دور التكنولوجيا الحديثة
في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائي في تنزانيا

أ. أسماء سيد إبراهيم(*)

أ.د.سالي فريد(**) أ.د. عبد الهادي مقبل(***) د. جيهان عبد السلام(****)

• **مُلخص:**

تهدف الدراسة إلى التعرف على دور وأهمية التكنولوجيا الحديثة والتكنولوجيا الرقمية في القطاع الزراعي للحد من الفقر في تنزانيا، ومعرفة مدى أهمية الخدمات التي تقدمها التكنولوجيا الحديثة لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي، والقيام بتحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديثة، لمعرفة مدى قدرتها على رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، بالاستناد إلى الجهود التي تقدمة الدولة لتحقيق ذلك، وخاصة عن طريق زيادة الميزانية الخاصة بالقطاع الزراعي والبحث العلمي، وتطوير البنية التحتية، والقيام بتحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديثة وتوضيح أثره على الأمن الغذائي في تنزانيا.

وقد توصلت الدراسة إلى أهمية التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي لتحقيق الزراعة المستدامة، وزيادة المحاصيل الزراعية ورفع كفاءة الإنتاج وزيادة الصادرات، وتحقيق الأمن الغذائي، وتوضيح خطة تنزانيا 2030 لتحقيق نظام غذائي مستدام في تنزانيا، كما توصلت الدراسة إلى الدور المهم الذي قامت به العديد من المنظمات من عمل مؤتمرات واستراتيجيات، لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وتحقيق الأمن الغذائي. كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين استخدام التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، وبين زيادة وتحسين الإنتاج الزراعي.

وأوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها: إعطاء الأولوية للتكنولوجيا الحديثة الخاصة بالقطاع الزراعي في خطط التنمية، وزيادة الميزانية المخصصة لتطوير وتحسين القطاع الزراعي، وتحسين وتطوير البنية التحتية، وزيادة دعم مزارعي الحيازات الصغيرة، وتوفير العمالة الخاصة المدربة على استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتبني استراتيجيات لمواجهة التقلبات المناخية، لوقاية المحاصيل الزراعية من الجفاف.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الحديثة، التكنولوجيا الرقمية، الزراعة المستدامة، الأمن الغذائي

(*) باحث دكتوراه بقسم السياسة والاقتصاد بكلية الدراسات الأفريقية العليا– جامعة القاهرة

(**) أستاذ الاقتصاد بكلية الدراسات الأفريقية العليا – جامعة القاهرة

(***) أستاذ الاقتصاد والمالية بكلية الحقوق – جامعة طنطا

(****) أستاذ الاقتصاد المساعد بكلية الدراسات الأفريقية العليا – جامعة القاهرة

The Rolo of Modern Technology in Raising the Efficiency of Agricultural Production and Achieving Food Security in Tanzania

Asmaa Sayed Ebrahim

Prof. Sally Farid **Prof. Abdel Hadi Moqbel**

DR. Jihan Abdelsalam

• Abstract

This study aims to identify the role and importance of modern technology and digital technology in the agricultural sector to reduce Poverty in Tanzania, knowing the importance of the services provided by modern technology to raise the efficiency of agricultural production, and analyzing Indicators of modern technology, to determine the extent of its ability to raise the efficiency of agricultural production, based on the efforts provided by the state To achieve this, especially by increasing the budget for the agricultural sector and scientific research, developing the infrastructure, and undertaking By analyzing indicators of modern technology and explaining its impact on food security in Tanzania.

The study concluded the importance of modern technology in the agricultural sector to achieve sustainable agriculture and increase yields. agriculture, raising production efficiency, increasing exports, achieving food security, and clarifying Tanzania's 2030 plan to achieve a food system Sustainable in Tanzania, the study also found the important role played by many organizations in holding conferences And strategies to raise the efficiency of agricultural production and achieve food security. The study found a relationship between the use of modern technology in the agricultural sector and increasing and improving production.

The study made several recommendations, including giving priority to modern technology in the agricultural sector in development plans, Increasing the budget allocated to developing and improving the agricultural sector, improving and developing the infrastructure, increasing support for farmers Small holdings, providing private workers trained to use modern technology, adopting strategies to confront fluctuations climate change, to protect agricultural crops from drought.

Keywords: modern technology, digital technology, sustainable agriculture, food security

- **مقدمة:**

تعتبر التكنولوجيا الحديثة لها أهمية كبيرة في جميع المجالات، وخاصة في المجال الزراعي، فتظهر أهمية التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعية في قدرتها على زيادة الناتج المحلي الإجمالي، وقدرتها على زيادة المحاصيل الزراعية، وزيادة الإنتاج، ورفع كفاءة المحاصيل الزراعية، مما يترتب عليه، زيادة في الأجور، ورفع مستوى المعيشة، مما يؤثر على الحد من الفقر، فالتكنولوجيا الحديثة، والتكنولوجيا الرقمية تعتبر لها دور كبير في تحقيق الزراعة المُستدامة، فهي تساعد على توفير الخدمات المالية، وتوفير الخدمات المعرفية والمعلومات، وتوفير خدمات السوق، وتوفير منصات وخدمات التنميط الرقمي للمزارعيين، ولتحقيق ذلك، تحتاج إلى زيادة الميزانية المخصصة لتطوير وتحسين القطاع الزراعي، وذلك لتحقيق التنمية المستدامة، وتوفير الأمن الغذائي، الذي يعتبر من أولويات جميع الدول، فتوفير الغذاء، والقضاء على الجوع، والأمراض والحد من الفقر، هو ما تسعى إليه جميع الدول في العالم.

لذلك تسعى الدول لوضع الأستراتيجيات والخطط التنموية التي تزيد من استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتوفر الخبرات والمعلومات والتمويل الذي يعين على استخدام هذه التكنولوجيا، كما تحتاج إلى تطوير البنية التحتية، وتوفير الطاقة المتجددة، وتوفير الأيدي المدربة والأجهزة الحديثة التي تيسر استخدام التكنولوجيا الحديثة، كما يحتاج ذلك أيضاً إلى وضع القوانين واللوائح التي تيسر على المزارعين الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة.

وقد قامت العديد من المنظمات الدولية بعمل مؤتمرات وخطط للاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، وتوفير الغذاء، والقضاء على الجوع، وتحقيق الأمن الغذائي، والعناية بالصحة، ومكافحة الأمراض، وتوفير فرص عمل، ليتحقق زيادة الدخل، وزيادة الإنتاج، وتحقيق الرفاهة الاقتصادية، والحد من الفقر، وذلك بالاستعانة باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

وعلى الرغم من قيام الدول الأفريقية باستخدام التكنولوجيا الحديثة، إلا أن استخدام التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي وتحقيق الاستفادة المرجوة منه، يواجهه العديد من التحديات، والتي تتمثل في، سوء الأحوال الجوية، وقلة الأمطار، وتدهور البنية

التحتية، تدهور التعليم والصحة، عدم توافر التمويل الكافي، وعدم توافرالطاقة الكافية، لاستخدام التكنولوجيا الحديثة أفضل استخدام، الاعتماد على الزراعة التقليدية، أكثر من الزراعة العضوية، والتي تسبب العديد من الأمراض وذلك بسبب استخدام الكيماويات والأسمدة الضارة بالتربة، والتي ينتج عنها العديد من الأمراض، والتي تقلل من كفاءة الإنتاج.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة في التحقق من أهمية التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، وقدرتها على زيادة الإنتاج وتحقيق التنمية المستدامة، ورفع كفاءة الإنتاج الزراعي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف على دور التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وتحقيق الأمن الغذائي، وذلك من خلال تحليل أهمية دور التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي.

إشكالية الدراسة:

تتمثل إشكالية الدراسة في أنه على الرغم من تطوير التكنولوجيا الحديثة في المجال الزراعي التي تساعد في رفع انتاجية القطاع الزراعي بشكل كبير في تنزانيا، وازدياد التوجه لتطوير القطاع الزراعي، إلا أنه مازال تطبيق التكنولوجيا الحديثة في مجال الزراعة في تنزانيا يواجه العديد من المشاكل مثل، قلة الأبحاث العلمية، وسوء الأحوال الجوية، وتدهور التعليم، والصحة، وقلة الوعي بأهمية التكنولوجيا الحديثة، وقلة رأس المال، وتدهور البنية التحتية، مما يؤثر على الإنتاجية الزراعية.

تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن بعض التساؤلات التي تمثل إشكالية الدراسة، وهي كالتالي:

1- ما هي أهمية التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي؟

2- ما مدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على رفع كفاءة الإنتاج الزراعي؟

3- هل للتكنولوجيا الحديثة دور في تحقيق التنمية المستدامة؟

4- هل للكتولوجيا الحديثة دور في تحقيق الأمن الغذائي؟

5- ما مدى تأثير الاستراتيجيات والمؤتمرات الخاصة بالتكنولوجيا الحديثة، في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وذلك بالاستعانة باستخدام التكنولوجيا الحديثة؟

فرضية الدراسة:

تتمثل فرضية الدراسة الأساسية في أن استخدام التكنولوجيا الحديثة في مجال الزراعة من شأنه المساهمة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وتحقيق الأمن الغذائي.

منهج الدراسة:

تستخدم الدراسة أداة التحليل الوصفي التي يمكن من خلالها تحليل تأثير التكنولوجيا الحديثة على الأداء الزراعي في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وتحقيق الأمن الغذائي، في تنزانيا وذلك باستخدام مؤشرات زيادة الإنتاج الزراعي، وزيادة المحاصيل، وإجمالي الميزانية المخصصة لتطوير القطاع الزراعي، وبيانات التغذية.

الإطار المكاني والزماني للدراسة:

تعتبر تنزانيا من الدول النامية التي استطاعت استخدام التكنولوجيا الحديثة، والتكنولوجيا الرقمية في المجال الزراعي، والذي ساعدها في استخدام الزراعة العضوية، فهي تعتبر ثاني دولة في إفريقيا في استخدام الزراعة العضوية، فقد وفرت التكنولوجيا الحديثة والتكنولوجيا الرقمية للمزارعين العديد من الخدمات مثل خدمات المعرفة والمعلومات، وخدمات السوق وتوفير الخدمات الرقمية، ومنصات وخدمات التنميط الرقمي للمزارعيين، فقد بدأت تنزانيا استخدام التكنولوجيا الحديثة منذ عام 2001، وخاصة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، فكانت تدر هذه التكنولوجيا عائد سنوي حوالي 300- 350 مليون دولار أمريكي.

خطة الدراسة:

وقد تم تقسيم الدراسة إلى مقدمة، وأربع نقاط كالتالي:

أولاً: التكنولوجيا والخدمات الرقمية من أجل تحقيق الزراعة المُستدامة.

ثانياً: تحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديث لرفع كفاءة المنتجات الزراعية.

ثالثاً: تحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديثة وأثره على الأمن الغذائي في تنزانيا.

رابعاً: المتطلبات المادية والقانونية لتطبيق التكنولوجيا الزراعية الحديثة لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي.

وأخيراً، الخاتمة ونتائج الدراسة والتوصيات.

أولاً: التكنولوجيا والخدمات الرقمية من أجل تحقيق الزراعة المُستدامة:

تعتبر التكنولوجيا الرقمية هي أحد أشكال التكنولوجيا الحديثة، فالتكنولوجيا الرقمية لديها القدرة على القضاء على الفقر المدقع وانعدام الأمن الغذائي لغالبية المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في العالم، فقد تم تحديد الفجوات المعرفية في التكنولوجيا الرقمية للزراعة المستدامة، وتقييم مدى توفرها للمزارعيين أصحاب الحيازات الصغيرة في جميع أنحاء العالم.

فنجد أن تفتقر الخدمات الرقمية الحالية للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة إلى الاستدامة في سياق الزراعة ولا تكاد تلبي احتياجات مجموعة شاملة من الخدمات في دورة زراعية كاملة، خاصة البلدان النامية، فالتكنولوجيا والخدمات الرقمية تستجيب للتحدي في مرحلة معينة من عملية الزراعة أو لسلسلة قيمة محددة، فنجد عدم المساواة بين كبار وصغار المزارعين، وكذلك التحديات البيئية.

قد يقضي تطبيق التكنولوجيا الرقمية في الزراعة على الفقر المدقع والجوع في الدول النامية، وذلك طبقاً للخطة المحددة من (2019 – 2050)، فقد غيرت الرقمنة طريقة المجتمع وأنشطته الاجتماعية والاقتصادية خاصة بسبب زيادة الترابط من خلال الإنترنت والأجهزة الرقمية ذات الأسعار المعقولة التي تخلق نظاماً بيئياً رقمياً عالمياً.

أصبحت الرقمنة بشكل متزايد أداءة أساسية للإنتاج والأعمال والخدمات التي تسهل تعافي المجتمع من جائحة فيروس كورونا، غير المتوقع الذي كان له تأثير شديد على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، فقد أثبتت التكنولوجيا الرقمية فائدتها في مختلف القطاعات في جميع أنحاء العالم، مثل القطاع الزراعي، والصناعي، والرعاية الصحية والتصنيع، كما كان للتكنولوجيا الرقمية دور في زيادة الربحية.[1]

1- Mushi, G.E.Di Marzo Serugendo, G. Burgi, P.-Y. , **Digital Technology and Services for Sustainable Agriculture in Tanzania,** Basel, Switzerland,2022, p 2.

فباستخدام التكنولوجيا المتقدمة في المجال الزراعي لاتخاذ قرار أكثر دقة، وذلك لما يشمله من معرفة في مختلف التخصصات، مثل علوم المعلومات والكمبيوتر وهندسة البرمجيات، علوم البيئة، الاستشعار عن بُعد، تحديد المواقع الجغرافية.

فللتكنولوجيا دور مهم في القطاع الزراعي، من حيث زيادة المحاصيل، وجودة التربة، وأنظمة تحديد المواقع العالمية، وأجهزة الاستشعار عن بُعد، كما يستخدم نظام الإدارة التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي، وصور الأقمار الصناعية لجمع البيانات، والتعليم الآلي (الإنترنت)، المساهمة في زيادة الربحية وزيادة الإنتاجية في هذا القطاع.

ومع ذلك، فإن معظم صغار المزارعين لا يستطيعون تبني واستخدام هذه التكنولوجيا الحديثة، فقد حاول العديد من العلماء والمنظمات استخدام مناهج مختلفة لتمكين التكنولوجيا الرقمية من قبل المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة لزيادة الإنتاجية والدخل، تشمل هذه الجهود خدمات متنقلة عبر الإنترنت تتيح للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة الوصول إلى خدمات متنوعة، مثل معلومات الطقس، والمعلومات والمعرفة الخاصة بالزراعة، ومعلومات السوق.

وباستخدام التكنولوجيا الرقمية ومنصات توصيف المزارعين الرقميين الصغار، يمكن للمزارعين الحائزين مساعدة المزارعين في الوصول إلى الخدمات الأساسية وتحسين الإنتاجية.

