

Distr.: General
19 August 2013
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



الدورة الثامنة والستون

البند ١٩ من جدول الأعمال المؤقت*

التنمية المستدامة

تسخير التكنولوجيا الزراعية لأغراض التنمية

تقرير الأمين العام

موجز

حدد رؤساء الدول والحكومات في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتنمية المستدامة الالتزام بالعمل على سبيل الاستعجال على تخليص البشرية من ربقة الفقر والجوع. ويزداد التوافق في الآراء على أن مواجهة التحديات القائمة المرتبطة بهذا الهدف تستلزم التحول إلى النظم الزراعية والغذائية المستدامة والقادرة على التكيف مع المناخ من أجل كفالة الأمن الغذائي والتغذوي، والمساهمة في اجتثاث الفقر وحماية الموارد الطبيعية، لدعم التنمية المنصفة للجميع. وللتكنولوجيا الزراعية دور رئيسي في هذا الصدد. فإمكانيات الوصول إلى التكنولوجيات كثيفة رأس المال غير متكافئة في جميع البلدان النامية، كما ينبغي زيادة القدرات في مجال التكنولوجيات كثيفة المعرفة. وتتطلب الاستجابات الفعالة توشيُّه نهج محسنة وابتكارية في مجال تطوير الممارسات الزراعية المستدامة ونقلها ونشرها الممارسات التي يمكن أن تتكيف مع المناخ، والتي يمكن أن يصل إليها ويستفيد منها أكثر فئات السكان ضعفاً، بما في ذلك المرأة والرجل وصغار المزارعين. ولذلك يتحتم تهيئة بيئة ملائمة وتوفير الحوافز اللازمة من أجل التحول إلى النظم الغذائية المستدامة.

* A/68/150.



الرجاء إعادة استعمال الورق

260913 190913 13-42543 (A)



المحتويات

الصفحة

أولا -	لمحة عامة	٣
ثانيا -	توسيع نطاق الإنتاج الغذائي المستدام والتحديات في هذا المجال	٣
ثالثا -	الاتجاهات والحالة الراهنة في مجال التكنولوجيات الزراعية في البلدان النامية.	١٠
رابعا -	آفاق المستقبل	١٨

أولا - لمحة عامة

- ١ - أعد هذا التقرير استجابة لقرار الجمعية العامة ١٩٥/٦٦ المعنون "تسخير التكنولوجيا الزراعية لأغراض التنمية"، الذي طلبت فيه إلى الأمين العام أن يقدم إليها في دورتها الثامنة والستين تقريراً عن تنفيذ هذا القرار.
- ٢ - وفي مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتنمية المستدامة المعقود في ريو دي جانيرو، البرازيل، في حزيران/يونيه ٢٠١٢، جدد رؤساء الدول والحكومات الالتزام بالتنمية المستدامة؛ وكفالة هيئة مستقبل مستدام اقتصاديا واجتماعيا وبيئيا لكوننا ولأجيالنا الحالية والمقبلة؛ والتعجيل بتحرير الإنسانية من ربقة الفقر والجوع^(١).
- ٣ - ودعا الأمين العام في مبادرته المتعلقة بالقضاء على الجوع الدول الأعضاء وجميع الشركاء إلى مضاعفة جهودهم وتحويل هدف القضاء على الجوع إلى واقع. وللقضاء على الجوع، يلزم تحقيق الأهداف التالية: كفاءة الحصول على الغذاء الكافي طوال السنة بنسبة ١٠٠ في المائة، والقضاء على تقزم الأطفال دون الثانية من العمر، وتحقيق استدامة جميع النظم الغذائية وقدرتها على التكيف مع المناخ، والزيادة بنسبة ١٠٠ في المائة في إنتاجية ودخل صغار الملاك، والقضاء على الخسائر من الأغذية وهدرها.
- ٤ - ويزداد التوافق في الآراء على أن مواجهة التحديات القائمة المرتبطة بالوفاء بهذه الالتزامات تستلزم التحول على سبيل الاستعجال إلى النظم الزراعية والغذائية المستدامة والقادرة على التكيف مع المناخ من أجل كفاءة الأمن الغذائي والتغذوي، والمساهمة في اجتثاث الفقر وحماية الموارد الطبيعية، وكفاءة الاستدامة البيئية لدعم التنمية المنصفة والمستدامة للجميع. ولتحقيق هذا التحول، يلزم تهيئة بيئة مستدامة، بما في ذلك من خلال تطوير تكنولوجيات وممارسات الزراعة المستدامة، ونقلها ونشرها واستخدامها.
- ٥ - ويبحث هذا التقرير الحالة والاتجاهات الراهنة للتكنولوجيات الزراعية، ويسلط الضوء على الاقتراحات التي تم تقديمها من أجل إحراز المزيد من التقدم نحو إرساء النظم الزراعية المستدامة.

ثانيا - توسيع نطاق الإنتاج الغذائي المستدام والتحديات في هذا المجال

- ٦ - في السعي إلى تحقيق استدامة الإنتاج الغذائي والأمن الغذائي، ينبغي أن تؤخذ في الحسبان الظروف الأوسع نطاقاً التي تعمل في ظلها نظم الإنتاج الغذائي والقيود التي

(١) قرار الجمعية العامة ٢٨٨/٦٦، المرفق، الفقرتان ١ و ٢.

تواجهها. ومن البارامترات الهامة التي يجب مراعاتها بوجه خاص، تدهور الأراضي، والتنافس على الأراضي، وفقد التنوع البيولوجي، وإدارة الموارد الطبيعية، وتغير المناخ، ودور صغار المزارعين واحتياجاتهم، بما في ذلك احتياجات المرأة الريفية.

تدهور الأراضي

٧ - هناك ٥ بلايين هكتار من الأراضي الصالحة لإنتاج الأغذية في العالم، منها ١,٥ بليون هكتار مستغلة كأراضي زراعية وإنتاج المحاصيل الدائمة، و ٣,٥ بلايين هكتار كمراع، وسهول مستغلة بكثافة. وتدهورت حالة زهاء بليون هكتار من الأراضي بسبب الاستغلال المكثف وغير الصائب، وتبلغ الخسائر السنوية الناشئة عن استمرار التدهور ما قدره ٤٠٠ بليون دولار. ويعيش ما بين ٨٠ و ٩٠ في المائة تقريبا من السكان الذين يفتقرون إلى الأمن الغذائي والبالغ عددهم ٨٦٨ مليون نسمة في مناطق تدهورت فيها التربة أو استنفدت بشكل خطير.

٨ - وبفضل التكتيف الزراعي خلال الثورة الخضراء، تضاعف إنتاج الحبوب على امتداد فترة ٤٠ سنة بالزيادة في مساحة أراضي المحاصيل في العالم بنسبة ١٢ في المائة فقط. غير أنه كانت هناك فروق كبيرة على المستوى الإقليمي، ففي آسيا تحققت زيادات في المحاصيل عن طريق تكتيف الإنتاج والري، بينما تحققت الزيادة في المحاصيل في أفريقيا عن طريق توسيع المناطق الزراعية. وقد ازدادت مساحة الأراضي المخصصة لإنتاج الحبوب في أفريقيا بنسبة ٨٠ في المائة تقريبا على مدى ٤٠ سنة.

٩ - ومن العوامل الحرجة الأشد تقييدا للإنتاج الزراعي في أفريقيا جنوب الصحراء ضعف خصوبة التربة، بالإضافة إلى الإجهاد الناشئ عن رطوبة التربة الذي يؤثر سلبا في إنتاجية ٨٥ في المائة من الأراضي في أفريقيا. وفي جنوب آسيا، تبلغ الخسائر المقدرة في الإنتاجية السنوية الناشئة عن تحات التربة بسبب الانجراف ٥,٤ بلايين دولار، وتبلغ الخسائر الناشئة عن التحات بسبب الرياح ١,٨ بليون دولار.

التنافس على الأراضي

١٠ - ما فتئت الأراضي الخصبة والمساحة الإجمالية للأراضي الصالحة للزراعة تتقلص في العالم بسبب الممارسات الزراعية غير المستدامة وازدياد المنافسة على الأراضي الإنتاجية، بما في ذلك عوامل مثل الحيازات الكبرى والضغط الناشئ عن إنتاج أنواع الوقود البيولوجي.

١١ - ومن العوامل الأخرى للمنافسة على الأراضي الإنتاجية تحويل بعض المواد الغذائية إلى استخدامات غير الاستخدامات البشرية (مثل علف الحيوان). وفي حين تقدم اليوم نسبة

كبيرة من الحبوب في العالم علفا للحيوانات، يُخصص ما لا يقل عن ١١ في المائة من محصول الذرة في العالم لتزويد السيارات والشاحنات بالبترين البيولوجي، وكذلك الشأن بالنسبة للعديد من المحاصيل الغذائية الأخرى مثل فول الصويا، والكانولا، وقصب السكر.

