعة التجارية، لا يحتاج المزارعون فقط إلى التركيز على الابتكار التقني ولكن أيضاً إلى إدارة مزارعهم وكأنها مشروعات تجارية. وهذا ينطوي على اتخاذ قرارات إدارية بشأن أي نواتج ينتجونها وأين وكيف وإلى من يبيعونها. ويجب على المزارعين أيضاً أن يقرروا في ما إذا كان عليهم أن يتنافسوا في الأسواق المحلية أو في أسواق التصدير، وكيفية عمل ذلك، وكيفية تمويل الاستثمارات ومبلغ الاستثمار في تنوع المنتجات، وكيفية تنظيم إنتاج المزرعة، وكيفية الانضمام إلى جيرانهم للقيام بعمل جماعي. وبناءً عليه؛ فإن دخول الزراعة التجارية يحتاج إلى تطوير أنواع جديدة من مهارات صنع القرارات الفردية والجماعية المدعومة بالمشورة وخدمات الأعمال التجارية.

إن الانتقال من زراعة الكفاف الصغيرة النطاق إلى الإنتاج الابتكاري التجاري بالنسبة لمعظم أصحاب الحيازات الصغيرة هو انتقال محفوف بالصعاب. فهناك نوعان من العوائق التي يمكن أن تعرقل دخول السوق من جانب المزارع الأسرية الصغيرة (Barrett, ٢٠٠٨). العائق الأول هو عدم الحصول على الأصول الإنتاجية والتمويل والتكنولوجيات، الأمر الذي يحرم المزارعين من توليد فوائض قابلة للتسويق وإضافة قيمة لإنتاجهم؛ وتعرض الإناث منهم بصفة خاصة لآثار هذا العائق. إن تمكين المزارع الأسرية الصغيرة من إنتاج فائض قابل للتسويق، بما في ذلك عن طريق الاستثمار في الأصول الإنتاجية والابتكار، هو شرط مسبق لتحسين إدماج المزارع الأسرية الصغيرة في السوق. كما أن التكاليف الباهظة للمعاملات الخاصة بالاشتراك في الأسواق، وبخاصة في المناطق النائية، يمثل النوع الثاني من العوائق التي غالباً ما تبرهن على أنه لا يمكن التغلب عليها. إن التغلب على هذه العوائق يعتمد على التخصيص بصورة رئيسية لاستثمارات عامة في

(٣٣) وللاطلاع على وصف للتجربة البرازيلية انظر Graziano da Silva و Del Grossi و de Franca، ٢٠١٠.

## الإطار ٣

## نماذج الأعمال الشاملة

الإنمائي، ٢٠٠٨). كما أن الأعمال التي تخلق مثل هذه النماذج تتفاوت تفاوتاً واسعاً، وتشمل شركات كبرى متعددة الجنسيات وشركات محلية كبرى وتعاونيات ومشروعات صغيرة ومتوسطة الحجم ومنظمات غير متوخية للربح (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٠).

وفي الزراعة، يمكن لنهج الأعمال الشامل أن يُشجع على إدراج أصحاب الحيازات الصغيرة في سلاسل القيمة. وطبقاً للمركز الدولي للزراعة المدارية، "فإن ربط أصحاب الحيازات الصغيرة بالأسواق الحديثة لا يمثل فقط مسألة تعزيز مهارات المزارعين وقدراتهم على أن يصبحوا شركاء أعمال أفضل، وإنما يتطلب أيضاً من القطاع الخاص أن يُكيف ممارسته العملياتية مع احتياجات وظروف أصحاب الحيازات الصغيرة، من أجل حفز علاقات تجارية مستدامة". المركز الدولي للزراعة المدارية (٢٠١٢). وقد نفذت منظمة الأغذية والزراعة هذا النهج في ١٦ بلداً عبر أفريقيا، ومنطقة الكاريبي والمحيط الهادئ، ودل النهج على أن تحسين علاقات الأعمال، يمكن أن يعزز سبل حصول المزارعين على المدخلات وعلى الخدمات الكلية وخدمات الأعمال بدون الاعتماد المفرط على إعانات المشروعات والإعانات العامة. إن العمل مع مشتر مُفضّل لديه القدرة على التنبؤ بالطلب يلعب دوراً فعالاً أيضاً في تحفيز الإنتاج، وتقوم منظمة الأغذية والزراعة حالياً بإعداد

إن نماذج الأعمال الشاملة "تدرج الفقراء في جانب الطلب كعملاء وزبائن، وفي جانب العرض كعاملين ومنتجين وأصحاب أعمال، عند نقاط مختلفة على امتداد سلسلة القيمة. فهم يبنون الجسور بين الأعمال والفقراء من أجل المنفعة المتبادلة" (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٨). وكان مصطلح "الأعمال الشاملة" قد ابتكر لأول مرة على يد مجلس الأعمال العالمي للتنمية المستدامة في ٢٠٠٥، ولقي هذا المفهوم اهتماماً متنامياً (Tewes-Gradl وآخرون، ٢٠١٣).

وبالنسبة للشركات، يمكن لنهج نموذج الأعمال الشامل أن يوفر الفرص عن طريق تطوير أسواق جديدة، وتحفيز الابتكار، وتوسيع مجموعة الأيدي العاملة وتعزيز سلاسل القيمة؛ أما بالنسبة للفقراء فإن هذا النهج قد يمكنهم من أن يصبحوا أكثر إنتاجية، وأن يزيدوا من مدخولهم، ويؤدي إلى تمكينهم بصفة عامة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٨). ومن الواضح، أن ظروف السوق التي يُدير فيها الفقراء مثل هذه النماذج من أعمال، تتسم بالمخاطرة وبالتكاليف الباهظة للشركات. ومن بين العوائق الرئيسية هناك المعلومات المحدودة للسوق، والبيئات التنظيمية غير الفعالة، والبنية التحتية المادية غير الكافية، وعدم توافر المعارف والمهارات للفقراء، وضيق فرص الحصول على المنتجات والخدمات المالية (برنامج الأمم المتحدة

إن المزارع الكبيرة داخل الفئة الأولى هي الأكثر اندماجاً فعلاً في نظم الابتكار الجيدة الأداء. وتمثل احتياجاتها الأكثر أهمية في بيئة تمكينية للابتكار والإنتاج، وبنية أساسية مناسبة، وبحوث عامة في الزراعة من أجل ضمان القدرة الطويلة الأجل على الإنتاج. وقد تحتاج هذه المزارع الكبيرة أيضاً إلى حوافز لضمان أن تطبق الممارسات المستدامة وأن توفر الخدمات البيئية الرئيسية. بالنسبة إلى المزارعين ضمن الفئة الوسطى فإن احتمالات اندماجهم في نظم ابتكار فعالة متدنية، وإن كان لديهم قدرة كبيرة على الابتكار. ففي الكثير من البلدان، من المحتمل لهؤلاء المزارعين أن يمثلوا حصة كبيرة في الزراعة - من حيث الأرض أو عدد المزارع. كما أن ترويج الابتكار الزراعي داخل هذه المجموعة يمكن أن يحدث أثراً كبيراً على الأمن الغذائي وعلى التخفيف من حدة الفقر، وأن يحدث تحولاً في الزراعة العالمية. ويمكن لمنظمات المنتجين والتعاونيات أن تضطلع بدور رئيسي في مساعدة هؤلاء المزارعين لإنشاء روابط مع الأسواق وسلاسل القيمة وإدماجهم في نظم ابتكار فعالة.

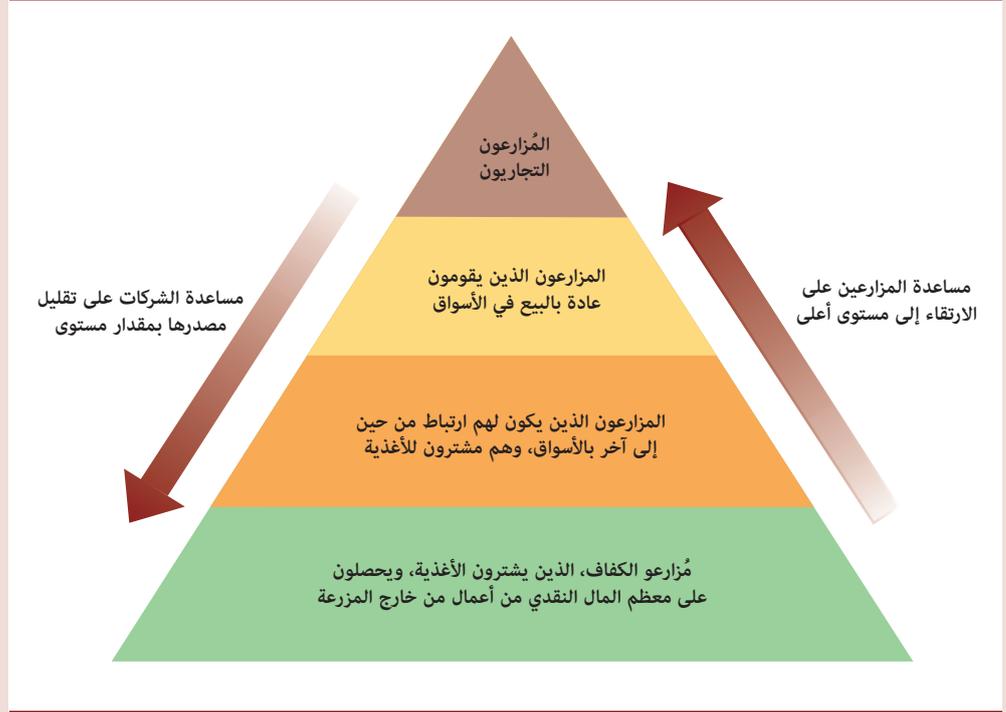
- يكون توجهها سوقياً وتجارياً، وتنتج فائضاً للسوق (المحلي أو الوطني أو الدولي)؛ أو

- لديها القدرة على أن تصبح موجهة نحو السوق وتجارية، إذا حصلت على الحوافز السليمة، وسُبل الوصول إلى الأسواق؛

● أصحاب الحيازات الصغيرة على مستوى الكفاف أو القريبين من مستوى الكفاف الذين ينتجون أساساً من أجل استهلاكهم الخاص وليس لديهم إلا قدرة قليلة أو معدومة على توليد فائض للسوق.

وهذه الفئات واسعة جداً؛ كما أن التكوين الدقيق للمزارع والأهمية النسبية لمختلف أنواع المزارع يتفاوت من بلد إلى آخر. وقد تتغير الفئات أيضاً مع مرور الوقت بسبب الحراك الاجتماعي-الاقتصادي المتأثر بعوامل مثل السياسات العامة والدعم والوصول إلى الأسواق والاستثمارات العامة والخاصة. ومع ذلك، ففي داخل هذه الفئات الواسعة تكون لدى المزارع الأسرية قدرات مختلفة على الابتكار واحتياجات مختلفة لنظام ابتكار زراعي (الإطار ٤).

مطبوع سوف يقدم إطاراً وسنداً منطقياً يبرر اتباع نهج نموذج الأعمال الشامل، ويستخلص الدروس من تطبيقه، والتوجيهات بشأن التنفيذ، وذلك في سياقات مختلفة للأسواق والسلع.



المصدر: استناداً إلى الرسم البياني الأصلي الذي أعده Nicholas Sitko، جامعة ولاية ميشيغان، الولايات المتحدة الأمريكية، لتقديم عرض تفسيري أمام تحالف مشروع التعليم الزراعي للجنوب الأفريقي وأفريقيا الشرقية في ٢٠١٠.

اعتمادهم على الدخل التي يولدونها من قطع الأرض الصغيرة التي في حوزتهم، وقد تُغري بعضهم بالاشتغال بفرص عمل بديلة بصورة كاملة<sup>(٣٤)</sup>. وفي الختام، فإن تنوع المزارع الأسرية، فيما بين البلدان وداخلها، يعني أن من غير المحتمل إجراء التحليل وتقديم توصيات سياساتية عامة ذات فائدة بالنسبة للفئة ككل، سواء أكانت هذه التوصيات تتعلق بالابتكار أم بمجالات أخرى. وهناك حاجة إلى التفريق والتمييز بين مختلف أنواع المزارع والأنواع المختلفة للأسر التي لديها مزارع داخل هذه الفئة الواسعة. ومن المهم أيضاً مراعاة أن هناك حدوداً لا تتجاوزها السياسات للتشجيع

<sup>(٣٤)</sup> Fan وآخرون، (٢٠١٣) يصفون مزارع أصحاب الحيازات الصغيرة إلى ثلاثة أنواع واسعة متشابهة: مزارع أصحاب الحيازات الصغيرة التجارية، ومزارعي الكفاف الذين لديهم القدرة على الكسب، ومزارع الكفاف بدون قدرة على الكسب. ويجادل معدو هذه الدراسة بأن الأمر يحتاج إلى استراتيجيات مختلفة لأنواع المختلفة من المزارع. وأن الأمر يعتمد على مرحلة التنمية الموجودة في البلد. فبالنسبة لمزارع الكفاف بدون إمكانية الربح، يُشير معدو هذا التقرير إلى الحاجة إلى التعليم والتدريب في عمل غير زراعية كمجال رئيسي للتدخل.

أما المزارعون في الفئة الثالثة فليدهم قدرة قليلة أو معدومة على إنتاج فائض قابل للتسويق. ومن غير المحتمل إدماجهم في نظم ابتكار زراعية فعالة، وبالنسبة لهؤلاء المزارعين، يمكن للابتكار الزراعي أن يسهم في تحسين فرص كسب عيشهم وأمنهم الغذائي، ولكن، لأن مزارعهم صغيرة جداً وفي غالب الأحيان في أماكن نائية، فإن الزراعة لا يمكن أن تصبح الوسيلة الوحيدة، أو الطريق حتى الرئيسي لدعم معيشتهم إذا كانوا يرغبون في أن يعيشوا عيشة لائقة. إن الوصول إلى ملايين من هؤلاء المزارعين الصغار جداً بواسطة البحوث ذات الصلة والإرشاد الزراعي وسياسات الابتكار يمكن أن يكون أمراً مكلفاً، ومن ثم تنشأ الحاجة إلى زيادة الابتكار الاجتماعي، وتكنولوجيا الاتصالات، لتقليل التكاليف. ويحتاج هؤلاء المزارعون بوضوح إلى خيارات لكسب العيش خارج المزرعة، وبالأاليب غير الزراعية لكي يكملوا ما يحصلون عليه من المزرعة كدخل، كما يحتاجون إلى الحماية الاجتماعية الفعالة لمساعدتهم على الإفلات من براثن الفقر. إن التنمية الريفية الشاملة يمكن أن تساعد على تنويع مصادر دخلهم وعلى تقليل

## الإطار ٤

## أي الاستراتيجيات ينبغي اتباعها تجاه المزارع الأسرية الصغيرة؟

ترويج زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة هو نهج أكثر عدالة بالنسبة للتنمية الزراعية، كما أنه نهج أكثر كفاءة. ويجادل Lipton (٢٠٠٦) بقوله إن التأكيد على تنمية أصحاب الحيازات الصغيرة يعوض جزئياً عن السياسات المتبعة لدى البلدان الغنية والفقيرة والتي تكون بصفة عامة منحازة للمدينة. ويعترف مطبوع حالة الأغذية والزراعة بأهمية نمو الإنتاجية المستدامة في زراعة المزارع الصغيرة من أجل تخفيض الفقر، وتحسين الأمن الغذائي. ويذهب إلى القول إن هناك مسارين متشابهين يمكن على امتدادهما أن تزداد إنتاجية صغار المزارعين: أي تطوير وتطبيق تكنولوجيات وممارسات جديدة، بما في ذلك البحوث النظامية التي يقودها المزارعون؛ وتطبيق التكنولوجيات والعمليات القائمة والتكيف معها، إلى جانب نظم الزراعة المتكاملة التقليدية. وهو يؤكد كذلك على أهمية الإقرار بالتنوع بين المزارع الأسرية، والحاجة إلى تحسين أسواق اليد العاملة وغيرها من الأسواق لتوفير أشكال مُكملة أو بديلة للعمالة، وتوليد الدخل للأسر الزراعية الفقيرة.

هل ينبغي للحكومات أن تدعم زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة أو المزارع الكبيرة؟ ما هي أفضل الطرق لتحسين الأمن الغذائي والتقليل من الفقر؟ هل ينبغي للاستراتيجيات أن تركز على المزارع الأسرية الأصغر حجماً؟ إن هذا جدل قديم مستمر حتى اليوم. لا يتفق اقتصاديو التنمية كثيراً فيما يتعلق بأكثر الاستراتيجيات الحكومية فعالية بالنسبة للمزارع الصغيرة. ففي مقال صدر مؤخراً أقر فيه Larson وآخرون (٢٠١٣) بوجود انحياز نحو "الدعم المؤسسي للاستراتيجيات التي يقودها أصحاب الحيازات الصغيرة"، وذلك على الرغم من الجدل الحامي بين الاقتصاديين الزراعيين والمتعلق بمدى ملاءمة هذه الاستراتيجيات. ويوجز مُعدو التقرير هذا الجدل على النحو التالي:

...فيتم Collier (٢٠٠٨) بأن دوائر التنمية قد أكدت على زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة الأقل ابتكاراً على حساب الزراعة التجارية الأكثر إنتاجية بسبب النظرة المُغرقة في الرومانسية للزراعة الفلاحية. ويرد Hazell وآخرون (٢٠١٠) أن

- هناك ما يزيد على ٥٠٠ مليون مزرعة أسرية في العالم. فالمزارع الأسرية تستأثر بأكثر من ٩٠ في المائة من مزارع العالم، وتنتج معظم الغذاء في العالم.
- إن هذه المزارع الأسرية شديدة التنوع من حيث الحجم، واستراتيجيات كسب العيش والخصائص الأخرى، بما في ذلك قدرتها على الابتكار في الزراعة. وهذا التنوع يعني أن استراتيجيات الابتكار يجب أن تُصمم بحيث تُعبر عن الاحتياجات والقيود والقدرات لمختلف أنواع المزارع الأسرية الواقعة داخل أطر اجتماعية اقتصادية ومؤسسية مختلفة:
- ففي البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان التي في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط، تستأثر المزارع التي يصل حجم المزرعة منها إلى خمسة هكتارات، بنحو ٩٥ في المائة من جميع المزارع، وتحتل تقريباً ثلثي الأرض الزراعية، وتنتج الجزء الأكبر من الأغذية الوطنية. وحتى هذه المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم شديدة التنوع، مثلها مثل البلدان التي توجد فيها هذه المزارع.
- إن البلدان التي في الشريحة العليا من الدخل المتوسط، يكون توزيع حجم المزارع فيها شديد الالتواء، ذلك أن عدداً قليلاً من المزارع الكبرى تُهيمن على قِطْع شاسعة من الأرض، بينما ٧٠ في المائة من جميع المزارع يقل حجم الواحد منها عن خمسة هكتارات، وتهيمن في

على الابتكار في الزراعة. فقد لا يكون من السهل، أو الفعالية التكاليفية، أو حتى من الممكن الوصول إلى جميع المزارعين في فئة مزارع الأسرة. فإلى جانب تطوير القدرة الابتكارية هناك حاجة قوية لتشجيع الخيارات على اتباع استراتيجيات مختلفة لكسب العيش لدى الأسر الزراعية وأفرادها، داخل إطار تنمية ريفية أوسع نطاقاً. وسوف تحتاج الحكومات إلى تطوير استراتيجياتها بالنسبة لفئات المزارع المختلفة، وذلك على أساس أهدافها السياساتية المحددة، والاعتبارات الاجتماعية واعتبارات العدالة وتكاليف مختلف الخيارات. فقد يكون من المهم مثلاً بالنسبة لبعض الحكومات دعم الزراعة في الحيازات الصغيرة كوسيلة لتفادي الهجرة السريعة جداً من الريف إلى الحضر؛ وقد تختار هذه الحكومات التركيز على دعم الابتكار داخل المزارع الصغيرة جداً. وقد ترغب غيرها في تحقيق أهداف مماثلة من خلال أدوات سياساتية تركز على التنمية الريفية الأوسع نطاقاً.

## الرسائل الرئيسية

- للمزارع الأسرية أهمية حاسمة للأمن الغذائي ولتقليل الفقر والبيئة، ولكن عليها أن تبتكر وأن تصمد وأن تزدهر.

السوق من جانب المزارع الأسرية التي لديها القدرة على الإنتاج التجاري أمرٌ جوهري لأجل تشجيع الابتكار.

- وبالإضافة إلى الزراعة، فإن معظم الأسر الزراعية - وبخاصة داخل المزارع الصغيرة - تعتمد اعتماداً كبيراً على المصادر غير الزراعية للعمالة والدخل. ويجب على سياسات وبرامج ترويج الابتكار داخل المزارع الأسرية أن تسير يداً بيد مع السياسات التي تروج للتنمية الريفية الشاملة، وذلك من أجل توفير عمالة إضافية أو بديلة، وفرص توليد دخل في المناطق الريفية للأسر الزراعية.

مجموعها على أقل من خمسة في المائة من الأرض. وينبغي لسياسات الابتكار في مثل هذه الأوضاع أن تضع في اعتبارها بعناية دور الزراعة في استراتيجيات كسب العيش والأمن الغذائي بالنسبة لأصغر المزارع حجماً.

- ويكون لدى المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم داخل البلدان ذات الدخل المنخفض والدخل المتوسط غالباً سبل محدودة للحصول على الموارد، ومستويات إنتاجية منخفضة لليد العاملة. وفي نفس الوقت، يكون لديها قدرة كبيرة على زيادة مدخولها وإنتاجها من خلال التكتيف المستدام.
- إن الوصول إلى الأسواق هو حافز أساسي للابتكار داخل المزارع الأسرية. ذلك أن تحسين التكامل مع

### ٣- تحديات الإنتاجية المستدامة

(٢٠١٤) يتنبأ بحدوث انخفاض قصير الأجل في الأسعار الدولية للمنتجات الزراعية، يتلوه استقرار عند مستويات تزيد عن مستويات فترة ما قبل ٢٠٠٨. ومقارنة بالتصورات طويلة الأجل للزراعة في ١٠ نماذج اقتصادية عالمية أجراها von Lampe وآخرون (٢٠١٤)، فإن النماذج المختلفة تكشف عن متوسط زيادات سنوية في الأسعار العالمية الحقيقية للمنتج بالنسبة للأسعار الزراعية التي تتراوح بين ٠,٤- في المائة إلى ٠,٧+ في المائة بين ٢٠٠٥ و٢٠٥٠. وتمثل هذه الأرقام متوسط انخفاض في الأسعار الزراعية قدره ٤ في المائة سنوياً فيما بين ١٩٦٠ و٢٠٠٠. وبإدراج تأثيرات التغير المناخي، في جميع النماذج، فإن ذلك يؤدي إلى زيادات أكبر في الأسعار خلال المدة نفسها (Nelson وآخرون، ٢٠١٤).

إن التزايد السكاني، وارتفاع الدخل لدى الكثير من البلدان النامية، سيواصل حفز الطلب المتزايد على المنتجات الزراعية، وبخاصة المنتجات ذات القيمة العالية. وعلى الرغم من أن سكان العالم يزدون الآن على نحو أكثر بطئاً، فلا يزال من المتوقع أن يصل ذلك التعداد إلى ٩,٦ مليار نسمة في ٢٠٥٠، مقارنة بـ ٧,٢ مليار نسمة اليوم (الأمم المتحدة، ٢٠١٣). وسوف يتركز معظم النمو السكاني في البلدان النامية، وبخاصة في أفريقيا وجنوب آسيا، التي لديها أعلى معدلات نقص في التغذية؛ ومن المتوقع لأعداد السكان في البلدان الأقل نمواً أن تتضاعف لتصل إلى ١,٨ مليار نسمة. ولذا فإن زيادة الإنتاجية الزراعية والإنتاج في تلك المناطق من العالم أمر حتمي.

وقد استقرت منظمة الأغذية والزراعة أنه لمواجهة الطلب المتزايد على الأغذية الناتج عن تزايد السكان وارتفاع الدخل، سوف يحتاج الإنتاج الزراعي لأن يزيد بنسبة ٦٠ في المائة في ٢٠٥٠ عما كان عليه في ٢٠٠٦ (Bruinsma and Alexandratos، ٢٠١٢). كما أن الضغوط الواقعة على الموارد المتزايدة النادرة من أراض ومصادر للمياه العذبة يُتوقع لها أن ترتفع، حيث أن هناك نطاقاً صغيراً لتوسيع الأرض الزراعية، وذلك باستثناء أجزاء في أفريقيا وأمريكا الجنوبية. أما الجانب الأكبر من الأرض الإضافية التي ستتوافر نظرياً إنما أنها غير قابلة للزراعة، وإنما يمكن إعدادها للإنتاج ولكن بتكاليف إيكولوجية واجتماعية واقتصادية كبيرة. لذلك فإن معظم الإنتاج المتزايد يجب أن يحقق من خلال غلات أعلى وزيادة الكثافة المحصولية (Bruinsma and Alexandratos، ٢٠١٢).

إن زيادة الإنتاجية الزراعية بصورة مستدامة أمر لا غنى عنه للتسريع من وتيرة التقليل من الفقر، وإطعام تعداد سكاني متزايد من قاعدة موارد طبيعية تزداد القيود ضغطاً عليها. فالمزارعون يحتاجون إلى زيادة الإنتاج على الأرض المتاحة للوفاء بالطلب المتزايد على الغذاء. ويحتاج الكثير من المزارعين أيضاً إلى زيادة إنتاجية عملهم لتحقيق تأثيرات قوية على الفقر الريفي. ويجب على المزارعين أيضاً أن يبتكروا من أجل استخدام الموارد الطبيعية بصورة أكثر كفاءة، من أجل إنتاج مستدام بيئياً. ويستعرض هذا الفصل تحديات نمو الإنتاجية المستدامة، ويقدم الفرص والعوائق التي تواجه المزارعين الأسريين عند تنفيذ تكنولوجيات وممارسات زراعية أكثر استدامة.

#### الحاجة إلى نمو إنتاجية مستدام

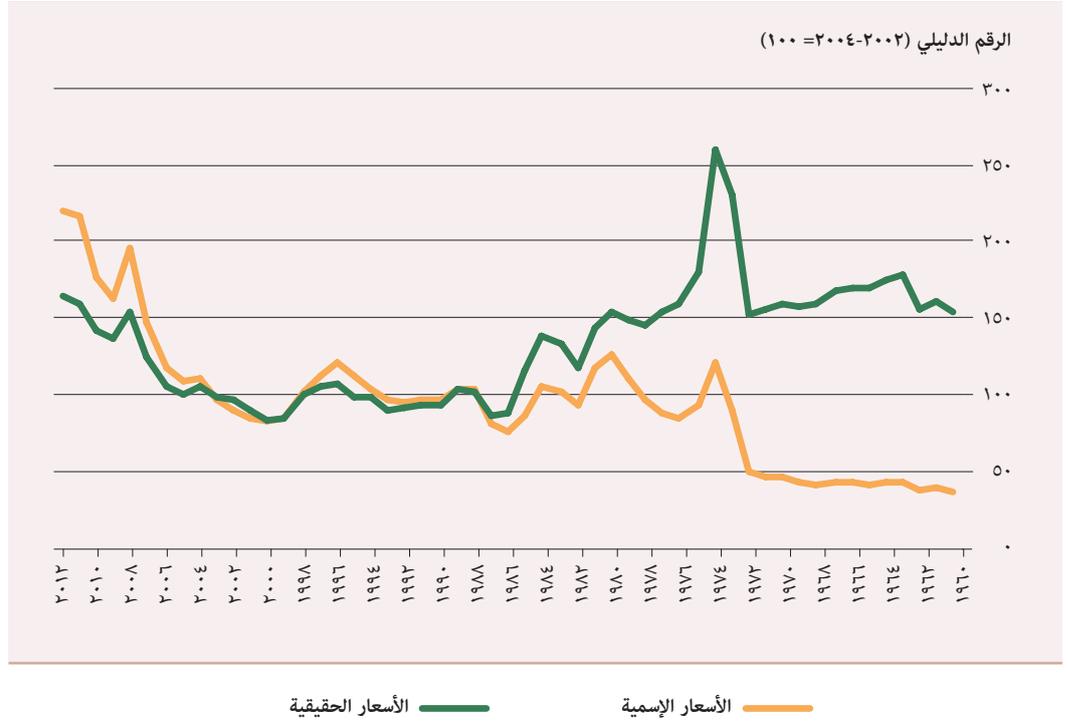
سمحت الإنتاجية الزراعية، تاريخياً، بزيادة ملموسة في إنتاج الأغذية تتجاوز تزايد السكان بأشواط، وتؤدي إلى اتجاهات هبوطية طويلة الأجل في الأسعار الحقيقية للأغذية. وخلال نصف القرن الماضي (١٩٦١-٢٠١١)، تضاعف الإنتاج الزراعي العالمي أكثر من ثلاث مرات،<sup>(٢٥)</sup> بينما ازداد تعداد سكان العالم بنسبة ١٢٦ في المائة. فازداد إنتاج الحبوب عالمياً بنحو ٢٠٠ في المائة، على الرغم من أن المساحة المحصولية ازدادت فقط بنسبة ٨ في المائة. ومع ذلك، فإن الانخفاضات في نمو غلة المحاصيل الرئيسية، والارتفاعات الأخيرة في الأسعار الدولية للأغذية، قد أدت إلى تجدد القلق بشأن قدرة الزراعة على توفير الغذاء لتعداد سكاني متزايد، فما بالك بالقضاء المبرم على الجوع (الشكل ١٢).

ولا يزال من غير الواضح ما إذا كان الانعكاس الذي حصل مؤخراً في الاتجاه الهبوطي في الأسعار يمثل تغييراً أكثر دواماً. ومع ذلك فإن تقرير التوقعات الزراعية ٢٠١٤-٢٠٢٣ المشترك بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي - ومنظمة الأغذية والزراعة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي - ومنظمة الأغذية والزراعة،

<sup>(٢٥)</sup> وطبقاً للرقم الدليلي لقاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن الإنتاج الزراعي الصافي، والذي لا يشمل الإنتاج الوسيط مثل البذور والأعلاف.

الشكل ١٢

الرقم الدليلي لأسعار الأغذية العالمية بالقيم الإسمية والحقيقية، ١٩٦٠-٢٠١٢



ملاحظات: إن الرقم الدليلي العالمي لأسعار الأغذية التابع للبنك الدولي يُحسب باستخدام أسعار الدهون والزيوت والحبوب والعديد من السلع الغذائية الأخرى. ويقاس الرقم الدليلي الحركات في الأسعار الدولية وليس بالضرورة في الأسعار المحلية. ويُستخدم الرقم الدليلي لقيمة وحدة المصنوعات التابع للبنك الدولي لتخفيض الرقم الدليلي للسعر الإسمي ووضع رقم دليلي للسعر الحقيقي. المصدر: البنك الدولي، ٢٠١٣.

ازدادت وتيرته خلال الـ ٥٠ سنة الماضية بأسرع ما كان قبل ذلك طوال تاريخ البشرية، وأن نسبة تصل إلى ٧٥ في المائة من التنوع الوراثي للمحاصيل قد اختفت بالفعل الآن (Thomas وآخرون، ٢٠٠٤)، وأن قطع الغابات يمثل أخطر التهديدات التي تواجه التنوع البيولوجي. ويمثل تغير المناخ تهديداً متنامياً آخر. ذلك أن الزراعة سوف تعاني من نتائج تغير المناخ: أي ارتفاع درجات الحرارة والضغوط التي تمثلها الآفات والأمراض، وحالات نقص المياه والأحداث المناخية الشديدة القسوة، وفقدان التنوع البيولوجي وغيرها من التأثيرات. إن التأثيرات السلبية التي تقع على الغلات المحصولية تكون أكثر تواتراً من التأثيرات الإيجابية، ومن المتوقع للإنتاج الشامل أن يستمر في هذه المعاناة، على الرغم من حدوث بعض المزايا في بعض الأماكن (الاتفاقية الدولية لحماية النباتات، ٢٠١٤). وسوف يتعرض الإنتاج أيضاً إلى تغيرات متزايدة. فالبلدان النامية - التي توجد حالياً في حالة أكثر تعرضاً لتغير المناخ لأنها أقل تزوداً اقتصادياً وتكنولوجياً بوسائل الدفاع عن نفسها - سوف تعاني من النتائج الشديدة بصورة أكثر من البلدان المتقدمة، كما أن الهوة بين البلدان المتقدمة

ففي الماضي، غالباً ما أدى نمو الإنتاج الزراعي إلى الإضرار بالأرض وبالموارد المائية بسبب ممارسات الإدارة غير المناسبة، أو بسبب الاختيارات العمدية لزيادة الإنتاجية الزراعية على حساب خدمات النظام الإيكولوجي. أما اليوم فتوجد نسبة ٢٥ في المائة من الأرض في حالة تدهور التدهور، وتوجد ثمانية في المائة أخرى في حالة تدهور معتدل (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١). إن الزراعة هي بجدارية أكبر مستعمل للمياه، كما أن الطلبات الحالية على موارد المياه في العالم هي طلبات غير مستدامة. فالاستخدام غير الكفؤ للمياه لإنتاج المحاصيل يستنفد خزانات المياه الجوفية، ويقلل من تدفقات الأنهار ويؤدي إلى تدهور موائل الحياة البرية كما يؤدي إلى تملح الأرض المروية. وبحلول ٢٠٢٥، سوف يكون هناك ١,٨ مليار نسمة يعيشون في البلدان أو الأقاليم التي تعاني من الندرة المطلقة للمياه، وأن ثلثي سكان العالم قد يتعرضون إلى شح مائي (Viala، ٢٠٠٨). إن التنوع البيولوجي يمثل هو الآخر مخاطر كبيرة. فقد خلص تقييم النظام الإيكولوجي للألفية (٢٠٠٥) إلى أن فقدان التنوع البيولوجي بسبب الأنشطة البشرية قد

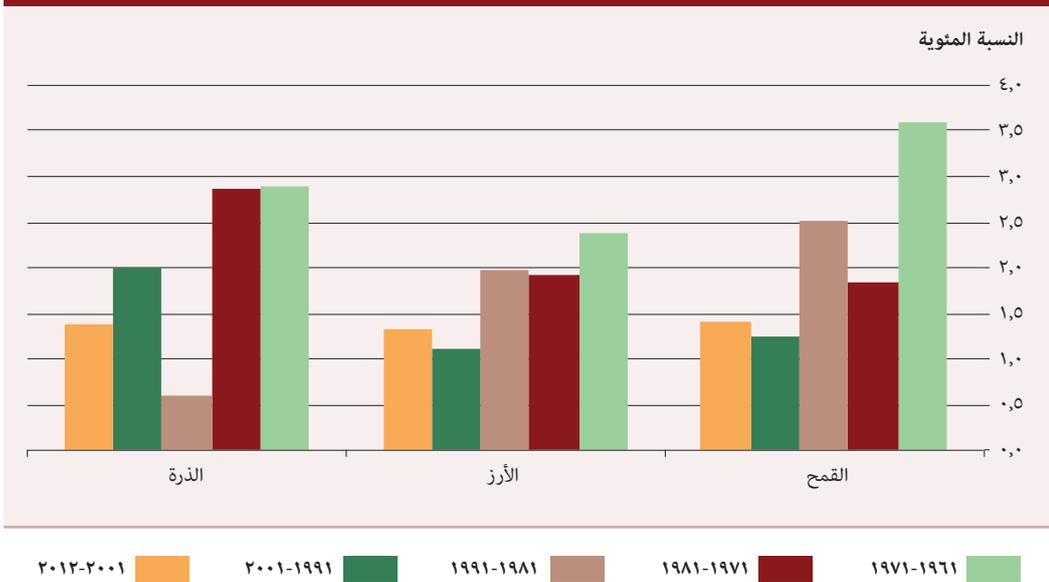
مما حدث خلال الستينات والسبعينات (الشكل ١٣). والسؤال هو ما إذا كانت معدلات نمو الغلات يمكن أن تُواكب الزيادة في الطلب خلال العقود القادمة من الزمن. وتوجد أيضاً اختلافات كبيرة جداً في غلات المحاصيل بين البلدان ذات الدخل المرتفع والبلدان ذات الدخل المنخفض (الجدول ٤). فغلات محاصيل القمح والأرز لدى البلدان ذات الدخل المنخفض تصل حالياً تقريباً إلى نصف المدخول لدى البلدان ذات الدخل المرتفع؛ والفارق النسبي هو أكبر بالنسبة للذرة. وتُشير هذه التفاوتات إلى أن هناك إمكانيات تقنية كبيرة لزيادة غلات المحاصيل لدى البلدان ذات الدخل المنخفض، والبلدان ذات الدخل المتوسط إذا أخذت بالتكنولوجيات والممارسات المُحسنة. ومع ذلك، فإن أوجه التفاوت في الغلات قد تعكس أيضاً اختلافات في الظروف الزراعية - الإيكولوجية وفي الكثافات المحصولية، وليس فقط في مجال التكنولوجيات والممارسات. إن الثغرات في الغلات التي تُحسب بالنسبة للمحاصيل الرئيسية لدى مختلف أقاليم العالم تضع في اعتبارها هذه العوامل، وتقدم إشارة أفضل إلى القدرة التقنية على زيادة الغلات لدى العديد من البلدان والأقاليم (الجدول ٥). وتمثل هذه الثغرات الاختلافات بين الغلات الحالية والغلات التي يمكن الحصول عليها عن طريق تعظيم المدخلات والإدارة، مع مراعاة الظروف الزراعية والإيكولوجية الحالية. إن الثغرات التقديرية في الغلات - المُعبر عنها كنسبة

والبلدان النامية سوف تزداد اتساعاً (الاتفاقية الدولية لحماية النباتات، ٢٠١٤؛ Padgham، ٢٠٠٩). ومن المهم أيضاً أن نتذكر أن الزراعة في حد ذاتها، بالطريقة التي تسير بها حالياً، هي من العوامل المهمة التي تساهم في تغيير المناخ. فإنتاج المحاصيل والماشية مسؤول عن نسبة ١٣,٥ في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة في العالم، ومن ثم فهي من العوامل الرئيسية في إزالة الغابات، والتي تفسر الـ ١٧ في المائة الإضافية من الانبعاثات العالمية (الاتفاقية الدولية لحماية النباتات، ٢٠٠٧). وموجز القول إن نمو الإنتاجية المستدام أمر لا غنى عنه لثلاثة أسباب على الأقل هي: لزيادة الإنتاج من الأغذية من الموارد الطبيعية المتاحة لأجل الوفاء بالطلب المتزايد عليها؛ والإسهام في تقليل الفقر عن طريق رفع مدخول الزراعة وتخفيض أسعار الغذاء؛ والحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية وتحسينها، وخفض التأثيرات السلبية الواقعة على البيئة وموازنتها.

### زيادة إنتاجية الأرض لتلبية الطلب على الأغذية

على الرغم من وجود إنتاج مقادير كبيرة إضافية من الأغذية خلال العقود القادمة من الزمن، بدون توسع كبير في المساحة المزروعة، فإن نمو الغلات من المحاصيل الأساسية الرئيسية - كالقمح والأرز والذرة - على المستوى العالمي قد ازداد ببطئاً في العقود الأخيرة من الزمن بأكثر

الشكل ١٣  
متوسط المعدل السنوي للتغير في غلات المحاصيل العالمية، على أساس العقد الزمني والمحصول



ملاحظات: يُقدّر معدل النمو في الغلة المحصولية (طن/هكتار) باستخدام انحدار المربعات الصغرى العادية للوغاريتم الطبيعي للغلة المحصولية على أساس مرور الوقت والنبات.

المصدر: حسابات مُعدّي التقرير باستخدام منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٤ ب).

## الجدول ٤

المتوسط السنوي لغللات المحاصيل خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠١١، بحسب مجموعة الدخل

مجموعة البلدان	القمح	الأرز	الذرة
	(أطنان/هكتار)		
البلدان ذات الدخل المنخفض	١,٨٢	٣,٣٠	١,٥٤
البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط	٢,٧٤	٣,٦٥	٢,٧٤
البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط	٢,٦٧	٥,٢٨	٤,٤١
البلدان ذات الدخل المرتفع	٣,٥٠	٦,٦٤	٨,٩٩
العالم	٢,٩٢	٤,١٦	٤,٨٧

ملاحظات: مجموعات البلدان هي نفس المجموعات التي يستخدمها البنك الدولي (٢٠١٢).  
المصدر: الحسابات التي أجراها معدو التقرير باستخدام منظمة الأغذية والزراعة، (٢٠١٤ب).

## الجدول ٥

الثغرات التقديرية في غلات المحاصيل الرئيسية في ٢٠٠٥، بحسب الإقليم

الإقليم	ثغرة الغلة
	(النسبة المئوية)
أفريقيا جنوبي الصحراء	٧٦
أمريكا الوسطى والبحر الكاريبي	٦٥
آسيا الوسطى	٦٤
أوروبا الشرقية والاتحاد الروسي	٦٣
شمال أفريقيا	٦٠
جزر المحيط الهادئ	٥٧
جنوب آسيا	٥٥
أمريكا الجنوبية	٥٢
آسيا الغربية	٤٩
أستراليا ونيوزيلندا	٤٠
أوروبا الغربية وأوروبا الوسطى	٣٦
أمريكا الشمالية	٣٣
جنوب شرق آسيا	٣٢
شرق آسيا	١١

ملاحظات: المحاصيل المشمولة تضم الحبوب، والجذور والدرنات، والبقول، والمحاصيل السكرية، والمحاصيل الزيتية، والخضر.  
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١أ.

الإنتاج مثل الأرض واليد العاملة، كما عن طريق اعتماد تكنولوجيات وممارسات جديدة. كما أن قدرة المزارع الأسرية، وبخاصة المزارع الأسرية الصغيرة، على الاستجابة للأسعار الأكثر ارتفاعاً، وازدياد إنتاجها تعتمد على ثلاثة عوامل هي: حصول الأسر على الأصول بما في ذلك الموارد الطبيعية واليد العاملة ورأس المال؛ ودرجة اتصال المزرعة الأسرية بالأسواق؛ وأداء هذه الأسواق، وبخاصة اندماجها في الأسواق الدولية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣هـ). ونظراً لتنوع وعدم تجانس المزارع الأسرية الصغيرة فإنها سوف تتأثر بهذه العوامل بطرق مختلفة. فمن المحتمل أن يكثف بعض أصحاب الحيازات الصغيرة

من الغلات المحتملة - تزيد على ٥٠ في المائة لدى معظم الأقاليم النامية، وتبلغ أبعد مداها في أفريقيا جنوبي الصحراء، عند ٧٦ في المائة، وأدنى مداها في شرق آسيا، عند ١١ في المائة. إن تقليل الثغرات في الغلات يمكن أن يعود بفوائد كبيرة على الأمن الغذائي، والتغذية والدخل (الإطار ٥). كما أن تقليل ثغرات الغلات بالنسبة للمزارعات يمكن أن يعطي نتائج عالية كذلك (الإطار ٦). إن الأسعار المرتفعة في الأسواق الزراعية الدولية التي شهدتها العالم خلال السنوات الأخيرة والمقدر استمرارها في المستقبل، ينبغي أن تعطي حافزاً لتقليل الثغرات في الغلات، عن طريق زيادة استخدام المدخلات وعوامل

## الإطار ٥

## تأثير تقليل فجوات الغلات

بحثت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٢) التأثيرات المحتملة لتخفيض افتراضي لثغرات الغلات بقيمة الخمس فيما بين ٢٠١٢ و٢٠٢١<sup>١</sup>. بالنسبة للحبوب، فإن الزيادات في الغلة في نهاية فترة التوقع سوف تصل إلى سبعة في المائة بالنسبة للقمح والحبوب الخشنة و١٢ في المائة للأرز. وسوف يزداد الإنتاج الكلي للحبوب بنسبة ٥,١ في المائة. وأن هذه الزيادة لدى البلدان النامية سوف تكون أكبر، بينما الإنتاج سوف ينخفض في البلدان المتقدمة. وثمة نتيجة أخرى للزيادات في الغلات تتمثل في انخفاض قدره ٢,٧ في المائة من المساحة المحصولية، حيث أن الأراضي المَهْمَشَة سوف تُستبعد من الإنتاج.

إن الزيادة في الإنتاج سوف تؤدي إلى انخفاضات كبرى في الأسعار العالمية. فبالنسبة للحبوب، في نهاية فترة التوقع، سوف تنخفض الأسعار بنحو ٤٥ في المائة بالنسبة للأرز وبين ٢٠-٢٥ في المائة بالنسبة للقمح والحبوب الخشنة. وسوف تُسجل انخفاضات أصغر وإن كانت ذات مغزى بالنسبة للبذور الزيتية، والزيوت النباتية وطحين البروتين. وينبغي

الإنتاج في قطع الأرض الحالية عن طريق الاستعانة بتكنولوجيات وممارسات جديدة، بينما تزيد مزارع أخرى من مقدار الأرض المستخدمة في الإنتاج؛ ومع ذلك، فإن بعض أصحاب الحيازات الصغيرة سيكونون غير قادرين على الاستفادة من تحسن الفرص بسبب وجودهم في مناطق نائية عن الأسواق أو عدم مشاركتهم في. ذلك أن الارتباطات الفعالة بالأسواق ضرورية لتزويد المزارع الأسرية الصغيرة بالحوافز التي تحتاج إليها للمساهمة في سد ثغرات الغلات.

### زيادة إنتاجية اليد العاملة من أجل التخفيف من حدة الفقر

وكما نُوقش في الفصل السابق، فإن تقليل الفقر في المناطق الريفية يتطلب زيادات كبيرة في إنتاجية اليد العاملة - وهكذا، تكون هذه الزيادة مُجزية بالنسبة للمدخلات من اليد العاملة - داخل المزارع الأسرية. وعلى المستوى العالمي، فإن إنتاجية اليد العاملة في الزراعة، مقاسة بالقيمة الإجمالية لإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية لكل فرد يشتغل في هذا القطاع، أخذت في التزايد خلال العقدين الماضيين من الزمن، عقب الانخفاضات التي شهدتها قبل ذلك (الشكل ١٤). ويمكن أن يعكس جزء من هذا النمو زيادة في المخرجات المادية لكل عامل كما

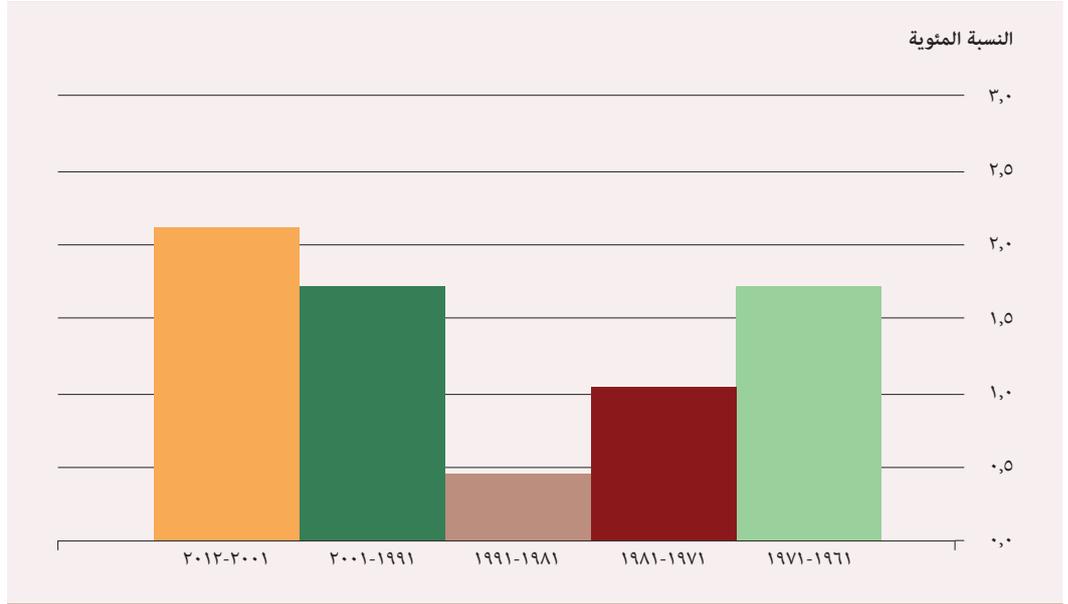
لانخفاضات الأسعار هذه أن تترتب عليها تأثيرات إيجابية بالنسبة للأمن الغذائي من خلال تحسن سبل الحصول على الأغذية، على الرغم من أنه من المتوقع أن يذهب ٣٣ في المائة من محصول الحبوب الزائد إلى إنتاج الوقود الحيوي. أما تأثير ذلك على دخول المزرعة فلم يمكن تحديده (حيث أن الغلات سوف تزداد بينما تهبط الأسعار)، ولكن ذلك ينبغي أن يتفاوت من مزرعة إلى أخرى ومن حجم إلى آخر. ومع ذلك، فإن مُعدّي التقرير يَحْتَوْن على التحوط عند تفسير النتائج، لأن الزيادات الافتراضية في الغلة يُفترض أنها تأتي بدون تكلفة، أي فقط عن طريق تحسين ممارسات الإدارة وسلالات البذور المُحسنة، ولكن بدون زيادة في استخدام الأسمدة.

<sup>١</sup> وقد تم التوصل إلى هذا التأثير عن طريق مقارنة سيناريو الأساس للفترة ٢٠١٢-٢٠٢١ في نموذج Aglink-Cosimo بسيناريو تزداد فيه الغلات الزراعية بصورة نسبية إلى سيناريو الأساس، وبصورة تقلل من الثغرات تناسبياً بمقدار الخمس لدى جميع البلدان النامية بنهاية فترة التوقع ٢٠١٢-٢٠٢١. كما أن جميع التغيرات المُعبر عنها هي نسبية لقيم خط الأساس في ٢٠٢١.

يعكس جزئياً تحولاً في الإنتاج نحو المحاصيل والمنتجات الحيوانية ذات القيمة الأعلى. ومع ذلك، ظلت إنتاجية اليد العاملة تتزايد ببطء أكثر لدى البلدان ذات الدخل المنخفض أكثر منها لدى البلدان ذات الدخل المرتفع، ونتيجة لذلك أصبحت الهوة بين البلدان ذات الدخل المرتفع والبلدان ذات الدخل المنخفض كبيرة للغاية (الجدول ٦). أما بالنسبة للفترة ٢٠٠١-٢٠١٢ فإن قيمة الإنتاج الزراعي للعامل لدى البلدان ذات الدخل المنخفض كانت أقل من ٣ في المائة عن تلك لدى البلدان ذات الدخل المرتفع (نحو ٥٠٠ دولار دولي بالقيمة الثابتة سنوياً من ٢٠٠٤-٢٠٠٦ مقابل نحو ٢٧ ٠٠٠) لذلك فإن هناك قدرة كبيرة على نمو إنتاجية اليد العاملة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض. إن الهوة الآخذة في الاتساع في إنتاجية اليد العاملة بين البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المرتفع، ترجع بدرجة كبيرة إلى أن قوة العمل الريفية ظلت تتزايد بسرعة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض بصورة نسبية لفرص العمالة خارج الزراعة. فالمزارعون في مجموعة البلدان هذه يستخدمون أعداداً متزايدة من اليد العاملة داخل قطعة الأرض المتاحة من أجل زيادة إنتاجية كل هكتار منها (الجدول ٦). ونتيجة لذلك ظلت إنتاجية الأرض تتزايد لدى البلدان ذات الدخل المنخفض

الشكل ١٤

## متوسط المعدل السنوي للتغير في إنتاجية اليد العاملة الزراعية عالمياً، بحسب العقد الزمني



ملاحظات: إنتاجية اليد العاملة هي قيمة الإنتاج الزراعي لكل شخص يشتغل بالزراعة، والمعدلات السنوية للتغير على أساس العقد الزمني فيتم تقديرها باستخدام طريقة اندجار المربعات الصغرى العادية. أما قيمة الإنتاج الزراعي فيعبر عنه بالقيمة الثابتة للدولار الدولي ٢٠٠٦-٢٠٠٤ بدون حساب الإنتاج الوسيط مثل البذور والأعلاف. وتشمل الأرض الزراعية الأرض القابلة للزراعة، والأرض المزروعة بمحاصيل دائمة، وأراضي الرعي الدائمة. للحصول على المزيد من التفاصيل انظر ملاحظات على جداول الملحق.

المصادر: حسابات مُعدّي التقرير باستخدام منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٤ب؛ ٢٠٠٨أ). انظر الملحق الجدول ألف ٣.

## الجدول ٦

## متوسط المستوى السنوي ومعدل التغير في إنتاجية اليد العاملة، بحسب مجموعة الدخل

مجموعة البلدان		متوسط إنتاجية اليد العاملة (٢٠١٢-٢٠٠١)		متوسط التغير السنوي (١٩٦١-٢٠١٢) في:	
		قيمة الإنتاج الزراعي	العمال الزراعيون	إنتاجية اليد العاملة (القيمة/العامل)	
		(النسبة المئوية)		(معادل القوة الشرائية بالدولار الثابت ٢٠٠٦-٢٠٠٤)	
البلدان ذات الدخل المنخفض	٤٩٠	٢,٥	٢,٠	٠,٤	
البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط	١٠٦٠	١,٩	١,١	٠,٨	
البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط	١٤٥٠	٣,٨	١,٣	٢,٥	
البلدان ذات الدخل المرتفع	٢٧١١٠	١,٢	٢,٦	٣,٩	
العالم	١٥٣٠	٢,٣	١,٢	١,٢	

ملاحظة: مجموعات البلدان هي نفسها التي يستخدمها البنك الدولي (٢٠١٢).

المصدر: الحسابات التي أجراها معدو التقرير باستخدام منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٤ب؛ ٢٠٠٨أ). انظر جدول الملحق ألف ٣.

إنتاجية اليد العاملة هي مُحدّد رئيسي للدخول في المزرعة - لذلك فإن الهوة الآخذة في الاتساع بين مجموعات البلدان، تؤكد على أهمية الابتكار من أجل تشجيع نمو إنتاجية الأيدي العاملة. كما أن الابتكار الذي يدعم الدخول، ويقلل الفقر يمثل أولوية عليا، وبخاصة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض. ونظراً للعدد الكبير من المزارع الأسرية الصغيرة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض، فإن تركيز الاهتمام على هذه المزارع يكون ضرورياً لتحقيق انخفاضات كبيرة في الفقر الريفي.

بسرعة أكبر من إنتاجية الأرض لدى البلدان ذات الدخل المرتفع، ولكن على حساب النمو البطيء في إنتاجية اليد العاملة. وفي البلدان ذات الدخل المرتفع، ازداد الإنتاج بوتيرة أكثر بطئاً، ولكن المزارعين كانوا يرحلون عن هذا القطاع بسرعة، وتم اعتماد تكنولوجيات موفرة لليد العاملة، مما أدى إلى تزايد كبير في إنتاجية المزارعين الذين بقوا.

وحيث أن تزايد إنتاجية اليد العاملة في الزراعة له أهمية حاسمة بالنسبة للتخفيف من وطأة الفقر - إلا أن

والاستهلاك ينبغي تقييمه بواسطة حزمة من المؤشرات تجمع بين التأثيرات الإيكولوجية، والأثر الكربوني والمائي. يمكن تحسين كفاءة استخدام الموارد في الزراعة على مستويات عدة، وبطرق مختلفة، ويتطلب ذلك بحوثاً مستمرة ومكرسة، كما يتطلب الابتكار. فعلى مستوى إنتاج المزرعة، تتأثر كفاءة الموارد مباشرة بالاختيار السليم للمخرجات والمدخلات، وبالإدارة المُحسَّنة لاستخدام المدخلات، بما في ذلك استخدام المقادير السليمة منها في التوقيت المناسب. وفي إنتاج المحاصيل، يمثل تقليل ثغرات الغلات مفتاحاً لتحقيق النمو في الإنتاج الغذائي من قاعدة موارد تزداد ضيقاً وقيوداً. ومن الأساليب التكنولوجية الآن ما يمكنه ضمان إدارة زراعية وحراجية أكثر استدامة، والحيلولة دون تعرية التربة و/أو تفادي تلوث المياه. ومع ذلك، فإن الأمر يحتاج إلى ابتكار أكثر بكثير، مع تقاسم المعارف من أجل التكيف مع ظروف محلية محددة (الأمم المتحدة، ٢٠١١)؛ وتتحدد الممارسات المناسبة دائماً، بصفة عامة، وبدرجة كبيرة بحسب سياقها المحدد، كما أنها تكون كثيفة المعارف. وينبغي تطوير التفاعل الوثيق بين الباحثين ونظم الإرشاد الزراعي والمزارعين لكي يفرز علاقات تبادلية بين العلم والمعارف التقليدية والخبرة (Place وMeybeck، ٢٠١٣).

### الزراعة الأسرية ونمو الإنتاجية المستدامة

تحتل المزارع الأسرية موقعاً مركزياً بالنسبة لنمو الإنتاجية المستدامة في الزراعة. وكما رأينا في الفصل السابق، فإنه في الكثير من البلدان، وبخاصة البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان التي في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط، والمزارع الأسرية المتوسطة الحجم، تحتل نصيباً كبيراً من الأرض الزراعية وهي مسؤولة عن جانب كبير من إنتاج الأغذية الوطني. لذلك فهي لا غنى عنها لكل من تضيق ثغرات الإنتاجية، وكفالة استدامة الإنتاج. ومع ذلك، فإن مساعدة الأسر على زيادة إنتاجها، وزيادة مدخولها، وعمل ذلك بصورة مستدامة يمثل تحدياً رئيسياً (الإطار ٧). ولا يمكن للنموذج القديم للزراعة المعتمدة على المدخلات الكثيفة، ولا الاعتماد على الممارسات التقليدية وحدهما، أن يحلا المشكلات المستقبلية لنمو الإنتاجية المستدامة في مواجهة تغير المناخ. ذلك أن نمو الإنتاجية في المستقبل في مجال الزراعة يجب أن يبنى على التكتيف المستدام (الإطار ٨). إن ممارسات التكتيف الزراعي المستدام هي تقنيات تُنتج المزيد من المخرجات من نفس مساحة الأرض، بينما تقلل من التأثيرات البيئية السلبية، وتعزز رأس المال الطبيعي، وتدفع الخدمات

إن النمو البطيء في إنتاجية اليد العاملة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان التي في الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط يرجع لأسباب من بينها عدم وجود فرص عمالة بديلة أو دخل للأسر الزراعية. إن تسارع نمو إنتاجية اليد العاملة في الزراعة سوف يحتاج، بناءً على ذلك، ليس إلى الابتكار فقط داخل المزارع الأسرية، ولكن أيضاً تشجيع النمو الاقتصادي، والتنمية والعمل في قطاعات أخرى. كما أن الجهود الرامية إلى زيادة إنتاجية اليد العاملة داخل المزرعة الأسرية عن طريق الابتكار يجب أن تسيّر جنباً إلى جنب مع السياسات الرامية إلى إيجاد فرص عمالة وتنمية خارج المزرعة.

### الاستخدام الأكثر كفاءة واستدامة للموارد الطبيعية

ومع صيرورة الموارد الطبيعية أكثر تقييداً، فإن استخدامها بكفاءة أعلى هو عنصر رئيسي في الاستدامة الزراعية. فالزراعة تستخدم الكثير من الموارد وتؤثر في قاعدة الموارد الطبيعية بطرق معقدة. وتقدم الزراعة غالباً مخرجات وخدمات متعددة، يمكن أن تشمل خدمات النظام الإيكولوجي القيمة. فمثلاً، بالإضافة إلى توفير الأغذية الغنية بالبروتين، فإن الماشية في نظم الزراعة المختلطة تستهلك غالباً نواتج النفايات من المحاصيل وإنتاج الأغذية، وتساعد في مكافحة الحشرات والأعشاب الضارة، وإنتاج السماد البلدي من أجل التسميد، وتوفير قوة الجر للحراثة والنقل. وثمة وظيفة مهمة تؤديها الماشية المجترية هي تحويل الكتلة الحيوية التي لا يمكن للبشر هضمها، مثلاً، من الأراضي البور ومن المناطق شبه الصحراوية.

إن كفاءة استخدام الموارد الطبيعية تُشير إلى مقادير المدخلات من الموارد الطبيعية التي تُستخدم لإنتاج كمية معينة من المخرجات. وهي تشمل كلاً من كمية الموارد المستخدمة (مثل الهكتارات من الأرض أو اللترات من الماء) والتدهور المحتمل في نوعية مخزونات الموارد الطبيعية (مثل تعرية التربة وفقدان التنوع البيولوجي وضياع المغذيات في مياه السيج) (Place وMeybeck، ٢٠١٣). وبالنظر إلى تعقد استخدام الإنتاج الزراعي والموارد، فإن قياس كفاءة استخدام الموارد بواسطة مقياس وحيد ليس أمراً مناسباً، وأن وجود مقاييس مختلفة يحتمل أن تكون ذات أهمية عند بحث الموارد المختلفة والمخرجات في سياقات مختلفة. إن مستوى انبعاثات غازات الدفيئة من كل وحدة مُنتَجة من الأغذية هي مؤشر يُثير قلقاً عالمياً متزايداً. ففي المناطق ذات الندرة المائية، يمثل استخدام المياه (المقدار والنوعية) لكل وحدة من المنتج مؤشراً حاسماً. Gallí وآخرون (٢٠١٢) إلا أنه لا يوجد مؤشر وحيد يمكنه أن يرصد بطريقة شاملة التأثير البشري على البيئة، وهو يجادل بأن التأثير البيئي للإنتاج

## سد الثغرة الجنسانية في الإنتاجية الزراعية

حطب الوقود والماء، وهي أنشطة أساسية لرفاه الأسرة وإن كانت تحرم النساء من القيام بأنشطة إنتاجية مُجزية بدرجة أكبر. فمثلاً، تقوم النساء في الريف الكيني وفي أوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة بجمع الماء بمتوسط ٤ مرات يومياً، فتتفق المرأة ٢٥ دقيقة لكل رحلة لإحضار الماء (Thompson وآخرون، ٢٠١١)؛ والنساء في ريف السنغال يمشين عدة كيلو مترات يومياً وهن يحملن أحمال حطب الوقود التي يزيد وزنها عن ٢٠ كيلواً غراماً (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٦). إن الكثير من هذه المهام يمكن أن تصبح أقل إرهاقاً، وأقل استهلاكاً للوقت عن طريق اتباع تكنولوجيات بسيطة. فمثلاً، تشييد وإعادة تأهيل مصادر المياه في ست قرى ريفية بالمغرب أدت إلى تخفيض الوقت الذي تنفقه النساء والفتيات في جلب الماء بنسبة ٥٠-٩٠ في المائة، وأفادت بذلك زيادة حضور الفتيات إلى المدارس بنسبة ٢٠ في المائة لمدة تزيد على أربع سنوات (البنك الدولي، ٢٠١٣). وبالمثل، فإن استحداث مواقد محلية الصنع، وموفرة في الوقود في غرب كينيا قد وفر على النساء نحو عشر ساعات من العمل شهرياً، مع وجود فوائد إضافية من حيث تحسن نوعية الهواء داخل الدُور، ومن حيث فرص العمل في إنتاج المواقد (Okello، ٢٠٠٥). ويمكن لاستعمال أدوات المزرعة المناسبة والبذور المحسنة من جانب النساء أن يقلل من الجهد البدني المضني، ومن الوقت الذي ينفق في الحقل، بينما يساعد على سد الثغرة الجنسانية في الغلات (Puna Ji Gite Singh وAgarwal، ٢٠٠٦؛ Pandolfelli وQuisumbing، ٢٠١٠). ويمكن لسد الثغرة الجنسانية في الحصول على الموارد الإنتاجية أن يعطي دفعة قوية للإنتاجية الزراعية وللمخرجات، وأن يولد مكاسب اجتماعية كبيرة. وقد قدّر تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٠-٢٠١١ أن المخرجات الزراعية الإجمالية لدى البلدان النامية يمكن أن تزيد بنسبة ٢,٥-٤ في المائة مع تحقق مزايا كبيرة بالنسبة للأمن الغذائي.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب.

إن تحسين إنتاجية المرأة يمكن أن يسهم مساهمة كبرى في زيادة الإنتاج العام للزراعة. فتمثل المرأة متوسط قدره ٤٣ في المائة من قوة العمل الزراعية لدى البلدان النامية، وتراوح بين ٢٠ في المائة أو أقل في أمريكا اللاتينية إلى ٥٠ في المائة أو أكثر في أجزاء من آسيا وأفريقيا. وتفاوت أدوار ومسؤوليات المرأة في الزراعة تفاوتاً كبيراً طبقاً للمعايير الاجتماعية والثقافية الإقليمية. ومع ذلك، فإن تعميماً واحداً يبدو صالحاً لكل الأماكن: ذلك أن المزارعات يُحققن غلات تقل عما يُنتجه المزارعون - ليس لأنهن مزارعات سيئات وإنما لأنه ليس لديهن سبل الوصول إلى كل شيء يُحتججهن لكي يُصبحن أكثر إنتاجية.

حدد تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٠-٢٠١١: النساء في الزراعة - سد الثغرة الجنسانية من أجل التنمية، ٢٧ دراسة سمحت بإجراء مقارنات مباشرة للغلات بين مزارع الرجال ومزارع النساء. وغطت الدراسات طائفة واسعة من البلدان والمحاصيل والفترات الزمنية والنظم الزراعية. وتراوحت الاختلافات التقديرية في الغلات بصورة واسعة، ولكن تركز الكثير منها حول نسبة ٢٠-٣٠ في المائة، مع متوسط بلغ ٢٥ في المائة. واكتشفت الدراسات كذلك أن الاختلافات في الغلة كان سببها استخدام المرأة لموارد إنتاجية أقل، مثل سلالات البذور المحسنة والأسمدة الكيميائية والري والمدخلات الأخرى (انظر، مثلاً، Udry وآخرين، ١٩٩٥؛ Akresh، ٢٠٠٨؛ Adeleke وآخرين، ٢٠٠٨؛ Thapa، ٢٠٠٨).

إن الأغلبية الأكبر من الأدبيات تؤكد على أن المرأة تتساوى في الكفاءة مع الرجل ويمكنها أن تحقق نفس الغلات إذا تساوى في الحصول على الموارد الإنتاجية. ومع ذلك، وعلى النطاق العالمي، يكون لدى المرأة سبل أكثر محدودة من الرجال للحصول على الموارد الإنتاجية والفرص/ الأرض والماشية والمدخلات والتعليم والإرشاد الزراعي والخدمات المالية. وتؤكد البيانات من ١٤ مسحاً أُسرياً وطنياً تمثيلاً من جميع الأقاليم على انخفاض إمكانية الحصول على الموارد الإنتاجية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب).

وبالإضافة إلى ذلك، تتحمل النساء والفتيات في المناطق الريفية عبئاً ضخماً بالنسبة للوقت اللازم لأنشطة كجمع

مثل سلالات البذور المحسنة، والأسمدة المعدنية هي خيارات قيّمة أيضاً، وبخاصة إذا أُضيفت إلى الاهتمام الأكبر بالاستخدام الكفؤ لهذه المدخلات. وتشمل التكنولوجيات والممارسات المستدامة التي اعتمدت بالفعل وولدت مكاسب إنتاجية كبيرة لدى البلدان

البيئية (Pretty، ٢٠٠٨؛ Toulmin وWilliam، ٢٠١١). ويندرج الكثير من هذه الممارسات في فئة الإدارة المستدامة للأرض، مثل حفظ التربة وتحسين إدارة المياه وتنويع النظم الزراعية والزراعة الحراجية. كما أن التكنولوجيات التي تزيد من الغلات التقليدية بدرجة أكبر

## الإطار ٧

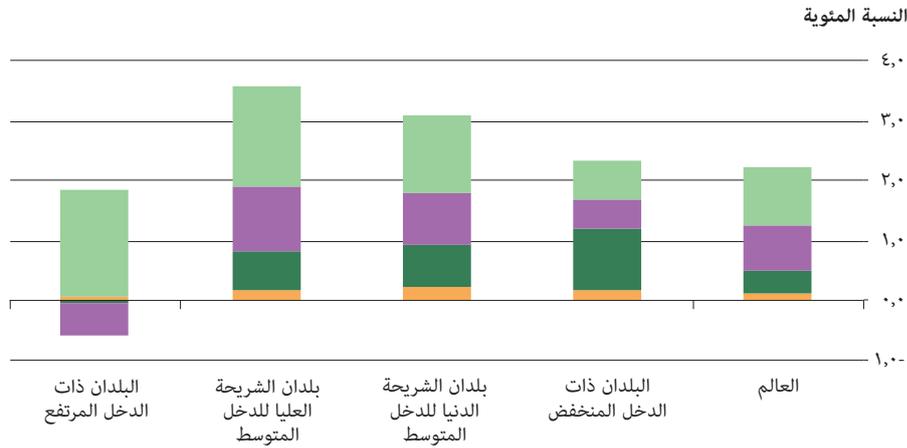
## مصادر نمو الإنتاجية

ويكمن السبيل الوحيد إلى النمو الزراعي المستدام في نمو الإنتاجية الكلية للعوامل. وتُشير الإنتاجية الكلية للعوامل إلى أن الأرض واليد العاملة والمدخلات تُستخدَم بصورة عامة بمزيد من الكفاءة الآن نتيجة للتقدم التكنولوجي، ولاعتماد ممارسات ابتكارية وتطوير رأس المال البشري.