تتفق أهداف التكنولوجيا الرقمية لتحقيق الاستدامة والقضاء على الفقر مع أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة، مثل القضاء على الفقر والجوع، وتطوير المجتمعات والمدن لتحقيق الاستدامة فيهم، والعمل المناخي، وتقليل من عدم المساواة، وتطوير التحف الرقمية الشاملة الجديدة، كما يسعى لحل المشاكل القائمة للاستبعاد الرقمي لصغار المزارعين، مثل الحصول على الإئتمان، والخدمات الحكومية والرقابة، وتسويق المنتجات.

1) التكنولوجيا والخدمات الرقمية في الزراعة:

لفترة طويلة، احتضن قطاع الزراعة في تنزانيا تقنيات جديدة لزيادة الإنتاج والربحية مع المحافظة على البيئة، وقد عرفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ومنظمة

الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (OECD)، التعاون الاقتصادي والتنمية والتقنيات الرقمية على أنها:

"تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقنيات الهاتف المحمول، والإنترنت، بالإضافة إلى تحليلات البيانات المستخدمة لتحسين التوليد والتجميع والتبادل، أي التجميع والجمع والتحليل والوصول إلى المحتوى الرقمي والبحث فيه وعرضه، بما يشمل تطوير الخدمات والتطبيقات.[1]

يستخدم المزارعون التقنيات الرقمية في مجالات الزراعة المختلفة، تشمل هذه المجالات التكنولوجيا الرقمية لإدارة المزارع والخدمات المالية، وخدمات السوق، والمعرفة الزراعية، وخدمات المعلومات، بالإضافة إلى توفر بعض المنصات الرقمية لجميع الخدمات الأساسية للمزارعين في النظام البيئي للزراعة، كما تقدم (خدمات مصادر الحلول الرقمية– إدارة المزرعة– الطائرات بدون طيار– الأقمار الصناعية– إدارة البيانات– نظم معلومات إدارة المزارع التحليلية– التأمين الزراعي المستند إلى مؤشر الخدمات المالية– المعرفة والمعلومات الخاصة بالطقس، مبيدات الآفات– المعلومات الخاصة بالأسمدة– أنظمة استشارات المزارعين– تطبيقات الهاتف المحمول– نظام الحكومة الإلكترونية للتوصية بالأسمدة عبر الإنترنت– منصة التوصيف وهي منصة رقمية لتحديد سمات المزارعين).

يدمج التحول الرقمي الحالي للصناعة في الزراعة إنترنت الأشياء، وإنترنت الأنظمة الفيزيائية والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والتعلم الآلي والحوسبة السحابية مع الآلات الزراعية، فمن الشائع أكثر في الزراعة الدقيقة حيث أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المبتكرة تراقب المحولات ومكونات إنترنت الأشياء مثل مستشعرات التباين المكاني والزماني في الإنتاج الزراعي، توفر إدارة المزرعة الخاصة بالموقع كيفية التعامل مع أنواع التربة، وخصائص المحاصيل الفريدة لكل حقل، مما يتيح للمزارعين استخدام المدخلات الزراعية مثل الري والأسمدة ومبيدات الآفات ومبيدات الأعشاب، في أجزاء صغيرة عند الحاجة.

1- Mushi, Others, Digital Technology and Services for Sustainable Agriculture in Tanzania, **Op cit** , p 3.

الإنتاج الأكثر اقتصاداً، تزيد مدخلات المزرعة الخاضعة للرقابة من إنتاجية المزرعة، والربحية والحفاظ على البيئة، وتعزيز التنمية الزراعية المستدامة، فتعتمد الزراعة الدقيقة والزراعة الذكية على إدارة البيانات لتحقيق ذلك، يمكن تصنيف مكونات التكنولوجيا الرقمية المضمنة إلى ثلاث مراحل[1]:

1) جمع البيانات (إنترنت الأشياء). 2) إدارة البيانات وتحليلها. 3) اتخاذ القرار.

يستخدم إنترنت الأشياء في الزراعة أجهزة استشعار – أجهزة تستخدم لجمع البيانات من الميدان بسهولة، رصد المحاصيل والأدوات الرقمية الأخرى لجمع البيانات الأساسية للربح، صنع القرار في الزراعة، يتم تثبيت المستشعرات في الآلات الزراعية المتنقلة، أو شبكة متنقلة ثابتة في الميدان، مثل محطة أرصاد جوية محلية، على سبيل المثال استخدام محطات آلية في مزارع الكروم لاكتشاف المناطق المتأثرة بمسببات الأمراض في مواقع محددة، استخدام المبيدات تجمع المحطات بيانات في الوقت الفعلي مثل الجسيمات المحمولة جواً، درجة الحرارة والرطوبة النسبية للهواء والتربة، والإشعاع الشمسي، والجراثيم، ثم يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات عدم التجانس المكاني والزماني بناءً على بلاسموبارا plasmopara لتحديد المناطق المتأثرة بالعامل الممرض أي عدادات الجسيمات الضوئية، تسمح النتائج للمزارعين بتطبيق مبيدات الآفات في مناطق حقلية محددة تؤدي إلى منتجات فعالة من حيث التكلفة وأن تكون صحية لممارسات زراعية صديقة للبيئة.

فقد قامت تنزانيا بوضع أجندة تنمويه في تحقيق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر (أجندة 2030)، وذلك من خلال ترسيخ الاستثمار في الوصول إلى تقنيات ميسورة التكلفة والرقمنة والبنية التحتية والصحة والتغذية والخدمات والتعليم وضمان تنوع سلاسل القيمة الزراعية والغذائية، ودعم النظم الغذائية الصحية، والمساهمة في تحقيق القدرة التنافسية والتصنيع من أجل التنمية البشرية.[2]

1. - **Ibid.,** P. 5.
2 - Prof. Adolf F. M Kenda, **The United Republic Of Tanzania Pathways For Sustinable Food Systems 2030, United Nations, Food Systems,Summit 2021,** Minister For Agriculture Un Agencies, p: 1-2.

2): الخدمات المالية:

يواجه صغار المزارعين التحدي المتمثل في الحصول على الخدمات المالية التي تؤثر على الزراعة، تُعد التكنولوجيا الرقمية أداة أساسية لتحسين الوصول إلى التمويل والتجارة، دراسة عن الوعي بالخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول واستخدامها في الزراعة.

الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول (تسهل الحصول على التمويل للأنشطة المتعلقة بالزراعة، فيمكن صغار المزارعين من الوصول إلى رأس المال للاستثمار، وشراء بذور عالية الجودة، والآلات الزراعية، والأسمدة والمبيدات)، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاج والدخل، فجمعية سكان هاريانا بالهند التي تمكن معظم المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة من الحصول على التمويل اللازم للزراعة المحسنة، تتبنى مختلف البلدان التكنولوجيا الرقمية لتيسير التسويق، فزراعة أصحاب الحيازات الصغيرة كإستراتيجية للتخفيف من حدة الفقر، وتحقيق الأمن الغذائي، والتأمين الزراعي يعتبر خدمة أساسية للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، فأغلب المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة في إفريقيا ليس لديهم إمكانية الحصول على التأمين.

فنجد أن 650 ألف مزارع يحصلون على التأمين في إفريقيا من بين حوالي 40 مليون من أصحاب الحيازات الصغيرة في إفريقيا جنوب الصحراء وحدها، فيتطلب الإتجاه الحالي للتغيير المناخي، الاستثمار المالي من أجل التحول الزراعي، بما في ذلك زيادة التوافر والحصول على الائتمان.

3) خدمات المعرفة والمعلومات:

يعتبر نشر المعلومات والمعارف الزراعية خطوة حاسمة لتحسين الزراعة، ولكن يفتقر معظم المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة إلى المعلومات والمعرفة الزراعية، مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج، والوصول إلى البيانات في دورة زراعية كاملة، من الاستعدادات الزراعية والمدخلات، والتمويل، والحصاد، وتسويق المنتجات، يخلق قيمة عالية في تسويق أصحاب الحيازات الصغيرة.

فحص احتياجات المعلومات المهمة للمزارعين، لتقديم تنبؤات الطقس ومبيدات الآفات والأسمدة، تؤكد مبادرات الزراعة الإلكترونية في الهند على نشر المعلومات إلى معظم المزارعين الريفيين أصحاب الحيازات الصغيرة من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك نظم المعلومات الإدارية.[1]

فنظم إدارة المعرفة والأنظمة الخبيرة في هذا المجال، وضعت نظام نشر المعلومات لتمكين المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة من الوصول إلى الزراعة الحيوية، للمعلومات والمعرفة من الخبراء، وسد فجوة الخدمات الإرشادية من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، طور العلماء والمنظمات تطبيقات الهاتف المحمول لنشر مختلف معلومات المحاصيل والثروة الحيوانية، على سبيل المثال الزراعة والثروة الحيوانية في كينيا، أنتجت منظمة الأبحاث (KALRO) أكثر من أربعة عشر تطبيقاً للهاتف المحمول، للمحاصيل والثروة الحيوانية لمساعدة المزارعين في الوصول إلى المعلومات واعتماد الزراعة الحديثة والتقنيات لزيادة الإنتاج.

4) خدمات السوق:

يستخدم معظم المزارعين على نطاق واسع نظام معلومات الإدارة المالية المتقدم، والذي يوفر ربطاً بالخدمات الهامة بما في ذلك السوق، على سبيل المثال يمكن أن نذكر مجموعة مختلفة من المنهجيات لتصميم تكامل المعلومات في هولندا لتقاسم المعلومات التي تدعم سلسلة الإمداد الغذائي– انتقال الغذاء إلى مراحل مختلفة من المزارعيين إلى المستهلكين وحركة الأموال المدفوعة مقابل الطعام من قبل المستهلكين، وتُعد البيانات الضخمة في الزراعة الذكية أمر جذاب حيث يمكن للمزارعين أن يكونوا جزءًا من أنظمة الملكية المغلقة أو نظام تعاوني مفتوح.

يواجه صغار المزارعين التحدي المتمثل في وصول منتجاتهم إلى الأسواق، مما يؤدي إلى جبر المزارعين على بيع منتجاتهم بسعر منخفض للوسطاء، ولكن بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن لصغار المزارعين الوصول إلى معلومات

1- Mushi, Others, Digital Technology and Services for Sustainable Agriculture in Tanzania, **Op cit** , p 7.

السوق، والمشاركة في الإنتاج الزراعي ذات الأجور العالية، فالوصول إلى الأسواق هو أحد الأمور المهمة في مبادرات الزراعة الإلكترونية في الهند.

كما أن المزارعون الريفيون مرتبطون بالسوق والحصول على أسعار عادلة وتحسين الدخل والحياة المستدامة، فالحالات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إفريقيا وخاصةً في كينيا وغانا وأوغندا، وتنزانيا، تتناول هذه البرامج التحدي المتمثل في الوصول إلى معلومات السوق والسعر العادل لمنتجات المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، علاوة على ذلك، يتيح مخطط المحفظة الإلكترونية في نيجيريا للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة الوصول إليها، من خلال المدخلات المدعومة عن طريق الهواتف المحمولة، وفي الوقت نفسه يوفر بنغلاديش نظام المعلومات الاستشارية للمزارعين في تنزانيا الإرشاد وتقديم الخدمات للمزارعين، وبشكل أساسي تقديم المشورة للمزارعين بشأن منتجات المدخلالت الزراعية، وغيرها من الجهود الأخرى ذات الصلة لتيسير وصول المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة إلى السوق.[1]

5) خدمات الحكومة الإلكترونية في الزراعة:

تلعب الحكومات دورًا أساسيًا في تطوير أي قطاع اقتصادي، بما في ذلك الزراعة لفترة طويلة، فقد قدمت معظم الحكومات خدمات متنوعة في الزراعة، مثل تثقيف المزارعين لمعرفة مدى أهمية استخدام التكنولوجيا في مجال الزراعة، كما تحاول أن تحل المشاكل التي تواجه المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، مثل مشكلة إرتفاع تكاليف استخدام التكنولوجيا الحديثة، صعوبة الوصول إلى العديد من المزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة المنتشرين في جميع أنحاء المناطق الريفية، فالحكومات لها دور مركزي في المراقبة والسيطرة والجمع بين أصحاب المصلحة الزراعيين، وذلك لتعزيز التكنولوجيا الرقمية للزراعة المستدامة، عن طريق المساعدات التي تقدمها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

1- Mushi, Others, Digital Technology and Services for Sustainable Agriculture in Tanzania, **Op cit** , p 8.

6) منصات وخدمات التنميط الرقمي للمزارعين:

بصرف النظر عن الزراعة الدقيقة والزراعة الذكية، توفر العديد من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حزم حلول معزولة لاحتياجات المزارعين، يعد تحديد سمات المزارعين الرقمية نموذجاً تجارياً، التي تم تطويرها في السنوات القليلة الماضية لتقديم حلول أساسية للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة، تدير خدمة النظام الأساسي بيانات المزارعين استناداً إلى تقنية السماح للمزارعين بمشاركة بياناتهم مع أصحاب المصلحة الآخرين (مثل الائتمان والتأمين والشركات)، يبدوا التنميط الرقمي للمزارعين واعداً في تقديم الخدمات إلى صغار المزارعين.

ثانياً: تحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديث لرفع كفاءة المنتجات الزراعية.

1) إنتاج المحاصيل الزراعية قبل وبعد استخدام التكنولوجيا الحديثة:

تتأثر المحاصيل الزراعية بشكل ملحوظ باستخدام التكنولوجيا الحديثة في العملية الإنتاجية، وخاصة باستخدام (الزراعة العضوية)، وكيفية مواجهة المشاكل الناتجه عن استخدام الموبدات الكميائية، وضررها على الصحة وعلى التربة، والإنتاج، فالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة كان له أثر كبير في زيادة كفاءة المحاصيل الزراعية، وزيادة الإنتاج، وزيادة العمالة الإنتاجية، والتقليل من البطالة وتوفير الأمن الغذائي والحد من الفقر، كما تساهم الصناعة الزراعية مساهمة كبيرة في عائدات النقد الأجنبي للبلاد، حيث تزيد أرباحها عن مليار دولار أمريكي من صادرات المحاصيل النقدية.

ولكن لا يزال صغار المزارعين يهيمنون على الزراعة، إذ تعتمد 70% من الزراعة على العزق اليدوي، و20% على المحاريث التي تجرها الثيران، و10% على الجرارات، ومع ذلك فهناك من العوامل ما يدفع لوصف هذا القطاع بأنه من محركات النمو، ذلك أنه بحكم تنوع مناطقه الزراعية والحرجية، كما يمكنه توفير ما يكفي من المياه سواءٌ للري أو للماشية، ومساحات كبيرة من الأرض الصالحة للزراعة، ويمكن بالتالي لهذا القطاع، بالنظر إلى دوره في دعم فقراء الريف وفي الحد من سوء التغذية، أن ينتشل الكثيرين منهم من قبضة الفقر، وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة، والقيام بتدريب وتعليم صغار المزارعين على الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا في المجال الزراعي لرفع كفاءة المحاصيل الزراعية.