الخسائر من الأغذية وهدرها

١٢ - ينتج العالم حاليا ضعف السرعات الحرارية الضرورية؛ ومع ذلك، يهدر ما بين ٣٠ و ٤٠ في المائة في المتوسط من جميع الأغذية قبل استهلاكها. وفي كل سنة، يهدر المستهلكون في البلدان الثرية من الأغذية (٢٢٢ مليون طن) ما يعادل تقريبا كامل الإنتاج الغذائي الصافي في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (٢٣٠ مليون طن). وفي البلدان الأكثر ثراء، يحدث الجانب الأكبر من الخسائر على مستوى البيع بالتجزئة وعلى مستوى الاستهلاك، بينما يعزى ذلك في البلدان الفقيرة إلى ضعف التكنولوجيات المستخدمة في مرحلة ما بعد الحصاد، بما في ذلك تخزين الأغذية وتجهيزها وحفظها. وتشير دراسة قامت بها إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة إلى أن ثلث المواد الغذائية تقريباً التي تُستَـرى في المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية لا تُؤكل، بينما يُقدر حجم الأغذية التي تُهدر في الولايات المتحدة بنسبة ١٣ في المائة تقريباً من النفايات البلدية الصلبة، وذلك وفقاً لوكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة. وتفيد تقارير البنك الدولي أن الخسائر السنوية من الحبوب قبل التجهيز في المناطق النامية تقدر بنسبة تتراوح بين ١٠ و ٢٠ في المائة، أي ما مجموعه قيمته ١,٦ بليون دولار في السنة، أو حوالي ١٣,٥ في المائة من القيمة الإجمالية للإنتاج السنوي من الحبوب.

الآثار البيئية

١٣ - كلف النجاح الاقتصادي لزيادة التكثيف الزراعي في العقود الماضية ثمناً بيئياً باهظاً. فمنذ فترة الستينيات، زاد استعمال الأسمدة في العالم بنسبة ٧٠٠ في المائة تقريباً. وفي عام ٢٠٠٩، ازدادت الحصة العالمية من النيتروجين في الأسمدة النيتروجينية والفسفورية والبوتاسية لتبلغ ٧٤ في المائة - ضعف الحصة المتوسطة للنيتروجين التي تحتاجها النباتات (٣٧ في المائة) - مما أسفر عن تحمض التربة، واستنفاد محتواها من الدبال الأساسي، وفقدان جودتها الاقتصادية في نهاية المطاف.

١٤ - وأدى أيضاً تكثيف الإنتاج إلى آثار سلبية إضافية، بما في ذلك تملح التربة، وفقدان خصوبة التربة والرعي المفرط، وكذلك آثار تتجاوز مستوى الحقل بسبب الاستخدام غير المستدام للمياه، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري وصرف المواد الكيميائية التي تؤدي

إلى التختث وظهور مناطق ميتة في مصاب الأنهار. وتنعكس هذه التحديات البيئية في انخفاض العائد من استخدام الأسمدة التركيبية وتدهور نمو المحاصيل.

فقد التنوع البيولوجي

١٥ - التنوع البيولوجي عامل بالغ الأهمية في تحقيق الإنتاج الغذائي المستدام، غير أنه معرض للخطر. ولا يزال هناك في الوقت الراهن ما يزيد كثيرا عن ٥٠.٠٠٠ نبتة غذائية في العالم، ولكننا لا نستخدم منها سوى ١٥٠ نبتة، وفقا لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، كما أن أكثر من نصف الغذاء في العالم يأتي من ثلاث نباتات فقط هي الأرز والذرة والقمح. وإننا نعتمد على ١٥ نبتة فقط لتوفير ٩٠ في المائة من غذائنا. ومما يعكس الاتجاهات السائدة في السوق العالمية للبذور انخفاض عدد المستنبات الملائمة لمختلف الظروف الزراعية بسبب هيمنة عدد صغير من المستنبات الوفيرة المحصول التي تُزرع في العالم على السوق. ومن المقدّر أن ٧٥ في المائة من المستنبات الزراعية المفيدة اقتصاديا قد اختفت من المزارع في العالم. وهناك اتجاهات مشابهة تؤثر في تربية الماشية، ولها آثار مماثلة.

١٦ - وفي حين يمكن أن يؤدي تركيز الإنتاج إلى ظهور اقتصادات وفورات الحجم، فإنه يمكن أيضا أن يفاقم الخطر. فالتنوع البيولوجي إجراء وقائي ضد مشاكل الآفات ويدعم الزيادة في الإنتاج، ومواءمة وظائف النظام الإيكولوجي وصيانتها. ومن المتوقع أن يؤدي انعدام التنوع على مستوى المزرعة إلى مفارقة ضعف صغار المزارعين وتهميشهم.

١٧ - وكلما اندثرت سلالة نباتية إلا وفقدت مواد جينية ذات قيمة محتملة عالية. وتشمل النتائج المترتبة على ذلك ليس فقط تعذر الحصول على الخصائص الجينية المفيدة المحتملة، بل وكذلك يمكن أن يتعرض التنوع التغذوي - المهم بالنسبة للصحة - للخطر بسبب هيمنة عدد متناقص باستمرار من المحاصيل الغذائية على نظمنا البحثية والتجارية. وهناك عدد من البلدان المنخفضة الدخل يعتمد بقوة على محصول غذائي واحد، كما يستورد العديد منها ذلك المحصول. وعلى سبيل المثال، أفادت إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية إلى أن السكان في كل من بنغلاديش وكولومبيا وميانمار يعتمدون على الأرز للحصول على ثلاثة أرباع حاجتهم تقريبا من الحريات، بينما يعتمد السكان في كل من ملاوي وزامبيا وليسوتو على الذرة للحصول على أكثر من نصف حاجتهم من الحريات.

استخدام المياه وإدارتها

١٨ - أدت ممارسات الزراعة الصناعية الحالية، والنمو السكاني والتحضر إلى انخفاض كميات المياه المتاحة؛ وإلى الطلب عليها المتزايد باستمرار. وحاليا، تُستخدم نسبة

٧٠ في المائة من جميع أوجه استعمال الإنسان للمياه في الري. ففي بلدان ومناطق مثل الهند والصين وشمال أفريقيا والشرق الأوسط وأمريكا الشمالية، تفوق معدلات استنفاد المياه الجوفية معدلات تجديدها. ووفقا لمنظمة الأغذية والزراعة، تستنفد الزراعة المياه ٩٣ في المائة من الجوفية، ومن المتوقع أن تزداد مساحة المناطق السقوية من أراضي المحاصيل في البلدان المنخفضة الدخل بنسبة ٢٠ في المائة بحلول عام ٢٠٣٠. ومن المتوقع أيضا أن تعجل آثار تغير المناخ وتيرة هذه الاتجاهات بسبب ارتفاع درجات الحرارة والتغيرات في أنماط هطول الأمطار. وتطرح المياه مشاكل بوجه خاص بالنسبة للمزارعات الفقيرات، اللاتي يمثلن جزءا كبيرا من مجتمع المزارعين في العديد من البلدان، وذلك بسبب انعدام إمكانية وصولهن إلى نظم الري الصغيرة الميسورة التكلفة.

تغير المناخ

١٩ - تنبؤ التقديرات الحالية لأثر تغير المناخ على الزراعة بتزايد الضغط على التربة، ودورات المياه واستخدامها وإنتاج المحاصيل والإنتاج الحيواني. ومن المتوقع أن يؤدي ازدياد تواتر الظواهر المناخية الشديدة إلى الإسراع بتحات التربة وانجرافها. ومن المتوقع أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى زيادة معدلات دوران المواد العضوية، فيؤثر بذلك سلبا على تركيب التربة وقدرتها على الاحتفاظ بالماء، في حين يؤثر في الوقت نفسه على صحة النباتات والحيوانات والمزارعين، ويزيد من الآفات ويحد من إمدادات المياه، مما يزيد احتمال تزايد التصحر وتدهور الأراضي. وعلاوة على ذلك، سيلحق ارتفاع مستويات الأوزون أضرارا بالمحاصيل الرئيسية ويؤثر سلبا في النوعية التغذوية لمختلف الأغذية.

٢٠ - ويقدر أن تغير المناخ سيزيد من مواطن الضعف في النظام الغذائي كله وسيطلب استثمارات مكثفة - في الطرق وزيادة كفاءة شبكات الري وتوسيعها، وفي البحوث الزراعية - لتفادي الآثار السلبية على التغذية.

