



منظمة الأغذية
والزراعة للأمم
المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food and
Agriculture
Organization
of the
United Nations

Organisation des
Nations Unies
pour
l'alimentation
et l'agriculture

Продовольствен
ная и
сельскохозяйств
енная
организация
Объединенных

Organización
de las
Naciones Unidas
para la
Agricultura y la
Alimentación

لجنة الزراعة

الدورة الثالثة والعشرون

روما، 21-25 مايو/أيار 2012

مستقبل الموارد من الأراضي والمياه في ظلّ تغيّر المناخ

موجز تنفيذي

إن الهدف من هذه الوثيقة هو الحصول على توجيهات بشأن دور منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في تحليل حالة الموارد الطبيعية للزراعة وإدارتها إدارة مستدامة لدعم عمليات التقدير الوطنية والإقليمية والعالمية.

سوف يكون من الضروري للإنتاج الزراعي أن يزيد بدرجة ملحوظة خلال الفترة من الآن وحتى عام 2050. ونظراً لشح موارد الأراضي والمياه، يكون التكثيف المستدام للإنتاج الزراعي هو الوسيلة الزراعية الأولى للوفاء بالطلب المستقبلي على الأغذية. وسوف يحدث التكثيف في ظل مناخ متغير يحتاج إلى التكيف وإلى التخفيف من حدته، كما يجب أن يكون مستداماً وذلك لصيانة الاستخدام المستقبلي للموارد.

وينبغي للمعلومات وللتحليل التي تُجرى على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية أن توفر أساساً سليماً للسياسات، وللاستثمار وللتدخلات اللازمة لحدوث الزيادات في الإنتاج الزراعي المستدام. وتؤيد منظمة الأغذية والزراعة وتُجري عمليات تقدير وتحفظ بقواعد بيانات فريدة بشأن الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة. وللمنظمة تاريخ طويل من الأعمال المتخذة بشأن تقسيم المناطق الزراعية-الإيكولوجية، وبسبب تقدير ملاءمة الأراضي، وبسبب تقييمات الغلات التي تدعم الدراسات المنظرية الوطنية والعالمية.

ويجري تطوير نُهج جديدة ومستكملة لتقييم إمكانات الإنتاج الزراعي وتنوعه في ظل تصورات بيئية وإدارية مختلفة، من بينها الظروف المناخية، ونظم الإدارة، وتوافر المياه ومستويات المدخلات. وتوفر هذه العوامل كذلك فرصاً لمواصلة تطوير الأدوات والمنهجيات لتخطيط وإدارة الموارد الطبيعية الوطنية.

وعلى المستوى الإقليمي والعالمي، تسعى منظمة الأغذية والزراعة لضمان أن يتم تقييم قاعدة الموارد الطبيعية للزراعة وإجراء الدراسات ذات الصلة بشأن توقعاتها المستقبلية والاستخدام المستدام ولدعم إعداد الدراسات العالمية المستقبلية بشأن الزراعة العالمية في القرن الحادي والعشرين.

طُبِعَ عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: www.fao.org

الإجراء المقترح اتخاذه من جانب لجنة الزراعة

واللجنة مدعوة إلى :

- (1) التوصية بأن تعمل منظمة الأغذية والزراعة جاهدة على توفير معلومات ومعارف كافية، يُعَوَّل عليها وموضوعية بشأن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة للدول الأعضاء لكي تدعم مقررات السياسات والتدخلات التي تتم بشأن الأغذية والزراعة على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. وينبغي للمنظمة أن تعمل على أن تكون المعارف معززة بتوافق علمي واسع النطاق.
- (2) التوصية بأن تعطي منظمة الأغذية والزراعة، بالتعاون مع الدول الأعضاء والمؤسسات الوطنية والدولية المختصة أولوية عليا لـ:
 - (أ) تطوير أدوات ومنهجيات، وأن تقدم عند الطلب، المساعدة التقنية والمشورة بشأن تخطيط وإدارة الموارد الطبيعية الوطنية للأغذية والزراعة في ظل الظروف المختلفة المناخية والإدارية؛
 - (ب) تحليل المنظورات الإقليمية والعالمية بشأن حالة الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة واستخدامها استخداماً مستداماً، في ظل مختلف التصورات المناخية والإدارية.
- (3) التوصية بأن تنشئ منظمة الأغذية والزراعة وحدة تنسيق صغيرة معنية بالمنظورات الإقليمية والعالمية بشأن الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة، وذلك بهدف:
 - (أ) التنسيق، بالتعاون مع المكاتب الإقليمية ودون الإقليمية، لتطوير أدوات ومنهجيات بشأن الإدارة السليمة وتخطيط الموارد الوطنية الطبيعية استناداً إلى نُهجٍ جديدة تجاه تقييم الموارد الطبيعية وتقديرات الإنتاجية وتحليل التصورات؛
 - (ب) التخطيط والمشاركة في تنفيذ دراسات بشأن المنظورات الإقليمية والعالمية المتعلقة بحالة الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة واستخدامها استخداماً مستداماً، في ظل مختلف الظروف المناخية والإدارية؛
 - (ج) تحديد مدى الحاجة إلى المحافظة على، واستكمال، والاستخدام الكامل لقواعد البيانات والمعلومات ذات الصلة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة والتي تشكل أساس الأعمال التحليلية بشأن منظورات الموارد الطبيعية؛
 - (د) ضمان التخطيط والاستخدام الملائمين للموارد لتحليل الموارد الطبيعية والبيانات الخاصة بها داخل منظمة الأغذية والزراعة، بما في ذلك الدراسات المنظرية العالمية الاجتماعية والاقتصادية.