وعلاوة على ذلك، يثير الطلب على الأغذية من بلدان الجوار إلى وجود فرص لزيادة صادرات الأغذية إلى تلك البلدان،[1] فالمحاصيل الغذائية التسعة الرئيسية في تنزانيا (الذرة– والذرة الرفيعة– والدخن– والارز– والقمح– والفاصوليا– والكسافا– والبطاطس– والموز) والمحاصيل النقدية الرئيسية الستة هم (الكاجو– القهوة– القطن– السيزال– الشاي– التبغ)، كما يشمل المحاصيل الغير نقدية وسوف يتم الحديث عن أهم المحاصيل الزراعية في دولة تنزانيا مع مقارنتها بغيرها من مجالات الإنتاج، في الجدول التالي ليتضح معدل إنتاج المحاصيل الزراعية وصيد الأسماك منذ عام 1998 إلى عام 2009، لكي نرى مدى التغير في الزيادة في الإنتاج، على النحو التالي:

الجدول رقم (1)

معدل إنتاج المحاصيل الزراعية وصيد الأسماك منذ عام 1998 إلى 2009.

	إنتاج المحاصيل الزراعية	صيد الأسماك
1998	71	6
1999	70	6
2000	69	6
2001	70	6
2002	71	5
2003	72	5
2004	72	5
2005	71	5
2006	70	5
2007	70	5
2008	70	4
2009	71	5

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

1– الأمم المتحدة، الصكوك الدولية لحقوق الإنسان، **مرجع سبق ذكره**، ص 16.

يتضح من الجدول رقم (1)، أن معدل إنتاج المحاصيل الزراعية، وأيضاً معدل صيد الأسماك شبه في حالة استقرار[1] فالزيادة في الإنتاج تعتبر طفيفة وغير ملحوظه وذلك مقارنة بالفترة التي كانت قبل استخدام التكنولوجيا الحديثة وفي بداية استخدام التكنولوجيا الحديثة، كما يلاحظ أن تأثر المحاصيل الزراعية تأثِر إيجابي بالتكنولوجيا الحديثة فمن عام 2001 بدء في زيادة ولو كانت قليلة، ولكن صيد الأسماك لم يتأثر باستخدام التكنولوجيا فقد قَل بنسبة بسيطة في صيد الأسماك في هذه الفترة من عام 1998 إلى 2009، وعلى الرغم من الزيادة البسيطة التي أحدثتها التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، نجد أن ساهم القطاع الزراعي بحوالي 28% من الناتج المحلي الإجمالي الوطني، وما يقرب من 24%، من عائدات الصادرات في البلاد، وقد انخفضت حصة محاصيل التصدير في إجمالي عائدات النقد الأجنبي بشكل كبير، من 34% في عام 2000، إلى أقل بقليل من 20% في عام 2007، وقد انخفضت هذه النسبة بسبب توسع قطاعات أخرى في الاقتصاد، مثل السياحة، والتعدين حصتهم بسرعة أكبر.

وأن خلال الفترة 1998 – 2009، تراوح النمو الإجمالي للقطاع الزراعي بين 0.8 (1998)، 5.9% عام 2004، كما كان معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي خلال نفس الفترة تراوح بين 4.1 (1998)، 7.8% (2004)، وقد سجلت الزراعة باستمرار معدل نمو أقل مقارنة بالصناعة والخدمات، في حين نمت الزراعة بمعدل 4% بين عامي 1998، 2009، وقد نمت الصناعة والخدمات بمعدل متوسط 8.3، 7% على التوالي خلال نفس الفترة، ومتوسط نمو الناتج المحلي الإجمالي بين 1998، 2009 كان 0.4%.

ويشير الفحص النمطي للنمو إلى أن معدل النمو الناتج المحلي الإجمالي كان يتأثر إلى حد كبير بالنمو في الخدمات والصناعة، أما النمو السنوي للزراعة ظل كما هو،

1- The World Bank:" **World Development Indicators**", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

فمعدل الفائدة راكدا إلى حد كبير على مدى هذه السنوات، ويرجع ذلك إلى قلة استخدام الأسمدة والبذور المحسنة، ونقص في المدخلات الميكانيكية (الآلات الزراعية)، أيضاً محدودية المياه لأغراض الري، قلة مراكز البحث والتكنولوجية والتعليم والتدريب المتعلقة بالزراعة، مخصصات الميزانية الحكومية للقطاع منخفضة، والبنية التحتية التسويقية.

ويتضح من ذلك أن الزراعة تظل هي القطاع المهيمن في تنزانيا من حيث حجمها ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وكما اتضح من الجدول السابق لأكثر من 12 عاماً وهيمنت المحاصيل بمتوسط مساهمة في القطاع تبلغ نحو حوالي 70%، ويبلغ متوسط حصة صيد الأسماك 5%.

فتعتبر الزراعة هي العمود الفقري لاقتصاد تنزانيا، ويوفر القطاع الزراعي حوالي 75.5 في المائة من سُبل العيش للفقراء، ويوفر فرص عمل كثيرة حوالي 13 مليون من فرص العمل وذلك بين عامي 2008، 2014، وقد شهد القطاع الزراعي إرتفاع في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة حوالي 4.2 بالمائة، وذلك مع زيادة نمو إنتاج العامل الزراعي الإجمالي من 0.5% خلال الفترة 2001 إلى 2010، إلى 1.8 في المائة خلال الفترة 2011– 2019، ولكن توجد عقبات ناتجة عن توسع المساحة الزراعية التي تتم عن طريق إزالة الغابات، مع استنزاف الموارد الطبيعية (التربة والمياه)، لذلك تحتاج إلى استخدام التكنولوجيا الحديثة بشكل متطور ومستمر، وذلك من خلال زيادة الأبحاث العلمية، وتوفير الخدمات، وتطوير البنية التحتية، بما يحقق التنمية المستدامة للوصول إلى رؤية عام 2025، وفي الجدول التالي سوف يتم توضيح مدى تأثير التكنولوجيا الحديثة على الزراعة من خلال زيادة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة، مما ينتج عنه زيادة في الإنتاج على النحو التالي، وخاصةً في أهم فترة بعد تطبيق التكنولوجيا الحديثة، وفي مرحلة الأزمة المالية العالمية وما بعدها، ففي الجدول رقم (2)، سوف يتم توضيح نسبة توزيع المحاصيل الزراعية على مساحة قطع الأراضي الزراعية في 2009/2008، و2010/ 2011، على النحو التالي:

الجدول رقم (2)

نسبة توزيع المحاصيل الزراعية على مساحة قطع الأراضي الزراعية في 2009/2008، و2011/2010

	المحاصيل	نسبة توزيع المحاصيل 2009 /2008	مساحة قطع الأرض الزراعية	نسبة توزيع المحاصيل 2011/2010	مساحة قطع الأراضي الزراعية
1	الذرة	1.608	38.99	2.044	42.36
2	حقول الأرز	489	11.86	610	12.64
3	الذرة الرفيعة	155	3.76	172	3.56
4	قمح	19	0.46	18	0.37
5	الكسافا	670	16.25	720	14.92
6	بطاطا	30	0.73	25	0.52
7	فول	205	4.97	189	3.92
8	قطن	61	1.48	56	1.16
9	السيزال	3	0.07	3	0.06
10	القهوة	35	0.85	45	0.93
11	الشاي	5	0.12	6	0.12
12	جوز الهند	141	3.42	112	2.32
13	قصب السكر	20	0.48	19	0.39
14	الموز	174	4.22	293	6.07
15	الفاكهة	27	0.65	50	1.04
16	الخضراوات	41	0.99	50	1.04
17	محاصيل أخرى	21	0.51	37	0.77

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يتضح من الجدول رقم (2)، أن نسبة توزيع المحاصيل الزراعية على مساحة قطع الأراضي الزراعية في الفترة من 2009/2008، إلى2010/ 2011[1]، متفوته ومختلفة

1- The World Bank:" **World Development Indicators**", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

من محصول إلى آخر، فنجد أن بعض المحاصيل استطاعت التغلب على هذه الأزمة (الأزمة المالية العالمية)، وذلك بفضل استخدام التكنولوجيا الحديثة، فنجد أن زراعة الذرة زادت من نسبة توزيعها في عام 2008/ 2009، من 1.608، إلى 2.044، في عام 2010/ 2011، كما زادت مساحة الأرض المعدة للزراعة لهذا المحصول من 38.99، إلى 42.36، بين عام 2009/2008، إلى عام 2010/ 2011، ولكن بعض المحاصيل تأثرت سلبياً بهذه الظروف التي حدثت بسبب الأزمة العالمية فقَل نسبة توزيع المحاصيل، وقَل نسبة توزيع الأرض المخصصة لزراعة هذا المحصول، فنجد أن زراعة البطاطا قَل نسبة توزيعها من 30 إلى 25، من عام 2009/2008، ومن 2010/ 2011، كما قلت مساحة زراعته من 0.73 إلى 0.52، من عام 2009/2008، إلى عام 2010/ 2011، كما هو واضح في الجدول رقم (2)، فهذه الفترة تعتبر من أهم الفترات التي حدث بها تغير وتأثير في مراحل الزراعة والاقتصاد في تنزانيا، بل وفي دول العالم، وذلك بسبب الأزمة المالية العالمية، فكانت تنزانيا قبل هذه الأزمة وأيضاً بعد هذه الأزمة تمر بمراحل نمو شبه بطيئ، على الرغم من محاولاتها وسعيها المستمر باستخدام أحدث الأساليب التي ترفع كفاءة الإنتاج الزراعية، وذلك ملحوظ من استخدامها التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي ككل، ولكن لازال توجد بعض العقبات لم تستطيع التغلب عليها حتى يحدث نمو كامل كما هي تريد، فمعدل إنتاج المحاصيل الزراعية، وغيرها من القطاعات كانت تسير بنمو شبه بطيئ، فلو نظرنا إلى إنتاج المحاصيل الزراعية، وصيد الأسماك على سبيل المثال نجد أن يوجد شبه استقرار في معدل الإنتاج، فيزيد ويقل بنسب قليله منذ عام 1998إلى عام 2009، أي حتى حدوث الأزمة العالمية كما هو موضح في الجدول السابق.

وفي الجدول التالي رقم (3)، سوف نوضح مدى تأثر أهم المحاصيل الزراعية بالتكنولوجيا الحديثة خلال الفترة بين عام 2000 إلى 2015، وذلك على النحو التالي:

الجدول رقم (3)

معدل إنتاج أهم المحاصيل الزراعية الغذائية، والنقدية منذ عام 2000 إلى 2015.

	معدل الإنتاج من 2000- حتى 2008	معدل الإنتاج عام 2009- 2015
الذرة	2.08	2.11
الذرة الرفيعة	3.31	3.35
الأرز	6.24	5.55
القمح	8.49	8.68
الكساف	3.54	3.07
الموز	0.12	0.89
الكاجو	2.12	4.56
القطن	9.49	9.33
السيزال	3.60	3.41
قصب السكر	8.47	9.27
الشاي	3.80	3.74
القهوة	0.03	0.95
الخضروات	0.22	0.37
التبغ	11.39	11.98

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يتضح من الجدول رقم (3) معدل إنتاج أهم المحاصيل الزراعية الغذائية، والنقدية منذ عام 2000 إلى 2015، فنجد أن الزيادة في الفترة بين 2000 إلى 2008، وبين الفترة بين 2009 إلى 2015[1]، زيادة بسيطة فنجد أن الذرة كان إنتاجها من الفترة 2000 إلى 2008، حوالي 2.08، أما في الفترة بين 2009 إلى 2015، حوالي 2.11، وأيضاً القمح كان إنتاجه في الفترة بين 2000 إلى 2008، حوالي 8.49، وفي الفترة

1- The World Bank:" **World Development Indicators**", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

بين 2009 إلى 2015، حوالي 8.68، كما يوجد بعض المحاصيل تأثرت بالتكنولوجيا بشكل ملحوظ مثل الكاجو فقد زاد معدل إنتاجه من 2.12 في الفترة من 2000إلى 2008، إلى 4.56 في الفترة بين 2009 إلى 2015، بعد انتهاء الأزمة المالية العالمية، والإعتماد على التكنولوجيا الحديثة في الزراعة واعتمادها على الزراعة العضوية، أصبحت واحدة من أكبر منتجي الكاجو في إفريقيا، حيث توفر حوالي 10-15 في المائة من النقد الأجنبي للبلاد، فهي ثامن أكبر مزارع للكاجو في العالم، وتحتل المرتبة الرابعة في أفريقيا، فتوفر تنزانيا حوالي 20% من جوز الكاجو في إفريقيا، كما توجد بعض المحاصيل قَل إنتاجها بشكل بسيط في خلال هذه الفترة مثل الأرز فقد كان إنتاج الأرز حوالي 6.24 في الفترة من 2000 إلى 2008، ولكن في الفترة بين 2009 إلى 2015، كان حوالي 5.55، وذلك نظراً لسوء الأحوال الجوية، والجفاف الذي تتعرض له تنزانيا.

وفي محاولات تنزانيا من الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة في الفترة التالية لهذه الفترة فقد وضعت خطط استراتيجية للإستفادة من التكنولوجيا الحديثة لرفع معدلات التنمية والتطوير، وسوف يتم توضيح مدى تأثر القطاع الزراعي باستخدام التكنولوجيا الحديثة في محاولة تحسينه وتطويره مقارنة بالقطاعات الأخرى، وذلك في الجدول رقم (4)، على النحو التالي:

الجدول رقم (4)

معدلات التنمية والتطوير في أهم القطاعات في دولة تنزانيا في الفترة بين عامي 2016 إلى 2020.

القطاع	التنمية والتطوير	
	2018/2016	**2020/2019**
الزراعة	**%8**	**%33**
التعليم	**%14**	**%85**
الصحة	**%50**	**%88**
الري	**%25**	**%57**
الدفاع	**%20**	**%70**

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يتضح من الجدول رقم (4)، أن معدل التنمية والتطوير في أهم قطاعات دولة تنزانيا، حدث لها زيادة كبيرة ملحوظة خاصة في قطاع الصحة والري والدفاع، فقطاع الصحة كان معدل التنمية والتطور في 2016/ 2018[1]، حوالي 50%، زاد زيادة ملحوظه في 2020/2019، إلى 88%، كما زاد معدل التنمية والتطور في قطاع التعليم زيادة كبيرة فكان في 2016/ 2018، حوالي 14%، وفي 2020/2019، زاد حتى وصل إلى 85%، كما ارتفع معدل التنمية والتطوير في الري فكان في 2016/2018، حوالي 25%، زاد حتى وصل إلى 57% في 2019/2020، أما قطاع الزراعة فلم يزيد بنفس الزيادة التي شهدتها القطاعات التي تم ذكرها في الجدول، فكان قطاع الزراعة في 2016/ 2018، كان حوالي 8%، نسبة قليلة جداً، ثم ارتفع حتى وصل إلى 33% في 2019/ 2020.

