دور البحوث العلمية الزراعية في تعزيز الأمن الغذائي – دراسة حالة دول شمال إفريقيا –

The role of scientific agricultural research in enhancing food security - Case study of North African countries -

أ. قميتي عفاف [1]
جامعة الأغواط – الجزائر
affaf8@yahoo.fr

د. بوفاتح فريحة
جامعة الأغواط – الجزائر
kortoba_19@live.fr

تاريخ الاستلام: 2017/05/22
تاريخ النشر: 09/12 / 2019

Abstract:
This study spot light on the role of Scientific Agricultural Research in reinforcement of foodsecurityunder the currentworld's challenges, such as rising of internationlfood'sprices, successive augmentation of population. Fromgiving the basic notions and concepts of the Scientific Agricultural Research and foodsecurity, to the definition of the current situation of NorthAfrica countries. Anditspossibilty of learnfrom the Scientific Agricultural Research and the new technics to guaranteefoodsecurity.
Key words: Scientific Agricultural Research, Agriculture, foodsecurity.

مقدمة:

تواجه معظم دول العالم الآن تحدي تحقيق الأمن الغذائي الهاجس الحاضر بقوة في جميع المخططات الدولية، إلى جانب البطالة التضخم السكان والتلوث، لذا أصبح تكثيف العناية بالقطاع الزراعي و الاستثمار في مجال الابتكار والبحث الزراعي العلمي ضرورة ملحّة وأحد المرتكزات الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة.

يعد البحث الزراعي العلمي النواة التي ترتكز عليها الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، لعلاقته المتينة بالتنمية الزراعية والاقتصادية، حيث يهدف بدرجة أساسية إلى توليد فيض مستمر من التكنولوجيا الزراعية التي تكفل الارتقاء بالإنتاجية وخفض تكلفة الإنتاج، نقل التكنولوجيات الجديدة إلى حقول التطبيق من خلال الإرشاد الزراعي، ومتابعة تطبيقها وتطويرها إذا لزم الأمر. وهو ما سيساهم في تخطي أزمة الغذاء العالمي التي ضربت جنبات العالم.

ودول شمال إفريقيا ليست بمنأى عن المشاكل الرئيسية والتحديات الراهنة التي تؤرق معظم دول العالم، حيث يشير الواقع الاقتصادي في هاته الدول، أنه بالرغم من توفرها على موارد طبيعية كالأرض والمياه والموارد البشرية، إلا أنها لم تحقق المستوى المطلوب من المنتجات الزراعية والغذائية المقابلة للطلب السكاني المتزايد على الأغذية، وبذلك اتسعت الفجوة الغذائية لهاته الدول، بحيث أصبحت تستورد حوالي نصف احتياجاتها من السلع الغذائية الرئيسية، حيث تقدر الفجوة الغذائية للسلع الرئيسية في الوطن العربي 33.6 مليار دولار سنة 2017، تمثل الحبوب فقط ما نسبته 50.93 %من قيمة هذا العجز، وتساهم فيه دول شمال افريقيا بـ40.54 [1]%. ومن هنا تتبلور معالم الإشكالية الرئيسية كما يلي:

1- **المؤلف المرسل**: قميتي عفاف، مايل :affaf8@yahoo.fr

كيف يمكن للبحوث الزراعية العلمية المساهمة في تعزيز الأمن الغذائي العالمي و لدول شمال إفريقيا ؟.

وسنتعرض بالتحليل لهذا الموضوع الهام ضمن ثلاثة محاور أساسية، كالتالي:

- أساسيات حول البحوث الزراعية العلمية.
- الإطار العام للأمن الغذائي.
- دور البحوث الزراعية العلمية في تحقيق الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا.

المحور الأول: أساسيات حول البحوث الزراعية العلمية

لقد ساهمت الثورة التكنولوجية في تطوير معارف سابقة وتوسيع مجالات تطبيقاتها في مختلف دول العالم بمعدلات متسارعة خاصة في مجالات التنمية الزراعية، ومن استقراء تطور البحوث الزراعية العلمية على مستوى العالم منذ الثمانينات وحتى الآن،[2] يتضح لنا أن عنصر التكنولوجيا كان العامل الأهم في رفع معدل الإنتاجية، فطبقا لتقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استمرت مساهمة التقنية الزراعية في الإنتاج العالمي في الزيادة منذ الثمانينات، وأعتبر أسرع أنشطة الإنتاج الغذائي نموا في العالم.

