



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

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

A

## لجنة الزراعة

الدورة التاسعة والعشرون

روما، 30 سبتمبر/أيلول – 4 أكتوبر/تشرين الأول 2024

توسيع نطاق الميكنة الزراعية المستدامة والرقمنة

يمكن توجيه أي استفسارات بشأن مضمون هذه الوثيقة إلى:

السيد Josef Kienzle

كبير المهندسين الزراعيين: الميكنة الزراعية المستدامة

شعبة الإنتاج النباتي ووقاية النباتات

الهاتف: +39 06570 52612

البريد الإلكتروني: [Josef.Kienzle@fao.org](mailto:Josef.Kienzle@fao.org)

## أولاً - مقدمة

- 1- على الرغم من الجهود المستمرة لتعزيز توافر الميكنة الزراعية المستدامة وإمكانية الوصول إليها والقدرة على تحمل كلفتها، والتقدم الكبير في استخدامها، لا تزال هناك تحديات عدة ترتبط بشكل خاص بالعوامل الاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية، خاصةً في البلدان النامية.
- 2- وفي الوقت الحالي، يشهد القطاع الزراعي والغذائي حقبة تحويلية مدفوعة بدمج التكنولوجيات الجديدة في مختلف المجالات، مع ظهور الرقمنة باعتبارها تطورًا جديدًا بارزًا وموسّعًا. وتتيح التكنولوجيات الرقمية إمكانات كبيرة لزيادة الإنتاجية والاستدامة داخل النظم الزراعية والغذائية، مما يخلق فرصًا للابتكار في جميع أنحاء القطاع، بما في ذلك في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

## ثانيًا - التقدم في مجال توسيع نطاق الميكنة الزراعية المستدامة والرقمنة

- 3- عُقد المؤتمر العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن الميكنة الزراعية المستدامة والرقمنة (المؤتمر العالمي) في الفترة من 27 إلى 29 سبتمبر/أيلول 2023، بحضور أكثر من 8 500 مشارك مسجل ومشاركة ما يقرب من 300 شخص بصورة شخصية في المقر الرئيسي للمنظمة. وبالإضافة إلى ذلك، تمت استضافة معرض مشترك عُرضت فيه 40 من الآلات الزراعية، مما سلط الضوء على التزام القطاع الخاص وشركاء المعرض بميكنة مجالي الزراعة وتربية الماشية ورقمنتها. وأسفر المؤتمر العالمي عن 15 دعوة إلى العمل عبر سبعة مجالات مواضيعية، مما أبرز مدى الحاجة إلى تعبئة الموارد المالية والعلمية والفنية وتعزيز تبادل المعرفة. وإن إجراءات، مثل التأكيد على اعتماد الميكنة الزراعية المستدامة والممارسات الرقمية والشراكات والسياسات القائمة على الأدلة، تعتبر حاسمة الأهمية بالنسبة إلى قطاع زراعي مستدام ومزدهر.
- 4- وأعطت المنظمة، في إطار سعيها إلى تعزيز التعاون المؤثر، أولوية استراتيجية لمسألة إشراك شركاء من القطاع الخاص، إدراكًا منها للدور المحوري للقطاع الخاص في دفع عجلة الابتكار والتنمية المستدامة. وتعدُّ مذكرة التفاهم مع الرابطة الأوروبية لصناعة الآلات الزراعية (CEMA)، التي دخلت حيز النفاذ منذ عام 2015 وتم تمديدتها حتى عام 2025، مثالًا على هذا الالتزام.
- 5- ومواصلةً للزخم الذي أسفر عنه المؤتمر العالمي، نظمت المنظمة والرابطة الأوروبية لصناعة الآلات الزراعية مشاورات مشتركة في 4 يونيو/حزيران 2024. وتمثل الهدف الرئيسي من وراء ذلك في المساهمة في إنشاء منصات تعاونية ومجموعات عمل مع شركاء من القطاع الخاص للاشتراك في وضع مبادرات برمجية وتحديد الفرص لإشراك أصحاب المصلحة، واستكشاف المجالات المحتملة للاستثمار والابتكار في مجالي الميكنة الزراعية المستدامة والرقمنة.
- 6- وتدعم المنظمة تطوير الميكنة الزراعية المستدامة من خلال صياغة الاستراتيجيات والسياسات للمشاريع في مختلف البلدان. وتسعى هذه المشاريع إلى معالجة التحديات الحاسمة، مثل الوصول إلى الآلات الصغيرة الحجم والتدريب والتمويل، وبالتالي تسهيل الانتقال نحو نظم زراعية وغذائية أكثر استدامةً وشمولاً. وتواصل المنظمة من خلال العمل الميداني على المستوى القطري في مختلف الأقاليم، تحسين سبل المعيشة الريفية من خلال إدخال التكنولوجيات المناسبة