فعلى الرغم من أن قطاع الزراعة لم يزيد بنفس الزيادة التي وصلت إليها القطاعات الأخري التي تم ذكرها، إلا أن هذه الزيادة تعتبر زيادة ملحوظه وكبيرة في الزراعة، كما أن الزراعة سوف تتأثر تأثر إيجابي بالزيادات التي شهدتها القطاعات الأخرى في المرحلة القادمة وخاصةً قطاع الري، والصحة والتعليم.

2) زيادة ميزانية القطاع الزراعي لتحقيق الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة في هذا القطاع:-

فما زال القطاع الزراعي يحتاج إلى تطوير وتحسين، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة في هذا القطاع بشكل كامل لكي يحقق الكفاءة التي تسعى إليها الدولة في زيادة كفاءة المحاصيل الزراعية، لذلك لجئت الدولة إلى زيادة الميزانية التي

1-The World Bank:" **World Development Indicators**", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

تصرف على هذا القطاع، وخاصة في الفترة بين 2017/ 2020، فيعتمد تنفيذ الميزانية بشكل وثيق على نتائج الميزانية، والتي يتم تعريفها على أنها النسبة المئوية للأموال التي تصرفها وزارة الزراعة على هذا القطاع، وقد شهد تنفيذ ميزانية الزراعة تحسنا سريعاً خلال هذه الفترة ولكنه لا يزال أقل من المحتاج لتحقيق التطور والكفاءة المطلوبه، فنجد أن معدل التنفيذ الزراعي ارتفع من 52% في 2016/ 2017، إلى 83% في 2020/2019.

ويبين الجدول السابق أن معدل التنمية والتطوير الزراعي لا يزال ضعيفاً مقارنة بالقطاعات الأخرى، مثل الصحة والتعليم، ومن المخاطر التي تعاني منها الزراعة في تنزانيا هي إدارة ما بعد الحصاد، والتي تنبهت بها وزارة الزراعة في تنزانيا وعملت على وضع استراتيجيات تعتمد على التكنولوجيا الحديثة في معالجة هذه المشاكل.

فتواجه تنزانيا تحدياً يتمثل في ارتفاع خسائر ما بعد الحصاد (تقدر بنحو 30 إلى 40 في المائة بالنسبة للحبوب، بل وأعلى من ذلك بالنسبة للمحاصيل القابلة للتلف)، اتجهت الحكومة للعمل على مواجهة هذا التحدي باستخدام عدة أساليب، بما في ذلك وضع الاستراتيجيات والسياسات اللازمة لمعالجتها، ومن أهم هذه الإستراتيجيات استراتيجية ما بعد الحصاد (2019– 2029) لمواجهة التحديات من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة، التي تشتمل على تطوير التخزين، إعادة تأهيل البنية التحتية القائمة وبناء مشاريع جديدة، ومع تشجيع المزارعين على اعتماد التكنولوجيا الحديثة (ما بعد الحصاد)، وحددت الاستراتيجية أهدافها، التي تتمثل في ، خفض معدل البطالة إلى النصف بعد انتهاء الأزمة، وذلك في رؤية عام 2025، كما استطاعة هذه الاستراتيجية تقليل معدل الخسائر في (خسائر ما بعد الحصاد)، فقد بلغت الخسائر حوالي 10.5 % في

عـــام 2020، مقارنـــة بالخســـائر التـــي تعرضـــت لهـــا بعـــض المحاصـــيل مثـــل الـــذرة الرفيعـــة، وعبـــاد الشـــمس، واكســـافا والأرز، والتـــي بلغـــت 21.0% في عام 2015.

وسوف يتم توضيح مدى محاولة الدولة في تحقيق التنمية المطلوبة في المجال الزراعي، وذلك بزيادة الميزانية المخصصة لتطوير هذا القطاع، ومدى تأثير الناتج المحلي الإجمالي بذلك، في الفترة من عام 2012 إلى عام 2022، في الجدول رقم (5)، على النحو التالي:

الجدول رقم (5)

إجمالي الميزانية الزراعية، واالميزانية المخصصة لتطوير الزراعة، وحصة الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي من عام 2012 إلى 2022.

العام	إجمالي الميزانية الزراعية	الميزانية المخصصة لتطوير الزراعة	حصة الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي
13/2012	631.4	%5.0-	%2.90
14/2013	697.7	%10.5	%3.11
15/2014	792.9	%13.6	%3.31
16/2015	828.8	%4.5	%3.28
17/2016	581.7	%29.8-	%2.20
18/2017	799.0	%37.4	%2.85
19/2018	703.2	%12.0-	%2.38
20/2019	795.3	%13.1	%2.58
21/2020	679.0	%14.6-	%2.10
22/2021	774.1	%14.0	

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankalddvawli.org

يتضح من الجدول رقم (5)، أن إجمالي الميزانية الزراعية، واالميزانية المخصصة لتطوير الزراعة، وحصة الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي من عام 2012 إلى

2022[1]، أن الجزء المخصص لتطوير وتحسين الإنتاج الزراعي يعتبر نسبة قليلة، ولكن دائماً في زيادة مستمرة ولكن بنسب مختلفة ففي بعض الأعوام حدث زيادة كبيرة عن غيرها من الأعوام الآخرى، كما حدث في عام 2017/2016، 2018/2017، كما يتضح من الجدول رقم (5)، أن حصة الزراعة من الناتج المحلي الإجمالي شبه ثابته فالزيادة تعتبر قليلة جداً في بعض الأعوام، فعلى الرغم من حاجة القطاع الزراعي إلى تطوير وتحسين دائماً، إلا أن الدولة لم تخصص له ما يكفي لتحقيق النتائج المرجوة من هذا القطاع، فلكي يستطيع القطاع الزراعي استخدام التكنولوجيا الحديثة وأن تحقق النتائج التي تسعى إليها يجب أن يكون في ميزانية كافية تيسر هذا التطوير، حتى تؤتي ثماره من زيادة الإنتاج، وتوفير الأمن الغذائي، والحد من الفقر، فأغلب الميزانية يتجه لتقليل من المخاطر التي تتعرض لها الزراعة مثل مخاطر ما بعد الحصاد، والجفاف وضعف البنية التحتية، وغيرها من التحديات التي مازالت تواجه هذا القطاع، فلتوضيح ذلك أكثر سوف يتم توضيح الميزانية الزراعية، ونسبة التغيير والتأثير والتطوير التي تحدث في هذا القطاع في الجدول رقم (6)، على النحو التالي:

الجدول رقم (6)

الميزانية الزراعية والنفقات الفعلية على القطاع الزراعي في تنزانيا من عام 2017 إلى 2022.

العام	الميزانية الزراعية	نسبة التغيير
18/2017	214.8	
19/2018	162.2	%24.5−
20/2019	208.0	%28.2
21/2020	202.5	%2.7−
22/2021	228.9	%13.0

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يعتبر الجدول رقم (6)، مكمل لم تم توضيحه في الجدول رقم (5)، فنجد أن نسبة التغيير تختلف من عام إلى آخر، وذلك ممكن يكون بسبب تعرض الدولة لجائحة

1- The World Bank:" **World Development Indicators**", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

كوفيدا 19، فبعد أن كان معدل التغيير كبيرإلى حد ما قَل بشكل ملحوظ، كما هو واضح أيضاً في معدل التنفيذ التي كانت في زيادة ملحوظة في عام 2019/2018، و2020/2019، ولكن حدث تأثير كبير على نسبة التغيير بسبب جائحة كورونا، فقل نسبة التغيير من 28.2% في عام 2020/2019 إلى – 2.7% في عام 2020/ 2021، وذلك على الرغم من أن الميزانية المخصصة للزراعة في زيادة فكانت حوالي 202.5، إلا أنها كانت تتصدى لما حدث من خسائر بسبب هذا الوباء، ثم بدأت مرة أخرى في محاولة استعادة القدرة على التنمية والتغيير في عام 2021/ 2022، وذلك مع محاولة الزيادة في الميزانية لتصل المزانية إلى 228.9، بزيادة في التنمية والتغيير بحوالي 13.–%، على الرغم من في عام 2019/ 2020 كانت الميزانية أقل فكانت حوالي 208.0، إلا أن معدل التغيير والتنمية والتطوير وصل إلى 28.2%، وقد وضعت تنزانيا خطط تنموية أخرى لكي تحسن من استخدام التكنولوجيا الحديثة وتحقق التنمية والتطوير الذي تريده من خلال هذا القطاع.

فقد قامت الحكومة بزيادة الموازنة الحكومية في عامي 2022/ 2023، زيادة كبيرة في الميزانية من 126.7مليون دولار أمريكي إلى 412.2 مليون دولار أمريكي، وهذا يعكس الإرادة السياسية المتنامية والتزام الحكومة لتحويل القطاع وتطويره، لتسهيل الاستثمار، فتستثمر الحكومة في تحديد وحيازة الأراضي المتاحة للقطاعات الكبيرة، والزراعة على نطاق واسع وتركيب البنية التحتية للري والسدود، كما تدعم الحكومة الميكنة واستخدام التكنولوجيا الحديثة، لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي، وذلك من خلال الحوافز الضريبية، والإعفاء من رسوم الإستيراد، وذلك لزيادة الاستفادة من الآلات والمدخلات اللازمة للإنتاج الفعال مثل الجرارات والأسمدة ومعدات الري، وذلك منذ عام 2014 وفقاً لقانون الضرائب منذ هذا العام، فقد حققت تنزانيا تقدماً كبيراً في إصلاح طرقها الرئيسية، وتحسين جودة شبكة الطرق في المناطق الحضرية والريفية على حد سواء، وشهدت البلاد أيضاً مكاسب كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما خصصت مؤخراً موارد كبيرة لدعم توليد الكهرباء، والمجمعات الصناعية وبناء السكك الحديدية القياسية، كما استثمرت البلاد بكثافة في البنية التحتية الزراعية، (المستودعات– البنية التحتية للري– البنية التحتية للتسويق).[1]

1 -Dakar :**Tanzania Country Food And Agriculture Delivery Compact,** African Union,p:5.

كما تهدف الحكومة إلى زيادة المساحات التي تستفيد من استخدام الآلات المخصصة للري الحديثة من 727280.6 هكتاراً حالياً إلى 1.2 مليون هكتار بحلول عام 2025، كما تسعي إلى زيادة جودة (البذور– والأسمدة المعتمدة)، فالهدف هو توسيع نطاق الإنتاج والتسليم على نطاق واسع للبذور المعتمدة من 1.058 طن متري إلى 200.000 طن متري في غضون الخمس سنوات التي تم تحديدهم، وأيضاً زيادة الأسمدة من 363.599 طناً فعلياً إلى 1 مليون طن متري من خلال الاستثمار في الأبحاث، وأنظمة التطوير والإرشاد.

كما قامت تنزانيا بعمل مشروع (بناء غد أفضل)، وهو يعتبر من المشاريع الرئيسية في تنزانيا، فهو يعتبر من مشاريع الأعمال الزراعية للشباب والنساء يستهدف البرنامج دعم 12000 مؤسسة مربحة في 12000 قرية في جميع أنحاء البلاد، تقدر تكلفة البرنامج بإجمالي 356.199 مليار شلن تنزاني، (ما يعادل 148.416.167 دولار أمريكي).

وقد بلغ متوسط معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الزراعي السنوي من عام 2016 إلى عام 2020، حوالي 5.4%، وعلى الرغم من هذه الخطط التنموية إلا أن تنزانيا لم تحقق 6% من خطتها التنموية الخمسية الثانية بنهاية 2020/ 2021، وقد حاولت علاج ذلك بوضع أجندة وجدول أعمال 30/10، والذي يستهدف نمو قطاع الزراعة (قطاع المحاصيل الفرعي) بنسبة 10% بحلول 2030، وتعتبر أهم الأهداف من هذه الخطط التنموية هو توفير الغذاء والقضاء على الفقر، وذلك بتحقيق الإكتفاء الذاتي، مع توفير فائض للتصدير، فتسعى إلى زيادة قيمة الصادرات الزراعية من 1.2 مليار دولار أمريكي إلى الوصول إلى 5 مليار دولار، زيادة مساهمة قطاع الري الفرعي لإنتاج المنتجات الزراعية من 10% إلى 50% بحلول عام 2030، وزيادة مساهمة الشباب في القطاع الزراعي.[1]

خطة التنمية الوطنية الخماسية الثالثة 2020/ 2021، 2025/ 2026، هدفها هو تحقيق القدرة التنافسية والتصنيع وخاصةً في القطاع الزراعي، ووضع هذه الإستراتيجية

1 -**Idem:** p:6

لتعزيز النظم الغذائية في تنزانيا، وتتضمن الخطة تحقيق الأهداف أهمها زيادة قيمة إنتاجية الإنتاج الزراعي وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة، خلق فرص العمل، وتنويع المنتجات وزيادة كفاءتها، كما وضعت برنامجاً تنموياً (برنامج تنمية القطاع الزراعي)، البرنامج الرئيسي للتحول الزراعي في تنزانيا ويغطي الفترة من 2017/ 2018، إلى الفترة 2027/ 2028، وهو امتداد للبرنامج السابق 2012، الذي يهدف إلى تنفيذ البرنامج الشامل للتنمية الزراعية في تنزانيا، والذي تم تطويره كدليل لتحقيق التنمية الزراعية، والذي يشتمل على 6 مسارات وهي:

1) زيادة الإنتاج والإنتاجية للمحاصيل الزراعية والماشية ومصايد الأسماك.
2) توفير سُبل التمويل للقطاع الزراعي.
3) توفير النظم الغذائية الصحية والآمنة للجميع.
4) التصدي لمشاكل تغير المناخ، وحماية التنوع البيولوجي.
5) تنفيذ عوامل تمكين النظم الغذائية المستدامة بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
6) توفير فرص العمل، والحد من الفقر.[1]

فالحد من الفقر والبطالة وسوء التغذية، وانعدام الأمن الغذائي، من المشاكل الرئيسية التي تواجه دولة تنزانيا، فمن الصعب تحقيق أهداف التنمية وتنفيذ هذه الاستراتيجيات، وما زالت تنزانيا تزرع سوى 23% فقط من الأراضي الصالحة للزراعة المتاحة (10.1 مليون هكتار)، المزارعون الذين يزرعون متوسط أحجام المزارع بين 0.9 هكتار، و3.0 هكتار، بالإضافة إلى 50% من مساحة المحاصيل في تنزانيا تتم زراعتها باستخدام المعزقة اليدوية، و27% بواسطة المحراث الذي يجره الثور، و23% بواسطة الجرارات، لذلك نجد انخفاض في الإنتاج، ويعتمد المزارعون على التركيز على المحاصيل

1-Dakar 2 Tanzania Country Food And Agriculture Delivery Compact, **op.cit**, p: 7

الغذائية فالمحاصيل الغذائية تشكل حوالي 85% من الإنتاج السنوي، وتعتبر الذرة والأرز والذرة الرفيعة من محاصيل الحبوب الرئيسية.[1]

كما أن فرص الاستثمار موجودة في توسيع مساحة الأراضي الزراعية لكي يضم أيضاً 19 مليون هكتار للزراعة، وذلك بفضل استخدام التكنولوجيا الحديثة، وزيادة الأبحاث العلمية، والعمل على تكثيف الأراضي المزروعة، مع تشجيع الاعتماد على (تقنيات إدارة صحة التربة، الحراجة الزراعية، واستخدام السماد، وتكنولوجيا إدارة المياه الفعالة والمتكاملة الأساليب في النظم الزراعية، كما تهدف إلى إضافة حوالي 2.093.296 هكتاراً للزراعة بحلول عام 2025، وما زالت معظم الأراضي تحت ملكية المجالس القروية.[2]

ثالثاً: تحليل مؤشرات التكنولوجيا الحديثة وأثره على الأمن الغذائي في تنزانيا

تعتبر مشكلة الأمن الغذائي من أكثر المشكلات التي تشغل إهتمام أي دولة، لذلك تسعى لتوفير حلول لكي تعالج هذه المشكلة، ومن أهم هذه الحلول رفع كفائة الإنتاج الزراعي وذلك عن طريق التكنولوجيا الحديثة التي تزيد وتحسن من الإنتاج الزراعي، فتحاول الدولة التوفيق بين الزيادة السكانية والطلب على الغذاء.