تُوجّه الاستفسارات بشأن المحتوى الموضوعي لهذه الوثيقة إلى:

السيد Alexander Müller

المدير العام المساعد

الإدارة المعنية بإدارة الموارد الطبيعية والبيئة

Tel: +3906 5705 3037

أولاً المقدمة

1 - ستظل الزيادة السكانية العالمية، والتحضر، وارتفاع الدخل وأنماط الاستهلاك المتغيرة تمثل الحوافز الرئيسية للتغيير في الزراعة خلال العقود القادمة من الزمان. ولسد الطلب المتزايد، ينبغي لإنتاج الأغذية العالمي أن يواصل التزايد ولكن بطريقة مستدامة. فلتحقيق الأمن الغذائي للجميع، سوف يكون من اللازم إحداث تحسينات كبيرة اقتصادية واجتماعية وتكنولوجية.

2 - وسوف يكون لزاماً أن يحدث التغيير داخل إطار الحفظ والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة والحفاظ على البيئة. ففي الكثير من الأماكن، أدى تكثيف إنتاج المحاصيل إلى تدهور التربة وإلى انخفاض توافر المياه وتدهور نوعيتها. ففي الزراعة المروية بصفة خاصة، غالباً ما تؤدي ندرة المياه والتزاحم مع المستخدمين الآخرين للمياه إلى تقييد الإنتاج. وثمة عامل ذو أهمية غالبية في الإنتاج الزراعي يتمثل في أن التغيير المناخي يتطلب التكيف مع ظروف مناخية جديدة، والتخفيف من وطأتها وذلك بتقليل إجمالي انبعاثات الكربون المنبعثة من الزراعة والتوسع في أسرّ الكربون.

3 - يَبْتَ أعضاء منظمة الأغذية والزراعة، على المستوى الوطني في السياسات والاستثمار والتدخلات في الزراعة والأمن الغذائي. أما على المستوى الإقليمي والعالمي، فهم يخلقون البيئة التمكينية وذلك من خلال الاتفاقات الدولية، والمقررات والبرامج. وللتمكن من عمل ذلك بطريقة ذات مغزى، يحتاج الأعضاء إلى إسقاطات يمكن التعويل عليها بشأن الإنتاج الزراعي، وطنياً وإقليمياً وعالمياً، في ظل مختلف التصورات المناخية والإدارية. ومن بين الجوانب الأساسية توفير المعلومات بشأن توافر الموارد الطبيعية ووفرته وحالتها وإنتاجيتها المستدامة من أجل الأمن الزراعي والغذائي.

4 - وتغطي هذه الوثيقة بصفة خاصة توفير المعلومات، وتحليل المنظورات الأطول أجلاً للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة، وإدارتها إدارة مستدامة وذلك داخل إطار كلي شامل للأمن الغذائي والتقليل من الفقر. والهدف من بند جدول الأعمال هذا هو الحصول على التوجيهات بشأن دور منظمة الأغذية والزراعة في تحليل المعلومات المتعلقة بحالة الموارد الطبيعية للزراعة وإدارتها المستدامة الداعمة لعمليات التقدير الوطنية، والإقليمية والعالمية.

ثانياً – الحاجة إلى إجراء عمليات تقدير وطنية وإقليمية وعالمية للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة.

5 - تشير إسقاطات تعداد السكان العالمي إلى تزايد من 7 مليارات في 2010 إلى 9.3 مليار في 2050 وإلى 10 مليارات في 2080، وذلك طبقاً للمعايير المتوسطة لتوقعات الأمم المتحدة بشأن سكان العالم¹. وتشير الإسقاطات كذلك إلى أن معظم هذه الزيادة سوف تأتي من 58 بلداً، تمثل أفريقيا جنوب الصحراء الأغلبية الكبرى من بينها. وتشير البيانات الحديثة إلى أنه نتيجة لزيادة السكان والتغيرات في الأنظمة الغذائية، قد يزداد الطلب على الإنتاج الزراعي بنحو 60 بالمائة خلال الفترة من 2005/7 إلى 2050². وعلى المستوى العالمي، تشير الإسقاطات إلى أن الزيادة في الطلب يمكن

¹ الأمم المتحدة، إدارة الاقتصاد والشؤون الاجتماعية، شعبة السكان. توقعات السكان في العالم: نسخة 2010 المنقحة.