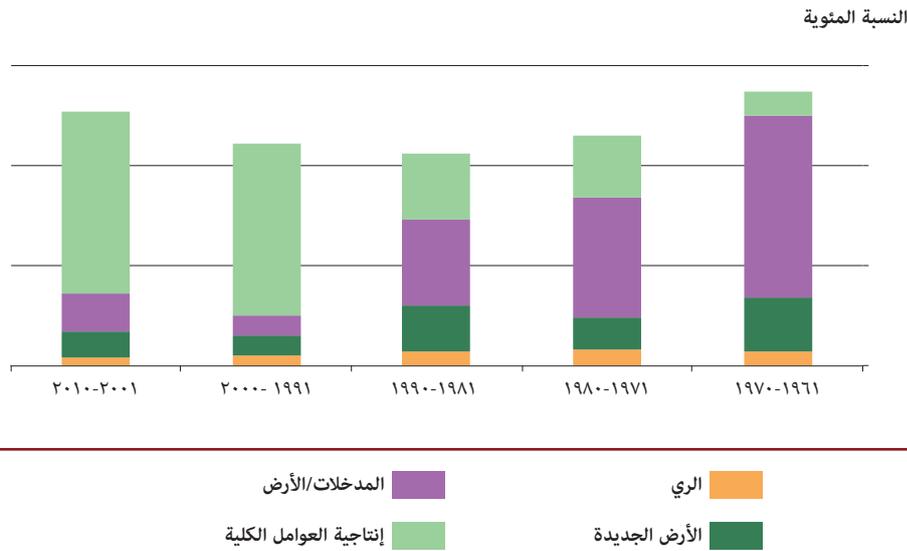
يمكن أن تتحقق زيادة الإنتاج الزراعي بعدة طرق. وأكثر طريقتين شيوعاً هما استخدام المزيد من المدخلات - بما في ذلك اليد العاملة - لكل هكتار، والتوسع في أراض جديدة. ومع ذلك، فإن كلتي الطريقتين ارتبطتا غالباً بمعدلات مرتفعة من التدهور البيئي وانخفاض الكفاءة الاقتصادية.

## مصادر النمو في الإنتاج الزراعي

ألف- بحسب مجموعة الدخل، ١٩٦١-٢٠١٠



باء- على المستوى العالمي، بحسب العقد الزمني



المصادر: الحسابات التي أجراها Fuglie، باستخدام خدمة البحوث الاقتصادية (٢٠١٣) والمعلومات المُحدثة المقدمة في Fuglie (٢٠١٢).

النامية مثل الزراعة ذات الحرث المنخفض ودورة المحاصيل والزراعة البينية، وجمع المياه وإعادة التدوير، وإنتاج المحاصيل الاقتصادية في استهلاك مياه الري والزراعة الحراجية، والإدارة المتكاملة للآفات (الأمم المتحدة، ٢٠١١)، وكذلك التكنولوجيات الواعدة بالنسبة لتحسين مقاومة المحاصيل للآفات وللظروف الجوية الشديدة السوء، وتقليل تلوث الأغذية، وتقليل انبعاثات غازات الدفيئة. ومع ذلك، قد يحتاج المزارعون إلى التشجيع لتطبيق مثل هذه الممارسات.

وتُشكل المزارع الأسرية عادة جزءاً من مساحات أرض أكبر مُنتجة، تشمل غالباً الغابات والمراعي ومصايد الأسماك. ويعتمد الأمن الغذائي والتغذية والتنوع البيولوجي والوراثي، والماء واحتفاظ التربة بالماء وتجديد الخزانات الجوفية، والتلقيح وطائفة من إمكانيات توليد الدخل، على هذه الأبعاد الأوسع، وينبغي للابتكار مراعاة هذه العوامل. وتعتمد قرارات المزارعين الأسريين بشأن محاصيلهم وماشيتهم ومصايد الأسماك لديهم وأنشطتهم خارج المزرعة، وجميع أنواع الممارسات التي يستخدمونها، على الأحوال الزراعية الإيكولوجية الخاصة وعلى أوضاع السوق وعلى الحوافز التي يواجهونها، والصفات المميزة للأسر مثل الثروة والتعليم والسن ونوع الجنس.

ولضمان فرص كسب العيش، تتخذ الأسر بصورة روتينية، قرارات بشأن تخصيص الموارد الإنتاجية للأنشطة الاقتصادية على أساس العائد النسبي، أو الميزة التي تنتج عن كل نشاط اقتصادي. ويعتمد معدل التحويل بين الموارد المخصصة والنواتج على عدد من العوامل المهيبة، وكذلك على التكنولوجيات المستخدمة. فبالنسبة للتكثيف الزراعي المستدام، يكون من الضروري ليس فقط بحث الإنتاج الزراعي، ولكن أيضاً المنتجات البيئية المُجمعة المحتملة، مثل تعرية التربة أو الحماية، وانبعاثات غازات الدفيئة، إلى آخر ذلك. ولا يشمل نمو الإنتاجية المستدامة فقط تحويل الموارد إلى منتجات زراعية، وإنما يشمل كذلك مدى المزايا البيئية أو التكاليف وكذلك المدى الذي تحققه المزايا أو التكاليف البيئية بصورة مُجمعة داخل النظام الزراعي.

## المزايا والتكاليف ومفاضلات الابتكار من أجل الزراعة المستدامة

### العائدات الخاصة مقابل المزايا العامة

من بين القضايا الرئيسية في التكثيف الزراعي المستدام هو ما إذا كانت هناك مفاضلات بين نمو الإنتاجية والعائدات الاقتصادية التي يحصل عليها المزارعون من

ويقسم Fuglie (٢٠١٢) مصادر زيادة الإنتاج الزراعي خلال نصف القرن الماضي (الشكلان ألف وباء) إلى أربعة مكونات: استخدام المزيد من المدخلات، بما فيها اليد العاملة، لكل مساحة أرض؛ والتوسع في الري؛ والتوسع في مساحات أرض جديدة؛ والإنتاجية الكلية للعوامل. وعلى المستوى العالمي، وخلال الفترة ١٩٦١-٢٠١٠، استأثرت زيادة الإنتاجية الكلية للعوامل بنحو ٤٠ في المائة من إجمالي النمو في الإنتاج الزراعي (الشكل ألف)، وازدادت سيطرته مع مرور الوقت، (الشكل باء). وفي البلدان ذات الدخل المرتفع، ظل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل هو المساهم الرئيسي في نمو الإنتاج الزراعي. وفي البلدان ذات الدخل المنخفض، كان نمو الإنتاجية الكلية للعوامل متوازناً، وتحقق معظم النمو في الإنتاج عن طريق التوسع في المساحات الزراعية. ومع ذلك، فخلال العقد الماضي من الزمن، ازداد نمو الإنتاجية الكلية للعوامل زيادة كبيرة لدى البلدان ذات الدخل المنخفض أيضاً.

وفي الأجل الطويل، يجب على التنمية الزراعية أن تنهض على مستويات مستدامة من نمو الإنتاجية الكلية للعوامل، التي تعتمد بدورها على القدرة على الابتكار. إن انخفاض مستويات نمو الإنتاجية الكلية للعوامل لدى العديد من البلدان النامية، بما في ذلك في أفريقيا جنوبي الصحراء، يمثل تحدياً واضحاً. ففي البلدان التي لديها نسب كبيرة من المزارع الأسرية الصغيرة، يُعتبر تشجيع الابتكار فيما بين هذه المزارع المفتاح إلى ضمان نمو الإنتاجية الكلية للعوامل.

ومع ذلك، فإن نمو الإنتاجية الكلية للعوامل لا يكفل في حد ذاته الاستدامة البيئية، كما أن تقديرات الإنتاجية الكلية للعوامل لا تراعي عادة التأثيرات السلبية المحتملة للأنشطة الزراعية على الموارد البيئية. فالتأثيرات البيئية مثل فقدان التنوع البيولوجي، وضياع المغذيات عن طريق السبخ الذي يصب في الأجسام المائية، وانبعاثات غازات الدفيئة والتأثيرات السلبية الأخرى لا تُدرج بصفة عامة في حسابات الإنتاجية الكلية للعوامل (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ٢٠١٢)، ولكن ينبغي وضعها في الاعتبار.

تكنولوجيات وممارسات معينة. فالحوافز مطلوبة إذا كان للنظم الزراعية أن تُعطى مزايا بيئية أكبر، حيث أن المزارعين لا يحصلون على مقابل مُجزٍ مقابل عملهم ذلك. إن خيارات السياسات المتوافرة لضمان إدراج المزايا البيئية في قرارات إدارة المزارع، تشمل العقوبات المالية والرسوم، والنهج التنظيمية، وإزالة أي حوافز مُعاكسة قد تُشجع عن غير قصد على اتباع الممارسات غير المستدامة، ودفع مقابل للخدمات البيئية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧).

ومهما يكن من أمر، فإن عمليات المفاضلة بين العائدات الخاصة، والمزايا البيئية العامة ليست شاملة، فالاستدامة وزيادة الإنتاج قد يكونا متوافقين لو تم اتباع الممارسات المناسبة. ويذهب Power (٢٠١٠) إلى القول إن المفاضلات بين الإنتاج وخدمات النظام الإيكولوجي

ناحية، وبين المزايا البيئية وخدمات النظام الإيكولوجي من ناحية أخرى. إن عمليات المفاضلة هذه سمة متكررة لدى المؤسسات التي تحكم النظم الزراعية حالياً، والتي لا يتم فيها بصفة عامة تقييم السلع غير الضارة بالبيئة. فأعداد الماشية مثلاً، أو إدارة السماد البلدي لتقليل السحج النيتروجيني الذي يصل إلى المياه أو يُحدث انبعاثات في الغلاف الجوي، يمكن لها أن تفيد البيئة، ولكن يمكن أن تزيد من التكاليف، أو تقلل من العائدات التي يحصل عليها المزارع.

وفي غياب آليات لتعويض المزارعين مقابل تقديم خدمات بيئية ولسلح عامة، أو من أجل معاقبتهم على أي تأثيرات بيئية سلبية نتيجة لممارساتهم الزراعية، فإن المزارعين سوف يقيمون قراراتهم بصورة حصرية على التكاليف والمزايا الخاصة التي تعود عليهم من اتباع

## الإطار ٨

### الحفظ والتوسع: نموذج جديد للتكثيف المستدام للإنتاج المحصولي لدى أصحاب الحيازات الصغيرة

الزراعة، التي تدعم الغلات بينما تستعيد عافية التربة، وتكافح الآفات الحشرية عن طريق حماية الأعداء الطبيعيين لتلك الآفات، بدلاً من رشها بمبيدات الآفات، وهي تقلل من التلف الذي يصيب نوعية المياه وذلك عن طريق الاستخدام الحكيم للأسمدة المعدنية؛ واستخدام الري الموضعي الدقيق لتوصيل المقدر السليم من الماء حينما تشتد الحاجة إليه وحينما يتناسب. إن نهج "الحفظ والتوسع" يستفيد أيضاً من مرونة المقاومة للتغير المناخي ويقلل من انبعاثات غازات الدفيئة، عن طريق، مثلاً، زيادة أسر الكربون في التربة. ومع ذلك، فإن اعتماد مثل هذا النهج يحتاج إلى أكثر من مجرد حسن التصرف بيئياً فيجب على المزارعين أن يروا مزايا ملموسة من حيث ارتفاع المدخول وانخفاض التكاليف وفرص كسب العيش المستدامة، ويجب تعويضهم عن المزايا البيئية التي يولدونها. ويحتاج صنّاع السياسات إلى توفير الحوافز، مثل مكافأة الإدارة الجيدة للنظم الإيكولوجية الزراعية، وتوسيع نطاق البحوث المُدارة والممولة من القطاع العام. ويلزم اتخاذ الإجراءات لإنشاء وحماية الحقوق في الموارد وبخاصة بالنسبة لأكثر السكان تعرضاً. ويمكن للبلدان المتقدمة أن تدعم التكثيف المستدام عن طريق تقديم المساعدة للعالم النامي. وهناك أيضاً فرص كبيرة لتقاسم الخبرات فيما بين البلدان النامية من خلال التعاون بين بلدان الجنوب.

اقترحت منظمة الأغذية والزراعة في مطبوعتها المعنونة "الحفظ والتوسع" (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١)، أنموذجاً جديداً للإنتاج المحصولي الكثيف الذي يجمع بين الإنتاجية المرتفعة والاستدامة البيئية. وقد اعترفت منظمة الأغذية والزراعة بأنه خلال النصف قرن الماضي، ازدادت الزراعة القائمة على الاستخدام الكثيف للمدخلات من إنتاج الأغذية العالمي، ومن متوسط نصيب الفرد من استهلاك الأغذية. ومع ذلك، ففي أثناء هذه العملية، استنفدت الموارد الطبيعية للكثير من النظم الزراعية الإيكولوجية، التي تُعرض للخطر الإنتاجية في المستقبل، وأضفت عاملاً جديداً لغازات الدفيئة المسؤولة عن تغير المناخ. إن الأنموذج الجديد، "الحفظ والتوسع" يتناول بُعد الإنتاج المحصولي في الإدارة المستدامة للأغذية، وهو يدعو، من حيث الأساس، إلى "تخصير" الثروة الخضراء عن طريق اتباع نهج نظام إيكولوجي يستفيد من مساهمات الطبيعة في الزيادة المحصولية، مثل المادة العضوية للتربة وتنظيم تدفق المياه وتلقيح النبات والمكافحة الحيوية للآفات الحشرية والأمراض. وهو يقدم مجموعة أدوات مفيدة للممارسات القائمة على النظام الإيكولوجي، وهي مهمة قابلة للاتباع وقابلة للتكيف، ويمكن أن تساعد الـ ٥٠٠ مليون أسرة زراعية في العالم على تحقيق إنتاجية أعلى وربح وكفاءة استخدام الموارد، مع المحافظة على زيادة رأس المال الطبيعي. إن الزراعة الصديقة للبيئة تجمع غالباً بين المعارف التقليدية وبين التكنولوجيات الحديثة المتكيفة مع احتياجات المنتجين الصغرى النطاق. وهي تشجع استخدام حفظ

### التكاليف في الأجل القصير مقابل العائدات في الأجل الطويل

يمكن لتوقيت التكاليف والمزايا ذات الصلة أن تكتسب أهمية حاسمة في قرارات المزارعين وقدرتهم على اتباع ممارسات مستدامة. كما أن استحداث استخدامات جديدة للأرض أو ممارسات إدارية غالباً ما يؤدي إلى انخفاض مؤقت في الدخل الصافي للمزرعة بسبب التكاليف التي تُدفع في بداية العملية. وهذا الانخفاض يمكن أن يمثل رادعاً رئيسياً يحول دون اتباع هذه الاستخدامات، حتى عندما تكون الممارسات الجديدة مؤدية إلى عائدات كبيرة تعود على المزارع في المدى الطويل. فغالباً ما يكون عدم القدرة على تحمل تكاليف قصيرة الأجل مقابل الحصول على مزايا طويلة الأجل هو السبب الذي يَصرف المزارعين عن اتباع الممارسات التي تُتيح لهم عائدات أعلى (Dasgupta و Maler، ١٩٩٥؛ McCarthy و Lipper و Branca، ٢٠١١).

وحتى عندما تتحقق عائدات كبيرة خاصة وطويلة الأجل عن الممارسات المستدامة، فإن مختلف أنواع التكاليف قد تُقيم عوائق كبيرة أمام اتباعها من جانب المزارع (McCarthy و Branca و Lipper، ٢٠١١). إن التكاليف المباشرة هي الأوضح، وتشمل تكاليف الاستثمار التي تغطي المصروفات على المعدات والماكينات والمواد واليد العاملة اللازمة لتشيد المباني داخل المزرعة، والتكاليف المتغيرة وتكاليف الصيانة، التي هي مصروفات متكررة، كتلك المصروفات التي تُنفق على البذور والأسمدة، أو على اليد العاملة الإضافية التي يتم اكتراؤها.

أما التكاليف غير المباشرة فهي أقل وضوحاً ولكنها يمكن أن تكون أكثر أهمية، فهي تتصل بالفرص الضائعة وبالمعاملات والمخاطر. وتمثل تكاليف الفرص البديلة الدخل الضائع المرتبط بتخصيص موارد لنشاط على حساب نشاط آخر. ويمكن لهذه التكاليف أن تكون عالية جداً في المرحلة الأولى لاتباع الممارسات المستدامة، ويمكن أن تمتد لبعض الوقت بعد ذلك. فمثلاً، وفي الكثير من الحالات، قد يؤدي اتباع الممارسات المحسنة إلى انخفاضات مؤقتة في مستويات الإنتاج وما يعقب ذلك من خسارة في الدخل، حتى مع بلوغ مستويات الإنتاج السابقة وتجاوزها. وتشمل تكاليف المعاملات تكاليف الحصول على المعلومات والمساومات والمفاوضات والرصد والإنفاذ. كما أن التكاليف المرتبطة بالبحث عن المعلومات ومعالجتها بشأن العديد من التقنيات والممارسات يمكن أن تمثل حاجزاً كبيراً أمام اعتماد هذه التقنيات. إن تحسين المعلومات والمشورة التي تقدم للمزارعين عبر الخدمات الاستشارية الفعالة والشبكات (التي تشمل الاستخدام الفعال للمعلومات وتكنولوجيا الاتصالات) ذات أهمية حاسمة في تقليل هذه التكاليف.

الأخرى، (أو الخدمات السلبية) يجب تقييمها من حيث النطاق المكاني والنطاق الزمني وطريقة إصلاح الأضرار، وإن اتباع طرق أفضل لتقييم خدمات النظام الإيكولوجي من شأنه أن يزيد من القدرة على الوصول إلى حلول تعود بالمنفعة على الجميع؛ ومع ذلك، فإن ممارسات الإدارة المناسبة ذات أهمية حاسمة لتحقيق مزايا خدمات النظام الإيكولوجي وتقليل الخدمات السلبية من الزراعة.

إن التقييمات التي أُجريت في البلدان النامية قد دلت على أن ممارسات المزرعة التي تصون الموارد يمكن أن تحسن من إمدادات الخدمات البيئية، وأن تُزيد من الإنتاجية (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ ج). وقد دل استعراض أُجري على ٢٨٦ مشروع تنمية زراعية لدى ٥٧ بلداً فقيراً كيف أن ١٢,٦ مليون مزارع قد حسنوا الإنتاجية المحصولية وحافظوا في نفس الوقت على كفاءة استخدام المياه واحتجاز الكربون، وتقليل استخدام المبيدات، وأن محاصيلهم قد زادت بنسبة ٧٩ في المائة في المتوسط (Pretty وآخرون، ٢٠٠٦). وفي دراسة أخرى قام Pretty وآخرون (٢٠١١) بتحليل ٤٠ برنامجاً لدى ٢٠ بلداً في أفريقيا جنوبي الصحراء حيث ممارسات التكتيف المستدام كانت قد استُحدثت أثناء التسعينات والعقد الأول من القرن الحالي. ووجد معدو الدراسة أنه في الـ ١٢,٨ مليون هكتار في تلك المشروعات ارتفعت الغلات المحصولية بمعامل متوسط قدره ٢,١٥، ولكنها استغرقت من ثلاث سنوات إلى عشر سنوات لتحقيق هذه المكاسب.

إن حجم واتساع تأثيرات التغير المناخي على النظم الزراعية ومساهمة الزراعة في انبعاثات غازات الدفيئة تُمثل اعتبارات يجب مراعاتها في قضايا تغير المناخ وكذلك في التنمية الوطنية، وأهداف الأمن الغذائي ذات الأهمية الخاصة وذلك عند تقرير أي استراتيجيات للتكتيف الزراعي هي الأفضل لمكان معين. ومن المهم كذلك بحث التكيف مع تغير المناخ، وكذلك تخفيف الحدة عن طريق تقليل انبعاثات غازات الدفيئة وزيادة احتجاز الكربون. وقد طورت منظمة الأغذية والزراعة نهجاً يضع في اعتباره بصورة محددة المفاضلات فيما بين أهداف متعددة، جنباً إلى جنب مع الحاجة إلى مؤسسات وسياسات واستثمارات لدعم الابتكار واتباع الممارسات الزراعية ذات الصلة (الإطار ٩). وهذا النهج لا يوصي بحلول تقنية محددة، وإنما يوفر أدوات لتقييم مختلف التكنولوجيات والممارسات من حيث ما يتعلق بتخفيف حدة التغير المناخي والتكيف معه، وكذلك أهداف التنمية الوطنية والأمن الغذائي. وسوف تسمح للبلدان الأكثر من الخيارات المستنيرة المستندة إلى أولوياتها الوطنية.

## الإطار ٩

## الزراعة الذكية مناخياً من أجل الأمن الغذائي

إن الزراعة الذكية مناخياً، على نحو ما عرّفته وقدمته منظمة الأغذية والزراعة في مؤتمر لاهاي المعني بالزراعة، والأمن الغذائي وتغير المناخ في ٢٠١٠، هو نهجٌ لمساعدة البلدان في إدارة الزراعة من أجل الأمن الغذائي في ظل الواقع المتغير للاحتار العالمي. وترمي الزراعة الذكية مناخياً إلى تحقيق ثلاثة أهداف: (١) زيادة الإنتاجية الزراعية بصورة مستدامة لدعم الزيادات المُتصّفة في المدخول، والأمن الغذائي والتنمية؛ (٢) زيادة القدرة التكيفية، ومقاومة الصدمات على المستويات المتعددة (من مستوى المزرعة إلى المستوى الوطني)؛ و(٣) تقليل انبعاثات غازات الدفيئة، وزيادة بالوعات الكربون كلما أمكن. إن الأولوية النسبية لكل واحد من هذه الأهداف تتفاوت بتفاوت الأماكن، بحيث يكون العنصر الأساسي في الزراعة الذكية مناخياً هو تحديد الأمن الغذائي النسبي، والتكيف والتقليل من حدة تأثيرات استراتيجيات التكثيف الزراعي في أماكن محددة، فمثل هذا التحديد يكتسب أهمية خاصة لدى البلدان النامية، حيث النمو الزراعي بصفة عامة يمثل أولوية عليا. فغالباً وليس دائماً، تقود الممارسات ذات القدرة القوية على التكيف ومزايا الأمن الغذائي أيضاً إلى تقليل الانبعاثات، أو زيادة احتجاز الكربون. ومع ذلك، ينطوي تنفيذ هذه الممارسات التأخرية على تكاليف أعلى، وبخاصة بالنسبة للتمويل في أول مرة. كما أن بناء القدرات لاستكشاف مصادر التمويل من أجل الاستثمار الزراعي والاستثمار ذي العلاقة بالمناخ يعتبر لذلك جزءاً مهماً من الزراعة الذكية مناخياً.

ومن الواضح، أن اتباع الزراعة الذكية مناخياً لا يعني ضمناً أن كل ممارسة مطبقة في كل موقع يجب أن تعطي ثلاثة مكاسب، وهو الأمر غير الممكن التنفيذ دائماً؛ وبدلاً من ذلك، فإنه ينطوي ضمناً على أن الأهداف الثلاثة جميعها ينبغي بحثها، للخروج منها بحلول مقبولة محلياً تستند إلى الأولويات المحلية أو الوطنية. ويجري الآن تطوير نهج الزراعة الذكية مناخياً وإجراء الاختبارات عليه على الأرض مع شركاء وطنيين ومحليين، والمقصود منه أن ينحاز إلى تأييد أو دعم العملية التي تقوم بها الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة المعنية بتغير المناخ. فمند استحداث مفهوم الزراعة الذكية مناخياً، حدثت حركة تزداد الآن تنامياً على المستويين الدولي والوطني لاعتماد هذا

النهج وتطويره؛ كتتحالف عالمي للزراعة الذكية مناخياً حيث يجري تطويرها، وقد أنشئ تحالف إقليمي للزراعة الذكية مناخياً لأفريقيا. وأثيرت هواجس أيضاً بشأن الزراعة الذكية مناخياً، التي يُفهم منها في بعض الأحيان أنها تنطوي على نوع واحد من الحلول التكنولوجية أو أنها تركز على ربط مزارعي الحيازات الصغيرة بأسواق الكربون. وعلى الرغم من أن هذه الهواجس ناشئة عن سوء فهم النهج الذي طوره منظمة الأغذية والزراعة ودافعت عنه فإن القضية قد تعقدت باستخدام مصطلح "الزراعة الذكية مناخياً" بواسطة طائفة واسعة من أصحاب الشأن الذين يطبقون تعريفات متنوعة.

إن الزراعة الذكية مناخياً لا تمثل توصيةً باتباع أي حلول تكنولوجية محددة للتصدي لتغير المناخ؛ وإنما هي نهج يقدم أدوات لتقييم أي التكنولوجيات هي التي سوف تحقق النتائج المرجوة في المواضيع المختلفة. إن تحليل الزراعة الذكية مناخياً يبدأ بالتكنولوجيات الزراعية والممارسات التي رتبت البلدان أولوياتها في سياساتها الزراعية وفي تخطيطها. كما أن المعلومات بشأن الاتجاهات الحديثة والقصيرة الأجل بشأن التغير المناخي تُستخدَم لتقييم الإمكانيات بالنسبة للأمن الغذائي والتكيف المناخي من جانب مختلف الممارسات في ظل ظروف مناخية محددة الموقع، والحاجة الاحتمالية لإدخال تعديلات على التكنولوجيات والممارسات. وتشمل الأمثلة هذه التعديلات تعديل أوقات الغراس، والتحول إلى السلالات المقاومة للحرارة والجفاف؛ وتطوير واعتماد سلالات نباتية جديدة؛ وتغيير الشكل المحصولي للمزارع والماشية؛ وتحسين التربة وممارسات إدارة المياه، بما في ذلك عن طريق زراعة الحفظ؛ وذلك باستخدام التنبؤات المناخية للاستئارة بها عند اتخاذ قرارات المحاصيل التي تُزرع؛ والتوسع في استخدام الري؛ وزيادة التنوع الإقليمي في المزارع؛ والتحول إلى مصادر كسب العيش من خارج المزرعة (Asfaw وآخرون، ٢٠١٤)؛ منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٠؛ Branca وآخرون، ٢٠١١). إن مزايا تخفيف وقع هذه الخيارات ذات الأولويات المرتبة للأمن الغذائي والتكيف معها يمكن أيضاً أن تُقيّم وأن تُستخدَم في خطة استثمار شاملة خاصة بالزراعة الذكية مناخياً ترتبط بكل من التمويل الزراعي والمناخ، مثل مرفق البيئة العالمية والصندوق الأخضر للمناخ.

أي تكنولوجيا جديدة استثماراً خطراً حيث أن المزارعين يحتاجون إلى تعلم ممارسات جديدة، وعادة ما لا يكون عندهم وسيلة للحصول على التأمين. ويمكن لحقوق

وترتبط تكاليف المخاطر عامة بعدم الموثوقية فيما يتعلق بحجم وتنوع المزايا التي يتوقع المزارع تحقيقها مع مرور الوقت من اتباع ممارسات مختلفة. وقد يعتبر اتباع

المنزلية التي تقوم بها المرأة. وتشمل الحلول المحتملة زيادة مشاركة المزارعات في تصميم ممارسات مستدامة، والتدريب ذي الصلة. إن التكنولوجيا الموفرة للأيدي العاملة والتي تقلل من الأعمال المنوطة بالمرأة، تزيد من إنتاجية اليد العاملة الأنثوية، وتعطي المرأة سيطرة أكبر على المخرجات وعلى المدخول من عملها، الأمر الذي له تأثير كبير على رفاهة المزارعات (Morris و Doss، ٢٠٠١؛ Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). وتزداد الحاجة للتكنولوجيات المقتصدة في اليد العاملة لدى الأسر المُصابة بمتلازمة نقص المناعة المكتسب/الإيدز حيث أن المرأة تتحمل غالباً عبئاً مزدوجاً يتمثل في إنتاج الأغذية والعناية بالمرضى. ففي القطاعات والمناطق التي تعاني فيها المرأة من قلة المزايا بسبب المعايير الجنسانية، ينبغي للإرشاد الزراعي والتدخلات الأخرى لدعم اعتماد الممارسات الزراعية المستدامة البحث عن طرق للتغلب على التمييز الجنساني.

### تيسير اعتماد التكنولوجيات والممارسات المستدامة

ما هي العوامل التي تُحدد اعتماد المزارعين للممارسات من أجل نمو الإنتاجية المستدامة، وما الذي ينبغي عمله لحفز السلوك الابتكاري من جانب المزارع الأسرية؟ توجد إجابات قليلة على هذه الأسئلة في دراسات حالة منتقاة من أفريقيا (الإطار ١٠).

وثمة درس مهم هو أنه لا يوجد نهج فريد لاعتماد التكنولوجيات والممارسات من أجل نمو الإنتاجية المستدامة داخل المزارع الأسرية الصغيرة. ذلك أن الظروف الزراعية الإيكولوجية المحلية والمناخ، تلعب دوراً رئيسياً في اختيار النهج الابتكارية، ونجاح إتباعها في مجال الزراعة. كما أن الصفات المميزة الاجتماعية والاقتصادية للأسر مهمة بالنسبة للزراعة. وكذلك المميزات الاجتماعية والاقتصادية للأسرة مهمة للتكنولوجيات والممارسات، ومن ثم فهي ذات قيمة، ومناسبة للظروف المحلية ولتطلبات المزارعين المعنيين. إن الربط بين المزارعين والباحثين يمكن أن يُساعد في ضمان تطوير خيارات مهمة ذات صلة. كما أن المعلومات التي تُقدم للمزارعين بشأن الممارسات المناسبة والخيارات المتاحة مهمة أيضاً. ويحتاج الأمر إلى خدمات المشورة الفعالة وإلى الشبكات لتقاسم المعلومات والخبرات بحيث يستطيع المزارعون عمل اختيارات أكثر استنارة.

إن الوصول إلى الأسواق مُحرك رئيسي للابتكار. وكما سبقتنا مناقشته في الفصل السابق، فإن الرجاء في تسويق

الحيازة غير المضمونة أن تزيد من المخاطر المرتبطة بالاستثمار في تكنولوجيات وممارسات جديدة، وبخاصة إذا كانت المزايا تستغرق وقتاً حتى تتحقق.

### الحواجز الجنسانية أمام اتباع الإنتاج المستدام

تواجه المرأة قيوداً معينة تتعلق بقدرتها على الابتكار وحصولها على المعلومات والمدخلات والخدمات. وقد كشفت الدراسات عن أن النساء يكن غالباً أكثر بطئاً من الرجال في اتباع طائفة واسعة من التكنولوجيات، ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى المشاكل التي يواجهنها في الحصول على المدخلات والخدمات التكميلية (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). (Meinzen-Dick وآخرون، ٢٠١٤). وبالإضافة إلى ذلك، فإن بعض التكنولوجيات التي يُروَّج لها على أنها تزيد من الإنتاجية، وتُضيف قيمة وتوفيراً في الأيدي العاملة وفي الطاقة وفي التكاليف، لا تفيد المرأة أو تستجيب لاحتياجاتها. فالمرأة عادة ذات مستوى أقل من التعليم وسُبل أقل للحصول على المدخلات والائتمان والمعلومات، ولديها قِطْع من الأرض أصغر مما لدى نظرائها من الذكور (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب) ولديها قدرة أقل على تحشُّم التكاليف المباشرة، وتكاليف الفرصة البديلة والمعاملات اللازمة لتنفيذ ممارسات جديدة. ومن المحتمل بدرجة أكبر أن تختار المرأة الأنشطة ذات المخاطر الأقل، ولكن أيضاً ذات العوائد الأقل (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب). ففي الكثير من البلدان تؤكد هجرة الرجل إلى خارج المزرعة من أجل تنويع دخل الأسرة أهمية زيادة حصول المرأة على المعلومات والموارد والأسواق.

إن المعايير الاجتماعية الثقافية والتقاليد قد تفرض حواجز إضافية على المرأة، من بينها تقييد حركيتها وقدرتها على الاشتغال بالتجارة. فمثلاً، تفتقر المرأة غالباً إلى النقد لدفع أجور النقل أو لشراء مَرْكبات، وهناك قلق إضافي يتعلق بسلامة المرأة عندما تُسافر لمسافات طويلة وحدها. ففي بعض البلدان، تحد التقاليد الثقافية التقييدية من استخدام المرأة لمرافق النقل (Starkey، ٢٠٠٢؛ Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). وكل هذه التحديات تعوق قدرة المرأة على الابتكار.

قليلة جداً هي برامج اتباع التكنولوجيا التي تتصدى للقيود المحددة التي تواجهها المرأة في سياقات معينة (Meinzen-Dick وآخرون، ٢٠١١). ومن المهم بدرجة خاصة البحث في تأثير الأعباء الزمنية على الأعمال

## الإطار ١٠

## محددات اعتماد المزارعين للتكنولوجيات والممارسات: دراسات حالة من أفريقيا

ومستوى الثروة العامة لأسره. فمثلاً، اعتمد المزارعون الذين تحت أيديهم قطع كبيرة من الأرض ممارسات تحتاج لفترات طويلة لإنتاج غلاتها (كحفظ التربة والماء، والزراعة البينية فيما بين الذرة والبقول وغراس الأشجار)، ولكنهم استخدموا قدرًا أقل من الأسمدة المعدنية التي تعطي عائداً أسرع. إن أمن الحيازة يجعل من المحتمل بدرجة أكبر للمزارعين أن يتبعوا استراتيجيات استثمار أطول أجلاً.

وفي إثيوبيا، وجد Cavatassi وآخرون (٢٠١٠) أن عوامل المخاطر، وما يصاحبها من وصول إلى الأسواق والشبكات الاجتماعية، هي التي تدفع قرارات المزارعين إلى اعتماد السلالات الحديثة. ويبدو أن المزارعين يستخدمون السلالات الحديثة لسبب رئيسي هو التخفيف من حدة المخاطر المعتدلة، بينما المزارعون الأكثر تعرضاً لتقلبات الجو الشديدة تقل احتمالات استخدامهم لتلك السلالات، ويبدو أن السلالات الحديثة هي الأكثر ملاءمة لمناطق الإنتاج الأيسر، بإمدادات كافية من المدخلات التكميلية، بينما النباتات الأصلية تبدو أنها تقدم أداءً أفضل من السلالات الحديثة في إنتاج محاصيل الكفاف في الظروف الهامشية، وباستخدام محدود للمدخلات التكميلية. لذلك فإن تطوير السلالات الأكثر تكيفاً مع تغير المناخ وتقلبات الطقس الشديدة سوف تكتسب أهمية متزايدة بالنسبة للأمن الغذائي كلما تقدم تغير المناخ. وقد تكون المحافظة على ثراء التنوع فيما بين المحاصيل، وتشجيع الحصول على طائفة متنوعة من السلالات المحصولية، من العوامل المهمة أيضاً في تيسير قدرة المزارعين على إدارة المخاطر التي تواجههم، وسوف تلعب الشبكات الاجتماعية دوراً أساسياً في توفير ذلك.

في تحليل لمحددات اعتماد المزارعين ممارستين لحفظ الزراعة (أحواض الغراس التي تحتاج إلى حد أدنى من الحرث/عدم القيام بالحرث وأحواض الغراس) وجد Arslan وآخرون (٢٠١٣) في زامبيا أن خدمات الإرشاد الزراعي وتنوع سقوط المطر هما أقوى المحددات. فالتقلب الشديد لسقوط المطر يُزيد من احتمالات اعتماد ممارسات حفظ الزراعة. كما أن وجود إمكانية تسويق الإنتاج أمر مهم أيضاً، حيث كلما زادت نقاط البيع داخل قرية، زادت احتمالات اعتماد الأسر لتلك الممارسات. فمن بين القيود المفروضة على الاعتماد، القدرات المحدودة لزراعة محاصيل تغطية أثناء الموسم الجاف في زامبيا. إن تجربة اعتماد حفظ الزراعة في زامبيا توضح أن المزارعين ينتقون من الممارسات ما يلائم ظروفهم الزراعية- البيئية، وأن من المتوقع أن يكفل زيادة تسويق الإنتاج في وجود وضع مؤسسي وبنية تحتية متوافرة للتجارة. ومع ذلك، تظل خدمات الإرشاد هي المفتاح لضمان اعتماد ممارسات حفظ الزراعة.

وفي ملاوي، استعرض Asfaw وآخرون (٢٠١٤) الحواجز التي تحول دون اعتماد أربع ممارسات زراعية تتصدى لتأثيرات تغير المناخ، إلى جانب أهداف أخرى (الزراعة البينية بين الذرة-البقول وحفظ التربة والمياه وغرس الأشجار، واستخدام الأسمدة العضوية)، وممارستين لتحسين متوسط الغلات (تحسين سلالات الذرة واستخدام الأسمدة غير العضوية). وقد وجد أن النماذج المناخية الطويلة الأجل تلعب دوراً مهماً في اعتماد ممارسات إدارة المزرعة. وتُشير النتائج كذلك إلى أن المزارعين يختارون التكنولوجيات بناءً على الخصائص المحددة لقطع الأرض التي تحت أيديهم،

تطبيق ممارسات جديدة مستدامة وأكثر إنتاجية. وأمن الحيازة مهم أيضاً في حفز المزارعين على الاستثمار في الممارسات المحسنة (De Soto، ٢٠٠٢)، ولاسيما أولئك الذين لديهم منافع يُحتمل أن تتحقق فقط بعد وقت طويل.

إن المنافع البيئية المشتركة غاية في الأهمية بالنسبة للعديد من أنواع الممارسات المستدامة. ومن غير المحتمل لمثل هذه الممارسات أن تُتبع على نطاق واسع بدون آليات لتعويض المزارعين أو لتشجيعهم. فبالنسبة للأنشطة التي تُولد السلع العامة المحلية، فقد يكون الحل الأنسب هو القيام بأعمال جماعية محلية.

أخيراً وليس آخراً، إن نوع الجنس مسألة جوهرية لأسباب من بينها أن بعض العوامل التي تقيد إتباع ممارسات أكثر استدامة وأكثر إنتاجية من جانب المزارعين

نتاج إضافي يمثل حافزاً قوياً للمزارعين لكي يبتكروا. كما أن تبادل ترتيبات البنية التحتية الأساسية والترتيبات المؤسسية التي تسمح للمزارعين ببيع منتجاتهم ذات أهمية حاسمة هي الأخرى.

كما أن الأصول الأسرية تحدد بدرجة كبيرة المدى الذي يذهب إليه المزارعون لاعتماد الممارسات الجديدة والممارسات المحددة التي يتبعونها. وكذلك الأسر الأكثر ثراءً تكون أفدر على تمويل التكاليف المبدئية للممارسات، التي تُدفع بعد أجل طويل، كما أن هذه الأسر تواجه المخاطر التي تنطوي عليها النهج الجديدة. ويؤدي عدم وجود التمويل والتأمين ضد المخاطر بصفة خاصة إلى تقييد المزارع الأسرية الصغيرة ذات الأصول المحدودة. ويمكن للحماية الاجتماعية الفعالة أن تساعد في زيادة قدرة المزارعين على مواجهة المخاطر التي ينطوي عليها

- وينبغي لنمو الإنتاجية في المستقبل أن ينهض على أساس التكثيف المستدام الذي يجمع بين زيادة الإنتاجية، وحفظ وتحسين الموارد الطبيعية.
- وللمزارع الأسرية أهمية أساسية في التغلب على تحدي نمو الإنتاجية المستدام، ولكن يجب عليها أن تبتكر لكي تصبح أكثر إنتاجية، وأن تجعل إنتاجها أكثر استدامة.
  - ويواجه المزارعون غالباً حواجز تعوق قدرتهم على الابتكار، وهي تشمل التكاليف الاستهلاكية المرتفعة للممارسات الجديدة، وسبل الحصول المحدودة على المدخلات والمعلومات والأسواق والتكنولوجيات التي تتناسب مع احتياجاتهم. وغالباً ما تكون مثل هذه القيود أكثر صعوبة بالنسبة للمزارعات اللاتي يجدن سبباً أقل للحصول على الموارد الإنتاجية، ومواجهة الصعاب الاجتماعية الكبيرة على طريق الابتكار. ومن شأن إغلاق هذه الثغرة الجنسانية أن يؤدي إلى زيادات كبرى في نمو الإنتاجية الزراعية المستدامة.
  - يجب على الحكومات والمنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية أن تساعد المزارعين في التغلب على الحواجز القائمة على طريق الابتكار وذلك من أجل التكثيف المستدام. إن ضمان حقوق الملكية والحيازة، ومؤسسات التسويق المتسمة بالشفافية، والبنيات التحتية الأساسية الجيدة هي عناصر رئيسية في تشجيع الأخذ بالممارسات المحسنة على نطاق أوسع من جانب المزارع الأسرية.
  - قد يحتاج الأمر إلى حوافز لتشجيع المزارعين على اعتماد ممارسات زراعية تجمع بين زيادة الإنتاج والمزايا والخدمات البيئية. كما أن المعارف المُطَوَّرَة محلياً تحتاج إلى استكمالها للبحوث والتنمية التي تناسب الظروف المحلية الزراعية - الإيكولوجية والاجتماعية - الاقتصادية من أجل تزويد المزارعين بالخيارات المناسبة لزيادة الإنتاجية المستدامة.
  - يمكن للمؤسسات المحلية مثل منظمات المنتجين، أن تلعب دوراً حاسماً في تيسير وصول المزارعين الأسريين إلى الأسواق، وحصولهم على رأس المال والمعلومات، والتمويل، وعلى مساعدتهم لاتباع الممارسات المحسنة، ويمكن للمشاركة الفعالة من جانب المرأة في مثل هذه المنظمات أن تساعد في سد الثغرة الجنسانية أثناء السعي للحصول على الموارد الإنتاجية.

تُقيد من اعتماد النساء لها بدرجة أكبر. فتواجه المزارعات أيضاً حواجز جنسانية محددة تزيد من تقييد قدرتهن على الابتكار وعلى أن يُصبحن أكثر إنتاجية.

إن المؤسسات، وبخاصة المؤسسات المحلية، ذات أهمية جوهرية في التصدي لمعظم هذه المسائل، وخلق الظروف الصحيحة التي تقوم المزارع الأسرية الصغيرة فيها بالابتكار وبتطبيق التكنولوجيات والممارسات التي تسمح لها بزيادة إنتاجيتها بطريقة مستدامة. كما أن الأداء الفعال للمؤسسات المحلية وتنسيقها مع كل من القطاعين العام والخاص، بدون استثناء للمزارعين الأسريين المُعْرَضِينَ، من شأنه أن يؤثر بقوة في قدرة المزارع الأسرية الصغيرة في اعتماد ممارسات مُحسنة. ويمكن لمنظمات المنتجين المعززة أن تضطلع بدور مهم بصفة خاصة في هذا الصدد. ويتمثل التحدي في خلق نظام ابتكاري زراعي يساعد المزارع الأسرية الصغيرة في استحداث ممارسات ابتكارية وزراعية مستدامة.

وتبحث الفصول القادمة هذه المسائل. فيتناول الفصلان التاليان البحوث والإرشاد الزراعي على التوالي، وكيفية جعلهما يستجيبان لاحتياجات المزارع الأسرية. أما الفصل التالي لهما فيبحث في طرق أوسع نطاقاً لترويج القدرات الابتكارية بين المزارع الأسرية، سواء أكان ذلك على المستوى الفردي أم الجماعي وعن طريق خلق بيئة تمكينية.

## الرسائل الرئيسية

- يجب أن تزداد الإنتاجية الزراعية لمواجهة الطلب المتزايد على الأغذية، وأن تُزيد المدخول الريفي. ومع ذلك، فإن الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة - وهي الأرض والمياه والتنوع البيولوجي وغيرها - تتعرض للقيود وللتدهور بصورة متزايدة، ما يحتم على البلدان المحافظة على قاعدة الموارد الطبيعية واستعادة عافيتها.
- قد تواجه البلدان مفاضلات صعبة بين أهداف نمو الإنتاجية الزراعية والحفاظ على الموارد الطبيعية. فلا يستطيع الإنتاج كثيف المدخلات أن يواجه تحدي الاستدامة، بينما النظم ذات المدخلات المنخفضة التقليدية لا تستطيع مواجهة تحدي نمو الإنتاجية.

## ٤- البحث والتطوير الزراعي من أجل المزارع الأسرية

البحث السابق (الإطار ١١). ويُسهّم تراكم البحوث هذا مع مرور الوقت مساهمة حاسمة في نمو الإنتاجية الزراعية (Beddow و Pardey، ٢٠١٣). وثالثهما، أن هناك في أغلب الأحيان فارقاً زمنياً كبيراً - عقود من الزمن غالباً - بين صرف أموال البحوث وجني المزايا التي قد تنتجها تلك البحوث. فالزمن لازم لكل من تحقيق النتائج العلمية وللإختبار والتكيف وللاتباع الواسع النطاق للتكنولوجيات والممارسات الجديدة للسبب المذكور. ويصف Pardey وBeintema (٢٠٠١) الاستثمارات في البحث والتطوير الزراعيين النظاميين على أنها "سحر بطيء المفعول". وقد بين عدد كبير من المؤلفات بانتظام أن هناك معدلات مرتفعة جداً من العائد الذي يُغله الاستثمار العام في البحث والتطوير الزراعيين. وهذا يُشير إلى إمكانية تحقيق مكاسب كبيرة عن طريق زيادة الاستثمار العام في البحوث (Rao و Pardey و Hurley، ٢٠١٣؛ Mogues وآخرون، ٢٠١٢؛ Pardey و Hurley و Rao، ٢٠١٢). ويمكن للقطاع الخاص أن يلعب دوراً رئيسياً في أنواع معينة من البحث والتطوير الزراعيين، وبخاصة في البحوث التي لا تتضح بصورة بارزة خصائص السلع العامة فيها؛ ولكن يحتمل فقط للبحوث الممولة تمويلاً عاماً أن تُنتج النتائج اللازمة لاستدامة نمو الإنتاجية في الأجل الطويل، وبخاصة لدى الكثير من البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط والتي تكون فيها حوافز البحث الخاص في الزراعة أضعف.

يقوم المزارعون بالتجارب والتطوير بصورة مستمرة وقد ظلوا يفعلون ذلك لآلاف السنين. وقد أدت جهودهم هذه إلى تدجين الكثير من المحاصيل وأنواع الماشية المستخدمة في نظام الأغذية الحديث. إن البحث العلمي النظامي في الزراعة هو ظاهرة حديثة نسبياً وهو مسؤول إلى حد كبير عن التقدم الكبير في الغلات الزراعية منذ منتصف القرن العشرين. وينبغي لمعارف السكان الأصليين المحلية - التي تكون غالباً غير ظاهرة في ممارسات المزارعين - وكذلك البحث العلمي النظامي أن يشتركا في نظام الابتكار الشامل اللازم لتمكين المزارع الأسرية من تحقيق نمو الإنتاجية المستدامة، والتكيف مع الظروف البيئية المتغيرة. ويمكن لتعزيز أواصر التعاون الوثيق بين الأجزاء النظامية وغير النظامية في نظام البحوث أن يساعد على ضمان أن يدعم البحث والتطوير الزراعيين الابتكار من جانب المزارع الأسرية الصغيرة.

ويستعرض هذا الفصل النماذج والاتجاهات الدولية في البحث والتطوير النظامي الزراعي، ويرير تعزيز جهود البحث في جميع أنحاء العالم، وهو يحلل إمكانيات إدماج البحوث الدولية في نظم البحوث الوطنية ويناقش الشراكات الجديدة التي تجمع بين نقاط القوة النسبية في الجهود الوطنية والدولية والعامة والخاصة والنظامية وغير النظامية في مجال البحوث. ويؤجّه اهتماماً خاصاً إلى سبل توجيه البحوث صوب احتياجات المزارع الأسرية.

### أهمية البحث والتطوير الزراعي العام

إن البحث والتطوير الزراعي يحتاج إلى استثمارات عامة مستدامة لثلاثة أسباب رئيسية: أولاً أن نتائج البحوث الزراعية هي سلع عامة غالباً، بمعنى أنها تُولد مزايا للمجتمع تفوق القيمة التي يجنيها المُطوّر. فالباحثون الخاصون، بما في ذلك المزارعون أنفسهم، يُنحون بناءً على ذلك إلى الاستثمار غير الكافي في البحوث الزراعية التي لها خصائص السلع العامة. وثانيهما كما هو الحال في الكثير من الأفرع الأخرى للعلوم، أن نتائج البحوث الزراعية تراكمية، حيث يقوم البحث الحالي على نتائج

### الأنماط المتغيرة في البحث والتطوير الزراعي

#### الاستثمارات العامة

على الرغم من أهمية البحث والتطوير الزراعي العام، فإن الزيادة في المصروفات العامة قد تباطأت خلال الفترة ١٩٧٠-٢٠٠٠، ولكنها تسارعت إلى حد ما أثناء العقد الماضي، باستثناء البلدان ذات الدخل المرتفع، حيث الإنفاق على البحوث مرتفع جداً بالفعل (الشكل ١٥). إن البلدان في الشريحة العليا من الدخل المتوسط قد شهدت

## التأثيرات التراكمية للبحث والتطوير الزراعي

استُحدثت مبدئياً من آسيا وأمريكا اللاتينية لم تكن ملائمة للظروف المحلية. ومع التطوير اللاحق أثناء الثمانينات لسلاسل أكثر تواءماً مع أفريقيا، ازدادت معدلات الاعتماد، مما أكد على أهمية التربية التي تراعي اعتبارات المكان. وقدّر Gollin و Evenson أيضاً مساهمة السلالات عالية الغلة في زيادة الغلة، والإنتاج المحصولي والأمن الغذائي. وقد وجدوا مساهمة هامة جداً في آسيا وأمريكا اللاتينية، كانت أقوى في الفترة ١٩٨١-٢٠٠٠ مما كانت عليه في العشر سنوات السابقة على ذلك. أما في أفريقيا جنوبي الصحراء، فكانت المساهمة أقل بكثير، ولكنها ازدادت خلال الفترة ١٩٨١-٢٠٠٠. وخلص معدو التقرير إلى أنه بدون تطوير سلالات عالية الغلة، فإن غلات المحاصيل كانت ستصبح أقل مما هي عليه بنسبة ١٩,٥ إلى ٢٣,٥ في المائة. وكان إنتاج المحاصيل سيكون أقل في البلدان النامية بنسبة ١٣,٩ إلى ١٨,٦ في المائة. ولكن بزيادة قدرها ٤,٤ إلى ٦,٩ في المائة في البلدان المتقدمة؛ وكانت أسعار المحاصيل قد ازدادت بنسبة ٣٥ إلى ٦٦ في المائة، الأمر الذي كان يمكن أن يسهم في زيادة المساحة المحصولية بما يرافقها من تأثيرات بيئية، وكان المتحصل من السرعات الحرارية سينخفض من ١٣,٣ إلى ١٤,٤ في المائة، مع ارتفاع نسبة الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية من ٦,١ إلى ٧,٩ في المائة.

قام Gollin و Evenson (٢٠٠٣) بتقييم تأثير السلالات عالية الغلة لـ ١١ محصولاً طورها النظام الدولي لبحوث الزراعة (عن طريق الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية) واعتمدها البلدان النامية فيما بين ١٩٦٠ و ٢٠٠٠. أثناء فترة الثورة الخضراء التي شهدت ابتكاراً زراعياً سريعاً. وأبرزت الدراسة سمات مهمة للتطوير واعتماد التكنولوجيات الزراعية، وأبرز ما فيها الطبيعة التراكمية لهذه العمليات. وقد حدث تطوير سلالات ملائمة لظروف البلدان النامية بسرعة متناهية بالنسبة لبعض المحاصيل مثل الأرز والقمح، حيث أمكن للمربين أن يستفيدوا من البحوث المتقدمة التي أُجريت من قبل لدى البلدان المتقدمة. أما بالنسبة للمحاصيل التي سبقتها بحوث قليلة ذات قيمة، أو لم تسبقها أي بحوث مثل الكاسافا والفاصوليا المدارية، فقد استغرقت وقتاً أطول لتطوير سلالات ملائمة. ومع ذلك، فبحلول عام ٢٠٠٠ كانت السلالات المُحسّنة قد تم تطويرها بالنسبة لـ ١١ محصولاً، بأكثر من ٨ ٠٠٠ سلالة حديثة أطلقها أكثر من ٤٠٠ برنامج تربية عام في أكثر من ١٠٠ بلد. وطبقاً لـ Gollin و Evenson، فإن معدل الاعتماد في الكثير من أقاليم العالم كان سريعاً جداً بالنسبة لمعظم المحاصيل، ففي أفريقيا جنوبي الصحراء، مع ذلك، كان معدل البداية ونطاق الاعتماد أقل بكثير، ربما بسبب أن السلالات التي

البلدان ذات الدخل المنخفض على البحث والتطوير الزراعي منخفض بصفة خاصة، إذ يبلغ ما لا يزيد على ٢,١ في المائة من الإجمالي في ٢٠٠٩، وهذا يقل عن النسبة المئوية البالغة ٢,٤ في المائة لنصيبها في عام ١٩٦٠. كما إن الإنفاق على موظفي البحوث الزراعية مؤثر مهم على الالتزام الطويل الأجل للبحث والتطوير العام (الإطار ١٢).

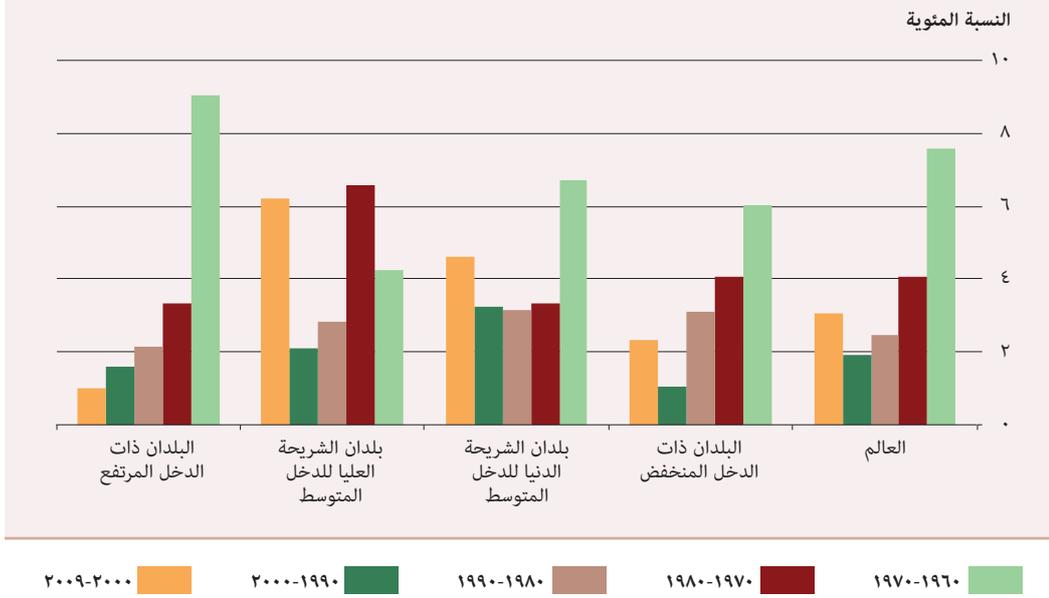
## الاستثمارات الخاصة مقابل الاستثمارات العامة

لطالما اضطلعت الشركات الخاصة في البحث والتطوير الزراعي. وعلى الرغم من محدودية البيانات، فإن تقديرات المصروفات الخاصة تشير إلى أنها تستأثر بـ ٣٥-٤١ في المائة من المصروفات الزراعية الإجمالية على البحوث (Pardey و Beddow، ٢٠١٣)؛ ومع ذلك، فإن الأغلبية الواسعة للبحوث الخاصة - بنسبة قد تتراوح بين ٨٩ و ٩٤ في المائة - تتم لدى البلدان ذات الدخل المرتفع. وحتى وقت قريب، كان البحث والتطوير الزراعي يتركز في القطاعين الميكانيكي والكيميائي، حيث تمكنت الشركات من إنتاج منتجات مناسبة للسوق؛ وقد شهدت العقود الأخيرة من الزمن وجود استثمارات خاصة في قطاع

تسارعاً حاداً بصفة خاصة في نمو المصروفات خلال العقد الماضي، ويرجع السبب إلى حد بعيد في ذلك إلى التوسع السريع في الميزانية العامة للبحث والتطوير الزراعي لدى الصين.

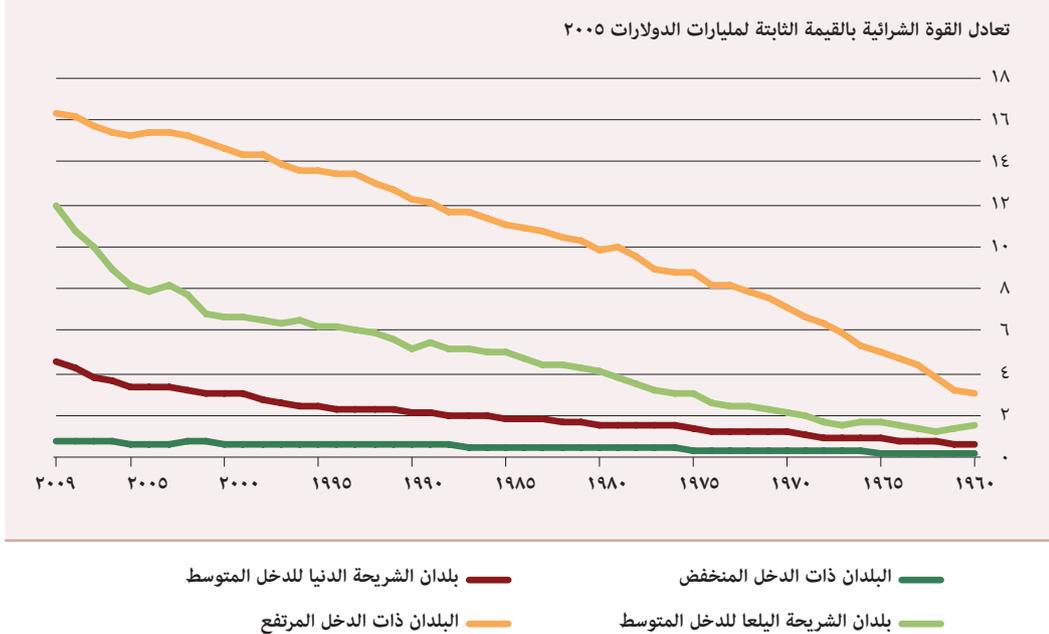
ويتم الآن قسم متزايد من البحث والتطوير الزراعي في البلدان المتوسطة الدخل، وبخاصة البلدان التي في الشريحة العليا من الدخل المتوسط (الشكل ١٦)، بينما يتزايد البحث والتطوير العام بسرعة أقل لدى البلدان ذات الدخل المرتفع. وفي ٢٠٠٩، استأثرت البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط بأكثر من نصف المصروفات العالمية على البحث والتطوير الزراعي العام، غير أن معظم هذا الإنفاق يتركز في بلدان كبيرة قليلة جداً (الشكل ١٧). فمثلاً، تستأثر الصين والهند والبرازيل بنسبة ١٩,٧ وخمسة في المائة من المصروفات العالمية على التوالي. وتستأثر هذه البلدان الثلاثة معاً بالإضافة إلى البلدان ذات الدخل المرتفع بـ ٧٩ في المائة من الإنفاق العالمي العام على البحث والتطوير الزراعي، بينما نصيب البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط يزيد قليلاً عن ٢١ في المائة. إن مصروفات

الشكل ١٥  
متوسط المعدلات السنوية للزيادة في المصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، على أساس  
العقد الزمني ومجموعة الدخل



ملاحظات: المتوسط البسيط للمعدلات السنوية القطرية المحددة للتغير في الإنفاق على البحوث الزراعية داخل كل مجموعة لكل عقد زمني. وقد حُسبت معدلات النمو باستخدام طريقة انحدار المربعات الصغرى العادية. وتستبعد البيانات البلدان التي في أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي السابق. المصدر: Dehmer و Chan-Kang و Pardey، ٢٠١٤.

الشكل ١٦  
المصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، بحسب مجموعة الدخل

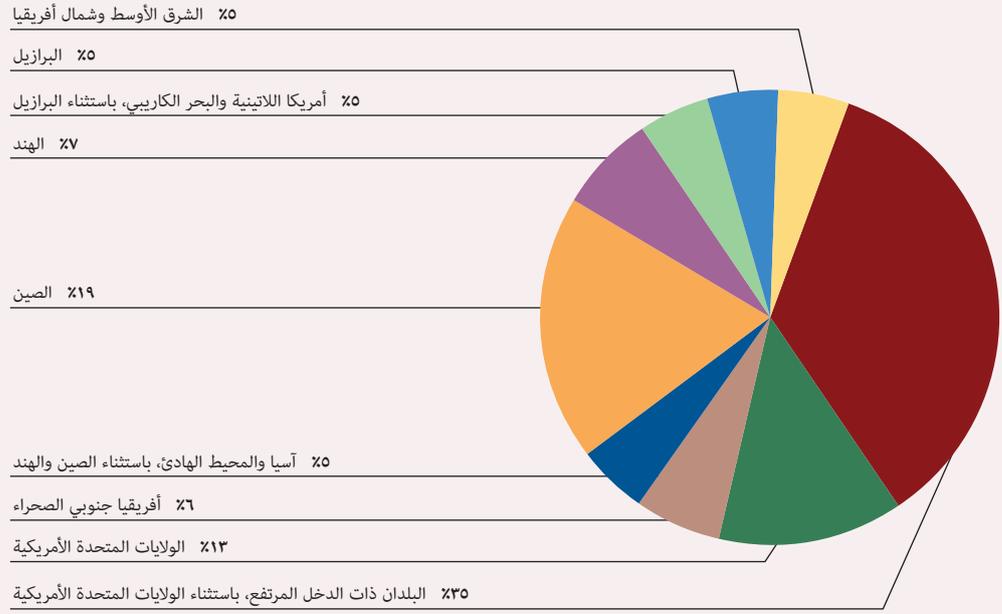


ملحوظة: تستبعد البيانات البلدان في أوروبا الشرقية والاتحاد السوفياتي السابق. المصدر: Dehmer و Chan-Kang و Pardey، ٢٠١٤.

الشكل ١٧

## التوزيع الجغرافي للمصروفات العامة على البحث والتطوير الزراعي، ٢٠٠٩

الإجمالي = ٣٣,٦ مليار دولار (تعادل القوة الشرائية ٢٠٠٥)



ملاحظة: جميع الأرقام مقربة.  
المصدر: Dehmer و Chan-Kang و Pardey، ٢٠١٤.

## الإطار ١٢

## الاستثمار في البحوث الزراعية

السنة السريعة لمجموع العلماء لدى بعض البلدان، وهو الأمر الناتج عن القيود الطويلة الأجل المفروضة على التوظيف في القطاع العام، الأمر الذي سترك مؤسسات البحوث مُعرضة للخطر عندما يتقاعد الباحثون الأقدم.

وثمة مشكلة أخرى هي التمثيل الناقص للمرأة. ففي الكثير من البلدان الأفريقية، تستأثر المرأة بما لا يقل عن ٥٠ في المائة من قوة العمل الزراعية، غير أن الرجال يحظون بتمثيل غير متناسب مع عددهم في البحوث الزراعية والتعليم العالي. إن عدم وجود التوازن الجنساني يجعل من المحتمل بدرجة أقل أن تراعي برامج البحوث الزراعية الاحتياجات المحددة والأولويات الخاصة بالمرأة (Meinzen-Dick وآخرون، ٢٠١١). ويمكن للعالمات وللمدرسات وللمديرات أن يُقدِّمن أفكاراً قيِّمة مختلفة وأفاق مختلفة عما يقدمه الرجال، مما يُمكن مؤسسات البحث من أن تعالج الاحتياجات الخاصة والتحديات الخاصة بكل من المزارعين والمزارعات (Beintema و Di Marcantonio، ٢٠٠٩).

على الرغم أن من الصعب تقديم تقديرات دقيقة، فإن Beintema وآخرون (٢٠١٢) يفيدون بأنه خلال الفترة ٢٠٠٠ و٢٠٠٨، ازداد عدد موظفي البحوث الزراعيين الذين يعملون في وكالات عامة بنسبة ٢٥ في المائة في أفريقيا جنوب الصحراء، و١٦ في المائة في آسيا والمحيط الهادئ، (باستثناء الصين والهند وتايلند). و٥ في المائة في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، بينما انخفض عددهم في الصين والهند. ومع ذلك، فإن قليلاً من البلدان الكبيرة تستأثر بمعظم هذه الزيادات الإقليمية. فلا يزال الكثير من نظم البحث والتطوير الزراعي لدى البلدان النامية يواجه تحديات رئيسية تتعلق بالموارد البشرية، بما في ذلك انخفاض متوسط المؤهلات. ذلك أن الرواتب غير المغرية، وظروف الخدمة تجعل من الصعب توظيف باحثين مؤهلين والاحتفاظ بهم، وقد فقد الكثير من الوكالات باحثين تركوها وذهبوا للعمل في القطاع الخاص، أو في الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية، أو في البلدان الأغنى. وثمة مسألة خاصة هي التقدم في

البحث الزراعي التي تعبر عن الإنفاق الوطني على البحث والتطوير الزراعي العام كنصيب من إجمالي الناتج المحلي الزراعي. ومنذ ستينات القرن العشرين، ازدادت كثافة البحوث الزراعية بدرجة كبيرة لدى البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط، وبقوة شديدة لدى البلدان ذات الدخل المرتفع (الشكل ١٨)، ويرجع السبب الأقوى في ذلك إلى أن الانخفاض النسبي الذي شهده القطاع في إجمالي الناتج المحلي العام والشامل لم يتحقق سوى تقدم ضئيل في البلدان ذات الدخل المنخفض، والبلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط، حيث تستأثر الزراعة بنصيب أكبر بكثير من الدخل والعمالة.

إن ارتفاع كثافة البحوث الزراعية لدى البلدان ذات الدخل المرتفع ترجع لأسباب من بينها أن هذه البلدان لديها اقتصادات أكثر تقوم على المعارف، وتتنو إلى التركيز على البحوث الأساسية، وبحوث الصيانة من أجل استدامة المستويات العالية للإنتاجية (Beintema وآخرون، ٢٠١٢). وبالإضافة إلى ذلك، تميل جداول أعمال البحث العام إلى التوسع، مع ارتفاع مستويات الدخل، حيث يزداد التركيز على المسائل البيئية، ومسائل سلامة الأغذية، بينما يزداد تركيز البلدان النامية على البحوث التطبيقية من أجل سد ثغرات الإنتاجية، وتطوير التكنولوجيات للظروف المحلية (Beintema وآخرون، ٢٠١٢).

وليست هناك طريقة لتحديد المستوى "المرتفع" لكثافة البحث الزراعي. غير أن قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة رقم ٦٨/٢٠٠٤ المعنون "العلم والتكنولوجيا من أجل التنمية"، أوصى بأن تزيد الحكومات من إنفاقها العام على البحث والتطوير في مجال العلوم والتكنولوجيا حتى يصل إلى ١ في المائة على الأقل من إجمالي ناتجها المحلي الوطني. وبالنسبة للقطاع الزراعي، فإن البلدان في كل من مجموعة البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان في الشريحة الأدنى من الدخل المتوسط بعيدة بصفة عامة عن هذا الرقم المستهدف، على الرغم من وجود اختلافات كبيرة داخل المجموعتين. فعلى الرغم من أن بعض البلدان لديها نظم جيدة الإدارة وجيدة التمويل، فإن بلداناً أخرى - تشمل بعض البلدان التي تعتمد بصورة كبيرة على الزراعة - لديها مستويات منخفضة وأو أخذة في الانخفاض للمصروفات والقدرات الخاصة للبحث والتطوير.

### تمويل البحث والتطوير العام

وفي الكثير من البلدان كانت الآلية الرئيسية لتمويل نظم البحث الزراعي الوطني تتم عن طريق مَنح مَقْطُوعَة (تعرف أيضاً بالتمويل الأساسي) تقدمها الحكومة. وتستخدم هذه المنح لدعم البنية التحتية للبحوث، ودفع

علوم الحياة، وكانت تدفعها عوامل من بينها التغييرات في حوكمة حقوق الملكية الفكرية بالنسبة للابتكارات البيولوجية، الأمر الذي يجعل من الأيسر على الشركات الخاصة أن تجني العوائد التي تُغلبها استثماراتها (Wright وPardey، ٢٠٠٦).