1) تعريف الأمن الغذائي:

يمكن تعريف الأمن الغذائي من خلال عدة مراحل يمر بها: الحد الأدنى، الحرجة، الطوارئ، المجاعة.

المرحلة الأولى: من انعدام الأمن الغذائي، هي حالة لا يقل فيها عن 15% من السكان يحتوى على الحد الأدنى من الغذاء الكافي، والغير قادر على تحمل النفقات الأساسية غير الغذائية، الذي يعترف السكان بأنهم مجهدون.

المرحلة الثانية: وهي مرحلة أشد قسوة من المرحلة الأولى، فتلجأ الحكومات إلى استراتيجيات التكيف لتلبية الاحتياجات الغذائية مثل مقايضة الأدوات المنزلية

1-**Idem**, p: 11
2 -**Idem**, p: 17

بالأغذية، فالمرحلة الثانية تميز الوضع السكاني الحضري (في الدول الست الشريكة خلال أشهر الإغلاق) كما ضربت هذه المرحلة الريف، من السكان الذين يواجهون انخفاض المحاصيل والمخزنات/ الاحتياطيات الغذائية على مستوى الأسر المعيشية، 90% من سكان مجموعة شرق إفريقيا لديهم قوة شرائية منخفضة، أو صفرية، ولم يتمكنوا من الوصول إلى الأغذية المتاحة في الأسواق وعندما يستمر الوضع، يغرق السكان في الأزمة، وفي النهاية إلى تناول غذائي غير كافٍ.

هذه أخطر مرحلة على الأطفال مواجهة سوء التغذية بسبب ضعف التنوع الغذائي وسوء رعاية الأطفال والتغذية، حيث لا يسمح الغذاء الذي يتم الحصول عليه عن طريق الشراء أو التبرع من جميع النواحي، استهلاك نظام غذائي متنوع ومتوازن في أحسن الأحوال، فتكون المرحلة اللاحقة هي حالة الطوارئ، وفي نهاية المطاف إلى المجاعة.

وتعتبر تنزانيا مثل باقي الدول النامية بالقارة الافريقية تعاني من مشكلة الأمن الغذائي، فعلى الرغم من أنها استطاعت تحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة على مدار السنوات الأخيرة، إلا أنها لا تزال تتسم بنقص الغذاء وانتشار المجاعات.

لسوء التغذية في مرحلة الطفولة والحمل العديد من العواقب السلبية على بقاء الطفل ورفاهته، على المد الطويل، كما لها عواقب بعيدة المدى على رأس المال البشري، والإنتاجية الاقتصادية، والتنمية الوطنية بشكل عام، فعواقب سوء التغذية مصدر قلق كبير لواضعي السياسات في تنزانيا، حيث 32% من الأطفال دون سن الخامسة يعانون من التقزم (قصر القامة بالنسبة للعمر)، 58% يعانون من فقر الدم، وفقًا لوزارة الصحة، مسح التغذية في تنزانيا 2018.[1]

وتعتبر أهم فترتين مرت بهما دولة تنزانيا قبل وباء كورونا هما الفترة من 1992–2005، والفترة من 2010 إلى 2018، فإن تنزانيا قد قامت بتطوير ملحوظ لتحقيق

1 - USAID, **United States Agency International Development, From The American people,** 2021, p1

الأمن الغذائي، فقد قامت بوضع الاستراتيجيات واللوائح لتحقيق هذا الهدف في خلال هذه الفترات، لذلك سوف يتم الحديث عنهم.

2) حالة التغذية والأمن الغذائي في تنزانيا خلال الفترة من 1992– 2005:–

خلال الفترة 1992– 2005، كان هناك انخفاض ملحوظ في عدد الأطفال ناقصي الوزن والأطفال الذين يعانون من سوء التغذية المزمن (الهزال) في تنزانيا، وعلى الرغم من هذه الطفرة، لا تزال هناك مشكلات متعلقة بشأن ارتفاع معدلات التقزم بين الأطفال والفوارق الصارخة في الحالة التغذوية لهم.

يتطلب الأمن الغذائي اتباع نهج متعدد الجوانب لمعاجة عوامل الخطر التي تتراوح بين عدم كفاية الغذاء والمرض وسوء الوصول إلى مياه الشرب المأمونة، والصرف الصحي والنظافة، وارتفاع معدلات فقر الدم وانخفاض مؤشر كتلة الجسم بين المراهقات والحوامل (صيغة رياضية للتعرف على الوزن وهي ناتج قسمة الوزن على مربع الطول).

فلا تزال حالة التغذية والأمن الغذائي في تنزانيا يتخللها الكثير من المشكلات، حيث يعاني السكان في تنزانيا لسنوات عديدة من مشكلة سوء التغذية، الأمر الذي يؤثر سلبًا على مراحل نمو الإنسان ولا سيما مرحلتي الطفولة والحمل، حيث أدى ارتفاع معدلات سوء التغذية إلى ارتفاع نسبة وفيات الأطفال في تنزاني، كما أن الأطفال الذين تخطوا تلك المرحلة الحرجة يعانون في الكبر من انخفاض نسبة مساهمتهم في النشاط الاقتصادي، فقد وصل معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة نحو 67 حالة وفاة لكل 1000 مولود حي، ومعدل وفيات الرضع نحو 43 حالة وفاة لكل 1000 مولود حي، وذلك وفقًا لتقديرات المكتب التنزاني الوطني للإحصاءات 2018.

حالة التغذية والأمن الغذائي: وفقًا للمؤشرات الديمغرافية لعام 2005 عن حالة التغذية والأمن الغذائي في تنزانيا، فإن هناك ما يقرب من 50% من الأطفال دون سن الخامسة يعانون من قصر القامة، ورغم أن تلك النسبة قد انخفضت مقارنة بالعام 2000 إلا أن نسبة الانخفاض لا تتجاوز 4% فقط، وكذلك الأمر فيما يخص انتشار فقر الدم بين الأطفال دون سن الخامسة فإن نسبة الإنخفاض لم تتجاوز 4% خلا عامي 2000– 2005 والتي كانت تقدر ب 72,7% للعام 2000.

كما أن 16,70% من الأطفال دون سن الخامسة يعانون من نقص الوزن وفقًا لمؤشرات عام 2005، في حين أن 3,5% من الأطفال يعانو من نقص الوزن الشديد (الهزال)، وترجح الدراسة أن هذا يعود بالأساس لمشكلات رئيسية تتعلق بتغذية السيدات في سن الحمل والانجاب وخلال فترة الرضاعة، فتشير المؤشرات أن 45% من السيدات في سن الحمل والإنجاب يعانين من فقر الذم في عام 2005، وهذا مقارنة ب 47% لعام 2000.

كذلك قد وصلت نسبة النحافة بين السيدات في سن الانجاب إلى 10% لعام 2005، وفي حين أن نسبة الأطفال دون الستة أشهر الذين يحصلون على رضاعة تصل إلى 41% لعام 2005 مقارنة ب 31,8% لعام 2000، وهذا مؤشر صارخ يدل على أن ما يقرب من 60% من الأطفال من سن يوم حتى 5 أشهر لا يحصلون على رضاعة طبيعية خلال العام 2005، فضلاً عن أن 59,3% من الأطفال هم من يحصلون على رضاعة مبكرة (الرضاعة خلال ساعة فقط من الولادة).[1]

ويوجد على النقيض 5% فقط من الأطفال دون سن الخامسة في عام 2005 يعانون من السمنة مقارنة ب 3,3% لعام 2000، في حين أن 26,7% هي نسبة انتشار السمنة بين النساء البالغات لعام 2005 مقارنة ب 23,4% لعام 2000.[2]

الجدول رقم (7)

بيانات التغذية في تنزانيا خلال عامي 2000، 2005.

العام	2000	2005
تعداد السكان (Worldbank)	34,17 مليون نسمة	39,41 مليون نسمة
عدد وفيات الأطفال دون سن الخامسة (Worldbank)	180592 نسمة	149018 نسمة
نسبة قصار القامة بين الأطفال دون سن الخامسة (Indexmundi)	%48,30	%44,40
انتشار نقص الوزن بين الأطفال دون سن الخامسة (Indexmundi)	%25,30	%16,70

1 - USAID, **United States Agency International Development, From The American people,**Washington, American, 2021, p1

2 -USAID, United States Agency, **OP, Cit,** P:38-39**.**

انتشار الهزال بين الأطفال دون سن الخامسة (food and Agriculture Organization) (Worldbank)	%5,6	%3,5
انتشار نقص الوزن للمولود عند الولادة (Worldbank)	%12,9	%9,5
انتشار فقر الدم بين الأطفال دون الخامسة (Worldbank)	%72,7	%68,7
انتشار فقر الدم بين النساء في سن الإنجاب من 15إلى 49 سنة (Worldbank)	%47	%45,2
انتشار النحافة بين النساء في سن الإنجاب من 15إلى 49 سنة www.usaid.gov	1-	%10
نسبة الأطفال من سن 0 إلى 5 أشهر الذين يحصلون على رضاعة طبيعية (worldbank)	%31,8	%41
نسبة البدء المبكر بالرضاعة الطبيعية (food and Agriculture Organization)	-	%59,3
انتشار السمنة بين الأطفال دون سن الخامسة (worldbank)	%3,3	%4,9
انتشار فرط الوزن / السمنة بين النساء البالغات (worldbank)	%23,4	%26,7
انتشار تغطية الحديد للنساء الحوامل لمدة 90 يومًا على الأقل (food and Agriculture Organization)	-	%59
تغطية مكملات فيتامين أ الأطفال من 6 إلى 59 شهرًا. (worldbank)	%11	%95
نسبة الأطفال من 6 إلى 59 شهرًا الذين يعيشون في أسر معيشية تحتوي على الملح المعالج باليود بنسبة 90% (food and Agriculture Organization)	-	%43

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يتضح من الجدول رقم (7)، أن فإذا ما وضعنا مؤشرات الأمن الغذائي لعامي 2000، 2005 وفقًا لتمثيل بياني للتعبير عن مقدار التحسن في تلك المؤشرات خلال هذه الخمس سنوات، نجد أن مؤشرات الأمن الغذائي خلال هذه الفترة رغم أنها تحسنت إلا إنها تحسنت بشكل غير ملموس، لا نستطيع أن نجزم حينها بتحسن جوهري في

حالة التغذية ووضع الأمن الغذائي لدى مواطني تنزانيا، فنجد أن معدل الوفيات عند الأطفال دون سن 5 قل خلال الخمس سنوات، كما أن انتشار نقصان الوزن دون سن الخامسة للأطفال نسبته قلت في خلال هذه الخمس سنوات، وهذا التأثير يشمل الأطفال حادثي الولادة من حيث نفص الوزن وانتشار فقر الدم، فقد حدث تأثير للأحسن في هذه الفترة لهذه المرحلة العمرية، وهذا يوضح أيضاً التأثير الإيجابي عند النساء من انخفاض نسبة النساء الذين يعانون من فقر الدم، وانتشار النحافة، فهذه المؤشرات توضح وجود تحسن في الأمن الغذائي، وإن كان ليس بشكل كبير، لذلك سعت تنزانيا إلى التحسين من حالة الأمن الغذائي، وذلك بالإعتماد بشكل أكبر على التكنولوجيا الحديثة، ووضع الإستراتيجيات التي تحقق ذلك، في المرحلة من عام 2010 إلى 2016.

3) حالة التغذية والأمن الغذائي في تنزانيا من عام 2010 إلى 2016:

لقد حافظت تنزانيا على معدل نمو اقتصادي مرتفع نسبيًا في العقد الماضي، وذلك بمتوسط معدل نمو يتراوح بين 6% إلى 7% سنويًا، مما أدى إلى انخفاض نسبة السكان تحت خط الفقر في تنزانيا من 60% عام 2007، إلى 47% في عام 2016، إلا أنه بالرغم من ذلك لم تنخفض نسبة السكان تحت خط الفقر المطلق ولم يتحقق التحسن المرغوب في مؤشرات التغذية لارتفاع نسبة الزيادة السكانية.[1]

ولا يزال ما يقرب من مليون تنزاني يعيشون في فقر مدقع بدخل يقل عن 0,60 دولار في اليوم الواحد الأمر الذي يحول دون وصول العديد من التنزانيين إلى احتياجاتهم الأساسية من الغذاء، ورغم وجود العديد من السكان الذين يعيشون فوق خط الفقر إلا أنه سرعان ما يمكن عودتهم إلى خط الفقر في حالة حدوث صدمات اجتماعية واقتصادية.

وتعتبر الزراعة هي المحرك الرئيسي، فتعتبر تنزانيا عمومًا آمنة غذائيًا من حيث إنتاج المحاصيل الغذائية الأساسية، ولكن لا يزال القطاع الزراعي لديه إمكانات كبيرة

1 -USAID, United States Agency ,**OP**, **Cit**, p1

غير مستغلة ليس فقط لتحسين الإنتاجية، ولكن أيضًا بمثابة محرك رئيسي للنمو الاقتصادي.