ومبادرات بناء القدرات وأطر السياسات لتمكين المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، ولا سيما النساء والشباب، ولا اعتماد العمليات الزراعية الآلية بطريقة مستدامة. وترد معلومات إضافية في الوثيقة COAG/2024/17.<sup>1</sup>

7- ونتيجة لذلك، تقوم سبعة بلدان (أوزبكستان، وبنن، وتوغو، وجمهورية تنزانيا المتحدة، وزامبيا، وسيراليون، ومالي) بوضع استراتيجيات وطنية بشأن الميكنة الزراعية المستدامة أو قد وضعتها. وبالإضافة إلى ذلك، يعمل المكتب الإقليمي الفرعي لأفريقيا الجنوبية على وضع خارطة طريق بشأن الميكنة الزراعية المستدامة من أجل زراعة ذكية مناخياً (SAM4CSA).

8- ومنذ عام 2020، تنظم المنظمة ندوات إلكترونية شاملة لتعزيز تفعيل إطار الميكنة الزراعية المستدامة في أفريقيا (F-SAMA). وكانت هذه الندوات الإلكترونية بمثابة منصات ديناميكية لتبادل المعرفة وبناء القدرات والحوار الاستراتيجي، إذ شارك فيها 54 متحدثاً و1 553 مشاركاً من 75 بلداً على مستوى العالم، معظمهم من أفريقيا. وتراوحت المواضيع التي تناولتها الندوات الإلكترونية بين أطر السياسات والابتكارات التكنولوجية وآليات التمويل واستراتيجيات تنمية القدرات الموجهة نحو تسريع وتيرة اعتماد ممارسات الميكنة المستدامة في أفريقيا.

9- ونشرت المنظمة خطوطاً توجيهية وأدلة شاملة<sup>2</sup> بشأن أفضل الممارسات في مجال الميكنة الزراعية المستدامة، استكمالاً لجهودها الرامية إلى تعزيز نشر المعرفة وبناء القدرات في هذا المجال الحيوي. وبالإضافة إلى هذه المطبوعات، أطلقت المنظمة دورات للتعليم الإلكتروني بشأن خدمات استئجار الميكنة والتعامل مع مرحلة ما بعد الحصاد.<sup>3</sup> وتم تصميم هذه الموارد التعليمية لتعزيز فهم ممارسات الميكنة الزراعية المستدامة وتنفيذها في صفوف المزارعين والعاملين في مجال الإرشاد وصانعي السياسات. وتوسع المنظمة، من خلال الجمع بين نشر المواد المطبوعة وفرص التعلم الرقمي التفاعلي، إلى تمكين المجتمعات الزراعية في جميع أنحاء العالم عبر تزويدها بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحسين عمليات الميكنة، وتحسين الإنتاجية، وتعزيز القدرة على الصمود في مجال النظم الزراعية والغذائية. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل جماعة ممارسين نشطة عبر الإنترنت على تعزيز تبادل المعرفة بين أكثر من 1 000 عضو في جميع أنحاء العالم، ويغطي مجموعة متنوعة من الأقاليم والتخصصات.