صغار المزارعين والمرأة الريفية

٢١ - خلص التقييم الدولي للمعارف الزراعية، وتسخير العلوم والتكنولوجيا لأغراض التنمية إلى أن التغلب على القيود التي تعوق الابتكار وتحسين نظم الزراعة لجعلها مناسبة للأوضاع البيئية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية لصغار المزارعين ذوي الموارد القليلة وتحديد أسعار معقولة ومناسبة للمنتجات الزراعية على نحو منصف وملائم، كلها عناصر ضرورية لدعم أصحاب الحيازات الصغيرة وتحقيق الزراعة المستدامة.

٢٢ - وتتاح لأصحاب الزراعات الكبرى عموماً فرص أفضل للحصول على الأراضي المروية والأسمدة والبذور والائتمان، مما جعلهم يبادرون إلى اعتماد تكنولوجيات قائمة على كثافة رأس المال. وأثناء الثورة الخضراء، عرقل عدم توافر الأراضي الزراعية المروية أو الأراضي البعلية ذات الإمكانيات الكبيرة اعتماد تكنولوجيات قائمة على كثافة رأس المال. ولذا، تأخر نسبياً الكثير من صغار المزارعين في آسيا على سبيل المثال في الأخذ بتكنولوجيات الثورة الخضراء. وغالباً ما يزيد عدم التنوع على مستوى المزارع من ضعف صغار المزارعين وطمعهم. ومن الدروس الهامة المستخلصة من ذلك أنه لا بد من استحداث تكنولوجيات مستمدة من الواقع الذي يعيشه المزارعون المهمشون.

٢٣ - وتمثل النساء ٥٠ في المائة من القوة العاملة الزراعية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وشرق آسيا، مقابل ٢٠ في المائة في أمريكا اللاتينية. غير أن المرأة، مقارنة بالرجل في المناطق النامية، تفتقر إلى الكثير من المدخلات والخدمات الإنتاجية، مثل الأراضي والماشية والتعليم والعمالة والخدمات المالية والتكنولوجيا. وتقدر منظمة الأغذية والزراعة أن سد هذه الفجوة بين الجنسين ستزيد من إنتاج المرأة بمقدار يتراوح بين ٢٠ و ٣٠ في المائة وتزيد في الإنتاج الزراعي في العالم بنسبة تتراوح بين ٢,٥ و ٤ في المائة. ويقدر أن الزيادة في الإنتاج بهذه النسبة يمكن أن تؤدي إلى انخفاض عدد الجوع بنسبة تتراوح بين ١٢ و ١٧ في المائة.

توسيع بيئة السياسات العامة

٢٤ - رغم تسليم الكثيرين بالآثار الإيجابية المتعددة الأبعاد لممارسات النظام الغذائي على الاقتصاد والمجتمع والبيئة، ما زالت النتائج المترتبة على توفير هذه الآثار محدودة في البلدان النامية بصفة خاصة. ومن هذه الآثار فوائد النظم الإيكولوجية، مثل حفظ التربة والتنوع البيولوجي، والتلقيح ومكافحة الآفات الطبيعية وإدارة مستجمعات المياه وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وتشمل أيضاً فوائد اجتماعية واقتصادية، مثل تعزيز المجتمعات المحلية الريفية والتنمية وتحسين المساواة بين الجنسين والحد من الفقر وتوفير فرص العمل، وكل ذلك يمكن أن يوفر حوافز للجهات المعنية بالنظام الغذائي تشجعها على اعتماد ممارسات أكثر استدامة.

٢٥ - ويمكن أن تسفر السياسات التجارية والاقتصادية الدولية وعن آثار إيجابية وسلبية على مختلف أهداف التنمية والاستدامة. ويؤثر تنظيم النظام التجاري والوصول إلى الأسواق المحلية والدولية على كيفية إنتاج المواد الخام الزراعية والسلع المصنعة وتوزيعها واستهلاكها، ويؤثران إلى حد كبير في إعادة توزيع السلع والفوائد. ورغم عدم الاتجار بمعظم السلع الزراعية على الصعيد الدولي، فإن أسعار الأسواق العالمية تؤثر على الأسعار المحلية.

٢٦ - وفي العقود الأخيرة، أدى إهمال القطاع العام للزراعة في البلدان النامية، رغم تزايد احتياجاتها الغذائية، إضافة إلى الإعانات المالية التشويهية، إلى تحول عدد من البلدان النامية من بلدان مصدرة صافية للأغذية، لا سيما الحبوب، إلى مستوردة صافية لها. وتفيد منظمة الأغذية والزراعة بأن المسار الراهن يشير إلى احتمال تزايد اعتماد البلدان النامية على الواردات، بحلول عام ٢٠١٣، حيث يقدر أن يبلغ صافي الواردات من الحبوب نحو ٢٦٥ مليون طن سنوياً، أي ثلاث أضعاف المستوى الحالي تقريباً.

٢٧ - وأدى تحرير التجارة وإلغاء الضوابط التنظيمية إلى تكثيف إدماج العديد من الأسواق الموجهة سابقاً في الاقتصاد العالمي. وساهم وجود أسواق أكثر انفتاحاً في تنويع الأغذية والإمدادات، وإتاحة فرص جديدة في الأسواق وزيادة الكفاءة المتعلقة بالميزة النسبية. بيد أن فوائد تحرير التجارة لم تتحقق دون ثمن، لا سيما وأن المنتجين الأقل ثراءً يتكيفون مع نشوء أي ظروف تنافسية جديدة يكونون فيها في وضع غير مؤاتٍ في الكثير من الأحيان. ويمثل الطابع العالمي المتزايد للأسواق والأعمال التجارية الزراعية تحدياً أمام صغار المزارعين.

٢٨ - ولم يتحقق ما صممت عليه منظمة التجارة العالمية في إعلانها الوزاري عام ٢٠٠٥ من إلغاء لجميع أشكال دعم الصادرات وفرض ضوابط على جميع تدابير التصدير ذات الأثر المماثل بحلول نهاية عام ٢٠١٣. وعلاوة على ذلك، فإن الزيادة في التعريفات (أي ارتفاع التعريفات خلال مرحلة تجهيز السلع الزراعية) لا يشجع البلدان النامية على تصدير السلع المصنعة، مما يمكن أن يؤدي إلى تأخير عملية إضافة القيمة خلال مراحل التجهيز أو تعطيلها، أو حتى تخفيضها، وما يرتبط بذلك من فقدان للفوائد المتعلقة ببناء الاقتصادات والوظائف المحلية في البلدان النامية.

٢٩ - وتطرح مسألة تقلب أسعار الأغذية تحديات إضافية وملحة في مجال الأمن الغذائي وسبل العيش في المناطق الريفية. ولما أصبحت أسعار الأغذية تتقلب بشكل متزايد خلال السنوات الأخيرة، كما يتجلى ذلك في عدد صدمات الأسعار، أصبح من الصعب التنبؤ بالاستثمارات وبالتالي فهي تنطوي على مخاطر أكبر^(٢). ونظراً لاعتماد الغالبية العظمى من المزارعين والمجتمعات الريفية على الزراعة لكسب العيش، يمكن أن يؤدي تقلب الأسعار إلى زيادة تفاقم الفقر والجوع بل يمكن أن يتسبب في أعمال شغب أو نزاعات داخل الدولة، كما لوحظ ذلك خلال أزمة الأسعار في عام ٢٠٠٨.

(٢) فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية التابع للجنة الأمن الغذائي العالمي. تقلبات الأسعار والأمن الغذائي (روما، ٢٠١١).

ثالثاً - الاتجاهات والحالة الراهنة في مجال التكنولوجيات الزراعية في البلدان النامية

٣٠ - منذ منتصف القرن العشرين، حققت البلدان الصناعية والبلدان النامية نمواً مذهلاً في مجال الإنتاج الزراعي والإنتاجية، باستثناء أساسي هو أفريقيا جنوب الصحراء. وأفاد برنامج الأمم المتحدة للبيئة بأن استثمارات القطاعين العام والخاص في مكونات التكنولوجيات المتطورة ساهمت في زيادة الإنتاجية على مستوى المزارع عن طريق تطوير البذور المحسنة ونشر استعمالها بنجاح، واعتماد الري والمدخلات غير العضوية، مثل مبيدات الآفات التركيبية والأسمدة النيتروجينية.