أولا:مفهوم البحوث الزراعية العلمية

شكلت البحوث الزراعية العلمية أحد أهم مفاتيح زيادة إنتاج الأغذية خلال نصف القرن الماضي، بمعدل تجاوز سرعة تزايد السكان، إلا أنه ومع تزايد تقلص الأراضي الصالحة للزراعة، الموارد المائية والموارد الأخرى، سيكون على التقدم في الأبحاث العلمية الزراعية أهمية حاسمة في ضمان تغذية الأجيال القادمة وإيوائها وملبسها أكثر مما هي عليه الآن.

يبدو أن البحوث الزراعية العلمية هي أقدم أشكال البحوث المنظمة في العالم، و .يمكن تعريفها على نطاق واسع بأنها "أي نشاط بحثي يستهدف تحسين الإنتاجية ونوعية المحاصيل (اعتمادا على تحسين الجينات)، الري، طرق التخزين، المكننة الزراعية، التسويق الفعال، حماية أفضل للنباتات وإدارة أفضل للموارد". [3]

مند منتصف القرن 18 وهي المحاولات لتطبيق المعرفة العلمية لتحسين الزراعة، إلى غاية منتصف القرن 19 أين أخذت البحوث الزراعية المنظمة مكان في الجمعية الزراعية الكيميائية لإسكتلندا ومحطة التجارب الزراعية MaokernSaxony وخلال منتصف القرن 20، دأبت جميع الدول المتقدمة على تطوير نظم تنمية التكنولوجيا الزراعية بها، لإيمانها بالأهمية البالغة للاستثمار في البحوث الزراعية العلمية.

ولقد تعددت مفاهيم دور البحوث العلمية الزراعية عبر السنين، ففي سنة 1960، رأى Aldrich (1966) بأنها "تطبيق كل المصادر الممكنة للاكتشافات العلمية لإيجاد حلول للمشاكل التقنية والعملية للزراعة "[4]. مع الهدف الرئيسي لها وهو رفع العوائد مع استقرارها عبر السنين.

أي أن هدف البحوث العلمية الزراعية هو دعم الزراعة والتنمية الريفية، وذلك باقتراح ابتكارات تقنية قابلة للتطبيق مع الشروط الفيزيائية و الاجتماعية الاقتصادية، وتوفير معلومات تقنية كخرائط التربة، مخزون الموارد البيولوجية، الدراسات الاستقصائية للمزارع، الآفات والأمراض .. إلخ.

أما خلال العقد الماضي، فلم تقتصر وظيفة البحوث الزراعية العلمية على العوائد فقط، بل تمت إضافة الاستدامة والتأثير على البيئة، حيث أصبح الهدف الوصول إلى تنوع أفضل، تغذية النباتات، إدارة المزارع و الاستخدام الأمثل للمياه والموارد الأخرى بما يخدم البيئة والإنسانية.

إن المهمة الأساسية للبحوث الزراعية هي كيفية تغذية أعداد السكان المتزايدة من 6.4 بليون سنة 2005 إلى أكثر من 9.4 بليون سنة 2030، وهذا فقط إن استطاعت الأبحاث الزراعية والبيولوجية إدخال التكنولوجيات الحديثة والتي ستساهم في توفير غذاء مستدام

للعالم. وتختلف مهمة البحوث الزراعية العلمية في الدول المتقدمة عن النامية عن الدول الأخرى، إلا أنها إجمالا تحرص على رفع فعالية الإنتاج الزراعي ونوعيته، مما يتيح دخل لائق لحياة المزارع، مع الأخذ بعين الاعتبار القيود الإيكولوجية والاجتماعية. فعلى سبيل المثال مهمة البحوث الزراعية العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية كالتالي[5]:

- حماية المحاصيل والماشية من الآفات والأمراض.
- تطوير النوعية والسلامة للمنتجات الزراعية.
- تحديد أفضل الأغذية للإنسان من الطفولة إلى الشيخوخة.
- الاستدامة للأرض وللموارد الطبيعية الأخرى.
- ضمان الربحية للمزارعين.
- الحفاظ على أسعار متدنية للمستهلكين.