10- وتعكف المنظمة، من منظور الزراعة الصغيرة النطاق، على تحليل بعض أحدث التطورات في مجال الميكنة الزراعية المرتبطة بالروبوتات وتقديم الخدمات المرتبطة بالتكنولوجيا الرقمية. وتم تناول هذه المسائل في المطبوعين بعنوان الزراعة 4.0 - الروبوتات الزراعية والمعدات الآلية من أجل إنتاج مستدام للمحاصيل<sup>4</sup> واستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض خدمات استئجار الجرارات في أفريقيا - الفرص والتحديات.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> الوثيقة COAG/2024/17. دور منظمة الأغذية والزراعة في تحسين اعتماد التكنولوجيات والابتكارات لتحويل النظم الزراعية والغذائية وتوسيع نطاقها.

<sup>2</sup> FAO. Sustainable Mechanization. <https://www.fao.org/sustainable-agricultural-mechanization/resources/publications/en/>

<sup>3</sup> FAO. eLearning courses on mechanization hire services and postharvest handling. [FAO Search | FAO elearning Academy](https://www.fao.org/elearning/)

<sup>4</sup> FAO. 2020. Agriculture 4.0 - Agricultural robotics and automated equipment for sustainable crop production. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/14fc8bf7-fdeb-4c7c-a2ed-b2d59118a70b/content>

<sup>5</sup> FAO. 2020. Use of information and communications technology tools for tractor hire services in Africa - Opportunities and challenges.

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b1f033a4-f542-41f5-97fa-8d22af9ce698/content>

11- ويكمن الالتزام بتعزيز تكافؤ الفرص للنساء والرجال والشباب في صميم الميكنة الزراعية المستدامة. وتحقيقاً لهذه الغاية، تعمل المنظمة بجدٍ على إعداد منتجات معرفية مراعية للمساائل الجنسانية ونشرها عبر منصات مختلفة، بما في ذلك المشاريع والبرامج والشبكات الفنية والندوات الإلكترونية. وفي الوقت الحالي، تغطي دراسة جارية، بعنوان " *Sustainable Agricultural Mechanization in Gender-sensitive Food Systems in Asia* " (الميكنة الزراعية المستدامة في النظم الغذائية المراعية للشؤون الجنسانية في آسيا)، سبعة بلدان آسيوية (إندونيسيا، وباكستان، وبنغلاديش، وسري لانكا، والفلبين، وفييت نام، وكمبوديا).

### ثالثاً- الخطوات التالية

12- تُعتبر رقمنة الزراعة قوة دافعة ستسمح بوضع الزراعة الدقيقة موضع التطبيق. وتُعطي الأولوية للتدريب والدعم لكلٍ من المزارعين ومقدمي الخدمات في اتخاذ قرارات مستدامة تعتمد على البيانات. ويكمن الهدف من وراء ذلك في دمج الميكنة مع مبادرات الزراعة الرقمية مثل تقويمات المحاصيل وخدمات الاستئجار وخدمات الإرشاد والدورات التدريبية للتعلّم الإلكتروني. ويمكن لذلك أن يتيح فرصاً جديدةً للأعمال التجارية لتطوير خدمات وإيرادات بديلة، مثل خدمات الدفع مقابل الاستخدام.

13- ومنحت المنظمة مخصصات خاصة في الفترة 2024-2025 للأفضليات الأربع، بما في ذلك من أجل عامل مسرّع عالمي للابتكار بشأن الميكنة الزراعية المستدامة والمدارس الحقلية للمزارعين بالنسبة إلى صغار المنتجين. ويسعى هذا البرنامج المشترك بين شعبة الإنتاج النباتي ووقاية النباتات والمنصة العالمية للمدارس الحقلية للمزارعين في مكتب الابتكار، إلى دعم التمكين الاقتصادي للنساء والشباب وتعزيزه من خلال نماذج الأعمال والعمل اللائق في المناطق الريفية، مثل خدمات استئجار الميكنة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقيمة المضافة للأغذية.

14- وستعمل المنظمة، من خلال الاستفادة من الدروس السابقة وتعقيبات أصحاب المصلحة، على تحسين استراتيجياتها في مجالي الميكنة الزراعية والرقمنة وتكثيف الجهود من أجل التكيف والابتكار.