٣١ - وساهمت هذه الاستثمارات مساهمة كبيرة في تحقيق الأمن الغذائي والتنمية الاجتماعية الاقتصادية حتى نهاية القرن العشرين. ويفيد البنك الدولي بأن ما نجم عن ذلك من نمو زراعي وزيادة في الإنتاج الزراعي على مستوى المزارع حفز انخفاضاً كبيراً في معدلات الفقر، وهو ما أدى بدوره إلى خفض عدد الأشخاص الذين يعيشون دون خط الفقر المحدد بدولار واحد في اليوم بوتيرة أسرع بثلاث مرات من سرعة النمو خارج قطاع الزراعة. إلا أن الأخذ بالتكنولوجيا الزراعية في البلدان النامية اقتصر أساساً على المحاصيل النقدية والصادرات من علف الحيوان، مما حد من مساهماته في تحقيق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر، ولم يؤد إلى تجسيد النمو في تحسينات تغذوية شاملة.

أصناف المحاصيل ونظم البذور

٣٢ - أبلغت منظمة الأغذية والزراعة أن أصناف الذرة والقمح والأرز ذات المردود المرتفع قد ساهمت في تحسين التغذية عن طريق الزيادة في الدخل وتخفيض أسعار المواد الغذائية الأساسية. وتشير نماذج المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية إلى أنه لولا هذه التحسينات الوراثية المدخلة على المحاصيل لكان العالم قد شهد منذ عام ٢٠٠٠ ارتفاعاً في أسعار الأغذية يقدر بنسبة تتراوح بين ١١ و ١٣ في المائة وانخفاضاً في الأسعار الحرارية وارتفاعاً في عدد الأطفال الذين يعانون من سوء التغذية في البلدان النامية بنسبة تتراوح ما بين ٦ و ٨ في المائة.

٣٣ - وعلى الصعيد العالمي، ارتفع إنتاج أصناف القمح والأرز والذرة العالية المردود بأكثر من الضعف في ظرف ٢٥ عاماً بعد بدء زراعتها في عام ١٩٦٩. وفي البلدان النامية، ازدادت مساحة الأراضي التي تزرع فيها هذه الأصناف والتي تتراوح ما بين ٢٠ و ٣٠ في المائة في السبعينات، لتصل إلى حوالي ٧٠ في المائة بحلول التسعينات. وأدى ارتفاع إنتاج

هذه الأصناف من المحاصيل ذات المردود العالي إلى زيادة نصيب الفرد من الأسعار الحرارية، ولكنه أدى أيضا إلى ازدياد الطلب على الري والأسمدة ومبيدات الآفات.

٣٤ - ويقوم حاليا بزراعة المحاصيل المحورة وراثيا ١٧ مليون مزارع، ٩٠ في المائة منهم من صغار المزارعين المفتقرين إلى الموارد في البلدان النامية. والمحاصيل الأربعة الرئيسية المحورة وراثيا هي فول الصويا والقطن والذرة والكانولا. وعلى الصعيد العالمي كانت أصناف فول الصويا والقطن المحورة وراثيا تمثل ٨ في المائة من مجموع الزراعات في عام ٢٠١٢، فيما كانت الذرة والكانولا المحورتين وراثيا تمثلان ٣٥ في المائة و ٣٠ في المائة على التوالي من الزراعة العالمية لهذه المحاصيل. وتنتج حاليا ٢٠ بلدا ناميا و ٨ بلدان متقدمة النمو محاصيل محورة وراثيا، وفي عام ٢٠١٢، زرعت البلدان النامية لأول مرة كمية من هذه المحاصيل تفوق ما زرعت البلدان المتقدمة النمو^(٣).

٣٥ - وكان الجيل الأول من المحاصيل المحورة وراثيا يركز أساسا على صفة جينية وحيدة لمقاومة مبيدات الأعشاب ومقاومة الحشرات، في حين تفيد منظمة الأغذية والزراعة بأنه يتوقع أن يحقق الجيل الثاني الجديد ناتجا أكبر ونوعية أفضل. ولما كان تطور التكنولوجيا يقتصر في المقام الأول على المحاصيل النقدية والصادرات من علف الحيوان، فما زال إسهامها في تحقيق الأمن الغذائي والحد من الفقر مثيرا للجدل.

٣٦ - وأدى التحول إلى التكنولوجيا الأحيائية وتعزيز حقوق الملكية الفكرية إلى الإسراع بخصخصة التكنولوجيات الزراعية، لا سيما البذور. وهناك حوافز محدودة على تطوير تكنولوجيات القطاع الخاص في البلدان النامية أو التكنولوجيات الإيكولوجية - الزراعية. ويفيد مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية بأن حقوق الملكية تعرقل في كثير من الأحيان تطوير الأصناف المكيفة محليا واعتمادها.

٣٧ - وتنضال القدرات في مجال تحسين السلالات النباتية في معظم البرامج الوطنية، وعلاوة على ذلك، فإنها لا ترتبط بتنمية قطاع البذور، سواء عن طريق شراكات في القطاع العام أو القطاع الخاص. وذلك يمنع المزارعين من الحصول على سلالات محسنة وبذور ذات نوعية جيدة.

(٣) البلدان النامية هي: الأرجنتين، وأوروغواي، وباراغواي، وباكستان، والبرازيل، وبوركينا فاسو، وبوليفيا (دولة - المتعددة القوميات)، وجنوب أفريقيا، والسودان، وشيلي، والصين، والفلبين، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، ومصر، والمكسيك، وميانمار، والهند، وهندوراس. أما البلدان المتقدمة النمو فهي: إسبانيا، وأستراليا، والبرتغال، والجمهورية التشيكية، ورومانيا، وسلوفاكيا، وكندا.

٣٨ - وتساعد تكنولوجيا التحليل المكاني، كالاستشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية، على تحديد السلالات القادرة على تحمل الإجهاد والبقاء على قيد الحياة في ظل ظروف النمو في المستقبل داخل منطقة ما أو مصرف عالمي للبذور. وإضافة إلى نقل المحاصيل، سيسمح تحسين رصد التحولات المناخية والمعلومات المتعلقة بها بتكييف مواسم البذر وسلالات المحاصيل داخل بلد أو منطقة بعينها. كما ساعدت تكنولوجيات الاستشعار من بعد المتطورة في إنشاء نظم للإنذار المبكر بالضغط المتزايدة للآفات التي يواجهها المزارعون، مثل آفات الجراد والفطر.

٣٩ - ونظرا لانخفاض معدل اعتماد المدخلات الخارجية والبذور الهجينة، تعتبر أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، منطقة تتيح فرصة سانحة للتكثيف الزراعي. ويقل متوسط المحاصيل الوطنية من الذرة في ستة من بلدان أفريقيا جنوب الصحراء عن طنين للهكتار الواحد، في حين يمكن أن تحقق التجارب المثلى في المزارع ما بين ثلاثة وخمسة أطنان فأكثر في الهكتار الواحد، حتى باستخدام السلالات المفتوحة التلقيح فقط. وباستخدام الأساليب الزراعية المستدامة، ارتفع إنتاج محاصيل مثل الذرة والذرة الرفيعة بمقدار ضعفين إن لم يكن بثلاثة أضعاف.

الإدارة المستدامة للأراضي والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية

٤٠ - تشمل سبل الزراعة المستدامة التي ترمي إلى زيادة خصوبة التربة الممارسات الإيكولوجية الزراعية والحراثة الزراعية واستخدام وسائل الري المثلى ومدخلات النيتروجين واختيار التوقيت لتعزيز قدرة التربة على عزل الكربون والتخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. وتؤدي إدارة النظم الإيكولوجية بشكل أفضل إلى تحقيق فوائد من قبيل التحكم في مياه الأمطار وتحسين حالة التربة، اللذين يعتبران من المصادر الهامة لتحقيق النمو والاستقرار.

٤١ - وتؤدي الأساليب الزراعية الإيكولوجية، التي تستند إلى الجمع بين الممارسات المتبعة محليا والعلوم الجديدة، إلى زيادة كفاءة المدخلات المستخدمة، وتحقيق أوجه تآزر متعددة الوظائف بين مختلف الأنواع والنظم. وتشمل الممارسات الزراعية الإيكولوجية التي تحقق فوائد مؤكدة لخصوبة التربة، التسميد أو حرث المحاصيل الغطاءية أو السماد العضوي الأخضر، وعدم الحرث أو تقليص المساحات المحروثة في إطار خطة متعددة السنوات لتناوب المحاصيل. وعلاوة على ذلك، فإن الأساليب الزراعية الإيكولوجية - نظرا لمحصولها الوفير وتنوع الحيوانات المستفيدة منها - قادرة على التكيف مع البيئات والظروف المناخية المتغيرة، فضلا عن أنها تحقق فائدة مضافة تتمثل في ارتفاع معدلات الاحتفاظ بالمياه.