يوفر القطاع الزراعي فرص عمل ما يقرب من 78 في المائة من السكان، ويساهم بنسبة 29 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، و30 في المائة من الصادرات، وتعد الذرة والكسافا والأرز من أهم ثلاثة محاصيل غذائية في تنزانيا، على الرغم من أنها لا تزال تستورد للأرز، ومن المتوقع أن يستمر الطلب في الزيادة (منظمة الأغذية والزراعة 2015)[1]، وتحتل تنزانيا حاليًا المرتبة 123 من أصل 162 دولة قيد التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

فحالة التغذية والأمن الغذائي لعام 2018، نجد أن يعاني 32 بالمائة من الأطفال دون سن الخامسة من التقزم، وهو أمر مهم، فقد انخفض بنسبة 35 في المائة في عن عام 2014 (اليونسيف 2018)

فمعدلات التقزم والهزال ونقص الوزن بشكل عام تنخفض مع زيادة تعليم الأم، فالنظام الغذائي السليم له تأثير كبير على النمو والتنمية، فيوجد حوالي 59 في المائة من سكان تنزانيا لا يستطيعون تحمل تكاليف التغذية، كما يؤثر الحمل المبكر في سن 19 سنة إلى سوء التغذية، فكان 57 في المائة من السيدات قد بدأن الإنجاب في سن المراهقة في الفترة 2015– 2016، فقد زاد بنسبة 44% عن عام 2010، تعاني تنزانيا أيضًا من العبء المزدوج لسوء التغذية، حيث يعاني 28 في المائة من النساء و4 في المائة من الأطفال دون سن الخامسة يعانون من زيادة الوزن والسمنة عام 2016.

يبلغ عدد سكان تنزانيا 56,3 مليون نسمة عام 2018 (يونسف 2019)، ويبلغ عدد السكان الذين تقل أعمارهم عن 5 سنوات (من صفر إلى 59 شهرًا) حوالي 9,3 مليون نسمة (اليونيسف).

1 – Food And Agriculture Organization of The United Nations, **Country Programming Framework for United Republic of Tanzania 2017-2020,** (Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations, January 2017.

الجدول رقم (8)

بيانات التغذية في تنزانيا خلال عامي 2010– 2016

العام	2010	2016 –2015
نسبة قصار القامة بين الأطفال دون سن الخامسة	%42	%34
انتشار نقص الوزن بين الأطفال دون سن الخامسة	–	%14
انتشار الهزال بين الأطفال دون سن الخامسة	%5	%5
انتشار انخفاض الوزن عند الولادة (أقل من 2,5 كيلو جرام).	%7	%7
انتشار فقر الدم بين الأطفال من 6– 7 شهور	%59	%58
انتشار فقر الدم بين النساء في سن الإنجاب من 15 إلى 49 سنة.	%40	%45
انتشار النحافة بين النساء في سن الإنجاب من 15 إلى 49 سنة	–	%10
انتشار النحافة بين المراهقات (15– 19 سنة)	%18	%18
نسبة الأطفال من سن صفر إلى 5 أشهر الذين يحصلون على رضاعة طبيعية.	%50	%59
نسبة الأطفال من سن 4 إلى 5 أشهر الذين يحصلون على رضاعة طبيعية.	%23	%27
نسبة البدء المبكر بالرضاعة الطبيعية (خلال الساعة الأولى من الولادة).	%49	%51
نسبة الأطفال الذين يتلقون تغذية مبكرة	%31	%14
انتشار الأطفال بين 6و23 شهرًا يتلقون الحد الأدني من النظام الغذائي المقبول	–	%10
انتشار السمنة بين الأطفال دون سن الخامسة	%5	%4
انتشار فرط الوزن / السمنة بين النساء في سن الإنجاب (15– 49 سنة).	%22	%28
نسبة الحديد للنساء الحوامل لمدة 90 يومًا على الأقل.	%4	%21
تغطية مكملات فيتامين أ للأطفال من 6 إلى 59 شهرًا.	%61	%41

Source: The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org

يتضح من الجدول رقم (8)، أن عند تحليل مؤشرات هذه الفترة من عام 2010 إلى 2016، نجد وجود تحسن ولكن ليس بكبير في مؤشرات الأمن الغذائي، أو يكاد لا يوجد تحسن مثل انتشار نقص الوزن بين الأطفال أقل من خمس سنوات، وانخفاض

الوزن عند الولادة ، وانتشار فقر الدم بين الأطفال وأيضاً النساء في سن الإنجاب، وانتشار النحافة بين المراهقات، وانتشار السمنة بين الأطفال دون سن الخامسة، لذلك قامت تنزانيا بتبني نظام التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، وعملت على تطويره وتحديثة، حتى تستطيع أن تحقق الأمن الغذائي، وأن تحد من نسب الفقر في تنزانيا.

4)حالة الأمن الغذائي في تنزانيا من عام2018 إلى 2020 (فترة ما قبل كوفيد– 19)

انعدام الأمن الغذائي (الفجوة الغذائية):– التي تعرف بأنها كمية الغذاء اللازمة لجميع الأشخاص الذين يعانون من انعدام الأمن الغذائي في مجموعة شرق أفريقيا للوصول إلى الهدف المرجو وهو تناول السعرات الحرارية (فيشير ذلك إلى شدة انعدام الأمن الغذائي)، فيمكن التعبير عن الفجوة الغذائية بالسعرات الحرارية للفرد في اليوم، وتستخدم لشدة انعدام الأمن الغذائي على المستوى الكلي، نتيجة للانخفاض في الحالة الاقتصادية.

بالنسبة لمنطقة شرق إفريقيا، كانت الفجوة الغذائية في المنطقة أعلى بنسبة 13,5% لعام 2020، واحتاجت المنطقة إلى 338 طنًا متريًا من الحبوب لسد هذا العجز، مقارنة بالانتاج الاقليمي البالغ 55,4 مليون طن (الفاو، 2020).

من الأهمية بمكان إنشاء احتياطي غذائي لمجموعة شرق إفريقيا للتعامل معه بشكل فعال، مثل هذا الاحتياطي يمكن أن يساعد في ضمان الاستجابة الإقليمية المنسقة في أوقات الأزمات والحصول على الغذاء (مثل جائحة كوفيد– 19)، حيث تكون هناك حاجة إلى الأمن الغذائي بسرعة داخل الدولة– وأيضًا عبر الحدود.[1]

5) خطة 2030 لتحقيق نظام غذائي مستدام في دولة تنزانيا:

النظم الغذائية في دولة تنزانيا، تختلف حسب المناطق الزراعية الإيكولوجية، والوضع الاجتماعي والاقتصادي، والبنية التحتية للسوق والثقافة والمعايير التي تشكل أنماط النظام الغذائي والاستهلاك، تعتمد الأنظمة على قطاعات الإنتاج والاستخراج الأولية– وبالتالي فهي جزء لا يتجزأ من البيئة، ومع ذلك، فإن تقنيات الإنتاج

1- USAID, United States Agency, **OP, Cit,** P:12

والاستخراج غير المستدامة، وتؤدي الممارسات إلى ظهور اتجاهات مثيرة للقلق لفقدان التنوع البيولوجي لتدهور الموارد، آثار سلبية من هذا القبيل، وتأكل خدمات النظام البيئي، تتفاقم الاتجاهات بسبب تغير المناخ، مرتبط بالفقر متعدد الأبعاد.[1]

نتائج نظام غذائي مستدام تتوخى من بين أمور أخرى مثل تحسين الغذاء والأمن الغذائي والصحة والدخل والاستدامة البيئية، فعلى الرغم من بعض التقدم الإيجابي الذي تم إحرازه حتى الآن، إلا أن لا تزال المخاطر كبيرة بالنسبة للنظم الغذائية التنزانية لتقديم النتائج المرجوة، وخاصةً الغذاء المستدام والأمن الغذائي للجميع، فسوء التغذية المزمن الناجم عن نقص التغذية متوطن مع أكثر من ربع الأطفال دون سن الخامسة يعانون من التقزم، فمن الممكن أن يكون تأثير التقزم مدمر لأنه بصرف النظر عن خطر الموت أثناء الطفولة، يمكن أن يضعف الدماغ مما يؤدي إلى ضعف الأداء المدرسي، حرمان الأمة من القوى العاملة الماهرة في المستقبل.

ومع ذلك: فإن نقص التغذية سائد مع زيادة حالات زيادة الوزن والبدانة بين الأطفال والنساء في سن الإنجاب في كل من الريف والحضر، فالعبء الثلاثي يتكون من (نقص التغذية– الإفراط في التغذية– الجوع الخفي الذي يمتد بين الفقراء والضعفاء في كل من المناطق الريفية والحضرية)، بصرف النظر عن تغير المناخ والصدمات الأخرى مثل الأوبئة.

مما سبق يتضح، أن التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، لها تأثير كبير على زيادة الإنتاج المحلي الإجمالي، وعلى ارتفاع مستوى معيشة الأفراد، وذلك على الرغم من أن تنزانيا تعاني من الفقر المتعدد الأبعاد، إلا أن التكنولوجيا الحديثة استطاعت أن ترفع من كفاءة الكثير من المحاصيل الزراعية مثل الأرز، والقطن، والشاي، والقهوة، كما أنها تساهم في تحقيق الأمن الغذائي في تنزانيا.

1- Prof. Adolf F. M Kenda, **The United Republic Of Tanzania Pathways For Sustinable Food Systems 2030,** United Nations, Food Systems,Summit 2021, Minister For Agriculture Un Agencies, p: 3.

رابعاً: المتطلبات المادية والقانونية لتطبيق التكنولوجيا الزراعية الحديثة لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي.

1) مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي لأفريقيا:

شهد انتشار نقص التغذية تحسناً بسيطاً منذ عام 2010، في حين تشير التقديرات الأخيرة إلى ارتفاعه، وسبب هذا الوضع المتفاقم هو الظروف المناخية السيئة، وكثرة النزاعات، وبيئة اقتصادية عالمية صعبة، كما يضيف النمو السكاني السريع إلى تحدي تحقيق الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، كما ينبغي أن يرتفع إنتاج الأغذية بصورة ملحوظة للاستجابة إلى الطلب المتزايد، في حين أنه سوف يفاقم تغير المناخ التحديات القائمة اليوم، فمن الأهمية بمكان معالجة الأسباب الرئيسية للهجرة وتحسين فرص كسب الدخل في المناطق الريفية لمكافحة الجوع وسوء التغذية، وذلك عن طريق استخدام التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي[1].

كما أن يعتبر كل من النمو السكاني ونمو الدخل، وكذلك الهجرة فرصًا لنمو الزراعة المحلية والمؤسسات الزراعية إذا تمكن المزارعون وروّاد الأعمال من الاستجابة إلى نمو الطلب والتحولات في أذواق المستهلكين.

وسوف يتطلب استغلال هذه الفرص الاستثمار في البحوث والتنمية لدعم التكثيف المستدام، وتطوير التكنولوجيا، والاستثمار في السلع الأساسية العامة بما يسهّل الاستثمار الخاص، لذا، فمن الهام زيادة النفقات الزراعية بقدر ما هو هام ترتيب أولويات الإنفاق، وسوف تعزز البيئة التنظيمية المؤاتية الاستثمارات الخاصة التي سوف تحسن، مع الاستثمارات الاستراتيجية العامة، واستخدام التكنولوجيا، والتوعية باهميتها، عمل الأسواق وتسهّل التجارة.

1- منظمة الأغذية والزراعة، الأمم المتحدة، مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي لأفريقيا، الدورة الثلاثون، **حالة الأغذية والزراعة في أفريقيا: آفاق المستقبل والقضايا المستجدة**، الخرطوم، السودان، 2018، ص1.

أ-أهداف مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي لأفريقيا:

1- معرفة الإتجاهات في نقص التغذية وسوء التغذية بكافة أشكالهما إضافةً إلى العوامل الرئيسية المتصلة بهما، وضرورة تعزيز الجهود الرامية إلى تحقيق الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة، بناءً أيضًا على الفرص التي يوفرها عقد العمل من أجل التغذية.

2- التحديات والفرص التي يطرحها كل من النمو السكاني السريع، وارتفاع الدخل، وانتشار الهجرة والتوسع الحضري والتغييرات في الننظم الغذائية على نظم الأغذية.

3- أهمية رفع الإنتاجية الزراعية، في وجه ازدياد ندرة الأراضي، من خلال الاستثمار في البحوث والتنمية، لتطوير وتحسين التكنولوجيا المستخدمة، وسلع عامة أخرى لتحقيق النمو المستدام في الإنتاج والتوزيع.

4- أهمية تسهيل وتعزيز مشاركة القطاع الخاص في تحويل النظام الغذائي من أجل تحقيق أهداف التنمية بشكل أفضل، مثل توليد فرص لأصحاب الحيازات الصغيرة للاستفادة من سلاسل القيمة الناشئة؛ وتوليد فرص عمل للشباب؛ وضمان جودة النظم الغذائية للناس من أجل القضاء على سوء التغذية بجميع أشكالها[1]

ب - وجود هيئات محلية تدعم التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي عن طريق دعم الزراعة العضوية في تنزانيا:

تشكلت حركة الزراعة العضوية التنزانية (TOAM) وهي المنظمة الوطنية للزراعة العضوية وتهدف إلى تنسيق وتعزيز قطاع الزراعة العضوية في تنزانيا، وتعمل TOAM على استخدام التكنولوجيا وتطويرها وذلك من خلال خمس مجالات رئيسية وهي خلق الوعي وبناء القدرات والمعلومات والضغط والتأييد والروابط والشبكات، اللازمة لرفع كفاءة الإنتاج الزراعي.

1- منظمة الأغذية والزراعة، حالة الأغذية والزراعة في أفريقيا: آفاق المستقبل والقضايا المستجدة، **مرجع سابق ذكره**، ص1-2.

ج- إطلاق مبادرة "تعزيز الإنتاج وفرص التجارة للزراعة العضوية في شرق إفريقيا" ومنها دولة تنزانيا:

وهي مبادرة قام بها برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) ومؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتجارة والتنمية (UNCTAD) وفرقة العمل المعنية ببناء القدرات في مجال التجارة والبيئة والتنمية (CBTF)، ومنظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (FAO) والاتحاد الدولي لحركات الزراعة العضوية (IFOAM)، والمؤسسات الوطنية في البلدان المشاركة، وقد تم تصميم المبادرة على أساس أن الزراعة العضوية تقدم مجموعة من المزايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية للبلدان النامية وللاستفادة من تلك الفرص يجب على الحكومات خلق بيئة تشجع النمو المستدام والتنمية في هذا القطاع وتساعد المنتجين والمصدرين للمنتجات الزراعية العضوية على التغلب على العقبات التي تواجههم.