² FAO, 2006. World Agriculture towards 2050. Interim Report FAO, Rome, revised by FAO staff in 2011 (publication in preparation).

سُدها عن طريق تكثيف الأرض المنزرعة والتوسع في مساحتها. وتشير التقديرات إلى أن نحو 90 بالمائة من الزيادة في الإنتاج الزراعي سوف تأتي نتيجة للتكثيف، بما في ذلك التوسع وتحسين استخدام الري، في حين ستأتي البقية من التوسع في المساحة المنزرعة.³

6 - وبترك هوامش سماح كافية للأرض المزروعة بالغابات والمحمية والأراضي المستخدمة استخدامات أخرى، فإنه يظل هناك على المستوى العالمي نحو 1.4 مليار هكتار من الأرض الممتازة غير المزروعة والأراضي الزراعية الجيدة. ومع ذلك فإن الأراضي غير المزروعة ذات الإمكانيات الزراعية الجيدة موزعة توزيعاً غير متساوٍ بدرجة كبيرة. ففي الشرق الأدنى وجنوب وشرق آسيا يوجد قدر صغير جداً من الأراضي المتبقية هي المناسبة، ويصبح عامل توافر المياه لأغراض الري عاملاً مقيداً للتكثيف⁴. وبصفة خاصة، فإن البلدان التي تشهد زيادة سريعة في السكان، ومساحات ضئيلة إضافية صالحة كموارد أرضية، وانخفاض الناتج المحلي الإجمالي الذي يتكون معظمه من الزراعة من شأنها أن تواجه صعوبة كبرى في تقديم الاستثمار الضروري لزيادة الإنتاج الزراعي والتقليل من الفقر والجوع.

7 - قد يؤثر الوقود الحيوي والإنتاج الحيواني بدرجة كبيرة في المنظورات المستقبلية للطلب والإنتاج الزراعيين. فإنتاج الوقود الحيوي تحركه جزئياً الإعانات والتفويضات، كما تحركه جزئياً أيضاً العوامل الاقتصادية، ولذا يصبح تقييم مساهمته في الطلب المستقبلي أمراً صعباً. إن التغيرات في النظام الغذائي، وبخاصة ازدياد استهلاك المنتجات الحيوانية سوف تكون عاملاً حرجاً في تحريك زيادة الطلب، بينما حدوث انخفاض في خسائر ما بعد الحصاد وفضلات الأغذية قد تقلل من الحاجة إلى زيادة الإنتاج الغذائي. وسوف تكون النظم الغذائية المستدامة عنصراً مهماً في إحداث تحول نحو تطوير الزراعة المستدامة. وتشير التنبؤات بشأن تأثيرات التغير المناخي على الزراعة إلى حدوث انخفاض في الإنتاج عند خطوط العرض السفلى وزيادة في الإنتاج عند خطوط العرض الأعلى. وبصفة عامة، فإن التنبؤات العالمية تشير إلى حدوث انخفاض في الغلات المحتملة لن يكون كبيراً جداً قبل 2050، ولكنها ستكون أكبر بعد ذلك التاريخ⁵. ومع ذلك، فإن تصورات التغير المناخي تتنبأ بحدوث انخفاضات خطيرة في الغلات لدى العديد من البلدان النامية، وسوف تتفاوت التأثيرات تفاوتاً كبيراً فيما بين المناطق والأماكن، وتشتد حدتها بصفة خاصة في الأماكن التي تعاني بالفعل من شح في الأراضي وفي موارد المياه.

8 - وقد صاحب التكثيف في بعض الأماكن تدهور كبير في موارد الأراضي. ومرجع ذلك، جزئياً، إلى نُظم الإنتاج غير المتكيفة بدرجة كافية مع الظروف المحلية الإيكولوجية، التي تفرز مشاكل من قبيل التحات بسبب المياه والرياح، وتجريف المغذيات، وتضام حبيبات التربة العلوية، والتملح، وتلوث التربة وفقدان التنوع البيولوجي. وعلى المستوى العالمي، لا يعود إلى التربة إلا نصف المغذيات التي تمتصها المحاصيل منها. وتدهور صحة التربة في العديد من نظم زراعة المحاصيل سواء في البلدان المتقدمة أو النامية. وتحدث أسوأ الحالات في نظم زراعة المحاصيل البعلية في الأراضي

³ Piero Conforti, ed. 2011. Looking ahead in world food agriculture: Perspectives to 2050 FAO, Rome

⁴ Fisher, G. et al., 2011. Scarcity and abundance of land resources: competing uses and the shrinking land resource base. SOLAW Background Thematic Report, TR02

⁵ Fisher, G. How can climate change and the development of bioenergy alter the long-term outlook for food and agriculture? In: Piero Conforti, ed. 2011. Looking ahead in world food agriculture: Perspectives to 2050 FAO, Rome

المرتفعة، وفي نظم زراعة المحاصيل البعلية ذات المدخلات المنخفضة وذات الإدارة المحدودة، والنظم الزراعية-الرعية، وفي عدد من نظم الزراعة الكثيفة. وهناك على المستوى العالمي، نحو 25 بالمائة من جميع الأراضي بما في ذلك الأراضي المحصولية، تتصف إما بمستوى قاعدي منخفض من مزايا النظام الإيكولوجي و/أو منافع نظام إيكولوجي آخذة في التناقص.