٤٢ - وأثبتت الزراعة الحراجية فعاليتها في استعادة صحة التربة المتدهورة وذلك من خلال إمدادها بالعناصر الغذائية والمياه غير المتاحة للمحاصيل، ووقف تآكل التربة. وتوفير الظل والغطاء العضوي الوافي.

٤٣ - ويمكن الحد من الضعف الاجتماعي والإيكولوجي الناجم عن زراعة محصول واحد من خلال زيادة التنوع البيولوجي الزراعي وذلك عن طريق زرع محاصيل تحقق الكفاف وتعرض في الأسواق. وعلى مستوى المزارع، تشير تقارير برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى أنه قد ثبت نجاح النظم المتكاملة للمحاصيل والثروة الحيوانية، والنظم المبتكرة لإدارة المحاصيل، والمكافحة المتكاملة للآفات وزيادة التنوع البيولوجي الزراعي. وأفاد برنامج الفريق الاستشاري للبحوث الزراعية الدولية على نطاق المنظومة بشأن المكافحة المتكاملة للآفات بتراجع استخدام مبيدات الآفات بنسبة ٧١ في المائة، مع زيادة الغلة المرتبطة بذلك بنسبة ٤٢ في المائة وزيادة صافي الفوائد التي يجنيها المزارعون والتي تتراوح قيمتها ما بين ١٠٠ و ٥٣٦ دولارا للهكتار الواحد.

٤٤ - ويبين استعراض الدراسات التي أشارت إليها منظمة الأغذية والزراعة أن الزيادات في الغلة في البلدان النامية نتيجة لاتباع أساليب الزراعة المستدامة زيادات كبيرة حتى إذا قورنت بالنظم الكثيفة المدخلات في البلدان النامية. وقد سلطت بعض الدراسات الضوء أيضا على الآثار غير المباشرة للزراعة العضوية على تحسين الصحة والتغذية، فضلا عن الحد من التعرض لمبيدات الآفات في أفريقيا.

٤٥ - ولقد نمت السوق العالمية للزراعة العضوية بمقدار أربعة أضعاف منذ عام ١٩٩٩، لتبلغ قيمتها ٦٣ بليون دولار بحلول عام ٢٠١١، حيث تجاوز الطلب على المنتجات العضوية من جانب المستهلك الحريص على صحته مبيعات الأغذية غير العضوية. وزادت مساحات الأراضي التي تزرع فيها المحاصيل العضوية، والتي تمثل ٠,٩ في المائة من مساحات الأراضي في العالم، بما في ذلك المساحات المخصصة للرعي المكثف، بنسبة ٣ في المائة في عام ٢٠١١. وأدى هذا النمو المرتبط بالاستهلاك إلى تحفيز الإنتاج الزراعي العضوي في البلدان النامية. ويقدر عدد المنتجين في العالم بـ ١,٨ مليون منتج، يوجد أكثر من ٧٥ في المائة منهم في المناطق النامية.

٤٦ - وفي الفترة ما بين عام ٢٠١٠ وعام ٢٠١١، وجد في الهند أكبر عدد من منتجي المحاصيل العضوية، الذين ناهز عددهم ٥٥٠.٠٠٠ في عام ٢٠١١. وقد زادت الصين والهند من مساحات الأراضي الزراعية المزروعة بالمحاصيل العضوية لديهما بأكثر من ٥٠٠.٠٠٠ و ٣٠٠.٠٠٠ هكتار على التوالي، نتيجة الطلب القوي من جانب المستهلكين. وللزراعة

العضوية أيضا دور هام في أمريكا اللاتينية. ففي البرازيل، اعتبرت زراعة المحاصيل المختلطة التي يمارسها صغار المزارعين عاملا رئيسيا في توفير فرص العمل في المناطق الريفية. وأفادت الفاو بأن الزراعة المختلطة، التي هي ممارسة شائعة في المزارع العضوية، تتيح فرصة عمل لكل ٨ هكتارات، وذلك بالمقارنة مع زراعة المحصول الواحد الممكنة التي تتيح فرصة عمل واحدة لكل ٦٧ هكتارا.

٤٧ - وعلى الرغم من أن أفريقيا لا تضم سوى ٣ في المائة من الأراضي المزروعة بمحاصيل عضوية على الصعيد العالمي من حيث عدد المنتجين، فإن ثلاثة من أصل البلدان الخمسة الرئيسية المنتجة لتلك المحاصيل تقع في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى: وهى أوغندا (١٨٨ ٦٢٥ منتجاً) وتزانيا (٤٣٠ ١٤٥ منتجاً)، وإثيوبيا (٣٥٠ ١٢٢ منتجاً). ففي أوغندا، على سبيل المثال، وبدعم من هيئة تشجيع تصدير المنتجات العضوية الأفريقية، أنشئت هيئة لتجارة الصادرات المعتمدة من البن والقطن والأناناس والموز وجوز الكاجو والفانيليا وزبدة جوز الشية. ونتيجة لذلك، زادت قيمة صادرات المنتجات العضوية من ٤,٦ ملايين دولار في الفترة ٢٠٠٢/٢٠٠٣ إلى ما يزيد على ٣٥ مليون دولار في الفترة ٢٠٠٩/٢٠١٠. وتسهم الزراعة الطبيعية بشكل متزايد في الاقتصاد من خلال الإيرادات من العملة الأجنبية وإيرادات القيمة المضافة على صعيد الأسرة المعيشية. وبخلاف الآثار الاقتصادية المباشرة للزراعة الطبيعية، فقد سلط استعراض أجرته منظمة الأغذية والزراعة الضوء على الآثار غير المباشرة للزراعة الطبيعية في مجالي تحسين الصحة والتغذية، فضلا عن الحد من التعرض لخطر مبيدات الآفات.

٤٨ - وأسفرت تجارب طويلة الأجل أجراها معهد روديل والمعهد السويسري لبحوث الزراعة الطبيعية في البلدان المتقدمة، عن نتائج إيجابية ذلك أن التحول إلى الزراعة الطبيعية لم يؤد إلى زيادة الغلة فحسب، وإنما أدى أيضا إلى التخلص من ثلاثة أطنان إضافية من الكربون لكل هكتار في السنة، وتحسين معدلات تسرب المياه والقدرة على الاحتفاظ بالمياه، وزيادة محتوى الرطوبة في التربة كما أدى إلى إنتاج كميات أكثر ثباتا من الغلة على مر الزمن.

٤٩ - ويعتمد تطبيق التكنولوجيات كثيفة رأس المال، والموفرة للعمالة والأراضي في البلدان النامية على الحيازة الآمنة للأراضي، والحصول على الري ورأس المال لشراء المدخلات الإضافية، وذلك إلى جانب الاستثمارات العامة في الهياكل الأساسية وإجراء البحوث في مجال تحسين الأصناف. وكلمما كانت إمكانيات الحصول على هذه التكنولوجيات غير متكافئة، كان الأثر الكلي متفاوتا أو محدودا، سواء على الصعيد الإقليمي أو الوطني.

٥٠ - وبالنظر إلى أن القدرات المتاحة عن طريق شبكات الإرشاد التقليدية والمبتكرة قدرات محدودة، فقد تم بنجاح تطوير شراكات وخطط مبتكرة، لا سيما بالاستفادة من مزايا التوسع في اقتناء الهاتف المحمول. وعلى سبيل المثال، يقدم برنامج الاتصال بالمزارعين في شرق أفريقيا الدعم لخدمات الإرشاد الوطنية كي يستفيد صغار المزارعين من مزايا التكنولوجيات المستدامة عن طريق تخصيص مجلة شهرية وبث إذاعي ومنتدى على الإنترنت للمزارعين، بالإضافة إلى آليات تلقي ردود الفعل عن طريق الهاتف المحمول. وحقت هذه البرامج نجاحا بشكل خاص في الوصول إلى النساء عن طريق جماعات المزارعين المسجلين؛ وتراوحت نسبة النساء من المشاركين في برنامج الاتصال بالمزارعين ما بين ٦٠ و ٧٠ في المائة.

٥١ - وكما ورد في تقرير السابغ الذي صدر قبل عامين بشأن هذا الموضوع، ففي حين اضطلع القطاع الخاص بدور متزايد الأهمية في الإسراع بخطى الابتكار في الزراعة عن طريق مجموعة متنوعة من الآليات، يظل خطر استبعاد صغار المزارعين كبيرا. فعلى الرغم من أن احتياجات كبار المشترين للمواد الغذائية مثل سلاسل المجمعات التجارية وانتشار عمليات إصدار الشهادات البيئية والأخلاقية في السنوات الأخيرة، تتيح فرصا جديدة لإنشاء سلاسل قيمة تربط بين أصحاب المزارع الصغيرة وأسواق أكبر للتصدير، فقد وضعت عقبات إضافية أمام صغار المزارعين. ولأحظت منظمة الأغذية والزراعة أن المعايير التي تستهدف سلامة الأغذية وجودتها وإمكانية تتبعها والممارسات الزراعية الجيدة، والتي تضعها أساسا الشركات الكبيرة في الأسواق الرئيسية، تترع إلى عدم ضمان أسعار تشجيعية ويمكن أن تضر بصغار المنتجين عن طريق رفع التكلفة التي يتحملونها من أجل استيفاء المعايير.