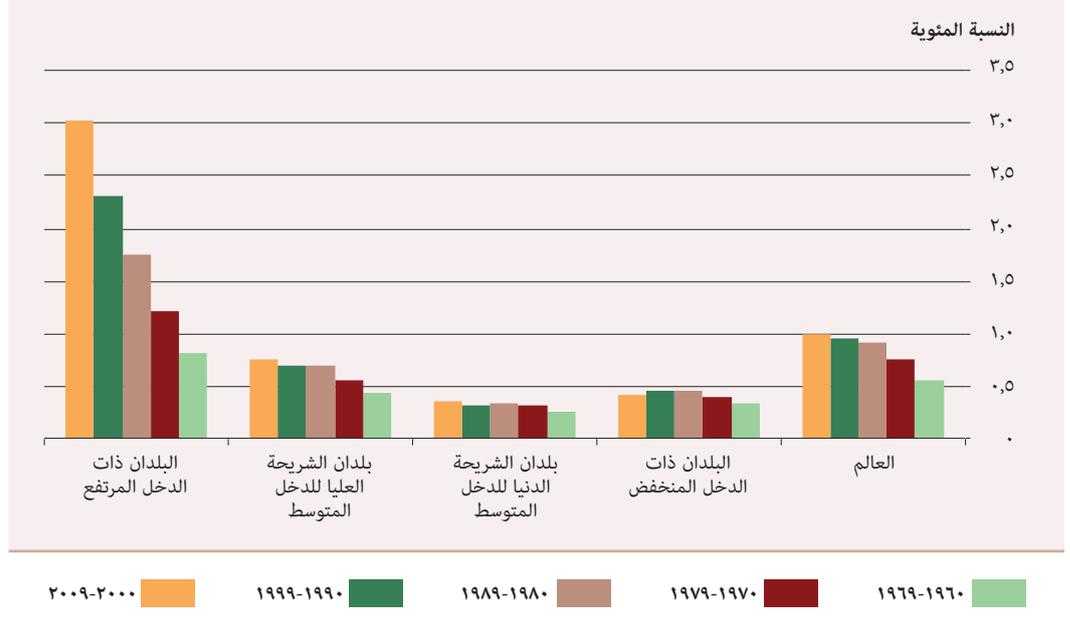
ويقدر Beintema وآخرون (٢٠١٢) (استناداً إلى Fuglie وآخرون، ٢٠١١) أن الاستثمار الخاص في البحث والتطوير في الزراعة، وتصنيع الأغذية قد ازداد من ١٢,٩ مليار دولار أمريكي إلى ١٨,٢ مليار دولار أمريكي في ٢٠٠٨ (بحساب معادل القوة الشرائية بالدولار الأمريكي في ٢٠٠٥). وتستأثر الزراعة الأولية بأقل من نصف هذا المجموع، وقد انخفضت حصتها من ٥١ إلى ٤٦ في المائة. وهناك القليل من المعلومات بشأن البحث والتطوير الزراعي الخاص لدى البلدان النامية، إلا أن الدلائل من الهند (Nagarajan وPray، ٢٠١٢) ومن الصين (Rahija Pal وBeintema، ٢٠١٢) تُشير إلى أنه قد ارتفع، ويستأثر حالياً بنسبة ١٩ في المائة من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير الزراعي في الهند و١٦ في المائة في الصين (باستثناء تجهيز الأغذية).

وعلى الرغم من تنامي البحوث في القطاع الخاص، لا تزال هناك حاجة إلى إشراك القطاع العام فيها بقوة. ففي البلدان النامية، يوجد العديد من العوامل التي تعرقل البحث والتطوير الزراعي في القطاع الخاص، بما في ذلك ارتفاع تكاليف خدمة المزارع الصغيرة النائية، وصعوبة حماية حقوق الملكية الفكرية، والنظم التنظيمية التي لا يمكن التنبؤ بها وسلاسل القيمة الأقل تطوراً (Pardey وRuttan وAlston، ٢٠١٠). إن جزءاً كبيراً من البحوث الخاصة بالزراعة يستفيد من البحوث العامة، التي تميل إلى التركيز على توليد النتائج العلمية الأساسية بدلاً من التطبيقات التجارية المحددة (Beddow وPardey، ٢٠١٣). كما أن البحوث العامة ذات أهمية خاصة لتوليد الابتكارات المؤسسة على العلم في البيئات ذات المخاطر العالية، ويمكن لهذه البحوث أن تُساعد أيضاً في المحافظة على القوة التنافسية في أسواق المستلزمات الزراعية التي تتميز بتزايد التركيز (Fuglie وآخرون، ٢٠١١).

### الاستثمار في قدرات البحث الوطنية

إن الاستثمارات العامة في البحث والتطوير الزراعي، لدى الكثير من البلدان، لا تزال منخفضة جداً بالنسبة للأهمية الاقتصادية لهذا القطاع، وذات أهمية بالنسبة لتخفيف حدة الفقر. وثمة مؤشر شائع الاستخدام لتقييم جهود البلدان في مجال البحوث الزراعية وهو يتمثل في كثافة

### الشكل ١٨ كثافة البحث الزراعي، المتوسطات بحسب العقد الزمني ومجموعة الدخل



ملحوظة: المتوسط البسيط للكثافة السنوية للبحث الزراعي.  
المصدر: Dehmer و Chan-Kang و Pardey، ٢٠١٤.

التي سيحتاج المزارعون الأسريون إلى استخدامها (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي، ٢٠١٢).

ومع ذلك، فإن التمويل المؤسسي المستقر، الذي يشمل تمويل البنى الأساسية، ذو أهمية حاسمة لقدرات البحث ذات الأجل الطويل (الإطار ١٣). ويمكن للتمويل القائم على أساس المشروعات أن يساعد في تشجيع التنافس داخل نطاق نظام البحث، وهذا النظام له تكاليف معاملات أعلى. وإن آليات تمويل البحوث الأكثر حداثة مثل خطط المنح التنافسية يمكن استخدامها لتمويل مشروعات قصيرة الأجل، ولكن ينبغي أن تُكمّل بدلاً من أن تُستبدل التمويل المؤسسي (Beintema و Echeverría، ٢٠٠٩). وقد خلص تقييم لخطط المنح التنافسية والبحث الزراعي في البرازيل وكولومبيا ونيكاراغوا وبيرو إلى أن المنح ليس من المرجح أن تُساهم مساهمة سليمة ودائمة عندما تقوم باستكمال مشاركة قطاع عام قوية نسبياً، وأنه لاكتساب القدرة على التنافس، على مؤسسات البحث أن تكون لديها ميزانية حد أدنى، وكتلة حرجة من الموظفين (البنك الدولي، ٢٠٠٩). ويمكن لهذه الآليات الجديدة لتمويل البحوث أن تكون عوامل دفع مهمة لنظام الابتكار. ومع ذلك، فإن ثمة تحدياً كبيراً يواجه الحكومات وهو تحقيق التوازن بين الأموال الموجهة للبحوث الأساسية، والأموال الموجهة للبحوث التطبيقية، وبين التمويل المستقر والمؤسسي والقائم على

أجور الموظفين، وتمكين استراتيجيات برامج البحث. وفي الكثير من البلدان، مع ذلك، لا يغطي هذا التمويل الأساسي اليوم إلا المرتبات ولا يغطي الاستثمارات الجديدة لتجديد مرافق البحث أو تكاليف البحث. وقد أدى الاستياء من آليات التمويل التقليدية ونقص الفعالية الملاحظة للبحوث الزراعية بصفة عامة إلى استحداث طرق تمويل بديلة.

فمثلاً، يمكن لأنواع محددة من البحوث أن يتم التكاليف بها مباشرة من جانب مورد. من خلال خطط المنح التنافسية، يمكن تخصيص الأموال لمقترحات البحوث الابتكارية وعالية الجودة والمركزة التي تُختار بصورة تنافسية وشفافة (Beintema و Echeverría، ٢٠٠٩).

وقد استُخدم هذا النظام على نطاق واسع لدى البلدان المتقدمة، واعتباراً من تسعينات القرن العشرين، في بعض البلدان النامية مثل أمريكا اللاتينية، التي شجعها البنك الدولي على استخدام هذه المنح (البنك الدولي ٢٠٠٩). ومن بين النهج الجديدة الأخرى آليات الدفع والجذب. وتُكافئ آليات الدفع الابتكارات المحتملة قبل أن تحدث. بينما آليات الجذب تكافئ الابتكار الناجح بعد حدوثه. وتشمل نماذج آليات الجذب الجوائز وصناديق التحدي التي تكافئ على الإنجازات في مجال تطوير التكنولوجيا، مثل معدلات الإتياع العالية، وبذلك تخلق حوافز قوية للباحثين لاختيار مواضيع مناسبة، وللتركيز على تطوير المنتجات



### أهمية استقرار تمويل البحث والتطوير الزراعي

فالتمويل من هذه المصادر يكون أكثر تقبلاً بكثير عن التمويل الحكومي. فاستكمال مشروعات كبيرة ممولة من الجهات المانحة يمكنه غالباً أن يسبب أزمة مالية، تُجبر معاهد البحث على التقشف والتخلص من بعض الموظفين.

وتدعو الدراسة الخاصة بمؤشرات العلوم والتكنولوجيا الزراعية إلى التزام طويل الأجل بالبحوث الزراعية من الحكومات الوطنية، والجهات المانحة ومصارف التنمية. وهي تناشد الحكومات أن تحدد أولوياتها الطويلة الأجل والوطنية في مجال البحث والتطوير، وأن تصمم برامج مركزية ومتسقة بناءً على ذلك، وهي توصي الحكومات بتنوع مصادر التمويل، وتطوير صناديق الاحتياطي أو آليات أخرى لتفادي التقلبات في الإنفاق، وتحث الجهات المانحة ومصارف التنمية على التوفيق بدرجة أكبر بين التمويل والأولويات الوطنية وكفالة التكميلية وعدم التعارض بين برامجها.

إن المستويات الملائمة للتمويل العام للبحث والتطوير الزراعي أمرٌ مهم للغاية، ولكن استقرار التمويل شيء مهم أيضاً. ذلك أن التمويل المستقر والطويل الأجل ضروري للبحوث الزراعية الفعالة، لأسباب ليس أقلها الوقت الذي تستغرقه مشروعات البحوث لكي تؤتي ثمارها. وفي التقييم العالمي للبحث والتطوير الزراعي الذي أجرته مؤشرات العلوم والتكنولوجيا الزراعية قَدَّر Beintema وآخرون (٢٠١٢) وجود تقلبات في نفقات البحث والتطوير لدى ٨٥ بلداً أثناء الفترة ٢٠٠٨-٢٠٠٠. ففي البلدان ذات الدخل المنخفض، كان متوسط التقلب يزيد مرتين عما هو عليه في البلدان ذات الدخل المرتفع، ويزيد بكثير عما هو لدى البلدان ذات الدخل المتوسط. وقد وُجِدَت أعلى درجات التقلب في أفريقيا جنوبي الصحراء، حيث يعتمد الكثير من البلدان اعتماداً كبيراً على الجهات المانحة، وعلى مصارف التنمية لتغطية مصروفات البحوث من غير الرواتب (Stads, ٢٠١١).

الظروف المحلية والزراعية والإيكولوجية والأفضليات الثقافية وأن تمثل سلماً وطنية أو عامة محلية. إن التكنولوجيا التي نُقلت ببساطة من أجزاء أخرى من العالم أو من مراكز بحوث دولية أخرى، بدون إجراء بحوث تكيفية مع الأوضاع المحلية تكون قليلة القيمة، لذلك فإن جميع البلدان تحتاج إلى درجة من القدرة المحلية على إجراء البحوث (Herd, ٢٠١٢). وتعتمد معظم البلدان على توليفة من البحوث الدولية والمحلية. كما أن التوازن المناسب لبلد ما يعتمد على مخزونه من المعارف البحثية المحلية، وقدراته على الاستفادة من نتائج البحوث ومن التكنولوجيات التي طُوِّرت في أماكن أخرى (التكنولوجيات الوافدة). ولتوجيه هذه الاختيارات الاستراتيجية، طور Pardey وBeddow (٢٠١٣) مؤشرات لكل من المعارف المحلية النظامية المتراكمة التي طورها ما، والقدرة على الاستفادة من التكنولوجيات الوافدة (الشكل ١٩). إن المخزونات المحلية من المعارف الإنتاجية تنشأ من جهود البحث السابقة. ففي الشكل ١٩، يمثل المخزون العام من المعارف الإنتاجية (المحسوبة من ٢٠٠٩) إنفاقاً تراكمياً على البحث والتطوير طوال الفترة ١٩٦٠ حتى ٢٠٠٩، مع مراعاة فترة التأخر بين الإنفاق على البحث والتطوير وتأثيراته على الإنتاجية مع مرور الوقت<sup>(٣٦)</sup>.

المشروعات أو على البرامج، والمرتبطة بأهداف ومهام محددة. ويتطلب البحث الأساسي عدداً أدنى من الباحثين المؤهلين، ولذلك فإن البلدان الصغيرة قد تُفضّل وضع أولويات للبحوث التطبيقية عند تخصيص أموالها الوطنية المحدودة.

### الشراكات لزيادة فعالية البحث والتطوير العام

نظراً لأن جميع البلدان لديها موارد مالية وبشرية محدودة للبحث الزراعي، يكون عليها تخصيص مواردها بصورة استراتيجية. ويمكن للشراكات بين منظمات البحوث الوطنية والإقليمية والدولية أن تخلق تآزرات، وتُحسِّن التنسيق والتعاون بين الباحثين في مجالات المحاصيل والثروة الحيوانية والحراثة ومصايد الأسماك والموارد الطبيعية والقطاعات البيئية. وينبغي لمؤسسات البحوث الوطنية أن تخلق ارتباطات فعالة مع المزارعين، بما في ذلك أصحاب الحيازات الصغيرة والنساء، وذلك من أجل الاستجابة الأفضل للاحتياجات والأوضاع المحلية.

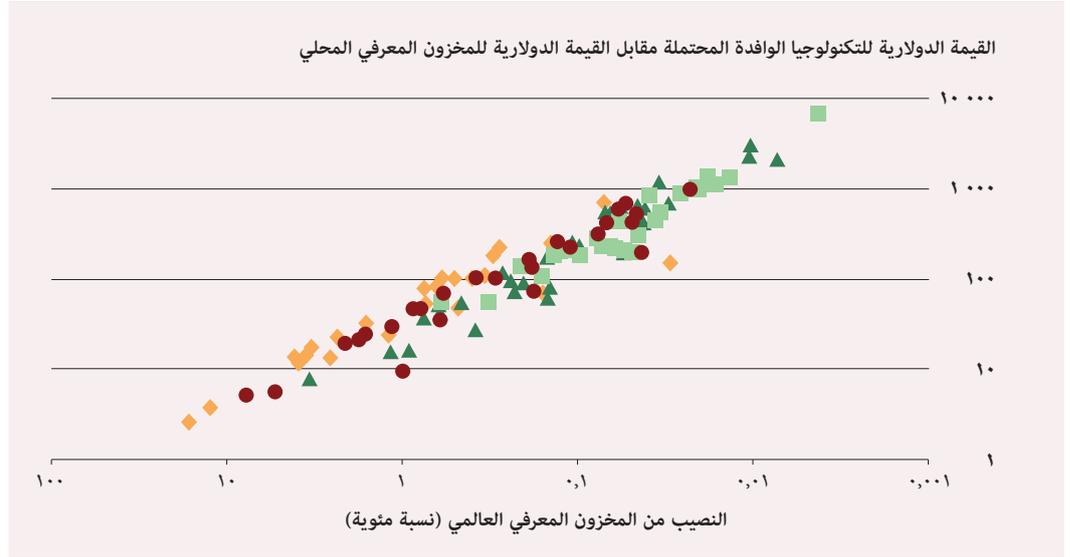
### الشراكات الدولية

يمكن لنتائج البحوث العلمية الأساسية أن تُنقل من موضع إلى آخر، وأن تُعتبر سلماً عامة عالمية، بينما الكثير من نتائج البحوث الزراعية التطبيقية يجب التوفيق بينها وبين

<sup>(٣٦)</sup> استخدام النتائج التي أبلغ عنها Alston, وPardey وBeddow (٢٠١٠).

الشكل ١٩

## القدرة المحتملة للتكنولوجيات الوافدة مقابل المخزون المعرفي المحلي



ملاحظات: تُستثنى أوروبا الشرقية وبلدان الاتحاد السوفياتي السابق. والمحوران الأفقي والرأسي هما مقياسان لوغاريتميان في القاعدة ١٠. المصدر: الحسابات تمت بمعرفة Pardey باستخدام البيانات من Beddow و Pardey (٢٠١٣).

في البحث والتطوير الزراعي لدى البلدان ذات الدخل الأقل. وهناك إمكانية لزيادة التعاون بين بلدان الجنوب في البحوث الزراعية بين البلدان التي لديها معاهد بحوث أكبر تابعة للقطاع العام - مثل البرازيل والصين والهند - ومعاهد بحوث زراعية وطنية أصغر حجماً في بلدان ذات قدرة محدودة على البحث تواجه تحديات زراعية-إيكولوجية مماثلة. وهذا يؤكد أهمية جهود البحث الدولية التي تسمح للبلدان ذات القدرة المحلية المحدودة بالاستفادة من نتائج البحوث الدولية والتركيز على البحوث التكيفية (الإطار ١٤).

## الشراكات بين القطاعين العام والخاص

يتزايد الاهتمام خلال السنوات الأخيرة بالشراكات بين القطاعين العام والخاص التي تشمل الحكومات والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص. ويمكن استخدام هذه الترتيبات المؤسسية الجديدة للحصول على موارد مالية وبشرية إضافية، وتقاسم المخاطر والتصدي للقيود الأخرى في مجال البحث والتطوير (الإطار ١٥) ويتفاوت تعريف هذه الشراكات في المؤلفات وإن كانت تعتبر بصفة عامة علاقات تعاونية بين كيانات عامة وكيانات خاصة، لتخطيط مشترك وتنفيذ للأنشطة لتحقيق الوفورات، وتحقيق الأهداف المشتركة وتقاسم المنافع والتكاليف والمخاطر

وتعتمد قدرة التكنولوجيات الوافدة من بلدان أخرى على التشابه في الظروف الزراعية-الإيكولوجية وعلى التركيبات السلعية.

ويوضح الشكل ١٩ العلاقة بين مخزونات المعارف المُنتجة محلياً، والتكنولوجيات المحتملة الوافدة لدى عددٍ من البلدان بحسب مجموعة الدخل. وتميل البلدان ذات الحصة العليا من مخزونات المعارف الزراعية في العالم (المحور الأول) لأن تكون لديها قدرة منخفضة على الاستفادة من المعارف الزراعية الوافدة من أماكن أخرى - انخفاض القدرة على استيعاب ما هو وافد (المحور الثاني). وهذه البلدان تميل لأن تكون من البلدان ذات الدخل المرتفع أو البلدان ذات الدخل المتوسط الكبيرة جداً التي يمكنها أن تركز على توليد البحوث والمعارف المحلية. وعلى النقيض من ذلك، فإن البلدان ذات النصيب المنخفض من مخزون المعارف العالمية تميل لأن تكون أكثر قدرة على استيعاب ما هو وافد. وهذه في الغالب الأعم بلدان أصغر وذات دخل منخفض للفرد. ويجدر بها أن تركز جهودها البحثية على تكييف المعارف التي طورت في أماكن أخرى بحيث يستخدمها مزارعوها.

والمعنى الضمني لذلك أن البحوث من بقية أنحاء العالم تمثل مصدراً كبيراً لقدرة أي بلد على زيادة إنتاجيته، وخاصة كوسيلة للتعويض عن نقص الاستثمار التاريخي

## الإطار ١٤

## الاستثمارات الدولية والإقليمية في البحث والتطوير الزراعي

في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا، ورابطة مؤسسات البحوث الزراعية في آسيا-المحيط الهادئ، ومنتدى الأمريكيتين للبحوث الزراعية وتطوير التكنولوجيا، ورابطة مؤسسات البحوث الزراعية لآسيا الوسطى والقوقاز. وقد زادت هذه الشبكات من التعاون والتنسيق بين شبكة أنشطة البحوث الزراعية وتقاسم المعلومات على المستوى الإقليمي. ويُدير بعضها خطط تمويل صغيرة تنافسية (Stads و Beintema، ٢٠١١). إن المبادرة الأوروبية للبحوث الزراعية من أجل التنمية تُسرّ تسويق السياسات الأوروبية والدعم للبحوث الزراعية من أجل التنمية. وثمة مبادرات حديثة أخرى هي مشروع الإنتاجية الزراعية لشرق أفريقيا الممول من البنك الدولي، وبرنامج الإنتاجية الزراعية لغرب أفريقيا، الذي يستثمر في النهج الإقليمية للبحوث الزراعية.

وهناك الآن مبادرات ثنائية ومتعددة الأطراف عديدة ترمي إلى تطوير القدرات الابتكارية الزراعية في البلدان المدارية. فقد أطلقت مجموعة العشرين مؤخرًا برنامج الزراعة المدارية (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠١٢) لضمان زيادة الاتساق والتنسيق بين هذه المبادرات، والتركيز على تطوير القدرات لدى أقل البلدان تقدماً، يوجد أكثر من ٩٠ في المائة منها على الأقل في المناطق المدارية.

تتم معظم البحوث على المستوى الدولي على يدي الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية الذي يشمل حالياً ١٥ مركزاً. الأربعة مراكز الأولى منها أنشئت في أواخر الخمسينات والستينات بدعم مالي كبير من مؤسستي روكفيلر وفورد. وأثناء السبعينات، ازداد عدد المراكز إلى ١٢ مركزاً وازداد التمويل، ما أسفر عن زيادة قدرها عشرة أمثال (بالقيمة الإسمية) في الاستثمارات الإجمالية للفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية. واستمر التمويل في التزايد أثناء الثمانينات وإن كان بوتيرة أبطأ. وأثناء التسعينات، أضيف المزيد من المراكز، ولكن على الرغم من استمرار التمويل الكلي في التزايد، فإن متوسط الإنفاق لكل مركز قد انخفض. ومنذ عام ٢٠٠٠، ازداد الإنفاق مرة أخرى زيادة كبيرة، فازداد بنسبة ٣١ في المائة خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٨ (بدولارات الولايات المتحدة المعدلة بحسب التضخم) وبنسبة ٢٥ في المائة أخرى بين ٢٠٠٨ و ٢٠١١ (Beintema وآخرون، ٢٠١٢). وفي ٢٠١٣، وصل تمويل الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية إلى مليار دولار. وهناك عدد من المنظمات والمؤسسات الأخرى المشتغلة بالبحوث الدولية، ومعظمها على المستوى الإقليمي أو الإقليمي الفرعي. ومنذ عام ٢٠٠٠، أنشأت نظم البحث والتطوير الزراعي شبكات بحوث مثل رابطة مؤسسات البحوث الزراعية

وغالباً ما يكون لدى الشراكات بين القطاعين العام والخاص فترة انتظار طويلة جداً بين الاستثمارات المبدئية وتحقيق الأهداف. وفي ضوء ذلك، والحدائق النسبية لترتيبات الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص، لم يتوافر حتى الآن إلا قدرٌ قليل نسبياً من البحوث التي توثق فعاليتها وتأثيرها.

## تشجيع البحث والتطوير للمزارع الأسرية

## الابتكار الذي يقوده المزارعون والبحث والتطوير النظامي

يقوم المزارعون على الدوام بإجراء التجارب والتكيف والابتكار لتحسين نُظُمهم الزراعية. والمعارف الأصلية هي من العوامل الرئيسية المحركة "للابتكار المحلي" الذي يستفيد من الموارد المحلية ويلانم الموقع الذي يحتله ويتصدى للقيود المحددة، والتحديات والفرص التي تُلاحَظ على المستوى المحلي (Wettasinha

von Grebmer و Hartwich و Spielman، ٢٠٠٧؛ Hartwich وآخرون، ٢٠٠٨).

غير أن للجهات الفاعلة في كل من القطاعين أهداف متفاوتة: فمنظمات القطاع العام تسعى إلى تعظيم المنافع الاجتماعية طبقاً للبيانات الخاصة ببيان مهمتها؛ بينما الجهات الناشطة في القطاع الخاص ترمي إلى تعظيم الربح (Rausser و Ameden و Simon، ٢٠٠٠). ولضمان أن كلا الشريكين يتقاسمان تكاليف ومنافع إجراء البحوث، على المفاوضات أن تركز على "تعريف الأهداف وتحديد الأصول المتكاملة وتحليل القدرة على تقسيم الأسواق على شركاء مختلفين" (Fischer و Byerlee، ٢٠٠٢). إن التغلب على الاختلافات الثقافية هو من بين التكاليف الخفية للشراكات بين القطاعين العام والخاص، التي تشمل كذلك تكاليف الوقت المخصص للحفاظ على العلاقات، واتفاقات التفاوض، وبناء الثقة بين الشركاء (von Grebmer و Hartwich و Spielman، ٢٠٠٧؛ Rausser و Simon و Ameden، ٢٠٠٠). وفيما يتعلق بالقطاع الخاص فإن فقدان السيطرة على حقوق الملكية الفكرية يمكن أن يكون مدعاة قلق.

## الشراكة العامة-الخاصة في التكنولوجيا الحيوية في تايلند

للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية المرحلة الأولى، وقام المتعاقد بإجراء معظم أعمال التصميم في المرحلة الثانية. وقدم المركز الوطني للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية جميع التمويل اللازم للمرحلة الأولى ودفع مقدماً ٢٠ في المائة من مصاريف المشروع في المرحلة الثانية. وقد أثبتت مجموعات اختبار مرض الورقة البيضاء التي طُورت في المشروع أنها ابتكارية وقيّمة في جميع أنحاء العالم. فهي تساعد المزارعين على فحص سيقان القصب لاكتشاف مرض الورقة البيضاء قبل الغرس. وهذه الطريقة لا تقلل فقط من الخسائر، وإنما تقلل إلى أدنى حد من انتشار المرض إلى السيقان السليمة. وقد تم تداول مجموعات الاختبار هذه تجارياً محلياً ودولياً وثمنها هو ٥٠٠ بات تايلندي (١٧ دولاراً أمريكياً) لمجموعة من علبه بها عشر وحدات، أي ما يقل كثيراً عن البدائل. ويتلقى ميتر فول والمركز الوطني للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية الدخل وعوائد براءة الاختراع من المبيعات. ويواصل ميتر فول الترويج لاستخدام مجموعة الاختبار السريع من جانب مزارعي قصب السكر، بتوصيات تقنية من المركز الوطني للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية تتعلق بالبحث والتطوير في صناعة قصب السكر.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣ ج.

إن مرض الورقة البيضاء هو حالة خطيرة تنتج عن بكتيريا متخصصة - الفيتوبلازما التي تهاجم النباتات - في قصب السكر. ويُنقل هذا المرض إلى النبات بواسطة نطاط ورق الأشجار المسمى *Matsumuratettix hiroglyphicus*. ويحتمل أن الأعشاب الضارة التي تنمو في حقول قصب السكر وحولها هي التي تحمل هذا المرض إليه، حيث أنها تصاب بالفيتوبلازما وتظهر عليها غالباً أعراض أشبه بأعراض مرض الورقة البيضاء التي تصيب قصب السكر. وللمساعدة في مكافحة هذا المرض الخطير في صناعة قصب السكر في تايلند، تعاون المركز الوطني للهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية مع منتجي السكر في القطاع الخاص ومع مركز بحوث قصب السكر ميتر فول وهو لإنتاج وطحن السكر في القطاع الخاص - وهو هيئة فرعية تابعة لمجموعة سكر ميتر فول - ومتعاقد مستقل لتطوير اختبار سريع لاكتشاف فيتوبلازما الورقة البيضاء في قصب السكر. وتحتاج طريقة الكشف هذه لأن تكون دقيقة وسريعة وبسيطة الاستخدام واقتصادية وقابلة للبقاء.

وقد قُسم هذا المشروع إلى مرحلتين. المرحلة الأولى ٢٠٠٥-٢٠٠٦ وشملت البحث والتطوير للبحث عن مضاد حيوي يستطيع اكتشاف مرض الورقة البيضاء. أما المرحلة الثانية في ٢٠٠٧-٢٠٠٨ فقد تكونت من تطوير مجموعة اختبار للكشف عن مرض الورقة البيضاء. وقد قاد الباحثون من المركز الوطني

المختلطة بالغابات والقدر الأدنى من الحرث، والتصليب والزراعة الكونتورية وإخصاب الأرض البور، وصناعة السماد البلدي الأخضر وصيانة الغطاء الأرضي (Critchley و Reij و Willcocks، ١٩٩٤). وتتفاوت التدابير والتكنولوجيات المحددة بتفاوت الظروف المادية الحيوية المحلية والاجتماعية والاقتصادية.

ومع ذلك، فإن زيادة تطوير هذه التكنولوجيات وتكرارها يمثل تحدياً؛ فالابتكار الذي يقوده المزارعون يكون متركراً محلياً ومقصوراً على حدود معارف وخبرات المزارعين، والمعارف الأصلية ليست موزعة بالتساوي على جميع أفراد المجتمع المحلي. ولا يمتلك كل فرد إلا جزءاً فقط من معارف المجتمع المحلي. ونادراً جداً ما يقوم المزارعون من ذوي الحيازات الصغيرة بتوثيق معرفتهم، التي تُستشف غالباً من ممارساتهم. وهناك أنواع معينة من المعارف قد تكون مرتبطة بالأدوار الاقتصادية أو الثقافية داخل المجتمع المحلي، وقد لا يعرفها أفراد المجتمع المحلي الآخرون. فمثلاً دلت الدراسات في شرق أفريقيا

Wongtschowski و Waters-Bayer، ٢٠٠٨). إن الابتكار المحلي يُشرك المحليين في التعليم، وفي اختراع التكنولوجيات والممارسات وتطويرها، ويبنى المزارعون المبتكرون على المعارف القائمة ويتقاسمونها مع أفراد المجتمع المحلي الآخرين. إن فهم ودعم عمليات الابتكار والتجريب الزراعيين أمرٌ مهم لزيادة الإنتاجية المستدامة، التي تكون مرتبطة بموقعها بدرجة كبيرة (Röling و Engell، ١٩٨٩؛ Long و Long، ١٩٩٢؛ Scoones و Thompson، ١٩٩٤).

لقد أظهر المزارعون الصغرى والنطاق والمجتمعات المحلية قدرة كبيرة على استحداث الابتكارات الإنتاجية القائمة على المعارف الأصلية. واشتملت هذه الابتكارات على تطوير سلالات البذور، وتصميم طرق حفظ التربة والماء، واستحداث تكنولوجيات ما بعد الحصاد وتكنولوجيات إضافة القيمة. وقد طور المزارعون واستخدموا طائفة من ممارسات إدارة الأرض للحفاظ على خصوبة التربة والإنتاجية وزيادتهما، بما في ذلك الزراعة

المزارعين، وزيادة حصول المزارعين على أعمال الباحثين والاستفادة منها، وأن يسمح للباحثين بأن يتعلموا من معارف وابتكارات المزارعين وأن يبنوا عليها (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢ج). ويمكن لمنظمات المنتجين أن تساعد في تيسير هذه الروابط، إذ ينبغي للباحثين وعمال الإرشاد الزراعي أن يسعوا إلى، وأن يشجعوا إشراك المزارعين ومنظماتهم في تطوير التكنولوجيات وتطويرها لظروف الزراعة المحلية، وذلك عن طريق المشاركة التجاوبية بين المهنيين والمزارعين (Jiggins و deZeeuw، ١٩٩٢؛ Waters-Bayer و Haverkort و Reijntjes، ١٩٩٢؛ Haverkort و Kamp و Waters-Bayer، ١٩٩١).

وتجرى البحوث حالياً بطرق جديدة لتقديم دعم أفضل للابتكار عن طريق التعاون، (Lipper و Thornton، ٢٠١٣). وقد اعتمدت الكثير من مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية أشكالاً تعاونية جديدة لتنمية المادة الوراثية ونشرها تشمل أنواعاً مختلفة من الشركاء، مثل المركز الدولي لتحسين الذرة والقمح، والمشروع الزراعي الجماهيري الذي هو شراكة بين أكثر من ٥٠ منظمة وطنية ودولية مكرسة لتحسين الزراعة المستدامة. أما المراكز الأخرى التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، مثل المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، فتستخدم النهج التشاركية لتحسين المحاصيل عن طريق اختيار السلالات النباتية، بالتعاون مع منظمات البحث الزراعي الوطنية والمنظمات غير الحكومية. وتؤدي الشراكات التي أنشئت حديثاً مع القطاع الخاص إلى الأخذ بالتكنولوجيات المحسنة ونشرها، وهو الأمر الذي لم يكن ممكناً لولا حدوث ذلك. ومن خلال التعاون مع منظمات البحث الوطنية، تعمل بعض مراكز الجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية مباشرة مع منظمات المزارعين والمنظمات غير الحكومية، لانتقاء أكثر السلالات فائدة، ثم تجميع كميات كبيرة من إمدادات البذور الجيدة وتوزيعها على المزارعين، ويقوم المعهد الدولي مثلاً لبحوث المحاصيل في المناطق الاستوائية شبه القاحلة بإتاحة عبوات صغيرة من البذور تجارياً من أجل الفلاحين.

### الشراكات بين الباحثين والمزارعين الأسريين

كان الدور التقليدي لنظم الإرشاد الزراعي يتمثل في ربط البحوث بالمزارعين من خلال نقل التكنولوجيا. ومع ذلك، لم يكن المزارعون يتلقون دائماً التكنولوجيا التي تناسب بيئاتهم واحتياجاتهم الخاصة. وترمي النماذج الجديدة للإرشاد الزراعي إلى ضمان وجود اتصال ذي شعبيتين (انظر الفصل ٥ للاطلاع على المزيد من مناقشة النهج الجديدة للإرشاد الزراعي). وإن النهج الأخرى تخلق شراكات أو ثق

على أن النساء يملكن عادة معارف ملحوظة بشأن صفات واستخدامات أنواع من الأشجار الأصلية، وأن معظم هذه المعارف يجهلها الرجال (Juma، ١٩٨٧). ومع تغير الظروف - وضغوط الأرض وفرص السوق الجديدة وتدهور الأرض - قد لا تعود تقنيات المزارعين الأصليين كافية. وفي الأوضاع التي تكون فيها الأرض محدودة ويستمر السكان في التزايد، قد لا تعود الطرق التقليدية في الزراعة تفي بالحاجة. وبينما يمارس معظم المزارعين شكلاً ما من أشكال إدارة الأرض، فإن الأوضاع الفيزيائية الحيوية المتغيرة تخلق الحاجة إلى تكنولوجيات وتدبير جديدة، قد يفتقر فيها المزارعون إلى قاعدة المعارف الضرورية. ويمكن للبحوث النظامية أن تساعد في التصدي لهذا التحدي عن طريق تطوير سلالات نباتية مقاومة، وبناء المعارف بشأن دورات حياة المبيدات، وطرق مكافحة البيولوجية، والمحاصيل المناسبة لمكافحة تعرية التربة وعمليات تثبيت الأوت؛ وتصميم تدابير أكثر تعقيداً لصيانة التربة المادية والمياه.

إن التكنولوجيات الزراعية الحديثة والمعلومات والناتج من البحوث، تعتبر ذات أهمية حاسمة في تزويد المزارعين بالإرشاد للتصدي للهواجس الإيكولوجية التي تواجههم. فمثلاً يلعب العلم دوراً مركزياً في التخفيف من حدة التغير المناخي، أو التكيف معه. وبينما يتجاوب مربو النباتات مع حالات الكرب المتصلة بالمناخ منذ وقت طويل، فإن تغير المناخ يؤدي الآن إلى تطوير أنشطة تربية جديدة. وتقنيات جديدة أكثر أهمية، تتصدى لتحديات مثل ازدياد الجفاف، وارتفاع درجات الحرارة، وانتشار الفيضانات على نطاق أوسع، وارتفاع مستويات الملوحة والأنماط المتغيرة لحالات تفشي الأوبئة والأمراض.

وبمعنى آخر، فإن المعارف المحلية والتكنولوجيات التقليدية ذات قيمة بالغة، ولكنها لا يمكن أن تحل محل البحث والتطوير الحديث: فالمعارف المحلية والابتكار الذي يقوده المزارعون من ناحية، والبحوث النظامية من ناحية أخرى يجب النظر إليها على أنها تكملية. ويمكن لفهم الممارسات الزراعية التقليدية، وكيفية الجمع بينها وبين التكنولوجيات والممارسات الجديدة، أن يؤدي إلى مكاسب كبيرة في الإنتاجية، بينما يخفف من حدة المخاطر المرتبطة بالتغير. وينبغي لبحوث المزارع الأسرية الصغيرة أن تأخذ بعين الاعتبار الاعتماد الوثيق على الغابات، ومصادر الأسماك، والأرض الرعوية ونظم كسب العيش المتنوعة لدى هذه المزارع. كما أن الجمع بين المعارف العلمية والتقليدية على مستوى السلالة وصفحة الأرض تتيح قدرات كبيرة.

إن تحسين الارتباطات والتعاون بين نظام البحث النظامي والمزارعين، يمكن أن يضمن تناول أولويات

ويمكن لبرامج التربية التشاركية للنباتات أن تحقق منافع أخرى لدى المجتمعات المحلية الريفية، مثل تعزيز رأس المال الاجتماعي من خلال رابطات المزارعين والشبكات الأخرى، وتوفير فرص التعليم للمزارعين (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥).

يمكن لعدد قليل من تقييمات الأثر أن تُقسّم بحسب نوع الجنس: فبعض الدراسات تُبرز التأثيرات الإيجابية على المرأة ومزاياها من حيث إشراك النساء في برامج التربية التشاركية للنباتات، بينما تُلقي دراسات أخرى بظلال الشك على تأثير التربية التشاركية للنباتات على نوع الجنس (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). ويحتاج الأمر إلى استهداف يراعي الاعتبارات الجنسانية، وتصميم برامج لدعم وتيسير مشاركة المرأة، وتيسير مشاكلهن المحددة الصعبة، وذلك عن طريق الحراك والنقل والأعباء المستهلكة للوقت، والقيود الاجتماعية. (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤).

إن الاتصال والتعاون بين المزارعين والباحثين ينطوي على عدد من التحديات. فالمزارعون قد لا يعلمون ما هو المتوقع منهم في الظروف البحثية، وقد لا يُقدرون على أن يصفوا بشكل واضح الأدوات والعمليات أو المنتجات التي يحتاجونها. وقد لا يكون لدى نظام البحوث القدرة على الاستماع إلى مختلف أصوات المزارعين الأسريين، أو تلبية احتياجاتهم المتعددة والمتنوعة. وقد يجد العلماء أن مستقبلهم الوظيفي قد تحسن بصورة سريعة عن طريق المطبوعات العلمية والتفاعلات مع العلماء الآخرين أكثر من العمل في نشاطات البحوث التشاركية. وقد تضع مؤسسات البحوث أولويات لقنوات البحث تتوافر لها أموال الجهات المانحة. ذلك أن الباحثين، ومثلهم المزارعين قد لا يكونون على استعداد لاستثمار الوقت، والجهد والمال في الحديث إلى بعضهم البعض ما لم يجدوا في ذلك فائدة واضحة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢ ج).

وقد يحتاج الأمر إلى وساطة أو إلى تيسير لضمان تعاون المزارعين والباحثين. وثمة مثال حديث على ذلك هو مشروع نظم الإنتاج البيولوجي المتنوع (Syprobio) - نظم الإنتاج العضوي المتنوع) في غرب أفريقيا، الذي احتاج إلى الوقت والنقود للتغلب على مثل هذه التحديات عن طريق اتباع نهج صبور متعدد التخصصات (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢ ج). وثمة أمثلة أخرى على برامج البحوث التشاركية توجد موثقة لدى منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٢ د). وثمة استراتيجية لربط المزارعين بالباحثين تتمثل في زيادة أعداد "أخصائيي النقل" في معاهد البحوث، حيث يقوم بعض الباحثين من المعاهد التي تعمل بصورة أوثق بالمرشدين الزراعيين ومجموعات المنتجين المزارعين الرائدین، لربط البحوث بالمطالب المحلية (الإطار ١٧).

بين الباحثين وبين المزارعين الأسريين مثل ترويج الابتكار المحلي، الذي هو برنامج متعدد أصحاب الشأن أطلقته منظمات غير حكومية، ومشروعات دولية أخرى مثل برنامج الشراكة الأفريقية الأوروبية المعنية بالبحوث الزراعية من أجل التنمية. وتُتيح النهج التشاركية أيضاً فرصاً مهمة لضمان إدراج احتياجات المرأة والقيود التي تواجهها في تطوير التكنولوجيا (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤).

لقد ركزت معظم النهج التشاركية للبحوث الزراعية على تطويع التكنولوجيات للظروف المحلية (Farrington وMartin، ١٩٨٨). ويبين العديد من الأمثلة كيف أن إشراك المزارعين في مراحل مختلفة من البحوث التشاركية يمكن أن يكمل عمل العلماء (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٥). وأحد الأمثلة على ذلك يتمثل في التربية التشاركية للنباتات التي تُدرج المشاركة النشيطة من جانب المزارعين في برامج تربية النباتات منذ الثمانينات. وهناك ما لا يقل عن ٨٠ برنامجاً للتربية التشاركية موثقاً في أنحاء العالم، وتضم هذه البرامج مؤسسات ومحاصيل متنوعة (انظر منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٩ للاطلاع على سبيل النظرة العامة). إن التربية التشاركية للنباتات تسمح للمزارعين بانتقاء المادة الوراثية التي تناسب بيئاتهم بدرجة أكبر، ما يسفر عن سلالات متكيفة جيداً مع الأراضي التي تمثل تحدياً والتي تُديرها عادة أسر فقيرة، (الإطار ١٦) (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥).

إن برامج التربية التشاركية للنباتات يمكن أن يقودها نظامياً باحثون مضطرون إلى استكمال بحوثهم القابلة للإكثار، أو أن يقودها مزارعون في الحالات التي تدفع احتياجات المزارعين للحصول على سلالات مُحسنة ببرنامج البحث إلى الأمام، وذلك بدون أي مطالبة بعمل تجارب قابلة للتكرار (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥).

وسواء كان البرنامج يُقاد بصورة نظامية أو بواسطة مزارع، فإنه يعتمد على طبيعة مشاركة كل من الباحثين والمزارعين، ويمكن للمشاركة أن تتفاوت من مشاركة تعاقدية حيث يحتفظ أحد الطرفين بسلطة اتخاذ القرارات، ويقوم بعمل عقود للطرف الآخر للدعم أو للتشاور أو التعاون، أو لمساعدة بعضهم البعض كزملاء وحيث يعمل كلا الطرفين معاً ويتشاركان في صنع القرارات (Vernooy وآخرون، ٢٠٠٩).

وقد كان تقييم تأثيرات برنامج التربية التشاركية للنباتات إيجابياً، حيث دل على: (١) أن برنامج التربية التشاركية للنباتات يُنتج سلالات محصولية أكثر تجاوباً مع احتياجات المزارعين، ما يزيد من اتباع هذه البرامج؛ و(٢) لا يبدو أن هذه البرامج تقلل من نسب الكلفة إلى المنفعة في برامج التربية؛ و(٣) يُسرّع تطوير سلالات جديدة، وإدخالها في حقول المزارعين (Ashby، ٢٠٠٩).

## الإطار ١٦

## التربية التشاركية للنباتات في هندوراس

ففي مرحلة مبكرة من المشروع، تم إشراك المزارعين في اختيار المواد الوراثية التي تفي بمعاييرهم الخاصة بالغلث، وبمقاومة الأمراض وبالصفات التجارية. وقد قام المهندسون الزراعيون التابعون لمؤسسة البحوث التشاركية مع مزارعي هندوراس بدور المنسقين ووفروا التدريب للمزارعين داخل مجتمعاتهم المحلية.

وفي ٢٠٠٤، اختار المزارعون سلالة لإطلاقها سموها باسم ماكوزاليتو، وهي أعلى نقطة في البلدية التي تضم أربعة مجتمعات محلية مشاركة في المشروع، ما يُشير إلى أنهم يعتبرون التربية التشاركية للنباتات التزاماً وعملياً طويلة الأجل، (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥). أما الباحثون في زامورانو الذين كانوا يتشككون من قبل في التربية التشاركية للنباتات باتوا الآن مقتنعين بأن المزارعين أصبحوا في أفضل وضع يؤهلهم لاختيار السلالات التي تناسب الظروف البيئية المحددة، وظروف مجتمعاتهم المحلية، ويدركون أن مجموعات المهارات التي لدى أعضاء اللجان المنتخبة لبحوث المزارعين تُتيح فرصاً لإجراء البحوث في المجالات التي لم تكن فيما مضى سهلة المنال (Vernooy وآخرون، ٢٠٠٩). وقد زاد برنامج التربية التشاركية للنباتات من مشاركة المرأة، وبنى رأس المال الاجتماعي والبشري داخل المجتمعات المحلية، ويُشير تقييم أجراه Classen وآخرون، ٢٠٠٨ إلى أن أعضاء اللجان المنتخبة لبحوث المزارعين أقرب إلى الانضمام إلى رابطات أخرى والقيام بتعليم مستمر.

وبصفة عامة، حقق المشروع نجاحاً في تحسين فرص كسب العيش لمعظم مزارعي الفاصوليا الهامشيين على سفوح تلال هندوراس. ومع ذلك، ينبغي ملاحظة أن التربية التشاركية للنباتات تواجه العديد من العوائق. فمثلاً أثبت مشروع مماثل في إقليم بحيرة يوجووا أنه فشل لأن البحيرة قريبة من مركز حضري كبير. وقد وجد الناس أن من الأسير التحرك بين مزارعهم والمدينة، ما جعل من الصعب ضمان العضوية المستقرة اللازمة لمشروع تربية تشاركية للنباتات طويل الأجل.

يواجه صغار المزارعين في هندوراس معدلات مرتفعة للفقر الريفي وعدم المساواة في الحصول على الأرض، فالأثرياء يملكون عادة حصة الأسد من حيازات الأراضي الكبيرة والسهلية، تاركين لصغار المزارعين في المناطق النائية فلاحاً مساحات صغيرة من الأرض على الجوانب شديدة الانحدار من التلال المُعرضة لتعرية التربة وقلة خصوبتها (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥؛ Classen وآخرون، ٢٠٠٨). إن تركيز تطوير البنية الأساسية في الشمال وفي وسط البلد تترك للكثيرين من أصحاب الحيازات الصغيرة هؤلاء طرقاً قليلة وأسواقاً قليلة وبنية تحتية محدودة للاتصالات. وهذه العوامل، مصحوبة بأدوار جنسانية تقليدية للغاية، تصرف المرأة عن المشاركة في الزراعة، وتقيد من تنمية رأس المال الاجتماعي (Classen وآخرون، ٢٠٠٨). وفي العادة، إن المزارعين في الأماكن النائية لم يحدث أن استهدفهم بحث أو إرشاد زراعي مُمول من القطاع العام، ولا يزال الكثيرون منهم يستخدمون التقنيات العتيقة التي تزيد من المشكلات البيئية، ومع ذلك، فإن النباتات الأصلية التي يزرعها هؤلاء المزارعون على ارتفاعات عالية تفوق في الأداء السلالات الجديدة (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥). وهذه المجموعة من العوامل توفر فرصة فريدة لبرامج التربية التشاركية للنباتات.

ولتحسين اختيار السلالات المتاحة أمام مزارعي الفاصوليا في يوريتو، هندوراس، تم تنفيذ برنامج التربية التشاركية للنبات بين ١٩٩٩ و٢٠٠٤. وكان من بين المشاركين اللجان المنتخبة لبحوث المزارعين التي تُعرف باسمها الإسباني (سيالس)؛ ومؤسسة البحوث التشاركية مع مزارعي هندوراس، وهي منظمة غير حكومية تابعة لهندوراس تقدم دعم الهندسة الزراعية إلى اللجان المنتخبة لبحوث المزارعين، وإلى مربي النباتات من مدرسة زامورانو الزراعية لعموم أمريكا (Humphries وآخرون، ٢٠٠٥). وقد تم تدريب المزارعين على طرق تجريبية، وأجريت تجارب مماثلة في زامورانو.

## الرسائل الرئيسية

- إن البحث والتطوير الزراعي العام فعال بصورة خاصة في تشجيع نمو الإنتاجية الزراعية المستدامة والتخفيف من حدة الفقر. ويمكن الإحساس بمزايا البحث والتطوير الزراعي العام عبر ثلاث قنوات رئيسية هي: زيادة

من شأن مثل آليات التيسير هذه أن تساعد على تطوير الشراكات بين البحوث والمزارعين الأسريين، غير أن الحوافز تعتبر ذات أهمية حاسمة. ذلك أن هذه الحوافز يمكن أن تشمل تغييرات سياسية ومؤسسية تكافئ الباحثين الذين حققوا تأثيرات عملية في مجالات بحثهم بدلاً من تحقيق إنجازات أكاديمية بحتة، أو التي تربط بين توفير الأموال اللازمة للبحوث وبين عمل الفريق مع المزارعين (البنك الدولي، ٢٠١٢ب).

## تشجيع أخصائيي نقل التكنولوجيا في الجمهورية الدومينيكية والمكسيك

المادية والتدريب والموارد والحوافز اللازمة للبحوث والإرشاد وذلك لتشجيع الابتكار. ويقدم المشروعان موارد جديدة لتدريب و/أو لاكتراء الباحثين بوصفهم من أخصائيي نقل التكنولوجيا، وللنهوض بمراكز التدريب، وتدريب وكلاء الإرشاد الزراعي، وتطوير آليات وأدوات لمجاراة الطلب بصورة أفضل، ولتطوير أدوات قياس تعترف على نحو أفضل بمساهمات إخصائيي نقل التكنولوجيا في جدول أعمال الابتكار (Preissing و Falconí)، مذكرة شخصية، (٢٠١٢). وفي المكسيك، يجري الآن تطوير ٣٢ مركز توعية وإرشاد، وتزويدها بالموظفين وبأخصائيي التوعية والإرشاد في مجال نقل التكنولوجيا، إلى جانب تدريب ٩٠ باحثاً تدربوا على طرق البحوث التشاركية. ويوجد في الجمهورية الدومينيكية ثلاثة مراكز للتوعية والإرشاد، سوف يتم تطويرها.

هناك برنامجان للابتكار الزراعي تمت الموافقة عليهما مؤخراً في المكسيك والجمهورية الدومينيكية، ودعمهما بنك التنمية الأمريكي، وهما يرميان إلى تعزيز الأواصر بين البحث والإرشاد الزراعي عن طريق إخصائيي وباحثي نقل التكنولوجيا، ومهنيي البحوث الذين يقومون بدور أشبه بدور أخصائيي بحوث منح الأرض الرسمية لدى الولايات المتحدة الأمريكية، وتتمثل مسؤوليتهم الأساسية في ضمان أن يكون البحث ذا أهمية بالنسبة لمهنيي الإرشاد والمزارعين. ويعترف النموذج المتخصص الرسمي لدى الولايات المتحدة بأن هناك حاجة إلى وجود حوافز مختلفة وتدريب للموظفين وميزانيات وآليات مؤسسية، من أجل البحوث المفيدة لصغار المزارعين (Preissing و Deller، ٢٠٠٨).  
ففي المكسيك والجمهورية الدومينيكية قامت الحكومتان وبنك التنمية الأمريكي بتحديد نقص القدرات

- يمكن تعزيز البحث والتطوير الزراعي عن طريق الشراكات بين وكالات البحث الوطنية والدولية، وبين القطاعين الخاص والعام، وبين المؤسسات البحثية القطاعية. ويحتاج الأمر إلى بحوث علمية أساسية للنهوض بالقدرة الشاملة في الأجل الطويل للإنتاج المستدام، ولكن، بسبب نتائج مثل هذه البحوث فإن السلع العامة الدولية، ومعاهد البحوث العامة الدولية حُرِّيَ بها أن تقوم بتنفيذها. ويحتاج الأمر إلى مزيد من البحوث التكميلية لاستغلال هذه القدرات بصورة كاملة في الظروف الزراعية والإيكولوجية المحددة السائدة لدى البلدان المختلفة. لذلك فإن البلدان ذات الموارد المالية المحدودة، قد تختار الاستفادة من نتائج البحوث الواردة من بلدان أكبر أو معاهد دولية، وأن تركز جهودها الخاصة على البحوث التكميلية.
- وهناك إمكانية لزيادة التعاون بين بلدان الجنوب في البحوث الزراعية ما بين البلدان التي لديها معاهد بحوث للقطاع العام أكبر حجماً، وبين معاهد البحوث الزراعية الوطنية الأصغر حجماً في البلدان التي تواجه تحديات زراعية وإيكولوجية مشابهة.
- إن الابتكار الذي يقوده المزارعون والبحث النظامي شقان متكاملان؛ ويمكن للجمع بين المعارف التقليدية والبحوث النظامية أن يُنتج نهجاً ابتكارياً لدعم نمو الإنتاجية المستدام بين المزارع الأسرية. وإن مشاركة المزارعين في مشروعات البحث والتطوير النظامية
- مدخول المزرعة وزيادة العمالة الريفية وانخفاض أسعار الأغذية للمستهلكين. وهناك عدد كبير من الدلائل العملية تؤكد ارتفاع العائدات بالنسبة للاستثمار العام في البحث والتطوير الزراعي.
- إن الاستثمار الخاص في البحث والتطوير الزراعي يتنامى بسرعة، وبالدرجة الأولى ليس فقط لدى البلدان ذات الدخل المرتفع، ولكن أيضاً لدى بعض البلدان ذات الدخل الأقل. وحيث أن البحث والتطوير الزراعي الخاص الذي يركز على المنتجات ذات السوق التجاري والاستثمار في القطاع العام لا يزال غير ممكن الاستغناء عنه لضمان الاستثمارات الكافية للبحوث في المجالات ذات القيمة التجارية القليلة، أو التي ليس لها قيمة تجارية بالنسبة للقطاع الخاص، مثل "المحاصيل غير الرائجة تجارياً" التي يزرعها المزارعون ذوو الحيازات الصغيرة في مساحات هامشية لدى البلدان النامية، أو لممارسات الإنتاج المستدام.
- يجب على البلدان أن تحافظ، وفي كثير من الأحيان، أن تُنفق على البحث والتطوير الزراعي وذلك لضمان استمرار نمو الإنتاجية والاستدامة البيئية، غير أن استقرار التمويل العام مهم أيضاً للبحث والتطوير الزراعي لجعله فعالاً. ويمكن لآليات التمويل الابتكارية أن تُسهم في القدرة البحثية الأساسية في الأجل الطويل وإن كان التمويل المؤسسي المستقر لازم أيضاً لضمانها.

تساعد في ضمان أن تكون التكنولوجيات الناتجة متناسبة مع احتياجاتها الحقيقية، وتبني على تجاربها، غير أن الحوافز المهنية التي تواجه منظمات البحوث حالياً قد لا تفرز مثل هذا التعاون. ويمكن لمنظمات المنتجين والأشكال الأخرى للتدابير الجماعية أن تُيسر

الاتصال والتعاون الأفضل بين المزارعين والباحثين. ● وتتحمل الحكومات مسؤولية مساعدة إنتاج بحوث مفيدة للاحتياجات الخاصة للمزارع الأسرية الصغيرة، ولضمان الحوكمة السليمة للشراكات وللجهود التعاونية.

## ٥- الإرشاد الزراعي وخدمات المشورة للمزارع الأسرية<sup>(٣٧)</sup>

### الاتجاهات والأنماط في الإرشاد

دلت الدراسات على أن الاستثمار في الإرشاد - جنباً إلى جنب مع الاستثمارات في البحث والتطوير الزراعي - قد حقق معدلات عوائد مرتفعة. وفي مسح لبرامج الإرشاد، وجد Evenson (٢٠٠١) أنه على الرغم من تفاوت معدلات العائد من الإرشاد تفاوتاً واسعاً، فإنها تجاوزت الـ ٢٠ في المائة في ثلاثة أرباع برامج الإرشاد الـ ٨١ المشمولة بالبحث. وفي مسح للدراسات الكمية لمعدلات العائد على البحوث والتطوير والإرشاد، وجد Alston وآخرون أيضاً (٢٠٠٠) عوائد عالية، وإن كانت متفاوتة، للإرشاد الزراعي. ومع ذلك واعتباراً من تسعينات القرن العشرين - وعادةً سياسات التعديل الهيكلي - والإحباط بسبب الإرشاد الزراعي السابق الذي كان يقوم على نظام التدريب والزيارات - انسحب الكثير من الحكومات تدريجياً من تمويل هذا القطاع (Jafry و Benson، ٢٠١٣). وكان قد تم تطوير نظام التدريب والزيارة في أوائل سبعينات القرن العشرين، وتم ترويجه من جانب البنك الدولي في أكثر من ٥٠ بلداً حتى عام ١٩٩٨. ويشتمل هذا النظام على زيارات منتظمة إلى المزرعة من جانب وكلاء ميدانيين، ينقلون التكنولوجيا من معاهد البحث إلى المزارعين المُكَلِّفِين بالاتصال، أو إلى مجموعات المزارعين التي تعمل كنفقات اتصال من أجل الوصول إلى المجتمع الزراعي الأوسع. وقد لوحظ أن نظام التدريب والزيارة كان ناجحاً في البداية في عدد من البلدان، ولكنه لم يعطِ النتائج على النطاق المطلوب، وكان لديه تكاليف عالية متكررة (Anderson و Feder، ٢٠٠٧).

وقد أصبح الإرشاد، في الآونة الأخيرة، محط الاهتمام (Anderson، ٢٠٠٨؛ Davis، ٢٠٠٨). فبعد سنوات من الإهمال النسبي، يوجد الآن اعتراف متجدد بأهمية نشر وتقاسم المعارف الزراعية بين المزارعين. إن نُظْم الإرشاد الزراعي اليوم قد تحولت من آليات مُدارة حكومياً لنقل التكنولوجيا، إلى نُظْم أوسع وأكثر تعددية للخدمات الاستشارية التي تقدم طائفتين أوسع نطاقاً من المشورة وتشمل جهات فاعلة مختلفة تقوم بتقديمها. ومع ذلك، توجد حالياً بيانات شاملة قليلة بشأن اتجاهات وأنماط الإرشاد الزراعي على المستوى الدولي،

إن الإرشاد الزراعي وخدمات المشورة عنصران أساسيان لتحقيق نمو الإنتاجية المستدام بين المزارع الأسرية. فعن طرق تيسير حصول المزارعين على المعلومات يمكن لهذه الخدمات أن تساعد في تضييق الهوة بين الغلات المحتملة والفعالية وأن تُحسن مهارات المزارعين الإدارية (Feder و Anderson، ٢٠٠٧). ويمكن أن تساعد الزراعة على أن تصبح قاطرة النمو لصالح الفقراء، وأن تُزوّد المزارع الأسرية الصغيرة بما يلزم لمواجهة التحديات الجديدة، بما في ذلك ولوج الأسواق، واتباع طرق إنتاج مستدامة بيئياً، واستجابات لتغير المناخ (Birner وآخرون، ٢٠٠٩). ومع ذلك، فإن الكثير من المزارع الأسرية لا يتمتع بفرصة منتظمة للحصول على خدمات الإرشاد.

وعلى الرغم من أن العقود الأخيرة من الزمن قد شهدت ظهور نظم إرشاد زراعي وخدمات استشارية أكثر تعددية مع قيام الشركات الخاصة ورباطات المنتجين والمجتمع المدني بلعب دور أكثر نشاطاً جنباً إلى جنب مع مُوردي القطاع العام التقليديين (Hall و Sulaiman، ٢٠٠٢). فلا يزال هناك دور مهم للحكومة. فبالاشتراك مع البحوث الزراعية، تقوم خدمات المشورة الزراعية بإفراز منافع للمجتمع أكبر من القيمة التي يحققها المزارعون الأفراد، وموردو الخدمات التجارية، مثل الإنتاجية الزائدة والاستدامة المُحسنة وانخفاض أسعار الأغذية والتقليل من الفقر. وتدعو هذه الخدمات العامة إلى إشراك القطاع العام مثلاً في توفير خدمات المشورة للمزارع الصغيرة، وخدمات لدعم ممارسات الإنتاج المستدام. وتقع على عاتق القطاع العام أيضاً مسؤولية ضمان أن تكون خدمات المشورة التي يقدمها القطاع الخاص والمجتمع المدني بمثابة استشارات سليمة تقنياً ومناسبة اجتماعياً واقتصادياً، ويناقش هذا الفصل الاتجاهات والتحديات في الإرشاد الزراعي والخدمات الاستشارية وما ينطوي عليه ذلك بالنسبة للمزارع الأسرية الصغيرة.

<sup>(٣٧)</sup> كان الإرشاد، في الأصل يُفهم تقريباً على أنه نقل المعارف القائمة عن البحوث والتي تركز على زيادة الإنتاج، أما اليوم فإن فهم الإرشاد أصبح أكثر اتساعاً، وصار يشمل أبعاداً أوسع مثل التيسير، والتعليم والمساعدة التي تُقدم لمجموعات المزارعين. أما مصطلح "خدمات استشارية" فيُستخدم غالباً بدلاً من "إرشاد" (Davis، ٢٠٠٨). وطبقاً للكثير من الكتابات، فإن هذا التقرير يستخدم المصطلحين تبادلياً.

## الجدول ٧

## إنفاق الحكومات والجهات المانحة على الإرشاد الزراعي ونقل التكنولوجيا، بلدان أفريقية منتقاة

(ملايين وحدات العملة المحلية بالقيمة الثابتة ٢٠٠٦) بالقيمة الحقيقية		(ملايين وحدات العملة المحلية) بالقيمة الإسمية		البلدان
٢٠١٢-٢٠١١	٢٠٠٧-٢٠٠٦	٢٠١٢-٢٠١١	٢٠٠٧-٢٠٠٦	
٤٨٣٢	٧٨٩	٥٧١٢	٧٨٨	بوركينافاسو
٤٨	١٣٨	١٣٤	١٤٩	إثيوبيا*
٢,٨	٧,١	٥,٤	٧,٤	غانا*
**٤٤٣٩	٣٥٢٣	**٧٩٦٥	٣٧٠٢	كينيا
٣٩٠	٣٨٣	٤٦١	٣٨٧	مالي
٣٦٢	..	٥٦١	..	موزامبيق*
٩٢٥١٢	٢٧١٥٩	١٦٣٥٧٢	٢٨٠٢٣	أوغندا
٣١٠٥٩	١٨٩٤٨	٥٣٩٢٢	١٩٧٤٨	جمهورية تنزانيا المتحدة

\* بيانات مؤقتة.

\*\* البيانات تُشير إلى ٢٠١١.

.. = البيانات غير متاحة.

ملاحظات: تُشير الأرقام إلى مستويات المتوسط السنوي للإنفاق على الإرشاد الزراعي ونقل التكنولوجيا من جانب الجهات المانحة والحكومات بملايين وحدات العملة المحلية. ويستخدم دليل سعر المستهلك (البنك الدولي، ٢٠١٣) لتعديل وحدات العملة المحلية بالقيمة الإسمية إلى وحدات العملة المحلية بالسعر الثابت في ٢٠٠٦.

المصدر: رصد وتحليل برنامج سياسات الأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤ ج).

الإرشاد بالقيمة الإسمية والحقيقية منذ الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٦. وقد تعكس هذه الزيادة أموراً من بينها التزام الحكومات بزيادة الإنفاق على الزراعة من خلال إعلان مابوتو (الجدول ٧).

## التوعية والإرشاد

وعلى الرغم من أهميته في تزويد المزارعين بمعلومات جديدة بشأن الطرق والتكنولوجيات الجديدة، فإن الإرشاد الزراعي العام وخدمات المشورة قد تصل إلى عدد أقل من المزارعين مما كان متوقعاً. وتُشير البيانات المتوافرة من التعدادات الزراعية لدى بعض البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط إلى أن حصة صغيرة فقط من المزارع قد تتفاعل مع وكلاء الإرشاد الحكوميين<sup>(٣٨)</sup> وفي عينة مكونة من عشرة بلدان تشير الدلائل المتوافرة إلى أن نصيبها لم يتجاوز ٢٥ في المائة في أي بلد وكان أقل من ١٠ في المائة في ثلاثة بلدان (الشكل ٢٠).

وهناك دلائل أيضاً تُشير إلى أن من المحتمل بدرجة أقل أن تتعامل المزارع الأصغر حجماً مع وكلاء الإرشاد الزراعيين بأكثر من تعامل المزارع الأكبر حجماً معهم. وفي عينة لبيانات المسح الأسري من تسعة بلدان، يزداد نصيب المزارع التي تحصل على معلومات إرشادية بصفة عامة

تتعلق بكل من المصاريف والتوعية للمزارعين. وعلى الرغم من وجود بيانات محدودة بشأن الإرشاد العام في بعض البلدان، فإن تحقيق نظرة شاملة على الأنشطة من جانب العديد من الجهات الفاعلة غير التابعة للقطاع العام التي تعمل في الإرشاد هو أمرٌ تكتنفه المصاعب الشديدة (الإطار ١٨).

## الإنفاق الحكومي

من المستحيل لدى الكثير من البلدان تقييم نطاق وتكلفة الخدمات حتى بالنسبة للإرشاد العام. كما أن أحدث تقدير عالمي للإنفاق العام على الإرشاد يرجع تاريخه إلى ١٩٨٨، حيث حدد الإنفاق الكلي بخمسة مليارات دولار أمريكي (Bahal و Farnner و Swanson، ١٩٨٨). وعلى الرغم من وجود تقديرات خاصة من بعض البلدان الفرادي، فإن برنامج رصد سياسات الأغذية والزراعة الأفريقية الذي تقوده منظمة الأغذية والزراعة بالتعاون مع منظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤ ج) يقدم قاعدة البيانات الوحيدة المتعددة البلدان التي تسمح للمستخدمين بأن يتفقدوا الإنفاق على الإرشاد الزراعي. ويوفر برنامج رصد سياسات الأغذية والزراعة في أفريقيا حتى الآن تقديرات عن السنوات الأخيرة بالنسبة لثمانية بلدان أفريقية هي: بوركينافاسو وإثيوبيا وغانا وكينيا ومالي وموزامبيق وأوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة. وتبين التقديرات أنه لدى معظم وليس كل، هذه البلدان ازداد مقدار ما تنفقه الحكومات على

<sup>(٣٨)</sup> بالنسبة لمعظم البلدان، فإن البيانات المأخوذة من التعدادات الزراعية وعمليات المسح الأسرية تتعلق فقط بالتفاعل مع وكلاء الإرشاد العموميين.

## قياس المصروفات على خدمات الإرشاد وتقديم المشورة

وإلى جانب البيانات التي قدمها برنامج رصد سياسات الأغذية والزراعة في هذا الفصل (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤ج)، فإن المصادر التي تقدم بيانات مصنفة بشأن الاتجاهات في الإنفاق على الإرشاد الزراعي تشتمل على مسوحات المصروفات العامة الزراعية، وعلى دراسات الحالة التي تصدر بشأن البلدان فرادى من جانب البنك الدولي، وشركاء التنمية الآخرين، بما في ذلك المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (انظر مثلاً البنك الدولي، ٢٠١٠؛ ٢٠٠٧؛ Mogues وآخرون، ٢٠٠٨). إن القيام بمقارنات فيما بين البلدان باستخدام نتائج مثل هذه التقارير لأمر في غاية الصعوبة لأن الدراسات لا تتبع منهجية معيارية. وخلال الفترة ما بين ٢٠٠٩ و٢٠١٢، قام المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، والمنتدى العالمي بشأن خدمات تقديم المشورة الريفية، والمعهد الأمريكي المعني بالتعاون بشأن الزراعة، ومنظمة الأغذية والزراعة بإجراء دراسة مشتركة على مستوى العالم بشأن الإرشاد. وعلى الرغم من أن الدراسة لا تقدم تقديراً عالمياً للمصروفات، فإنها تصف الموارد المالية والبشرية المستخدمة في نظم الإرشاد الزراعي ونظم تقديم المشورة على المستوى القطري، وتعرض معلومات بشأن مقدمي خدمات الإرشاد الرئيسيين في كل بلد، بما في ذلك مجموعات المزارعين الرئيسية التي يستهدفونها، ومدى استخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وإشراكهم للمزارعين في تحديد الأولويات وتقييم الأداء.

إن قياس المدى الكامل للإرشاد الحديث أمرٌ تتزايد صعوبته، لأنه أصبح أكثر لامركزية، ويغطي طائفة أوسع من مجالات المشورة، ويقوم به غالباً القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية. وفيما يكاد يكون تجميع البيانات بشأن الإرشاد في القطاع الخاص أمراً شبيه مستحيل من الواقعي بدرجة أكبر التركيز على الإنفاق الحكومي. وقد أفاد العديد من المنظمات بتقديرات السلسلة الزمنية للمصروفات الحكومية الشاملة على الزراعة في البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط. وتشمل هذه التقديرات تلك التي تتعلق بمصروفات الحكومة التي أُبلغ عنها بشأن قاعدة البيانات الإحصائية في المنظمة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣)، وإحصاءات المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية المتعلقة بالمصروفات العامة على قاعدة التنمية الاقتصادية (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ٢٠١٣) وإحصاءات المالية الحكومية لصندوق النقد الدولي (صندوق النقد الدولي، ٢٠١٣). ومع ذلك، فكل هذه المصادر تقدم تقديرات للإنفاق على القطاع الزراعي ككل بدلاً من تقديم تفاصيل محددة. إن تقديم مثل هذه التفاصيل من شأنه أن يسمح للمستخدمين أن يُقِيمُوا الإنفاق على الإرشاد الزراعي وعلى المجالات الزراعية الأخرى. ومن الواضح، مع ذلك، أن تكاليف واستدامة الجهود الرامية إلى توليد مثل هذه البيانات يجب أن تخضع للبحث.