9 - إن تطوير الري وزيادة كفاءته أمران حيويان لزيادة الإنتاجية الزراعية في جميع أنحاء العالم، غير أنه وجدت آثار جانبية سلبية كبيرة للزراعة المروية الكثيفة على التربة أو على المياه. وتشير التقديرات إلى أن 34 مليون هكتار، على المستوى العالمي، أي (11 بالمائة من المساحة المروية) متأثرة بمستوى معين من الملوحة: وأن من 60 إلى 80 مليون هكتار إضافية تتأثر بدرجة ما من التغدق والملوحة ذات الصلة. ويتم الضخ الكثيف للمياه الجوفية كما أن خزانات المياه الجوفية في بعض المناطق الساحلية تزداد تلوثاً وتزداد ملوحة.⁶

10 - إن من أهم مشاكل تلوث المياه ذات الصلة بتكثيف الزراعة هي فرط المغذيات في المياه السطحية والمياه الساحلية، وتراكم النترات في المياه الجوفية، ومبيدات الآفات في مسطحات المياه السطحية والساحلية والمياه الجوفية. كما أن التلوث الزراعي الكيميائي منتشر على نطاق واسع. وبالإضافة إلى ذلك، قد تُحدث الزراعة تأثيرات واسعة النطاق خارج الموقع وفي اتجاه مجرى النهر، بما في ذلك تغيير معدلات مائيات النهر، وإعادة تغذية طبقة المياه الجوفية، والتطمي بما لذلك من آثار على النظم الإيكولوجية ذات الصلة. وتمثل المياه أيضاً وسيلة نقل مهمة لكل من الممرضات والملوثات الكيميائية من البيئة إلى سلسلة الأغذية، مما ينعكس تأثيره على الأمن الغذائي والصحة العامة.

11 - إن الإنتاجية الزراعية المتزايدة هي الوسيلة الرئيسية لسد الاحتياجات المستقبلية من الأغذية وذلك نظراً للقيود الملازمة لاستخدام الأراضي والمياه. ولكي تتحقق الاستدامة، فإن الزراعة، بما في ذلك تربية الأحياء المائية والزراعة المختلطة بالغابات تحتاج إلى تحسين إنتاجية المياه؛ وزيادة كفاءة الطاقة واستخدام المواد الكيميائية الزراعية؛ وحماية البيئة؛ واستعادة صحة التربة والمحافظة عليها؛ وحماية موارد المياه والتنوع البيولوجي وتحسين إدارتهما والنهوض باستخدامات خدمات النظام الإيكولوجي. وسوف يحدث التكثيف في ظل مناخ متغير، الأمر الذي يحتاج إلى التكيف والتقليل من حدته وذلك عن طريق تكنولوجيات وممارسات تزيد من مرونة النظم الزراعية وبصفة خاصة تلك النظم الخاصة بصغار المزارعين في البلدان التي تفتقر إلى الموارد، والمعرضة لتأثيرات مناخية شديدة.

12 - ولتهيئة الظروف للزيادات في الإنتاج، يلزم تقديم استثمارات لتطوير نظم ابتكارية، وممارسات وتكنولوجيات، ولتوسيع نطاق المعلومات وأفضل الممارسات بحيث تصل إلى المزارعين، بما في ذلك تقنيات التكيف مع تغير المناخ والمعارف التقليدية. ويلزم تقديم استثمارات كبرى، بما في ذلك في مجال البنية التحتية الأساسية الريفية وخدمات الدعم وبناء القدرات التي تتعامل مع السياسات، والمؤسسات والمزارعين. كما سيلزم خلق فرص عمل ريفية والوصول إلى الأسواق. كما يلزم إجراء دراسات منظورية على المستوى الوطني والإقليمي والعالمي لتوفير أساس سليم للسياسات والاستراتيجيات والتدخلات الزراعية.

⁶ FAO 2011. The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) - Managing risks. FAO, Rome and Earthscan, London

13 - وفي إطار هذه المتطلبات الشاملة، تكون الإدارة المعنية بإدارة الموارد الطبيعية والبيئة مسؤولة بصفة خاصة عن تطوير الأدوات للدراسات المنظورية بشأن الموارد الطبيعية وبناء على طلب، دعم الدراسات الوطنية. أما على المستوى الإقليمي والعالمي، فإن هذه الإدارة تحتاج إلى كفالة متابعة قاعدة الموارد الطبيعية للزراعة وإجراء الدراسات ذات الصلة بشأن استخدامها المستقبلي والمستدام. وعلى المستوى الوطني والعالمي تقوم المنظمة (إدارة التنمية الاقتصادية والاجتماعية) بإصدار دراسات منظورية تركز على الإسقاطات الاجتماعية-الاقتصادية والتقنية للطلب والإنتاج المستقبليين، في حين تقدم الإدارة المعنية بإدارة الموارد الطبيعية والبيئة المدخلات لهذه الدراسات.