استخدام المياه وإدارتها

٥٢ - لا تتجاوز نسبة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة المجهزة لأغراض الري في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ٦ في المائة، مقابل ٤٩ في المائة في جنوب آسيا. كما أن أفريقيا متخلفة عن الركب في اعتماد المكننة، حيث ما زالت ٦٥ في المائة من الأراضي الزراعية تزرع يدويا. وتنعكس هذه الفوارق في الأخذ بالأساليب الزراعية الأخرى في مختلف المناطق (على سبيل المثال، يمارس معظم النشاط الزراعي بدون حرث في أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية).

٥٣ - إن استخدام المياه بكفاءة أكبر عامل بالغ الأهمية في الإنتاج الزراعي المستدام، بما في ذلك الزراعة البعلية في البلدان النامية. وقد أثبتت دراسات لحالات إفراية في البلدان النامية القدرة على توفير كميات كبيرة من المياه في إنتاج كميات مماثلة أو أكبر من المحاصيل.

ومن أمثلة الابتكارات الشائعة الاستخدام في البلدان النامية الري بالتنقيط تحت سطح التربة للمحاصيل البستانية، والتغذية بجرعات متناهية الصغر من خلال خطوط التنقيط وتقنيات التجليل الحديثة. ومن أمثلة نظم الري باستخدام مياه الأمطار في أفريقيا مشاتل البذور المرتفعة التي تحتجز المياه، والحدائق المتزلية التي تستخدم فيها المياه المستعملة. وتشمل نظم الري المحسنة الري بالرش، والري بالتنقيط، والتوقيت الدقيق لري النباتات، ونظم المحاصيل مثل نظام الأرز المكثف الذي يستخدم مياه أقل من النظم التقليدية. كذلك فإن الحصاد المحسن للمياه واحتجازها هو أيضا من العوامل الأساسية لزيادة الإنتاج.

٥٤ - يمكن إدارة موارد المياه في بعض المناطق بشكل أفضل عن طريق حلول نابعة من المجتمع المحلي مثل نظم تجميع مياه الأمطار. وهناك فوائد كثيرة تعود على الريف والحضر من استخدام نظم أفضل للمياه المستعملة تسمح بإعادة استخدام بعض المياه المستعملة في المناطق الحضرية لأغراض الري الزراعي. ويمكن أن تساعد هذه الممارسات في الحفاظ على الموارد المائية، مع توفير مصدر مجاني لمغذيات المحاصيل الزراعية. والإسراع بتطوير تكنولوجيات تخزين المياه وتحديد مستودعات المياه الجوفية، بالإضافة إلى تنويع المحاصيل بشكل أفضل، والحد من إنتاج واستهلاك اللحوم، كلها عوامل هامة للحد من استخدام المياه في مجال الزراعة. ووفقا لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، تكتسي هذه الابتكارات - الري بالتنقيط، ومضخات المياه، وما إلى ذلك - أهمية بالغة أيضا لتحسين حياة المرأة المزارعة لأنها تساعد في الحد من العمالة المطلوبة وزيادة المحصول.

خسائر الأغذية وهدرها

٥٥ - لم يؤد برنامج منظمة الأغذية والزراعة لتوفير صوامع معدنية من أجل دعم الإنتاج على صعيد الأسرة المعيشية والمجتمع المحلي إلى تقليص خسائر ما بعد الحصاد فحسب، بل أدى أيضا إلى مضاعفة الأسعار التي جناها المزارعون ثلاث مرات تقريبا بعد حصاد الذرة الصفراء بأربعة أشهر. وفي غرب أفريقيا، تحققت أوجه تقدم مماثلة باستخدام أكياس مصنعة إقليميا في إطار نظام بورديو (Purdue) لتحسين تخزين اللوبيا، الذي يسمح بتمديد التخزين الآمن لفترة تتراوح بين أربعة وستة أشهر.

البحث والتطوير في مجال الزراعة

٥٦ - حققت الاستثمارات المقدمة إلى الجهات العامة لغرض البحث والتطوير في مجال الزراعة نتائج كبيرة. وتبين الأرقام التي ذكرها البنك الدولي أن البلدان النامية قد حققت عائدا على الاستثمارات من البحث والتطوير في مجال الزراعة يقدر بما يزيد عن ٤٠ في المائة

فيما بين عامي ١٩٥٣ و ١٩٩٧. ولم يطرأ انخفاض في عوائد استثمارات القطاع العام في الزراعة، وهي أعلى من عوائد الاستثمارات في رأس المال الاجتماعي أو غيره من القطاعات العامة. وفيما يتعلق بعوائد الاستثمارات في الأساليب الزراعية المستدامة، فقد أسفرت المكافحة المتكاملة للآفات، والمكافحة البيولوجية، عن مستويات عالية من العوائد بشكل خاص.

٥٧ - وكان هناك اتجاه نحو الانخفاض في الإنفاق العام على البحث والتطوير في مجال الزراعة فيما بين عامي ١٩٧٦ و ٢٠٠٠، غير أن هذا الاتجاه قد انعكس في البلدان النامية بحلول عام ٢٠٠٨، مع قيام البرازيل والصين والهند بزيادة استثماراتها زيادة كبيرة. ونتيجة لذلك، فبحلول عام ٢٠٠٨، كان نحو نصف الإنفاق العام على الصعيد العالمي (١٥,٦ بليون دولار) يجري في البلدان النامية. إلا أن المعدلات السنوية السلبية في الإنفاق العام على البحث والتطوير التي كانت سائدة خلال القرن العشرين، استمرت في أفريقيا جنوب الصحراء خلال الفترة بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٠٨، وذلك بالنسبة لنصف بلدان هذه المنطقة تقريبا. ويقترن بذلك ضالة الاستثمارات في البنية الأساسية والقدرة الزراعية، مما أدى إلى الحد من أثر البحث والتطوير على التنمية الريفية والحد من الفقر.

٥٨ - ومنذ عام ٢٠٠٠، ظهرت اتجاهات نحو الزيادة في إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير في الاقتصادات الناشئة. وفي الهند، ازداد إنفاق القطاع الخاص على البحث والتطوير في مجال الزراعة ليبلغ خمسة أضعاف ما كان عليه منذ ١٩٩٤-١٩٩٥ وازدادت الاستثمارات في التكنولوجيا الأحيائية لتبلغ عشرة أمثال ما كانت عليه. وزاد عدد الحبوب المستتبنة إلى الضعف تقريبا نتيجة لذلك. ويعكس هذا الاتجاه إنشاء الشركات المتعددة الجنسيات في الأسواق الناشئة.

٥٩ - ومن جهة أخرى، حقق القطاع الخاص، أكبر أوجه التقدم في مجال البحث والتطوير في بلدان أفريقيا جنوب الصحراء في مجال تربية السلالات النباتية، لا سيما الذرة الصفراء؛ أما استثمارات القطاع العام فهي لا تزال هي الغالبة من حيث حصتها في مجموع الاستثمارات، إلا أنه يتعين تعزيزها من حيث الأرقام المطلقة من أجل الاضطلاع بالبحوث الزراعية المستدامة، والإرشاد الزراعي، ومكافحة الآفات، والإدارة في مرحلتي ما قبل الحصاد وبعده^(٤).

(٤) فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالأمن الغذائي والتغذية التابع للجنة الأمن الغذائي العالمي، الاستثمار في الحيازات الزراعية الصغيرة من أجل تحقيق الأمن الغذائي (روما، ٢٠١٣).

رابعاً - آفاق المستقبل

٦٠ - من المسلم به حالياً ومن أجل التصدي للتحديات التي تواجه نظمنا الغذائية، فمن الضروري تبني نهج عام ينأى عن التركيز بشكل منفرد على نصيب الفرد من الإنتاجية، وعلى الابتكارات التي تتناول مشكلة واحدة فقط كل مرة، وإنما يركز على توسيع نطاق إسهام الزراعة في النتائج الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

٦١ - وتستند التدابير الفعالة الرامية للتصدي للتحديات التي تواجه الأمن الغذائي والتغذية واستدامة النظم الغذائية إلى نهج مبتكرة فيما يتعلق بتطوير الممارسات الزراعية المستدامة ونقلها ونشرها. وتحتل التحولات الجارية في الاستثمارات الزراعية نحو الاستدامة وزيادة الإنتاجية، سواء على مستوى المزرعة ومن حيث العمالة، موقع الصدارة في هذه العمليات.