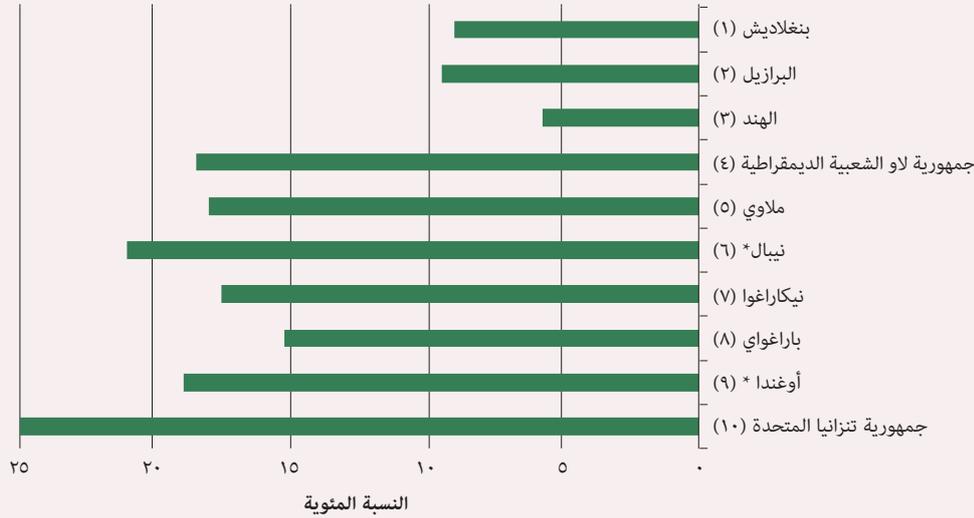
وأن ٦ في المائة فقط من المزارعين أبلغوا عن حصولهم على معلومات من عمال الإرشاد الحكوميين: ١٢ في المائة من المزارع الكبيرة وخمسة في المائة من المزارع الصغيرة. وعلى الرغم من أن الرجال لديهم سبل محدودة للحصول على خدمات الإرشاد فإن هذه الخدمات تكون حتى أقل من ذلك لدى النساء (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب). وهناك اختلافات بين المزارعين والمزارعات في عدد اتصالاتهم بوكلاء الإرشاد، والنسب المئوية للمزارعين الذين تلقوا زيارات من وكلاء الإرشاد وإمكانية حضور اجتماعات المجتمع المحلي أو الاجتماعات التي يعقدها وكلاء الإرشاد (Meinzen-Dick وآخرون، ٢٠١١). إن وكلاء الإرشاد يتعاملون مع الرجال من المزارعين أكثر مما يتعاملون مع النساء منهم ويرجع ذلك غالباً لأسباب من بينها، أن المعايير الاجتماعية تحدّ من اتصالات المرأة مع وكلاء الإرشاد الرجال. ويمكن لعدم الوصول إلى المرأة في

مع ازدياد حجم المزرعة (الشكل ٢١). وإن أصغر المزارع حجماً هي التي لديها أقل الاحتمالات في الحصول على مثل هذه المعلومات. ولعل ذلك يعكس فقر الكثير من المزارع الصغيرة، وتكاليف الوصول إليها ولكن قد يكون السبب أيضاً هو أن دخل المزرعة لا يزيد على حصة صغيرة فقط من إجمالي الدخل الأسري بالنسبة للعديد من صغار المزارعين (انظر القسم الفرعي بشأن المصادر المتعددة للدخل في الفصل ٢).

ويُقيد Ganesh Kumar و BIRTHAL و Adhiguru (٢٠٠٩) من الهند، أن ٤٠ في المائة فقط من المزارعين قد حصلوا على نوع ما من المعلومات بشأن التكنولوجيا الحديثة خلال العام الماضي. وبالنسبة للمزارع الكبيرة، فكانت هذه الحصة هي ٥٤ في المائة، ولكنها انخفضت إلى ٣٨ في المائة بالنسبة للمزارع الصغيرة. وحتى عندئذ، كان أكثر مصادر المعلومات شيوعاً هم المزارعون الأكثر تقدمية وتجار المدخلات

الشكل ٢٠

حصص المزارع التي تحصل على المعلومات عن طريق الإرشاد الزراعي، بلدان منتقاة خلال العام الأخير



ملحوظة: \* بالنسبة لنيبال وجمهورية تنزانيا المتحدة فإن الحصص تشمل الأسر الزراعية فقط، وتُستثنى مشروعات المزارع غير الأسرية. المصادر: (١) المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ٢٠١٣ب؛ (٢) حكومة البرازيل، ٢٠٠٩؛ (٣) Ganesh Kumar and Birthal and Adhiguru، ٢٠٠٩؛ (٤) جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، ٢٠١٢؛ (٥) حكومة ملاوي، ٢٠١٠؛ (٦) منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤؛ (٧) حكومة نيكاراغوا، ٢٠١٢؛ (٨) حكومة باراغواي، ٢٠٠٩؛ (٩) حكومة أوغندا، ٢٠١١؛ (١٠) منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

## خدمات الإرشاد وتقديم المشورة للوفاء باحتياجات المزارعين

### النماذج المتغيرة للخدمات

يُطلب بصورة متزايدة، إلى هيئات المشورة الزراعية تقديم طائفة أوسع بكثير مما كان في الماضي. فقد أسفرت العولمة والنمو الاقتصادي والحضنة عن تطوير منافذ نظامية للأسواق بدرجة أكبر حيث يُكون فيها المزارعون جزءاً من سلاسل القيمة التي تمتد من موردي المدخلات إلى المستهلكين. ويطلب المستهلكون المزيد من المعلومات بشأن جودة الأغذية وسلامتها، وتزداد المعايير التي يتبعها القطاع الخاص بشأن جودة الأغذية وسلامتها صرامة الآن. وهذا يُلقي بمطالب جديدة على عاتق المنتجين. وتتطلب التهديدات البيئية والقيود أيضاً تطوير المزارعين لظمهم الزراعية من أجل استدامة كل من الإنتاجية والدخل لفترة طويلة من الزمن. إن تنوع مصادر دخل الأسرة الزراعية هو عامل آخر يوسع من إطار الطلب على الخدمات الاستشارية بحيث تغطي المزيد من الأنشطة، وإشراك أفرادٍ مختلفين من الأسر الزراعية - الرجال والشباب - بطرق مختلفة.

ونتيجة لذلك، فإن المشورة تغطي الآن قضايا مثل:

- اختيار أوفق توليفة من المحاصيل ومن الإنتاج الحيواني؛

منزلها أن يحدّ بصورة خطيرة من حصولها على خدمات الإرشاد. ذلك أن القيود على الوقت وانخفاض مستوى التعليم، يمنع أيضاً النساء من المشاركة في أنواع معينة من أنشطة الإرشاد ما لم تكن تلك الأنشطة موجهة تحديداً إلى المرأة. كما أن نقص وصول خدمات الإرشاد إلى المرأة يعكس إلى حد كبير عدم وجود السياسات المناسبة مثل سياسات التوظيف التي تراعي اعتبارات المساواة بين الجنسين في خدمات الإرشاد (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤).

استعرض Meinen-Dick وآخرون (٢٠١١) عدداً من الاستراتيجيات التي أفلحت في تحسين حصول المرأة على الإرشاد. وتشمل هذه الاستراتيجيات تعزيز مجموعات العون الذاتي ورباطات المرأة، والعمل الإيجابي داخل الرباطات ومنظمات المزارعين، وترويج الوعي بقدرات المرأة على القيادة، والقيام بأعمال الدعوة. ومن بين الطرق الناجحة، تلك التي ترمي إلى تجنيد وتدريب وكيلات الإرشاد الزراعي. إن التدخل في الإدارة العامة والمجال السياسي عن طريق حجز مقاعد للممثلات في المجالس المحلية والمجتمعات المحلية، من شأنه أن يخلق جهات تنسيق قطاعية جنسانية، وإجراء التدريب الذي يراعي الاعتبارات الجنسانية للموظفين كخيارات أخرى (Meinen-Dick وآخرون، ٢٠١١).

الشكل ٢١

حصّة المزارع التي تحصل على المعلومات عن طريق الإرشاد الزراعي، بحسب حجم المزرعة



ملاحظات: \* بالنسبة لنيبال وجمهورية تنزانيا المتحدة فإن الحصّة تشمل الأسر الزراعية فقط، وتُستثنى مشروعات المزارع غير الأسرية. المصادر: المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ٢٠١٣؛ Adhiguru وBirthal وGanesh Kumar، ٢٠٠٩؛ حكومة ملاوي، ٢٠١٠؛ منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤؛ حكومة نيكاراغوا، ٢٠١٢؛ حكومة باراغواي، ٢٠٠٩؛ منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٤.

التي هي مبادرات قائمة على أساس المجتمع المحلي، تركز على الملاحظة والتجريب وتعمل الآن لدى العديد من البلدان في جميع أنحاء العالم (الإطار ١٩). وتُمكن نُظم التمويل التنافسية المزارعين من إجراء التجارب، واكتشاف أي الممارسات هي الأنسب لهم. وكذلك خطط صناديق تمويل الابتكار لدى المزارعين التي قد تُديرها الحكومات، والمنظمات غير الحكومية والجهات الفاعلة وتزود فرادى المزارعين، ومجموعات المزارعين وأصحاب الشأن المحليين الآخرين بمنح أو قروض صغيرة لصالح مبادرات ابتكارية، أو عملية يختارها المتلقون أنفسهم. وتغطي هذه الخطط ليس فقط التكنولوجيات الجديدة (داخل المزرعة وخارجها) ونماذج الأعمال، ولكن أيضاً الجوانب المؤسسية مثل تطوير منظمات المزارعين وشبكة ترويج الابتكارات المحلية المسماة (PROLINNOVA، ٢٠١٢). وفي استعراض موسع لدراسات منَح الابتكار، وجد Ton وآخرون (٢٠١٣) أن الدراسات القليلة نسبياً التي قيَّمت تأثيرات منَح الابتكار قد وجدت لها تأثيرات إيجابية بصفة عامة.

### تقديم مختلف الجهات الفاعلة لخدمات المشورة

من المعترف به الآن على نطاق واسع أن الإرشاد الزراعي العام التقليدي لا يمكنه تلبية جميع الاحتياجات المتفاوتة لمختلف المزارعين المتنوعين والمجتمعات المحلية الريفية. ففي الكثير من البلدان، أدت خدمات الإرشاد الزراعي للقطاع العام إلى ظهور نُظم استشارية مختلطة تقدم فيها الخدمات من جانب طائفة أكثر اتساعاً من الجهات الفاعلة، بما في ذلك القطاع الخاص والمجتمع المدني (Hall و Sulaiman، ٢٠٠٢). وتواصل بعض الحكومات تمويل الإرشاد، بينما تتعاقد مع شركات خاصة، ومنظمات غير حكومية ومنظمات المزارعين لأجل تقديم الخدمات، (Zijp و Rivera، ٢٠٠٢). وقد أنشئت مشروعات مشتركة بين الحكومات والقطاع الخاص أيضاً. وهذه الصيغ المتنوعة تزيد من خيارات الخدمات المتاحة للمزارعين، يعتقد أنها تعزز الحوافز لتحسين الأداء (Joughin و Kjær، ٢٠١٢).

### القطاع الخاص

يمكن تقديم خدمات المشورة، أو خدمات الأعمال، بواسطة شركات خاصة أو موردي خدمات مستقلين آخرين؛ ويرمي الكثير من البرامج الممولة من القطاع العام إلى خلق كادر من مثل هؤلاء الموردين. ففي نيبال، مثلاً، أنشأت الحكومة

- زيادة الوصول إلى السوق؛
  - إضافة قيمة إلى المنتجات وتحسين أنشطة التجهيز داخل المزرعة؛
  - استخدام أكثر ممارسات الإدارة والإنتاج كفاءة؛
  - زيادة الدخل وتحسين رعاية الأسر التي لديها مزارع؛
  - تحسين إدارة الموارد الطبيعية؛
  - التصدي للتغير المناخي والتهديدات البيئية الأخرى؛
  - التكيف مع المخاطر؛
  - دعم منظمات المنتجين للشبكات التعاونية.
- وينبغي لخدمة تقديم المشورة أن تراعي تنوع احتياجات المزارعين، التي تتفاوت بتفاوت ظروفهم الاجتماعية والاقتصادية وأحجام أسرهم. كما أن نوع المشورة التي يحتاجها المزارعون تتفاوت طبقاً لنوعية ومكان الموارد الموجودة تحت سيطرتهم، ومدى حصولهم على الموارد المادية والاقتصادية الأخرى (مثل الائتمان والمدخلات والنقل والأسواق) ومهاراتهم التقنية والإدارية.

### الخدمات التشاركية والخدمات

#### التي تستجيب للطلبات

إن الجهود الرامية إلى الوصول إلى المزارعين الصغار ذوي الموارد الفقيرة والمهمشين، قد قامت بصورة أكثر فعالية بإدخال اللامركزية والنُهج التشاركية واستحداث نُظم التمويل التنافسية.

ويمكن للامركزية أن تكون طريقة مهمة لجعل الخدمات التي تقدمها الحكومات أكثر تجاوباً مع الاحتياجات، إلا أنها يمكن أن تكون باهظة التكاليف (Anderson و Birner، ٢٠٠٧). من الأمثلة الموثقة جيداً للامركزية الإرشاد الزراعي العام إنشاء الهند لوكالة إدارة التكنولوجيا الزراعية، وهي منتدى متعدد أصحاب الشأن يُشجع التعاون فيما بين مؤسسات القطاع العام والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية. وتشمل الوكالة الهندية لإدارة التكنولوجيا الزراعية جوانب من بينها استخدام المجموعات المهتمة بمصالح المزارعين، وتقديم الخدمات من جانب موردين مختلفين، والتخطيط التصاعدي ونظام الإرشاد المستقل ذاتياً.

إن النُهج التشاركية يمكن أن تساعد في جعل خدمات الإرشاد الزراعي تسيير حسب الطلب وتتجاوب مع احتياجات المزارعين. ويمكن لهذه النهج أن تساعد في ضمان مراعاة احتياجات المرأة والقيود المحددة، ومن ثم يُسهّم في إزالة القيود المتعلقة بإنتاجية المرأة (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١١ب). ومع ذلك، إذا كان للنُهج التشاركية أن يُكتب لها النجاح في هذا المجال فعليها أن تولي اهتماماً واضحاً للمساائل الجنسانية (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). وثمة مثال جيد على النُهج التشاركية أي المدارس الحقلية للمزارعين

المزارعين الذين شاركوا فيها قد ارتفع بنسبة ٦١ في المائة أكثر من الذين لم يشاركوا، وأن البرنامج قد حقق نجاحاً بصفة خاصة في زيادة دخول وإنتاجية المرأة، أي المزارعين متوسطي النطاق الأقل أمية (Davis وآخرون، ٢٠١٠). ومع ذلك، توصل تحليل لأثر مزارع المزارعين الحقلية في إندونيسيا (Feder وآخرون، ٢٠٠٣) إلى أنها لم تُحدث تأثيرات كبيرة على الغلات، وعلى استخدام مبيدات الآفات. وقد بحث Ricker-Gilbert وآخرون (٢٠٠٨) فعالية تكاليف طرق بديلة لتدريس الإدارة المتكاملة للآفات في بنغلاديش، بما في ذلك مدارس المزارعين الحقلية، والأيام الحقلية، وزيارات وكلاء الإرشاد الزراعي. ووجد أن المشاركين في مدارس المزارعين الحقلية كانت فرص اعتمادهم للإدارة المتكاملة للآفات قوية، حيث أن المدارس تحتاج إدارتها إلى مصاريف كثيرة، وأن هناك طرائق أخرى للإرشاد الزراعي تتميز بدرجة أعلى من الفعالية التكاليفية.

وقد نُفذت مشروعات وبرامج المدارس الحقلية للمزارعين غالباً بصورة مستقلة عن المؤسسات الحكومية، وهي تعتمد اعتماداً كبيراً على التمويل من الجهات المانحة. وقد يكون من الضروري توطيد مدرسة المزارعين الحقلية في الأطر المؤسسية، لتوسيع وتعميق هذا النهج، ولتحسين النوعية، وتعزيز التأثيرات والاستمرارية. وبينما يتحدى نهج مدارس المزارعين الحقلية نموذج الإرشاد من القمة إلى القاعدة، فإن استدامته تعتمد على خلق بيئة داعمة مؤسسية. وتشمل المجالات الرئيسية التي يمكن فيها لهذه المؤسسة أن تُعزز نهج المدارس الحقلية للمزارعين تحسين المهارات ونوعية المدربين وإدماج النهج التشاركية والأنشطة ذات الصلة بالمدارس الحقلية للمزارعين في صميم التعليم النظامي؛ والانتقال من الاعتماد على التمويل حسب المناسبة من الجهات المانحة، إلى تمويل أكثر استدامة من القطاعين العام والخاص؛ وتشجيع خطط المنح التنافسية، وآليات التمويل الذاتي؛ وتعزيز الدعم المؤسسي والتفاعلات بين أصحاب الشأن؛ وإنشاء طرق تشاركية للبحث والتطوير، من أجل التعليم التعاوني؛ وتحسين استهداف المشاركين في مدارس حقول المزارعين، وإجراءات وضع المعايير للرصد والتقييم.

إن المدرسة الحقلية للمزارعين هي نظام تعليمي قائم على أساس المجتمع المحلي، حيث تقوم مجموعة من المزارعين فيها بدراسة مشكلة في الحقل بصورة جماعية. ويُستخدم نهجٌ مباشرٌ موضعي، بمساعدة أحد المنسقين المُدرِّبين - الذي قد يكون وكيلاً للإرشاد، أو خريجاً من إحدى مدارس المزارعين الحقلية - الذي يقود هذه المجموعة عبر منهج دراسي يكون المزارعون غالباً قد اختاروه بأنفسهم. ومدارس المزارعين الحقلية هي عادة جزء من برنامج مُمول من الحكومة، والجهات المانحة، أو منظمة غير حكومية، ويعمل في بعض الأحيان من خلال منظمات المنتجين. وقد تم تطبيق هذا المفهوم لأول مرة من أجل الإدارة المتكاملة للآفات في إندونيسيا في ١٩٨٩ وما لبث أن انتشر في البلدان الآسيوية الأخرى، ومنها إلى الكثير من البلدان النامية والبلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقال. وقد اتسعت البؤرة اليوم من الإدارة المتكاملة للآفات إلى برامج المحاصيل الجذرية، وإلى زراعة الأراضي الجافة، وإلى تربية الماشية والوصول إلى الأسواق وغيرها من الأنشطة. وفي عام ٢٠٠٥ كان هناك أكثر من ٧٨ بلداً قد استحدثت برامج مدارس المزارعين الحقلية، وتم تدريب ملايين المزارعين (Braun وآخرون، ٢٠٠٦). وتم تعديل نهج المدرسة الحقلية للمزارعين، وتطويره للمساعدة في تحسين فرص دخول السوق عن طريق بعض النهج مثل مدارس أعمال الزراعة لدى البلدان الآسيوية والأفريقية (منظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية، ٢٠١٢) وإدارة المشورة لبرنامج المزارع الأسرية، وبصفة رئيسية في غرب أفريقيا (Kleene Faure، ٢٠٠٢). إن نهج المدارس الحقلية لصغار المزارعين وحياتهم، يرمي إلى تمكين الشباب المُعرضين، وتزويدهم بخيارات كسب العيش والمهارات التي تراعي اعتبارات نوع الجنس اللازمة لتحقيق الأمن الغذائي في الأجل الطويل (برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٧).

وعلى الرغم من الانتشار الواسع لهذه المدارس على المستوى الدولي، فإنه لم يُبدل إلا جهد قليل لتقييم أدائها. وقد توصل تقييم أثر لبرنامج مدارس حقلية للمزارعين تابع لمنظمة الأغذية والزراعة في شرق أفريقيا، إلى أن دخل

ويمكن كذلك تقديم خدمات المشورة بواسطة مقاولين يقومون ببيع المدخلات والمعدات إلى المزارعين وإلى بائعي التجزئة، أو بواسطة مشترين لمنتجات المزارعين. وفي هذه الحالات لا يكون الإرشاد غالباً نشاطاً مستقلاً بذاته وإنما يُقدّم لاستكمال خدمات تجارية ملموسة بدرجة أكبر. ويُنظر غالباً للزراعة التعاقدية على أنها طريقة

نظاماً للزراعيين المُخضرمين، ويكفّف هذا النظام بتقديم المدخلات والمواد لدعم إنتاج المحاصيل والماشية، مع قيام الحكومة بإصدار التصاريح، وتقديم التدريب. ومنذ ٢٠٠٣، تقوم الوكالة السويسرية للتنمية والتعاون بتشغيل برنامج مماثل لترويج تنمية المشروعات المزرعية في شمال غرب بنغلاديش (Kahan، ٢٠١١).

لدى القطاع الخاص في تقديم خدمات إلى المزارع الأسرية الصغيرة والمزارع الموجودة في المناطق النائية والمناطق المهمشة، والتي يمكن فقط للقطاع العام أن يُشارك في خدمتها.

### المنظمات غير الحكومية

في أجزاء كثيرة من العالم تكون المنظمات غير المتوخية للربح أو غير الحكومية مقدمة نشيطة لخدمات المشورة، وغالباً حين لا يكون هناك جذب كافٍ للقطاع الخاص (الإطار ٢١). وفي المناطق الريفية المعقدة أو المعرضة للمخاطر، تكون المنظمات غير الحكومية في الغالب هي المورد الرئيسي لخدمات الإرشاد (Place و Davis، ٢٠٠٢؛ Jafry و Benson، ٢٠٠٣) وقد تُقدم المشورة الإرشادية مباشرة، أو تُيسر تقوية سلاسل القيمة وذلك عن طريق استخدام الوساطة في العلاقات بين مختلف الجهات الفاعلة (Kahan، ٢٠٠٧). وقد طورت المنظمات غير الحكومية أيضاً منهجيات البحث والإرشاد التي اتبعتها القطاع العام فيما بعد (Farrington و Amanor، ١٩٩١).

ويوجد لدى المنظمات غير الحكومية مكائن للقوة، ومواطن للضعف في تقديم خدمات الإرشاد إلى المزارعين (Davis وآخرون، ٢٠٠٣). وتميل هذه المنظمات لأن تكون تشاركية مدفوعة بالطلب، وتتمحور حول العملاء في النهج الذي تتبعه، ولديها بيروقراطية محدودة، وتكون الخدمات مدارة جيداً في الغالب وتتسم بالكفاءة وبالفعالية التكاليفية. ومن ناحية أخرى فإنها تميل لأن تعتمد على الجهات المانحة للتمويل، الأمر الذي قد يجعل من

تنطوي على إمكانيات فعالة لتقديم الخبرات إلى المزارعين (الإطار ٢٠). فيدخل المزارعون بصفة عامة في عقود مع مجموعات أو أفراد من المزارعين. وتُحدد هذه العقود كمية ونوعية المنتجات الزراعية ومواعيد تسليمها وسعرها. ويتلقى المزارعون عادة المدخلات على أساس التسليف، وتقدم خدمات الإرشاد عادة بواسطة المشتري لضمان أن يفي المزارعون بمعايير الجودة، ويستخدمون المدخلات بالصورة المناسبة (Boughton و Minde و Tschirley، ٢٠٠٩).

إن تقديم القطاع الخاص لخدمات الإرشاد يمكن أن تكون له مزايا ومساوئ على حد سواء. فإمكانه أن يُيسر تسليم مجموعة أكبر من الخدمات إلى مجموعات مزارعين مختلفة، ولكنه قد ينطوي على تضارب في المصالح، مثلما يحدث عندما يروج موردو الخدمات في القطاع الخاص لمنتجات محددة بدلاً من تقديم معلومات أكثر حيادية، مع عدم وجود إمكانية أمام المزارعين ومنظمتهم لمراجعة المعلومات أو التحقق من صحتها، وقد لا يكون لدى مقدمي الإرشاد في القطاع الخاص سبباً للقلق بشأن التأثيرات البيئية السلبية والمحتمة التي ترتب على الممارسات التي يوصون بها، عن طريق الإفراط في استخدام مبيدات الآفات أو في استخدام الأسمدة. ولكن في البلدان ذات الدخل المنخفض التي لديها مستويات منخفضة من التعليم بصفة عامة بين المزارعين وليس لديها نُظم فعالة - بما في ذلك النُظم البيئية - قد تمثل تسليمات القطاع الخاص أخطاراً كامنة يجب تداركها. وثمة مسألة أخرى هي عدم وجود مصلحة

### الإطار ٢٠

#### دعم الزراعة التعاقدية وتقديم خدمات المشورة في سري لانكا

وأثناء موسم الزراعة الأول للمزارعين، يقوم وكيل إرشاد زراعي بزيارتهم مرتين تقريباً كل أسبوع لكي يكفل وفاءهم بمعايير الجودة المطلوبة؛ ثم تقل هذه الزيارات من حيث التواتر في المواسم التالية. وهذه الزيارات المزرعية وحصل التدريب، تُقدم مجاناً للمزارعين المشاركين. وقد أُثبت هذا الترتيب نجاحه الباهر: فبحلول ٢٠٠٧، كانت شركة التوابل HJS تعمل مع ٨ ٠٠٠ مزارع صغير وكان لديها أيضاً نحو ٨ ٠٠٠ عامل متفرغ يعمل في الإنتاج والتجهيز. وتُستأثر هذه الشركة الآن بـ ٢٢ في المائة من صادرات الفاكهة والخضر لدى سري لانكا.

في عام ١٩٨٨، أنشأت مجموعة هايليز شركة "صنفروست المحدودة" لإنتاج المخللات شبه المُجهزة والخيار الصغير الذي يُستخدم في المخللات للتصدير. وكانت هذه الشركة، في الأساس، تقوم بزراعة هذه المنتجات داخل مزارع تجارية كبيرة، ولكنها وجدت أن تكاليف اليد العاملة كانت باهظة فقررت أن تدخل في ترتيبات مع المزارعين ذوي النطاق الصغير. ومن أجل تنويع الإنتاج وإضافة قيمة عن طريق تجهيز المخللات، كونت مجموعة هايليز شركة توابل باسم HJS. وتوجد لدى هذه الشركة تسهيلات للشراء المرتجع بالنسبة للمنتجات الزراعية التي تُقدم للمزارعين أثناء إنتاجها للمدخلات على أساس التسليف بالأجل، وسعر محدد لشراء جميع منتجاتهم الزراعية. ويوجد لدى شركة التوابل HJS عامل إرشاد زراعي مدرب تدريباً كاملاً لكل ١٠٠ مزارع.

قطع أرض للبيان العملي، ويتقاسمون المعلومات بشأن الممارسات الزراعية المحسنة مع مجتمعاتهم المحلية (Franzel و Kiptot، ٢٠١٤) (الإطار ٢١).

### النظم المختلطة

إن أشكال الترتيبات الجديدة، تروج للتعاون بين القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني. وحتى في الحالات التي يُسمح بالتمويل العام فيها لخدمات الإرشاد، فإن موردي الخدمات غير النظاميين يكونون غالباً أكثر كفاءة ومرونة (Anderson، ٢٠٠٨). ويتعاقد القطاع العام مع خدمات الإرشاد الزراعي بطرق عدة، تشمل على أنواع مختلفة من وكالات القطاع العام، والمنظمات غير الحكومية المحلية أو الدولية، أو الجامعات وشركات المشورة في مجال الإرشاد الزراعي، أو منظمات المنتجين الريفيين. إن هذه الأنواع من نماذج الاستعانة بمصادر خارجية يمكن أن نجدها في مالي وموزامبيق وأوغندا وجمهورية تنزانيا المتحدة وبلدان أخرى (Nederlof و Wennink و Heemskerk، ٢٠٠٨). ويمكن للشراكات بين القطاعين العام والخاص أن تدعم البحوث (على نحو ما نرى في الفصل ٤) ونقل التكنولوجيا وخدمات تقديم المشورة. وعلى الرغم من أن نموذج الشراكة بين القطاعين العام والخاص يعتبر واعدًا للغاية، فلا تزال هناك دلائل قليلة نسبياً على فعاليته لأسباب من بينها حدائته. وتواجه الشراكات بين القطاعين العام والخاص والأشكال الأخرى من التعاون المتعدد أصحاب

الاستدامة الطويلة الأجل مشكلةً، فالبرامج غالباً ما تكون ذات أجل قصير وتغطيتها الجغرافية محدودة.

### مجموعات المزارعين

تضطلع منظمات المزارعين أيضاً بدور مهم في خدمات المشورة الريفية. فيمكنها أن تقدم المشورة إلى أعضائها، والاستفادة من الخدمات التي تقدم من الخارج (Umali و Schwartz، ١٩٩٤). ويمكن أن تكون مجموعات المزارعين ذات أحجام متعددة، وتعمل على مختلفة وقد يختلف تكوينها. وتشمل المجموعات والمنظمات العادية مجموعات على مستوى القرية ومجموعات العون الذاتي والتعاونيات الأولية، ورابطات المنتجين واتحاداتهم على المستويين الإقليمي والوطني؛ ومنظمات التجهيز والتصدير والهيئات الصناعية الوطنية.

إن الإرشاد من مزارع إلى آخر يعتمد على التعليم القائم على الجماعة، وعلى الزيارات المتبادلة، ومدربي المزارعين وكلاء الإرشاد من المزارعين (البنك الدولي، ٢٠٠٧). وقد نشأ هذا النموذج في المناطق التي كانت فيها الخدمات الحكومية ضعيفة أو غير موجودة. وهي تشمل على التعاون من أجل التعليم الذاتي وعلى مستوى المجموعة، ولكنها تعتمد في بعض الأحيان على التيسيرات الخارجية. وتشتمل الأمثلة على نهج المدرب المزارع المتطوع، حيث المزارعون الذين تدربوا على أيدي موظفي الإرشاد يقومون بتدريب مزارعين آخرين، ويستضيفون

### الإطار ٢١

#### المزارعون المدربون المتطوعون في مشروع تنمية منتجات الألبان في شرق أفريقيا

خدمات الإرشاد الزراعي العامة، وغير الحكومية التابعة للقطاعين الخاص والعام. وبحلول يونيو/حزيران ٢٠١٢، كان هناك ٢٦٧٦ مزارعاً مُدرباً، ثلثهم من النساء. ويقوم كل مزارع متطوع في المتوسط بتدريب ٢٠ مزارعاً شهرياً ويصل إلى متوسط خمس قرى خارج قريته أو قريتها. وعقدوا في المتوسط نحو ٢,٥ جلسة تدريب في الشهر، وأنفقوا نحو ساعتين في الجلسة الواحدة. وأكثر الطرق شيوعاً للتدريب هي عن طريق مجموعات المزارعين. وأظهرت المُدربات أنهم على نفس القدر من المعرفة كضرائهن من الرجال، ووصلن إلى عدد من المزارعين يماثل عدد المزارعين الذين وصل إليهم الرجال، حتى وإن كانت مستويات تعليمهن الأساسي أقل وإن قمن بتغطية عدد أقل من القرى.

إن مشروع تنمية منتجات الألبان في شرق أفريقيا، هو جهد تعاوني فيما بين مؤسسة هيفر انترناشيونال، وتكنوسيرف، والمعهد الدولي لبحوث الثروة الحيوانية، وخدمة المربين الأفريقيين، والإدارة الكاملة للماشية، والمركز العالمي للزراعة المختلطة بالغابات. وقد بدأ المشروع في ٢٠٠٨ وهو يرمي إلى تحسين دخول ١٧٩ ٠٠٠ من المزارعين الذين يعملون في إنتاج الألبان في كينيا ورواندا وأوغندا، وذلك عن طريق تحسين إنتاج الألبان والتسويق. وهو يستخدم مزارعين متطوعين للقيام بدور المدربين للمساعدة في نشر التكنولوجيات والممارسات. ويتم تدريب المزارعين المتطوعين علي يد موظفي الإرشاد الحكوميين ويستخدمون قطع أرض تخصص للبيانات العملية ينتجون فيها البذور، ويدربون غيرهم من المزارعين داخل مجتمعاتهم المحلية على المحاصيل العلفية للماشية، وطرق حفظ الأعلاف، وطرق تركيب الأعلاف. وهذا النظام، يكمل، بدلاً من أن يحل محل،

والتسويق ومعلومات الإدارة على نطاق واسع، وفي الصيرفة النقالة، والتأمين والائتمان أو خطط الإعانة (الإطار ٢٢). وفي استعراض لدراسات أُجريت على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال للتنمية الزراعية في أفريقيا وآسيا، وجد Mekonnen و Asenso-Okyere (٢٠١٢) أن بعض الدراسات دلت على حدوث تأثير قليل أو عدم حدوث تأثير، بينما وجدت دراسات أخرى تحسينات كبيرة في الدخول إلى السوق وفي دخل المزرعة والإنتاجية وتنوع المحاصيل والرعاية البيئية. وثمة حواجز متنوعة يمكن أن تقيد حصول المزارعين على تكنولوجيا المعلومات والاتصال (Nagel, ٢٠١٠؛ Rodriguez و Rodríguez, ٢٠١٣): فالمزارعون الأميون والأكبر سناً تقل احتمالات استخدامهم للحاسوب وللهواتف الذكية؛ وأن أسعار خدمات النطاق العريض أو المحمول مرتفعة نسبياً؛ وأن الاتصال قد لا يكون متوافراً أو أن نوعيته قد تكون رديئة وقد يكون الانتشار محدوداً أيضاً وأن شكل المعلومات لا يلائم احتياجات المزارع (Burrell و Oreglia, ٢٠١٣). وفي دراسة لمنافع توفير سوق يقوم على الرسائل الإلكترونية القصيرة، ومعلومات الطقس للمزارعين في الهند، لم يجد Minten و Fafchamps (٢٠١٢) تأثيراً ملموساً على الأسعار التي يحصل عليها المزارعون، ولا على القيمة المضافة للمحصول، أو الخسائر المحصولية الناتجة عن العواصف المطرية، أو احتمالات تغير السلالات المحصولية، وممارسات الزراعة.

### تطوير خدمات الإرشاد الزراعي والمشورة للمزارعين الأسريين

#### دور الحكومة في نظم الإرشاد المختلطة

على الرغم من الأهمية المتزايدة لخدمات المشورة الزراعية الخاصة، فلأسباب اقتصادية واجتماعية على حد سواء لا يزال هناك احتياج واضح لأن تقوم الحكومة بالمحافظة على دور ما في تقديم المشورة إلى المزارعين في العديد من البلدان. ومع ذلك، فمن الواضح أيضاً أن الحكومات لم يعد من المتوقع لها أن تعمل وحدها لكي تفي باحتياجات المزارعين المتزايدة التعقيد. ويكمن التحدي في تحديد الدور الدقيق للحكومة داخل إطار نظام مختلط لخدمات تقديم المشورة التي تشترك فيها جهات فاعلة كثيرة (الإطار ٢٣). وطبقاً لـ Birner وآخرين، (٢٠٠٩)، لا توجد طريقة وحيدة فضلى لتقديم مشورة للإرشاد تستجيب لمختلف الاحتياجات والأغراض والغايات. ويعتمد النهج السليم على السياسة المحددة وبيئة البنية التحتية، وقدرة

الشأن أيضاً تحديات، مثلما يحدث في توفير الحوافز لبدء شراكة. إن الاختلافات الثقافية وصعوبات الاتصال بين الشركاء وأصحاب الشأن قد تستغرق وقتاً طويلاً للتغلب عليها (von Grebmer و Hartwich و Spielman, ٢٠٠٧). ومن المهم كذلك وجود إطار حوكمة قوي وآليات دعم مؤسسي لتلافي تقييد أعداد المزارعين المستفيدين بالنسبة إلى أعداد الذين يستطيعون دفع رسوم الخدمات. إن خدمات المشورة الزراعية الوطنية في أوغندا قد ولدت دروساً مهمة تتعلق بخدمات الإرشاد للقطاعين العام والخاص. فكانت خدمات المشورة الزراعية الوطنية في أوغندا ترمي إلى زيادة الإنتاج الزراعي بالنسبة للأسواق وذلك عن طريق تمكين المزارعين من طلب خدمات المشورة الزراعية والسيطرة عليها. ويقضي هذا البرنامج، بالتخلص التدريجي من مستشاري الإرشاد العموميين وإعادة اكتراء شركات خاصة ومنظمات غير حكومية مشاركة، أو أن تعمل كاستشاريين مستقلين يتقاضون أتعابهم من المزارعين. ومع ذلك، فإن تحليلاً أجراه المعهد الدولي لبحوث الأغذية وجد أن الدليل على "ما إذا كان برنامج خدمات المشورة الزراعية الوطنية قد حفز المشاركين بدرجة كافية على إنشاء مشاريع جديدة، أو على اتباع تكنولوجيات وممارسات مُحسنة بصورة أكثر تكراراً مما فعله نظراؤهم غير المشاركين، هو دليل غير وافي. وله صلات قوية... بزيادة الإنتاجية والإنتاج بالزراعة" (Benin وآخرون، ٢٠١١). وهناك دراسة لاحقة عزت النجاح المحدود لخدمات المشورة الزراعية الوطنية إلى أسباب من بينها النهج المغالي في الراديكالية، وخلص إلى أن برامج الإصلاح المؤسسي الواسع النطاق والمركبة، إلى أن بناء التوافق المُتدرج قد يفيد بدرجة أكبر في الإصلاحات العامة والشاملة، التي تخاطر بتجاهل الخبرات المحلية وتدعوه إلى المقاومة السلبية (Rwamigisa وآخرون، ٢٠١٣).

#### تكنولوجيا المعلومات والاتصال

إن خدمات الإرشاد المباشرة وجهاً لوجه يجري استكمالها، وفي بعض الأحيان استبدالها، بتكنولوجيا اتصالات حديثة مثل الهواتف النقالة والشبكة العالمية (الإنترنت) وبوسائل الإعلام التقليدية - المذياع، والفيديو والتلفاز (Asenso-Okyere و Mekonnen, ٢٠١٢). ويمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تلعب دوراً مهماً في تنوير المزارعين والمقاولين الريفيين بشأن المسائل من قبيل مثلاً الأحوال الجوية (محلياً وفي أجزاء أخرى من العالم) ومدى توافر المدخلات والتجار، والخدمات المالية، وأسعار السوق والمشتريين. وللهواتف النقالة أهمية خاصة، وقد أخذ استخدامها يزداد اتساعاً بسرعة في جميع أنحاء العالم. ولدى الهواتف الخلوية قدرات كبيرة في نشر الإنتاج

## استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتحسين حصول المزارعين على خدمات الإرشاد في أوغندا

وتكمن قيمة عمال المجتمع المحلي المعنيين بالمعارف في أنهم أفراد محترمون في المجتمع المحلي يعملون بأنفسهم كمزارعين، ومن ثم يستطيعون أن يقدموا المعلومات عن طريق خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في سياقها السليم إلى بقية الأطراف. ويتفق المزارعون داخل مجتمعاتهم المحلية بعمال المجتمع المحلي المعنيين بالمعارف، ويثمنون المعلومات التي يتلقونها منهم، ومن ثم يزداد ميلهم لتطبيق تلك المعارف داخل مزارعهم. ويستطيع عمال المجتمع المحلي المعنيون بالمعارف أيضاً أن يقدموا تغذية راجعة من المزارعين في تدفق معلوماتي ذي شعبيتين تساعد البرنامج على تقديم أداء أفضل.

وقد دل مسح أجري في ٢٠١٢ على أن المزارعين الذين يستطيعون الوصول إلى عامل المجتمع المحلي المعني بالمعارف يتلقون أسعاراً تزيد بنسبة ٢٢ في المائة أعلى من أولئك المزارعين الذين لا يتصلون بهؤلاء العمال المعنيين بالمعارف (مؤسسة غرامين، ٢٠١٣ب)، كما أن مستويات معارفهم قد ارتفعت بنحو ١٧ في المائة (Van Camphenout, ٢٠١٢). فبمجرد إدخال الاتصالات الإنسانية في تقديم المشورة الزراعية من خلال خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، يتغير السلوك، وتتحقق نتائج إيجابية. ويقدم برنامج عمال المجتمع المحلي المعنيين بالمعارف نموذجاً منخفض التكاليف، قابلاً للزيادة، لتقديم خدمات الإرشاد المعززة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى الفقراء، وأصحاب الحيازات الصغيرة في المناطق النائية. واعتباراً من ٢٠١٣، اشتمل البرنامج على أكثر من ١١٠٠ عامل مجتمع محلي معني بالمعارف يخدمون أكثر من ١٧٦ ٠٠٠ مزارع، وقد تكررت هذه التجربة في كولومبيا (مؤسسة غرامين، ٢٠١٣أ).

في ٢٠٠٩، بدأت مؤسسة غرامين شراكة مع غوغل وشركة اتصالات MTN لدى أوغندا لتطوير تطبيق عملية تواصل بالرسائل الإلكترونية القصيرة تسمى "صديق المزارع" وهي تجمع المعلومات الزراعية، وتنبؤات الأرصاد الجوية داخل قاعدة بيانات يسهل البحث فيها. ويمكن للمزارعين أن يرسلوا رسالة نصية لسؤال قاعدة البيانات وتلقي إجابة عن طريق رسائل إلكترونية قصيرة (Yorke, ٢٠٠٩). ولزيادة تأثير هذه الخدمة، طورت مؤسسة غرامين برنامج عامل المجتمع المحلي المعني بالمعارف، لإشراك المزارعين المحليين في توصيل المعلومات، وخدمات الإرشاد الزراعي إلى أصحاب الحيازات الصغيرة المجاورين.

ويتلقى كل عامل معني بالمعارف قرصاً للحصول على "مشروع عمل داخل صندوق" يشمل هاتفاً ذكياً وشاحناً شمسياً. ويتم شحن هذه الهواتف مسبقاً بتطبيق أندرويد اسمه "بحث عامل المجتمع المحلي المعني بالمعارف" (CKW)، الذي هو عبارة عن قاعدة بيانات تشمل المشورة بشأن مسائل مثل آفات المحاصيل، والأمراض الحيوانية، وأماكن شراء المدخلات الزراعية، والنشرات الجوية والمعلومات السوقية (مؤسسة غرامين، ٢٠١٣أ). ويستخدم العمال المعنيون بالمعارف هذه العملية للإجابة عن أسئلة المزارعين وللتشجيع على استخدام أفضل الممارسات الزراعية. وهم يُجرون كذلك عمليات مسح على هواتفهم لجمع البيانات المهمة بشأن أصحاب الحيازات الصغيرة ومزارعهم. ويتقاضون أجراً لإجراء عملية المسح هذه، ويكسبون دخلاً إضافياً من السماح لغيرهم من الناس باستخدام الشاحن الشمسي.

للاستثمار الخاص، مثل وجود البنية التحتية الأساسية، والتعليم والتدريب وكذلك الحوافز السليمة والحوكمة الجيدة.

وثمة دور مهم آخر تضطلع به الحكومات ألا وهو تنسيق وتنظيم الخدمات في بيئة جماعية، تشمل ترويج التماسك بين الخدمات التي تُقدم للقطاع الزراعي والقطاع الحرجي والقطاع الرعوي ومصائد الأسماك. وتقع على عاتق الحكومة مسؤولية أن تُقدم خدمات المشورة إلى القطاع الخاص، والمجتمع المدني بصورة مناسبة تقنياً واجتماعياً واقتصادياً. وينبغي للحكومات أن تقدم الصياغة السليمة للسياسات والتحليل ومراقبة الجودة والوظائف التنظيمية، وبخاصة أنه يكون لدى القطاع الخاص بصفة اعتيادية حوافز قليلة للعناية بالسلع العامة (Kidd وآخرون، ٢٠٠٠). ومن المهم بصفة خاصة بحث التأثيرات البيئية المحتملة

موردي الخدمات المحتملة ونظم الزراعة المستخدمة ومدى الدخول إلى السوق، والصفات المميزة للمجتمعات المحلية، بما في ذلك استعدادها وقدرتها على التعاون. وتحتاج مختلف الأوضاع إلى نُهج مختلفة، ولكنها لكي تحقق النجاح لابد أن يكون الإرشاد مرناً وأن يستوعب الاحتياجات المحلية (Raabe, ٢٠٠٨). وتشمل هذه النُهج الأبعاد الجنسانية واحتياجات المزارعات (Anderson, ٢٠٠٨).

يجب على الحكومات أن تُقر بأهمية خدمات المشورة التي تلعب فيها جهات فاعلة مختلفة أدواراً مختلفة، وتقدم خدمات مختلفة لمجموعات مختلفة من المزارعين. وعليها أن تدعم وتُيسر خدمات المشورة من القطاع الخاص بالصفات المميزة للسلع الخاصة. وتقع على عاتق القطاع العام مسؤولية خلق الظروف المناسبة



ومع ذلك، لا ينبغي نسيان أن اعتبارات الاقتصاد السياسي، والضغوط من مجموعات المصلحة، غالباً ما تميل إلى التحايل على جعل المصروفات والسياسات العامة تنفيذ سكان المدن بدلاً من سكان الريف، وأن تنفيذ المزارع الأوسع نطاقاً القليلة العدد بأكثر مما تنفيذ جموع صغار المزارعين الغفيرة (انظر أيضاً منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢ب للمناقشة). وتحتمل الحكومات مسؤولية كفالة عدم نسيان المناطق الريفية والمزارع الأصغر حجماً. ومن الواضح أن الاختيارات تجري على أساس الظروف الوطنية المحددة والظروف المحلية كما تعتمد على الاستراتيجيات الحكومية الزراعية واستراتيجيات التنمية الشاملة.

### تجميع الأدلة وقياس التأثيرات وتقاسم التجارب

لا يوجد نوع واحد فقط لخدمة المشورة الزراعية يمكن تطبيقه على الحالات كافة. ويُشجع Birner (٢٠٠٩) الأطراف ذات المصلحة (القطاع العام والقطاع الخاص والمجتمع المدني) على التركيز على خلق نهج محدد السياق من شأنه أن يشمل العناصر من الاستراتيجيات القائمة المتكيفة مع السياق التي ستُنفذ فيها خدمات المشورة. وثمة مشكلة عويصة تواجه الحكومات والقطاعات الأخرى في تصميم الإرشاد الفعال لخدمات المشورة تتمثل في نقص الأدلة العملية على ترشيد الخيارات. وهناك قدر قليل من المعلومات بشأن الاستثمار الخاص - والمنظمات غير الحكومية في تقديم خدمات المشورة، أو بشأن الطلب على هذه الخدمات من جانب المزارع الأسرية. إن البحوث بشأن حالة الأداء، وتأثير الإرشاد الريفي هي بحوث محدودة. وهناك القليل جداً من حالات التقييم المقارن أو بأثر رجعي لتقدير ما إذا كانت النهج الجديدة صالحة جزئياً. إن التجارب المفتتة غالباً لخدمات المشورة الزراعية ينبغي فهمها بصورة أفضل لترشيد السياسات العامة. إن تطوير المنتديات والآليات - الوطنية أو الدولية - لتبادل الخبرات والأدلة بشأن خدمات المشورة الزراعية وتأثيرها، يمكن أن يساعد صناع السياسات وأصحاب الشأن على اتخاذ قرارات أفضل. وعلى المستوى الدولي، يمثل المنتدى العالمي المعني بخدمات المشورة الريفية جهداً مهماً في هذا الاتجاه حيث تتمثل أهدافه الرئيسية في إيجاد وسيلة للتعبير خاصة بخدمات المشورة في حوارات السياسات العالمية، وتشجيع الاستثمار المُحسن في خدمات المشورة الريفية، لدعم التنمية وتجميع النهج القائمة على القرائن والسياسات الرامية إلى تحسين فعالية خدمات المشورة الريفية؛ وتعزيز الجهات الفاعلة، والمنتديات في مجال خدمات المشورة الريفية. وذلك عن طريق تيسير التفاعل والربط الشبكي بينها. وثمة

للممارسات التي يوصي بها ويشجعها مقدمو خدمات الإرشاد في القطاع الخاص. وتقع على عاتق الحكومة أيضاً المسؤولية المباشرة لتوفير الإرشاد وخدمات المشورة في الحالات التي يكون من غير المحتمل أن يقدمها القطاع الخاص. أما المجالات الأساسية التي تتخرب فيها الحكومة في الاستدامة والاهتمامات البيئية، فهي انتشار أمراض المحاصيل والثروة الحيوانية، وكذلك مسائل سلامة الأغذية (Jafry and Benson، ٢٠١٣). إن الاهتمامات العامة المتعلقة بالأمن الغذائي والقضاء على الفقر تستدعي المشاركة القوية من جانب القطاع العام في كفالة توافر خدمات الإرشاد. ومن الاهتمامات الحرجة لدى الحكومات هو ضمان توافر الخدمات لصغار المزارعين الأسريين، وبخاصة في المناطق النائية والهامشية. ومن المحتمل لمقدمي خدمات الإرشاد في القطاع الخاص بدرجة أكبر تقديم خدمات للمزارع التجارية الكبيرة بأكثر من تقديمها للمزارعين الصغار الذين يوجدون في بعض الأحيان في أماكن نائية، والذين قد يتكلف الوصول إليهم تكاليف كبيرة والذين قد لا يستطيعون دفع مقابل هذه الخدمات. ويمكن للمزارعين غالباً ألا يكونوا على دراية بمزايا الإرشاد الزراعي والمشورة، ومن ثم يكونون غير مستعدين لدفع التكاليف الكاملة، حتى وإن كان في مقدورهم الدفع. إن التمويل العام الكافي والمستقر والموجه بوضوح ضروري لضمان خدمات المشورة للمزارع الأسرية الصغيرة وللتصدي لأوجه القلق البيئي والخاص بالاستدامة. ومع ذلك، فإن تقديم الخدمات الفعلية قد يكون خاصاً. ويعتمد أفضل نهج على نوع الخدمة وعلى الظروف المحلية. إن إنشاء الشراكات بين القطاعين العام والخاص مهم، ولكن ترتيبات الشراكة الجديدة لا ينبغي أن يُنظر إليها على أنها علاج لجميع الأسقام أو كطريقة يتقهر بها القطاع العام عن المشاركة في الإرشاد الزراعي. فإن اشتراك القطاع العام والخاص مهم في ضمان توفير الأموال المستخدمة بصورة فعالة وشفافة وفي رصد أداء القطاع الخاص - العام والإشراف عليه. وبينما تعترف الحكومات بأهمية التمويل العام، يتحتم عليها أن تُراعي المفاضلات بين عدد وأنواع المزارعين الذين يمكن الوصول إليهم، والتكاليف المرتبطة بذلك. فإن تقديم خدمات الإرشاد إلى عدد كبير من صغار المزارعين قد يكون مكلفاً جداً ما لم تكن به درجة من استهداف المنتفعين. وعندما تُمول خدمات الإرشاد من القطاع العام، فإنها تزداد تحفزاً بسبب الاهتمامات الاجتماعية واعتبارات العدالة، ويجب على الحكومات أن تبحث ما إذا كان تقديم الخدمات إلى عدد كبير وإلى نوعيات واسعة التنوع من المزارعين أمراً أكثر فعالية تكاليفية من حيث التخفيف من الفقر من البدائل المحتملة.

## تشجيع الابتكار والتنافسية في الزراعة في بيرو

٥٦ في المائة من المنتجين قد اتبعوا تكنولوجيات جديدة، و٨٦ في المائة حققوا زيادات في الإنتاجية، و٧٧ في المائة كانوا على استعداد لدفع جزءٍ على الأقل من تكلفة خدمات الإرشاد. وبالإضافة إلى ذلك، فإن عدد مقدمي خدمات الإرشاد والبحوث قد ازداد بنسبة ٢٣ في المائة، كما أن نطاق وجودة الخدمات المقدّمة قد اتسعا. وقدرت نفس الدراسة معدل العائد من الاستثمارات في الإرشاد الزراعي بنسبة تتراوح بين ٢٣ و٣٤ في المائة. وقدر البنك الدولي معدل العائد الاقتصادي بنسبة ٣٩ في المائة. ومع ذلك، ظلت المساواة أحد الشواغل، حيث أن العدد الأكبر من المستفيدين كانوا من المزارعين الذكور والمنتجين ذوي النطاق المتوسط إلى الكبير بدلاً من المزارعات والمنتجين الصغار الأكثر حرماناً من المزايا.

المصدر: Preissing، ٢٠١٢.

قررت حكومة بيرو في أواخر التسعينات من القرن الماضي إصلاح نظام الإرشاد لديها، واتباع نهج ابتكاري إزاء التنمية الزراعية. ومن خلال برنامج الابتكار والتنافسية من أجل الزراعة في بيرو، قدم البنك الدولي قرضاً لإنشاء نظام حديث لامركزي للعلوم والتكنولوجيا الزراعية يتصف بالجماعية، والتوجه نحو تلبية الطلبات ويقوده القطاع الخاص. وقد لعب المزارعون دوراً محورياً في إدارة هذا البرنامج. وتم التعاقد مع مقدمي الخدمات الزراعية لتنفيذ أنشطة محددة، وساهم المزارعون بأموال نقدية وبمساهمات عينية في المشروعات. وقد ولد البرنامج سوقاً موجهة لتلبية الطلبات على الابتكار الزراعي عن طريق زيادة قدرة عملائه - المزارعين الأسريين - على الصياغة، والتمويل المشترك وتنظيم وتنفيذ ورصد وتقييم خدمات الإرشاد، عن طريق آليات تمويل تنافسية. وخلال ثماني سنوات من التنفيذ، طلب آلاف المزارعين وتلقوا دعماً إرشادياً. وأشارت دراسة لوزارة الزراعة إلى أن

ويفتقر الكثير جداً من المزارعين إلى سبل الحصول على المعلومات من خدمات الإرشاد الزراعي والمشورة. وتكون احتمالات حصول المزارعين الأصغر حجماً عليها أقل من احتمالات حصول المزارعين الأكبر حجماً عليها، كما أن المرأة المشتغلة بالزراعة لديها فرص أقل من الرجال في الحصول على هذه الخدمات.

- من المحتمل أن تفي الأنواع المختلفة لخدمات الإرشاد والمشورة، التي يقدمها مختلف مقدمي الخدمات، بدرجة أكبر بمختلف احتياجات المزارعين: فليس هناك خدمة وحيدة تصلح للجميع. ومع ذلك، وكما هو الحال في البحث والتطوير الزراعي، فإن كلاً من الموارد العامة والخاصة لخدمات الإرشاد والمشورة تلعب أدواراً مهمة وإن كانت مختلفة. ويجب التعريف الواضح للأدوار التي يلعبها القطاع العام والقطاع الخاص، وتنسيقها وتنظيمها بصورة جيدة، لتشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص على اختلافهما. وتقع على عاتق القطاع العام أيضاً مسؤولية كفاءة تقديم خدمات المشورة من جانب القطاع الخاص والمجتمع المدني بصورة سليمة تقنياً ومناسبة اجتماعياً واقتصادياً.
- وعلى الرغم من تزايد خدمات المشورة الخاصة، فلا يزال هناك دور واضح تلعبه الحكومات في توفير الفعلي لخدمات الإرشاد. ذلك أن الكثير من أنواع خدمات المشورة يمكن أن تُولد سلخاً عامة مهمة - مثل انخفاض أسعار الأغذية، وزيادة الاستدامة والتقليل

مبادرات شبيهة على المستوى الإقليمي تشمل المنتدى الإفريقي المعني بخدمات المشورة الريفية (٢٠١٤)، وهناك شبكات مواضيعية أخرى مثل المجموعة الاستشارية المعنية بالإرشاد والتعليم والتدريب. وينبغي تشجيع مواصلة تطوير مثل هذه الجهود، لجعل خدمات المشورة أكثر فعالية، وشمولاً وقدرة على الوفاء باحتياجات المزارع الأسرية.

## الرسائل الرئيسية

- إن خدمات الإرشاد الزراعي والمشورة أساسية لتجسير الهوة بين الإنتاجية الفعلية والإنتاجية الاحتمالية، وكفالة الأخذ على نطاق واسع بالممارسات الزراعية الأكثر استدامة والتي تحافظ على الموارد الطبيعية، وتوفر خدمات بيئية غاية في الأهمية. وتُشير الدلائل العملية إلى وجود عوائد مرتفعة للمصروفات العامة على الإرشاد الزراعي. ونظراً للتغيرات الواسعة في الغلات لدى الكثير من البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط، فيمكن للحكومات أن تبحث زيادة الأولوية التي توليها لهذا الجانب من نظم الابتكار الوطني لديها.
- يمكن لخدمات الإرشاد الزراعي والمشورة أن تُزود المزارعين الأسريين بالمعلومات التي تسمح لهم بعمل اختيارات أفضل وأكثر رشاداً بشأن تراكيب المنتجات، والتكنولوجيات والممارسات المناسبة، وإدارة المزرعة.

الإفصاح عن متطلباتهم. ويمكن لتعزيز قدرات منظمات الزراعة الأسرية للدعوة ولتقديم الخدمات أن يضمن خدمات أكثر شفافية، تُوجه حسب الطلب في مجال الإرشاد الزراعي وتقديم المشورة. ● وهناك حاجة إلى المزيد من الدلائل التي تعمل نماذج خدمة المشورة بأفضل وجه على أساسها، وإلى تحسين المعلومات الوطنية والدولية في هذا الصدد. وينبغي للجهود الرامية إلى جمع وتقاسم المعلومات بشأن نماذج الإرشاد الزراعي الفعالة، أن تُروَّج على المستويين الوطني والدولي.

من الفقر - والتي تدعو إلى تدخل الحكومة. وتضطلع الحكومات بمسؤولية خاصة تجاه المزارع الأسرية الصغيرة، التي من غير المحتمل الوفاء باحتياجاتها بواسطة القطاع الخاص. وتحتاج الحكومات أيضاً أن تضمن توفير خدمات مشورة ذات صلة بالاستدامة البيئية وبالسلع العامة الأخرى. ● يمكن لمنظمات المنتجين وللتعاونيات وللمنظمات الأخرى القائمة على أساس المجتمع المحلي أن تلعب دوراً رئيسياً في تقديم الخدمات إلى أصحاب الحيازات الصغيرة، ومساعدتهم على

## ٦- تشجيع القدرة على الابتكار لصالح المزارع الأسرية

إن هذه المجالات تتفق مع المستويات الثلاثة لاستراتيجية تطوير القدرات التي حددها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأغذية والزراعة، (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠٠٦؛ منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٠ ب). وتتفاوت احتياجات تطوير القدرات والتدخلات المطلوبة الأخرى من بلد إلى بلد، طبقاً للظروف المحددة لكل بلد. ومن المهم أن تفي مبادرات تطوير القدرات باحتياجات البلد المتلقي، (بدلاً من الجهات المانحة) واحتياجات الجهات الفاعلة الرئيسية داخل نظام الابتكار الوطني، وبخاصة المزارع الأسرية (الإطار ٢٤).

### التركيز على الشباب

ينبغي إيلاء المزيد من الاهتمام إلى الشباب، الذين يمكن أن يكون لهم دور رئيسي في تسريع الابتكار داخل الزراعة الأسرية. فيمكن أن يكون لدى الشباب إدراك أكبر للتكنولوجيات الجديدة والتعليم الأكثر حداثة إلى جانب حب الاستطلاع، الأمر الذي يعطيهم دوراً مهماً في مساعدة ربط أسرهم في نظم الابتكار الأوسع نطاقاً. فالشباب الذين عملوا في أماكن أخرى في نظام الأغذية الزراعية قد يكونوا قد خبروا أفكاراً وتكنولوجيات جديدة يمكن أن يجربوها مع أسرهم. ويلعب الشباب غالباً دوراً مهماً في كفالة استخدام قنوات المعلومات الجديدة استخداماً فعالاً. إن المدى الذي يعتبر الشباب الزراعة فيه كمهنة تحتوي على الابتكار غالباً ما تحدد إذا كانوا سيقفون داخل هذا القطاع. فإذا وجدوا الزراعة تتصف بالدينامية وبالربحية المحتملة، فيكون من الأرجح أنهم سيتولون مسؤولية مزارعهم الأسرية. وقد يكون لدى الشباب مهارات ودوافع إلى الابتكار، ولكنهم في الغالب الأعم ينقصهم سبل الحصول على الأرض. إن تفتيت الأراضي يجعل من المحتمل أن يرث الشباب قطعاً صغيرة فقط من الأرض الزراعية، لذلك فإن الكثيرين يعتبرون الزراعة ملاذاً أخيراً أو مهنة مؤقتة تحتاج فقط دواماً جزئياً. إن أسواق الأراضي السيئة الأداء تدعم أوجه عدم المساواة القائمة في الحصول على الأرض، بينما أسواق تأجير الأرض المطورة جيداً يمكن أن تؤدي إلى زيادات في الإنتاجية إلى نسبة تصل إلى نحو ٦٠ في المائة (Nagarajan و Jin و Deininger، ٢٠٠٩)، فتتبع

ناقشت الفصول السابقة أدوار البحوث وخدمات المشورة الريفية والإرشاد الزراعي في دعم الابتكار داخل المزارع الأسرية. وثمة تحدٍ أكبر يكمن في تعزيز نظام الابتكار لمصلحة المزارعين الأسريين، إنتاجيتهم واستدامة إنتاجهم وفرص كسب معيشتهم. يبحث هذا الفصل كيفية تطوير القدرة الابتكارية للمزارع الأسرية على مستويات مختلفة: على مستوى الفرد والمستوى الجماعي ومن خلال بيئة تمكينية.

### تطوير القدرة على الابتكار

إن تعزيز القدرة على الابتكار يعني الاستثمار في التعليم وفي تطوير المهارات للجهات الفاعلة المتعددة العاملة في نظام الابتكار الزراعي. ويتطلب الأمر أيضاً تقديم الحوافز السليمة لتشجيع الأشخاص على استغلال مهاراتهم، وتطوير الذهنيات والممارسات السليمة. ويمكن اعتبار أن القدرة على الابتكار تشمل الجمع بين: (١) المهارات والريادية والإدارية والمهارات الأخرى، والمعارف والموارد؛ (٢) الشراكات، التحالفات والشبكات التي تربط بين مصادر المعرفة المختلفة ومجالات النشاط الاجتماعي والاقتصادي المختلفة الأخرى؛ (٣) الممارسات الروتينية والتنظيمية والثقافية والتقليدية التي تشجع الميول الابتكارية؛ (٤) القدرة على التعلم المستمر، واستخدام المعارف بفعالية؛ و(٥) مجموعات نوعية من السياسات الداعمة والحوافز الأخرى، وهيكل الحوكمة والعمليات المؤدية إلى صنع السياسات (Hall و Dijkman، ٢٠٠٩).

ويمكن تطوير الابتكار في مجالات ثلاثة رئيسية (الشكل ٢٢):

- زيادة المهارات والخبرات والقدرات وثقة الأفراد والمنظمات وذلك عن طريق بناء رأسمالهم البشري؛
- تحسين العمليات داخل المنظمات والأعمال التجارية والمزارع الأسرية الضالعة في تحديد و/أو تطوير، وتكثيف وزيادة الابتكارات؛
- خلق بيئة سياساتية مؤدية إلى هذه الجهود، وإقامة صلات وقنوات وشبكات اتصال لتمكين الأفراد والمنظمات من الحصول على الأفكار الجديدة والخبرات، وتبادلها من أجل الابتكار.

## الشكل ٢٢ تنمية القدرات على المستويات المختلفة



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٠ ب.

المعلومات القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجديدة، كما يحتاجون إلى المشورة التقنية والاستجابة مع فرص السوق الجديدة والتغير البيئي. إن موظفي الإرشاد الزراعي يحتاجون إلى فهم عصري للموضوعات التي يقدمون المشورة بشأنها، وإلى القدرة على التواصل والتفاعل مع الجهات الفاعلة الأخرى. ويلزم الأكاديميين أن يكونوا متابعين لآخر تطورات العلوم، وقادرين على التصدي للتحديات التي يواجهها المزارعون الأسريون عندما يتناسب ذلك مع جداول أعمال بحوثهم.

إن التعليم الأساسي هو أكثر العناصر جوهرية في تنمية الموارد البشرية، ليس فقط كحق من حقوق الإنسان العالمية، وإنما أيضاً كأساس لتحسين الإنتاجية الزراعية ومدخول الزراعة. إن التعليم الأساسي في المجالات الريفية له تأثير إيجابي كبير على الإنتاجية الزراعية (Reimers وآخرون، ٢٠١٣). ويمكن للتعليم الأساسي أن يحسن كثيراً من فعالية التدريب والإرشاد عن طريق تيسير: (١) زيادة إنتاجية المدخلات بما فيها الأيدي العاملة؛ (٢) تقييم تكاليف الحصول على، واستخدام المعلومات بشأن التكنولوجيا التي يمكن أن تزيد من الإنتاجية؛ و (٣) روح الريادة والاستجابات لظروف السوق المتغيرة، والتطورات والمستجدات التكنولوجية (Schultz، ١٩٦٤). ويجب إيلاء اهتمام خاص للمرأة نظراً لأن الاختلافات الجنسانية في التعليم متغلغلة وموثقة جيداً على جميع المستويات. وعلى الرغم من أن الفجوات الجنسانية في التعليم تميل الآن لأن تضيق، وبصورة أكثر أهمية في أمريكا اللاتينية، فلا تزال هناك ثغرات واسعة في جنوب آسيا وأفريقيا جنوب

بذلك فرصة الحصول على دخل للشباب الذين كان عليهم، لولا ذلك، الانتظار لكي يرثوا الأرض عن ذويهم (Proctor وLucchesi، ٢٠١٢).

وتتيح الإجراءات الجماعية عن طريق جماعات المنتجين والمجتمعات الأخرى القائمة على المنظمات للشباب فرص الحصول على كسب العيش من الزراعة، حتى ولو لم يكونوا قد ورثوا الأرض. فبعض الشباب يستخدمون منظمات المنتجين كقاعدة لتقديم خدمات مثل التجهيز أو التجميع أو النقل. ويستطيع شباب آخرون، ذوو مستويات تعليمية أعلى أن يجدوا فرصة عمل في مستويات الإدارة الوسطى للمنظمات غير الحكومية. وقد لوحظ أن الربط الشبكي الاجتماعي ذا الصلة بالإجراءات الجماعية يمكن أن يساعد بصفة عامة في جعل زراعة الحيازات الصغيرة أكثر جاذبية لشباب الريف (Proctor وLucchesi، ٢٠١٢). وهناك اعتراف أيضاً بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تقوم بتغيير دور الشباب في التنمية الاجتماعية (Shah وJansen، ٢٠١١).

### تطوير القدرات الفردية

يمثل التعليم والتدريب استثماراً في السكان، وربما كان أهم طريقة لتطوير مهارات الأشخاص وقدراتهم على الابتكار، سواء أكانوا مزارعين أم مقدمي خدمات أم باحثين أم صنّاع سياسات. فيحتاج المزارعون إلى مستويات أكثر تقدماً من التعليم لأجل الاستفادة من مصادر

## تقدير احتياجات تنمية القدرات: برنامج الزراعة المدارية

## أمريكا الوسطى (٧ بلدان)

أما المشاغل الرئيسية التي كشف عنها المسح فهي: (١) محدودية اعتماد الابتكارات، لأسباب من بينها أن الابتكارات المقترحة قد لا تكون موائمة للظروف الزراعية الإيكولوجية والمناخية وأحوال الطقس؛ (٢) ممانعة المزارعين اتباع توصيات خدمات تقديم المشورة؛ (٣) خدمات الإرشاد سيئة التجهيز وقليلة الدعم بالنسبة للمنتجين، و(٤) عدم الاعتداد بالتقاليد والأفضليات الثقافية. وقد اعتبرت الجهات الفاعلة المشمولة بالمسح داخل نظم الابتكار الوطنية أن التحالفات ذات التوجه السوقي، والشراكات على طول سلسلة القيمة هي أفضل نهج لعلاج عدم اعتماد المزارعين للابتكارات، إلى جانب خدمات الدعم المُحسنة بالنسبة للمزارعين والاتصالات الأكثر فعالية.

## آسيا (٥ بلدان)

أفاد المسح بأن أكثر القيود خطورة التي تحول دون جعل نظام الابتكار أكثر فعالية وتوجهاً نحو المزارع هو عدم وجود السياسات التيسيرية لتشجيع تنمية القدرات. وهناك أيضاً نقص ملحوظ في إشراك القطاع الخاص في الاقتصاد الزراعي، مع أثر محتمل يتمثل في تناقص أنشطة الجهات المانحة والقطاع العام. وتشمل الجهات الفاعلة الرئيسية في النهوض بالابتكار، خدمات تقديم المشورة في القطاع العام وخدمات الإرشاد، ومؤسسات البحوث الوطنية والقطاع الخاص المحلي. ويُعتقد أن تكنولوجيات مثل التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيات المعلومات لها تأثيرات إيجابية - واقتصادية واجتماعية. ويمكن للابتكارات المؤسسية والإدارية - مثل السياسات التمكينية للإرشاد، والتكنولوجيا والتمويل الصغير والأعمال التجارية - أن تساعد في التصدي للتحديات التي تواجه نظم الابتكار الوطنية. ويمكن للشراكات بين القطاع الخاص والعام أن تلقي التشجيع بواسطة حوافز حكومية (كالمِنح والامتيازات الضريبية وغيرها)، وبرامج التعاون ومجالس التسويق الوطنية.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣.

إن برنامج الزراعة المدارية هو مبادرة مدعومة من مجموعة ال-٢٠، تتولى تنسيقها منظمة الأغذية والزراعة وشركاؤها. ويهدف هذا البرنامج إلى المساعدة في التغلب على الفجوة في القدرات التي تمنع الكثير من البلدان من التطوير الفعال لنظمها الوطنية للابتكار. وكان قد أُطلق أثناء الاجتماع الأول الذي تقوده مجموعة ال-٢٠ لكبار العلماء الزراعيين في سبتمبر/أيلول ٢٠١٢ في المكسيك. أما المجموعات المستهدفة لأنشطة برنامج الزراعة المدارية فهم صنّاع السياسات، والمؤسسات العاملة في الابتكار الزراعي (البحوث والإرشاد والتعليم وما شابه ذلك)، والقطاع الخاص وكيانات المجتمع المدني العاملة في نظم الابتكار، ووكالات التنمية ذات الصلة. وأثناء المرحلة الاستهلاكية، أجرى برنامج الزراعة المدارية ثلاثة تقييمات إقليمية للاحتياجات من القدرات لدى ثلاثة مجموعات من الدول في أفريقيا، وأمريكا الوسطى وآسيا، تستند إلى عمليات المسح للجهات الفاعلة في نظم الابتكار الزراعي (انظر منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣، للحصول على موجز بالنتائج). وحددت عمليات المسح التحديات الرئيسية، والمسائل والثغرات - واحتياجات تنمية القدرات - في كل إقليم.