ثالثاً - أعمال المنظمة بشأن المعلومات المتعلقة بالموارد الطبيعية للأغذية والزراعة

14 - تهدف المنظمة إلى ضمان توفير معلومات ومعارف كافية ودقيقة بشأن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة بالنسبة لأعضاء المنظمة وذلك لدعم مقررات السياسات والتدخلات بشأن الأغذية والزراعة على المستوى القطري والإقليمي والعالمي. وتشجع المنظمة على توفير مثل هذه المعلومات وتسعى إلى ضمان أن تعكس تلك المعلومات توافقاً علمياً واسع النطاق وأن تكون دقيقة وموضوعية. وتقوم منظمة الأغذية والزراعة بدور الوديع، ومراقب الجودة، وتضع المعايير والتنسيق بالنسبة لتطوير البيانات والمعلومات، كما تقوم بأعمال تحليلية خاصة بها، مستفيدة في ذلك من الأعمال التقنية من داخل المنظمة ومن خارجها.

15 - إن وضع السياسات وتخطيط التدخلات تحتاج بصفة خاصة إلى منظورات بشأن حجم وتنوع واستدامة الإنتاج الزراعي والمعلومات بشأن الأراضي، والمياه، والتربة والتنوع البيولوجي التي تشكل عناصر أساسية لتلك الإسقاطات. وقد تشمل التصورات التكيف مع التغير المناخي وتخفيف حدته، كما تشمل مختلف مستويات الإدارة الزراعية، والآثار الزراعية التي تنتج عن زراعة المحاصيل للحصول على الوقود الحيوي، وتأثيرات تعديل النظم والممارسات، بما في ذلك على سبيل المثال الزيادات في الزراعة العضوية.

16 - تدعم منظمة الأغذية والزراعة وتجري عمليات تقدير للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة. وللمنظمة تاريخ طويل في مجال الأعمال المتعلقة بتقسيم المناطق الزراعية-الإيكولوجية، وفي مجال تقدير صلاحية الأراضي، وعمل تقييمات للغلات وذلك كجزء من الدراسات المنظورية الوطنية والعالمية. وتتعاون المنظمة مع، بل وتستفيد من الدوائر العلمية للحصول على المشورة، والتعاون والتمحيص العلمي.

17 - شاركت المنظمة في مبادرة الجمعية الدولية لعلوم التربة التابعة للقاعدة المرجعية العالمية لموارد التربة، وفي التحديثات المستمرة لخريطة التربة في العالم. وقد بلغ ذلك ذروته في 2008 بنشر قاعدة البيانات العالمية الرقمية المنسقة المعنية بالتربة. وهي تشارك في تطوير خريطة رقمية عالمية للتربة واتخذت مبادرة لإنشاء شراكة عالمية معنية بالتربة لكي توجه المعارف بشأن التربة وبشأن استخدامها المستدام عن طريق شراكات إقليمية ووطنية (أنظر الوثيقة الإعلامية COAG/2012/Inf.13).

18 - تدعم منظمة الأغذية والزراعة توفير معلومات عالمية عن الغطاء الأرضي والتغير في الغطاء الأرضي وذلك عن طريق مشروع الشبكة العالمية المعني بالغطاء الأرضي. وهي تُعد العُدّة لإنشاء قواعد بيانات وطنية وإقليمية متعددة بشأن

الغطاء الأرضي، وتغيير الغطاء الأرضي، بما في ذلك وحدة منهجية لبرنامج أفريكوفر (AFRICOVER) في شرق أفريقيا وتوفير المنهجيات والأدوات والتدريب للخبراء الوطنيين. ويجري جمع المعلومات الكمية بشأن الاستخدام الفعلي للأرض على المستوى دون الوطني وتقاسمها من خلال برنامج قاعدة البيانات المكانية العالمية لإحصاءات استخدام الأراضي الزراعية، وهي قاعدة بيانات عالمية مكانية بشأن استخدام الأراضي الزراعية، التي يستخدمها الشركاء على نطاق واسع. وفي هذا الإطار، قامت المنظمة أيضاً بتنفيذ عمليات تقدير لتدهور الأراضي في الأراضي الجافة، وهو مشروع مُمول من مرفق البيئة العالمية وذو صلة باتفاقية الأمم المتحدة المعنية بمكافحة التصحر. ففي هذا المشروع تم تقدير الانخفاض الذي لحق بخدمات النظام الإيكولوجي بما في ذلك تدهور التربة. وقد استفاد المشروع من المعارف الموجودة لدى المنظمة بشأن أنواع التربة والغطاء الأرضي. كما اضطلع بدور ريادي في تقدير تدهور الأراضي عالمياً ووطنياً ومحلياً.