٦٢ - ومن الضروري وضع نهج متعددة الأبعاد انطلاقاً من المهام المتعددة للزراعة من أجل تعزيز الإنتاجية المستدامة في الأجلين المتوسط والطويل، ومن أجل معالجة أوجه اللامساواة القائمة بين الأسر المعيشية الزراعية.

٦٣ - ويمثل تنوع محاصيل الحبوب بعيداً من المحاصيل الرئيسية الثلاثة لزراعة محاصيل غذائية أخرى، من قبيل التيف أو الذرة الرفيعة أو الدخن أو الخضروات، واستخدام نظم إنتاج مستدامة، عاملين أساسيين للحد من مواطن الضعف إزاء تغير المناخ والتقلبات في أسواق السلع الأساسية.

٦٤ - ويجب أن يكون التحول إلى النظم الغذائية المستدامة والقادرة على التكيف مدعوماً من الجهات الفاعلة على امتداد سلسلة القيمة الغذائية، بما في ذلك المزارعون، وصناعات تجهيز المدخلات والصناعات التحويلية، وتجار التجزئة، والمستهلكون.

٦٥ - وتضطلع الزراعة الصغيرة النطاق بدور بالغ الأهمية في حفظ التنوع البيولوجي الزراعي وتعزيزه، باعتمادها على ممارسات المجتمعات المحلية الزراعية ومعارفها الواسعة بالحقول. وفي هذا السياق، فإن دعم مختلف نظم الزراعة الصغيرة النطاق، بما في ذلك زراعة المحاصيل المتداخلة واستخدام بذور يختارها المزارعون، يمكن أن يكون أداة هامة لتعزيز التنوع الجيني والقدرة على التكيف مع البيئة.

٦٦ - ومن المهم تعزيز حقوق مجتمعات الشعوب الأصلية من أجل تحقيق الزراعة المستدامة، بما في ذلك من خلال تيسير عمليات تربية السلالات النباتية القائمة على المشاركة، وزيادة تحكم الجهات المحلية في الموارد الجينية، وحماية المعارف التقليدية.

٦٧ - ويمثل تعميم مراعاة المنظور الجنساني في السياسات الزراعية والأطر القانونية والتنظيمية التي تحكم استخدام التكنولوجيات أمرا بالغ الأهمية. ويمكن أن تسهم أيضا نظم الضمان القائمة على المشاركة، التي أنشئت بنجاح في البرازيل والهند واستحدثت مؤخرا في شرق أفريقيا، في تحسين إمكانية وصول المرأة إلى قنوات التسويق من خلال خفض التكاليف والحد من الحواجز أمام الدخول إلى الأسواق.

٦٨ - وحملات محو الأمية التي تركز على المرأة الريفية وعلى تعزيز القدرات البحثية العامة في البلدان النامية أساسية للتمكين من نقل التكنولوجيات القائمة على غزارة المعارف واستخدامها. وينبغي النظر بجدية في توصيات المقرر الخاص المعني بالحقوق في الغذاء بشأن حماية حقوق المزارعين.

٦٩ - وقد تتطلب الجهود الرامية إلى التكثيف الزراعي المستدام اكتساب المزارعين المزيد من المهارات والمعارف، نظرا لأن هذا التكثيف ينطوي على مزيج أكثر تعقيدا من النباتات القابلة للزراعة والحيوانات الداجنة وتحسين أساليب الإدارة. وعلاوة على ذلك، سيكون من الأهمية بمكان أن يفهم المزارعون الظروف التي يمكن خلالها أن تكون المدخلات الزراعية مكتملة للعمليات البيولوجية وخدمات النظم الإيكولوجية والظروف التي تجعلها تتعارض مع هذه العمليات والخدمات. وفي حين أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتكثرة يمكنها أن تقدم بعض المساعدة، فإن الخدمات الإرشادية الحقلية بحاجة إلى التعزيز أيضا.

٧٠ - وكثيرا ما تكون هذه الابتكارات التكنولوجية أقل كثافة في رأس المال، إلا أنها تتطلب استثمارا في رأس المال البشري والاجتماعي لأنها تقوم على كم أكبر من المعارف. وتشمل القدرات التي يلزم بناؤها تحسين القدرة على التكيف على مستوى الأسر المعيشية، مما يمكن من التوزيع العادل لفرص حصول المزارعين على المياه والتحسين العام لإدارة هذه الموارد المشتركة.

٧١ - ويقدم المنشور الذي أعدته منظمة الأغذية والزراعة "الحفظ والتوسع: دليل صانع السياسات بشأن التكثيف المستدام للإنتاج المحصولي لدى المالكين الصغار" مجموعة أدوات تستند إلى نموذج جديد للزراعة القائمة على النظم الإيكولوجية المستدامة. فعلى سبيل المثال، تقدم منظمة الأغذية والزراعة مبادئ توجيهية وأدوات ذات صلة إلى البلدان بشأن الكيفية التي يمكن بها استخدام وحفظ خدمات التلقيح التي تدعم النظم الزراعية - الإيكولوجية، وكيفية صياغة السياسات التي تكفل استدامة خدمات هذه النظم الإيكولوجية. ويقدم التوجيه أيضا بشأن وضع استراتيجيات وطنية تتعلق بصحة النباتات وتستند إلى المعايير

الدولية الرامية لكفالة التجارة الآمنة بالنباتات والمنتجات النباتية وإتاحة إمكانية الوصول إلى الأسواق الدولية، وبشأن دعم نظم إنتاج البذور.

٧٢ - ويمثل وضع الحلول القابلة للتطبيق بالنسبة لأصحاب الحيازات الصغيرة، على الصعيدين المحلي والإقليمي، أمراً بالغ الأهمية. وستكون هناك حاجة إلى توجيه المزيد من البحوث نحو النمو الزراعي المستدام بيئياً، الذي يحافظ على التنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية، ويكفل استمرار خصوبة التربة للأجيال الحالية والمقبلة.

٧٣ - وسيستلزم وضع نموذج جديد للزراعة أن يحتل أصحاب الحيازات الصغيرة موقع الصدارة في نظم الابتكار من أجل المساعدة في صياغة خطة البحث والتطوير وخدمات الإرشاد الزراعي حتى يتسنى توجيه القدر الكافي من الاهتمام لمنتجات المحاصيل والأسماك والماشية التي تهمهم باعتبارهم منتجين ومستهلكين. ويمكن أن يؤدي زيادة تقاسم المعارف وبناء القدرات من أجل مشاريع استنبات البذور القائمة على المشاركة، وتطوير نظم إنتاج البذور وتوزيعها على الصعيد المحلي، إلى تعزيز المعارف الهامة القائمة أو الخاملة التي تملكها الشعوب الأصلية، بشأن البذور.

٧٤ - ووفقاً لإدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، ينبغي أن تستمر البحوث الممولة من القطاع العام في التركيز صراحة على الأولويات الاستراتيجية للأمن الغذائي والتغذوي، بما في ذلك تحسين غلة المواد الغذائية الأساسية وقدرتها على المقاومة، وتحسين القيمة التغذوية للمحاصيل، وتيسير الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية و/أو الحد من استخدام المدخلات الكيميائية الخارجية، وزيادة القدرة على الصمود والتكيف مع ظروف السوق وتغير المناخ. والمجالان الرئيسيان لاستثمارات البحوث الممولة من القطاع العام هما ممارسات إدارة المحاصيل والحراثة الزراعية، اللذان ينفذان من خلال نهج المساحات الطبيعية.

٧٥ - ويتطلب ضمان وجود إمدادات موثوقة من البذور الجيدة من الأصناف التي جرى تكيفها وضع استراتيجيات وطنية متكاملة لإدارة الموارد الجينية النباتية للأغذية والزراعة. وينبغي أن تشمل الخطط إجراءات عملية وتدابير محددة الأهداف في مجال السياسات العامة تستهدف الربط والتعاون بشكل أكبر بين تربية السلالات النباتية، ونظم البذور، وأصحاب المصلحة في مجال الحفاظ على الموارد، من أجل توفير البذور والمحاصيل القادرة على التكيف مع المناخ على الصعيد العالمي.

٧٦ - ومن أجل مساعدة المزارعين على مواجهة التغيرات السنوية في الأحوال الجوية، يجب دعم التكنولوجيات الجديدة التي تحدد القدرة على تحمل الإجهاد، باستثمارات طويلة الأجل

وجهود متكاملة تهدف إلى زيادة المواد العضوية في التربة وزيادة استخدام المحاصيل الغطائية على مدار السنة.