## أفريقيا (١٥ بلداً)

أشار مسح أُجري في أفريقيا إلى الحاجة إلى "إعادة تقديم زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة كأصحاب أعمال تجارية بدلاً من تمسكهم بالطبيعة الفلاحية الحالية للنظم الزراعية". ومن بين التحديات الرئيسية التي تواجه الابتكار: (١) مقدار الموارد التي وهبتها الطبيعة - محدودة فرص الحصول على تمويل للابتكار، وارتفاع تكاليف التكنولوجيا والمعدات الجديدة، وعدم وجود مراكز تدريب المزارعين، وعدم وجود البنية التحتية للاتصالات؛ (٢) المواقف والذهنيات - عدم المشاركة الكافية في اجتماعات الابتكار، والقيم الثقافية السلبية التي تتعلق بالسلالات الجديدة والتكنولوجيات؛ (٣) التحديات البيئية - التصحر وتغير المناخ؛ و(٤) الدخول إلى الأسواق من جانب المنتجات ذات القيمة المُضافة.

الأساسي، وبالتالي يحد من قدرتهم على بناء رأس مال بشري لازم لكي يصنع مبتكرين مستقبليين. وبالإضافة إلى التعليم الأساسي، فإن الجامعات الزراعية، والمعاهد العليا المهنية والتقنية ومراكز تدريب المزارعين، تلعب هي الأخرى دوراً في خلق رأس المال البشري اللازم لتحديث هذا القطاع فالتعليم الزراعي والتدريب يزيد من الإنتاجية الزراعية عن طريق تطوير قدرات المنتجين

الصحراء الكبرى. ويمكن للتدابير الإيجابية لزيادة حضور الصفوف المدرسية من جانب الفتيات أن تلعب دوراً في تمكين الجيل القادم من النساء، بينما يخلق كتلة حرجة من المزارعات المتعلّقات ومجموعة من النساء الممكن أن يتحولن لجهات فاعلة في نظام الابتكار (Ragasa وآخرون، ٢٠١٤). إن احتمال الاستعانة باليد العاملة من الأطفال في الزراعة يمكن أن يحد من فرص الأطفال في التعليم

إلى تطوير مهارات جديدة في الاتصال، وإجراء حوار، وإدارة النزاعات في قلب منظمات الإرشاد الزراعي العامة، وفيما بين مقدمي خدمات المشورة لدى القطاع الخاص، والمنظمات غير الحكومية التي يقودها مزارعون (Leeuwis و Van den Ban، ٢٠٠٤).

وثمة حاجة إلى الاستثمار في تطوير مناهج جديدة من المستوى الثالث التي تشجع القدرات على التعامل مع المشاكل والتحديات الجديدة مع ضمان حصول الطلبة على مهارات متخصصة لمعالجة قيود الإنتاجية التي تكبل أيدي المزارعين الأسريين. وبالإضافة إلى المهارات "العملية" في القطاعات الشديدة التقدم مثل التكنولوجيا الأحيائية وسلامة الأغذية والتنوع البيولوجي الزراعي والأعمال التجارية الزراعية ونظم الإعلام، فإن هناك حاجة أيضاً إلى المهارات "الشخصية" مثل الاتصال والتيسير التي هي مهارات ضرورية في حالة العمل المتعدد التخصصات والمتعدد أصحاب الشأن (متندى البحوث الزراعية في أفريقيا، ٢٠٠٥؛ Martin و Posthumus و Chancellor، ٢٠١٢).

ولتحسين جدوى وفعالية التعليم، يكون من المهم كذلك تقرب معاهد التعليم في علاقات أكثر إنتاجية مع الجهات الفاعلة الأخرى في القطاع الزراعي وفي الاقتصاد الأوسع (البنك الدولي، ٢٠٠٧ب). فمع تقوية الارتباطات مع معاهد التعليم، ونظم الإرشاد الوطنية وأصحاب الشأن الآخرين، يمكن تفصيل جداول أعمال التعليم والبحث بحيث تناسب احتياجات مجتمعات المستخدمين المختلفة (Davis و Ekboir و Spielman، ٢٠٠٨). فمن خلال التركيز على أفريقيا، يدعو Birner و Spielman (٢٠٠٨) إلى إدخال إصلاحات على التعليم والتدريب الزراعيين من أجل تقوية القدرات الابتكارية لدى المنظمات الزراعية والمهنيين الزراعيين. ويفيد مُعدُّو هذا التقرير بأن من الأهمية بصورة خاصة التوفيق بين اختصاصات منظمات التعليم والتدريب الزراعيين وبين الغايات الإنمائية الوطنية عن طريق تصميم برامج تعليمية تتماشى استراتيجياً مع الاحتياجات المختلفة للمجتمع وتكون مرتبطة بالمؤسسات والأفراد فيما وراء نظام التعليم الزراعي النظامي. وينبغي لهذه الإصلاحات أن تشمل تطوير الحوافز لإنشاء روابط أقوى بين نظام التعليم والتدريب الزراعي ومصادر المعرفة الأخرى، والقطاع الخاص والمزارعين (Birner و Spielman، ٢٠٠٨؛ Ekboir و Spielman، ٢٠٠٨).

إن قدرات الأشخاص من ذوي المستويات الأكاديمية الأقل مثل خريجي المعاهد العليا التقنية والمدارس الزراعية، هي قدرات قيِّمة أيضاً من حيث جعل المهارات التقنية متوافرة للمجتمع المحلي الزراعي. إن أهمية التعليم الزراعي على هذه المستويات لا تنال غالباً حظها من التقدير، فهناك نقص مستمر في التقنيين المهرة في

وتوليد رأسمال بشري للبحوث وخدمات المشورة. ولقد ظل التطوير والتدريب الزراعيين جزءاً لا يتجزأ من استراتيجيات البلدان التي رتبت أولويات للنمو الزراعي مثل البرازيل والهند وماليزيا (البنك الدولي، ٢٠٠٧أ).

وعلى الرغم من الأهمية التي لا مرأى فيها لتطوير الموارد البشرية، فإن قطاع التعليم الزراعي لم يَسْتَفِدْ بصفة عامة من الاستثمارات الكافية. ففي الكثير من البلدان النامية، وقع التدريب الزراعي لدى المدارس العليا والجامعات في حلقة مفرغة من الاستثمار المنخفض الذي يؤدي إلى انخفاض نوعية التعليم الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض عدد الدارسين (Beintema وآخرون، ٢٠١٢). ويُفيد تقرير صادر عن منظمة الأغذية والزراعة، "أن برامج التدريب لا تلقى التقدير غالباً من جانب وكالات القطاع العام والجهات المانحة، وعلى الرغم من وجود الطلب، فإن الزبائن يمانعون دفع أتعاب هذا التدريب. فيصير النظر إلى التدريب على أنه "ثقب أسود" يستهلك الموارد ولا يعطي دليلاً على أنه يُحدث تأثيراً بين الفينة والفينة. ويوجه بعض النقد إلى الصلة غير الواضحة بين التدريب وتطوير المهارات والتأثير" (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠٠٨ب).

وتشير الدراسات التي أجريت بشأن المحتوى التدريبي إلى أن الفشل يأتي غالباً نتيجة لضعف التصميم وتنظيم المناهج التدريبية (Kahan، ٢٠٠٧). ذلك أن الكثير من مناهج التدريب لممارسي خدمات المشورة تكون مناهج عامة إلى حد بعيد جداً (تعتمد على مادة موحدة)، وتكون نظرية وتسير استجابة لما يتوافر من إمدادات، كما أن نوعية المدربين وتوصيل التدريب رديء غالباً. وتميل دورات التدريب أيضاً إلى أن تُعامل كوقائع إفرادية، وتنقصها المتابعة الكافية. وإذا كان للإنتاج الزراعي داخل المزارع الأسرية الصغيرة أن يصبح أكثر توجهاً للسوق، فإنه ينبغي لمحتوى التعليم والإرشاد الزراعي أن يعاد توجيهه بحيث يغطي مجالات تقنية جديدة مثل إدارة المزارع، وتطوير الأعمال الزراعية، وإضافة القيمة والتسويق (Kahan، ٢٠٠٧؛ Rivera، ٢٠١١). وتُشير الدلائل أيضاً إلى أن التدريب ينبغي أن يعتمد بصورة كبيرة على الخبرة، وأن يكون عملياً وموجهاً لحل المشكلات (Kilpatrick، ٢٠٠٥؛ Kahan، ٢٠٠٧)، وينبغي أن يحاكي التحديات التي يواجهها المزارعون في بيئة زراعية أكثر تنافسية.

إن التدريب على الابتكار عن طريق الوسطاء في الابتكار جزء مهم من تطوير المهارات لممارسي خدمة المشورة، حيث يمكنهم من التيسير وترويج الابتكار الذي يفيد المزارع الأسرية. وقد دُرِب وكلاء الإرشاد الزراعي على أن يعتبروا أنفسهم "خبراء"، وهم لم يتعودوا على تيسير التعليم وعمليات الابتكار للآخرين. ويحتاج الأمر

وخلفيتها وأصولها وشبكاتهما. فتسهم منظمات المزارعين عادة فيما يدعى بوظائف الدعم داخل نظام الابتكار الزراعي، مثل الإمداد بالمدخلات، وخطط الائتمان والمدخرات، وتسويق المنتجات الزراعية. إن المساهمات في البحوث والإرشاد أقل شيوعاً، غير أن منظمات المزارعين يمكنها أن تطور القدرة على طلب الخدمات من جهات فاعلة أخرى داخل منظومات الابتكار الزراعي (Wennink و Nederlof و Heemskerk، ٢٠٠٨؛ Wennink و Heemskerk، ٢٠٠٦).

وفي استعراض للممارسات الجيدة لبناء مؤسسات ريفية ابتكارية، تناقش منظمة الأغذية والزراعة، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (٢٠١٢) أربعة مجالات يمكن فيها للمنظمات أن تدعم صغار المزارعين، وأن تعزز الحصول على الموارد الطبيعية وإدارتها، وتيسير الوصول إلى أسواق المدخلات والمخرجات، وتحسين الوصول إلى المعلومات والمعارف؛ وتمكين صغار المنتجين من الانخراط في صناعة السياسات. فكل المجالات المهمة في السماح للمزارع الأسرية الصغيرة بالابتكار الناجح. ويمكن للإجراءات الجماعية الحصول على المعارف والمعلومات التي تساعد صغار المزارعين على خلق ارتباطات بمقدمي الخدمات وتقسّم الخبرات، وتلقي التدريب لتطوير كل من قدراتهم التقنية والإدارية. وتقدم منظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية (٢٠١٢) دراسات حالة بشأن الترتيبات الناجحة في مختلف مجالات تقاسم المعلومات بما في ذلك منظمات المنتجين. وتشمل هذه الترتيبات تعزيز الارتباطات بين البحوث واحتياجات صغار المنتجين، وتحسين القدرات التقنية والإدارية، وتشجيع استخدام تكنولوجيات الاتصال الجديدة.

وقد دلت الدراسات على وجود انحيازات جنسانية عنيفة داخل معظم منظمات المزارعين، ومجموعات إدارة الموارد الطبيعية والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمع المحلي؛ فهذه الانحيازات لا تؤدي فقط إلى عدم تمكين المرأة، بل أيضاً إلى تقليل فعالية المؤسسات (Pandolfelli و Dohrn و Meinzen-Dick، ٢٠٠٨). ويحتاج التغلب على الانحياز الجنساني واستبعاد المرأة من مراكز المسؤولية إلى تفهم الدوافع المختلفة والحوافز التي تواجه الرجال والنساء عند اشتراكهم في عمل جماعي فيحتاج الأمر إلى تدابير سبّاقة لترويج المشاركة الفعالة للمرأة في منظمات المنتجين والتعاونيات المختلطة، وذلك عن طريق تشجيع زيادة المرأة. فمثلاً حولت التعاونيات صناعة منتجات الألبان الهندية عن طريق تجميع إنتاج ملايين الرجال والنساء عبر نظام تجميع ثلاثي الشعب يمكن أن يشترك فيه حتى أصغر المنتجين (Kapoor و Narayan، ٢٠٠٨). وقد أثبتت التدابير الرامية لدعم منظمات المنتجين القائمة

الزراعة التجارية القائمة على المعرفة، مع تركيزها على إضافة القيمة وعلى التسويق (البنك الدولي، ٢٠١٠ب). إن انخفاض مستوى تدريب نسبة كبيرة من عمال الإرشاد يمثل مسألة خاصة بالنسبة للكثير من البلدان النامية. ومع ذلك، فمع تزايد عدد خريجي المدارس الزراعية المتوسطة، والعليا الزراعية، يمكن الاستعاضة تدريجياً عن عمال الإرشاد الذين تدربوا في مدارس عليا. ويحدث ذلك بالفعل في كثير من بلدان آسيا وأمريكا اللاتينية والشرق الأدنى (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٠ج).

ويمكن إيجاز التحديات الكبرى في التعليم والتدريب الزراعيين التي تواجه البلدان النامية في نقص القدرة المؤسسية، والمستويات المنخفضة نسبياً للدعم العام والخاص للتعليم الزراعي، والموارد المحدودة والخبرات القليلة اللازمة لمجارات المجالات الجديدة للتدريب في الزراعة مثل: إدارة البيئة والموارد الطبيعية، والتكنولوجيا الحيوية، وإدارة نظم الزراعة والأعمال الزراعية. إن بناء نظام تعليمي مُنتج ومستدام مالياً يتطلب دعماً سياسياً مستداماً لأجل الاستثمارات في التعليم والتدريب الزراعيين لكي تطوّر الاستثمارات في التدريب والتعليم الزراعيين شبكة من المؤسسات الأساسية (Eicher، ٢٠٠٦). كما أن الالتزام الطويل الأجل ضروري لبناء رأس المال البشري المطلوب داخل نظام الابتكار، مع الاعتراف في نفس الوقت بأن النظام يحتاج إلى أن يتسم بالدينامية لمجاراة تقديم التعليم والتدريب بما يتناسب مع الطلب (البنك الدولي، ٢٠٠٧ب).

## تطوير القدرات التنظيمية

إن تمكّن المزارعين الأسريين الصغيري النطاق من ترتيب إجراءات جماعية من خلال منظمات المنتجين والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمع المحلي، هي قدرة ذات أهمية حاسمة في تكوين قدرتهم على الابتكار، فهي تسمح لهم بالدخول إلى أسواق المدخلات والمخرجات والمشاركة في سلاسل القيمة، والمشاركة الفعالة مع الجهات الفاعلة الأخرى في نظام الابتكار، مثل معاهد البحوث وخدمات المشورة الخاصة والعامّة. فبدون القدرة على تنظيم أنفسهم، لا يستطيع المزارعون الأسريون أن يتحكموا بشكل يذكر بالعمليات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية التي لها تأثير عليهم.

ويمكن لمنظمات المزارعين أن تُيسّر الوصول إلى مصادر المعرفة والمدخلات والأسواق. ومع ذلك، فإن مساهمتها في الابتكار الزراعي تتفاوت بتفاوت رسالتها

٢٠١٢ ب)، قد ناقش البيئة التمكينية اللازمة لتوليد الاستثمار الخاص بالزراعة، بما في ذلك أصحاب الحيازات الصغيرة (الإطار ٢٥). وتتمتع معظم هذه المناقشة بأهمية مساوية بالنسبة للابتكار من جانب المزارعين، ولن نقوم بتكرارها هنا. وتناقش الأقسام الفرعية التالية مسألتين عريضتين لهما أهمية خاصة بالنسبة لتطوير القدرة على الابتكار وهما: إنشاء الشبكات والشراكات، والحاجة إلى إطار سياسي يدعم الابتكار الزراعي.

### الشبكات والشراكات من أجل الابتكار

إن الابتكار على مستوى المزرعة يحصل بصورة متزايدة في الظروف الأشبه بالشبكات حيث المزارعون يتفاعلون ويتعلمون من المزارعين الآخرين، ومن موردي المدخلات والتجار ومقدمي خدمة المشورة وغيرهم. والابتكار لا يحدث بصورة منعزلة. ومن ثم فإن أحد التحديات هو تحديد آليات ونظم التنسيق الفعال التي يمكن أن تُيسر التفاعل والتماسك فيما بين الجهات الفاعلة في سلاسل القيمة ونظم الابتكار. وثمة آلياتان تجري مناقشتهما وتروجيهما وهما: وسطاء الابتكار وبرامج الابتكار. وثمة عامل حاسم في الابتكار الناجح متمثل في تيسير تقاسم المعارف، وهو الدور الذي يلعبه وسطاء الابتكار. ووسيط الابتكار هو عبارة عن شخص أو تنظيم يمكن أن تساعد في التغلب على حالات النقص في المعلومات بشأن ما يمكن للشركاء المحتملين أن يقدموه، ومن ثم يجمع بين أصحاب الشأن ويخلق شبكات وصلات فيما بينهم (Klerkx وGildemacher، ٢٠١٢). والوظائف الرئيسية لوسطاء الابتكار تشمل عادة تحليل الطلب وتفصيل جوانبه، وتنظيم الشبكات وتيسير التفاعل. ووسطاء الابتكار يمكنهم أن يأتوا من القطاع العام أو الخاص أو من قطاعات أخرى: والمنظمات غير الحكومية الوطنية أو الدولية ووكالات المانحين الدولية ومنظمات المزارعين والصناعة، ومنظمات البحث والإرشاد، ومنظمات الأطراف الثالثة المتخصصة والمنظمات الحكومية والوسطاء المعتمدين على تكنولوجيا المعلومات والاتصال وسواها (Klerkx وHall وLeeuwis، ٢٠٠٩). وقد تم ترويج برامج الابتكار كنهج عملي لتفعيل نظام الابتكار الزراعي (Klerkx وAarts وLeeuwis، ٢٠١٠؛ van der Lee وWongtschowski وNederlof، ٢٠١١). وهذه البرامج هي آليات تساعد أصحاب الشأن على التفاعل بصورة متناغمة. ويمكنها أن توفر حيزاً لتبادل المعلومات والتفاوض والتخطيط والإجراءات، وأن تجمع بين أصحاب الشأن على مختلف المستويات داخل نظام ابتكار للعمل من أجل غاية مشتركة. وإن تطبيق هذا الأمر على إدارة الموارد الطبيعية يشكل وسيلة لحل المشاكل التي تحتاج إلى إجراءات جماعية (Fatunabi وAdekunle،

على أساس "النساء فقط" أنها ذات قيمة (منظمة الأغذية والزراعة/الصيدوق الدولي للتنمية الزراعية، ٢٠١٢). يمكن لمنظمات المنتجين أن يكون لها تأثير كبير عن طريق نشرها للأفكار وتنمية القدرات، ولكن لا يمكن بصفة عامة خلق المنظمات الفعالة من خلال تدابير تتم من الخارج. فالعمل الجماعي يتولد على أفضل صورة من الداخل. ومنظمات المنتجين التي تنشأ تحت ضغوط من المشروعات ومن اللامركزية، نادراً ما تحقق الاستفادة. إن التدابير الجماعية الواردة من الخارج باستخدام تصميمات لإنشاء أنواع جديدة من اللجان والبرامج، يمكن في النهاية أن تؤدي إلى الإضرار برأس المال الاجتماعي السابق وجوده لدى المجتمع المحلي (Vollan، ٢٠١٢). ويحتاج الأمر إلى المزيد من الفهم لكيفية تشجيع ثقافة التدابير الجماعية، وتيسير إنشاء منظمات منتجين موجهة نحو الابتكار. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي للقدرة التنظيمية أن تنتشر في جميع أنحاء منظومة الابتكار، وليس فقط على مستوى المزارعين. إن تطوير قدرات ابتكارية تحتاج إلى جهات فاعلة ومنظمات داخل القطاعين العام (مثال البحوث والإرشاد والتعليم) والقطاع الخاص حيث تقوم بالاستثمار في أن تصبح هذه المنظمات "منظمات للتعليم". وقد تحتاج منظمات البحث والتطوير ومعاهد التعليم والتدريب - كأجزاء من منظومة الابتكار - أيضاً إلى استحداث وتطوير عمليات جديدة لتشجيع إدارة المعارف وتقاسمها.

### إقامة بيئة تمكينية

فيما يعتبر تطوير القدرات البشرية والتنظيمية مهماً، إلا أنه لا يكفي وحده لتوليد الابتكار. ذلك أن وجود بيئة تمكينية جيدة الأداء - تشمل السياسات والقواعد التي تحكم اختصاصات وعمليات منظمات البحث والإرشاد، واشتراكها مع جهات فاعلة أخرى داخل المنظومة - هو أمر حيوي بالنسبة للأفراد وللنظم لكي تؤدي وظائفها بصورة أكثر فعالية. والبنية التحتية هي مكون أساسي آخر في البيئة التمكينية اللازمة للابتكار، وهي تشمل البنية التحتية الكفيلة بتيسير الوصول إلى السوق (أي الطرق ومرافق التخزين)، كما أن البنية التحتية للطاقة والمياه، والبنية التحتية المالية والبنية التحتية تخلق الظروف الضرورية للابتكار لكي يحدث داخل المجتمع، وهي أساسية من أجل الابتكار الفعال على المستوى الدولي والوطني والمحلي (Rajalahti وPehu وJanssen، ٢٠٠٨). إن تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٢: الاستثمار في الزراعة من أجل مستقبل أفضل (منظمة الأغذية والزراعة،

## تشجيع الاستثمارات في الزراعة

العام الجيد للاستثمار متساوية الأهمية أو أكثر أهمية بالنسبة للزراعة ألا وهي: الحوكمة الجيدة، واستقرار الاقتصاد الكلي، وسياسات التجارة الشفافة والمستقرة، ومؤسسات السوق الفعالة، واحترام حقوق الملكية. وإن كفاءة وجود إطار مناسب للاستثمار في الزراعة يستلزم إدراج التكاليف والمنافع البيئية في الحوافز الاقتصادية للمستثمرين في الزراعة، وإنشاء آليات لتيسير الانتقال إلى نظم الإنتاج المستدام.

## مساعدة أصحاب الحيازات الصغيرة في التغلب على

## تحديات الاستثمار

يواجه أصحاب الحيازات الصغيرة غالباً قيوداً محددة على طريق الاستثمار، من بينها الفقر المُدقع، وضعف حقوق الملكية، وضعف الوصول إلى الأسواق والخدمات المالية، والتعرض للصدمات، والقدرة المحدودة على تحمل المخاطر. إن كفاءة وجود مستوى وسيط بين أصحاب الحيازات الصغيرة وكبار المستثمرين هو أمر مهم لدواعي الإنصاف والكفاءة الاقتصادية، وبصفة خاصة بالنسبة للنساء المشتغلات بالزراعة، اللاتي يواجهن غالباً قيوداً أكثر شدة. ويمكن لمنظمات المنتجين الفعالة والشاملة أن تُمكن أصحاب الحيازات الصغيرة من التغلب على بعض القيود المتعلقة بالوصول إلى الأسواق والموارد الطبيعية والخدمات المالية. ويمكن للتحويلات الاجتماعية، وخطط شبكات الأمان أن تؤدي دوراً في التغلب على اثنين من أشد القيود التي يواجهها أصحاب الحيازات الصغيرة الفقراء ألا وهما: عدم وجود المدخرات أو الحصول على الائتمان، وعدم وجود تأمين ضد المخاطر. ويمكن لمثل هذه الآليات أن تسمح لأصحاب الحيازات الصغيرة الفقراء والأسر الفقيرة أن تبني أصولاً، وأن تتغلب على شرك الفقر، غير أن اختيار الأسر للأصول (رأس المال البشري أو المادي أو الطبيعي أو المالي) والأنشطة (الزراعية وغير الزراعية) يعتمد على الهيكل العام للحوافز وكذلك على الظروف الفردية للأسر.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٢ ب.

اعتبر تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٢: الاستثمار في الزراعة من أجل مستقبل أفضل بأن ثمة حاجة إلى استثمارات أكثر وأفضل في الزراعة. ودلّ على أن المزارعين هم أكبر المستثمرين في الزراعة لدى البلدان النامية، وأكد التقرير على أنه ينبغي أن يحتل المزارعون مركزاً رئيسياً في أية استراتيجية ترمي إلى تشجيع الاستثمارات الزراعية. وقدم التقرير أيضاً أدلة توضح أن الموارد العامة يمكن أن تُستخدم بصورة أكثر فعالية لحفز الاستثمار الخاص، وكيفية توجيه المصادر العامة والخاصة نحو تحقيق نتائج أكثر فائدة للمجتمع. وهناك مسألتان شملهما التقرير بالمناقشة هما: كيفية خلق مناخ استثماري عام يؤدي إلى الاستثمار الخاص في الزراعة، وكيفية مساعدة أصحاب الحيازات الصغيرة على التغلب على القيود المحددة التي يواجهونها في الاستثمار.

## خلق مناخ مؤاتٍ للاستثمار

تتأثر قرارات المزارعين الخاصة بالاستثمار تأثراً مباشراً بمناخ الاستثمار الذي سيعملون فيه. ذلك أن المزارعين في الكثير من البلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان ذات الدخل المتوسط يواجهون غالباً بيئة غير مؤاتية وحوافز ضعيفة للاستثمار في الزراعة. بينما يقوم الكثير من المزارعين بالاستثمار حتى في مناخات استثمارية غير داعمة (لأنهم قد يكون لديهم بدائل قليلة)، وتُشير القرائن إلى أنهم يستثمرون بقدر أكبر في وجود مناخ مؤاتٍ للاستثمار. ويرتفع المناخ المؤاتٍ للاستثمار بالأسواق والحكومات. فالأسواق تولد حوافز سريعة تعطي إشارات للمزارعين ولأصحاب المشروعات الخاصة متى وأين وجدت الفرص للقيام باستثمارات مربحة. ويمكن للحكومات أن تؤثر في حوافز السوق للاستثمار في الزراعة بالنسبة للقطاعات الأخرى عن طريق تقديم الدعم أو تخفيف الضرائب على القطاع الزراعي، وأسعار الصرف والسياسات التجارية. والحكومات مسؤولة كذلك عن خلق البيئة القانونية والسياسية والمؤسسية التي تساعد المستثمرين الخاصين على الاستجابة لفرص السوق بطرق مسؤولة اجتماعياً. وهناك الكثير من العناصر في المناخ

لديها ارتباطات بأصحاب شأن آخرين، فإن المدارس الحقلية للمزارعين لا تشتمل عادة على أنواع أخرى من الجهات الفاعلة، مثل الباحثين أو التجار، وهي بدلاً من ذلك، تركز على تطوير قدرات فرادى المزارعين وقدرات المنظمات. ومع ذلك، يمكن لمدرسة حقلية للمزارعين أن تؤدي إلى قيام برنامج إذا قامت مجموعة المزرعة المعنية بالارتباط بأصحاب شأن آخرين لمعالجة المسائل المتعلقة بالنظام.

(٢٠١٢)، وقد نجح استخدام برامج الابتكار هذه بنجاح لغرض الزراعة.

إن العضوية المتنوعة هي أحد المكونات الرئيسية في برنامج ناجح. وكما يوضح Thiele وآخرون، (٢٠٠٩)، فإن منظمة للمنتجين ليست برنامجاً، لأنها تمثل وتعمل من أجل مصالح المنتجين فقط. وبالمثل فإن مدارس المزارعين الحقلية ليست برامج بالضرورة. فبينما يكون

للابتكار الذي يؤثر في جميع القطاعات (برنامج الزراعة المدارية، ٢٠١٣). وبالإضافة إلى ذلك، وبصورة أكثر مما هو موجود في القطاعات الأخرى، تميل المصالح السياسية في الزراعة إلى الاستفادة من المحافظة على الوضع القائم؛ وهي تعمل على توطيد سياسات تروج للابتكار في الزراعة داخل نطاق استراتيجيات شاملة، يمكنها أن تساعد في التغلب على هذه المقاومة القوية للتغيير (منظمة الأغذية والزراعة، ٢٠١٣).

تقدم أية سياسة وطنية للابتكار التوجيهات بشأن كيفية تنسيق طائفة واسعة من مجالات السياسات - العلوم والتكنولوجيا والتعليم والبنى التحتية الاقتصادية والصناعية، والضرائب إلى جانب أمور أخرى - لخلق بيئة تحفز على الابتكار (Roseboom، ٢٠١٢). وينبغي للاستراتيجيات أن تضع في اعتبارها المدى الواسع للسياسات والنظم التي تؤثر في قدرة جميع القطاعات على خلق الابتكار والأخذ به، ومن اللازم إنشاء نظم للمحفزات أو المثبطات لتشجيع الابتكار. وإزالة العقبات الرئيسية في طريق الابتكار يشتمل على ضمان وجود بيئة مستقرة كبيرة ومفتوحة وأسواق جيدة الأداء. ويحتاج الأمر كذلك إلى خلق شفافية خاصة بالنظم والقواعد المناسبة، وتشجيع رأس المال البشري. وتشمل التدابير الأخرى سياسات خاصة بالصحة، والتعليم والبنية التحتية الأساسية.

إن تماسك السياسات أمر مهم لتحسين أداء أي منظومة ابتكار تدعم الزراعة الأسرية. وتحتاج سياسات الابتكار الوطنية إلى تحديد أدوار الوزارات المساهمة المختلفة، وأصحاب الشأن الآخرين داخل المنظومة، ووضع أولويات للاستثمار العام عبر القطاعات. وإن التنسيق على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والدولية أمر مهم للغاية، وذلك نظراً لتزايد عدد الجهات الفاعلة في نظام الابتكار وتزايد التعقيد في التحديات الدولية.

وقد وجدت مجالس الابتكار الرفيعة المستوى لدى بعض بلدان أنّ منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي تستطيع أن تلعب أدواراً مهمة في ترتيب الأولويات وجدول الأعمال، والعمل كسياسة شاملة لبرنامج التنسيق (فنلندا وجمهورية كوريا مثالان على البلدان التي لديها مجالس من هذا القبيل). ومع ذلك فإن مهامها يجب أن تُعرّف جيداً (Hess and Hazell، ٢٠١٠). وينبغي لعضوية مجلس الابتكار أن تبحث في ضوء المهام الاستراتيجية التي ستنفذ، ويجب أن تشمل ممثلين من القطاع الخاص، والمنظمات غير الحكومية، وأصحاب الحيازات الصغيرة. حيث تُدرج استراتيجيات الابتكار في الوزارات ذات الصلة بالزراعة، وتُنشئ كياناً رفيع المستوى في بعض الأحيان لتنسيق السياسات ذات الصلة بين الوزارات المختصة (Roseboom، ٢٠١٢).

ويمكن لبرامج الابتكار أن تُشجع الحوار وجهاً لوجه وبناء الثقة، وأن توفر حيزاً لكي يتعاون أصحاب الشأن ويتكروا فيه. وغالباً ما تقام هذه البرامج على المستوى المحلي لزيادة كفاءة سلسلة قيمة محددة. ويمكن أن تكون مفيدة بصفة خاصة في إشراك القطاع الخاص في عمليات الابتكار الموجهة. وهذه البرامج على المستويين الوطني أو الإقليمي تضع غالباً جداول أعمال للتنمية الزراعية ولتمكين المزارعين، من خلال ممثلهم، لكي يشاركوا في صنع السياسات (الإطار ٢٦).

ويمكن للحكومات أن تدعم إنشاء هذه الشبكات والبرامج وعملها، وذلك مثلاً عن طريق عقد اجتماعات مع الجهات الفاعلة الرئيسية على المستوى القطري وذلك للتأثير على الهيئات السياسية والاقتصادية والسياساتية على المستوى الإقليمي. وينبغي للشبكات أن تُصمم بحيث لا تقدم فقط المعلومات التقنية، وإنما لكي تقوم أيضاً بتيسير تدفق الأنواع الأخرى من المعلومات (مثال المعلومات التجارية والإدارية) بين طائفة واسعة من الجهات الفاعلة. ومن المهم أن تُشرك هذه البرامج القطاع الخاص لكي يندرج في منظومة الابتكار (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠١٣).

وعلى المستويين العالمي والإقليمي، توجد حاجة مماثلة لتعزيز الشبكات القائمة، وإنشاء شبكات جديدة لتشجيع التعاون والتنسيق في تصميم الابتكارات وتقاسمها. إن المنتدى العالمي المعني بالبحوث الزراعية، والمنتدى العالمي المعني بالبحوث الزراعية من أجل التنمية، والمنتدى العالمي المعني بخدمات المشورة الريفية والبرنامج الاستوائي للزراعة ما هي إلا أمثلة للمبادرات التي تُشرك مجموعات واسعة من أصحاب الشأن. ومن المهم أيضاً بناء نظام يقوده القطاع العام من أجل تقاسم التكنولوجيا على المستوى العالمي ومستوى الشبكات البحوث الدولية ومراكز التطبيق من أجل تحسين نشر التكنولوجيات المناسبة من أجل الإنتاجية المستدامة (الأمم المتحدة، ٢٠١١).

### السياسات المُشجعة على الابتكار

للحكومات دور رائد في تحديد الأهداف الواضحة للقطاع الزراعي وصياغة السياسات التي تروج للابتكار الزراعي. ويمكن للسياسات التي تروج للابتكار الزراعي أن تتطور بصورة منفصلة لصالح القطاع الزراعي أو أن تتوسط في استراتيجية شاملة وطنية للابتكار (Anandajayasekeram، ٢٠١١). وتعترف الحكومات بصورة متزايدة في الاقتصادات الناشئة بأن نهجاً قطاعياً بحثاً لا يكفي، وتميل هذه الحكومات لأن تعتبر نظم الابتكار الزراعي لديها والسياسات المرتبطة بها كجزء من استراتيجية وطنية أوسع

**الذرة والبقول، نيجيريا**

جمع برنامج الابتكار هذا بين المزارعين والباحثين ومنظمات بناء القدرات، وخدمات الإرشاد الزراعي الوطنية والقطاع الخاص والحكومة المحلية. وقد قام المشاركون معاً بوضع برامج تدريب وتجارب مشتركة، وقدموا الدعم لمنظمات المزارعين. وقد ابتدر هذا البرنامج تطوير منظمة مزارعين عليا للتمكين من إجراء المفاوضات المباشرة بين المزارعين والشركات الخاصة. واشتملت إنجازات هذا البرنامج على نُظم الإنتاج المُحسن للذرة والبقول؛ وتيسير عمليات التعلم المتبادلة بين أعضاء البرنامج؛ والتجريب التشاركي مع المزارعين، والتنسيق فيما بين المنظمات لدعم عمليات التغيير؛ وتطوير منظمة مزارعين عالية المستوى وشبكات جديدة، كما اشتملت على تدريب المزارعين القادة داخل القرى الطليعية لنشر الممارسات الجديدة.

**نخيل الزيت، غانا**

نُظِم برنامج الابتكار هذا على مستويين. على المستوى المحلي، أُجريت التجارب مع المُصنِّعين صغيري النطاق لتحسين ممارساتهم، وتم تلقيم النتائج في البرنامج الرفيع المستوى، الذي سعى إلى إحداث تغييرات في السياسات على المستوى الوطني، وإدخال تغييرات في ممارسات منتجي نخيل الزيت ومُصنِّعيه. واشتملت إنجازات البرنامج على زيادة الإقبال الشديد من جانب أصحاب الشأن على إجراء التجارب، وتحسين معارفهم؛ وإدراج الأعضاء من النساء في الجمعيات الجهوية؛ وإشراك الجمعيات الجهوية في مناقشات بشأن التصنيع الصغير النطاق؛ مع إيلاء المزيد من الاهتمام لأنشطة التصنيع الصغيرة النطاق من المنظمات الكبيرة (مثل معهد بحوث نخيل الزيت، وزارة الزراعة).

**اللوبيا وفول الصويا؛ نيجيريا**

كان الهدف من هذا البرنامج الابتكاري هو معالجة مشاكل عملية منتقاة في سلاسل القيمة لفول الصويا واللوبيا، وقد تمكن أعضاء البرنامج، كمجموعة، (وبصفة رئيسية المزارعات) من مقابلة مسؤولي المصارف وصُناع السياسات وأصحاب الشأن الآخرين الذي لم يكن في المستطاع مقابلتهم من قبل. واشتملت إنجازات البرنامج على إدخال تحسينات في توزيع البذور؛ وتدريب المزارعين على تخزين اللوبيا، وإدارة أكاداس العلف؛ وتقديم دراسة بشأن السياسات الوطنية إلى صناع السياسات.

**فول الصويا، غانا**

قدمت مجموعة نوعية معنية بفول الصويا، تتألف من أصحاب الشأن الناشطين في سلسلة قيمة فول الصويا المحلية، الدعم إلى تشكيل مجموعات من المزارعين ثم إشراكهم في تطوير سلالات وتكنولوجيات لفول الصويا. وأنشأت أيضاً منبراً مهماً لأصحاب الشأن في قطاع فول الصويا للاجتماع والتفاوض بشأن التجارة وفرص التسويق. واشتملت الإنجازات على اعتراف جميع الأعضاء بأهمية التعلم من العمل معاً كمجموعة (بشأن التكنولوجيات، والعمل كسلسلة قيمة)؛ والحصول على الائتمان، وتكثيف إنتاج فول الصويا؛ وزيادة العضوية في البرنامج بسبب شعبية هذا المحصول ومهارات بناء الرباطات من جانب أعضاء البرنامج؛ وازدياد الاهتمام بالإنتاج التجاري من جانب المزارعين ذوي اتجاهات الكفاف.

المصدر: van der Lee و Wongtschowski و Nederlof، ٢٠١١.

والسلامة البيولوجية والنُظم البيئية، والترتيبات القانونية لمنظمات المزارعين (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ٢٠١٣).

وفي مسح للبحوث المقارنة النظرية بشأن اعتماد المحاصيل المتحولة جينياً، وتأثيرها لدى البلدان النامية، خلص Raney (٢٠٠٦) إلى أن العوامل المؤسسية - مثل قدرة البحوث الزراعية الوطنية والنُظم البيئية، ونُظم سلامة الأغذية وحقوق الملكية الفكرية، وأسواق المدخلات الزراعية - هي على الأقل في نفس أهمية التكنولوجيا من حيث تحديد مستوى وتوزيع المزاي الاقتصادية على المزارعين، وعلى الجهات الفاعلة الأخرى. وفي الصين، مثلاً، اعتمد الإنباع الناجح للقطن المقاوم

ويمكن للبيئة التنظيمية أن تؤثر بقوة في الابتكار بين المزارعين الأسريين عن طريق وضع المعايير، وتقليل المخاطر، وتقليص الأعباء الإدارية والاستجابة لحالات فشل السوق. ويمكن للقواعد والنُظم غير الملائمة أن تؤخر التقدم التكنولوجي ونقل التكنولوجيا، وأن تفرض تكاليف باهظة على المعاملات التي تتحملها منظمات المزارعين وغيرها. إن البيئة التنظيمية لتشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية تضم مسائل مثل الدخول إلى الأسواق، وبخاصة عندما تكون الأسواق ضعيفة؛ والحصول على الأرض عندما تكون أسواق الأراضي وأمن الحيازة غير متوفرة؛ وكذلك القوانين ذات الصلة بالعقود، والقوانين التي تُشجع الزراعة التعاقدية وحقوق الملكية الفكرية، وسلامة الصحة والأغذية

تماماً للتحديات التي يواجهها المزارعون الأسريون، أو دور المزارعين الأسريين في النمو الزراعي والتنمية المستدامة. كما أن النفوذ المتغلغل والمستمر لمجموعات النخبة قد تم تحديده باعتباره العقبة الرئيسية أمام الإصلاحات في نظام البحوث والإرشاد (انظر مثلاً، Kanyinga و Poulton، ٢٠١٣). وهذا النفوذ الذي لا مبرر له يمكن عزوه إلى عوامل من بينها القدرة المحدودة لدى صغار المزارعين على جعل أصواتهم مسموعة، و/أو عدم قدرتهم على ضمان هياكل تشاورية واسعة تضم المزارعين الأسريين. ونتيجة لذلك، فإن السياسات العامة تنحاز غالباً إلى المزارعين التجاريين الأكبر حجماً على حساب المزارع الأسرية الأصغر حجماً. إن المؤسسات الريفية، وبخاصة منظمات المنتجين القوية، يمكن أن تدافع عن مصالح مزارعي الأسرة عن طريق زيادة مشاركتهم في صياغة وتنفيذ السياسات، والبرامج والمشروعات التي تتعلق بهم (Le Coq و Bienabe، ٢٠٠٤). أما التحدي الذي يواجه مزارعي الأسرة فهو بناء صوت جماعي لضمان أن تؤخذ اهتماماتهم في الحسبان عند صياغة السياسات والتخطيط الإنمائي الوطني.

إن مشاركة منظمات المنتجين الصغيري النطاق في تصميم السياسات العامة وحوار القطاع العام - الخاص تساعد في ضمان أن يستمع صناع السياسات العامة إلى صوت سكان الريف. وتكشف الآليات التشاركية عن احتياجات السكان، وتقدم معلومات جيدة إلى الحكومات والمؤسسات العامة، فتساعد على تصميم سياسات إنمائية ريفية وزراعية فعالة ومناسبة. ولضمان الاستماع إلى أصوات المزارعين، يكون من الحتمي إشراك المرأة بصورة نشطة في هذه العمليات.

وقد حدث في السنوات الأخيرة أن أنشأت منظمات المزارعين والمنتجين الآخرين في أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا شبكات إقليمية لتعزيز قدراتهم والتأثير في السياسات القطرية والإقليمية. وتشمل هذه المنتديات اتحاد منظمات المنتجين من بين مزارعي الأسر، ورابطة المزارعين الآسيويين من أجل التنمية الريفية المستدامة، وشبكة المزارعين الفلاحين ومنظمات المنتجين الزراعيين في غرب أفريقيا، واتحاد مزارعي شرق أفريقيا. وكل هذه الجهات تسمح للمزارعين الأسريين بالمشاركة في صناعة القرار من خلال عمليات تداولية مع الحكومات والجهات الفاعلة الأخرى. ومع ذلك، فإن المزارعين الأسريين مازالوا يحتاجون إلى تعزيز قدراتهم للمشاركة في والتأثير على الحوار والقرارات السياسية، من أجل خلق بيئة تمكينية أكثر مناصرة لهم ولاحتياجاتهم.

للحشرات على قوة نظام بحوث زراعي متقدم في القطاع العام، ووجد أنه بالتأكيد يحقق صالح الفقراء، حيث أن مكاسب الدخل التناسبية في المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم زادت على ضعف تلك المكاسب في أكبر المزارع حجماً. وعلى النقيض من ذلك، أدى الإنفاذ الصارم لحقوق الملكية الفكرية بالنسبة للقطن المقاوم للحشرات في الأرجنتين وتكاليف البذور المرتفعة إلى الحد من المنافع الاقتصادية، وبالتالي من اتباع هذه الوسائل. ومع ذلك، فإن فول الصويا المقاوم لمبيدات الأعشاب، والمتحول جينياً والذي لا توجد له براءات اختراع قد تم اعتماده على نطاق واسع، ما أدى إلى زيادة تقديرية وصلت إلى ١٠ في المائة من إجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج. وتؤكد الدلائل الواردة من جنوب أفريقيا على دور المؤسسات المحلية في اعتماد سلالات محصولية جديدة؛ وقد وجد العديد من الدراسات تأثيرات إيجابية تحقق مصالح الفقراء بالنسبة للمزارعين ذوي الحيازات الصغيرة في تلك المناطق التي تقدم التعاونيات المحلية إليها بذور قطن مقاومة للحشرات بالأجل، إلى جانب المشورة التقنية. ومع ذلك، نجحت تلك المبادرة لسبب وحيد هو أن التعاونية أدارت حلج القطن فقط في تلك المنطقة بحيث تضمن استرداد القروض التي حصل عليها المزارعون، بينما وجد محلج قطن ثان في المنطقة، ولم تعد التعاونية تضمن استرداد الدين، وتوقفت عن تقديم بذور القطن المقاوم للحشرات بالأجل.

إن السياسات، والاستثمارات العامة، والبيئة التنظيمية لها تأثيرات ضمنية مهمة على الطرق التي تنتج بها المنتجات الزراعية وتصل إلى الأسواق المحلية والأجنبية، لترويج الاستثمار الخاص في البحث والتطوير الزراعي، ولتشجيع الابتكار واستخدام الممارسات الزراعية الأكثر استدامة من جانب المزارعين الأسريين (Roseboom، ٢٠١٢). وقد تُحدد السياسات أيضاً أصحاب الشأن الذين يستفيدون إلى أبعد حد من الابتكار، وذلك عن طريق التوكيد على المزارع الكبيرة أو الصغيرة، والاستغلال التجاري بدلاً من الأمن الغذائي، أو المشروعات التي يسيطر عليها الرجال بدلاً من النساء. فمثلاً، إذا لم تستطع السياسات التصدي للتحديات التي تواجه المرأة في ضمان حيازة الأرض، فقد تصبح المرأة أقل اهتماماً بالاستثمار في إنتاج أكثر كثافة. وإنه من واجب الحكومات أن تقوم بالاختيارات السليمة التي تقوم على أساس الأهداف الإنمائية والأولويات السياسية (الإطار ٢٧).

وثمة مسألة رئيسية هي ضمان أن تراعي السياسات الداعمة للابتكار تناول اهتمامات المزارع الأسرية الصغيرة. فغالباً ما لا يكون صناع السياسات مُدركين

## الابتكار الزراعي في أفريقيا جنوبي الصحراء الكبرى

الفعالة والتمثيلية القادرة والراغبة في التواصل مع الأفراد أمر في غاية الأهمية. وهذا يحتاج في معظم الحالات إلى الدعم وإلى تطوير القدرات.

من الواضح، أن تحسين البنية التحتية، وبخاصة الطرق، والاتصالات والكهرباء توفر الأساس لضمان توفير المدخلات بأسعار في متناول اليد، وتسليم المنتجات إلى السوق. وكان هذا غالباً دلالة سابقة للبحث عن الفرص لإضافة القيمة على امتداد سلاسل السوق. إن الحصول اليسير وفي الوقت المناسب على المدخلات، بما في ذلك التمويل، أمر غاية في الأهمية. ويحتاج إلى الاستناد إلى تسويق فعال وتنافسي، سواء كان تسويقاً محلياً أم تصديراً، ومعالجة الشواغل الاجتماعية والبيئية. وعلى الرغم من أن البحث يمكن أن يكون مُكوناً مهماً، فهو غالباً ليس العنصر الرئيسي، وفي المراحل المبكرة يستلزم الأمر القيام بالمدخلات لتطوير القدرات، والحصول على المعارف القائمة، واستخدامها وتشجيع التعليم.

المصدر: Adekunle وآخرون، ٢٠١٢.

استعرض منتدى البحوث الزراعية في أفريقيا ٢١ دراسة حالة لنتائج الابتكار عبر أفريقيا جنوبي الصحراء، وكان الهدف هو الخروج بدروس مستفادة بشأن فائدة هذه النتائج في توجيه برامج البحث من أجل تحسين الأمن الغذائي والتغذية، وتقليل الفقر وتوليد الدخل النقدية بالنسبة للمزارعين الذين يعانون من فقر الموارد. وخلص منتدى البحوث الزراعية في أفريقيا إلى أن:

دراسات الحالة قد دلت على أن النتائج الناجحة لأصحاب الشأن المتعددين ترتبها بطائفة واسعة من عوامل الميسرة والمثبطة، وتمكين السياسات العامة واللوائح العامة، بما في ذلك تحرير الأسواق، بينما تضمن التنافس والامتثال للمعايير الدنيا التي توفر غالباً أساساً متيناً. كما أن إنشاء شبكة من مجموعات أصحاب الشأن القادمين من كل من القطاع العام والقطاع الخاص شرطٌ مُسبق. ذلك أن مثل هذه المجموعات، يجب أن تكون لديها القدرة والإمكانية والاستعداد للتفاعل والعمل معاً داخل بيئة تُشجع على التعاون، وتبني الثقة وتؤسس لرؤية مشتركة للمستقبل. كما أن إنشاء ومشاركة منظمات المزارعين

## القياس والتعلم والزيادة

في عمليات الابتكار هي الأخرى، مثلما تتفاوت أنواع ومستويات الحصول على المعارف من خارج الموقع. فإن أية تكنولوجيا أو عملية تغيير مؤسسي تكون قد طبقت بلا مشاكل في مكان ما لا تطبق بالضرورة جيداً في مكان آخر، وأن جهداً متعدد أصحاب الشأن على امتداد سلسلة القيمة ينجح اليوم، قد يحتاج إلى التغيير غداً، تبعاً للسوق. وتحقيقاً للزيادة فإن قدرات الباحثين والمزارعين وموظفي الإرشاد ومخططي التنمية وصناع السياسات تحتاج إلى التطوير، كما تحتاج نظم التعليم وتقاسم المعارف إلى التصميم. إن مؤشرات قياس نتائج تطوير القدرات لازمة هي الأخرى. كما أن الزيادة والتحسين تحتاج إلى نظم رصد وتقييم لأجل معالجة تدفق المعلومات من خبرات جديدة أو غالباً شديدة المحلية. وقد يركز الرصد والتقييم على رصد الجوانب الكمية، مثل معدلات اعتماد المزارعين، أو إلى مدى تسخير المزارعين للتكنولوجيات بحيث تتوافق مع أوضاعهم، ولكنها تنطوي أيضاً على تقييم التغييرات المؤسسية النوعية، بما في ذلك السياسات، والالتزامات السياسية والذهنية والأبعاد التنظيمية.

على المنظمات التي تتعامل مع التغيير السريع، أن تحسن من قدرتها على التعليم والابتكار المتواصلين. ويحتاج التعلم الجماعي من جانب المنظمات إلى خليط من عنصرين اثبتين أي: القدرة على التشارك في المعرفة؛

أخذ الكثير من الأمثلة على الممارسات الجيدة في الابتكار فيما بين المزارعين الأسريين، من المشروعات الرائدة (الإطار ٢٨). وليس هناك بعد دلائل عملية كافية بشأن كيفية تأثير هذه الممارسات على إنتاج أصحاب الحيازات الصغيرة وعلى الدخل وعلى قدرة تكرارها واعتمادها. ومن بين أسباب هذا النقص هو أن عمليات الابتكار بطيئة ومن ثم فإن تأثيرها قد يظهر بعد عقد من الزمن أو أكثر (Triomphe وآخرون، ٢٠١٣). وبالإضافة إلى ذلك، فإن تنوع الزراعة، مضافاً إليه تعقيد التنمية، له تداعيات كثيرة بالنسبة للزيادة، فالذي يصلح في ظروف معينة لا يمكن تكراره بالضرورة في موضع آخر لكي يؤدي نفس النتائج. فالابتكار عملية دينامية يكتنفها عدم اليقين ولا يمكن التنبؤ بها (Gildemacher و Klerkx، ٢٠١٢) ولا يمكن أن تُعزى بسهولة إلى جهات فاعلة فردية أو تدابير فردية (Ekboir، ٢٠٠٣).

ومن بين السمات المحددة للزراعة، التفاوتات الكبيرة بين مختلف الأماكن من حيث الظروف الزراعية الإيكولوجية، والإنتاج وفرص التسويق، والخدمات والبنية التحتية الأساسية والقدرات البشرية والثقافة وغير ذلك. وتتفاوت تجمعات أصحاب الشأن المحليين الضالعين

## الإطار ٢٨

## تجارب الابتكار الزراعي في أفريقيا

أو وسيط الابتكار وذلك لتيسير التفاعلات بين أصحاب الشأن.

- وقد قدمت معظم الحالات مجموعة متنوعة من بواغث الابتكار المتعدد الأنواع. وكان تدهور الموارد الطبيعية من بين أكثر البواغث التي ذُكرت شيوعاً، وثمة بواغث أخرى مشتركة اشتملت على ظهور فرصة تسويق محلية أو عالمية، أو استحداث تكنولوجيا أو ممارسة جديدة. ونادراً ما يتطرق الذكر إلى التغييرات في السياسات.
- إن الإطار الزمني المناسب لفهم عملية الابتكار غالباً ما تتجاوز عشر سنوات، واستغرقت في بعض الأحيان عدة عقود زمنية.
- وقد اشتمل الكثير من عمليات الابتكار على العديد من الأبعاد المتشابهة: التقنية (سلالة أو تكنولوجيا جديدة)، سواء أكانت أبعاداً تنظيمية (كالمزارعين يعملون بصورة جماعية للحصول على المدخلات أو لبيع إنتاجهم الزراعي) أم مؤسسية (كآليات تسويق جديدة، وشركات جديدة). ولم تظهر هذه الأبعاد المختلفة منذ البداية: فامتداداً لنقطة بداية محددة (عادة ما تكون تكنولوجيا جديدة). ظهرت الأبعاد الأخرى كعملية ابتكار. وتُشير قائمة مشروع التعليم المشترك الممول أوروبياً بشأن نظم الابتكار في الزراعة الأفريقية إلى أن الكثير من أصحاب الحيازات الصغيرة الأفارقة يبذلون جهوداً لمكافحة تدهور الموارد الطبيعية التي يعتمدون عليها، والاتصال بالأسواق لشراء المدخلات وبيع وتحويل منتجاتهم الزراعية. وهناك تكنولوجيات جديدة ذات أهمية كبيرة في تشكيل الابتكار، غير أن الابتكارات التنظيمية، وفي بعض الحالات المؤسسية ذات أهمية هي الأخرى. فعن طريق الاشتراك مع الآخرين، يتلقى المزارعون الدعم الذي يحتاجونه بشدة لمواصلة الابتكار، مع التصدي في نفس الوقت لتحدي الحصول على قدرات ومهارات جديدة للاستفادة من هذه التفاعلات. فالكثير من أصحاب الشأن الذين يتعاون معهم المزارعون ومنظماتهم يزدادون وعياً بهذه الحاجة وبمزايا مثل هذا التعاون.

المصدر: Triomphe وآخرون، ٢٠١٣.

كجزء من مشروع التعليم المشترك بشأن نظم الابتكار في أفريقيا الممول أوروبياً، وُضعت قائمة بتجارب الابتكار الزراعي في بنن وكينيا وجنوب أفريقيا. وكان الهدف هو تقييم عمليات الابتكار الزراعي المتعدد أصحاب الشأن التي تُشرك أصحاب الحيازات الصغيرة. وتشمل القائمة الكاملة ٥٧ حالة موثقة تُغطي مجموعة متنوعة من التجارب. وقد اكتُشف عدد من الاتجاهات يمكن تلخيصها على النحو التالي:

- قد يحدث الابتكار الخاضع لمتطلبات السوق عن طريق ظهور ترتيبات جديدة لسلسلة القيمة، أو عندما يراعي المنتجون طلبات أو معايير المستهلكين أو الصناعة. إن ظهور ابتكار خاضع لمتطلبات السوق، كان قد تم تحديده في حالات كثيرة عبر البلدان الثلاثة، وهو يضم عادة عناصر الابتكار التقني إلى جانب العناصر التنظيمية والمؤسسية.
- وقد تنوع أصحاب الشأن القياديون والناشطون، تبعاً لكل حالة محددة، وتبعاً لمرحلة عملية الابتكار. فمثلاً، ربما كان الباحثون، منظمة غير حكومية أو مشروع بحث وتطوير، نشيطاً للغاية في المراحل الأولى (يجري عمليات تشخيص وتجارب داخل المزرعة، ويقدم تطويراً للقدرات وغير ذلك)، بينما المزارعون ومنظماتهم أو أصحاب الشأن في الأعمال التجارية أصبحوا أكثر نشاطاً في وقت لاحق. فالباحثون لم يلعبوا بالضرورة دوراً رائداً أو يبتدروا الابتكار في الكثير من الحالات التي شملتها عملية الجرد، حيث أن الأفكار والمبادرات كانت تأتي من مصادر مختلفة، شملت المزارعين أنفسهم.
- واتسمت التفاعلات بين أصحاب الشأن بشيء من عدم النظامية في بعض الحالات، وفي حالات أخرى حدثت تلك التفاعلات تحت مظلة مشروع للبحث والتطوير و/أو برامج متعددة أصحاب الشأن، وبخاصة إذا كان الأمر يحتاج لإدارة مورد مشترك (كالمنغروف، أو خطة للري أو غابة) (Hounkonnou وآخرون، ٢٠١٢). وفي الكثير من الحالات، اضطلعت إحدى الجهات الفاعلة (كمعهد بحوث عادة، أو منظمة غير حكومية) بدور الوسيط

والقدرة على إظهار المعارف المضمرّة، بحيث يمكن لأية منظمة أن تهضم هذه المعارف، وأن تنقلها مع مرور الوقت (Ekboir وآخرون، ٢٠٠٩). وينطوي هذا المطلب على إعادة النظر في دور الرصد والتقييم - الذي صُمم تقليدياً من أجل مساءلة أفضل - والتحرك نحو نظام يولد المعارف وييسر التعليم. وبالنظر إلى وجود تحديات

منهجية تتعلق بقياس التأثيرات، والاهتمام المتعلق بتطوير القدرات، فإن التركيز يزداد على قياس النتائج، وتحديد الدروس لأجل تحسين عملية الابتكار (Klerkx و Gildemacher، ٢٠١٢؛ Hall وآخرون، ٢٠٠٣). ومع ذلك، فإن قياس القدرة على الابتكار يعتبر تحدياً في حد ذاته. وتحديد المؤشرات المناسبة لاقتفاء التقدم

- فعلى المستوى الفردي، يحتاج الأمر إلى المزيد من الاستثمار في رأس المال البشري والتعليم لأجل دعم المشاركين في منظومة الابتكار - المزارعون الأسريون ومقدمو الخدمات والتجار وجهات التجهيز والباحثون وصناع السياسات، وغيرهم - في تطوير قدراتهم على الابتكار. ومن المهم إيلاء اهتمام خاص إلى الشباب والمرأة. ويحتاج الأمر كذلك إلى مواصلة الدعم السياسي للاستثمارات في التعليم والتدريب الزراعيين من أجل تطوير منظومة مؤسسات محورية.
- وعلى المستوى التنظيمي يكون من المهم بصفة خاصة دعم وتيسير تعزيز منظمات المنتجين والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمع المحلي. إن المنظمات الفاعلة الشاملة للمنتجين يمكن أن تدعم الابتكار بفضل أعضائها، وبفضل تيسير الارتباطات مع جهات فعالة أخرى داخل منظومة الابتكار، والباحثين ومقدمي خدمة المشورة، وسلاسل القيمة، وغيرهم، وينبغي التركيز، بصورة خاصة، على إدراج المرأة في منظمات المنتجين.
- وعلى مستوى النظم، يمكن للشبكات وللارتباطات فيما بين مختلف الجهات الفاعلة داخل منظومة الابتكار أن تُيسر تبادل المعلومات والمعارف وأن تشجع التعاون نحو الغايات المشتركة. والآليات المفيدة هي عبارة عن وسطاء للابتكار - والأفراد والمنظمات التي يمكن أن تجمع بين الجهات الفاعلة المختلفة - وبرامج الابتكار، التي توفر مساحة لتقاسم المعلومات، والتفاوض، والتخطيط والتدابير بين الجهات الفاعلة المختلفة داخل منظومة الابتكار.
- إن استحداث بيئة تمكينية من أجل الابتكار لهُو أمرٌ ضروري. وهذا يعني أن السياسات والحوافز وآليات الحوكمة يجب أن تحسّن من قدرة جميع الجهات الفاعلة داخل منظومة الابتكار على التجاوب مع التغيير. وإن إشراك المنظمات الفعالة والممثلة للمنتجين في صناعة السياسات يمكن أن يضمن للسياسات العامة أن تراعي احتياجات المزارع الأسرية.
- وهناك حاجة للتعليم من التجارب والممارسات الجيدة في مجال الابتكار وتطوير القدرات على قياس تأثيرات الجهود المختلفة والتدخلات من أجل تشجيع القدرة على الابتكار.

في تطوير القدرات ونتائج عملياتها ليس أمراً سهلاً. وحيث أن برامج الابتكار تنهض على عمليات مركبة على مستويات مختلفة وتضم الكثير من أصحاب الشأن، تكون هناك حاجة إلى وجود آليات يتم عن طريقها استعراض أداء عملية التعليم والتسخير والانعكاس استعراضاً منتظماً وتقييم الأنشطة والأدوار والعلاقات وفعالية الجهات الفاعلة المختلفة. إن نظام القياس والتعليم يحتاج إلى الاستجابة للكثير من المطالب المختلفة من جانب مختلف أصحاب الشأن داخل منظومة الابتكار، ومن جانب الجهات المانحة أيضاً، ووكالات التنمية التي يدخل فيها التمويل الخارجي. ويتطلب تحسين تصميم النظام كلاً من تقليل تعقيده عن طريق تقسيمه إلى أجزاء منفصلة، ذات مؤشرات يمكن التعرف عليها، وتُعزى إلى مداخلات محددة، وتضمن أن تمثل هذه الأجزاء المنفصلة كلاً متماسكاً. وتشمل العناصر الأساسية: (١) مجال المعارف والتعليم - ونظم البحث والتعليم؛ (٢) مجال الأعمال والمشروعات التجارية - وأصحاب الشأن في سلسلة القيمة والمزارعين الأسريين؛ و(٣) تيسير المؤسسات - خدمات الإرشاد - والقنوات السياسية وبرامج أصحاب الشأن التي تربط بين المجالين وتيسر نقل المعارف والمعلومات (Birner و Spielman، ٢٠٠٨). وتشمل العوامل المؤثرة الخارجية الارتباطات بقطاعات أخرى من قطاعات الاقتصاد (التصنيع والخدمات)؛ وسياسات العلوم العامة والتكنولوجيا؛ والجهات الفاعلة الدولية؛ ومصادر المعارف والأسواق والنظام السياسي. ونظراً لتعقد هذا التحدي، تحتاج الحكومات أن تتبوأ دور الريادة في تمكين ودعم نُظم الرصد والتقييم التي تُيسر الحصول على، وتقاسم المعلومات والمعارف فيما بين، وداخل هذه العناصر المختلفة من عناصر منظومة الابتكار، ومن ثم تكون ضرورية لعملية الابتكار الدينامية التي تفيد المزارع الأسرية.

## الرسائل الرئيسية

- ينبغي لتطوير قدرات الابتكار أن يقوم على استراتيجية طويلة الأجل تشمل ثلاثة أبعاد مترابطة فيما بينها: أي قدرة الفرد على الابتكار، وقدرة المنظمات على الابتكار، وخلق بيئة تمكينية.

## ٧- الاستنتاجات: تشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية

ويمكن للابتكار أن يحدث فقط في وجود نظم ابتكار جيدة الأداء، وأن تعمل مختلف الجهات الفاعلة ومكوناتها جنباً إلى جنب لتحقيق التغيير النافع. وتشمل مكونات البناء الأساسية للابتكار مؤسسات حكومية محلية جيدة الإدارة، وخدمات مشورة زراعية تتسم بالكفاءة، وبحوثاً إنتاجية ومراكز تنمية، ومنظمات مُنتجين كفاءة وتعاونيات ومنظمات أخرى قائمة على المجتمع المحلي - على المستوى الأساسي للغاية - ونظاماً تعليمياً يشجع قدرات الطلبة على الخلق والابتكار.

وتنتج المزارع الأسرية الآن بالفعل معظم أغذية العالم، وتحتل مساحات شاسعة من الأرض، وبخاصة في البلدان النامية. ولا بد لها إذا أرادت أن تزيد من مساهمتها في إنتاج الأغذية وتقليل الفقر وأن تكون راعية للبيئة بصورة متزايدة، أن تتلقى المساعدة لمواجهة التحديات بأفضل الطرق الممكنة.

إن التغييرات المطلوبة في الزراعة الأسرية تتطلب ما هو أكثر من تطبيق العلوم والتكنولوجيا الحديثة، والتسويق وخبرات الإدارة. فسوف يكون من الضروري ممارسة الزراعة بصورة أكثر استدامة، من خلال علاقة أكثر حميمية وتوافقاً مع الطبيعة، وإعادة تقييم المعارف والممارسات التقليدية المحلية.

ولا يمكن استعراض الابتكار في الزراعة بمعزل عن بقية العناصر. ذلك أن الابتكار الناجح يجب أن ينتج عنه ارتفاع في إنتاجية اليد العاملة فيما بين الأسر الزراعية، من أجل زيادة مدخولها وتقليص الفقر الريفي. ويمكن أن تزداد إنتاجية اليد العاملة أيضاً عن طريق توافر مصادر العمالة البديلة والتكميلية للأسر الزراعية. ويجب اعتبار التدابير المناسبة للتنمية الريفية الأوسع نطاقاً التي توفر فرص كسب عيش بديلة للمزارعين ولأفراد الأسر الآخرين، جزءاً لا يتجزأ من تشجيع الابتكار داخل الزراعة الأسرية.

إن المزارع الأسرية تكون شديدة التنوع فيما بين البلدان والمجتمعات المحلية، وداخلها، وهي تتمتع بإمكانات مختلفة، ولها احتياجات مختلفة. وهذا التنوع يدعو إلى تنويع الحلول السياساتية؛ وكذلك نظم الابتكار الزراعي، ويجب على الدعم الحكومي أن يكون قادراً على سد مختلف احتياجات الأنواع المختلفة للمزارع الأسرية. إن بعض المزارع الأسرية هي مشروعات تجارية كبيرة

إن توفير الغذاء للعالم خلال العقود التالية من الزمن سوف يرتهن بصورة حرجة بالمزارع الأسرية البالغ عددها أكثر من ٥٠٠ مليون، والتي تشكل العمود الفقري للزراعة لدى معظم البلدان. فالمطلوب من هؤلاء المزارعين هو أن ينتجوا جانباً كبيراً من نسبة ٦٠ في المائة الإضافية من الأغذية<sup>(٣٩)</sup> التي سوف يحتاج إليها سكان العالم بحلول ٢٠٥٠. وفي نفس الوقت، سوف يكون على المزارع الأسرية أن تتبوأ دوراً قيادياً في مواصلة الكفاح ضد الجوع والفقر، وفي الحفاظ على البيئة الطبيعية بوجه التدهور المنتشر والتغير المناخي الزاحف.

وتحتل المزارع الأسرية دوراً مركزياً في التصدي لبعض التحديات الرئيسية التي تواجه العالم في القرن الحادي والعشرين. وهي تستمد دورها من أمور عدة من بينها أعدادها الضخمة - حيث أن تسعة أعشار المزارع في العالم هي مزارع أسرية - ولكن هذه التحديات تنطلق أيضاً من القدرات الهائلة لدى المزارع الأسرية على الإنتاج المستدام للمزيد من الأغذية، وتوليد مدخولاً ريفياً أعلى. ويمكن الطريق الوحيد لتحقيق هذه الإمكانيات في الابتكار. فالابتكار، بالنسبة للعديد من المزارع الصغيرة يعني الابتعاد عن إنتاج الأغذية بصورة رئيسية من أجل استهلاكها، والاقتراب من الإنتاج التجاري. وهذا يعني اتباع نهج جديدة، وتكنولوجيات، وممارسات جديدة لا تزيد فقط من الإنتاج والكفاءة بل أيضاً ضمن الاحترام الكامل للعمليات والنظم الإيكولوجية الطبيعية.

ولكن لكي يحدث هذا الابتكار داخل المزرعة، على العديد من التغييرات أن يحدث على المستويات المجتمعية الأخرى، بما في ذلك، وبصورة بديهية، في القطاع العام، حيث يجب على السياسات المناسبة، والتمويل، والحوافز أن تكون موجودة، إلى جانب تدابير لتشجيع الاستثمار من القطاع الخاص. إن السياسات الحكومية غالباً ما تغير مسارها لمصلحة كبار ملاك الأرض والمزارع الكبرى، لذا يجب إعادة توجيهها لتشجيع الابتكار من جانب المزارعين الأصغر حجماً.

(٣٩) مقارنة بـ ٢٠٠٥/٢٠٠٧.

من الفقر بالنسبة لمعظمهم، يتطلب بذل جهود تتجاوز الزراعة والابتكار الزراعي، ويشمل سياسات التنمية الريفية الشاملة والحماية الاجتماعية الفعالة.

وتحتاج الحكومات إلى تطوير استراتيجياتها لأنواع مختلفة من المزارعين، بحيث تراعي هذه الاستراتيجيات الأبعاد الاجتماعية وأبعاد المساواة. وتتحمل الحكومات مسؤولية واضحة لضمان أن المناطق الريفية والمزارع الأسرية الصغيرة ليست "منسية"، ولكن اختيار الأدوات السياساتية لدعم المزارع الأسرية يعتمد على الظروف الوطنية وعلى استراتيجيات التنمية الريفية الشاملة وأهداف السياسات التي تتسمها تلك الحكومات.

ومن المهم أن نتذكر أن المزارع الأسرية لا تتكون فقط من المحاصيل والحيوانات، ولكن أيضاً من الناس. ففي داخل أية مزرعة أسرية، سوف تتفاوت علاقة أفراد الأسرة المختلفين بنظم الابتكار وبطرق مختلفة، وقد تكون لهم احتياجات مختلفة. كما أن فهم هذه الاختلافات ووضعها في الاعتبار، وبخاصة تلك الاختلافات القائمة على نوع الجنس، أمر أساسي لجعل منظومة الابتكار أكثر فعالية.

وهناك مجموعتان من الناس تتمتعان بأهمية خاصة هما: النساء والشباب. فتواجه المزارعات قيوداً محددة تقيد إنتاجيتهن وقدراتهن على الابتكار. كما أن استحداث منظور جنساني في نظم الابتكار الزراعي من شأنه أن يحسن من فعاليتهم ويزيد من إنتاجية المزارع الأسرية.