وتتضح أهمية التكنولوجيا الحديثة في البحث والدراسة التي تعين على معرفة المعايير الخاصة للمنتجات العضوية، ففي عام 2005 عندما أطلقت المبادرة كان في كل من كينيا وتنزانيا وأوغندا معايير مختلفة للمنتجات العضوية والتي تم وضعها بدعم من الحركات المحلية فقد كان هناك ما لا يقل عن خمسة معايير عامة والعديد من المعايير الخاصة والدولية للزراعة العضوية في المنطقة وهو الأمر الذي أثار مشاكل كثيرة للمزارعيين العضويين المحليين، حيث كان عليهم تلبية متطلبات مختلفة للوصول إلى الأسواق الإقليمية أو الدولية، وبالتالي فإن اختيار الالتزام بمعيار واحد يعني أنهم معرضون لخطر الاستبعاد من الأسواق التي تتطلب معيارًا مختلفًا، هذا فضلاً عن ارتفاع تكاليف الامتثال للمعايير وعدم ملائمة المعايير بشكل جيد للظروف الزراعية المحلية، تلك الأسباب مجتمعة دعت إلى ظهور الحاجة إلى تنسيق المعايير المتعددة لتعزيز قطاع الزراعة العضوية في شرق إفريقيا.

وكنتيجة لتلك المبادرة تم تبني معيار المنتجات العضوية في شرق إفريقيا EAOPS في عام 2007 من قبل مجموعة شرق إفريقيا كمعيار رسمي موحد لإنتاج الزراعة العضوية في المنطقة، وهو أحد المخرجات الرئيسية للمبادرة المشتركة فيما بين برنامج

الأمم المتحدة للبيئة والأونكتاد وCBTF، وقد جاء المعيار نتيجة لمشاورات مكثفة ومشاركة من جانب الحكومات الوطنية والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية.

وقد أطلقت المبادرة المشتركة عملية تطوير معيار المنتجات العضوية في شرق إفريقيا EAOPS لدمج المعايير العضوية القائمة في معيار واحد إقليمي لشرق إفريقيا، وذلك بهدف دعم الإنتاج في منتجات الزراعة العضوية والتجارة في تلك المنتجات في الأسواق الإقليمية والعالمية من خلال خفض التكاليف المرتفعة للاعتماد الناتج عن تكاثر المعايير فضلاً عن كون المعيار الموحد هو طريقة لتعزيز التنسيق الإقليمي ويزيد من فرص نجاح المفاوضات مع الاتحاد الأوروبي والأسواق الرئيسية الأخرى في الاعتراف المتبادل بالمعايير وبالتالي تحسين فرص المنتجات الزراعية العضوية في شرق إفريقيا وخاصةً دولة تنزانيا في الوصول إلى الأسواق.

2) القدرة على الحفاظ على استقرار وزيادة المحاصيل الزراعية:

في تنزانيا تعزز الزراعة العضوية التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة، والأبحاث المتقدمة في مجال الزراعة، الأمن الغذائي وخاصةً بين السكان الريفيين وأصحاب الحيازات الصغيرة، فالتحول إلى نظم الزراعة العضوية في الدول النامية والتي تعتبر تنزانيا من هذه الدول، وخاصةً أنها تعتمد على مدخلات زراعية محدودة لا ينتج عنها انخفاض في المحصول الزراعي خلال فترة التحول بل إنه في أسوأ الظروف يستقر المحصول الزراعي عند المستوى السائد أو يتجه للزيادة.

فزيادة المحصول الزراعي الناتج عن التحول للزراعة العضوية يعزز من فرص تحقيق الأمن الغذائي على مستوى الأسرة الريفية، ففي تنزانيا يقوم غالبية صغار المزارعيين بزراعة الأرض بغرض الاستهلاك المنزلي مع توجيه قدر بسيط للسوق، فأساليب الزراعة العضوية تزيد فرص الحصول على الغذاء بصور مختلفة وهي كالآتي:

أ- زيادة كمية الغذاء المنتج من المزرعة وهو ما يعني حصول كل أفراد الأسرة على ما يحتاجونه من الغذاء.

ب- بيع الفائض من الغذاء في السوق المحلي يعني زيادة دخول المزارعيين وقدرتهم على الشراء.

ت- زيادة الإنتاج تعني توافر المنتج العضوي الطازج لأفراد أكثر بالمجتمع.

ث-إشراك مجموعات جديدة من المجتمع في الإنتاج والتجارة الزراعية.

وفي ظل نظم الزراعة العضوية يصبح الإنتاج الزراعي أكثر استقراراً، حيث يصبح المحصول أكثر قدرة على التعامل مع الضغوط المناخية والبيئية المختلفة، كما يعزز إتباع أسلوب المحاصيل كأحد العناصر الأساسية في الزراعة العضوية من فرص زيادة واستقرار المحصول الزراعي فزراعة محاصيل متعددة في وقت واحد بدلا من زراعة محصول واحد هو أحد أساليب الحفاظ على استقرار المحصول حيث أن التنوع من شأنه أن يحد من مشكلات أمراض النبات والحيوان، كما أن أسلوب تنويع المحاصيل يزيد من دخول المزارعين حيث أنه يمكن للمزارعين زراعة المحاصيل الغذائية المستخدمة في الاستهلاك المنزلي مع زراعة بعض المحاصيل النقدية التي تدر دخلاً، كم أنها تجنبه خطر التقلب في أسعار أحد المحاصيل.

فاعتماد الزراعة العضوية على التكنولوجيا الحديثة وذلك بالاعتماد على الطاقة بشكل أقل من الزراعة التقليدية أيضاً يعزز من فرص تحقيق الأمن الغذائي، فالتحول من الاعتماد على الأسمدة الكيماوية إلى الأسمدة العضوية يجنب المُزارع مخاطر التعرض لتقلبات أسعار الأسمدة الكيماوية والتي ترتبط أسعارها بأسعار الوقود الأحفوري، فمثلاً شهدت أسعار الأسمدة الكيماوية ارتفاعاً يصل إلى حوالي 200% في الفترة ما بين عامي 2007 و2008، وبالتالي فإن الاكتفاء الذاتي للمزارع من الأسمدة يجنبه تقلبات الأسعار ويضمن استمرار إنتاج الغذاء.

3) الاستراتيجيات والبرامج لرفع كفاءة الانتاج الزراعي والحد من الفقر:

أ) البرنامج الثوري للتحسين الزراعي المعروف باسم (Climo Kwanza):

يعتمد الاقتصاد في تنزانيا القارية بشكل كبير على الزراعة التي تستأثر بأكثر من 50 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وتساهم الزراعة أيضًا في 80% من

الصادرات ويعمل فيها نحو 80% من القوة العاملة، وفي عام 2009م، استحدثت الدولة البرنامج الثوري للتحسين الزراعي المعروف على نطاق واسع في اللغة السواحلية باسم (كيلمو كوانزا)، الذي يسعى إلى إدخال الطرق الحديثة في الزراعة.[1] وتهدف الدولة عن طريق هذا البرنامج إلى الوصول بالإنتاجية الزراعية إلى حدودها القصوى من خلال الركائز التالية:

1- استخدام العلوموالأبحاثوالدراسات والتكنولوجيا الحديثة، والموارد البشرية لدعم التحول الزراعي.

2- إيجاد الإرادة السياسية لدعم التحول الزراعي وإدراجه على جدول الأعمال السياسي.

3- تعزيز تمويل الزراعة.

4- إعادة التنظيم المؤسسي للزراعة وإدارتها.

5- التحول الهيكلي إلى الإنتاج الزراعي الإستراتيجي.

6- توفير الأراضي للزراعة.

7- تقديم الحوافز لتشجيع الاستثمار في مجال الزراعة.

8- التصنيع من أجل التحول الزراعي.

9- تطوير البنية الأساسية لدعم التحول الزراعي.

10- حشد التنزانيين لدعم تنفيذ البرنامج الثوري للتحسين الزراعي والمشاركة فيه.

ب) الاستراتيجيات للحد من الفقر:-

قد طرحت دولة تنزانيا، بعض مبادرات ترمي إلى تحويل اقتصادها إلى أحد اقتصادات الدخل المتوسط بتطبيق سياسات تميل نحو تحقيق النمو الاقتصادي، ومن هذه السياسات ما يلي: خطة التنمية الخمسية للفترة 2011/ 2012- 2015/ 2016،

1- انظر الأمم المتحدة، **وثيقة أساسية موحدة تشكل جزءًا من تقارير الدول الأطراف** (جمهورية تنزانيا المتحدة)، 2014، ص 7 -9.

وخطة منظور الأجل الطويل (2011/ 2012– 2015/ 2016)، والرؤية التنزانية للتنمية لعام 2025، والاستراتيجة الوطنية للنمو والحد من الفقر و"المبادرات الرامية إلى تحقيق نتائج كبيرة بشكل عاجل".[1]

وتمثل الاستراتيجية الوطنية الثانية للنمو والحد من الفقر (المعروفة شعبيًا باسم مكوكوتا الثانية) استمرارًا لالتزامات الحكومة والالتزامات الوطنية بتسريع وتيرة النمو الاقتصادي ومكافحة الفقر، واعتُمدت هذه الاستراتيجية التى تقوم على النتائج وتستند إلى الأهداف الإنمائية للألفية من أجل مواصلة الإنجازات وتوسيع نطاقها ومعالجة التحديات التي تواجه جدول أعمال النمو والحد من الفقر، وهي تشكل بالتالي إطارًا تنظيميًا لتعبئة الجهود الوطنية خلال السنوات الخمس (2010/2011–2014/2015) للتعجيل بالنمو المؤدي إلى الحد من الفقر عن طريق الأخذ بتدخلات تخدم مصالح الفقراء، والتصدي لاختناقات التنفيذ، وتشدد الاستراتيجية على تحقيق النتائج الرئيسية التالية:

1- تركيذ وشحذ ترتيب أولويات التدخل- المشاريع والبرامج – في قطاعات النمو والحد من الفقر الرئيسية ذات الأولوية.
2- تعزيز التخطيط القائم على الأدلة وتخصيص الموارد في نفس التدخلات ذات الأولوية.
3- المواءمة بين الخطط الاستراتيجية للوزارات والإدارات والوكالات وسلطات الحكم المحلي وبين هذه الاستراتيجية.
4- تعزيز القدرة الحكومية والقدرات الوطنية على التنفيذ.
5- توسيع دور ومشاركة القطاع الخاص في مجالات النمو والحد من الفقر ذات الأولوية.
6- تحسين قدرة الموارد البشرية من حيث المهارات والمعارف وكفاءة نشر هذه الموارد.

1- انظر الأمم المتحدة، وثيقة أساسية موحدة تشكل جزءًا من تقارير الدول الأطراف، **مرجع سابق ذكره**، ص 7.

7- تشجيع التغيرات في العقلية نحو الاجتهاد في العمل والوطنية، والاعتماد على الذات.

8- تعميم القضايا الشاملة في عمليات الوزارات والإدارات والوكالات وسلطات الحكم المحلي.

9- تعزيز نُظم الرصد والإبلاغ.

10- تحسين تنفيذ الإصلاحات الأساسية بما يشمل توجه اهتمام قوى لزيادة النهوض يُنظم الإدارة المالية العامة.

كما تم وضع خطة للحد من الفقر في عام 2020، وكان هدف هذه الخطة في زنجبار عام 2020، في جملة أمور، منها استئصال الفقر المدقع وبناء اقتصاد قوي وقادر على المنافسة الدولية من أجل تحقيق التنمية المستدامة للزنجباريين، والاستراتيجية الرئيسية التى تجسد الخطة.

ج) صندوق العمل الاجتماعي للحد من الفقر:-

وقد استُحدِث صندوق العمل الاجتماعي التنزاني الثالث لتنزانيا القارية، في كانون الثاني/ يناير 2014، لتيسير إنجازات صندوق العمل الاجتماعي الثاني باتباع نهج مجتمعي قائم على الاحتياجات لتيسير تنفيذ الأشغال العامة، والأنشطة التي تزيد الدخل للفقراء والفئات الضعيفة، ويتمثل الهدف الرئيسي من الصندوق في تمكين الأسر المعيشية الفقيرة من زيادة دخولها والفرص المتاحة لها مع تحسين الاستهلاك، والمستفيدون المباشرون منه هم الأشخاص الذين يعيشون حاليًا دون خط الفقر المتعلق بالاحتياجات الأساسية، ويركز الدعم على الفقراء والأسر المعيشية الضعيفة فضلاً عن المتضررين تضررًا وقتيًا بفعل صدمات قصيرة الأمد، ويتلقى هؤلاء الأشخاص الدعم الذي توفره شبكة الأمان كما تتاح لهم فرصة المشاركة في أنشطة تحسين سُبل العيش، ويعمل حوالي 64,8% من السكان في القطاع الرسمي 24,9% في القطاع غير الرسمي دون قدر كافٍ من الحماية الاجتماعية.

- ووفقًا للدراسة الاستقصائية الاقتصادية الاجتماعية في زنجبار لعام 2013، وإنشأ صندوق العمل الاجتماعي التنزاني الثالث برنامج الحد من الفقر في زنجبار، وهو يشمل حوالي 6000 أسرة معيشية بالضمان الاجتماعي في جميع قطاعات أونغوجا وبيمبا العشر، كما وضعت زنجبار أيضًا سياسة الحماية الاجتماعية لعام 2014 التي تكفل توفير الضمان الاجتماعي للفئات الضعيفة والقطاع غير الرسمي فضلاً عن التشديد على تعميم المعاشات التقاعدية للجميع، وتلقي حوالي 11151000 من المسنين معاشات شهرية على هيئة تحويلات نقدية للإعاشة اليومية.[1]
- وفيما يتعلق بمصادر كسب العيش، تراجعت حصة الدخل الزراعي للأسرة المعيشية من 51,4% في الفترة 2001/2000 إلى 39,7% في عام 2007، وفي المقابل ازدادت حصة الإيرادات غير الزراعية، ولكن ليس بالقدر الذي يسمح بانتشال الأشخاص من براثن الفقر، ويبلغ معدل انتشار الفقر بين الموظفين الحكوميين أو شبه الحكوميين 10% تقريبًا، ويبلغ 20% بين العاملين الآخرين الذين يعملون بأجر، ويدل ارتفاع النسبة بين هذه الفئة الأخيرة إلى نقص الوظائف اللائقة من حيث الأجر الكافي في تلك القطاعات، ولا سيما في القطاع الخاص.[2]

4) مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة 2018- ودوره في مواجهة التحديات التي تواجه القطاع الزراعي وتزيد من الفقر:-

يهدف مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة- 2018 إلى النظر في التحديات ومجالات العمل ذات الأولوية المتصلة باستعراض حالة الأغذية والزراعة في أفريقيا، والتي تشتمل على:

1) الإتجاهات في الحد من نقص التغذية وسوء التغذية بكافة أشكالهما إضافةً إلى العوامل الرئيسية المتصلة بهما، وضرورة تعزيز الجهود الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

1- الأمم المتحدة، **الصكوك الدولية لحقوق الإنسان، وثيقة أساسية موحدة تشكل جزءًا من تقارير الدول الأطراف**، جمهورية تنزانيا المتحدة، نيويورك، 2014، ص 14.