ثانيا:علاقة البحوث الزراعية العلمية بالإرشاد الزراعي

إن التنمية الزراعية تعتمد أساسا على التعاون الوثيق بين ثلاثة أجهزة هامة، وهي البحوث الزراعية والإرشاد الزراعي وجماهير المزارعين،وذلك من خلال إجراء البحوث الزراعية المختلفة واستخلاص نتائجها والتأكد منها وتوصيل هذه النتائج إلى حقل التطبيق في مجالات الإنتاج الزراعي النباتي والحيواني، وإقناع جماهير المزارعين بتطبيقها وتبنيها، بالإضافة إلى حصر المشاكل التي تعيق زيادة الإنتاج ووضع الحلول المناسبة لها بهدف زيادة الإنتاج الزراعي كما ونوعا، مما ينعكس إيجابا على زيادة دخل الأسر الريفية وتحسين مستواها المعيشي.

يعتبر جهاز الإرشاد الزراعي الجهة الأساسية التي يقع على عاتقها نقل التقنيات الحديثة التي تنتجها الأجهزة البحثية (كمراكز البحوث الزراعية، كليات الزراعة بالجامعات، مراكز البحوث الدولية، القطاع الخاص...إلخ)، إلى المزارعين بأسلوب مبسّط ممكن تقبله وتفهمه وذلك عبر وسائل الإرشاد المختلفة. كما أن عملية النقل يجب أن تكون وفق أساليب علمية ومدروسة وعبر اتجاهين: **الأول** نقل المشكلات من المزارعين إلى المراكز البحثية، لضمان واقعية البحوث الزراعية التي تجري في مراكز البحث ولتلبي احتياجات المجتمع والعمل على صياغتها بأسلوب مقنع لهم يمكن تقبلها وتطبيقها. كذلك نقل مشكلات تطبيق التقنيات الحديثة لإجراء التعديلات البحثية اللازمة على ضوء ما تظهره نتائج التطبيق الفعلية من آثار ونتائج ومشكلات و احتياجات للمزارعين، **الثاني** نقل نتائج البحوث الزراعية من مراكز البحوث بالإضافة للتعديلات التي تضاف إليها نتيجة لظهور مشاكل تطبيقية لدى المزارعين، فالعلاقة إذا وثيقة بين برنامج البحوث العلمية الزراعية و الإرشاد، فعندما ينتج جهاز البحوث العلمية الزراعية تقنيات جديدة تلائم رغبات أهل الريف،عندها يزداد الاحتمال بأن تكون برامج الإرشاد الزراعي ناجحة بينما العكس يؤدي إلى الفشل[6].

و يمكن تلخيص وظائف الإرشاد الزراعي في: نشر وتبني المبتكرات والتقنيات الزراعية، تهيئة المزارع للإسراع بعملية التبّني، دعم مفهوم المشاركة في بناء البرامج الإرشادية، رفع الكفاءة والجدارة الإنتاجية للمزارع، نشر فكر التصنيع الزراعي والمشروعات الزراعية الصغيرة. [7]

ثالثا: آفاق البحوث الزراعية العلمية

تواجه البحوث الزراعية العلمية تحديات صعبة،يتعين عليها تلبية الطلب المتزايد على الغذاء وبأسعار متدنية، وأن توفر حافزا لتطور الاقتصادات الريفية حتى تتمكن من توفير فرص العمل والدخل لفقراء الريف، كما يجب عليها تحقيق هذه الأهداف بطريقة تحمي وتعزز قاعدة الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة، وبالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من البحوث لتحسين استدامة الموارد، لأن 350 مليون شخص معظمهم فقراء جدا، يعتمدون عليها من أجل الكفاف،والأهم من ذلك كله أن الفقراء يجب أن يؤثروا على جداول

أعمال البحوث لضمان تلبية احتياجاتهم، بحيث تتمثل التوجهات الرئيسية للبحوث الزراعية في المستقبل فيما يلي[8]

1– التكنولوجيا الحيوية: يمكن أن تنتج التكنولوجيا الحيوية النباتات والحيوانات التي تستخدم المياه بشكل أكثر كفاءة، وتنمو في الظروف المعاكسة للغاية، ومقاومة للآفات والأمراض، مع استخدام مدخلات أقل،ولهذه المنتجات إمكانات هائلة للمساهمة في الإنتاج الزراعي المستدام، ومع ذلك، يجب أن تتطور هذه الكائنات مع إيلاء اهتمام كبير لقضايا السلامة.