19 - يتم بصورة روتينية جمع المعلومات العالمية والإقليمية والوطنية بشأن إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية، والحراثة، واستخدام المدخلات، ومجموعة من المؤشرات الزراعية-البيئية وتوزيعها من خلال قاعدة البيانات الإحصائية للمنظمة. وتُستخدَم مجموعات البيانات والبيانات المكانية التابعة لقاعدة البيانات الإحصائية لدى المنظمة عادة من جانب الجماعة العلمية عندما تشتد الحاجة إلى معلومات عالمية مُصنفة حسب المستوى القطري بشأن النشاط الزراعي.

20 - ويجري بصورة روتينية جمع المعلومات العالمية، والإقليمية، والوطنية بشأن المياه، وتوزع عن طريق نظام المعلومات العالمي عن المياه والزراعة. وتوفر قاعدة البيانات الفريدة هذه تفاصيل كمية بشأن توافر واستخدام موارد المياه العالمية على أساس قطري، مع التركيز على البلدان في أفريقيا، وآسيا، ومنطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. وتتوافر معلومات إضافية تتعلق بالري، وإدارة المياه والمياه المستعملة. وربما استُخدمت بيانات نظام المعلومات العالمي عن المياه والزراعة ومجموعات البيانات الخاصة بالبيانات المكانية في جميع عمليات التقدير العالمية التي تجرى داخل المنظمة وخارجها وتشمل استخدام المياه في أغراض الزراعة.

21 - تحتفظ المنظمة بسلسلة زمنية من البيانات المستقاة من محطات الأرصاد الجوية التي تغطي البيانات الشهرية الواردة من 28 100 محطة. وتوفر إجراءات الاستكمال تقديرات لمتوسط الظروف المناخية في المحليات التي لا تتوفر فيها **رصدات**. وبالإضافة إلى ذلك، ولدعم رصد ظروف نمو المحاصيل في أجزاء من أفريقيا، تُشغّل المنظمة طريقة جديدة مستقلة لتقدير مقدار هطول الأمطار، وبصفة خاصة في المناطق التي تُشح فيها التغطية بواسطة محطات أرصاد جوية. وتستخدم هذه المعلومات بصورة روتينية في التنبؤ بالغلّات، وبخاصة بالنسبة لنظم الإنذار المبكر الخاصة بالأمن الغذائي، وتشمل نظام المعلومات العالمية والإنذار المبكر التابع للمنظمة.

22 - ويجري تطوير نماذج محصولية تقوم بتوليد التوجيهات بشأن الغلّات الفعلية والمحتملة والاحتياجات من المياه والاحتفاظ بهذه النماذج كأدوات لصياغة الاستراتيجيات والسياسات للإنتاج المحصولي المستدام. وتقع النماذج المحصولية في صميم عمل المنظمة في مجال تقسيم المناطق الزراعية-الإيكولوجية. وتم الآن تطوير نموذج محصولي أكثر تعقيداً هو نموذج المنظمة للتنبؤ باستجابة غلة المحاصيل للماء 'أكوا كروب'، وهذا النموذج يسمح بإجراء محاكاة أكثر دقة لنمو المحاصيل والاحتياجات من المياه، وإنتاجية الغلّات والمياه، وتأثيرات ممارسات الإدارة وتأثيرات التغيير

المناخي. وبالإضافة إلى المحاصيل المهمة عالمياً، يجري الآن تطوير مؤشرات قياسية لنمو المحاصيل المهمة محلياً والتي قد يكون لها أثر كبير على الأمن الغذائي وعلى مدى مقاومة النظام المحصولي لتغير المناخ. وبالإضافة إلى ذلك، تقوم المنظمة بتنسيق عمليات تقدير لحالة الموارد الوراثية العالمية بالنسبة للأغذية والزراعة.

23 - إن تجميع مجموعة المنظمة من بيانات التربة، والمياه والمناخ ونماذجها المحصولية، ومعلوماتها عن المحاصيل وسلسلتها الزمنية الإحصائية في المدى الطويل، يستخدم الآن في التقسيم العالمي للمناطق الزراعية والإيكولوجية وفي تحليلات الصلاحية، وفي الإسقاطات على الإنتاج المستقبلي. والمعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية/التقسيم العالمي للمناطق الزراعية والإيكولوجية التابع للمنظمة لهو برنامج فريد، تحليلي ومتعدد القطاعات. وقد استخدم هذا البرنامج في تقييم مختلف تصورات التغير المناخي ومستويات المدخلات. ويتم الآن نقل هذا البرنامج وقاعدة بياناته من المعهد الدولي لتحليل النظم التطبيقية إلى مقر المنظمة في روما.

24 - قدمت المنظمة المساعدة لعدد من البلدان في تقييم تأثيرات التغير المناخي على الغلات وعلى صلاحية الأراضي لإنتاج المحاصيل. وفي إطار المشروع المدعوم من ألمانيا المعني بالطاقة الحيوية والأمن الغذائي تم تقدير مدى صلاحية الأراضي للطاقة الحيوية والمحاصيل الغذائية في كل من بيرو، وتنزانيا وتايلاند. ونفذت المنظمة كذلك مشروعات بشأن الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض المحتملة في ليبيا وذلك باستخدام هذه المنهجية. وتم مؤخراً تطوير نظام نمذجة محدد لتقدير تأثيرات تغير المناخ على الزراعة وجُربَ في المغرب.