والشباب ذوو أهمية لأنهم غالباً ما تكون لديهم قدرة كامنة على الابتكار أكثر من أفراد الأسرة الأكبر سناً، وكذلك لأنهم يمثلون مستقبل الزراعة. وعلى الرغم من أن الشباب يمكن أن يضطلعوا بدور رئيسي في ضمان ارتباط الأسر بنظم الابتكار، فإن الأجيال الأكثر شباباً تهجر الزراعة بصورة متزايدة. وهذا أمر متوقع جزئياً في الاقتصادات الآخذة في التطور. ومع ذلك، إذا أصبح الشباب يعتبرون الزراعة عملاً له قدرة حقيقية على الابتكار وتحقيق الربح، فيمكن أن تحدث تأثيرات إيجابية على آفاق النمو والابتكار في هذا القطاع.

إن بعض المجالات الرئيسية لزيادة الابتكار داخل الزراعة الأسرية من أجل نمو الإنتاجية المستدامة يتم إيجازها في الفقرات التالية.

**إزالة الحواجز وخلق الحوافز لاتباع التكنولوجيا والممارسات لنمو الإنتاجية المستدامة.** إن المزارعين على استعداد لاعتماد تكنولوجيات وممارسات جديدة يعتبرونها مفيدة وصالحة للتنفيذ. ومع ذلك، فإن هناك بعض الحواجز التي تجعل من الصعب على المزارعين اعتماد عمليات ابتكارية، وتواجه المزارعات عدداً من هذه الحواجز أكبر مما يواجهه الرجال.

ومن المحتمل بالفعل أن تُدرج في نظم ابتكار زراعية عاملة. وتتمثل متطلباتها الرئيسية في وجود بيئة تمكينية، وبنية تحتية كافية، وبحوث زراعية عامة لضمان إمكانات الإنتاج الطويل الأجل. وقد تحتاج أيضاً إلى حوافز ونظم مناسبة لحفز اتباع الممارسات المستدامة التي تضمن توفير الخدمات البيئية الأساسية (مثل التخفيف من حدة التغير المناخي وحماية مستجمعات المياه وحفظ التنوع البيولوجي).

إن بعض المزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم موجهة الآن بالفعل نحو السوق، وهي تقدم منتجاتها إلى الأسواق المحلية أو الوطنية أو الدولية؛ ولدى المزارع الأخرى القدرة على أن تصبح مزارع تجارية لو حصلت على الحوافز السليمة، ووصلت إلى الأسواق وحصلت على الدعم. ومن المرجح بدرجة أقل أن ترتبط هذه المزارع بنظم الابتكار الزراعي بصورة أكبر من المزارع الأكبر حجماً، ولكن قد يكون لديها قدرة كبيرة على الابتكار. إن مساعدة هذه المجموعة من المزارعين على الابتكار يمكن أن يحدث تأثيراً كبيراً في الأمن الغذائي، وأن يحدث تحولاً في الزراعة العالمية. لذا ينبغي إيلاء اهتمام خاص إلى تحسين القدرة الابتكارية لدى المزارع الصغيرة والمزارع المتوسطة الحجم وإدماجها في منظومات الابتكار التي تستجيب لاحتياجاتها. وتشمل هذه الجهود مساعدة المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم للتغلب على بعض القيود (القيود المالية، والتكاليف المرتفعة لبدء الأعمال، وحقوق الملكية غير المضمونة وغير ذلك) التي قد تمنعها من اتباع الممارسات المحسنة. وتحتاج المزارع كذلك إلى البحوث الزراعية، وخدمات المشورة الشاملة التي تفي باحتياجاتها وتناسب ظروفها المحددة. ويمكن لمنظمات المزارعين أن تلعب دوراً مركزياً في إدماج المزارعين الصغار والمتوسطي الحجم في منظومات ابتكار فعالة.

وتواجه مزارع الكفاف الأسرية الصغيرة وذات القدرات التجارية المحدودة قيوداً مماثلة على طريق الابتكار، ولديها نفس الاحتياجات التي لدى المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم والتي تتمتع بإمكانات تجارية. ومع ذلك، فإن معظم مزارع الكفاف تعتمد إلى حد بعيد على مصادر أخرى غير زراعية للدخل، ومن غير المرجح الآن، أن تتمكن من الإفلات من براثن الفقر إذا اعتمدت على الزراعة وحدها. إن الوصول إلى الأعداد الكبيرة من هؤلاء المزارعين وإدماجهم في منظومات إنتاج زراعية فعالة قد يكون أمراً مكلفاً، ومن ثم تنشأ الحاجة إلى زيادة الابتكار الاجتماعي وتكنولوجيات الاتصال لتقليل التكاليف. ويمكن للتدابير الجماعية من خلال منظمات المزارعين أن تساعد هؤلاء المزارعين على الابتكار في الزراعة، والمساهمة في فرص كسب عيشهم وأمنهم الغذائي. ومع ذلك، فإن الإفلات



مصدر للتمويل المؤسسي المستقر لضمان القدرة البحثية الطويلة الأجل.

وينبغي للبلدان أن تبحث بعناية أفضل استراتيجيات لاحتياجاتها وقدراتها المحددة. وتحتاج جميع البلدان إلى مستوى معين من قدرة البحث المحلية، ولكن بالنسبة لتلك البلدان ذات الموارد المالية المحدودة والقدرة المحدودة على استبقاء برامج بحثية وطنية قوية، فإن الاستراتيجية الأكثر فعالية تكون في الاستفادة من نتائج البحوث الدولية، والبحوث التي تُجرىها بلدان أخرى، والتركيز على تكييف تلك الاستراتيجيات مع ظروفها المحلية. أما البلدان الأخرى ذات الموارد الأكبر والإمكانيات الأقل لاستغلال البحوث من جانب الآخرين، فينبغي عليها أن تخصص أموالاً للبحوث ذات الطابع الأساسي وهناك إمكانية للتعاون بين بلدان الجنوب في البحوث الزراعية بين البلدان التي بها معاهد بحثية أكبر حجماً من القطاع العام، لدى البلدان التي تواجه تحديات زراعية إيكولوجية مماثلة. إن الشراكات الدولية والتقسيم المتأني للأيدي العاملة بين البحوث الدولية ذات التطبيق الأوسع نطاقاً، والبحوث الوطنية الموجهة إلى الاحتياجات المحلية أمرٌ لازم هو الآخر.

وهناك حاجة إلى البحوث ذات الصلة، والتي تفي بالاحتياجات المحددة للمزارع الأسرية، وبخاصة الأصغر حجماً. كما أن الابتكارات التي يفوقها المزارعون يمكن أن تُسهم مساهمة كبيرة، وإن كانت تحتاج لاستكمالها ببحوث نظامية. ويمكن لربط البحث العلمي بالمعارف التقليدية أن يجعل جهود البحوث أكثر أهمية وفعالية. ويجب على الآليات والترتيبات المؤسسية أن تكون موجودة لتشجيع جهود البحث التشاركية التي تضم المزارعين الأسريين وتضمن مشاركة المزارع الأسرية ومنظماتها في وضع أولويات البحوث وتعريف جداول أعمال البحث. ومن المهم للغاية إشراك المزارعات أيضاً.

**تطوير خدمات الإرشاد الزراعي وتقديم المشورة.** إن خدمات الإرشاد الزراعي وتقديم المشورة أمرٌ ضروري لتشجيع الوصول إلى المعارف بشأن التكنولوجيات والممارسات التي تدعم نمو الإنتاجية المستدامة بين المزارعين الأسريين وتقاسمها. ومع ذلك، فإن الكثير من المزارع الأسرية تفتقر إلى الحصول المنتظم على الإرشاد الزراعي. وتتميز خدمات الإرشاد الزراعي الحديثة بوجود طائفة واسعة من خدمات المشورة المقدمة من جانب طائفة واسعة من الجهات الفاعلة في القطاع العام والخاص، والقطاع غير الربحي. ويجب على الحكومات أن تُيسر توفير خدمات المشورة من جانب الجهات الفاعلة المتعددة، ولكن عليها مسؤولية ضمان أن تكون خدمات المشورة

ومن بين العقبات التي تحول دون نمو الإنتاجية المستدامة عدم وجود البنية التحتية للتسويق، أو الملكية غير المضمونة وحقوق الحيازة. وثمة حاجز ضخم أيضاً هو التكلفة المرتفعة للبدء وذلك لارتفاع تكاليف الممارسات المحسنة ذات المنافع طويلة الأجل، حيث أن هذه التكلفة يمكن أن تكون مرتفعة، والفترات اللازمة لكي تُؤتي أكلها، طويلة. إن طول فترات انتظار ثمرة تكاليف بدء الأعمال قد تمنع المزارعين بصفة خاصة عندما يكون أمن حيازة الأرض والحصول على التمويل والائتمان غير موجودة. وفي الحالات التي تُولد فيها الأنشطة والممارسات الابتكارية سلماً عامة مثل التخفيف من حدة التغير المناخي، وتجشم تكاليف كبيرة، فإن المزارعين يشتركون فيها بشرط أن يحصلوا على تعويضات أو حوافز مناسبة. حيث أن الممارسات المناسبة والتكنولوجيات غالباً ما تكون مرتبطة بالسياق المحدد، كما أن نقص الحلول المصممة للظروف المحلية يمكن أن تمثل عقبة خطيرة هي الأخرى. إن المؤسسات المحلية بما فيها منظمات المنتجين، والتعاونيات والمنظمات الأخرى القائمة على المجتمع المحلي، ذات أهمية كبرى بالنسبة لقدرة المزارعين على الابتكار. ويمكن لهذه المؤسسات أن تلعب دوراً رئيسياً في التغلب على بعض الحواجز التي تواجه المزارع الأسرية الصغيرة، من زاوية اتباع الممارسات المحسنة. ويجب على المؤسسات المحلية، حيثما يكون ضرورياً أن تتعزز من أجل تيسير حصول أصحاب الحيازات الصغيرة على المعلومات التقنية ومعلومات الإدارة؛ وعلى التمويل والأسواق. إن الأداء الفعال للمؤسسات المحلية، وتنسيقها مع القطاعين العام والخاص وصغار المزارعين - الرجال والنساء - أمرٌ حيوي لمساعدة المزارع الأسرية الصغيرة على اعتماد الممارسات الابتكارية التي من شأنها أن تحسن حياتهم ومجتمعاتهم المحلية.

**الاستثمار في البحث والتطوير.** إن الاستثمار في البحث والتطوير الزراعي أمرٌ لا غنى عنه لاستدامة وتسريع النمو في الإنتاجية الزراعية. ويمكن للقطاع الخاص أن يُسهم مساهمة مهمة، وأن يفعل ذلك في الكثير من البلدان، ومع ذلك، فنظراً للطبيعة الجيدة العامة للكثير من البحوث، فإن الأمر يحتاج إلى التزام عام قوي بالاستثمار في البحث والتطوير. فمثل هذه الاستثمارات لها عوائد مرتفعة، ولكن لها أيضاً فترات انتظار طويلة بصفة عامة، حتى يتحقق العائد ومزايا غير مُتيقن منها، وبخاصة بالنسبة للبحوث الأساسية. لذلك فإن الالتزام العام الطويل الأجل بالتمويل المتواصل والمستقر للبحوث الزراعية أمرٌ أساسي. كما أن الأشكال المرنة لمشروع أو برنامج قصير الأجل للتمويل يمكن أن يُسهم، ولكن هناك حاجة إلى

الملكية المضمونة والبنية التحتية السليمة وإطاراً تنظيمياً يؤدي إلى ذلك. وثمة مكون رئيسي آخر هو بناء الشبكات والشراكات، التي تمكن مختلف الجهات الفاعلة في نظام الابتكار بما في ذلك أفراد الأسر من التفاعل معاً وتقاسم المعارف والخبرات والعمل من أجل تحقيق غايات متقاسمة.

وثمة عنصر ضروري هو بناء وتعزيز منظمات المنتجين. ذلك أن منظمات المنتجين القوية والفعالة والشاملة يمكن أن يكون لها أثر كبير على قدرة المزارع الأسرية على الابتكار. فيمكنها تيسير وصول المزارعين إلى الأسواق، وتزويدهم بالحوافز للابتكار؛ والعمل كأداة للتعاون الأوثق مع معاهد البحوث الوطنية؛ وتقديم خدمات الإرشاد الزراعي والمشورة إلى أعضائها، والعمل كوسيط بين المزارع الأسرية الفردية، ومقدمي خدمات المشورة الريفيين الآخرين؛ وضمان أن للمزارع الأسرية صوتاً في مناقشات السياسات، وأن بإمكانها التأثير في ترتيب الأولويات الوطنية من أجل الابتكار. إن المشاركة الفعالة من جانب المرأة والرجل يجب متابعتها، بينما ينبغي اتخاذ التدابير لتفادي أن يهيمن المزارعون الكبار والأكثر نفوذاً بحيث يصبحون هم الصفة.

### الرسائل الرئيسية في التقرير

يقدم تقرير حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٤: تشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية الرسائل الرئيسية التالية:

- إن المزارع الأسرية جزء من الحل لتحقيق الأمن الغذائي والتنمية الريفية المستدامة؛ والأمن الغذائي العالمي والاستدامة البيئية وكلها تعتمد على أكثر من ٥٠٠ مليون مزرعة أسرية تمثل العمود الفقري للزراعة في أغلب البلدان. تمثل المزارع الأسرية أكثر من تسعة أعشار المزارع في العالم، ويمكن أن تقوم بدور العامل المحفز من أجل تحقيق التنمية الريفية المستدامة. فهذه المزارع الأسرية هي المسؤولة عن الموارد الزراعية في العالم، وهي مصدر أكثر من ٨٠ في المائة من إمدادات الأغذية العالمية، ولكن الكثير منها يعاني من الفقر وعدم الأمن الغذائي. كما أن الابتكار في الزراعة الأسرية أمرٌ تشتد إليه الحاجة لانتشال المزارعين من براثن الفقر، والمساعدة على تحقيق الأمن الغذائي والزراعة المستدامة.
- إن المزارع الأسرية مجموعة شديدة التنوع، وينبغي على نُظم الابتكار أن تُراعي هذا التنوع. يجب على استراتيجيات الابتكار للمزارع الأسرية أن تُراعي الظروف الزراعية الإيكولوجية والاجتماعية الاقتصادية، وأهداف

المقدمة من القطاع الخاص والمجتمع المدني سليمة من الناحية التقنية، ومناسبة اجتماعياً واقتصادياً.

ولا يزال هناك دور بديهي للحكومات في تقديم خدمات المشورة الزراعية. ذلك أن مثل هذه الخدمات يمكن أن يولد سلعاً عامة مهمة - ويزيد الإنتاجية، ويزيد الاستدامة، ويقلل أسعار الأغذية، ويقلص الفقر وغير ذلك - الأمر الذي يستدعي إشراك القطاع العام. إن تقديم الخدمات للمزارع الأسرية الصغيرة، التي من غير المحتمل أن يصل إليها مقدمو الخدمات التجارية، أمرٌ غاية في الأهمية لتقليل الفقر، كما أنه مسؤولة حكومية واضحة، ومع ذلك، فإنه ينبغي للحكومات أن تنظر في المفاضلات بين التغطية الواسعة للمزارع الصغيرة أو النائية، وبين التكلفة التي ينطوي عليها ذلك؛ في بعض الحالات، ذلك أن الوسائل الأخرى للتقليل من الفقر الريفي قد تكون أكثر فعالية تكاليفية. وسوف تحتاج الحكومات إلى تقرير اختياراتها، استناداً إلى الأولويات الوطنية. إن مشاركة الحكومة ضرورية أيضاً في تقديم خدمات المشورة للممارسات الزراعية الأكثر استدامة، وللتكيف مع التغير المناخي، وتقليل حدته، من خلال تقليل انبعاثات غازات الدفيئة أو زيادة أسر الكربون.

إن ضمان أهمية وتأثير خدمات المشورة الريفية يعني التصدي لاحتياجات أعضاء الأسر المختلفة، كما أن إشراك المرأة وضمان حصولها على خدمات المشورة التي تستجيب لاحتياجاتها المحددة وللقيد التي تواجهها أمرٌ ذو أهمية بالغة. ويمكن للهُجُج التشاركية مثل مدارس المزارعين الحقلية أن تكون فعالة في إشراك المرأة وأعضاء الأسر الآخرين في الإرشاد الزراعي، ولكن سوف يكون من اللازم اتخاذ تدابير سبقة لضمان مشاركة المرأة.

تشجيع القدرة على الابتكار. ينبغي تشجيع القدرة على الابتكار عن طريق تطوير قدرات الابتكار الفردية والجماعية، وخلق بيئة مؤدية إلى التغيير الإيجابي. وبعض التدخلات المطلوبة تخص الزراعة بصورة محددة (مثل التدريب الزراعي، وترويج منظمات المنتجين)؛ أما التدخلات الأخرى فهي مفيدة بصورة أكثر عمومية (مثل التعليم العام) ويمكن أن تساعد مزارعي الأسر على تحسين إنتاجية مزارعهم وزيادة وتنوع دخولهم من خارج المزرعة. وعلى المستوى الفردي، يجب زيادة المهارات والقدرات عبر تشجيع التعليم والتدريب على جميع المستويات. وينبغي إيلاء اهتمام خاص إلى الفتيات والنساء والشباب بصفة عامة. ويمكن لبرامج التعليم والتدريب التي تُعد الشباب للمشاركة في الزراعة التجارية أن تحدد النمو المستقبلي لهذا القطاع. ويشمل وجود بيئة تمكينية للابتكار الحوكمة الجيدة والسياسات الاقتصادية، وحقوق

تُركز على سد ثغرات الغلات وزيادة إنتاجية اليد العاملة للمزارعين الصغار والمتوسطي الحجم. إذ يمكن لإنشاء الشراكة بين منظمات المنتجين أن يساعد في ضمان أن يكون البحث والتطوير وخدمات الإرشاد أكثر شمولاً وتجاوباً مع احتياجات المزارعين.

- **يحتاج جميع المزارعين الأسريين إلى بيئة تمكينية للابتكار، تشمل الحوكمة الجيدة، وظروف الاقتصاد الكلي المستقرة، والنظم القانونية والتنظيمية الشفافة، وضمان حقوق الملكية، وأدوات إدارة المخاطر والبنية التحتية للأسواق.** إن تحسين الوصول إلى الأسواق المحلية أو الأوسع نطاقاً للمدخلات والمخرجات، وذلك بأدوات من بينها مشتريات الحكومة من المزارع الأسرية، يمكن أن يوفر حوافز قوية للابتكار، غير أن المزارعين في المناطق النائية والمجموعات المهمشة يواجهون غالباً حواجز شديدة. وبالإضافة إلى ذلك، تحتاج ممارسات الزراعة المستدامة إلى تكاليف مرتفعة لبدء نشاطها، وإلى فترات انتظار طويلة للحصول على النتائج، وقد يحتاج المزارعون إلى حوافز مناسبة لتقديم خدمات بيئية مهمة. كذلك يمكن للمؤسسات المحلية الفاعلة، التي تشمل منظمات المزارعين، أن تساعد في التغلب على الكثير من هذه الحواجز. كما أن الجمع بين برامج الحماية الاجتماعية وتقديم الدعم للابتكار الزراعي يمكن أن يساعد أيضاً في هذا الصدد.

- **يجب تشجيع الابتكار في الزراعة الأسرية على مستويات متعددة.** يجب تطوير قدرات الابتكار الفردي عن طريق الاستثمار في التعليم والتدريب. ويحتاج الأمر إلى حوافز لخلق شبكات وصلات تساعد مختلف الجهات الفاعلة داخل منظومة الابتكار - المزارعون والباحثون ومقدمو خدمات المشورة وسلاسل القيمة وغيرهم. - على تقاسم المعلومات والعمل نحو أهداف مشتركة.
- **يمكن لمنظمات المنتجين الفعالة والشاملة أن تدعم الابتكار من جانب أفرادها.** يمكن لمنظمات المنتجين أن تساعد أفرادها على الوصول إلى الأسواق، وتيسير الارتباطات مع الجهات الفاعلة الأخرى داخل منظومة الابتكار. ويمكنها أن تساعد على ضمان أن يكون للمزارع الأسرية صوتٌ في صنع السياسات.

السياسات الحكومية لهذا القطاع. وينبغي للجهود العامة لتشجيع الابتكار في الزراعة بالنسبة للمزارع الأسرية الصغيرة والمتوسطة الحجم أن تركز على تقديم بحوث زراعية شاملة، وخدمات مشورة ومؤسسات سوقية، وبنية تحتية أساسية. إن البحوث الزراعية التطبيقية بشأن المحاصيل، وأنواع الثروة الحيوانية وممارسات الإدارة ذات أهمية بالنسبة لهذه المزارع، وهي سلع عامة ينبغي أن تكون من بين الأولويات. إن وجود بيئة داعمة للمنتجين وللنظم الأخرى القائمة على المجتمع المدني يمكن أن تساعد في تشجيع الابتكار بين المزارع الأسرية. ويمكن لهذه المزارع الصغيرة والمتوسطة الحجم من خلال الابتكار، أن تُحدث تحولاً في الزراعة العالمية.

- **إن التحديات التي تواجه الزراعة والبيئة المؤسسية للابتكار الزراعي تنطوي على تعقيد أكبر من ذي قبل؛ ويجب على العالم أن يخلق منظومة ابتكار تستوعب هذا التعقيد.** يجب على استراتيجيات الابتكار الزراعي أن تُركز الآن ليس فقط على زيادة الغلات، ولكن أيضاً على مجموعة أكثر تعقيداً من الأهداف، بما في ذلك المحافظة على الموارد الطبيعية، وزيادة المدخول الريفي. ويجب على استراتيجيات الابتكار أن تراعي السياسات المعقدة اليوم والبيئة المؤسسية للزراعة، بمجموعة تعددية من الجهات الفاعلة الضالعة بصناعة القرارات لهذا القطاع. إن بناء منظومة ابتكار تُيسر وتنسق أنشطة جميع أصحاب الشأن لأمرٌ أساسي.
- **إن الاستثمار العام في البحث والتطوير الزراعي والإرشاد وخدمات المشورة يجب أن يزداد على أن يُعاد توجيهه بحيث يُشدد على التكثيف المستدام وسد الثغرات في إنتاجية الغلات واليد العاملة. توّدت البحوث الزراعية وخدمات المشورة سلعاً عامة مهمة - كالإنتاجية المحسنة، وخفض أسعار الأغذية، وتخفيض الفقر وغيرها - ما يدعو إلى مشاركة حكومية. وينبغي للبحث والتطوير أن يركز على التكثيف المستدام، وأن يواصل توسيع حدود الإنتاج ولكن بطرق أكثر استدامة، وأن يعمل على مستوى النظام وأن يدرك المعارف التقليدية. وينبغي لخدمات الإرشاد وتقديم المشورة أن**

36488 36488928476589579349 9578  
579349 35903359578485194364 9284  
784851 88928476589579349359 3590  
847658 03359578485194364889 9436  
903359 28476589579349359033 9579  
364889 59578485194364889284 5784  
793493 76589579349359033595 2847

848519 78485194364889284765 5903  
476589 36488928476589579349 4364  
033595 28476589579349359033 5793  
648892 88928476589579349359 7848  
934935 03359578485194364889 8476  
485194 28476589579349359033 9033  
765895 59578485194364889284 3648  
335957 88928476589579349359 7934  
488928 03359578485194364889 8485  
349359 28476589579349359033 4765  
851943 59578485194364889284 0335  
658957 88928476589579349359 6488  
359578 03359578485194364889 9349  
889284 28476589579349359033 4851  
493590 59578485194364889284 7658  
519436 88928476589579349359 3359  
589579 03359578485194364889 4889  
595784 28476589579349359033 3493  
892847 59578485194364889284 8519  
933903 88928476589579349359 6589  
194364 03359578485194364889 3595  
893293 28476589579349359033 8892  
957848 59578485194364889284 4935  
928476 88928476589579349359 5194  
359033 03359578485194364889 5895  
943648 28476589579349359033 5957  
957934 59578485194364889284 8928  
578485 88928476589579349359 9359  
284765 03359578485194364889 1943

# الملحق الإحصائي

2002 1985

1995 2001

2000 1992

1986 1990

1999 1989

1996 2003

436488 36488928476589579349 9578  
579349 35903359578485194364 9284  
784851 88928476589579349359 3590  
847658 03359578485194364889 9436  
903359 28476589579349359033 9579  
864889 59578485194364889284 5784  
793493 76589579349359033595 284  
848519 78485194364889284765 5903  
476589 89579349359033595784 4364  
033595 5793  
648892 7848  
934935 2002 1985 8476  
485194 9033  
765895 3648  
335957 7934  
488928 8485  
349359 1995 2001 4765  
851943 0335  
658957 6488  
359578 9349  
889284 4851  
493590 2000 1992 7658  
519436 3359  
589579 4889  
595784 3493  
892847 8519  
933903 6589  
194364 3595  
893293 8892  
957848 4935  
928476 5194  
359033 5895  
943648 5957  
957934 8928  
578485 9359  
284765 1943

## حواشي جداول المرفق

### المفتاح

تستخدم المصطلحات التالية في الجداول:

..	=	البيانات غير متوافرة
٠,٠ أو ٠	=	لا يوجد أو يوجد بمقدار لا يُذكر
خانة فارغة	=	لا ينطبق

إن الأرقام الواردة في الجداول قد تختلف عن مصادر البيانات الأصلية، وذلك بسبب التقريب، أو بسبب معالجة البيانات. ولفصل الكسور العشرية عن الأرقام الصحيحة توضع هذه النقطة (٠).

### الحواشي التقنية

#### الجدول ألف ١. عدد الحيازات الزراعية وحجم المساحة الزراعية

المصادر: وضع مُعدو التقرير البيانات بشأن عدد الحيازات باستخدام منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣)، ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠١)؛ ومصادر أخرى من برنامج التعداد العالمي للزراعة التابع لمنظمة الأغذية والزراعة. وترد أدناه الوثائق الكاملة. أما البيانات بشأن المساحة الزراعية فمأخوذة من منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٤).  
وبالنسبة للجدول ألف ١ فإن المساحة الزراعية الكلية في العالم تساوي إجمالي المجاميع الفرعية الإقليمية؛ وهي تزيد قليلاً عن إجمالي المجاميع الفرعية للدخل، حيث أن التجمعات الإقليمية تشمل بعض البلدان والأقاليم غير المدرجة في تصنيف الدخل.

#### الحيازات الزراعية

تشمل الحيازات الزراعية التي أبلغت عنها التعدادات الزراعية إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية فقط؛ أما الحيازات الداخلة في الحراثة أو في مصائد الأسماك فتُدرج فقط إذا كانت داخلة في إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية أيضاً. والحيازة الزراعية هي وحدة اقتصادية للإنتاج الزراعي، تخضع لإدارة واحدة، وتشمل جميع الثروة الحيوانية المحتفظ بها، وجميع الأراضي المستخدمة كلياً أو جزئياً في أغراض الإنتاج الزراعي، بغض النظر عن الصفة، والشكل القانوني أو الحجم. ويمكن لفرد واحد أو أسرة أن تمارس إدارة واحدة، بصورة مشتركة أو بواسطة أفراد أكثر أو أسرة أو عشيرة أو قبيلة، أو بواسطة شخص اعتباري كمؤسسة أو وكالة حكومية. وقد تتألف أرض الحيازة من قطعة أرض أو أكثر من قطعة، تقع في منطقة أو في أكثر من منطقة منفصلة داخل قسم أو أكثر من الأقسام الإقليمية أو الإدارية، شريطة أن تشترك قطع الأرض الصغيرة في نفس وسائل الإنتاج التي تستخدمها الحيازة، كاليد العاملة والمبنى الموجود داخل المزرعة والماكينات أو حيوانات الجر.

وبالنسبة لعدد محدود من البلدان، لم يتوافر عدد الحيازات، ومن ثم فإن عدداً من الأسر الزراعية يرد في الجدول ألف ١.

### المساحة الزراعية

إن المساحة الزراعية التي أفادت عنها قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في المنظمة هي مجموع المساحات الداخلة تحت: (أ) الأرض القابلة للزراعة، (ب) المحاصيل الدائمة، و(ج) المراعي الدائمة وأراضي الرعي. "والأرض القابلة للزراعة" هي أرض مزروعة بمحاصيل زراعية مؤقتة (المساحات المزروعة بمحاصيل متعددة تحسب مرة واحدة فقط)، المراعي المؤقتة لقطع الحشائش أو للرعي، والأرض المزروعة بحدائق الأسواق والمنازل، والأرض المُبورة مؤقتاً (أقل من خمس سنوات). أما الأرض التي تم التخلي عنها بسبب الزراعة المتنقلة فلا تُدرج في هذه الفئة. وتُشير "المحاصيل الدائمة" إلى الأرض المزروعة بمحاصيل طويلة الأجل، والتي لا ينبغي إعادة زراعتها لعدة سنوات (مثل الكاكاو والبن)، والأرض المزروعة بأشجار وشجيرات منتجة للزهور والمشاتل (باستثناء تلك المشاتل الخاصة بالأشجار الحرجية، التي ينبغي تصنيفها تحت مُسمى "غابة"). "والمزارع وأراضي الرعي الدائمة" تُشير إلى الأرض التي تُستخدم على الدوام (خمس سنوات أو أكثر) لزراعة المحاصيل العلفية العشبية، سواء زُرعت هذه المحاصيل أم نبتت طبيعياً (المروج الطبيعية أو أراضي الرعي).

### الجدول ألف ٢. أنصبة الحيازات الزراعية والمساحة الزراعية بحسب فئة حجم الأرض

المصادر: كتابات المؤلفين الذين يستخدمون البيانات الأخيرة من برنامج التعداد الزراعي العالمي التابع لمنظمة الأغذية والزراعة، ١٩٩٠، أو جولات عام ٢٠٠٠؛ كما يظهر في منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠١)، ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣).

ويغطي الجدول ألف ٢، ١٠٦ بلدان تتوافر فيها البيانات بشأن عدد الحيازات بحسب فئة حجم الأرض، على الرغم من أن البيانات بشأن المساحة الزراعية بحسب فئة حجم الأرض غير متوافرة بالنسبة لجميع البلدان. ويغطي الشكل ٢ البلدان الـ ١٠٦ جميعها، مُجمّعة على المستوى العالمي، وتشمل تقديرات للمساحة الزراعية بحسب حجم فئة الأرض بالنسبة لتلك البلدان التي لا تتوافر بيانات عنها. ولا ترد هذه التقديرات في الجدول ألف ٢. انظر Singh و Skoet و Lowder (٢٠١٤)، للاطلاع على التفاصيل. أما الشكل ٣ فيغطي فقط تلك البلدان الواردة في الجدول ألف ٢ التي تتوافر بيانات بشأن عدد الحيازات والمساحة الزراعية فيها بحسب حجم الأرض، والتي خصص البنك الدولي تصنيفاً لدخلها في ٢٠١١ (انظر البنك الدولي [٢٠١٢]).

إن فئات حجم الأرض الواردة في الجدول ألف ٢ والشكلين ٢ و٣ هي تلك الفئات الأكثر شيوعاً في التقارير الوطنية للتعداد الزراعي، وقد أدخلت عليها تعديلات بالنسبة لبعض البلدان التي تُبلغ عن فئات مختلفة لأحجام الأرض. فمثلاً لا تبلغ بعض البلدان عن فئة لحجم الأرض الذي يقل عن هكتار واحد؛ ولكنها بدلاً من ذلك تستخدم نقطة قطع دنيا أكبر حجماً. وفي مثل هذه الحالات ترد جميع هذه المزارع التي تكون دون الحد الأدنى لنقطة القطع في حجم الفئة الأصغر التي يبلغ عنها البلد على الرغم من أن بعض المزارع قد تكون أصغر من هكتار واحد. وبالمثل، لا تبلغ بعض البلدان عن فئة لحجم الأرض تزيد عن ٥٠ هكتاراً. وفي مثل هذه الحالات، تُدرج جميع المزارع التي تزيد مساحتها عن نقطة القطع الوطنية في فئة الحجم الأكبر للأرض بالنسبة لذلك البلد على الرغم من أن بعض المزارع قد تكون مساحتها أكثر من ٥٠ هكتاراً.

### الحيارات

تُشير الحيارات إلى نصيب الحيارات الزراعية المُدرجة في كل فئة من فئات حجم الأرض؛ وللحصول على تعريف انظر الحواشي للجدول ألف ١.

### المساحة

وتُشير إلى الحصّة من مساحة الحيارات داخل كل فئة من فئات حجم الأرض. فبالنسبة لبعض البلدان التي لا تُبلّغ عن مساحة الحيازة، يُعْرَض الجدول قياساً جزئياً، مثل المساحة الزراعية أو الأرض الزراعية أو الأرض المحصولية، أو المساحة المستغلة زراعياً أو غير ذلك. وتقدم مساحة الحيازة القياس الأوفى لحجم الحيازة. فهي تُشير إلى جميع الأراضي التي تُدار أو تُشغّل بواسطة حيازة زراعية، بغض النظر عن حق الحصول على الأرض. وهي تشمل الأرض المملوكة لحائز، بالإضافة إلى الأرض المؤجرة، زائد الأرض التي يتم تشغيلها بموجب أشغال حيازة أخرى. ولا ينبغي الخلط بين هذه وبين "المساحات الزراعية"، التي هي فئة فرعية من المساحة المُشغّلة داخل الحيازة.

وتتألف المساحة الزراعية أو الأرض الزراعية من الأرض المحصولية والمروج وأراضي الرعي الدائمة.

وتتألف الأرض المحصولية من الأرض القابلة للزراعة، بالإضافة إلى الأرض المزروعة بمحاصيل دائمة.

والمساحة الزراعية المستغلة وتشمل الأرض القابلة للزراعة، والحدائق المنزلية، والمروج والمراعي الدائمة والمحاصيل الدائمة.

وللحصول على تفاصيل، يرجى الرجوع إلى المصادر الأصلية، منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠١) ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٣). وكذلك منظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٥).

### الجدول ألف ٣. المستوى المتوسط، ومعدل التغيير في

#### إنتاجية اليد العاملة الزراعية، ١٩٦١-٢٠١٢

المصدر: حسابات المؤلفين باستخدام منظمة الأغذية والزراعة (٢٠١٤) ومنظمة الأغذية والزراعة (٢٠٠٨). ويشمل الجدول ألف ٣ فقط تلك البلدان التي عيّن لها البنك الدولي تصنيفاً للدخل في ٢٠١١ (انظر البنك الدولي [٢٠١٢])

### إنتاجية اليد العاملة الزراعية

وهي قيمة الإنتاج الزراعي مقسوماً على السكان الناشطين اقتصادياً في الزراعة. وقيمة الإنتاج الزراعي هي قيمة الإنتاج الصافية التي تقاس بالسعر الثابت الدولي للدولار ٢٠٠٤-٢٠٠٦. ويتم الحصول على قيمة الإنتاج الصافي عن طريق ضرب المحصول الكلي وإنتاج الثروة الحيوانية بالقيم المادية في أسعار الناتج عند باب المزرعة، ثم طرح الاستخدامات الوسيطة داخل القطاع الزراعي (مثل البذور والأعلاف). أما السكان الناشطين اقتصادياً في الزراعة (قوة اليد العاملة الزراعية أو العمال الزراعيون) فهو ذلك الجزء من السكان الناشطين اقتصادياً الذين يعملون أو يسعون للعمل في الزراعة والقنص وصيد الأسماك أو الحراثة.

### معدّل التغير في إنتاجية اليد العاملة الزراعية

يقدر متوسط المعدل السنوي للتغير باستخدام طريقة انحدار المربعات الدنيا العادية (OLS)؛ أي اللوغاريتم الطبيعي لقيمة الإنتاج الزراعي. ويتم هذا الانحدار على أساس الزمن المتغير، وثبات جميع الملاحظات المتوافرة خلال عقد من الزمن.

## التجمعات الإقليمية وتجمعات الدخل

تُدرج البلدان بالترتيب الهجائي طبقاً للدخل والتجمع الإقليمي الذي يحدده نظام تصنيف البلدان التابع للبنك الدولي في يوليو/تموز ٢٠١١؛ انظر البنك الدولي (٢٠١٢) للحصول على بيان وصفي. لا يقدم البنك الدولي تصنيفاً للدخل بالنسبة للكيانات الجغرافية السبعة التالية: جُزر كوك وغيانا الفرنسية وغواديالوب ومارتينيك وناورو ونيوى وريونيون. ومن ثم فإن هذه الكيانات ليست مُدرجة في المجاميع أو المتوسطات بحسب مجموعة الدخل، ولكنها مُدرجة في المجاميع أو المتوسطات الإقليمية.

## الحواشي القطرية

تستثنى من بيانات الصين البيانات الخاصة بالإقليم الإداري الخاص بهونغ كونغ التابع للصين، والإقليم الإداري الخاص بمكاو التابع للصين.

وكلما أمكن ذلك، تظهر بيانات من ١٩٩٢ أو ١٩٩٥ فصاعداً بالنسبة لأرمينيا وأذربيجان وبيلاروس وإستونيا وجورجيا وكازاخستان وقيرغيزستان ولاتفيا وليتوانيا ومولدوفا والاتحاد الروسي وطاجيكستان وتركمانستان وأوكرانيا وأوزبكستان. وترد بيانات خاصة بالسنوات السابقة لسنة ١٩٩٢ بشأن جمهوريات الاتحاد السوفياتي الاشتراكية سابقاً في قوائم الجدول). وتقدم البيانات الخاصة بالسنوات السابقة لسنة ١٩٩٢ بشأن يوغوسلافيا سابقاً (جمهورية يوغوسلافيا الاشتراكية الفيدرالية في قوائم الجدول).

أما الملاحظات عن السنوات التالية لـ ١٩٩٢، فتقدم بالنسبة لفرادى البلدان التي تكونت من يوغوسلافيا السابقة؛ ألا وهي البوسنة والهرسك وكرواتيا وجمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة وسلوفينيا وكذلك صربيا والجبل الأسود. وتقدم الملاحظات بصورة منفصلة عن صربيا وعن الجبل الأسود بعد عام ٢٠٠٦.

تُقدم البيانات كلما أمكن عن فرادى البلدان التي تكونت من تشيكوسلوفاكيا السابقة - الجمهورية التشيكية وسلوفاكيا. أما البيانات عن السنوات السابقة لسنة ١٩٩٣ فتظهر تحت اسم تشيكوسلوفاكيا.

وتظهر البيانات الخاصة بإريتريا وإثيوبيا، بصورة منفصلة، وإذا أمكن، في معظم الحالات قبل ١٩٩٢ فيتم تجميع البيانات عن إريتريا وإثيوبيا، ثم تُعرض على أنها جمهورية إثيوبيا الشعبية الديمقراطية.

وتُشير البيانات الخاصة باليمن إلى ذلك البلد اعتباراً من ١٩٩٠ فصاعداً؛ وتُشير البيانات الخاصة بالسنوات السابقة، إلى بيانات تجميعية عن جمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية سابقاً، والجمهورية العربية اليمنية سابقاً.

وتظهر ملاحظات منفصلة بالنسبة لبلجيكا ولكسمبرغ كلما أمكن ذلك.

## مصادر الجدول ألف ١

- ١- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. أ. التعداد الزراعي العالمي ٢٠٠٠، تحليل ومقارنة دولية للنتائج (١٩٩٦-٢٠٠٥). سلسلة التنمية الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة رقم ١٣، روما.
- ٢- حكومة الصين. ٢٠٠٩. موجز التعداد الزراعي الوطني الثاني في الصين ٢٠٠٦. بيجين، المكتب الوطني للإحصاء في الصين.

- ٣- حكومة فيجي. ٢٠٠٩. التعداد الزراعي الوطني ليفجي ٢٠٠٩. سوفيا، فيجي، وزارة الزراعة.
- ٤- حكومة جمهورية لاو الشعبية الديمقراطية. ٢٠١٢. التعداد الزراعي في لاو ٢٠١٠/٢٠١١. حقائق بارزة. موجز تقرير التعداد. فينتيان، وزارة الزراعة والغابات.
- ٥- حكومة ميانمار. ٢٠١٣. تقرير بشأن التعداد الزراعي في ميانمار ٢٠١٠. ميانمار، وزارة الزراعة والري.
- ٦- حكومة نيوى. ٢٠٠٩. التعداد الزراعي لنيوى ٢٠٠٩. نيوى، وزارة الزراعة والغابات ومصادر الأسماك.
- ٧- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠١. تكملة للتقرير بشأن التعداد الزراعي العالمي لـ ١٩٩٠. مقارنة دولية ونتائج أولية بحسب البلد (١٩٨٦-١٩٩٥). سلسلة التنمية الإحصائية لمنظمة الأغذية والزراعة رقم ٩. روما.
- ٨- حكومة ساموا. ٢٠١٢. تقرير تحليلي للتعداد الزراعي ٢٠٠٩. أبيا، المكتب الإحصائي في ساموا.
- ٩- حكومة فانواتو. ١٩٩٣. التعداد الزراعي لفانواتو ١٩٩٣. النتائج الرئيسية. بورت فيلا، المكتب الإحصائي الوطني في فانواتو.
- ١٠- حكومة ألبانيا. ٢٠١٢. النتائج الأولية للتعداد الزراعي، ٢٠١٢. تيرانا، المعهد الإحصائي.
- ١١- الاتحاد الأوروبي. ٢٠١٢. إحصاءات الزراعة، مصائد الأسماك والغابات. النتائج الرئيسية ٢٠١١-٢٠١٠. كتيبات الجيب لقاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في الاتحاد الأوروبي. لكسمبرغ.
- ١٢- حكومة الجبل الأسود. ٢٠١١. *Popis poljoprivrede 2010. Struktura*. المكتب الإحصائي *poljoprivrednih gazdinstava. Znamo šta imamo*. Podgorica للجبل الأسود.
- ١٣- حكومة جمهورية مولدوفا. ٢٠١١. *Recensământul general agricol 2011. Rezultate preliminare*. Chişinău, Biroul Naţional de Statistică al Republicii
- ١٤- حكومة الاتحاد الروسي. ٢٠٠٨. التعداد الزراعي لعموم روسيا ٢٠٠٦: موجز الاتحاد الروسي وبيانات المستوى القطري. الهيئة الفدرالية للإحصاءات الرسمية. موسكو، مركز الإعلام والنشر لإحصاءات روسيا.
- ١٥- حكومة جمهورية مقدونيا. ٢٠٠٧. التعداد الزراعي، ٢٠٠٧. البيانات الإحصائية الأساسية بشأن الحيازات الزراعية الفردية والكيانات التجارية في جمهورية مقدونيا، بحسب الإقليم. الكتاب ١. سكوبيه، مكتب الإحصاءات الرسمية لجمهورية مقدونيا.
- ١٦- حكومة الأرجنتين. ٢٠٠٩. *Censo Nacional Agropecuario 2008-CNA '08. Resultados provisionarios*. Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- ١٧- حكومة البرازيل. ٢٠٠٩. *Censo Agropecuario 2006*. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- ١٨- حكومة شيلي. ٢٠٠٧. *VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal*. Santiago, Instituto Nacional de Estadísticas.
- ١٩- حكومة السلفادور. ٢٠٠٩. *IV Censo Agropecuario 2007-2008. Resultados nacionales*. San Salvador, Ministerio de Economía
- ٢٠- حكومة فرنسا. ٢٠١١. *Agreste: la statistique agricole. Numéro 02, Novembre 2011. Premières tendances, recensement agricole 2010 Guyane*. Press report. Cayenne, French Guiana, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire

- ٢١- *حكومة فرنسا*. ٢٠١١. *Agreste: la statistique agricole. Numéro 10, septembre 2011. Premières tendances, recensement agricole 2010 Guadeloupe*. Basse-terre, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.
- ٢٢- *حكومة هايتي*. ٢٠١٢. *Synthèse nationale des résultats du Recensement Général de L'agriculture (RGA) 2008-2009*. Port-au-Prince, Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural.
- ٢٣- *حكومة جامايكا*. ٢٠٠٧. *التعداد الزراعي*. تقرير أولي. كنغستون، المعهد الإحصائي لجامايكا.
- ٢٤- *حكومة فرنسا*. ٢٠١١. *Agreste: la statistique agricole. Numéro 7, septembre 2011. Premières tendances, recensement agricole 2010 Martinique*. Press report. Fort-de-France, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.
- ٢٥- *حكومة المكسيك*. ٢٠٠٩. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007*. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- ٢٦- *حكومة نيكاراغوا*. ٢٠١٢. *IV Censo nacional agropecuario (CENAGRO 2011). Informe final*. Managua, Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE).
- ٢٧- *حكومة بنما*. ٢٠١٢. *VII Censo Nacional Agropecuario, 2011. Vol. I, Resultados finales basicos*. Panama City, Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- ٢٨- *حكومة باراغواي*. ٢٠٠٩. *Censo Agropecuario Nacional 2008. Vol. I*. San Lorenzo, Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- ٢٩- *حكومة بيرو*. ٢٠١٢. *IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Resultados preliminares*. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
- ٣٠- *حكومة سانت لوسيا*. ٢٠٠٧. *التعداد الزراعي لسانت لوسيا*. التقرير النهائي ٢٠٠٧. سانت لوسيا، وزارة الزراعة والغابات ومصايد الأسماك.
- ٣١- *حكومة أوروغواي*. ٢٠١٢. *Presentación de datos preliminares del Censo General Agropecuario 2011*. Montevideo, Estadísticas Agropecuarias (DIEA), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.
- ٣٢- *حكومة فنزويلا*. ٢٠٠٨. *VII Censo Agrícola Nacional (Mayo 2007/Abril 2008)*. Caracas, Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.
- ٣٣- *حكومة الأردن*. ٢٠٠٧. *التعداد الزراعي ٢٠٠٧*. الجداول المؤقتة. عمان، إدارة الإحصاء.
- ٣٤- *حكومة بنغلاديش*. ٢٠١٠. *التعداد الزراعي ٢٠٠٨*. هيكل الحيازات الزراعية، وتعداد الثروة الحيوانية. المجلد ١، دكا، مكتب بنغلاديش للإحصاء.
- ٣٥- *مملكة بوتان*. ٢٠١٠. *تعداد الموارد الطبيعية المتجددة ٢٠٠٩*. المجلد ١. ثيمبو، وزارة الزراعة والغابات.
- ٣٦- *حكومة الهند*. ٢٠١٢. *التعداد الزراعي ٢٠١٠-٢٠١١ المرحلة ١*. تقرير عموم الهند بشأن عدد ومساحة الحيازات العاملة (مؤقت). نيودلهي، وزارة الزراعة.
- ٣٧- *حكومة ملاوي*. ٢٠١٠. *التعداد الوطني للزراعة والثروة الحيوانية ٢٠٠٦-٢٠٠٧*. التقرير الرئيسي. زومبا، المكتب الإحصائي الوطني.

- ٣٨- *Agreste: la statistique agricole. Mémento 2011 La Réunion. Numéro 75, février 2012.* Saint Denis, Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de La Réunion.
- ٣٩- *حكومة رواندا. ٢٠١٠. المسح الزراعي الوطني ٢٠٠٨.* كيغالي، المعهد الوطني للإحصاء في رواندا.
- ٤٠- *حكومة بلجيكا. ٢٠١١. Résultats définitifs de L'enquête Agricole de mai 2010.* Communiqué de presse 11 mars 2011. Belgium. SPF Économie PME, Classes Moyennes et Énergie (ECONOMIE), Direction Générale Statistique et Information Économique.
- ٤١- *حكومة قبرص. ٢٠١٢. الإحصاءات الزراعية ٢٠٠٩-٢٠١٠.* السلسلة الثانية، التقرير رقم ٤١ نيقوسيا، الهيئة الإحصائية.
- ٤٢- *حكومة الجمهورية التشيكية. ٢٠١١. التعداد الزراعي ٢٠١٠.* مسح الهيكل المزرعي ومسح طرق الإنتاج الزراعي، والبيئة، والزراعة. المجلد ٢٠١١. براغ، الإحصاءات الزراعية والحراجية والبيئية، مصلحة الإحصاء.
- ٤٣- *حكومة فنلندا. ٢٠١٣. Maatalouslaskenta 2010.* التعداد الزراعي. المشروعات الزراعية ومشروعات البستنة، اليد العاملة والزراعة المتنوعة. مركز الإعلام التابع لوزارة الزراعة والغابات، هلسنكي.
- ٤٤- *وزارة الزراعة لدى الولايات المتحدة الأمريكية. ٢٠٠٩. التعداد الزراعي لعام ٢٠٠٧.* غوام، بيانات الجزيرة. سلسلة المساحة الجغرافية، المجلد ١، الجزء ٥٣. الهيئة الوطنية للإحصاءات الزراعية.
- ٤٥- *حكومة مالطة. ٢٠١٢. التعداد الزراعي ٢٠١٠.* فاليتا، المكتب الوطني للإحصاء.
- ٤٦- *وزارة الزراعة الأمريكية. ٢٠٠٩. التعداد الزراعي لعام ٢٠٠٧.* جزر مارينا الشمالية، بيانات الكومنولث والجزر. سلسلة المناطق الجغرافية، المجلد ١، الجزء ٥٦. واشنطن العاصمة، الهيئة الوطنية للإحصاءات الزراعية.
- ٤٧- *حكومة سلوفينيا. ٢٠١٢. التعداد الزراعي لـ ٢٠١٠.* "كل مزرعة تُهم!" كتيب. ليوبليانا، المكتب الإحصائي لجمهورية سلوفانيا.
- ٤٨- *وزارة الزراعة الأمريكية. ٢٠٠٩. التعداد الزراعي لعام ٢٠٠٧.* الموجز والبيانات الرسمية لدى الولايات المتحدة. سلسلة المساحة الجغرافية، المجلد ١، الجزء ٥١. واشنطن العاصمة، الهيئة الوطنية للإحصاءات الزراعية.
- ٤٩- *وزارة الزراعة الأمريكية. ٢٠٠٩. الإحصاء الزراعي لـ ٢٠٠٧.* جزر فيرجين للولايات المتحدة. بيانات عن الإقليم والجزر. سلسلة المساحة الجغرافية، المجلد ١، الجزء ٥٤. واشنطن العاصمة. الهيئة الوطنية للإحصاءات الزراعية.

## الجدول ألف ١ عدد الحيازات الزراعية وحجم المساحة الزراعية

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٦١٩ ٨٥١	٥٩٢ ١٢٩	٥٧٢ ٠٥٩	٥٦١ ٣٦٢	٥٥٥ ٩٤٢	٥٤٤ ٣٧٨			٧١ ٥٢٢	البلدان ذات الدخل المنخفض
٨٣٧ ٢٣٣	٩٦٦ ٦٣٦	٨٢٨ ٤٧٦	٧٩٥ ١٢٤	٧٩٢ ٢٥٣	٧٧٦ ٩٩٩			٢٠٨ ١٤٨	البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط
٢٠٦٣ ٩٦٦	٢٠٥٤ ٨٩٧	٢ ١٤١ ٢٤٢	٢٠٢١ ٧٢٥	١ ٩٣٠ ٦٠٨	١ ٨٣٤ ٠٣٥			٢٦٨ ٠٣٥	البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط
١ ٢٤٦ ٩٩١	١ ٣١٥ ٤٢٩	١ ٢٩٠ ٦٩١	١ ٢٨٢ ٤٤٤	١ ٢٩٤ ٧٩٨	١ ٢٩٧ ٩٥٥			٢١ ٨٦٧	البلدان ذات الدخل المرتفع
٤ ٧٦٨ ١٨٦	٤ ٩٢٩ ٢٤٥	٤ ٨٣٢ ٦٥٢	٤ ٦٦٠ ٧٣٧	٤ ٥٧٣ ٧٨٢	٤ ٤٥٣ ٥٢٥			٥٦٩ ٦٠٠	العالم
٣ ٥٢١ ٠٤٩	٣ ٦١٣ ٦٥١	٣ ٥٤١ ٧٧٧	٣ ٣٧٨ ١١١	٣ ٢٧٨ ٨٠٣	٣ ١٥٥ ٤١٢			٥٤٧ ٧٠٦	البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط
٧٦٤ ٥٨٤	٧٧٠ ٨٥٩	٧٤٦ ٦٠٧	٦٥٧ ٢٠٥	٦١١ ٥٩٣	٥٧١ ٥١٥			٢٥٣ ٨٣٧	شرق آسيا والمحيط الهادئ
٥	٥	٣	٣	٣	٣	١	٢٠٠٣	٧	ساموا الأمريكية
٥ ٦٥٥	٤ ٨٩٠	٤ ٥١٠	٢ ٦٥٠	٢ ٤٥٠	٣ ٥١٨		..	..	كمبوديا
٥١٩ ١٤٨	٥٢٤ ٠٩٩	٥١٠ ٨٩٦	٤٣٣ ٨١٨	٣٨٠ ١٦٥	٣٤٣ ٢٤٨	٢	٢٠٠٦	٢٠٠ ٥٥٥	الصين
٣	٦	٦	٦	٦	٦	١	٢٠٠٠	٢	جزر كوك
٢ ٥٥٥	٢ ٥٥٠	٢ ٥٣٠	٢ ٥١٥	٢ ٣٨٠	٢ ٣٨٠		..	..	جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية
٤٢٨	٤٢٨	٤٢٤	٣٠٠	٢٢١	٢٢٧	٣	٢٠٠٩	٦٥	فيجي
٥٤ ٥٠٠	٤٦ ٣٠٠	٤١ ٥٢٤	٣٧ ٩٥٠	٣٨ ٣٥٠	٣٨ ٦٠٠	١	٢٠٠٣	٢٤ ٨٦٩	إندونيسيا
٣٤	٣٤	٣٩	٣٨	٣٨	٣٩		..	..	كيريباتي
٢ ٣٧٨	١ ٨٣٩	١ ٦٦٢	١ ٦٠٩	١ ٤٨٢	١ ٥٥٠	٤	٢٠١١-٢٠١٠	٧٨٣	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية
٧ ٨٧٠	٧ ٨٧٠	٧ ٤٧٥	٥ ١٢١	٤ ٧٣١	٤ ٢٠٠	١	٢٠٠٥	٥٢٦	ماليزيا
١٣	١٢	١٢	..	..	..		..	..	جزر مارشال
٢٢	٢٣	٢٣	..	..	..		..	..	ولايات ميكرونيزيا المتحدة
١١٣ ٥٠٧	١٢٩ ٧٠٤	١٢٦ ١٣٠	١٢٤ ٥١٩	١٤٠ ٦٨٣	١٤٠ ٦٨٣	١	٢٠٠٠	٢٥٠	منغوليا
١٢ ٥٥٨	١٠ ٩٣٩	١٠ ٤٦٦	١٠ ٤٢١	١٠ ٨٠٥	١٠ ٤٣٠	٥	٢٠١٠	٥ ٤٣٦	ميانمار
٠	٠	٠	٠	٠	٠		..	..	ناورو
٥	٥	٥	٥	٤	٣	٦	٢٠٠٩	٠	نيوي
٥	٥	٥	..	..	..	٧	١٩٩٠	٠	بالاو
١ ١٩٠	١ ٠١٠	٨٨٢	٧٧٨	٦٦٩	٤٩٥		..	..	بابوا غينيا الجديدة
١٢ ١٠٠	١١ ١٣٤	١١ ١٥٧	١٠ ٦٧٠	٨ ٣٧٩	٧ ٧١٣	١	٢٠٠٢	٤ ٨٢٣	الفلبين
٣٥	٤٨	٥٤	٧٧	٦٤	٥٦	٨	٢٠٠٩	١٦	ساموا
٩١	٧٧	٦٩	٥٩	٥٥	٥٥		..	..	جزر سليمان
٢١ ٠٦٠	١٩ ٨٢٨	٢١ ٥١٦	١٩ ٣٤١	١٤ ٣٩٩	١١ ٦٥٣	١	٢٠٠٣	٥ ٧٩٣	تايلند
٣١٠	٣٦٢	٣٣٠	٢٨٢	٢٤٣	٢٣٠		..	..	تيمور ليشتي
٣١	٣٠	٣٢	٣٤	٣٢	٢٧	١	٢٠٠١	١١	تونغا
٢	٢	٢	٢	٢	٢		..	..	توفالو
١٨٧	١٧٧	١٥٤	١٣١	١٢٠	١٠٥	٩	١٩٩٣	٢٢	فانواتو
١٠ ٨٤٢	٩ ٤٨٣	٦ ٧٥١	٦ ٨٧٦	٦ ٤٢٢	٦ ٢٩٢	١	٢٠٠١	١٠ ٦٩٠	فييت نام

الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٦٣٢ ٦٩٤	٦٣٧ ١٣٨	٦٣١ ٥٤٤	٦٢٨ ٦٣٧	٦٢٢ ٥٧٨	٦١٤ ٧٧٥			٣٧ ٣٤٢	أوروبا وآسيا الوسطى
١ ٢٠١	١ ١٣٩	١ ١٢٧	١ ١١٦	١ ٢٠٠	١ ٢٣٢	١٠	٢٠١٢	٣٢٤	ألبانيا
١ ٧١١	١ ٣٢٨						..	..	أرمينيا
٤ ٧٦٩	٤ ٧٤٦					١	٢٠٠٥-٢٠٠٤	١ ٢٨٧	آذربيجان
٨ ٨٧٥	٩ ١٢٨						..	..	بيلاروس
٢ ١٥١	٢ ١٢٦						..	..	البوسنة والهرسك
٥ ٠٨٨	٥ ٤٩٨	٦ ١٦١	٦ ١٧٩	٦ ٠٠٩	٥ ٦٧٣	١١	٢٠١٠	٣٧٠	بلغاريا
٢ ٤٦٩	٣ ٠٠٣					١	٢٠٠٤-٢٠٠٣	٧٣٠	جورجيا
٢٠٩ ١١٥	٢٠٧ ٣٦٩						..	..	كازاخستان
١٠ ٦٠٩	١٠ ٧٧٦					١	٢٠٠٢	١ ١٣١	قيرغيزستان
١ ٨١٦	١ ٥٨١					١	٢٠٠١	١٨٠	لاتفيا
٢ ٨٠٦	٢ ٨٩٦					١	٢٠٠٣	٦١١	ليتوانيا
٥١٢						١٢	٢٠١٠	٤٩	الجبل الأسود
٢ ٤٥٩	٢ ٥٣٩					١٣	٢٠١١	٩٠٢	جمهورية مولدوفا
١٣ ٩٨٢	١٤ ٧٩٨	١٤ ٧٩٨	١٤ ٩٤٨	١٤ ٩٣٥	١٤ ٦٠١	١	٢٠٠٢	٤ ٤٨٥	رومانيا
٣١٥ ٣٥٠	٣١٦ ٨٦١					١٤	٢٠٠٦	٣٣ ٣٢٤	الاتحاد الروسي
٥ ٠٦١						١	٢٠٠٢	٧٧٩	صربيا
	٥ ٥٩٢								صربيا والجبل الأسود
٤ ٨٥٥	٤ ٥٧٣						..	..	طاجيكستان
١ ١١٨	١ ٢٤٢					١٥	٢٠٠٧	١٩٣	جمهورية مقدونيا اليوغسلافية السابقة
٣٨ ٢٤٧	٤٠ ٩٦٨	٤٠ ٠٦٧	٣٨ ٦١٣	٣٨ ٣١٤	٣٦ ٥١٧	١	٢٠٠١	٣ ٠٧٧	تركيا
٣٢ ٦٦٠	٣٢ ٣٦٠						..	..	تركمانستان
٤١ ٣٨١	٤١ ٣٨٥						..	..	أوكرانيا
		٥٥٥ ٤٢٠	٥٥٣ ٥٠٠	٥٥٧ ٦٠٠	٥٤١ ٨٠٠				اتحاد الجمهوريات السوفياتية الاشتراكية سابقاً
٣٦ ٦٦٠	٣٧ ٣٣٠						..	..	أوزبكستان
		١٣ ٩٧١	١٤ ٢٨١	١٤ ٥٢٠	١٤ ٩٥٢				جمهورية يوغسلافيا الاشتراكية الاتحادية سابقاً
٧٣٩ ٥٨٩	٧٠٨ ٤٩٦	٦٨٨ ٣٧٥	٦٥٢ ٨٦٤	٦١٢ ٧٦٧	٥٥٩ ٤٥٤			٢١ ٠٢٢	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي
						٧	١٩٨٠	٥	أنتيغوا
٩	٩	٩	٧	١١	١٠				أنتيغوا وبربودا
١٤٧ ٥٤٨	١٣٨ ٦٠٦	١٢٧ ٦٦٠	١٣٧ ٨٩٤	١٢٩ ١٥٤	١٣٧ ٨٣٩	١٦	٢٠٠٨	٣٧٧	الأرجنتين
١٥٧	١٤٩	١٣٠	٩٧	٨٣	٧٩	٧	١٩٨٠	١١	بليز
٣٧ ٠٥٥	٣٧ ٠٠٦	٣٥ ٧٩٦	٣٤ ٠٩٩	٣٠ ٧٣٤	٣٠ ٠٤٢		..	..	دولة بوليفيا المتعددة القوميات
٣٧٥ ٠٣٠	٣٦٣ ٤٦٥	٣٤٤ ٩٤١	٣٣٥ ٨٢٤	١٩٩ ٦٣٢	١٥٠ ٥٣١	١٧	٢٠٠٦	٥ ١٧٥	البرازيل
١٥ ٧٨٩	١٥ ١٥٠	١٥ ٧٨٩	١٦ ٧٥٠	١٥ ٣٥٠	١٣ ٣٨٦	١٨	٢٠٠٧	٣٠١	شيلي
٤٣ ٧٨٦	٤١ ٧٤٥	٤٤ ٨٨٤	٤٥ ٣٠٨	٤٥ ٠٥٤	٣٩ ٩٧٠	١	٢٠٠١	٢ ٠٢٢	كولومبيا
١ ٨٨٠	١ ٨٣٣	٢ ٣٣٨	٢ ٥٩٩	١ ٨٨٧	١ ٣٩٥	٧	١٩٧٠	٨٢	كوستاريكا
٦ ٥٧٠	٦ ٦٥٦	٦ ٧٥٥	٥ ٩٣٨	٥ ٠٧٣	٣ ٥٥٠		..	..	كوبا
٣٦	٢٢	١٨	١٩	١٩	١٧	٧	١٩٩٥	٩	دومينيكا

الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٢٤٤٧	٢٥١٥	٢٥٧٠	٢٦٢٥	٢٣٤٤	٢١٩٠	٧	١٩٧٠	٣٠٥	الجمهورية الدومينيكية
٧٣٤٦	٧٧٨٥	٧٩١٤	٦٧٥٩	٤٩١٥	٤٧١٠	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٨٤٣	إكوادور
١٥٣٢	١٥٥٠	١٤٢٨	١٣٧٠	١٣٧٨	١٣٥٢	١٩	٢٠٠٨	٣٩٧	السلفادور
٣٣	٣٣	٢١	٩	٧	٦	٢٠	٢٠١٠	٦	غيانا الفرنسية
١١	١٣	١٢	١٦	٢٢	٢٢	٧	١٩٩٥	١٨	غرينادا
٤٢	٤٨	٥٣	٥٩	٦٣	٥٨	٢١	٢٠١٠	٨	غواديلوب
٤٣٩٥	٤٤٩٥	٤٢٨٥	٣٠٦٧	٢٧٦٧	٢٦٤٦	١	٢٠٠٣	٨٣١	غواتيمالا
١٦٧٧	١٧٠٨	١٧٣٤	١٧١٥	١٣٧١	١٣٥٩		..	..	غيانا
١٧٧٠	١٦٧٠	١٥٩٦	١٦٠٠	١٧١٠	١٦٦٠	٢٢	٢٠٠٨	١٠١٩	هايتي
٣٣٠	٢٩٣٦	٣٣٤٢	٣٣٦٤	٣٠٤٥	٢٩٨٠	٧	١٩٩٣	٣٢٦	هندوراس
٤٤٩	٤٧٩	٤٧٦	٤٩٧	٥٠٧	٥٣٣	٢٣	٢٠٠٧	٢٢٩	جامايكا
٢٧	٣٣	٣٦	٣٨	٣٨	٣٤	٢٤	٢٠١٠	٣	مارتينيك
١٠٣١٦٦	١٠٥٤٠٠	١٠٤٥٠٠	٩٩٢٤٩	٩٧٧٧٩	٩٨٢٤٤	٢٥	٢٠٠٧	٥٥٤٩	المكسيك
٥١٤٦	٥١٤٤	٤٠٦٠	٣٨٣٧	٣٦٠٥	٣٤٣٠	٢٦	٢٠١١	٢٦٩	نيكاراغوا
٢٢٦٧	٢٢٤٣	٢١٣٤	١٨٨٢	١٧١٣	١٦٦٤	٢٧	٢٠١١	٢٤٩	بنما
٢٠٩٩٠	٢٠٢٠٠	١٧١٩٥	١٣٤٥٧	١١٥١٨	١٠٤١١	٢٨	٢٠٠٨	٢٩٠	باراغواي
٢١٥٠٠	٢١١٥٠	٢١٨٩٦	١٨٧٠٤	١٧٩٢٢	١٦٩٥٦	٢٩	٢٠١٢	٢٢٩٣	بيرو
١١	١٤	٢٠	٢٠	٢٠	١٧	٣٠	٢٠٠٧	٩	سانت لوسيا
١٠	١٠	١٢	١٢	١١	١٠	١	٢٠٠٠	٧	سانت فنسنت وغرينادين
٨٢	٨٦	٨٩	٧٣	٥٢	٤١	٧	١٩٨٠	٢٢	سورينام
١٤٣٧٨	١٤٩٥٥	١٤٨٢٥	١٥٠٤٦	١٥٠٥٧	١٥٢٣٠	٣١	٢٠١١	٤٥	أوروغواي
٢١٢٥٠	٢١٣٩٨	٢١٨٥٧	٢١٠٤٠	٢٠٠٢٦	١٩٢٣٢	٣٢	٢٠٠٨-٢٠٠٧	٤٢٤	جمهورية فنزويلا البوليفارية
١٩٨٨٩٥	٢١٢٠٦٧	٢٠٩٣٨٤	٢٠٣٣٥٩	٢٠٦٦٤١	٢٠٠٨٨٩			١٤٩٢٧	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
٤١٣٨٣	٤٠١٠٩	٣٨٦٢٢	٣٩١٧١	٤٥٤٣٣	٤٥٤٧١	١	٢٠٠١	١٠٢٤	الجزائر
١٧٠٢	١٦٨١	١٣٣٦	١٣٠١	١٣٠١	١٣٠١	٧	١٩٩٥	١	جيبوتي
٣٦٦٥	٣٣٣٨	٢٦٤٣	٢٤٦٨	٢٨٥٢	٢٥٦٨	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٤٥٤٢	مصر
٤٨٩٥٧	٦٣٨٣٣	٦٢٩٩٧	٥٨٢٨٠	٦٠١٥٤	٥٩٢٧١	١	٢٠٠٣	٤٣٣٢	إيران (جمهورية إسلامية)
٨٢١٠	٨٤٩٠	٩٦٣٠	٩٤٣٩	٨٩٩٩	٨٨٠٠	٧	١٩٧٠	٥٩١	العراق
١٠٠٣	١٠٢٢	١٠١٠	١١١٨	١١٠٥	١٠٨٤	٣٣	٢٠٠٧	٨٠	الأردن
٦٣٨	٥٩٨	٦٠٦	٥٩٨	٦٣٠	٥٦٢	١	١٩٩٨	١٩٥	لبنان
١٥٥٨٥	١٥٤٥٠	١٥٤٦٠	١٥١٨٥	١٣٢٣٥	١١١٧٠	٧	١٩٨٧	١٧٦	ليبيا
٣٠١٠٤	٣٠٣٧٠	٣٠٢٥٥	٢٩٠٩٠	٢٦٨١٢	٢٣٣٧٠	١	١٩٩٦	١٤٩٦	المغرب
٣٦١	٣٦٩	٣٧٢	٣٧٩	٣٦٨	٣٦٦		..	..	أراضي فلسطين المحتلة
١٣٨٦٤	١٣٧٣٣	١٣٥١٢	١٤١١٥	١٣٤٥٨	١٤٩٤١	٧	١٩٨٠	٤٨٦	الجمهورية العربية السورية
١٠٠٧٢	٩٤٩٩	٩٢١٠	٨٧٥٠	٨٨٦٨	٨٦٤٨	١	٢٠٠٤	٥١٦	تونس
٢٣٤٥٢	٢٣٥٩٥	٢٣٦٣١	٢٣٤٦٥	٢٣٤٢٦	٢٣٢٣٧	١	٢٠٠٢	١٤٨٨	اليمن
٢٦٠٧٩٣	٢٦١٨٤٣	٢٦٢٤٥٤	٢٦٠٨١٨	٢٥٦١١٧	٢٤٩٥٨٨			١٦٩٢٩٥	جنوب آسيا
٣٧٩١٠	٣٧٧٥٣	٣٨٠٣٠	٣٨٠٥٣	٣٨٠٣٦	٣٧٧٠٠	١	٢٠٠٢	٣٠٤٥	أفغانستان

## الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٩ ١٢٨	٩ ٤٠٣	١٠ ٣٢٠	٩ ٩٨١	٩ ٦٩٥	٩ ٤٨٠	٣٤	٢٠٠٨	١٥ ١٨٣	بنغلاديش
٥٢٠	٥٣٥	٥٠٤	٤١٣	٣٨٢	٣٦١	٣٥	٢٠٠٩	٦٢	بوتان
١٧٩ ٧٩٩	١٨٠ ٣٧٠	١٨١ ١٤٠	١٨٠ ٤٥٩	١٧٧ ٧٠٠	١٧٤ ٩٠٧	٣٦	٢٠١١	١٣٧ ٧٥٧	الهند
٧	١٠	٨	٧	٦	٥		..	..	ملديف
٤ ٣٥٩	٤ ٣٦١	٤ ١٥٠	٤ ٢١٦	٣ ٦٨٠	٣ ٥٣١	١	٢٠٠٢	٣ ٣٦٤	نيبال
٢٦ ٥٥٠	٢٧ ١٦٠	٢٥ ٩٦٠	٢٥ ٣٤٠	٢٤ ٢٧٩	٢١ ٨٨١	١	٢٠٠٠	٦ ٦٢٠	باكستان
٢ ٦٢٠	٢ ٣٥١	٢ ٣٤٢	٢ ٣٤٩	٢ ٣٣٩	١ ٧٣٣	١	٢٠٠٢	٣ ٢٦٥	سري لانكا
٩٢٤ ٦٤١	١ ٠٣٣ ٤١٣	١ ٠٠٣ ٦٩٧	٩٧٥ ٤١٠	٩٦٩ ٢٨٧	٩٥٩ ٣٥٩			٥١ ٣٠٩	أفريقيا جنوبي الصحراء
٥٨ ٣٩٠	٥٧ ٣٠٠	٥٧ ٤٥٠	٥٧ ٤٠٠	٥٧ ٤٠٠	٥٧ ١٧٠	٧	١٩٧٠	١ ٠٦٧	أنغولا
٣ ٤٣٠	٣ ٢٦٥	٢ ٢٨٠	٢ ٠٥٧	١ ٧٧٧	١ ٤٤٢	٧	١٩٩٠	٤٠٨	بنن
٢٥ ٨٦١	٢٥ ٨٠١	٢٥ ٩٠١	٢٦ ٠٠٤	٢٦ ٠٠١	٢٦ ٠٠٠	١	٢٠٠٤	٥١	بوتسوانا
١١ ٧٦٥	١٠ ٦٦٠	٩ ٥٥٠	٨ ٨٣٥	٨ ٢٢٠	٨ ١٣٩	٧	١٩٩٣	٨٨٧	بوركينافاسو
٢ ٢٢٠	٢ ٣٠٧	٢ ١٢٥	٢ ١٥٠	١ ٨٩٩	١ ٥٧٥		..	..	بوروندي
٧٥	٧٣	٦٨	٦٥	٦٥	٦٥	١	٢٠٠٤	٤٥	الرأس الأخضر
٩ ٦٠٠	٩ ١٦٠	٩ ١٥٠	٨ ٩٦٠	٨ ٠٢٨	٧ ٥١٠	٧	١٩٧٠	٩٢٦	الكامبيون
٥ ٠٨٠	٥ ١٤٩	٥ ٠٠٨	٤ ٩٤٥	٤ ٨٤٠	٤ ٧٣٨	٧	١٩٨٠	٣٠٤	جمهورية أفريقيا الوسطى
٤٩ ٩٣٢	٤٨ ٩٣٠	٤٨ ٣٥٠	٤٨ ١٥٠	٤٧ ٩٠٠	٤٧ ٩٠٠	٧	١٩٧٠	٣٦٦	تشاد
١٥٥	١٤٧	١٣٣	١١٠	١٠٥	٩٥	١	٢٠٠٤	٥٢	جزر القمر
١٠ ٥٦٠	١٠ ٥٤٠	١٠ ٥٢٣	١٠ ٥٢٨	١٠ ٥٤٨	١٠ ٥٤٠	٧	١٩٨٠	١٤٣	الكونغو
٢٠ ٥٠٠	١٩ ٦٠٠	١٨ ٩٥٠	١٧ ٣٧٠	١٦ ٣٠٠	١٥ ٦٨٠	١	٢٠٠١	١ ١١٨	كويت ديفوار
٢٥ ٧٥٥	٢٥ ٥٥٠	٢٥ ٩٨٠	٢٥ ٧٥٠	٢٥ ٤٠٠	٢٥ ٠٥٠	٧	١٩٩٠	٤ ٤٨٠	جمهورية الكونغو الديمقراطية
٧ ٥٩٢	٧ ٥٣٢						..	..	إريتريا
٢٥ ٦٨٣	٢١ ٤٠٩					١	٢٠٠٢-٢٠٠١	١٠ ٧٥٩	إثيوبيا
		٥٦ ١٥٨	٥٨ ٨٦٠	٥٩ ٣٤٠	٥٧ ٨٣٦				جمهورية إثيوبيا الشعبية الديمقراطية
٥ ١٦٠	٥ ١٦٠	٥ ١٥٧	٥ ١٥٢	٥ ٢٠٠	٥ ١٩٥	٧	١٩٧٠	٧١	غابون
٦١٥	٥٦٠	٥٩٢	٥٨٥	٥٣٧	٥٢٤	١	٢٠٠٢-٢٠٠١	٦٩	غامبيا
١٥ ٩٠٠	١٤ ٥١٠	١٢ ٧٢٠	١٢ ٠٠٠	١١ ٧٠٠	١١ ٧٠٠	٧	١٩٨٠	١ ٨٥٠	غانا
١٤ ٣٤٠	١٣ ٥٤٠	١٤ ٠٤٩	١٤ ١٩٧	١٤ ٤٠٥	١٤ ٦٣٠	١	٢٠٠١-٢٠٠٠	٨٤٠	غينيا
١ ٦٣٠	١ ٦٢٨	١ ٤٤٧	١ ٣٩٠	١ ٣٦٨	١ ٣٥٨	٧	١٩٨٨	٨٤	غينيا-بيساو
٢٧ ٤٥٠	٢٦ ٨٣٩	٢٦ ٨٧٧	٢٥ ٥٨٠	٢٥ ٢٥٠	٢٥ ٢٠٠	٧	١٩٨٠	٢ ٧٥٠	كينيا
٢ ٣١٢	٢ ٣٣٤	٢ ٣٢٣	٢ ٣٠٢	٢ ٣٦٤	٢ ٥٨١	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٣٣٨	ليسوتو
٢ ٦٣٠	٢ ٥٩٠	٢ ٥٠٠	٢ ٥٧٦	٢ ٥٧١	٢ ٥٨٣	٧	١٩٧٠	١٢٢	ليبيريا
٤١ ٣٩٥	٤٠ ٨٤٣	٣٦ ٣٥٠	٣٦ ٠٧٥	٣٥ ٣٩٠	٣٥ ١٤٥	١	٢٠٠٥-٢٠٠٤	٢ ٤٢٨	مدغشقر
٥ ٥٨٠	٤ ٨٢٠	٤ ٣٢٠	٣ ٩٣٠	٣ ٨٥٧	٣ ٢٠٠	٣٧	٢٠٠٧-٢٠٠٦	٢ ٦٦٦	ملاوي
٤١ ٦٣١	٣٩ ٣٣٩	٣٢ ١٣٣	٣٢ ٠٨٣	٣١ ٧٧٨	٣١ ٦٩٨	١	٢٠٠٥-٢٠٠٤	٨٠٥	مالي
٣٩ ٧١١	٣٩ ٧١٢	٣٩ ٦٦٦	٣٩ ٤٨٤	٣٩ ٤٩٣	٣٩ ٥٣٢	٧	١٩٨٠	١٠٠	موريتانيا
٨٩	١٠٢	١١٠	١١٤	١١٢	٩٩		..	..	موريشيوس
٤٩ ٤٠٠	٤٨ ٢٥٠	٤٧ ٧٢٠	٤٧ ١٥٠	٤٧ ٠٠٩	٤٦ ٦٤٩	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٣ ٠٦٥	موزامبيق
٢٨ ٨٠٩	٢٨ ٨٢٠	٢٨ ٦٦٢	٢٨ ٦٥٧	٢٨ ٦٥٣	٢٨ ٦٤٢	١	١٩٩٧-١٩٩٦	١٠٢	ناميبيا

## الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٤٣٧٨٢	٣٨٠٠٠	٣٤١٠٠	٣٠٢٨٠	٣١٢٣٠	٣١٥٠٠	٧	١٩٨٠	٦٦٩	النيجر
٧٦٣٠٠	٧١٩٠٠	٧٢٣٣٥	٧٠٣٨٥	٦٩٩٠٠	٦٨٨٠٠	٧	١٩٦٠	٣٠٨	نيجيريا
٤٦	٤٩	٦٣	٦٥	٦٣	٦١	٣٨	٢٠١٠	٨	ريونيون
١٩٣٠	١٧٤٩	١٨٧٧	١٧٦٠	١٤٤٨	١٣١٥	٣٩	٢٠٠٨-٢٠٠٧	١٦٧٥	رواندا
٤٩	٥١	٤٢	٣٧	٣٧	٣٥	٧	١٩٩٠	١٤	سان تومي وبرنسيبي
٩٥٠٥	٨٨١٠	٨٧٠٩	٨٨٤٠	٨٩٤٦	٨٦٤٧	١	١٩٩٩-١٩٩٨	٤٣٧	السنگال
٣	٤	٤	٥	٥	٥	١	٢٠٠٢	٥	سيشيل
٣٤٣٥	٢٩٩٢	٢٨٢٥	٢٧٣٩	٢٦٦٩	٢٦١٢	٧	١٩٨٠	٢٢٣	سيراليون
٤٤١٢٩	٤٤٠٧١	٤٤٠٤٢	٤٤٠٠٥	٤٣٩٥٥	٤٣٩٠٥	..	..	..	الصومال
٩٦٣٧٤	٩٨٠١٣	٩٦٠٠٥	٩٤١٠٠	٩٥٣٩٠	١٠١٣٣٥	١	٢٠٠٠	١٠٩٣	جنوب أفريقيا
	١٣٢٠٩٣	١٣٢٩٦٥	١١٠٤٨٠	١٠٩٨٤٣	١٠٨٨٤٠	..	..	..	السودان (سابقاً)
١٢٣٢	١٢٣٤	١٢٣٧	١٢٨٤	١٤٩٤	١٤٦٨	٧	١٩٩٠	٧٤	سوازيلند
٣٧٣٠	٣٤٨٠	٣١٩٥	٣٠٣٥	٢٨٨٠	٣٠٧٠	١	١٩٩٦	٤٣٠	توغو
١٤٠٦٢	١٢٦١٢	١٢٠٣٢	١٠٧٦٠	١٠٠٣٠	٩٠١٨	١	٢٠٠٢	٣٨٣٣	أوغندا
٣٧٣٠٠	٣٤١٠٠	٣٤٠٠٣	٣٣٠٠٠	٣٢٠٠٠	٣٦٠٠٠	١	٢٠٠٣-٢٠٠٢	٤٩٠٢	جمهورية تنزانيا الاتحادية
١٣٤٣٥	١٢٥٥٥	٢٠٨٢٦	١٩٨٣٦	٢٠٠٥٣	١٩٣٠٧	١	٢٠٠٠	١٣٠٦	زامبيا
١٦٣٣٠	١٥٣٤٠	١٣١٨٠	١٢٣٥٠	١١٨٣٥	١٠٩٨٥	٧	١٩٦٠	٤٣٨	زيمبابوي
١٢٤٦٩٩١	١٣١٥٤٣٩	١٢٩٠٦٩١	١٢٨٢٤٤٤	١٢٩٤٧٩٨	١٢٩٧٩٥٥			٢١٨٦٧	البلدان ذات الدخل المرتفع
٢٠	١٩	١٩	٢١	٢٥	٢٦		..	..	أندورا
٢	٢	٢	٢	٢	٢		..	..	آروبا
٤٠٩٦٧٣	٤٥٥٧٠٠	٤٦٣٩٧٤	٤٨٢٧٤١	٤٨٣٢٥٣	٤٦١٥٨٥	١	٢٠٠١	١٤١	أستراليا
٢٨٦٩	٣٣٧٦	٣٥١٩	٣٦٨٩	٣٨٩٤	٤٠٥٠	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	١٩٩	النمسا
١٥	١٣	١٢	١١	١٠	١٠	٧	١٩٩٤	٢	جزر الهاما
٨	٩	٨	٩	٧	٧	٧	١٩٨٠	١	البحرين
١٥	١٨	١٩	١٩	١٩	١٩	٧	١٩٨٩	١٧	بربادوس
١٣٣٧	١٣٨٩	..	..	..	..	٤٠	٢٠١٠	٤٣	بلجيكا
..	..	١٤٣٣	١٤٦٠	١٧٥٦	١٨١١				بلجيكا-لكسمبرغ
١	١	١	١	١	١		..	..	برمودا
١١	١١	١١	١٤	١٩	٢١	٧	١٩٦٠	٦	بروني دار السلام
٦٣٥٩٧	٦٧٥٠٢	٦٧٧٥٣	٦٥٨٨٩	٦٨٦٦١	٦٩٨٣٥	١	٢٠٠١	٢٤٧	كندا
٣	٣	٣	٣	٣	٣		..	..	جزر كايمان
١٣٣٦	١١٧٨					١	٢٠٠٣	٤٥٠	كرواتيا
١١٩	١٤٠	١٦١	١٧٣	٢٣٥	٢٠٥	٤١	٢٠١٠	٣٩	قبرص
٤٣٣٩	٤٣٧٨					٤٢	٢٠١٠	٢٣	الجمهورية التشيكية
		٦٧٣٣	٦٨٤٣	٧٠٧٧	٧٣٧٧				تشيكوسلوفاكيا
٢٦٩٠	٢٦٧٦	٢٧٧٠	٢٨٩٧	٢٩٥١	٣١٦٠	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٥٨	الدانمرك
٣٠٤	٣٣٤	٣٣٤	٣٣٤	٣٣٤	٣١٤		..	..	غينيا الاستوائية
٩٤٥	٨٩٠					١	٢٠٠١	٨٤	إستونيا

## الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالآلاف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٣	٣	٣	٣	٣	٣		..	..	جزر فيرويه
٢ ٢٨٦	٢ ٢٢٢	٢ ٤٢٥	٢ ٥١٧	٢ ٧٠٠	٢ ٧٧٥	٤٣	٢٠١٠	٦٤	فنلندا
٢٩ ٠٩٠	٢٩ ٦٣١	٣٠ ٤٢٦	٣١ ٦٨٧	٣٢ ٦٢٣	٣٤ ٥٣٩	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٦٦٤	فرنسا
٤٦	٤٣	٤٣	٤٤	٤٤	٤٤		..	..	بولينيزيا الفرنسية
١٦ ٧١٩	١٧ ٠٣٤	١٧ ١٣٦	١٨ ٤٦١	١٨ ٩٥٢	١٩ ٣٧٥	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٤٧٣	ألمانيا
٨ ١٥٢	٨ ٥٠٢	٩ ١٦٤	٩ ٢٠٦	٩ ١٥٥	٨ ٩١٠	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٨١٧	اليونان
٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٥	٢٣٥	٢٣٥		..	..	غرينلاند
١٨	٢٠	٢٠	٢٠	١٧	١٦	٤٤	٢٠٠٧	٠	غوام
٥ ٣٣٧	٥ ٨٦٥	٦ ٤٦٠	٦ ٦٠١	٦ ٨٥٥	٧ ٠٨٣	١	٢٠٠٠	٩٦٧	هنغاريا
١ ٥٩١	١ ٨٨٩	١ ٩٠١	١ ٩٠٠	١ ٩٩١	٢ ١٢٠		..	..	آيسلندا
٤ ٥٥٥	٤ ٤١٠	٤ ٤٤٢	٥ ٧٣٢	٥ ٦٧٣	٥ ٦٤٠	١	٢٠٠٠	١٤٢	آيرلندا
٥٢١	٥٦١	٥٧٨	٥٣٨	٥٢٧	٥١١		..	..	إسرائيل
١٣ ٩٣٣	١٥ ٥٠٢	١٦ ٠٥٤	١٧ ٥٥١	١٧ ٦٤٩	٢٠ ٦٨٣	١	٢٠٠٠	٢ ٥٩١	إيطاليا
٤ ٥٦١	٤ ٧٩٣	٥ ٦٥٤	٦ ٠٤٢	٦ ٥٤١	٧ ١١٠	١	٢٠٠٠	٣ ١٢٠	اليابان
١٥٢	١٥١	١٤١	١٣٦	١٣٥	١٣٥		..	..	الكويت
٧	٧	٧	٩	٩	٩		..	..	لختنشتاين
١٣١	١٢٨	..	..	..	..	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٣	لكسمبرغ
١٠	١٠	١٣	١٣	١٤	١٨	٤٥	٢٠١٠	١٣	مالطة
..	..	..	..	..	..		..	..	موناكو
١ ٨٩٥	١ ٩٣١	١ ٩٩١	٢ ٠١١	٢ ١٢٨	٢ ٣١٤	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	١٠٢	هولندا
٢٥١	٢٤٦	٢٢٩	٢٦٥	٢٦٣	٢٦١	١	٢٠٠٢	٦	كاليدونيا الجديدة
١١ ٣٧١	١٥ ٤١٨	١٦ ١١٩	١٧ ٣٣٢	١٥ ٦٧٠	١٥ ٧٧٧	١	٢٠٠٢	٧٠	نيوزيلندا
٣	٣	٤				٤٦	٢٠٠٧	٠	جزر ماريلانا الشمالية
٩٩٨	١ ٠٤٧	١ ٠١٠	٩٣٦	٩٣١	١ ٠٣٤	١	١٩٩٩	٧١	النرويج
١ ٧٧١	١ ٠٧٤	١ ٠٨٠	١ ٠٥١	١ ٠٤٢	١ ٠٣٥		..	..	عمان
١٤ ٧٧٩	١٧ ٧٨٨	١٨ ٧٥٣	١٨ ٩١٠	١٩ ٥٠٨	٢٠ ٣٢٢	١	٢٠٠٢	٢ ٩٣٣	بولندا
٣ ٦٣٦	٣ ٧٩٥	٣ ٩٢٠	٣ ٩٨٢	٣ ٩٣٥	٣ ٨٧٥	١	١٩٩٩	٤١٦	البرتغال
١٩٠	٢٣٥	٤٢٠	٤٦٧	٥٣٠	٦١٦	١	٢٠٠٢	١٨	بورتوريكو
٦٦	٦٦	٦١	٥٦	٥١	٥١	١	٢٠٠١-٢٠٠٠	٤	قطر
١ ٧٥٦	١ ٩٤٥	٢ ١٦١	٢ ٢٤٥	٢ ٢٩٩	٢ ١١٢	١	٢٠٠٠	٣ ٢٧٠	جمهورية كوريا
٦	٩	١٢	١٥	١٥	٢٠	١	٢٠٠٠	٣	سانت كيتس ونيفيس
١	١	١	١	١	١		..	..	سان مارينو
١٧٣ ٣٥٥	١٧٣ ٧٩١	١٢٣ ٦٧٢	٨٧ ٠١٣	٨٦ ٤٦٧	٨٦ ١٧٠	١	١٩٩٩	٢٤٢	المملكة العربية السعودية
١	١	١	٧	١٠	١٤	٧	١٩٧٠	١٦	سنغافورة
١ ٩٣٠	٢ ٢٥٥					١	٢٠٠١	٧١	سلوفاكيا
٤٥٩	٥١٠					٤٧	٢٠١٠	٧٥	سلوفينيا
٢٧ ٥٣٤	٢٩ ٥٢٠	٣٠ ٣٧١	٣١ ٢٠٦	٣٢ ٦٨٤	٣٣ ٣٣٠	١	١٩٩٩	١ ٧٦٤	إسبانيا
٣ ٠٦٦	٣ ١٥٤	٣ ٣٥٨	٣ ٦٧٥	٣ ٧٥٨	٤ ٣٣٧	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٨١	السويد
١ ٥٣٢	١ ٥٦٣	١ ٦٠١	١ ٦٤٩	١ ٦٦٥	١ ٧٣٦	٧	١٩٩٠	١٠٨	سويسرا

## الجدول ألف ١ (تابع)

المساحة الزراعية (بالألف هكتار)						المصدر	التعداد السنوي/ عدد مقرب	عدد الحيازات (بالآلاف)	
٢٠١١	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	١٩٦١				
٥٤	٦٠	٨١	٩٥	١٠١	٩٧	١	٢٠٠٤	١٩	ترينيداد وتوباغو
١	١	١	١	١	١		..	..	جزر تركس وكايكوس
٣٩٧	٥٦٧	٣١٠	٢٢٧	٢١٢	٢٠٨		..	..	الإمارات العربية المتحدة
١٧ ١٦٤	١٦ ٩٥٣	١٨ ١٤٣	١٨ ٣٢٠	١٨ ٨٤٣	١٩ ٨٠٠	١	٢٠٠٠-١٩٩٩	٣٣٣	المملكة المتحدة
٤١١ ٣٦٣	٤١٤ ٩٤٤	٤٣٦ ٩٤٨	٤٢٨ ١٦٣	٤٣٣ ٣٠٠	٤٤٧ ٥٠٩	٤٨	٢٠٠٧	٢ ٢٠٥	الولايات المتحدة الأمريكية
٤	٧	١٠	١٦	١٥	١٢	٤٩	٢٠٠٧	٠	جزر فيرجين التابعة للولايات المتحدة

## الجدول ألف ٢ حصص الحيازات الزراعية والمساحة الزراعية، بحسب فئة حجم الأرض

أقل من ١ هكتار	٢-١ هكتار	٥-٢ هكتار	١٠-٥ هكتار	٢٠-١٠ هكتار	٥٠-٢٠ هكتار	أكثر من ٥٠ هكتار		
(النسبة المئوية)								
٦٣	٢٠	١٣	٣	١	٠	٠	حيازات	البلدان ذات الدخل المنخفض
٢٠	٢٢	٣١	١٦	٩	١	٢	مساحة	
٦٢	١٩	١٤	٤	١	٠	٠	حيازات	البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط
١٥	١٦	٢٦	١٥	٩	٨	١١	مساحة	
٢٧	١٥	٢٧	١٣	٨	٦	٥	حيازات	البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط
٠	١	٣	٣	٤	٧	٨١	مساحة	
٣٤	١٨	١٥	٩	٧	٧	٩	حيازات	البلدان ذات الدخل المرتفع
١	١	٢	٢	٤	٨	٨٢	مساحة	
٧٢	١٢	١٠	٣	١	١	١	حيازات	العالم
٨	٤	٧	٥	٥	٧	٦٥	مساحة	
								البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط
								شرق آسيا والمحيط الهادئ
٥٧	٣٦	١٣	٣	١	٠	..	حيازات	ساموا الأمريكية
١٩	٢٨	٣٠	١٤	٦	٣	..	مساحة	
٩٣	٥	٢	٠	٠	..	..	حيازات	الصين
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
٨٢	١٤	٥	..	..	..	..	حيازات	جزر كوك
٤٣	٢٩	٢٨	..	..	..	..	مساحة	
٤٣	١٢	٢٠	١٣	٧	٣	٢	حيازات	فيجي
٢	٣	١١	١٥	١٤	١٧	٣٩	مساحة	
٧١	١٧	١١	١	٠	..	..	حيازات	إندونيسيا
٣٠	٢٥	٣٤	٨	٣	..	..	مساحة	
٣٨	٣٥	٢٦	..	..	..	..	حيازات	جمهورية لاو الشعبية الديمقراطية
١٣	٣٠	٥٧	..	..	..	..	مساحة	
٣٤	٢٣	٣٠	١١	٢	٠	..	حيازات	ميانمار
٥	١٤	٣٧	٢٩	١٣	٣	..	مساحة	
٤٠	٢٨	٢٤	٦	٢	٠	..	حيازات	الفلبين
٩	١٧	٣٣	٢٠	١٠	١١	..	مساحة	
١٩	٣٢	٣٠	١٢	٥	٢	..	حيازات	ساموا
٢	١١	٢٥	٢٢	١٨	٢١	..	مساحة	
٢٠	٢٣	٣٧	١٦	٤	١	٠	حيازات	تايلند
٣	٩	٣٤	٣١	١٣	٥	٥	مساحة	
٨٥	١٠	٥	٠	٠	..	..	حيازات	فييت نام
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
								أوروبا وآسيا الوسطى
٦٠	٣٠	١٠	..	..	..	..	حيازات	ألبانيا
٧	١١	٨٣	..	..	..	..	مساحة	

## الجدول ألف ٢ (تابع)

أقل من ١ هكتار								
٢-١ هكتار								
٥-٢ هكتار								
١٠-٥ هكتار								
٢٠-١٠ هكتار								
٥٠-٢٠ هكتار								
أكثر من ٥٠ هكتار								
(النسبة المئوية)								
٧٧	٧٨	٧٠	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	بلغاريا
٧	٧	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	جورجيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	قيرغيزستان
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	لاتفيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	ليتوانيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	رومانيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	صربيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
٧٠	٢٧	٢٤	٨٥	٧	٤٢	٧	حيازات	تركيا
٢٣	٤	٢٣	٧	٨	٩	٧	مساحة	
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي								
٥١	٩٨	١٩	١٣	١٥	١١	١١	حيازات	الأرجنتين
١٦	١	١٧	١٣	١٥	١١	١١	مساحة	
١٩	٨٨	١٩	١٣	١٥	١١	١١	حيازات	البرازيل
١٧	٧	١٧	١٣	١٥	١١	١١	مساحة	
١٣	٩٠	١٣	١٦	١٨	١٥	١٥	حيازات	شيلي
١٤	٥	١٤	١٦	١٨	١٥	١٥	مساحة	
١١	٧٢	١١	١٤	٢١	١٤	١٨	حيازات	كولومبيا
١١	١٤	١١	١٤	٢١	١٤	١٨	مساحة	
١	٢٥	١	١٤	١٨	٢١	٥٣	حيازات	دومينيكا
١	١٠	١	١٤	١٨	٢١	٥٣	مساحة	
٦	٦١	٦	١٢	٢٠	١٤	٢٩	حيازات	إكوادور
٦	١٩	٦	١٢	٢٠	١٤	٢٩	مساحة	
٢	١٦	٢	٦	٤٢	٣١	١٦	حيازات	غيانا الفرنسية
٥١	٢	٤	٨	٢٥	٩	٢	مساحة	
٨٥	١٨	٨	١١	٢٠	١٤	١٨	حيازات	غرينادا
٨	٣٠	٧	١١	٢٠	١٤	١٨	مساحة	
٢١	١٦	٢	٧	٣٢	٢٧	٣١	حيازات	غواديلوب
٧	٣٦	٧	١٦	٣٣	١٣	٥	مساحة	
٧٨	٢١	١٠	٦	١٠	٧	١٢	حيازات	غواتيمالا
١٠	٣٦	٧	٩	١٠	٧	١٢	مساحة	
٥٥	١٧	١٢	١٦	٥٥	٢٢	٢٢	حيازات	هندوراس
٨	٧٥	١٠	٧	٨	٢٢	٢٢	مساحة	
٦٩	٤٨	١	٢	١٢	١٥	٦٩	حيازات	جامايكا
٩	٦	٤	٦	١٦	٩	١١	مساحة	

## الجدول ألف ٢ (تابع)

أقل من ١ هكتار								
٢-١ هكتار								
٥-٢ هكتار								
١٠-٥ هكتار								
٢٠-١٠ هكتار								
٥٠-٢٠ هكتار								
أكثر من ٥٠ هكتار								
(النسبة المئوية)								
٦٤	١٣	١٦	٤	٢	١	..	حيازات	مارتينيك
٩	٨	٢٠	١١	٩	٤٤	..	مساحة	
١٢	٩	١٩	١٤	١٥	١٧	١٣	حيازات	نيكاراغوا
٠	٠	٢	٤	٨	٢٠	٦٦	مساحة	
٥٣	١٠	١٢	٧	٦	٧	٥	حيازات	بنما
١	١	٣	٤	٧	١٨	٦٧	مساحة	
١٠	١٠	٢٠	٢٢	٢٢	١٠	٧	حيازات	باراغواي
٠	٠	١	٢	٣	٤	٩٠	مساحة	
..	..	٧٠	١٥	٧	٥	٣	حيازات	بيرو
..	..	٥	٥	٤	٨	٧٨	مساحة	
٦٣	١٨	١٥	٣	١	٠	..	حيازات	سانت لوسيا
٣١	١٦	٢٠	٤	٣	٢٥	..	مساحة	
٧٣	١٥	١٠	٢	١	٠	..	حيازات	سانت فنسنت وغرينادين
١٩	٢١	٢٥	١٠	٧	١٨	..	مساحة	
..	..	١١	١٢	١٢	١٦	٤٩	حيازات	أوروغواي
..	..	٠	٠	١	٢	٩٧	مساحة	
٩	١٤	٢٦	١٥	١٢	١٠	١٤	حيازات	جمهورية فنزويلا البوليفارية
٠	٠	١	٢	٢	٥	٨٩	مساحة	
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا								
٢٢	١٣	٢٣	١٨	١٤	٩	٢	حيازات	الجزائر
١	٢	٩	١٤	٢٢	٢٩	٢٣	مساحة	
٨٧	٨	٤	١	٠	٠	..	حيازات	مصر
٣٧	١٨	١٨	٩	٦	١١	..	مساحة	
٤٧	١٢	١٨	١١	٧	٣	١	حيازات	إيران (جمهورية إسلامية)
٢	٤	١٣	١٨	٢١	٢١	٢٠	مساحة	
٥٤	٣٢	٧	٤	٢	٠	٠	حيازات	الأردن
٤	٢٢	١٥	١٥	١٨	٩	١٧	مساحة	
٧٣	١٤	١٠	٢	١	٠	٠	حيازات	لبنان
٢٠	١٥	٢٥	٩	١١	١١	٩	مساحة	
١٤	١٠	٢٥	٢٣	١٦	٩	١	حيازات	ليبيا
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
٢٥	١٨	٢٨	١٧	٨	٣	١	حيازات	المغرب
٢	٥	١٧	٢٢	٢٢	١٧	١٥	مساحة	
٧٣	١١	٩	٧	..	..	..	حيازات	اليمن
١٦	١٠	١٨	٥٦	..	..	..	مساحة	
جنوب آسيا								
٦٣	١٩	١٤	٣	١	٠	..	حيازات	الهند
١٩	٢٠	٣١	١٧	٨	٥	..	مساحة	
٧٥	١٧	٧	١	٠	..	..	حيازات	نيبال
٣٩	٣٠	٢٤	٥	٢	..	..	مساحة	

## الجدول ألف ٢ (تابع)

أقل من ١ هكتار							حيازات	مساحة
٢-١ هكتار								
٥-٢ هكتار							حيازات	مساحة
١٠-٥ هكتار								
٢٠-١٠ هكتار							حيازات	مساحة
٥٠-٢٠ هكتار								
أكثر من ٥٠ هكتار							حيازات	مساحة
(النسبة المئوية)								
٠	١	٤	٩	٢٨	٢٢	٣٦	حيازات	باكستان
١٠	١٢	١٦	١٩	٢٨	١٠	٦	مساحة	
أفريقيا جنوبي الصحراء								
..	..	٥	٢١	٤١	١٩	١٣	حيازات	بوركينافاسو
..	..	١٩	٢٧	٣٥	٧	٢	مساحة	
..	٢	٨	١٣	١٩	١٤	٤٢	حيازات	كوت ديفوار
..	٢٥	٢٧	٢٢	١٥	٥	٥	مساحة	
..	..	..	..	٣	١٠	٨٧	حيازات	جمهورية الكونغو الديمقراطية
..	..	..	..	١٤	٢٣	٦٣	مساحة	
..	..	٠	١	١٢	٢٤	٦٣	حيازات	إثيوبيا
..	..	١	٦	٢٣	٢٣	٢٧	مساحة	
..	..	..	٧	٢٨	٣١	٣٤	حيازات	غينيا
..	..	..	٢٦	٤٢	٢٢	١٠	مساحة	
..	..	٠	٢	١٠	١٨	٧٠	حيازات	غينيا بيساو
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
..	..	..	٤	٢٠	٢٩	٤٧	حيازات	ليسوتو
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
..	..	..	..	٥	١٧	٧٨	حيازات	ملاوي
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
٠	٠	٠	٢	١٤	٣٠	٥٤	حيازات	موزامبيق
..	..	..	..	..	..	..	مساحة	
٠	٠	١	١١	٤٩	٢٥	١٤	حيازات	ناميبيا
٠	١	٤	٢٥	٥٤	١٣	٣	مساحة	
..	٢	٥	٢١	٢٩	١٨	٢٤	حيازات	ريونيون
..	٢٩	١٥	٣٠	٢٠	٥	٢	مساحة	
..	١	٨	٢١	٣٣	١٧	٢١	حيازات	السنغال
..	٩	٢٤	٢٤	٢٥	٦	٢	مساحة	
..	..	٤	٦	١٧	٢٤	٤٩	حيازات	أوغندا
..	..	٣٠	١٨	٢٥	١٦	١١	مساحة	
البلدان ذات الدخل المرتفع								
٤	١٨	٢٢	١٩	٢٢	١٥	..	حيازات	النمسا
٤١	٢٤	١٨	١٠	٥	٢	..	مساحة	
٣	٣	٤	٨	٢٠	٢٥	٣٦	حيازات	جزر البهاما
٧٤	٧	٥	٤	٥	٣	١	مساحة	
١	٠	٠	٠	١	٣	٩٥	حيازات	بربادوس
٧٨	٣	٢	١	٣	٣	١٠	مساحة	
١٢	٢٧	١٦	١٣	١٤	١٧	..	حيازات	بلجيكا
٤٣	٣٩	١١	٤	٢	١	..	مساحة	



## الجدول ألف ٢ (تابع)

أقل من ١ هكتار							حيازات	مساحة	
٢-٠ هكتار									
١٠-٥ هكتار							حيازات	مساحة	
٢٠-١٠ هكتار									
٥٠-٢٠ هكتار							حيازات	مساحة	
أكثر من ٥٠ هكتار									
(النسبة المئوية)									
٢٦	٢٨	٢٨	٨	٤	٧	..	حيازات	جزر ماريانا الشمالية	
٣	٧	١٧	١٢	١٢	٤٨	..	مساحة		
٢	٤	١٥	٢٤	٣٢	٢٢	٢	حيازات	النرويج	
٠	٠	٤	١٢	٣١	٤٣	١٠	مساحة		
٣٣	١٨	٢١	١٥	٩	٣	١	حيازات	بولندا	
٣	٥	١٣	١٨	٢١	١٦	٢٥	مساحة		
٢٧	٢٨	٢٤	١٠	٦	٢	٢	حيازات	البرتغال	
٣	٦	١٠	٩	١٠	١٠	٥٢	مساحة		
..	..	٥٣	٢٠	١٣	٩	٦	حيازات	بورتوريكو	
..	..	٧	٩	١١	١٧	٥٦	مساحة		
٦٩	٥	٦	٤	٤	٦	٥	حيازات	قطر	
١	١	٢	٢	٥	١٦	٧٣	مساحة		
٥٩	٣١	١٠	..	..	..	..	حيازات	جمهورية كوريا	
٣١	٤١	٢٨	..	..	..	..	مساحة		
٧٠	١٢	١٠	٢	١	١	٣	حيازات	سلوفاكيا	
..	..	..	..	..	..	..	مساحة		
٢٨	١٣	٢٣	١٨	١٣	٥	..	حيازات	سلوفينيا	
..	..	..	..	..	..	..	مساحة		
٢٦	١٥	٢٢	١٣	١٠	٨	٧	حيازات	إسبانيا	
..	..	..	..	..	..	..	مساحة		
..	٩٦	٣	٠	١	..	..	حيازات	سانت كيتس ونيفيس	
..	..	..	..	..	..	..	مساحة		
..	٣	٩	١٧	٢١	٢٧	٢٣	حيازات	السويد	
..	٢	٤	٩	١٤	٢٥	٤٧	مساحة		
٢٠	٧	١١	١٤	٢٩	١٨	١	حيازات	سويسرا	
١	١	٣	٩	٣٦	٤٣	٧	مساحة		
٣٥	١٨	٣٤	٩	٣	١	٠	حيازات	ترينيداد وتوباغو	
٣	٥	٢٢	١٤	٦	٨	٤٢	مساحة		
..	١٤	٩	١١	١٣	٢١	٢٢	حيازات	المملكة المتحدة	
..	٠	١	١	٣	١٠	٨٥	مساحة		
..	..	١١	١٠	١٤	٢٢	٤٤	حيازات	الولايات المتحدة الأمريكية	
..	..	٠	٠	١	٤	٩٤	مساحة		
..	٥٠	٢٣	١٣	٤	٧	٤	حيازات	جزر فيرجين التابعة للولايات المتحدة	
..	٢	٣	٥	٢	١٢	٧٥	مساحة		

## الجدول ألف ٣

## متوسط المستوى السنوي ومعدل التغير في إنتاجية اليد العاملة الزراعية، ١٩٦١-٢٠١٢

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٦-٢٠٠٤)					
-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	
٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	
١,٩	٠,٧	٠,٣-	٠,٣	٠,٨	٤٩٠	٤١٩	٤١٦	٤١٢	٤٠٥	البلدان ذات الدخل المنخفض
٢,٣	٠,٥	١,٤	٠,٧	٢,٥	١ ٠٥٧	٩٠٢	٩٣٧	٨٤٨	٧٤٨	البلدان في الشريحة الدنيا للدخل المتوسط
٣,٥	٣,٧	١,٣	١,٦	٢,٢	١ ٤٥٤	١ ٠٠٢	٧٢٠	٦٠٩	٥٢٧	البلدان في الشريحة العليا للدخل المتوسط
٣,٧	٤,٥	٣,٢	٤,٢	٤,٧	٢٧ ١١٢	١٨ ٠٩٥	١٢ ٢١١	٨ ٦٢٧	٥ ٥٥٦	البلدان ذات الدخل المرتفع
٢,١	١,٧	٠,٤	١,٥	١,٧	١ ٥٣٥	١ ٢٦١	١ ١٤١	١ ٠٥٩	٩٤٢	العالم
٢,٨	٢,٢	١,٢	١,٥	١,٩	١ ١٤٤	٨٧٩	٧٥٥	٦٧١	٥٩٦	البلدان ذات الدخل المنخفض - والمتوسط
٣,٦	٤,١	٢,٠	١,٦	٢,٣	٩٢١	٦٢١	٤٤٦	٣٥٢	٣٠٦	شرق آسيا والمحيط الهادئ
٤,٦	٤,٩	٤,٩-	٢,٧-	١,٢-	٥٢٩	٢٨٢	٣٠٤	٤٧٤	٦٩٥	ساموا الأمريكية
٦,٣	٢,٢	٣,٤	٤,٧-	١,١	٦٠١	٤٢٣	٣٥٠	٢٦٦	٤٨٨	كمبوديا
٣,٨	٥	٢,٦	١,٢	٢,٩	٨٦٩	٥٦٧	٣٧٩	٢٩٠	٢٥٢	الصين، البر الرئيسي
٠,٩	١,٣-	١,٩	٤,٣	٢,١	١ ١٣١	٩٤٦	٩١٨	٧٣٦	٥١٢	جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية
١,٣-	١,٤-	٠,١-	١,٧	٠,٧	١ ٦٩٦	١ ٨٦٧	١ ٩٨٤	١ ٨٨٧	٢ ٠٦٨	فيجي
٣,٨	٠,٦	١,٥	٢,٢	٢,١	١ ٠٣٥	٧٨٣	٦٦٥	٥٣٠	٤٢٦	إندونيسيا
٣,٦	٢,٤	٢,٣-	١,٨	٠,٨-	٢ ١٨٩	١ ٦٢٠	١ ٦٩٤	١ ٥٥٤	١ ٦٤٧	كيريباتي
٢	٣,٦	٠	٠,٧	٢,١	٦٢٣	٤٤٣	٣٨٨	٣٢٥	٣٢١	جمهورية لاو الشعبية الديمقراطية
٥,٢	٣,١	٥,١	٣,٧	٤,٤	٧ ٨٣٧	٤ ٧٤٨	٣ ٢٠٢	٢ ٠٥٦	١ ٣١٥	ماليزيا
١٣,٧	١٤,٥-	..	..	..	٥٦٣	٣٩١	٣٦٣	..	..	جزر مارشال
١,٩	..	..	..	..	٨٩٤	٧٥٢	..	..	..	ولايات ميكرونيزيا الموحدة
٣,٥	٠,٩	٠,٧	٠,٨	٠,٦	٣ ١٩٥	٣ ٣١٨	٣ ٤٤١	٣ ٣٢٦	٢ ٩٥٩	منغوليا
٤,٧	٣,٥	٢,٦-	٢,٥	٠,٤-	٧٢٣	٤٤٣	٤١٧	٣٥٥	٣٤٢	ميانمار
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	بالاو
٠,٤	٠,٤	٠,٨-	١,١	١,٧	١ ٢٥٨	١ ٢١٦	١ ٢٢٠	١ ٣١١	١ ٠٤٦	بابوا غينيا الجديدة
٢,٤	٠,٦	٠	٣,١	٠,٨	١ ٢٨٠	١ ١٢٥	١ ٠٣٦	٩٧٠	٨٠٠	الفلبين
٣,٤	٣,٥	١,٤-	١,٩	٠,٦-	٢ ٥٥١	١ ٧٧٤	١ ٩٨٩	١ ٧٩٧	١ ٦٤٦	ساموا
٢,٣	٠,٧-	٣,٤-	٢,٦	٠,٣-	٧٧٢	٧٣٦	٨٢٩	٧٨٠	٧٢٥	جزر سليمان
٣,٢	٢,٦	٠,٥	٣,٣	١,٤	١ ٤٤٨	١ ٠٥٢	٨٢٦	٧٢٥	٥٩١	تايلند
١,١-	٠,١	٠,٤-	١,٩-	٠,٧	٤٠٢	٤١٥	٤٢٥	٤٦٦	٥٠٢	تيمور الشرقية
١,٦	٠,١	٣-	٢,٩	١,٦-	٢ ١٤٣	١ ٩١٤	٢ ١٣٤	٢ ٣١٦	٢ ١٦٤	تونغا
١,٥	٠,٢	٠,٩-	٦,٦	١,٦-	٨٥٧	٧٥٣	٦٤٤	٦٠٩	٦٥١	توفالو
١,٧	٠,٢	١,١-	٢,٧	٠,١-	١ ٧٩٩	١ ٩٨٠	٢ ١٣١	٢ ٠١٥	٢ ٠٠٤	فانواتو
٢,٢	٤,١	١,٣	١,٢	٠,٣-	٨٢٠	٥٤٧	٤٢٠	٣٣٥	٣١٧	فييت نام
٤,١	٠,١	٢,٥	٢,٢	٥,١	٤ ٦٩٧	٣ ٤٣٠	٣ ٣٦٦	٢ ٧٧٥	١ ٩٢٨	أوروبا وآسيا الوسطى
٤,٥	٤,٩	١,٤-	٢,٢	١,٩	١ ٥٩٢	١ ٠٦٠	٧٣٦	٧١٥	٥٧٤	ألبانيا

## الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٤-٢٠٠٦)					
-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	
٧	٣,٦				٥ ٢٧١	٢ ٧٥٢				أرمينيا
٣,٥	-٠,٨				١ ٩٣٦	١ ٤٣١				آذربيجان
٨,٤	١,٤				٩ ٢٥٢	٤ ٩٣٣				بيلاروس
١٢,٦	٦				١٤ ١٧٣	٤ ٧٥٧				البوسنة والهرسك
٧	٦,٢	٤	٥,٩	٧,٩	١٧ ٨٥٨	١٠ ٠٥٧	٦ ٨٥٢	٤ ٠٦٤	٢ ٢١٦	بلغاريا
١,٥-	٣,١				٢ ٠٤٧	١ ٨٤٧				جورجيا
٣,٨	٢,٤-				٥ ٣٤٢	٣ ٩٠٠				كازاخستان
١,١	٣,٤				٢ ٩٦٥	٢ ٣٤٧				قيرغيزستان
٦,٦	٤-				٥ ٩٤١	٤ ٣٩٣				لاتفيا
٨,٨	١,١				١٠ ٨٩٦	٥ ٥١٣				ليتوانيا
..					٤ ١٨٧					الجيل الأسود
٥,١	..				٥ ٤٢٠	٣ ١٩٩				جمهورية مولدوفا
٦,٥	٤	١,٥	٦,٤	٥,٢	٧ ٥٥٨	٣ ٧٢٠	٣ ٠٠٥	٢ ٠٢٣	١ ٠٨٥	رومانيا
٤,١	..				٥ ٧٣١	٤ ١٩٤				الاتحاد الروسي
..					٥ ٩٧٠					صربيا
	٢,٦					٣ ٧٦٨				صربيا والجبل الأسود
٠	٢-				١ ٣٨٧	١ ٢٧٥				طاجيكستان
	٧,٧	٥,٣				٨ ٦٧٧	٤ ٩٣٠			جمهورية مقدونيا اليوغسلافية السابقة
٤,٢	٢,٥	٠,٤	٣	٢,٥	٣ ٧٨٩	٢ ٧٣٩	٢ ٢٢٨	٢ ٠٥٣	١ ٥٦٢	تركيا
١,٢	-٠,٦-				٣ ١٥٣	٢ ٣٧٥				تركمانيستان
٥,٨	-٠,١-				٦ ٤٧٢	٤ ١٠٤				أوكرانيا
		٢,٥	٠,٧	٥,٧			٣ ٨٠٩	٣ ٢٩٣	٢ ٣٧٥	اتحاد الجمهوريات السوفيتية الاشتراكية سابقاً
٣,٧	-٠,٨-				٣ ٢٢٨	٢ ٦٠١				أوزبكستان
		٤,٩	٧,٤	٤,٦			٢ ٨٧٩	١ ٥٨٣	٨٩١	جمهورية يوغسلافيا الاشتراكية الاتحادية سابقاً
٣,٨	٣,٢	٢,٢	٢,٥	١,٩	٥ ٩٣٣	٤ ٠٣٢	٣ ١٣٣	٢ ٤٨٦	٢ ٠٦١	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي
-٠,٧-	-٠,٦-	٢,٧	٢,٥	٧,٦-	١ ٢٢١	١ ٢٨٧	١ ١١٢	٧٦١	١ ٠٥٧	أنغيوا وبربودا
٣	٣,٢	-٠,١-	٤	٢,٨	٢٥ ٩٧٠	١٨ ٩٦٠	١٥ ٨٠٢	١٤ ٠٤٧	١٠ ٧٠٩	الأرجنتين
٢,١-	٢,١	٠,٩	٢,٩	٥,٤	٥ ٦٩٧	٥ ٦٠٩	٤ ٣٦٦	٣ ٦٨٥	٢ ٥٩١	بليز
١,٢	-٠,٨	١,٥	١	٢,٦	١ ٥٣٠	١ ٣٦٢	١ ١٩٤	١ ١٤٤	٨٧٩	دولة بوليفيا متعددة القوميات
٦,٢	٤,٦	٥	٣,٤	٢	٩ ٨٣٢	٥ ٢٥٢	٣ ٢٨٣	٢ ١٥٥	١ ٦٤٨	البرازيل
٢,٤	٣,٤	١,٤	٢	٢,٦	٧ ٥٢٦	٥ ٦٣١	٤ ٠٣١	٣ ٥٤٦	٣ ١١١	شيلي
٢	١,٢	٣,١	٢,٢	١,٧	٣ ٥٢٤	٢ ٨٧٢	٢ ٢٩٦	١ ٩٧٩	١ ٦٢٢	كولومبيا
٢,٩	٢,٥	٢,٩	١	٥,٨	٧ ٩٩١	٦ ٣٣٧	٤ ٢٢٢	٣ ٧٩٦	٢ ٥٥٦	كوستاريكا
-٠,٢	-٠,٩	٠,٥	٣,٤	٣,٦	٤ ٥٠٣	٣ ٩٢١	٥ ٠٢١	٤ ١٢٨	٣ ٣٥٧	كوبا
٢,١	١,٣-	٦,٦	٠,٤	٤,٤	٤ ٠٥١	٤ ٥٥٢	٤ ٠٦٤	٢ ٧٧١	٢ ٦٣٧	دومينيكا
٥,٦	٢,٩	-٠,٦-	٢,٢	٠,٥	٤ ٩٠٧	٣ ٠٣٩	٢ ٧٨٨	٢ ٥٤٧	١ ٩٩٠	الجمهورية الدومينيكية
٢,٧	٣,١	٢,٢	١,١	-٠,٧	٤ ٦٩٣	٣ ٦١٦	٢ ٥٥٧	٢ ٢٧٩	٢ ١٩٤	إكوادور

الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٦-٢٠٠٤)					
-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	
٣,١	٠,٩	٠	٢	-٠,٦	١٦٠٦	١٣٤٠	١٢٢٣	١٢٩٦	١١٣٠	السلفادور
٢,٢-	١,٨-	٠,٣-	٢,٢	٥,٦	١٥٣٦	١٨٤٩	١٨٧٤	١٨٩٠	١٦٧٨	غرينادا
١,٩	٤	٠,٥	٢,٤	٢,١	١٨٧٣	١٦٣٥	١٢٠٧	١١٧٧	٩١٠	غواتيمالا
١,١	٤,٩	١,٩-	٠	١	٦٠٧٨	٥١٣٣	٣٣٣٨	٣٧١٦	٣٥١٨	غيانا
٠,١	-٠,٦	١,٤-	١,٢	١,٥	٤٤٠	٤٥٢	٥٥١	٥٣٥	٤٥٥	هايتي
٤,٣	٠,٦	٠,٨	٠,٨	٤,٥	٢٥٤٨	١٧١٠	١٥٢٦	١٤١٩	١٢١١	هندوراس
١,٢	١,٨	٢,٩	٢,٤-	٢,٢	٢٤٤٣	٢١٢٣	١٤٨١	١٥٤٨	١٥٧٨	جامايكا
٢,٦	٢,٩	٠,٥	٢	٣	٣٧٩٧	٢٨٠٣	٢٣٩٠	٢٠٢١	١٦٥٦	المكسيك
٥,٥	٤,٧	٢,٥-	-٠,١-	٤,٣	٣٥٤٠	١٩٧٤	١٧٤٧	٢٣٠٥	١٧٩٤	نيكاراغوا
٢	٠,٨	١,٧-	٢,٤	٤,٧	٣٢٨٦	٢٩٠١	٣١٦٢	٣١١٩	٢٢٩١	بنما
٢,٩	٠,٣	٣,٥	٢,٤	-٠,٧	٤٧٤٤	٣٧٦٣	٣٣٠٣	٢٥٥٨	٢٢٣٩	باراغواي
٢,٧	٤,١	-٠,٦-	١,٣-	١,٤	٢٠٠٠	١٤٠١	١٣٠٤	١٣٤٩	١٢٣٨	بيرو
٥,١-	٩,٩-	٤,٥	١,٥-	١,٨	١٣٣٧	٣٢١١	٣٦٠٣	٣١١٢	٣٣٩٦	سانت لوسيا
٠,٣	٤,٣-	٢,٧	-٠,٦	٠	٢٠٢٣	٢٢٣١	٢٤٩٢	١٨٨٥	١٨٢١	سانت فنسنت وجرينادين
١,٢	٢,٦-	٢,٤-	٥,٩	٥,٥	٢٩٢٣	٣٥٣٩	٤٢٧٥	٣٤٥٣	٢٢٤٢	سورينام
٥,٥	٢,٦	-٠,٢	١,٧	١,٩	١٧٤٤٠	١٢٨٢٥	١٠٨٢٨	٩٢١٤	٨٢١٦	أوروغواي
٢,٧	٢,٦	١,١	٤	٤,٦	٧٧٥٦	٥٧٢٢	٤٥٦٠	٣٦٤٠	٢٤٩١	جمهورية فنزويلا البوليفارية
٢,١	٢,٢	٣,٥	٢,٥	٢,٢	٢٩٩٣	٢٣٥٩	١٧٠٣	١٢٨٤	١٠٣٢	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
٤	١,٤-	٢,٨	-٠,٥	١,٤	١٧٣٦	١٤٢٤	١٢٣٣	١٠٧١	٩٧٨	الجزائر
٢,٦	٠,١	١,٧	-٠,٧	١,٤-	٢٤٤	١٩٢	٢٤٢	١٧٨	١٩٥	جيبوتي
٢,٨	٤,٣	٥	-٠,٧	١,٧	٣٠٥١	٢١٧٩	١٢٣٣	٩٨٣	٨٨٧	مصر
١,٣	٢,١	٢,٤	٢,٢	٢,٤	٣٦٢٢	٣٠٤٧	٢١٠٢	١٥١٤	١٠٥٤	جمهورية إيران الإسلامية
٢	٤,٢	٤,٦	٤,٥	٢,٥	٥٢٨٥	٤١٧٢	٣١٧٩	١٨٧٤	١٣٤٩	العراق
٤,١	١,٣	٣,٥	٧,٥	٨,٧-	٨٨٨٦	٥٦٨٤	٤٥٩٠	٢٥٥٦	٣٠٦٦	الأردن
٢,٩	٢,٩	١١,٧	٢,٦	٧,٣	٣٥٧٨٧	٢٥٤١٠	١٠٥١٩	٤٦٤٧	٢٨٠٨	لبنان
٦,٣	٤,٨	٦,٧	٦,٥	٨	١٣٧٧٨	٨٢٨٦	٤٥٨٥	٢٤٣٦	١١٤٤	ليبيا
٥,١	١,١	٦,٥	١-	٢,٦	٢٣١٩	١٥٠٨	١٢٢٢	٩١٧	٨٥٨	المغرب
٠,٢	..				٤٩٧٧	٣٦٨٧				أراضي فلسطين المحتلة
١,١-	٢,١	٢,٣-	٨,٢	-٠,٨-	٤٨٢٠	٤١٠٤	٤٠٦٩	٣١٣٤	٢١٢٢	الجمهورية العربية السورية
٢,٣	-٠,٤-	٥,٣	-٠,٢	٢,٤	٤١٦٣	٣٦٧١	٢٨٩١	٢٣٦١	١٥٦٢	تونس
٢,٤	١,٤	١,١	٢,٤	١,٣-	٧١٧	٥٤٥	٥٤٧	٥٠٠	٤٢٢	اليمن
٢,٥	١,٦	١,٨	١,١	-٠,٨	٧٧٥	٦٦٨	٥٦٢	٤٨٤	٤٤٦	جنوب آسيا
-٠,١-	١,٣-	-٠,٥-	١	١,٤	٦٠٣	٦٩٤	٧٩١	٧٧٥	٧٣٦	أفغانستان
٢,٦	٢,٩	-٠,٢	١,٢	-٠,٣	٥٣٧	٣٧٨	٣٣٣	٢٢٤	٣٣٠	بنغلاديش
١,٤-	-٠,٥-	-٠,٢-	-٠,٦-	-٠,١	٥٢٦	٧١٧	٦٢١	٥٩٣	٦٢٨	بوتان
٢,٧	١,٥	١,٨	١,١	-٠,٧	٧٦٣	٦٥٨	٥٥٥	٤٧٤	٤٣٤	الهند

## الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٤-٢٠٠٦)					
-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	
١,١-	٠,٢-	٠,١	٢,٦	٢,٣	٤٤٢	٥١١	٥١٩	٣٩٩	٣١٧	ملديف
٠,٥	٠,١	٣	٠,٤	٠,٣	٤٥٧	٤٤٥	٣٩٣	٣٣٢	٣١٩	نيبال
٠,٤	١	٤,٢	٠,٣	٢,٤	١ ٤٧٧	١ ٤٦٠	١ ١٣٣	٩١٦	٨٢٦	باكستان
١,٩	٠,٥	١,٩-	٢,٢	٠,٥	٦٥٤	٦٠٨	٦١٩	٥٨٦	٥٥٥	سري لانكا
٠,٨	٠,٨	٠,٨	٠,٢-	١,٢	٦٩٦	٦٣٦	٥٨١	٥٨٣	٥٦٦	أفريقيا جنوبي الصحراء
٤,٩	٢,٤	١,٤-	٦,٩-	١,٩	٤٦٧	٣٧٩	٣٦٩	٤١٣	٤٩٥	أنغولا
١,٤	٣,٩	٢	١,٧	١,٩	١ ٠٤٦	٨٣١	٦٥٨	٥٤٣	٤٦٢	بنن
٢,٤	٤,٦-	٠,٩	١,٣-	٣	٨٣٠	٩٠٣	٩٧٥	٩٥١	٨٥٦	بوتسوانا
٠,٧-	٠,٤	٣,٩	١,٣	٢	٣٧٠	٣٣٤	٣٧٠	٢٠٨	٢١٠	بوركينافاسو
٢,٨-	٢,٥-	٠,٥-	٠,٤-	٠,٨	٢٨٢	٣٥٠	٤١٣	٤٥٣	٤٥٢	بوروندي
٥,٦	١,٧	٠,١	١	٢,٧	١ ٠٧٤	٧٥٥	٦٨٧	٦٤٩	٥١٨	الكامبيون
٥,٥	٣,٧	٨,٤	٥,٥	٢,٣-	١ ٢٤٣	٨٢٥	٥٤١	٣٠٦	٣٦٢	الرأس الأخضر
١,٧	٢,٧	٠,٥	١,٣	٢	٧٠٨	٥٨٤	٥٠٢	٤٨١	٣٩٨	جمهورية أفريقيا الوسطى
٠,٢-	١,١	٠,٤-	٠,١-	٠,٩-	٤٧٧	٤٦٣	٤٥٨	٥٠٢	٥٨٥	تشاد
١,١-	٠,٨-	١	١,٣-	٠,٥	٣٤٨	٣٩١	٣٧٧	٤١٦	٤٣٩	جزر القمر
٣,٨	٢,٢	٠,١	٠,٣-	٠,٥	٦٧٩	٤٩٩	٤٦٥	٤٤٤	٤٧٣	الكونغو
٢,١	٣,١	٠,٩	٢,٤	٢,٣	١ ٩٥٩	١ ٥٨٨	١ ٣٣٤	١ ٢١٤	٩٨١	كوت ديفوار
١,٢-	٤,٤-	٠,٨	٠,٦-	٠,٢-	٢٩٧	٤٠١	٤٦٧	٤٤٩	٤٥٨	جمهورية الكونغو الديمقراطية
٠,٥-	٠,٨				١٤٥	١٧١				إريتريا
٢,٦	٠,٩				٢٦٥	٢١٦				إثيوبيا
		٢,٤-	٠,١	٠,١-			٢٧٢	٢٩٦	٣٢٨	جمهورية إثيوبيا الشعبية الديمقراطية
٣	١,٥	٢,٧	٣,٥	٢,١	١ ٢٤٤	١ ٠١١	٨٣٥	٦٣٣	٤٩٠	غابون
١-	٢,٣	٥,٣-	٦,٥-	٠,٤	٢٢٣	٢٢٠	٣١٦	٤٤١	٥٦٩	غامبيا
١,٨	١,٦	٢,٦	٥-	١	١ ٠١٠	٨٤١	٦١٥	٧٣٣	٨٠٨	غانا
١	٠	٠,٢-	٠,٢	٠,٣	٤٤٤	٤٠٠	٣٩٨	٤٠٩	٤٠١	غينيا
٢,٥	٢,٣	١,٥	١	٢,٩-	٥٨١	٤٦٨	٤٠٨	٢٤٣	٣٦٦	غينيا بيساو
٢,٦	١,٥-	٠,٨	٠,٥	٠,٥	٥١٣	٤٥٢	٥٠٠	٤٨٣	٤٤٨	كينيا
٠,١-	١,٥	١,٧-	٠,١	١,٦	٣٧٨	٣٨٤	٤١٨	٤٤٥	٤٢٩	ليسوتو
١,٧-	٤,١	٢,٣-	٠,٥-	٢,٤	٤٨٠	٤٥٦	٥٦٥	٥٩٧	٥٢٧	ليبيريا
٠,٢	٢-	٠,٨-	١-	٠,٦	٤٤٦	٥١٩	٥٩٦	٦٤٩	٦٥٢	مدغشقر
٣,٩	٥,٩	١,٦-	٠,٨	٢	٤٩٤	٣٤٤	٣١٩	٣٣٧	٣٦٧	ملاوي
٣,١	١,٥	٢,١	٢,٦	١,٩	١ ٠٨٨	٨٥١	٧٣٧	٥٩٥	٥٦٣	مالي
٠,٧-	٠,٩-	١,٦	١,٤	٠,٣	٦٣٢	٦٧٥	٦٨٠	٦٠٣	٦٨٢	موريتانيا
٣	٢,٥	٣,٧	١,٢-	٠,٣	٥ ٠١٦	٣ ٦٣١	٢ ٦٨٨	٢ ٢٩١	٢ ٢٣١	موريشيوس
٣,١	٤,٢	٠,٧-	٤,١-	١,٣	٢٦٧	٢١٠	٢٠٢	٢٦٨	٢٨٥	موزامبيق
٠,١	١,٩-	١,٣-	١,٧-	٢,٦	١ ٦٥٥	١ ٦٣٨	١ ٨٠١	٢ ٣٤٣	٢ ٠٥٦	ناميبيا
١,٤	١,٧	١,٣-	١,٣	٠,٢-	٦١٧	٤٨٨	٤٤٦	٤٩٩	٥٩٥	النيجر

## الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٤-٢٠٠٦)					
-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	-٢٠٠١ ٢٠١٢	-١٩٩١ ٢٠٠١	-١٩٨١ ١٩٩١	-١٩٧١ ١٩٨١	-١٩٦١ ١٩٧١	
٢	٤	٦,٤	٠,٣	١,٥	٢٥٠٢	١٧٩٣	٩٧٧	٧٢١	٧٢٩	نيجيريا
٣,٥	٢,٥-	١,٤-	٠,٩	٢,٩	٤١٨	٣٧٥	٤١٨	٤١٩	٣٧٤	رواندا
٠,٦-	٥,٣	٢,٧-	٥,٤-	١,٦	٨٨٦	٧٥٨	٥٩٨	٨٨٢	١٠٥١	ساو تومي وبرنسيبي
١,٧	٠,٤	٠	٢,٢-	٣-	٣٢٨	٣٣٧	٣٧٠	٤١٦	٥٣٠	السنگال
٣,٥-	١,٣	١,٧-	٢,٩-	٠,٧-	١٧٢	٢٥٨	٢٥٥	٢٨٥	٢٧٥	سيشيل
٨	١,٧-	٠	٠,٣	٢,٤	٦١٧	٣٧٤	٣٨٩	٣٨٩	٣٥١	سيراليون
٠,٢-	١	٠,٦	٢,٨-	١,٨	٦٨٩	٧١٣	٧٩٤	٨٥٣	٨٦٥	الصومال
٤,٧	٢,٩	١,٧	٥,٦	٢,٤	٨٦٩١	٥٦٨٨	٤٨٨٣	٣٨٤٩	٢٦٠٢	جنوب أفريقيا
٠,٣-	٣,٢	٠,٣-	١,٢	١,٧	١٢٨٥	١٠٢٧	٨٢٢	٨٢٨	٦٩٩	السودان
٢,١	١,٣-	٠,٢	٤	٤,٤	١٩٥٣	١٧١٦	١٩٤١	١٥١٧	٩٨٨	سوازيلند
١,٣	١,٩	١,١	٠,٢-	٠,٤	٥٨٦	٥٤٨	٤٥٨	٤٦١	٥٠١	توغو
١,١-	٠,٥	٠,٢-	٤,٩-	٣	٥١٧	٥٠٤	٥٠٢	٦٥٩	٦١١	أوغندا
٢,١	٠,٦-	٠,٤-	١	٠,٦	٤١١	٣٣٤	٣٧٥	٣٧٢	٣٥٩	جمهورية تنزانيا المتحدة
٤,٢	٠,١	٠,٧	٠,٨-	١,٥	٤٠٤	٣٢٠	٣٣٧	٣٩٠	٣٢٥	زامبيا
١,٢-	٣	٠,٧-	١,٣-	١,٦	٤٨١	٥١٣	٥٧٠	٦٧٠	٥٦١	زيمبابوي
٣,٧	٤,٥	٣,٢	٤,٢	٤,٧	٢٧١١٢	١٨٠٩٥	١٢٢١١	٨٦٢٧	٥٥٥٦	البلدان ذات الدخل المرتفع
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	أندورا
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	آروبا
٠	٤,١	٠,٩	١,٧	٣,٤	٥١٩٨١	٤٨٠٤٠	٣٦٨١١	٣٣٦٨٤	٢٥٧٢١	أستراليا
٣,٨	٤,٧	١,٩	٤,٧	٦,٤	٢٥٥٨٤	١٧٣٦٥	١٢٧٤٣	٩٠٨٤	٥٣٩٠	النمسا
٣,٦	٦,٨	١-	١,٨	٨,٦	٥٧٦٥	٣٩٥٦	٣١٨٤	٣٤٩٠	١٦١٦	جزر البهاما
١,٦	٤,٥	٤,٩	٨,٨	٣,٦	٦٧٥٦	٦٦١١	٤٤٣٧	٣٩٤٨	١٩٣٨	البحرين
٣,٦	٣,٣	١,٢	٤,٨	٣,٤	٩٣١٩	٦٦٤٤	٥٣٦٢	٤٤٨١	٣٥٤٥	بربادوس
٠,٨					٨١٠٠٤					بلجيكا
	٣,٦	٣,١	٤,٣	٧,١		٦٣٩٨٢	٤٣٥١١	٣١١٥٩	١٧١١٨	بلجيكا- لكسمبرغ
١,٤	١-	١,٩	١,٧-	٠,٦-	١٩٨٤	١٩٤٢	١٨٧٠	١٧٢٨	٢٦١٢	برمودا
٢,٧	١٩,٥	٢,٣	٦,٢	٤,٥	٣٠٦٠٨	١٣٣٣٧	٣٩٨٤	٢٠٢٩	١٠٢٧	بروني دار السلام
٣,٧	٤,٨	٦,٣	١,١	٤,٧	٦٨٣٠٦	٤٧٤٠٨	٢٦٢٠٨	١٦٩٢٥	١٣٥٣٧	كندا
٦,٤-	٠,١	١٣,٥-	٠,٥	..	٤٤	٦٥	١٥٣	١٩٧	١٩١	جزر كايمان
١,٢-	٥,١	١,٣-	..	..	٥٥٢٣	٣٧٩٠	٤٧٧٦	٣٩٩٨	..	الصين، المنطقة الإدارية لهونغ كونغ
..	..	..	..	..	..	..	٦٨١	٣٢٩	..	الصين، المنطقة الإدارية لمكاو
٧,٤	٧,٩				١١٣٣١	٥٣٤٨				كرواتيا
٠,١	٤	٦,١	١,٦	٧,٢	١١٢٢٩	٩٥٥٩	٥٩٥٨	٣٥١٢	٢٧٥٢	قبرص
١,٩	١,٣				١٠١٣٣	٨٣٩٤				الجمهورية التشيكية
		٢,٤	٣,٣	٥,٥			٧١٣٩	٥٢٩٢	٣٣٤٩	تشيكوسلوفاكيا
٤,٢	٤,٦	٢,٧	٥,٤	٢,٩	٦٩٦٠٨	٤٤٧١٥	٢٩٩٢٦	٢٠٠١٥	١٣٥٠٤	الدانمرك
٠,٢	٢-	١,٦-	٠,٩	١,١-	٢٦٨	٢٩٢	٣٢٨	٣٦٦	٥٥٣	غينيا الاستوائية

## الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٤-٢٠٠٦)					
-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	
٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	
٥,٧	٢,٨-				٦ ٦٨٦	٤ ٨٨٨				إستونيا
٠,٢	٠	٠,٨	٠,٣-	٢٩,٧	١ ٨٥٩	١ ٨٧٥	١ ٧٧١	١ ٧٠١	٦٧٥	جزر فيرويه
٣,٤	٣,٨	٣,٢	٤,٣	٣,٣	١٧ ١٩١	١١ ٣١٢	٨ ٠٠٨	٥ ٣٨٦	٣ ٧٢٠	فنلندا
٤,٢	٤,٧	٤,١	٥,١	٥,٦	٥٧ ٦٣٦	٣٨ ٠٤٥	٣٣ ٩٩٢	١٤ ٧٧٦	٨ ٦٥١	فرنسا
٢,١	٠,١	٢-	١,٨-	٣,١-	٧٣١	٦٠٥	٦٦٥	٨٥٧	١ ١٩٢	بولينزيا الفرنسية
٥	٥	٥	٣,٣	٧,٥	٤١ ١٨٠	٢٤ ٦٥٢	١٧ ٢٦٧	١٠ ٨٢٧	٦ ٥٣٨	ألمانيا
٠,٨	١,٩	٣,٤	٥,١	٤,٧	١١ ٠٤٨	٩ ٥٥٧	٦ ٩٦٣	٤ ٦٤٢	٢ ٧٤٠	اليونان
..	٢,٦-	٠,٢-	٤,٢	٥,٨	١ ٣٦٠	١ ٣٥٧	١ ٣٤٢	٩٠٥	٩٥٧	غرينلاند
٠,٤	٣,٣	٢-	٣,٦	٢,٤	٥١٢	٤٢٥	٣٩٨	٤٠٤	٣١٢	غوام
١,٨	٣,٨	٣,٣	٦	٥,٨	١٤ ٦٨٩	١٠ ٥٤٤	٩ ٠٣٦	٥ ٥٦٢	٢ ٩٧٥	هنغاريا
٣	٢,٣	٤,١-	٣,٧	٠,٣	٨ ٤١٩	٦ ٠٦٩	٦ ٨٤٥	٧ ٣٨٠	٥ ٧٠١	آيسلندا
١	١,٥	٤,٥	٥,٤	٥,٨	٢٧ ٩٤٥	٢٦ ٠٠٧	١٩ ٢٣٦	١٢ ٤٢٦	٧ ٠٣٥	آيرلندا
٣,٥	٣,٤	٢	٤,٤	٦,٨	٤٨ ٥٤٦	٣١ ٤٦٦	٢٥ ٤١٧	١٧ ٧٥٢	٩ ٧٤٩	إسرائيل
٣,٦	٥	٢,٨	٥	٦,٩	٣١ ١٨٥	٢٠ ٤٢٤	١٢ ٨٠٧	٨ ٧٩٥	٥ ٢٠٨	إيطاليا
٦,٥	٤,٥	٣,٦	٦,٥	٦,٧	١٠ ١٥٩	٥ ٦١٩	٣ ٨٣٧	٢ ٣٨١	١ ٢٦٥	اليابان
١,٥	١٨,٢	١,١-	٠,١-	٢,٤-	١٥ ١٣٧	١٠ ١٨٥	٨ ٦٣٠	٦ ٣٣٢	٧ ١٣٠	الكويت
..	..	٣,٥	٥,٤	٠,٨	..	..	٣ ٨٥٦	٢ ٣٣٧	١ ٨٦٩	لختنشتاين
٢,٤	..	..	..	..	٥٤ ٨٥٩	..	..	..	..	لكسمبرغ
٠,٥	٣,٣	١٣,١	١,٣-	٥,٦	٣٧ ٩٦٨	٢٥ ٧٣٩	١٠ ٨٠٨	٥ ٦٤٣	٤ ٣٥٩	مالطة
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	موناكو
٤,١	٠,٩	٠,٥	٣,٨	٦,٩	٥٣ ٢٠٤	٤٢ ٥١٣	٣٧ ٧٣٤	٢٩ ٣٥٧	١٧ ٠٠٦	هولندا
٠,٢	٠,٦	٢,٦-	٣,٩-	١,٩-	٦٩٨	٦٦٤	٦٨١	٨١٥	١ ١٢٥	كاليدونيا الجديدة
١	١,٩	٠,٤-	٠,٢	٢,٧	٥٣ ٩٩٧	٤٥ ٧٨٠	٤١ ٠٩٣	٤٠ ٥٠٢	٣٧ ٠٧٨	نيوزيلندا
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	جزر ماريلانا الشمالية
٢,٣	٢	١,٨	٣	٤,٦	١٣ ٣٧٩	١٠ ٧١٧	٨ ٧٣٦	٦ ٨٤٩	٤ ٧٢٩	النرويج
٠,٩	٥,١	١,٣-	٤,٢	١,٦	١ ٠٧٣	٨٢٨	٧٦٥	٥٥٠	٤١٠	عمان
٣,٥	٢,٤	٢,٢	٣,١	٢	٥ ١٩٢	٣ ٧٣٧	٣ ٣٠٧	٢ ٧٩١	٢ ٠٧٦	بولندا
٣,٢	٢,٨	٦	١,٣-	٣,٣	٧ ١٤٠	٥ ٣٣٨	٣ ٥٨٢	٢ ٨٨٧	٢ ٤٩٨	البرتغال
٦,٨	٢,٢	٢	٥,٣	١,١	١٧ ٠٧٥	١٠ ٠٧٥	٨ ٣٩٨	٦ ٦٧٧	٥ ٠٧٧	بورتوريكو
٥,٦-	٧,٣	٠,٣-	١٣,٤	١,٤	٧ ٩٧٩	٨ ١٤٨	٣ ٦٧٣	٢ ٢١٠	١ ٧٦٣	قطر
٥,٨	٧,٣	٧,٤	٥,٤	٣,٥	٦ ٦٤٠	٣ ٥٧٢	١ ٧٣٦	٩٥٤	٦٢١	جمهورية كوريا
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	سان مارينو
٥	٥,٥	١٢,٧	٣,٣	٢	٥ ٧١٢	٣ ٢٨٣	١ ٥٧٨	٦٤٦	٤٥٧	المملكة العربية السعودية
٥,٦	٨-	٢,٣	٦,١	١٠,٧	١١ ٤٥٢	١٢ ٤٧٩	١٨ ٩٥٦	١٣ ٥٦٦	٤ ٩٢٤	سنغافورة
١	٠,٦-				٧ ١٨١	٦ ٦٦٣				سلوفاكيا
٨,٥	١١,٧				٧٢ ٠٧٥	٣٦ ٨٩٠				سلوفينيا
٢,٥	٦,٢	٥,١	٦,٥	٤,٩	٢٦ ٧٠٣	١٧ ٣٤١	١٠ ٤١٦	٦ ٠٥٠	٣ ١٧٠	إسبانيا
١,٦	٤,٤	١,٢	٣,٦	٣,٢	٢٢ ١٩٤	١٧ ٠٣٠	١٢ ٨٦٤	٩ ٦٨٧	٦ ٨٣٣	السويد

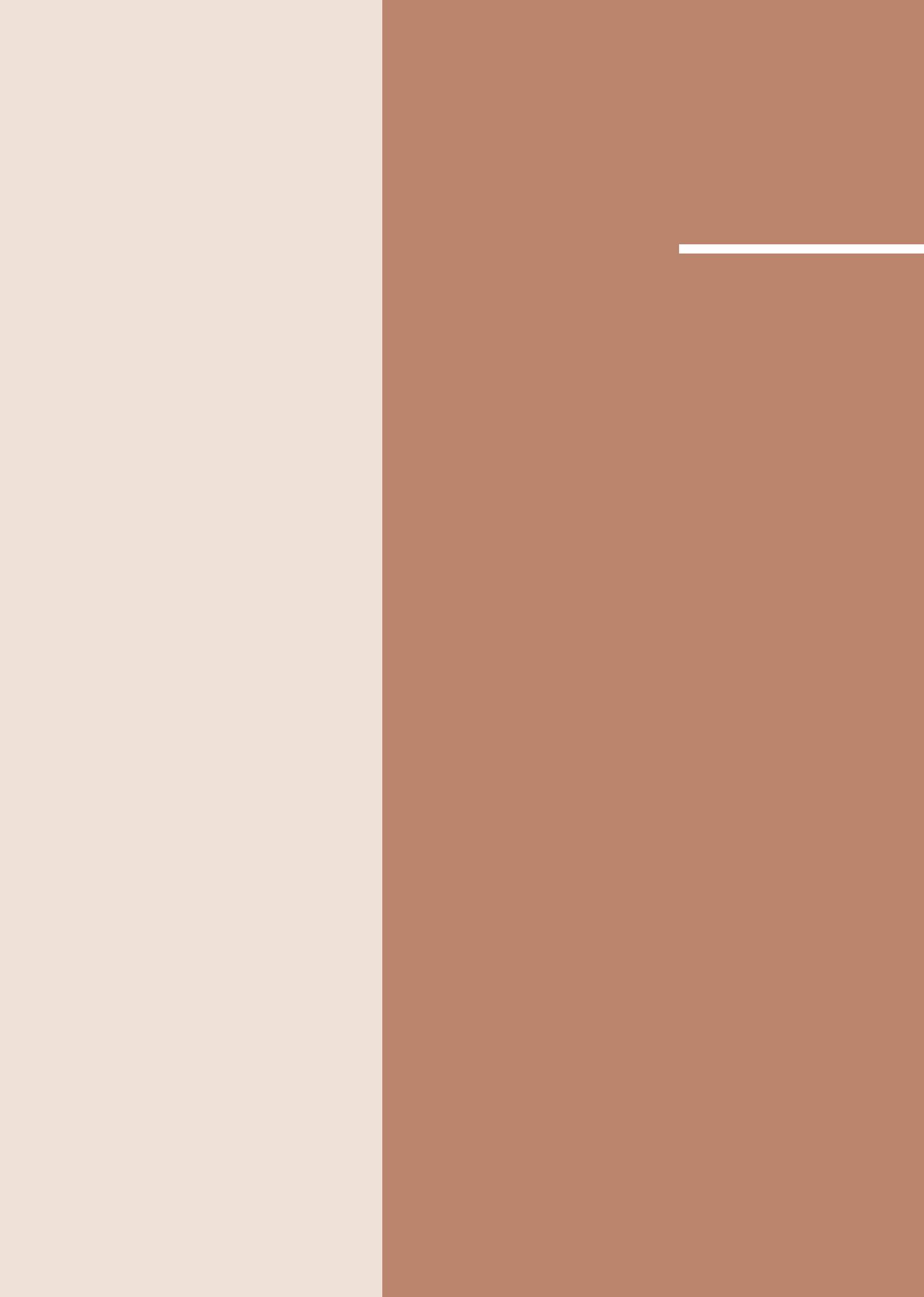
## الجدول ألف ٣ (تابع)

إنتاجية اليد العاملة الزراعية (قيمة الإنتاج الزراعي/العامل الزراعي)										
متوسط معدل التغير السنوي (النسبة المئوية)					متوسط المستوى السنوي (بالسعر الثابت للدولارات الدولية ٢٠٠٤-٢٠٠٦)					
-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	-٢٠٠١	-١٩٩١	-١٩٨١	-١٩٧١	-١٩٦١	
٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	٢٠١٢	٢٠٠١	١٩٩١	١٩٨١	١٩٧١	
٢,٤	١,٧	٠,٨-	٣,٢	٣,٧	١٦ ٧٨٦	١٣ ٦٣١	١٣ ٤٩٥	١١ ٨٩٥	٨ ٥٩٣	سويسرا
٠,٥-	٠	٠,٣-	٠,٣	٢	٣ ٠٩٢	٢ ٧٣٨	٢ ٦٤١	٣ ٠٩٢	٢ ٧٧٣	ترينيداد وتوباغو
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	جزر تركس وكايكوس
١٠,١-	١٢,٢	٣,٤-	٢,٨-	٤,٢	٥ ٣٨٢	٦ ٨٣٨	٣ ٢٠٧	٣ ٦٠٧	٣ ٧٠٨	الإمارات العربية المتحدة
١,٤	٠,٨	١,٧	٢,١	٤,٢	٣٢ ٢٥٧	٣٠ ٢٠٣	٢٥ ٢١٨	٢٠ ٠٤٩	١٤ ٤٦٥	المملكة المتحدة
٤,٢	١,٢	٤,٥-	٠,١	١٤,٩-	٢٦٨	١٩٣	٢١٨	٢٢٢	٥٤٦	جزر فيرجين التابعة للولايات المتحدة
٣,٤	٣,٦	١,١	٢,٥	٤,٦	٧٤ ٧٢٣	٥٢ ٦١٥	٣٨ ٤٢٣	٣٣ ١٣٠	٢٣ ١٤٥	الولايات المتحدة الأمريكية



• المراجع

• الفصول الخاصة من  
حالة الأغذية والزراعة



- Anandajayasekeram, P.** ٢٠١١. *The role of agricultural R&D within the agricultural innovation systems framework*. ورقة العمل رقم ٦ الخاصة بالمؤتمر. أعدت من أجل مؤتمر مؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجيا، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية، منتدى البحوث الزراعية في أفريقيا، أكرا، ٥-٧ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١١.
- Anderson, J.** ٢٠٠٨. *Agricultural advisory services*. ورقة معلومات أساسية للتقرير عن التنمية في العالم ٢٠٠٨، واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- Anderson, J. & Feder, G.** ٢٠٠٧. *Agricultural extension*. In R.A. Evenson & P. Pingali, eds. *Handbook of agricultural economics. Volume 3. Agricultural development: farmers, farm production and farm markets*, الفصل ٤٤، ص. ٢٣٤٣-٢٣٧٨، أمستردام، North Holland
- Arias, P., Hallam, D., Krivonos, E. & Morrison, J.** ٢٠١٣. *Smallholder integration in changing food markets*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Arslan, A., McCarthy, N., Lipper, L., Asfaw, S. & Cattaneo, A.** ٢٠١٣. *Adoption and intensity of adoption of conservation farming practices in Zambia*. ورقة العمل رقم ١٣-٠١ لشعبة اقتصاديات التنمية الزراعية، روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Asenso-Okyere, K. & Mekonnen, D.** ٢٠١٢. *The importance of ICTs in the provision of information for improving agricultural productivity and rural incomes in Africa*. ورقة عمل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي رقم ٢٠١٢-٠١٥. نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، المكتب الإقليمي لأفريقيا.
- Asfaw, S., McCarthy, N., Lipper, L., Arslan, A. & Cattaneo, A.** ٢٠١٤. *Climate variability, adaptation strategies and food security in Malawi*. ورقة عمل شعبة اقتصاديات التنمية رقم ١٤-٠٨، روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Ashby, J.** ٢٠٠٩. *The impact of participatory plant breeding*. In E.G.S. Ceccarelli, ed. *Plant breeding and farmer participation*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Barrett, C.** ٢٠٠٨. *Smallholder market participation: concepts and evidence from eastern and southern Africa*. *Food Policy* ٣٣(٤): ٢٩٦-٣١٧.
- Barrett, C., Bellemare, M. & Hou, J.** ٢٠١٠. *Reconsidering conventional explanations of the inverse productivity-size relationship*. *World Development* ٣٨(١): ٨٨-٩٧.
- Beintema, N. & Di Marcantonio, F.** ٢٠٠٩. *Women's participation in agricultural research and higher education: key trends in sub-Saharan Africa*. واشنطن العاصمة ونيروبي. المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية
- Adekunle, A. & Fatunabi, A.** ٢٠١٢. *Approaches for setting-up multi-stakeholder platforms for agricultural research and development*. *World Applied Sciences Journal* ١٦(٧)، ص ٩٨١-٩٨٨.
- Adekunle, A., Ellis-Jones, J., Ajibefun, I., Nyikal, R.A., Bangali, S., Fatunbi, O. & Ange, A.** ٢٠١٢. *Agricultural innovation in sub-Saharan Africa: experiences from multiple-stakeholder approaches*. منتدى أكرا للبحوث الزراعية في أفريقيا.
- Adeleke, O.A., Adesiyun, O.I., Olaniyi, O.A., Adelalu, K.O. & Matanmi, H.M.** ٢٠٠٨. *Gender differentials in the productivity of cereal crop farmers: a case study of maize farmers in Oluyole local government area of Oyo State*. *Agricultural Journal* ٣٣(٣): ١٩٨-١٩٨.
- Adhiguru, P., Birthal, P. & Ganesh Kumar, B.** ٢٠٠٩. *Strengthening pluralistic agricultural information delivery systems in India*. *Agricultural Economics Research Review* (يناير/كانون الثاني - يونيو/حزيران)، ص ٧٩-٧١.
- Akresh, R.** ٢٠٠٨. *(In)Efficiency in intrahousehold allocations*. ورقة عمل، قسم العلوم الاقتصادية. أوروبانا، الولايات المتحدة الأمريكية، جامعة إيلينوي في أوروبانا شمباين.
- Alexandratos, N. & Bruinsma, J.** ٢٠١٢. *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Ali, D. & Deininger, K.** ٢٠١٤. *Is there a farm-size productivity relationship in African agriculture? Evidence from Rwanda*. World Bank Policy Research Working Paper No. 6770. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- Alston, J., Beddow, J. & Pardey, P.** ٢٠١٠. *Global patterns of crop yields and other partial productivity measures and prices*. In J. Alston, B. Babcock & P. Pardey, eds. *The shifting patterns of agricultural production and productivity worldwide*. أيووا، الولايات المتحدة الأمريكية. Trade Research and Information Center
- Alston, J., Marra, M., Pardey, P. & Wyatt, T.** ٢٠٠٠. *Research returns redux: a meta-analysis of the returns to agricultural R&D*. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* ٤٤(٢): ١٨٥-٢١٥.
- Amanor, K. & Farrington, J.** ١٩٩١. *agricultural technology development*. In W. Rivera & D. Gustafson, eds. *Agricultural extension: worldwide institutional evolution and forces for change*. أمستردام، Elsevier.

- berkeley.edu/files/2013/03/MythOfMarketPrice\_wp.pdf
- Accessing modern science: policy and institutional options for agricultural biotechnology in developing countries. *World Development* ٢٠٠٢: (٦)٣٠: ٩٥٨-٩٣١.
- Modern variety adoption and risk management in drought prone areas: insights from the sorghum farmers of eastern Ethiopia. *Agricultural Economics* ٢٠١٠: ٢٩٢-٢٧٩.
- LINKing Smallholders: a guide on inclusive business models. موقع إلكتروني، متاح على العنوان <http://dapa.ciat.cgiar.org/linking-smallholders-a-guide-on-inclusive-business-models/>
- Classen, L., Humphries, S., Fitzsimons, J., Kaaria, S., Jiménez, J., Sierra, F. & Gallardo, O. Opening participatory spaces for the most marginal: learning from collective action in the Honduran hillsides. *World Development* ٢٠٠٨: (١١)٣٦: ٢٤٢٠-٢٤٠٢.
- The politics of hunger: how illusion and greed fan the food crisis. *Foreign Affairs* ٢٠٠٨: ٧٩-٦٧.
- Critchley, W., Reij, C. & Willcocks, T. Indigenous soil and water conservation: a review of the state of knowledge and prospects for building on traditions. *Land Degradation and Development* ٢٠٠٤: (٤)٥: ٣١٤-٢٩٣.
- Poverty, institutions and the environmental resource base. In J. Behrman & T. Srinivisan, *Handbook of development economics* المجلد ٣، باء، أمستردام، منشورات North-Holland
- Extension in sub-Saharan Africa: overview and assessment of past and current models, and future prospects. *Journal of International Agricultural and Extension Education* ٢٠٠٨: (٣)١٥: ٢٨-١٥.
- Non-governmental organizations as an important actor in agricultural extension in semiarid east Africa. *Journal of International Agricultural and Extension Education* ٢٠٠٣: (١)١٠: ٣٦-٣١.
- Strengthening agricultural education and training in sub-Saharan Africa from an innovation systems perspective: a case study of Mozambique. *The Journal of Agricultural Education and Extension* ٢٠٠٨: (١)١٤: ٥١-٣٥.
- Davis, K., Swanson, B., Amudavi, D., Ayalew Mekonnen, D., Flohrs, A., Riese, J., Lamb, C. & Zerfu, E. *In-depth assessment of the public* ٢٠١٠: ١٢٤
- وبرنامج المساواة بين الجنسين والتنوع التابع للفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية.
- African agricultural R&D in the new millennium: progress for some, challenges for many. واشنطن العاصمة وروما، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية ومؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجيا.
- Beintema, N., Stads, G., Fuglie, K. & Heisey, P. *ASTI global assessment of agricultural R&D spending: developing countries accelerate investment*. واشنطن العاصمة وروما، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ومؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجيا، والمتمندى العالمي للبحوث الزراعية.
- Benin, S., Nkonya, E., Okecho, G., Randriamamonjy, J., Kato, E., Lubadde, G., Kyotalimye, M. & Byekwaso, F. *Impact of Uganda's national agricultural advisory services program*. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية.
- The state of agricultural extension: an overview and new caveats for the future. *The Journal of Agricultural Education and Extension* ٢٠١٣: (٤)١٩: ٣٩٣-٣٨١.
- Linking smallholder farmers to markets. *Lessons learned from literature review and analytical review of selected projects*. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- How to make agricultural extension demand-driven? The case of India's agricultural extension policy. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية.
- Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., Mbabu, A., Spielman, D., Horna, D., Benin, S. & Cohen, M. From best practice to best fit: a framework for designing and analyzing pluralistic agricultural advisory services. *Journal of agricultural education and extension* ٢٠٠٩: (٤)١٥: ٣٥٥-٣٤١.
- Branca, G., McCarthy, N., Lipper, L. & Jolejole, M. *Climate-smart agriculture: a synthesis of empirical evidence of food security and mitigation benefits from improved cropland management*. FAO Mitigation of Climate Change in Agriculture Series No. 3. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Braun, A., Jiggins, J., Röling, N., van den Berg, H., Snijders, P. & Sniijders, P. *farmer field school experiences*. هولندا، المعهد الدولي لبحوث الماشية.
- The myth of market price information: mobile phones and epistemology in ICTD. ورقة عمل، بيركلي، الولايات المتحدة الأمريكية، جامعة كاليفورنيا، متاحة على العنوان <https://markets.ischool>

- November. ٢٠١٢. **Fafchamps, M. & Minten, B.** Impact of SMS-based agricultural information on Indian farmers. *World Bank Economic Review* ٢٦(٣): ٤١٤-٣٨٣.
- Is small beautiful? ٢٠٠٥. **Fan, S. & Chan-Kang, C.** Farm size, productivity, and poverty in Asian agriculture. *Agricultural Economics* ٣٢(Issue): ١٤٦-١٣٥ (Supplement s1).
٢٠١٣. **Fan, S., Brzeska, J., Keyzer, M. & Halsema, A.** *From subsistence to profit. Transforming smallholder farms*. تقرير عن سياسات الأغذية. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- منظمة الأغذية والزراعة. ١٩٩٥. الزراعة في العالم: نحو عام ٢٠١٠. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠١. استكمال للتقرير بشأن التعداد العالمي للزراعة. منظمة الأغذية والزراعة سلسلة التطور الإحصائي ١٩. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٥. نظام للتعدادات والمسوحات الزراعية المتكاملة. المجلد ١. البرنامج العالمي للتعداد الزراعي. ٢٠١٠. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٥. ثبت المراجع المفصل بشأن مشروعات البحوث التشاركية في الزراعة وإدارة الموارد الطبيعية وتحليل مرحلي لها. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٦. تكنولوجيا الزراعة. وتكنولوجيا وممارسات موفرة للأيدي العاملة، أداة لدعم القرار. الموقع الشبكي، متوافر على <http://teca.fao.org/>
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٧. حالة الأغذية والزراعة ٢٠٠٧. الدفع للمزارعين مقابل الخدمات البيئية. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٨. قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية في المنظمة وقاعدة بيانات على الخط مباشرة (استرجاع ٢٠٠٨)، متوافرة على <http://faostat.fao.org>
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٨. بنية تحتية زراعية موجهة إلى السوق، تقييم الشراكات العامة- الخاصة. الإدارة الزراعية، التسويق والمالية. ورقة عرضية رقم ٢٣، روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠٠٩. كيف نعطم العالم في ٢٠٥٠. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٠. «الزراعة الذكية» مناخياً: سياسات، ممارسات، والتمويل لأجل الأمن الغذائي، التكيف والتخفيف من الحد. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٠. تطوير استراتيجية للقدرة لدى المنظمة بشأن تطوير القدرات. منظمة الأغذية والزراعة وثيقة لجنة البرنامج ١٠٤/PC٣. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١١. حالة الأرض وموارد المياه في العالم من أجل الأغذية والزراعة. نظم إدارة معرضة للخطر. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١١. حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٠-٢٠١١. النساء في الزراعة: سد الثغرة الجنسانية للتنمية. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١١. ج. الحفظ والتوسع: دليل صانع السياسات للتكثيف المستدام لأصحاب الحيازات الصغيرة لإنتاج المحاصيل. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٢. تقرير بشأن مشاوره الخبراء التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن نظم الابتكار الزراعي والزراعة الأسرية. روما. متاح على <http://www.fao.org/docrep/015/an761e/an761e00.pdf>
- agricultural extension system of Ethiopia and recommendations for improvement*. ورقة المناقشة رقم ٠١٠٤١ للمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية.
- The other path: the economic answer to terrorism*. ٢٠٠٢. **De Soto, H.** Basic Books
٢٠٠٩. **Deininger, K., Jin, S. & Nagarajan, H.** Determinants and consequences of land sales market participation: panel evidence from India. *World Development* ٣٧(٢): ٤١٠-٤٢١.
٢٠٠٨. **Deller, S. & Preissing, J.** *The specialist in today's University of Wisconsin - Extension*. Agriculture and Applied Economics Staff Paper No. 521. ماديسون، الولايات المتحدة الأمريكية، جامعة ويسكونسن-ماديسون.
٢٠٠١. **Doss, C.R. & Morris, M.** How does gender affect the adoption of agricultural innovations? The case of improved maize technology in Ghana. *Agricultural Economics* ٢٥(١): ٣٩-٢٧.
٢٠١٠. **Eastwood, R., Lipton, M. & Newell, A.** Farm size. In P. Pingali & R. Evenson, eds. *Handbook of agricultural economics*, القسم ٤، الفصل ٦٥، ص. ٣٣٢٣-٣٣٩٤. أمستردام، North Holland.
٢٠٠٩. **Echeverria, R. & Beintema, N.** *Mobilizing financial resources for agricultural research in developing countries: trends and mechanisms*. المنتدى العالمي للبحوث الزراعية.
- شعبة البحوث الزراعية (وزارة الزراعة الأمريكية). ٢٠١٣. مجموعة بيانات على الإنترنت وهي متاحة على العنوان <http://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity.aspx>
٢٠٠٦. **Eicher, C.** *The evolution of agricultural education and training: global insights of relevance for Africa*. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
٢٠٠٣. **Ekboir, J.** Research and technology policies in innovation systems: zero tillage in Brazil. *Research Policy* ٣٢(٤): ٥٧٣-٥٨٦.
- Ekboir, J., Dutrénit, G., Martínez, V., Torres Vargas, A. & Vera-Cruz, A.** *Successful organizational learning in the management of agricultural research and innovation: the Mexican produce foundations*. IFPRI Research Report No. 162. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
٢٠٠١. **Evenson, R.** Economic impacts of agricultural research and extension. In B. Gardner & G. Rausser, eds. *Handbook of agricultural economics*, Vol. 1A, Chapter 11, ص. ٥٧٣-٦٢٨. أمستردام، North Holland.
٢٠٠٣. **Evenson, R. & Gollin, D.** Assessing the impact of the Green Revolution, 1960 to 2000. *Science* ٣٠٠(٥٦٢٠): ٧٦٢-٧٥٨.

- منتدى البحوث الزراعية في أفريقيا والشبكة الأفريقية للتعليم في مجال الحراثة الزراعية والموارد الطبيعية. ٢٠٠٥. *BASIC: Building Africa's scientific and institutional capacity in agriculture and natural resources education*. محضر اجتماع الشبكات والجمعيات الأفريقية التي تبني القدرات الزراعية لدى الجامعات، ٢٣-٢٥ نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠٠٥، نيروبي.
- Farmer. ١٩٨٨. **Farrington, J. & Martin, A.** *participation in agricultural research: a review of concepts and practices*. الورقة البحثية غير المنتظمة الصدور رقم ٩ لوحدة الإدارة الزراعية. لندن، معهد التنمية الخارجية. Management advice for ٢٠٠٢. **Faure, G. & Kleene, P.** family farms in West Africa: role of the producers' organizations in the delivery of sustainable Agricultural Extension Services. مونبوليه، فرنسا، مركز التعاون الدولي للبحث الزراعي من أجل التنمية. **Feder, G., Murgai, R. & Quizon, J.** *farmers back to school: the impact of farmer field schools in Indonesia*. ورقة العمل رقم ٣٠٢٢ للبحث في مجال السياسات للبنك الدولي، واشنطن العاصمة، البنك الدولي. Productivity growth and technology ٢٠١٢. **Fuglie, K.** capital in the global agricultural economy. In K. Fuglie, S. Wang & V. Ball, eds. *Productivity growth in agriculture: an international perspective*. المملكة المتحدة، المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية. **Fuglie, K., Heisey, P., King, J., Pray, C., Day-Rubenstein, K., Schimmelpfennig, D., Ling Wang, S. & Karmarkar-Deshmukh, R.** *Research investments and market structure in the food processing, agricultural input and biofuel industries worldwide*. تقرير عن البحوث الاقتصادية رقم ١٣٠، واشنطن العاصمة، وزارة الزراعة الأمريكية، شعبة البحوث الاقتصادية. **Galli, A., Wiedmann, T., Erwin, E., Knoblauch, D., Ewing, B. & Giljum, S.** Integrating ecological, carbon and water footprint into a "footprint family" of indicators: definition and role in tracking human pressure on the planet. *Ecological Indicators* (May ٢٠١٢): ١٠٠-١١٢. **Garner, E. & de la O Campos, A.** *Identifying the "family farm": an informal discussion of the concepts and definitions*. ورقة العمل رقم ١٠١٤ لشعبة اقتصاديات التنمية، روما، منظمة الأغذية والزراعة. Regional services. Global Forum on Rural Advisory Services, available at <http://www.g-fras.org/en/weblinks/155-root/37-regional-services-and-initiatives.html>. **حكومة البرازيل.** ٢٠٠٩. *Censo Agropecuario 2006*. ريو دي جانيرو. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **حكومة جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية.** ٢٠١٢. *Lao Census of Agriculture 2010/11. Highlights*. موجز عن تقرير التعداد. فيينتيان. وزارة الزراعة والغابات.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٢. حالة الأغذية والزراعة ٢٠١٢. الاستثمار في الزراعة من أجل مستقبل أفضل. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٢. ج. مؤتمر بالبريد الإلكتروني تابع لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن نظم الابتكار الزراعي والزراعة الأسرية: موجز لمؤجّه المؤتمر. روما. متاح على <http://www.fao.org/docrep/016/ap097e/ap097e00.pdf>
- FAO.** ٢٠١٢. *Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura: el caso de la Corporación PBA en Colombia*. Estudios sobre Innovación en la Agricultura Familiar. Rome
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. أ. التعداد العالمي للزراعة لعام ٢٠٠٠: تحليل ومقارنة دولية للنتائج (١٩٩٦-٢٠٠٥). سلسلة التطوير الإحصائي، السلسلة رقم ١٣. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. ب. السنة الدولية للزراعة الأسرية ٢٠١٤. الخطة الرئيسية. روما. متاح على [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/iyff/docs/Final\\_Master\\_Plan\\_IYFF\\_2014\\_30-05.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/iyff/docs/Final_Master_Plan_IYFF_2014_30-05.pdf)
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. ج. الشراكات العامة - الخاصة في الأعمال الزراعية: تقرير قطري لتايلند. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. د. القاعدة الإحصائية الموضوعية لمنظمة الأغذية والزراعة. قاعدة بيانات إحصائية على الخط (استرجع في نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠١٣) متاح على <http://faostat.fao.org>
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. هـ. ضمان أن يستفيد المزارعون ذوو النطاق الصغير من ارتفاع أسعار الغذاء. تداعيات عدم تجانس أصحاب الحيازات الصغيرة للمشاركة في السوق. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٣. و. برنامج الزراعة المداري: تقييم القدرات الحالية والاحتياجات لتطوير القدرات في نظم الابتكار الزراعي لدى البلدان المدارية ذات الدخل المنخفض. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٤. أ. صورة لبيانات أصحاب الزراعة الصغيرة، متاح على <http://www.fao.org/economic/esa/esa-activities/esa-smallholders/dataportrait/en/>
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٤. ب. قاعدة البيانات الإحصائية الموضوعية لمنظمة الأغذية والزراعة، قاعدة بيانات إحصائية على الخط. (استرجعت في نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠١٤) متوافرة على <http://faostat.fao.org>
- منظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٤. ج. المصروفات العامة. رصد وتحليل سياسات الأغذية والزراعة - قاعدة بيانات على الخط مباشرة (استرجعت في يوليو/تموز ٢٠١٤). متوافرة على <http://www.fao.org/mafap/database/public-expenditure/en/>
- منظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعية. ٢٠١٢. الممارسات الجيدة لبناء المؤسسات الريفية المبتكرة لزيادة الأمن الغذائي. روما.
- منظمة الأغذية والزراعة. منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. ٢٠١٢. نمو الإنتاجية الزراعية المستدامة وتجسير الفجوة للمزارع الأسرية الصغيرة. تقرير مشترك بين الوكالات لرئاسة المكسيك لمجموعة ال-٢٠. التي نسقتها منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بمساهمات من التنوع البيولوجي، المجموعة الاستشارية للفريق الاستشاري المعني بالبحوث الزراعية الدولية، منظمة الأغذية والزراعة، والصندوق الدولي للتنمية الزراعية، والمعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وقيادة الأمم المتحدة. روما وباريس.

- Hazell, P., Poulton, C., Wiggins, S. & Dorward, A.** ٢٠١٠. The future of small farms: trajectories and policy priorities. *World Development* ٣٨(١٠): ١٣٤٩-١٣٦١.
- Heemskerck, W., Nederlof, S. & Wennink, B.** ٢٠٠٨. *Outsourcing agricultural advisory services: enhancing rural innovation in sub-Saharan Africa*. أمستردام، المعهد الاستوائي الملكي.
- Herd, R.W.** ٢٠١٢. People, institutions, and technology: a personal view of the role of foundations in international agricultural research and development 1960-2010. *Food Policy* ٣٧(٢): ١٧٩-١٩٠.
- فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية. ٢٠١٣. الاستثمار في زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة لتحقيق الأمن الغذائي. التقرير ٦. تقرير أعده فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية ولجنة الأمن الغذائي العالمي. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Hounkonnou, D., Kossou, D., Kuyper, T. & Leeuwis, C., Nederlof, E.S., Röling, N., Sakyi-Dawson, O., Traoré, M. & van Huis, A.** ٢٠١٢. An innovation systems approach to institutional change: smallholder development in West Africa. *Agricultural Systems* ١٠٨: ٧٤-٨٣.
- Humphries, S., Gallardo, O., Jimenez, J. & Sierra, F.** ٢٠٠٥. *Linking small farmers to the formal research sector: lessons from a participatory bean breeding program in Honduras*, Network Paper No. 142. شبكة البحوث الزراعية والإرشاد، معهد التنمية الخارجية.
- Hurley, T., Pardey, P. & Rao, X.** ٢٠١٣. *Returns to food and agricultural R&D investments worldwide 1958-2011*. INSTEPP Brief. سانت بول، الولايات المتحدة الأمريكية، جامعة مينيسوتا.
- المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. ٢٠١٢. *Global Food Policy Report 2012*. واشنطن العاصمة.
- المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. ٢٠١٣. أداة SPEED للاطلاع على البيانات. قاعدة بيانات على الإنترنت (مسترجعة في نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠١٣) متاحة على العنوان <http://www.ifpri.org/tools/speed>
- المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. ٢٠١٣b. *The status of food security in the feed the future zone and other regions of Bangladesh: results from the 2011-2012 Bangladesh Integrated Household Survey*. واشنطن العاصمة، الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية.
- صندوق النقد الدولي. ٢٠١٣. *Government finance statistics*. قاعدة بيانات على الإنترنت (مسترجعة في نوفمبر/تشرين الثاني ٢٠١٣) متاحة على <http://elibrary-data.imf.org/FindDataReports.aspx?d=33061&e=170809>
- الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. ٢٠٠٧. موجز لصانعي السياسات. In S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. Averyt, M. Tignor & H.L. Miller, eds. *Climate change 2007: the physical science basis*. *National Census of Agriculture and Livestock 2006/07. Main Report*. زومبا، ملاوي، المكتب الإحصائي الوطني.
- حكومة نيكاراغوا. ٢٠١٢. *IV Censo Nacional Agropecuario* (2011)، ماناغوا، المعهد الوطني للمعلومات حول التنمية.
- حكومة باراغواي. ٢٠٠٩. *Censo Agropecuario Nacional* 2008. سان لورنزو، وزارة الزراعة والثروة الحيوانية.
- حكومة أوغندا. ٢٠١١. *Uganda Census of Agriculture 2008/09*. كمبالا، مكتب أوغندا الإحصائي.
- Graeb, B., Chappell, J., Wittman, H., Ledermann, S., Batello, C. & Gemmill-Herren, B.** (forthcoming). *The state of family farmers in the world: global contributions and local insights for food security*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- مؤسسة غرامين. ٢٠١٣. *Community knowledge worker*. صفحة إلكترونية (مسترجعة في سبتمبر/أيلول ٢٠١٣) متاحة على العنوان <http://www.grameenfoundation.org/what-we-do/agriculture/community-knowledge-worker>
- مؤسسة غرامين. ٢٠١٣. *By the numbers*. صفحة إلكترونية (مسترجعة في سبتمبر/أيلول ٢٠١٣، متاحة على الموقع <http://www.grameenfoundation.org/our-impact/numbers>
- Graziano da Silva, J., Del Grossi, M.E. & de França, C.G., eds.** ٢٠١٠. *The Fome Zero (Zero Hunger) Program: the Brazilian experience*. الأغذية والزراعة ووزارة التنمية الزراعية.
- Hall, A. & Dijkman, J.** ٢٠٠٩. Will a time of plenty for agricultural research help to feed the world? *LINK Look editorial, Link news bulletin* - ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٩. حيدر آباد، الهند، جامعة الأمم المتحدة.
- Hall, A., Sulaiman, V. & Clark, N. & Yoganand, B.** ٢٠٠٣. *From measuring impact to learning institutional lessons: an innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research*. *Agricultural Systems* ٧٨(٢): ٢١٣-٢٤١.
- Hartwich, F., Tola, J., Engler, A., González, C., Ghezan, G., Vázquez-Alvarado, J.M.P., Silva, J.A., de Jesús Espinoza, J. & Gottret, M.V.** ٢٠٠٨. *Food security in practice: building public-private partnerships for agricultural innovation*. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Haverkort, B., van der Kamp, J. & Waters-Bayer, A.** ١٩٩١. *Joining farmers' experiments: experiences in participatory development*. لندن. IT Publications.
- Hayami, Y. & Ruttan, V.** ١٩٧١. *Agricultural development. An international perspective*. ماريلاند. The Johns Hopkins Press.
- Hazell, P.B. & Hess, U.** ٢٠١٠. Drought insurance for agricultural development and food security in dryland areas. *Food Security* ٣: ٣٩٥-٤٠٥.

- systems. In World Bank. *Agricultural innovation systems: an investment sourcebook*, Module 3, Thematic Note 4. واشنطن العاصمة.
- Adaptive. ٢٠١٠. **Klerkx, L., Aarts, N. & Leeuwis, C.** management in agricultural innovation systems: the interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems* ١٠٣(٦): ٣٩٠-٤٠٠. ٢٠٠٩. **Klerkx, L., Hall, A. & Leeuwis, C.** Strengthening agricultural innovation capacity: are innovation brokers the answer? *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* ٨(٦-٥): ٤٠٩-٤٣٨.
٢٠١٣. **Larson, D., Otsuka, K., Matsumoto, T. & Kilic, T.** Should African rural development strategies depend on smallholder farms? An exploration of the *inverse productivity hypothesis*. ورقة البحوث في مجال السياسات رقم ٦١٩٠. واشنطن العاصمة. البنك الدولي. ٢٠٠٤. **Leeuwis, C. & Van den Ban, A.** *Communication for rural innovation: rethinking agricultural extension*. أكسفورد، المملكة المتحدة. Blackwell Science
٢٠٠٦. **Lipton, M.** Can small farmers survive, prosper, or be the key channel to cut mass poverty? *Electronic Journal of Agricultural and Development Economics* ٣(١): ٥٨-٨٥.
١٩٩٢. **Long, N. & Long, A.** *Battlefields of knowledge: the interlocking of theory and practice in social research and development*. لندن، Routledge
٢٠١٤. **Lowder, S., Skoet, J. & Singh, S.** *What do we really know about the number and distribution of farms, family farms and farmland worldwide?* Background paper for *The State of Food and Agriculture 2014*. ورقة العمل رقم ١٤-٠٢ لشعبة اقتصاديات التنمية. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Masters, W., Andersson Djurfeldt, A., De Haan, C., Hazell, P., Jayne, T., Jirstrom, M. & Reardon, T.** ٢٠١٣. Urbanization and farm size in Asia and Africa: implications for food security and agricultural research. *Global Food Security Climate* ٢(٣): ١٥٦-١٦٥. ٢٠١١. **McCarthy, N., Lipper, L. & Branca, G.** *smart agriculture: smallholder adoption and implications for climate change adaptation and mitigation*. ورقة العمل رقم ٤ حول التخفيف من وطأة تأثيرات تغير المناخ في الزراعة. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Meinzen-Dick, R., Johnson, N., Quisumbing, A.R., Njuki, J., Berhman, J.A., Rubin, D., Peterman, A. & Waithanji, E.** ٢٠١٤. The gender asset gap and its implications for agricultural and rural development. In A. Quisumbing, R. Meinzen-Dick, T. Raney, A. Croppenstedt, J. Behrman & A. Peterman, eds. *Gender in agriculture: closing the knowledge gap*. روما، منظمة الأغذية والزراعة وواشنطن العاصمة، Springer/المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Contribution of working group I to the Fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. المملكة المتحدة ونيويورك، Cambridge University Press، الولايات المتحدة، *Climate change 2014: impacts, adaptation and vulnerability. IPCC WGII AR5 Summary for policymakers*. المملكة المتحدة، Cambridge University Press، **Jia, X. & Huang, J.** ٢٠١٣. *Transforming agricultural production in China: from smallholders to pluralistic large farms*. روما، عرض تفسيري قَدَّم في المقر الرئيسي لمنظمة الأغذية والزراعة في ١٦ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١٣.
١٩٩٢. **Jiggins, J. & de Zeeuw, H.** Participatory technology development in practice: process and methods. In C. Reijntje, B. Haverkort & A. Waters-Macmillan, eds. *Farming for the future*. هولندا، Bayer، ومركز المعلومات الخاصة بالمدخلات الخارجية المنخفضة والتنمية المستدامة.
١٩٨٧. **Juma, C.** *Ecological complexity and agricultural innovation: the use of indigenous genetic resources in Bungoma, Kenya*. Paper presented at the meeting on Farmers and Agricultural Research: Complementary Methods ٢٧-٣١ يوليو/تموز ١٩٨٧. برايتون، المملكة المتحدة، معهد دراسات التنمية، جامعة ساسكس.
٢٠٠٧. **Kahan, D.** *Farm management extension services: a review of global experience*. Agricultural Management, Marketing and Finance Occasional Paper No. 21. روما، منظمة الأغذية والزراعة
٢٠١١. **Kahan, D.** *Market-oriented advisory services in Asia. A review and lessons learned*. الأغذية والزراعة.
- Kidd, A., Lamers, J., Ficarelli, P. & Hoffmann, V.** ٢٠٠٠. Privatising agricultural extension: caveat emptor. *Journal of Rural Studies* ١٦(١): ٩٥-١٠٢.
٢٠٠٥. **Kilpatrick, S.** *Education and training: impacts on farm management practice*. غوسفورد، أستراليا، Centre for Research and Learning in Regional Australia، جامعة تاسمانيا.
٢٠١٤. **Kiptot, E. & Franzel, S.** Voluntarism as an investment in human, social and financial capital: evidence from a farmer-to-farmer extension program in Kenya. *Agriculture and Human Values* ٣١: ٢٣١-٢٤٣.
٢٠١٢. **Kiptot, E., Franzel, S. & Kirui, J.** *Volunteer farmer trainers: improving smallholder farmers' access to information for a stronger dairy sector*. موجز السياسات رقم ١٣. نيروبي، المركز العالمي للزراعة الحراجية.
٢٠١٢. **Kjær, A. & Joughin, J.** The reversal of agricultural reform in Uganda: ownership and values. *Policy and Society* ٣١(٤): ٣١٩-٣٣٠.
٢٠١٢. **Klerkx, L. & Gildemacher, P.** The role of innovation brokers in agricultural innovation

- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. ٢٠١٣. *Agricultural innovation systems: a framework for analysing the role of the government*. منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.
- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة. ٢٠١٤. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2014-2023*. باريس وروما.
- Padgham, P.** ٢٠٠٩. *Agricultural development under a changing climate: opportunities and challenges for adaptation*. ورقة النقاش المشتركة، العدد ١. واشنطن، البنك الدولي.
- Pal, S., Rahija, M. & Beintema, N.** ٢٠١٢. *India: recent development in agricultural research*. ASTI Country Note. واشنطن العاصمة ونيودلهي، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية والمجلس الهندي للبحوث الزراعية.
- Pandolfelli, L., Meinzen-Dick, R. & Dohrn, S.** ٢٠٠٨. *Introduction, gender and collective action: motivations, effectiveness and impact*. *Journal of International Development* ٢٠(١): ١-١١.
- Pardey, P. & Beddow, J.** ٢٠١٣. *Agricultural innovation: the United States in a changing global reality*. شيكاغو، الولايات المتحدة الأمريكية، مجلس شيكاغو للشؤون العالمية.
- Pardey, P. & Beintema, N.** ٢٠٠١. *Slow magic*. Food Policy Report No. 13. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Pardey, P., Alston, J. & Ruttan, V.** ٢٠١٠. *The economics of innovation and technical change in agriculture*. In B. Hall & N. Rosenberg, eds. *Handbook of the economics of innovation*, المجلد ٢، الفصل ٢٢، نيويورك، الولايات المتحدة، Elsevier.
- Pardey, P., Chan-Kang, C. & Dehmer, S.** ٢٠١٤. *Global food and agricultural R&D spending, 1960-2009*. InStEPP Report. سانت بول، الولايات المتحدة الأمريكية، جامعة مينيسوتا.
- Phillips, P., Karwandy, J., Webb, G. & Ryan, C.** ٢٠١٣. *Innovation in agri-food clusters: theory and case studies*. Wallingford, UK المملكة المتحدة، المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية، CABI Publishing.
- Place, F. & Meybeck, A.** ٢٠١٣. *Food security and sustainable resource use: what are the resource challenges to food security?* ورقة معلومات أساسية للمؤتمر حول مستقبل الأمن الغذائي وأولويات البحوث للقرن العشرين، دبلن، أبريل/نيسان ٢٠١٣.
- Posthumus, H., Martin, A. & Chancellor, T.** ٢٠١٢. *A systematic review on the impacts of capacity strengthening of agricultural research systems for development and the conditions of success*. Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre (EPPI-Centre) وحدة بحوث العلوم الاجتماعية، معهد التعليم، جامعة لندن.
- Meinzen-Dick, R., Quisumbing, A., Behrman, J., Biermayr-Jenzano, P., Wilde, V., Noordeloos, M., Ragasa, C. & Beintema, N.** ٢٠١١. *agricultural research, development and extension*. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. **Millennium Ecosystem Assessment** ٢٠٠٥. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. واشنطن العاصمة.
- Mogues, T., Morris, M., Freinkman, L., Adubi, A., Ehui, S. & Nigeria** ٢٠٠٨. ورقة المناقشة رقم ٠٠٧٨٩ للمعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Mogues, T., Yu, B., Fan, S. & McBride, L.** ٢٠١٢. *The impacts of public investment in and for agriculture*. ورقة المناقشة رقم ٠١٢١٧ للمعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Nagel, J.** ٢٠١٠. *Acceso y uso de tics en pequeños agricultores*. عرض تفسيري مقدم لدى Taller CEGES، شيلي، ديسمبر/كانون الأول.
- Nederlof, S., Wongtschowski, M. & van der Lee, F.** ٢٠١١. *Putting heads together: agricultural innovation platforms in practice*. أمستردام، المعهد الاستوائي الملكي.
- Nelson, G., van der Mensbrugge, D., Ahammad, H., Blanc, E., Calvin, K., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., Lotze-Campen, H., von Lampe, M., d’Croz, D.M., van Meijl, H., Müller, C., Reilly, J., Robertson, R., Sands, R.D., Schmitz, C., Tabeau, A., Takahashi, K., Valin, H. & Willenbockel, D.** ٢٠١٤. *Agriculture and climate change in global scenarios: why don't the models agree*. *Agricultural Economics* ١٠١-٨٥.
- News China Magazine** ٢٠١٣ (أبريل/نيسان). China promotes family farms. مقالة صحافية منشورة على الإنترنت (استرجعت في ١٣ مايو/أيار ٢٠١٤) متاحة على العنوان <http://www.newschinamag.com/magazine/chinapromotes-family-farms>
- Nie, F. & Fang, C.** ٢٠١٣. *Family farming in China: structural changes, government policies and market development for growth inclusive of smallholders*. روما، عرض تفسيري قَدَم في المقر الرئيسي لمنظمة الأغذية والزراعة في ١٣ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١٣.
- منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية. ٢٠٠٥. *Oslo manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data*, third edition. أوسلو، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.
- The challenge of capacity development. Working towards good practice**. DAC Guidelines and Reference Series. باريس، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

- Economic impact of transgenic crops in developing countries. *Current Opinion in Biotechnology* 17(2): 174-178.
- Raney, T.** 2006. *Recalibrating the reported rates of return to food and agriculture*. R&D. Staff Paper P12-8. المتحدة الأمريكية، جامعة مينيسوتا، قسم العلوم الاقتصادية التطبيقية.
- Rapsomanikis, G.** 2014. *The economic lives of smallholder farmers*. روما، منظمة الأغذية والزراعة. Public-2000.
- Rausser, G., Simon, L. & Ameden, H.** 2000. private alliances in biotechnology: can they narrow the knowledge gaps between rich and poor? *Food Policy*, 25(4): 499-513.
- Reardon, T. & Timmer, C.** 2012. The economics of the food system revolution. *Annual Review of Resource Economics* 4: 225-264.
- Reijntjes, C., Haverkort, B. & Waters-Bayer, A.** 1992. *Farming for the future*. هولندا، Macmillan ومركز المعلومات الخاصة بالمدخلات الخارجية المنخفضة والتنمية المستدامة.
- Reimers, M. & Klasen, S.** 2013. Revisiting the role of education for agricultural productivity. *American Journal of Agricultural Economics* 95(1): 131-152.
- Ricker-Gilbert, J., Norton, G., Alwang, J., Miah, M.** 2008. Cost effectiveness of alternative pest management extension methods: an example from Bangladesh. *Review of Agricultural Economics* 30(2): 252-269.
- Rivera, W.** 2011. Public sector agricultural extension system reform and challenges ahead. *Journal of Agricultural Education and Extension* 17(2): 160-180.
- Rivera, W. & Zijp, W., eds.** 2002. *Contracting for agricultural extension: international case studies and emerging practices*. نيويورك، المتحدة الأمريكية، CABI Publishing
- Rodrigues, M. & Rodríguez, A.** 2013. *Information and communication technologies for agricultural development in Latin America: trends, barriers and policies*. سنتياغو، اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية.
- Röling, N. & Engel, P.** 1989. IKS and knowledge management: utilizing indigenous knowledge in institutional knowledge systems. In D.M. Warren, L. Jan Slikkerveer & S. Oguntunji Titilola, eds. *Indigenous knowledge systems: implications for agriculture and international development*. Studies in Technology and Social Change No. 11
- آمس، الولايات المتحدة الأمريكية، Technology and Social Change Program، جامعة ولاية أيوا.
- Roseboom, J.** 2012. Creating an enabling environment for agricultural innovation. In World Bank. *Agricultural innovation systems: an investment sourcebook*. واشنطن العاصمة.
- Poulton, C. & Kanyinga, K.** 2012. *The politics of revitalising agriculture in Kenya*. Future Agricultures Working Paper 059. برايتون، المملكة المتحدة، Future Agricultures Consortium (FAC)
- Power, A.** 2010. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences* 365(1554): 2959-2971.
- Pray, C. & Nagarajan, L.** 2012. *Innovation and research by private agribusiness in India*, IFPRI Discussion Paper No. 1181. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Preising, J.** 2012. INCAGRO: Developing a market for agricultural innovation services in Peru. In World Bank. *Agricultural innovation systems: an investment sourcebook*. واشنطن العاصمة.
- Pretty, J.** 2008. Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, Biological Sciences* 363(1491): 447-465.
- Pretty, J., Noble, A., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R., de Vries, F. & Morison, L.** 2006. Resourceconserving agriculture increases yields in developing countries. *Environmental Science & Technology* 40(4): 1114-1119.
- Pretty, J., Toulmin, C. & William, S.** 2011. Sustainable intensification in African agriculture. *International Journal of Agricultural Sustainability* 9(1): 3-4.
- Proctor, F. & Lucchesi, V.** 2012. *Small-scale farming and youth in an era of rapid rural change*. لاهاي، المعهد الدولي للبيئة والتنمية و Humanist Institute for Development Cooperation (Hivos)
- PROLINNOVA** 2012. *Farmer access to innovation resources findings and lessons learnt on facilitating fund*. Leusden, Netherlands, Promoting Local Innovation in Ecologically Oriented Agriculture and Natural Resource Management (PROLINNOVA) International Secretariat local innovation support
- Raabe, K.** 2008. *Reforming the agricultural extension system in India: what do we know about what works where and why?* IFPRI Discussion Paper No. 775. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- Ragasa, C., Sengupta, D., Osorio, M., OurabahHaddad, N. & Mathieson, K.** 2014. *Gender-specific approaches and rural institutions for improving access to and adoption of technological innovation*. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Rajalahti, R., Janssen, W. & Pehu, E.** 2008. *Agricultural innovation systems: from diagnostics toward operational practices*. Agriculture and Rural Development Discussion Paper No. 38. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.

- Improving rural mobility: options. ٢٠٠٢. **Starkey, P.S.** for developing motorized and non motorized transport in rural areas. World Bank Technical Paper No. 525. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- Beyond technology. ٢٠٠٢. **Sulaiman, R. & Hall, A.** dissemination: can Indian agricultural extension re-invent itself? موجز السياسات رقم ١٦. نيودلهي، National Centre for Agricultural Economics and Policy Research
- Strengthening. ٢٠١٠. **Swanson, B. & Rajalahti, R.** agricultural extension and advisory systems: procedures for assessing, transforming, and evaluating extension systems. Agriculture and Rural Development Discussion Paper No. 4. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- Report of. ١٩٨٨. **Swanson, B., Farner, B. & Bahal, R.** the global consultation on agricultural extension: the current status of agricultural extension worldwide. روما، منظمة الأغذية والزراعة.
- Tewes-Gradi, C., Peters, A. Vohla, K. & Lütjens-Schilling, L.** Inclusive business. ٢٠١٣. **Lütjens-Schilling, L.** policies: how governments can engage companies Enterprise. برلين، in meeting development goal Solutions for Development (Endeva)
- Gender differentials in agricultural productivity: evidence from Nepalese household data. Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 13722. متاح على العنوان <http://mpa.ub.unimuenchen.de/13722/>
- البنك الدولي، مجموعة آفاق التنمية. ٢٠١٣. بيانات البنك الدولي حول أسعار السلع (The Pink Sheet) (استرجعت في نوفمبر/ تشرين الثاني ٢٠١٣) متاحة على الموقع [worldbank.org](http://worldbank.org)
- Thiele, G., Devaux, A., Reinoso, I., Pico, H., Montesdeoca, F., Pumisacho, M. & Manrique, K.** Multi-stakeholder platforms. نوفمبر/تشرين الثاني. ٢٠٠٩ for innovation and coordination in market chains. In 15th Triennial International Symposium of the International Society for Tropical Root Crops (ISTRIC)
- Thomas, C., Cameron, A., Bakkenes, M., Beaumont, L., Collingham, Y.C., Green, R.E., Erasmus, B., Ferreira de Siqueira, M., Grainger, A., Hannah, L., Hughes, L., Huntley, B., van Jaarsveld, A., Midgley, G., Miles, L., Ortega-Huerta, M., Townsend Peterson, A., Phillips, O. & Williams, S.** Extinction risk from climate change. Nature. ٢٠٠٤. ١٤٥-١٤٨.
- Thompson, J., Porras, I.T., Tumwine, J.K., Mujwahuzi, M.R., Katui-Katua, M., Johnstone, N. & Wood, L.** Drawers of water II: 30 years of change in domestic water use and environmental health in East Africa. موجز. لندن، المملكة المتحدة، المعهد الدولي للبيئة والتنمية.
- Rwamigisa, B., Birner, R., Mangheni, M. & Arseni Semana, A.** How to promote institutional reforms in the agricultural sector? A case study of Uganda's National Agricultural Advisory Services (NAADS). بحث مقدم لدى المؤتمر الدولي حول الاقتصاد السياسي للسياسات الزراعية في أفريقيا، بريتوريا، ٢٠-١٨ مارس/ آذار ٢٠١٣، من تنظيم Futures Agriculture Consortium وبرنامج الدراسات المتعلقة بالأراضي والزراعة.
- Promising. ٢٠١٠. **Quisumbing, A. & Pandolfelli, L.** approaches to address the needs of poor female farmers: resources, constraints, and interventions. World Development. ٣٨ (٤): ٥٨١-٥٩٢.
- Transforming traditional agriculture. ١٩٦٤. **Schultz, T.** شيكاغو، الولايات المتحدة الأمريكية، University of Chicago Press
- Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. نيويورك، McGraw-Hill
- Beyond. ١٩٩٤. **Scoones, I. & Thompson, J., eds.** Farmer First: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice. London, IT Publications
- Digital alternatives with a cause. ٢٠١١. **Shah, N. & Jansen, F.** Centre for internet and society، بنغالور، الهند، ولاهاي، هولندا، Hivos Knowledge Programme
- Improved farm tools and equipment for women workers for increased productivity and reduced drudgery. Gender, Technology and Development. ١٠ (٢): ٢٢٩-٢٤٤.
٢٠١٠. **Sitko, N.** دراسة مقدمة في اجتماع ائتلاف التعلم للمؤسسات الزراعية في أفريقيا الجنوبية والشرقية، جامعة ولاية ميشيغان، ميشيغان، الولايات المتحدة الأمريكية.
- Spielman, D., Hartwich, F. & von Grebmer, K.** Public-private partnerships in international agricultural research. Research Brief No. 9. واشنطن العاصمة، المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية.
- How innovative is your agriculture? Using innovation indicators and benchmarks to strengthen national agricultural innovation systems. Agriculture and rural development discussion paper No. 41. واشنطن العاصمة، البنك الدولي.
- Africa's agricultural R&D funding rollercoaster. An analysis of the elements of funding volatility. ورقة العمل ٢ للمؤتمر المعني بمؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجيا/المعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية-منتدى البحوث الزراعية في أفريقيا. أعدت من أجل المؤتمر المعني بمؤشرات العلوم الزراعية والتكنولوجيا والمعهد الدولي لبحوث سياسات الأغذية ومنتدى البحوث الزراعية في أفريقيا بعنوان البحث والتطوير الزراعيين، الاستثمار في مستقبل أفريقيا، أكرا، غانا، ٥-٧ ديسمبر/كانون الأول ٢٠١١.

- Water for food, water for life. A comprehensive assessment of water management in agriculture. *Irrigation and Drainage Systems* (1)22: 129-127. 2008. **Viala, E.**
- Pitfalls of externally initiated collective action: a case study from South Africa. *World Development* 38(4): 750-770. 2010. **Vollan, B.**
- von Lampe, M., Willenbockel, D., Ahammad, H., Blanc, E., Cai, Y., Calvin, K., Fujimori, S., Hasegawa, T., Havlik, P., Heyhoe, E., Kyle, P., Lotze-Campen, H., d'Croze, D.M., Nelson, G.C., Sands, R.D., Schmitz, C., Tabeau, A., Valin, H., van der Mensbrugge, D. & van Meijl, H.** Why do global long-term scenarios for agriculture differ? An overview of the AgMIP global economic model intercomparison. *Agricultural Economics* 33(1): 1-3. 2010.
- Wennink, B. & Heemskerk, W.** Farmers' organizations and agricultural innovation: case studies from Benin, Rwanda and Tanzania. المعهد الاستوائي الملكي، أمستردام. 2006.
- Wettasingha, C., Wongtschowski, M. & Waters-Bayer, A.** Recognising and enhancing local innovation. ورقة عمل لمنظمة PROLINNOVA رقم 13، لوسدن، هولندا، أمانة PROLINNOVA، ETC EcoCulture، سيلانغ، المعهد الدولي لتعمير الريف. 2007. **Getting started! Running a junior farmer field and life school**. روما، برنامج الأغذية العالمي ومنظمة الأغذية العالمية. البنك الدولي. 2006. **Enhancing agricultural innovation: how to go beyond the strengthening of research systems**. واشنطن العاصمة. 2007. **البنك الدولي. Cultivating knowledge and skills to grow African agriculture** وإقليمي ودولي. واشنطن العاصمة. **البنك الدولي. Philippines: Agriculture Public Expenditure Review**. ورقة العمل رقم 4093، واشنطن العاصمة. 2007. **البنك الدولي. World Development Report 2008: Agriculture for development**. واشنطن العاصمة. **البنك الدولي. Agricultural innovation systems: from diagnostics toward operational practices**. واشنطن العاصمة. 2009. **البنك الدولي. Agribusiness and innovation systems in Africa**. واشنطن العاصمة. **البنك الدولي. Indonesia: Agriculture Public Expenditure Review**. واشنطن العاصمة. **البنك الدولي. Innovation policy: a guide for developing countries**. واشنطن العاصمة. **البنك الدولي. World Development Indicators 2012**. واشنطن العاصمة. 2012.
- Thornton, P. & Lipper, L.** How does climate change alter agricultural strategies to support food security? دبلن، آيرلندا، ورقة معلومات أساسية للمؤتمر المعني بمستقبل الأمن الغذائي: أولويات البحث للقرن الحادي والعشرين، 11-12 أبريل/نيسان 2013.
- Triomphe, B., Floquet, A., Kamau, G., Letty, B., Vodouhe, S.D., Ng'ang'a, T., Stevens, J., van den Berg, J., Selemna, N., Bridier, B., Crane, T., Almekinders, C., Waters-Bayer, A. & Hocdé, H.** What does an inventory of recent innovation experiences tell us about agricultural innovation in Africa? *The Journal of Agricultural Education and Extension* 19(3): 311-324. 2013.
- Tschirley, D., Minde, I. & Boughton, D.** Contract farming in sub-Saharan Africa: lessons from cotton on what works and under what conditions. موجز المسائل رقم 7، بريتوريا، نظام التحليل الاستراتيجي ودعم المعارف الإقليمي. 2009.
- Udry, C., Hoddinott, J., Alderman, H. & Haddad, L.** Gender differentials in farm productivity: implications for household efficiency and agricultural policy. *Food Policy Public and private* 1994: 407-423. 1994. **Umal, D. & Schwartz, L.** Agricultural extension beyond traditional frontiers. واشنطن العاصمة، البنك الدولي. **برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. Creating value for all: strategies for doing business with the poor**. الولايات المتحدة الأمريكية. 2008.
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. The MDGs. Everyone's business: how inclusive business models contribute to development and who supports them**. الولايات المتحدة الأمريكية. 2010.
- الأمم المتحدة. 2011. دراسة الحالة الاقتصادية والاجتماعية في العالم لعام 2011: التحول التكنولوجي الكبير من أجل اقتصاد مراعي للبيئة.** نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية. 2013. **الأمم المتحدة. التوقعات السكانية في العالم: تنقيح عام 2012.** نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.
- Van Campenhout, B.** Mobile apps to deliver extension to remote areas: preliminary results from Mnt Elgon area. مؤسسة غرامين، متاح على الموقع <http://www.grameenfoundation.org/resource/mobile-applications-deliver-extension-remote-areas>
- Vernooy, R., Shrestha, P., Ceccarelli, S., Labrada, H.R., Song, Y. & Humphries, S.** Towards new roles, responsibilities and rules: the case of participatory plant breeding. *In* S. Ceccarelli, E. Guimarães & E. Weltzien, eds. *Plant breeding and farmer participation*. روما، منظمة الأغذية والزراعة. 2009.

country agriculture. *International Journal for Technology and Globalization*, ٢(١):٩٣-١١٤. **Yorke, L.** ٢٠٠٩. *Grameen Foundation launches mobile services tailored to the poor with Google and MTN Uganda*. مؤسسة غرامين (استرجع في ١٨ سبتمبر/أيلول ٢٠١٣) متاح على العنوان <http://www.kiwanja.net/media/docs/Grameen-Foundation-AppLab-Release.pdf>

البنك الدولي. ٢٠١٢. *Agricultural innovation systems: an investment sourcebook*. واشنطن العاصمة. البنك الدولي. ٢٠١٣. قاعدة بيانات مؤشرات التنمية العالمية، متاحة على العنوان <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2013> **Wright, B. & Pardey, P.** ٢٠٠٦. *Changing intellectual property regimes: implications for developing*

## الفصول الخاصة من حالة الأغذية والزراعة

جرت العادة منذ عام ١٩٥٧ على أن يتضمّن هذا التقرير دراسة خاصة أو أكثر تعالج مشكلات ذات طابع بعيد المدى وقد تناولت الفصول الخاصة في الإصدارات السابقة لهذا التقرير ما يلي من مواضيع:

١٩٧٠	الزراعة في مستهل عقد التنمية
١٩٧١	تلوث المياه وأثره في الأحياء المائية وصيد الأسماك
١٩٧٢	التعليم والتدريب من أجل التنمية: التعجيل بالبحوث الزراعية في البلاد النامية
١٩٧٣	الاستخدام الزراعي في البلاد النامية
١٩٧٤	السكان وإمدادات الأغذية والتنمية الزراعية
١٩٧٥	عقد التنمية الثاني للأمم المتحدة: استعراض وتقييم منتصف العقد
١٩٧٦	الطاقة والزراعة
١٩٧٧	حالة الموارد الطبيعية والبيئة البشرية وعلاقتها بالأغذية والزراعة
١٩٧٨	مشاكل الأقاليم النامية واستراتيجياتها
١٩٧٩	الغابات والتنمية الريفية
١٩٨٠	مصايد الأسماك العالمية وقانون البحار
١٩٨١	استعراض الحالة في أقل البلدان نمواً وفي العالم: تخفيف حدة الفقر في الريف
١٩٨٢	الإنتاج الحيواني: من منظور عالمي
١٩٨٣	دور المرأة في تنمية الزراعة
١٩٨٤	تضخم المدن: تحد متزايد أمام الأغذية والزراعة في البلدان النامية
١٩٨٥	استعراض أوضاع الأغذية والزراعة لمنتصف العقد
١٩٨٦	تمويل التنمية الزراعية
١٩٨٨-١٩٨٧	الأولويات المتغيرة في حقل العلوم والتكنولوجيا الزراعية في البلدان النامية
١٩٨٩	التنمية القابلة للاستمرار وإدارة الموارد الطبيعية
١٩٩٠	التكيف الهيكلي والزراعة
١٩٩١	السياسات والقضايا الزراعية: دروس الثمانينات وآفاق التسعينات
١٩٩٢	المصايد البحرية وقانون البحار: عقد من التغيير
١٩٩٣	سياسات المياه والزراعة
١٩٩٤	التنمية الحرجية ومشكلة السياسات
١٩٩٥	التجارة بالسلع الزراعية: هل تدخل عصراً جديداً؟
١٩٩١	السياسات والقضايا الزراعية: دروس الثمانينات وآفاق التسعينات
١٩٩٢	المصايد البحرية وقانون البحار: عقد من التغيير
١٩٩٣	سياسات المياه والزراعة
١٩٩٤	التنمية الحرجية ومشكلة السياسات
١٩٩٥	التجارة بالسلع الزراعية: هل تدخل عصراً جديداً؟

الأمن الغذائي: بعض الأبعاد على مستوى الاقتصاد الكلي	١٩٩٦
الصناعات الزراعية والتنمية الاقتصادية	١٩٩٧
الدخل غير الزراعي في ريف البلدان النامية	١٩٩٨
الدروس المستفادة من فترة الخمسين عاماً الماضية	٢٠٠٠
التأثيرات الاقتصادية للآفات النباتية والأمراض الحيوانية العابرة للحدود	٢٠٠١
الزراعة والمنافع العامة العالمية بعد عشر سنوات من «قمة الأرض»	٢٠٠٢
التقانة الحيوية الزراعية: تلبية احتياجات الفقراء؟	٢٠٠٣-٢٠٠٤
التجارة الزراعية والفقير: هل يمكن توظيف التجارة لصالح الفقراء؟	٢٠٠٥
هل تحقق المعونة الغذائية الأمن الغذائي؟	٢٠٠٦
تقديم المعونات للمزارعين مقابل الخدمات البيئية	٢٠٠٧
الوقود الحيوي: الآفاق والمخاطر والفرص	٢٠٠٨
الثروة الحيوانية في الميزان	٢٠٠٩
المرأة في قطاع الزراعة: سد الفجوة بين الجنسين من أجل التنمية	٢٠١٠-٢٠١١
الاستثمار في الزراعة من أجل مستقبل أفضل	٢٠١٢
نظم غذائية لتغذية أفضل	٢٠١٣

منظمة الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة



# أولوياتنا

الأهداف الاستراتيجية للمنظمة

المساعدة في القضاء على الجوع وانعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية

جعل الزراعة والحراة ومصايد الأسماك أكثر إنتاجية واستدامة

الحد من الفقر في الريف

تمكين نظم زراعية وغذائية شاملة وفعالة

زيادة قدرة سبل المعيشة على مواجهة الكوارث

# ٢٠١٤

## حالة الأغذية والزراعة في العالم الابتكار في الزراعة الأسرية

تدير أكثر من ٥٠٠ مزرعة أسرية معظم الأراضي الزراعية في العالم وتنتج معظم أغذيتها. هي متنوعة للغاية، وتضم العديد من المزارع الفقيرة ذات مستويات منخفضة من الإنتاجية. ويجب أن تصبح جميعها أكثر ابتكاراً لضمان نمو الإنتاجية المستدام. وينبغي أن تعترف الاستراتيجيات الرامية إلى دعم الابتكار بالتنوع على مستوى المزارع الأسرية وأن تركز على الغلات المتزايدة، من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وزيادة المداخل في المناطق الريفية. وهذا يتطلب نظام ابتكار يسهل أنشطة جميع أصحاب المصلحة المنخرطين في الابتكار الزراعي وينسّقها. ويبدأ بيئة ممكنة للابتكار، بما في ذلك حوكمة رشيدة وظروف اقتصادية كلية مستقرة، وأنظمة قانونية وتنظيمية شفافة، وحقوق ملكية مأمونة، وبنية تحتية للسوق، وغير ذلك بكثير. ولا بد من زيادة الاستثمارات العامة في البحوث والتطوير في مجال الزراعة وخدمات الإرشاد والخدمات الاستشارية وتركيزها على الاستفادة ورفع إنتاجية المزارعين الصغار والمتوسطين. ويجب أن تكون جهود البحوث والتطوير وخدمات الإرشاد شاملة وأن تستجيب لاحتياجات المزارعين. والاستثمارات لازمة في التعليم والتدريب. وتعتمد القدرة على الابتكار أيضاً على منظمات المزارعين الفعالة وكذلك على شبكات وروابط تسمح لمختلف الجهات الفاعلة في نظام الابتكار بتبادل المعلومات والعمل على تحقيق الأهداف المشتركة.

ISBN 978-92-5-608536-8 ISSN 0256-1190



9 7 8 9 2 5 6 0 8 5 3 6 8

I4040Ar/1/02.15