٧٧ - ومن أجل المضي قدما في تنفيذ هذه البدائل في النظام الغذائي، هناك حاجة كبيرة إلى المزيد من التحليلات المنهجية التي تقارن بين مختلف التكنولوجيات والنظم الغذائية في البلدان النامية، بما في ذلك الدراسات المنهجية على مستوى الأسر المعيشية بشأن فوائد ومخاطر الاستعانة بتكنولوجيات من قبيل البذور الهجينة أو الزراعة العضوية المعتمدة، التي تكون المدخلات فيها مكلفة أو يصعب الوصول إليها نسبيا، بالإضافة إلى تحسن فهم استراتيجيات التصدي لمواكبة تغير المناخ. ويشكل الاستثمار في المؤسسات والبنية الأساسية للبحث والتطوير وتيسير اتباع نهج قائم على المشاركة في مجال البحث والتطوير مع التركيز على المزارعات أمرا في غاية الأهمية، حتى يتسنى الحصول على النتائج المرجوة من أجل تحقيق تحول في الزراعة.

٧٨ - ومن المهم للغاية بناء قدرات المؤسسات الريفية، بما في ذلك الجمعيات التعاونية للمزارعين، وترتيبات التعليم والبحث القائمة على المشاركة. وقد ثبت أن المدارس الحقلية للمزارعين ناجحة إلى حد كبير في شرق أفريقيا حسبما أفادت به منظمة الأغذية والزراعة، إذ حققت زيادة في الغلة تراوحت ما بين ٨٠ و ١٠٠ في المائة؛ بل ويمكن أن تتحقق فوائد أكبر من ذلك للأسر المعيشية التي تعيلها نساء.

٧٩ - ويمكن أن يكون بناء المعارف والخبرات مدعوما بالتبادل والتفاعل القويين بين المزارعين أنفسهم، وكذلك بالإرشاد الزراعي والخدمات الإعلامية. وتضطلع التعاونيات الزراعية ومنظمات المزارعين بدور رئيسي في هذا الصدد.

٨٠ - وتعمل الشراكات المبتكرة بين الأعمال التجارية الزراعية والمنظمات غير الحكومية، من قبيل المختبر الغذائي المستدام (www.sustainablefoodlab.org)، على إتاحة الفرص للتوسع في نشر الزراعة المستدامة. ويجب أن تقوم مثل هذه الشراكات على المشاركة والشفافية، كما أنها تتطلب استثمارا من خلال التمويل الذي يقدمه القطاع العام.

٨١ - وهناك حاجة أيضا إلى إدخال تحسينات على تقنيات الحصاد، وتكنولوجيات ما بعد الحصاد، ومرافق التخزين والتبريد في الظروف المناخية الصعبة، وإلى الهياكل الأساسية، ونظم التعبئة والتسويق، حتى يتسنى دعم استمرار التحسينات في توصيل الغذاء الجيد إلى الأسواق، وبالتالي، تحسين دخل المزارعين في البلدان النامية.

٨٢ - ويجب أيضا منع الممارسات الاحتكارية في أسواق المواد الغذائية. ومن شأن تحسين فرص الوصول إلى المعلومات والائتمان والتأمين ضد المخاطر أن يحسن وضع أصحاب

الحيازات الزراعية الصغيرة لتمكينهم من الدخول في شراكات ذات منفعة متبادلة مع القطاع الخاص.

٨٣ - ووفقا للبنك الدولي، فإن تحسين المعارف ونظم المعلومات الجديدة عن الأسواق أو أفرقة التسويق هي بعض الاحتياجات الرئيسية في مجال الارتقاء بسلاسل الأنشطة المضيفة للقيمة. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن ييسر إصدار الشهادات التي تتسم بالفعالية من حيث التكلفة من الوصول إلى أسواق التصدير، ويمكن أن توفر شهادات التجارة العادلة نقطة انطلاق قيمة من أجل اعتماد الممارسات الزراعية - الإيكولوجية.

٨٤ - واستجابة لانتشار معايير الاستدامة الطوعية، فمن الأهمية بمكان التوصل إلى فهم مشترك أفضل للآثار المترتبة على تلك المعايير في مختلف أبعاد التنمية المستدامة بطريقة قابلة للمقارنة. وينبغي تشجيع الأعمال الرائدة في هذا الاتجاه، من قبيل ما تقوم به اللجنة المعنية بتقييم قابلية الاستدامة التي تمثل مجموعة شركات طوعية لا تستهدف الربح.

٨٥ - وتشمل التحديات الناشئة الجديدة في مجال الحوكمة، استخدام الأراضي، والمعارف التقليدية، وحقوق الملكية الفكرية أو الثقافية، فضلا عن الآليات اللازمة لضمان المشاركة الفعالة للمرأة التي غالبا ما تكون هي المعني الأول بالقرارات المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك الغذائي في جميع أنحاء العالم. ومن المرجح أن هذه التحديات في مجال الحوكمة ستتطلب دمج مصالح القطاعين العام والخاص من أجل التصدي لها بطريقة مبتكرة. ومن المرجح ألا يقتصر أثر العمليات، التي تعزز قدرة المزارعين والمجتمعات المحلية على التعامل مع كل من الحكومة والأعمال التجارية الزراعية، على تحسين إدارة الموارد واستخدام التكنولوجيا فحسب وإنما يمتد أثرها أيضا إلى تحسين الإنتاجية والرفاه.

٨٦ - ومن أجل التأكد من أن استثمارات القطاع الخاص في الزراعة تتم بطريقة تفيد الأمن الغذائي والتغذية، وتعزز الرخاء في المناطق الريفية وتحافظ على الموارد الطبيعية، فهناك حاجة إلى تطوير الأطر التنظيمية وتنفيذها ورصدها. وفي هذا الصدد، ستكون المناقشات الجارية بشأن الاستثمار الزراعي المسؤول في إطار لجنة الأمن الغذائي العالمي ذات أهمية بالغة، وينبغي أن يتابعها جميع أصحاب المصلحة متابعة دقيقة.

٨٧ - ومن المهم أن تكون هناك نظم للمعلومات والرصد والمساءلة تعمل جيدا من أجل التأكد من أن الإجراءات التي يتخذها أصحاب القرار تؤدي إلى تعجيل وتيرة التقدم المحرز نحو الحد من الجوع، وإلى تحسين الأمن الغذائي والتغذية^(٥). فعلى سبيل المثال، يمكن أن

(٥) فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بأزمة الأمن الغذائي على الصعيد العالمي، إطار عمل شامل ومستكمل (٢٠١٠)، صفحة ٢٩، متاح على الموقع www.un-foodsecurity.org/node/842.

يؤدي إجراء تقييمات تشمل أصحاب مصلحة متعددين على الصعيد القطري إلى المساعدة في تحديد أكثر الفئات السكانية ضعفا، وفي وضع استراتيجيات وطنية للأمن الغذائي والتغذوي والتوصل إلى الاختيارات الأنسب من أجل تحقيق الأهداف والغايات الإنمائية. وكما تنص على ذلك الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة بشأن التنمية المستدامة، سوف تنظر لجنة الأمن الغذائي المشمولة بالإصلاح في تيسير إجراء هذه التقييمات التي تبادر بها البلدان بشأن الإنتاج الغذائي المستدام، والأمن الغذائي والتغذية^(٦).

٨٨ - ويمكن أن توفر إمكانية الوصول إلى الأسواق من خلال تحرير التجارة فرصا أكبر للبلدان النامية والبلدان المتقدمة النمو على حد سواء عندما تتوفر الظروف المواتية. ويمكن أن يؤدي تعزيز الاستفادة من القيمة التي يضيفها المزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة والمجتمعات المحلية الريفية في البلدان النامية في دعم الأمن الغذائي وتحقيق الأهداف الإنمائية. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤدي تعزيز قدرة البلدان النامية على إجراء التحليلات التجارية والتفاوض، وتحسين الأدوات المتوفرة لتقييم المفاضلات في الاتفاقات التجارية المقترحة، إلى تعزيز الحوكمة. وفي هذا السياق، فمن المهم أيضا أن تحقق الاتفاقات التجارية المتعددة الأطراف، ولا سيما من خلال جولة الدوحة لمنظمة التجارة العالمية، المزيد من التقدم نحو إقامة نظام تجاري متعدد الأطراف أكثر انفتاحا وعدالة وإنصافا ويستند إلى قواعد محددة.

(٦) القرار ٦٦/٢٨٨، المرفق، الفقرة ١١٥.