25 - إن الكثير من مجموعات البيانات المستخلصة من أعمال المنظمة ذات طبيعة مكانية ويتم الاحتفاظ بها كجزء من مجموعة بيانات أرضية فضائية أساسية بشأن الموارد الطبيعية، وتُنشر في شبكة 'جيو نتورك' (GeoNetwork) وهي بوابة بيانات مكانية على الإنترنت تابعة للمنظمة.

26 - ويتم تمويل جميع الأنشطة الواردة أعلاه بمزيج من التمويل من البرنامج العادي ومن موارد من خارج الميزانية. وغالباً ما تقوم فرص التمويل من خارج الميزانية بتسيير أجزاء من البرنامج. وتكون النتيجة هي احتمال توقف عناصر برنامجية مهمة بعد أن ينتهي هذا التمويل. وبغض النظر عن أي تقبلات تطراً على التمويل، فإن المنظمة قد تمكنت ولفترة طويلة من الاحتفاظ برؤية متماسكة إزاء الأنشطة من حيث علاقتها بالتربة، والمياه والمناخ، وهي الرؤية التي تم الاعتراف بها خارج المنظمة. وقد اعترف التقييم الخارجي المستقل لدى المنظمة بأهمية نظام المعلومات العالمي التابع للمنظمة بشأن الموارد الطبيعية، ونادى بضرورة نقل نُهج وطرائق إلى البلدان الأعضاء لتطبيقها على المستوى القطري.

رابعاً - نُهج لتقييم الإنتاج الزراعي المستقبلي، والنظم والمرونة والإدارة المستدامة

27 - تعتمد منهجية تقييم إنتاجية الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة على الغرض من هذه التقييمات. ذلك أن فهم أسباب الهوة بين الإنتاج 'الممكن تحقيقه' و'الفعلي' يوفر أساساً لإنشاء عملية صنع قرارات سليمة. وهذه القرارات يمكن أن تتناول الاستثمار المالي، وإدارة العمليات، وتحليلات التصورات، وتقوم الأخيرة باختبار بدائل لحالة الإنتاج الراهنة. وتحدثُ صناعة المقررات عند مستويات مختلفة، وتتفاوت من التخطيط إلى الإدارة. وقد تُظهر منهجية تقييمات الإنتاج ذلك الاختلاف بين التقديرات المكانية التقريبية نسبياً للتخطيط ذي الصلة بالاستثمار وبين التقديرات ذات

الاستبانة الأعلى للإدارة التشغيلية. وبالمثل، تحتاج المقررات الاستراتيجية إلى تقديرات طويلة الأجل بينما لا يحتاج الأمر إلا لتقديرات قصيرة الأجل في حالة المقررات التكتيكية.

28 - ويقدم تحليل التقسيم إلى مناطق زراعية-إيكولوجية تقديرات تقوم على أساس مدى صلاحية الأراضي ومعايير الإنتاجية المحتملة التي يرجع تاريخها إلى السبعينات من القرن العشرين. وللاستجابة للاحتياجات الناشئة، ولتقديم إجابات مفيدة على طلبات البلدان الأعضاء، تقوم المنظمة حالياً وتدرجياً بتجديد قدرات إنجاز التقديرات هذه عن طريق تحديث الأدوات، والطرائق وقواعد البيانات. ويجري الآن تطوير نُهج جديدة لإجراء تقييمات الإنتاج الزراعي وتصويراته بالنسبة للأوضاع المختلفة؛ وبصفة خاصة، يتواصل تطوير النموذج المحصولي 'أكوا كروب' لتحليل الغلات وإنتاجية المياه وكذلك استخدام نُهج الاستشعار عن بعد لإجراء تقييمات إنتاجية الأرض والمياه عند مختلف المستويات المكانية والزمنية حيث يجري بحث ذلك. إن الشراكة العالمية للتربة التي أنشئت حديثاً هي أداة مناسبة لتجديد معايير تخطيط الأرض ومعايير الصلاحية.

29 - وسوف تُجرى دراسات وتقييمات للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة على المستويين الإقليمي والعالمي وذلك لفهم إمكانات الإنتاج وتنوعه في ظل مختلف الظروف المناخية، ومختلف نظم الإدارة، ومختلف المقننات المائية، بل ومختلف مستويات المدخلات، بما في ذلك تقدير النظم المعرضة للخطر واستراتيجيات الاستجابة الضرورية لتغير المناخ. وهكذا سوف تُقدم هذه الدراسات المعلومات والمدخلات عن الموارد الطبيعية اللازمة للدراسات المنظورية العالمية الزراعية والاجتماعية والاقتصادية، وكذلك للمشورة القصيرة الأجل بشأن الأمن الغذائي. وفي المقابل، سوف يكون من اللازم لتقدير رأس المال الطبيعي المتوافر وقدرات نظم الاستجابة أن تعكس بصورة متزايدة المعلومات والقيود التي تبرزها الدراسات المنظورية الاجتماعية والاقتصادية والمتعلقة بالأمن الغذائي، مما يؤدي إلى إجراء تقييمات أكثر تكاملاً وتماسكاً للموارد الطبيعية والتقديرات الاجتماعية والاقتصادية. ويمكن للمنظمة، بناء على طلبات الدول الأعضاء، أن تقدم المساعدة في مجال استخدام هذه المنهجيات على المستوى الوطني لأجل إصدار توقعات ومنظورات زراعية وطنية في ظل الظروف المتباينة. وسوف تواصل المنظمة السعي للدخول في شراكات مع منظمات أخرى ومع الدوائر العلمية لكفالة سلامة النتائج.