2- **نفس المرجع**، ص 15.

2) التحديات والفرص التي يطرحها كل من النمو السكاني السريع، وزيادة الدخل، وانتشار الهجرة والتوسع الحضري والتغيرات في النظم الغذائية.

3) أهمية رفع الإنتاجية الزراعية، في موجه ازدياد ندرة الأراضي الزراعية، من خلال الاستثمار في البحوث والتنمية والسلع العامة الأخرى لتحقيق النمو المستدام في الإنتاج.

4) أهمية تسهيل وتعزيز مشاركة القطاع الخاص في تحسن النظم الغذائية من أجل تحقيق أهداف التنمية بشكل أفضل، مثل توفير الفرص لأصحاب الحيازات الصغيرة لرفع الكفاءة الإنتاجية، وتوليد فرص عمل للشباب، وضمان جودة النظم الغذائية للناس من أجل معالجة سوء التغذية بجميع أشكاله.[1]

وقد توصلت الدراسة أيضًا إلى أن التقارير تشير إلى ارتفاع في نقص التغذية، ويرجع ذلك إلى ظروف مناخية سيئة، وبيئة اقتصادية صعبة، كما أن النمو السكاني السريع سوف يؤدى إلى زيادة التحدي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة والحد من الفقر، لذلك من الأهمية بمكان معالجة الأسباب الرئيسية للهجرة وتحسين فرص كسب الدخل في المناطق الريفية لمكافحة الجوع وسوء التغذية.

وفي الوقت نفسه، يوفر كل من النمو السكاني ونمو الدخل وكذلك الهجرة فرصًا لنمو الزراعة المحلية والمؤسسات الزراعية، إذا تمكن المزارعون ورواد الأعمال من الاستجابة إلى نمو الطلب والتحولات في أذواق المستهلكين، وسوف يتطلب لاستغلال هذه الفرص الاستثمار في البحوث والتنمية، لتحقيق التنمية المستدامة المطلوبه، والاستثمار في السلع الأساسية، لذلك يجب زيادة النفقات الزراعية، مع الاهتمام بالاستثمارات الخاصة التي سوف تساعد على عمل الأسواق وتسهيل التجارة.

1- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، **حالة الأغذية والزراعة في أفريقيا: آفاق المستقبل والقضايا المستجدة، مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي لأفريقيا**، (الخرطوم، السودان، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الدورة الثلاثون، فبراير 2018)، ص5.

5) دور المنظمة العربية للتنمية الزراعية في تحقيق الأمن الغذائي:

قامت المنظمة العربية للتنمية الزراعية بالعديد من المشاريع والأنشطة الرائدة على مستوى الوطن العربي والدول الأكثر احتياطاً بغية المساهمة في تحقيق إنتاجية زراعية تسهم في الحد من الفجوة الغذائية، وأبعادها التنموية.

فقد انخفضت قيمة الفجوة للسلع الغذائية الرئيسية بعد تراجعها من حوالي (40,6) مليار دولار في عام (2008) إلى حوالي (35,3) مليار دولار في عام (2009)، بنسبة قدرها (13%)، وذلك بسبب تراجع الأسعار بعد الأزمة الغذائية العالمية (2007-2008)، وزيادة الإنتاج لعدد من المحاصيل الرئيسية، وقد ساهمت مجموعة الحبوب بحوالي (58,3%) من قيمة الفجوة للسلع الغذائية الرئيسية، وشكل القمح وحده حوالي (27%) من قيمة الفجوة الكلية للسلع الرئيسية، كما شكل السكر حوالي 8,6%) والزيوت حوالي (12.8%) والألبان (10,2%) واللحوم (13,7%)، وحققت الخضروات فائضاً بلغ حوالي (1,3) مليار دولار، والأسماك (0,9) مليار دولار عام (2009)، هذا وتعاني الدول العربية من عجز في توفير احتياجاتها الغذائية، وذلك بسبب عدم قدرتها على تحقيق زيادة في إنتاجها الزراعي مقابل الطلب على الأغذية كنتيجة لزيادة السكان.[1]

وسوف تنعكس الآثار السلبية الاقتصادية، والاجتماعية والسياسية لهذه الفجوة على خطط وبرامج التنمية في الدول العربية، لتغطية فاتورة هذا العجز من جراء زيادة الكميات الغذائية المطلوبة، وعامل الارتفاع المرجح للأسعار في الفترة المقبلة وهذا يعني استنزاف الموارد المائية وإرهاقاً للاقتصاد في الدول العربية ذات الدخل المتوسط، وتزايداً في عجز الميزان التجاري الزراعي الخارجي، وتضخماً للمديونية وبالتالي الإضرار بالتنمية (التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2011)، لذا قامت المنظمة بإنجاز العديد من المشاريع منها ما يلي:

1- محمد أحمد المقداد، وعاهد مسلم أبو ذويب، أثر دور المنظمات الدولية، **مرجع سابق ذكره**، ص 695.

المشاريع التي قامت بها المنظمة:

أ) مشاريع إنمائية للحد من الفقر في المناطق الريفية: نفذت المنظمة العديد من المشاريع التي أسهمت في تحسين سُبل معيشة صغار المنتجين والمزارعين في الدول العربية، من خلال تقديم مواد ذات علاقة بالمستلزمات الإنتاجية.

ب) مشروع مساعدة صغار المنتجين الزراعيين للمنتجات ذات القيمة التصديرية: فقد أسهمت في التعرف على المشكلات الإنتاجية والتصنيعية والتسويقية التي تواجه صغار المنتجين الزراعيين في الدول العربية، وتقوم المنظمة العربية في هذا المجال بإجراءات تطبيقية لبعض الأنشطة- في شكل مشروعات ريادية- لمجموعة من المزارعين كمشروع إنتاج وتصدير بعض أنواع الخضار التصديرية، وإنتاج وتصدير النباتات الطبيعية....، وغيرها من المشاريع.

ج) مشروع تدوير المخلفات الزراعية والتصنيع الزراعي لدي صغار المزارعين: ويهدف هذا المشروع التعريف بأهمية الاستفادة من مخلفات المحاصيل ومخلفات التصنيع الغذائي في إنتاج الأعلاف والأسمدة العضوية وبدائل الطاقة، بالإضافة إلى رفع قدرات الكوادر الفنية في هذا المجال لتعميم الخبرات على المزارعين بهدف مساعدتهم في تأمين مصادر دخل إضافية.[1]

د) مشروع النهوض بالأمن الغذائية على مستوى الأسرة الريفية العربية: يهدف المشروع إلى زيادة الإنتاج الغذائي الزراعي ودعم الأسر الريفية المنتجة وتحسين وضعها الغذائي، بالإضافة إلى تنمية وتعزيز القدرات البشرية وزيادة فرص العمل للأسر مما يساعدها على رفع مستوى الدخل.

هـ) تنفيذ الدورات التدريبية الإقليمية التي تعزز الأمن الغذائي في الوطن العربي: القيام بدعم الدراسات البحثية، وتقديم الاستشارات الإرشادية، لتطوير وتحسين التكنولوجيا الزراعية، وتوفير الأجهزة المناسبة للمشاريع التي تسهم في تنمية

1- محمد أحمد المقداد، وعاهد مسلم أبو ذويب، أثر دور المنظمات الدولية، **مرجع سابق ذكره**، ص 695.

قطاع الإنتاج الزراعي في المجالين النباتي والحيواني، وتسهيل الزيارات الميدانية لتبادل الخبرات والمعلومات والطرق المتقدمة لأنواع التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي، بين المزارعين العرب.

ف) دعم المشروعات التنفيذية في الدول العربية: المشاريع المصاغة من قبل الدول، وبما يتناسب مع مصالحها وخططها الخاصة بالتنمية، كمشروع تطوير المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية والحيوانية، والتعداد الزراعي، وتحسين إنتاج الأعلاف، وتوفير البذور لمحاصيل الغذاء الرئيسية، وذلك بما يتناسب مع طرق التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي.

و) التعاون مع منظمة (الفاو) في مواجهة الأمراض التي تؤثر في الإنتاج الزراعي والحيواني: والتي تؤثر بشكل عام في صحة المستهلك، بالإضافة إلى التعاون مع الصناديق الدولية المعنية بتمويل الإنتاج الغذائي والتنمية الزراعية، كصندوق الأوبك للتنمية الدولية، والصندوق الدولي للتنمية الدولية، في مكافحة كل من مرض إنفلونزا الطيور ومرض حمى الوادي، المتصدع عام (2007) على سبيل المثال.[1]

ي) دعم منظمات المجتمع المدني ذات الاهتمام بإدارة الأعمال الزراعية: قسم المنظمة العربية في تطوير أداء مؤسسات المجتمع المدني المتدهتمة بالعمل الزراعي كالجمعيات والاتحادات، كما تهتم بالأنشطة الإنتاجية والخدمية والتسويقية، والاستهلاكية والاجتماعية، وتقوم المنظمة بتقييم أداء هذه المؤسسات بغية تحديث ممارسة العمل الإنتاجي والتصنيعي في مجال الغذاء، والمساهمة في توفير التمويل اللازم لعدد من المشاريع وتقديم النصح والإرشاد للكوادر العاملة، والإسهام في تبادل التجارب والخبرات بين التنظيمات المدنية العربية التي تقوم في مجال إدارة قطاع الأعمال الزراعية، ومن الجدير بالذكر بأن عدد منظمات المجتمع المدني المهتمة بإدارة الأعمال الزراعية يزيد على (472) منظمة، وذلك ضمن إحصائيات عام (2010).[2]

1- **نفس المرجع** ال**سابق ذكره**، ص 696.

2- **نفس المرجع السابق**، ص 696.

- **خاتمة**

التكنولوجيا الحديثة تعتبر مهمة في جميع المجالات وخاصةً في القطاع الزراعي، لذلك تسعى كل الدول إلى استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتيسير سُبل استخدامها، ووضع القواعد والقوانين، والإستراتجيات، وعمل المؤتمرات التي تيسر استخدام التكنولوجيا، لما للتكنولوجيا من أهمية كبيرة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، زيادة الصادرات تحقيق الأمن الغذائي، زيادة الناتج المحلي الإجمالي، الحد من الفقر.

- **نتائج الدراسة:**

1- استطاعت تنزانيا باستخدام التكنولوجيا الحديثة، زيادة الإنتاج الزراعي، وزيادة الناتج المحلي الإجمالي.

2- باستخدام التكنولوجيا الحديثة، سهلت على المزارعيين الخدمات المصرفية، وذلك من خلال تسهيل الحصول على التمويل اللازم للأنشطة المتعلقة بالزراعة.

3- سهلت التكنولوجيا الحديثة الوصول إلى المعلومات والمعرفة الخاصة بالنشاط الزراعي، مثل معلومات الطقس، وأسعار المبيدات والأسمدة.

4- كان لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات دور مهم في الوصول إلى معلومات السوق والسعر العادل، وتقديم نظام المعلومات الاستشارية للمزارعين.

5- حاجة القطاع الزراعي، لزيادة الميزانية المخصصة له، لتيسير عمليات التطوير والتحسين القطاع.

6- أهمية التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي، لتحقيق الأمن الغذائي.

7- وضع الخطط التنموية لتحسين وتيسير استخدام التكنولوجيا الحديثة.

8- وضع القوانين والإستراتيجيات لمواجهة التحديات التي تعرقل استخدام التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعي.

9- زيادة الأبحاث العلمية وزيادة الوعي عند المزارعين بأهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة، وكيفية الإستفادة منها على أحسن وجه.

- **التوصيات**

بعد ما تم عرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة تقترح الدراسة بتقديم بعض التوصيات التي يمكن أن تساهم في الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في القطاع الزراعية بشكل أكبر، مما يكون له دور كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة وزيادة الناتج المحلي الإجمالي، والحد من الفقر، وهي كالتالي:

1- إعطاء الأولوية للتكنولوجيا الحديثة الخاصة بالقطاع الزراعي في خطط التنمية، وذلك لأن القطاع الزراعي هو أكثر القطاعات التي يعمل بها الشباب.

2- زيادة دعم مزارعي الحيازات الصغيرة.

3- تحسين وتطوير البنية التحتية.

4- زيادة الموارد المالية لتحسين وتطوير واستخدام التكنولوجيا الحديثة.

5- توفير العمالة الخاصة المدربة على استخدام التكنولوجيا الحديثة.

6- تبني استراتيجيات لمواجهة التقلبات المناخية، لوقاية المحاصيل الزراعية من الجفاف.

7- زيادة حجم الاستثمارات الخاصة والعامة في القطاع الزراعي من خلال زيادة المميزات ووضع القوانين واللوائح الخاصة بتيسير وجذب الاستثمارات.

8- العمل على تسهيل الوصول إلى مصادر الطاقة.

9- تحسين وتطوير طرق الري.

10- العمل على تحسين وتطوير الرعاية الصحية والتعليم، للقضاء على الأمراض، وسوء التغذية.

11- الأهتمام ببناء محطات جديدة للطاقة الكهرومائية، لتوليد الطاقة.

12- زيادة الفرص للمساواة بين الإناث والذكور، وبين سكان الريف والحضر، من حيث الرعاية الصحية والتعليمية، ومن حيث زيادة فرص العمل.

- **مراجع الدراسة**

أولاً: المراجع باللغة العربية

- الأمم المتحدة، الصكوك الدولية لحقوق الإنسان، وثيقة أساسية موحدة تشكل جزءًا من تقارير الدول الأطراف، جمهورية تنزانيا المتحدة، نيويورك، 2014.
- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الأغذية والزراعة في أفريقيا: آفاق المستقبل والقضايا المستجدة، مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة الإقليمي لأفريقيا، (الخرطوم، السودان، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، الدورة الثلاثون، فبراير 2018).
- محمد أحمد المقداد، وعاهد مسلم أبو ذويب، أثر دور المنظمات الدولية والسياسات الحكومية في الأمن الغذائي العربي، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 42، العدد 3، 2015.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

- Dakar: Tanzania Country Food And Agriculture Delivery Compact, African Union, 2023.
- Food And Agriculture Organization of The United Nations, **Country Programming Framework for United Republic of Tanzania 2017-2020,** (Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations, January 2017..(
- Mushi, G.E.Di Marzo Serugendo, G. Burgi, P.-Y. , Digital Technology and Services for Sustainable Agriculture in Tanzania, Basel, Switzerland,2022).
- Prof. Adolf F. M Kenda, The United Republic Of Tanzania Pathways For Sustinable Food Systems 2030, Minister For Agriculture Un Agencies, United Nations, Food Systems, Summit 2021.
- The World Bank:" World Development Indicators", (Washington D.c.: The World Bank, Data. https://data.albankaldawli.org
- USAID, **United States Agency International Development, From The American people,** Washington, American, 2021.