2–إدارة الموارد الطبيعية: هناك حاجة ماسة إلى مزيد من البحوث بشأن إدارة الموارد الطبيعية التي تعتمد عليها الزراعة – التربة والمياه والنباتات والحيوانات، بالإضافة إلى استراتيجيات إدارة أكثر فعالية لكل من التربة والمياه،كما يلزم إجراء بحوث لتحسين الري وتحسين التكنولوجيات لحماية وحفظ التربة والمياه، بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتناول جدول أعمال البحوث مسائل التكنولوجيات الملائمة لحفظ وصيانة واستخدام التنوع البيولوجي للموارد اللازمة في المزرعة.

3–تحليل السياسات: هناك حاجة ماسة أيضا لبحوث السياسات في معظم البلدان النامية، حيث غالبا ما تسترشد القرارات بعدم كفاية الوثائق وعدم كفاية المعرفة،وتشمل الموضوعات التي تتطلب تحقيقا، سياسات الأسعار غير مناسبة المشجعة للاستخدام غير الفعال للمدخلات، والمشجعة أيضا لنظم الزراعة غير المستدامة، كما يجب أن تتضمن بحوث السياسات فهما دقيقا للقرارات المتخذة على المستوى المعيشي للأسرة.

المحور الثاني: الإطار العام للأمن الغذائي

إن مصطلح الأمن الغذائي تعبير حديث شاع استخدامه منذ بداية السبعينات، وبالذات عام 1972 عند اتساع نطاق أزمة الغذاء العالمية وبروزها على المسرح الدولي بشكل لم يسبق له مثيل، وقد أسفرت العديد من الآراء والاتجاهات التي تبحث في مفهوم الأمن الغذائي لدولة أو منطقة ما عن تحديد عدّة مفاهيم، سنحاول إبرازها فيما يلي.

أولا: تعريف الأمن الغذائي

لقد تعدد التعاريف التي أعطيت للأمن الغذائي بسبب تشعبه و ارتباطه بجوانب مختلفة اجتماعية، سياسية، ثقافية، اقتصادية ...إلخ، فقد عرّفته المنظمة العربية للتنمية الزراعية على أنه " توفير الغذاء بالكميات والنوعيات اللازمة للنشاط والصحة، وبصورة مستمرة، ولكل فرد من المجموعات السكانية اعتمادا على الإنتاج المحلي أولا، وعلى أساس الميزة النسبية لإنتاج السلع الغذائية لكل قطر، وإتاحته لكافة أفراد السكان بالأسعار التي تتناسب مع دخولهم وإمكانياتهم المالية".[9]

كما عرّفته لجنة الغذاء العالمي على أنه "تمتّع كافة البشر في جميع الأوقات بفرص الحصول من الناحيتين المادية و الاقتصادية على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبي حاجاتهم التغذوية، وتناسب أذواقهم الغذائية كي يعيشوا حياة توفر لهم الصحة والنشاط".[10]

أما البنك الدولي فقد عرّفه على أنه "إمكانية حصول كل الناس في كافة الأوقات على الغذاء الكافي اللازم لنشاطهم وصحتهم، ويتحقق الأمن الغذائي لقطر ما، عندما يصبح هذا القطر بنظمه التسويقية والتجارية قادرا على إمداد كل المواطنين بالغذاء الكافي في كل الأوقات، حتى في أوقات الأزمات، وحتى في أوقات تردي الإنتاج العالمي وظروف السوق الدولية."[11]

ويعتبر التعريف الذي جاء ضمن التقرير المشترك للمؤتمر العالمي حول الغذاء الصادر عن منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة العالمية للتجارة، التعريف الأكثر شيوعا، وهو يعرّف الأمن الغذائي بصورته الأساسية على أنه "حصول جميع الأفراد وبشكل دائم على الموارد الغذائية اللازمة والكافية لتغذية الإنسان وبقائه في حالة صحية جيدة". وينبغي أن يؤسّس مفهوم الأمن الغذائي على ثلاثة مرتكزات أساسية[12]:

- ضمان إمدادات أكيدة ومغذية بشكل جيد ليس على المستوى الوطني بل على مستوى كل العائلات؛
- ضمان الاستقرار النسبي من سنة إلى أخرى في الإمدادات؛

- ضرورة ضمان بأن كل عائلة لها الوسائل المادية و الاجتماعية و الاقتصادية من أجل تغذية سليمة.