30 - ولتوجيه المزيد من الأعمال؛ أصدرت المنظمة توكيفاً بإجراء دراسة أثناء 2012 لمواصلة تعريف النطاق المناسب لمشاركة المنظمة، ولتقدير طلبات الحصول على الدراية الخبيرة للمنظمة ومساهماتها، ولضمان جدوى الدراسات التي تقوم بها المنظمة وذلك عن طريق التوفيق بينها وبين الأعمال التي تقوم بها المنظمات الأخرى والخبراء الآخرون.

خامساً - التوجيه المطلوب من لجنة الزراعة تقديمه

31 - قد ترغب اللجنة في أن:

(1) تُسَلِّم بالحاجة إلى تقدير استدامة الإنتاج الزراعي، الحالي والمستقبلي، بما في ذلك التكتيف المستدام والتوسع في الأنظمة الزراعية.

- (2) التسليم بأن الحاجة إلى التكيف مع التغير المناخي، وفرص التخفيف من حدته، سوف تؤثر على الطلب على الموارد الطبيعية، وسوف يحتاج ذلك إلى تخطيط كاف وإلى تدخلات على المستويات دون الوطنية، والوطنية، والإقليمية والعالمية.
- (3) التسليم بالحاجة إلى المعلومات بشأن، والدراسات التحليلية لحالة، حفظ واستخدام الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة، وذلك كشرط مسبق لتخطيط الاستخدام الكفء والمستدام للأراضي والمياه والإدارة الزراعية ولأجل صياغة التدخلات المناسبة للتغلب على التدهور، واستنفاد الموارد الطبيعية وندرتها.
- (4) توصي بأن تحاول المنظمة جاهدة ضمان توفير معلومات ومعارف كافية، يُعَوَّل عليها، وموضوعية بشأن الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للأغذية والزراعة للدول الأعضاء وذلك لدعم مقررات السياسات والتدخلات بشأن الأغذية والزراعة على المستويات الوطنية، والإقليمية والعالمية. وينبغي للمنظمة أن تسعى لكفالة أن يتم تطوير المعارف استناداً إلى قاعدة علمية واسعة.
- (5) توصي أن تُعطي المنظمة، بالتعاون مع الدول الأعضاء والمؤسسات الوطنية والدولية المختصة أولوية عليا إلى:
- (أ) تطوير الأدوات والمنهجيات لأجل تقديم المساعدة التقنية والمشورة، عند طلبها، بشأن تخطيط وإدارة الموارد الطبيعية الوطنية للأغذية والزراعة في ظل مختلف الظروف المناخية والإدارية؛
- (ب) تحليل المنظورات الإقليمية والعالمية بشأن حالة الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة واستخدامها استخداماً مستداماً، في ظل مختلف التصورات المناخية وتصورات الإدارة.
- (6) توصي بأن تنشئ المنظمة وحدة تنسيق صغيرة بشأن المنظورات الإقليمية والعالمية المتعلقة بالموارد الطبيعية للأغذية والزراعة، وذلك بهدف:
- (أ) التنسيق، بالتعاون مع المكاتب الإقليمية ودون الإقليمية، وتطوير الأدوات والمنهجيات بشأن الإدارة المستدامة والتخطيط المستدام للموارد الوطنية الطبيعية استناداً إلى نُهج جديدة إزاء تقييم الموارد الطبيعية، وتقييمات الإنتاجية وتحليل التصورات؛
- (ب) التخطيط والمشاركة في تنفيذ الدراسات بشأن المنظورات الإقليمية والعالمية المتعلقة بحالة الموارد الطبيعية للأغذية والزراعة واستخدامها استخداماً مستداماً، في ظل مختلف التصورات المناخية والإدارية؛
- (ج) تحديد الحاجة إلى الصيانة، والتحديث والاستخدام الكامل لقواعد بيانات ومعلومات المنظمة ذات الصلة والتي تشكل أساس الأعمال التحليلية بشأن منظورات الموارد الطبيعية؛
- (د) ضمان التخطيط والاستخدام المناسبين لتحليل الموارد الطبيعية والبيانات من داخل المنظمة، بما في ذلك دراسات المنظورات العالمية الاجتماعية والاقتصادية بشأن الإنتاج الزراعي.