ثانيا: بعض المفاهيم المرتبطة بالأمن الغذائي

ارتبط مفهوم الأمن الغذائي بعدة مفاهيم، وآراء لصيقة به وأبعاد لها علاقة وطيدة وقوية به، يمكن توضيحها فيما يلي، حتى نتمكن من الفهم السّليم له:[13]

1– الأمن الغذائي المستدام:هو أحد المكونات الاستراتيجية للتنمية الزراعية المستدامة والواردة ضمن خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة، والذي ينطوي على العديد من السياسات والبرامج والمشروعات التي من شأنها زيادة إنتاجية السلع الغذائية الأساسية، من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المحلية المتاحة، والقضاء على كل صور التلف والتبذير لكل السلع الغذائية، ابتداء بالمنتج وانتهاء بالمستهلك، وترشيد استهلاك السلع الغذائية، وتحسين شروط التبادل التجاري لتلك السلع ومستلزمات إنتاجها، مع المحافظة على التوازن البيئي ومنع التلوث بمختلف صوره وأشكاله، وذلك في ظل تحقيق أكبر قدر من الاستقلالية بتقليص التبعية الخارجية، مستهدفا بذلك توفير السلع الغذائية بكميات كافية ونوعيات معيارية لمجموع السكان في مختلف المناطق، وبأسعار تتوافق مع مستويات دخولهم بصورة مستمرة ومستدامة.

2– الاكتفاء الذاتي الغذائي:يعرف الاكتفاء الذاتي بأنه، قدرة المجتمع على الاعتماد الكامل على الموارد والإمكانيات الذاتية في إنتاج كل احتياجاته الغذائية محليا.

3– آمان الغذاء:عرفت منظمة الصحة العالمية آمان الغذاء بأنه، توفر جميع الظروف والمعايير الضرورية خلال عملية الإنتاج والتصنيع والتخزين والتوزيع اللازمة لضمان الغذاء الآمن والموثوق به صحيا والملائم للاستهلاك.

4– سوء التغذية:يعني حصول الفرد على مواد غذائية ذات قيمة تغذوية منخفضة أي ضعيفة من حيث المكونات الغذائية، كالبروتينات والنشويات وغيرها.

5– نقص التغذية:يعني احتواء الغذاء على سعرات حرارية أقل من الحد الأدنى من متطلبات الطاقة الغذائية.

6– الفجوة الغذائية: تمثل الفجوة الغذائية التعبير الكمي لمشكلة الغذاء الناتجة عن عجز الطاقات المحلية في توفير هذه الكمية لتغطية النقص في الاحتياجات الغذائية، وتعرف بأنها مقدار الفرق بينما تنتجه ذاتيا وبينما تحتاجه للاستهلاك من الغذاء، كما يعبر عنها بالعجز عن تغطية الاحتياجات من السلع الغذائية والذي لا يمكن تأمينه إلا بالاستيراد من الخارج.

7– مفهوم التبعية الغذائية:تعني التبعية الغذائية عدم قدرة الاقتصاد على تلبية احتياجات أفراد المجتمع من المواد الأساسية الاستهلاكية، هذا الوضع يرغمه على اللجوء إلى الاستيراد لتوفير هذه المواد.

ثالثا:أسس قيام الأمن الغذائي

ويعتمد تحقيق الأمن الغذائي على ثلاثة دعامات:[14]

1– توافر الأغذية:

يتطلب توفير الغذاء من كل البلدان أن تكون قادرة على إنتاج أو استيراد الأغذية التي تحتاجها، و أن تكون قادرة على تخزينها وتوزيعها وضمان الحصول عليها بصورة منصفة. ولكي توفر الأسر الغذاء، لابد أن تمتلك الوسائل والأمن والأمان لإنتاج أو شراء الأغذية التي تحتاجها، وأن يكون لديها الوقت والمعارف لضمان تلبية الاحتياجات التغذوية لجميع أفراد الأسرة طوال العام.

2–القدرة على الحصول على الأغذية:

إن القدرة على الحصول على الأغذية عنصر هام، لأنه حتى إذا توافرت كميات كافية من الأغذية، فإن جميع الأفراد أو الأسر الزراعية تحتاج إلى فرص للحصول على هذه الأغذية من الناحية المادية و الاقتصادية و الاجتماعية، ونذكر من بين هاته العوامل، النقود التي تتوافر للناس لشراء الأغذية و البذور، وغير ذلك من الإمدادات الزراعية والحيوانات وملكية الأراضي ونقل الأغذية إلى الأسواق. وعلاوة على ذلك، فان سوء حالة الأمن في إحدى المناطق يمكن أن يقلل من القدرة على الحصول على الأغذية، حيث أن الناس قد تصاب بالخوف من الانتقال إلى بعض المناطق أو المجتمعات أو خارجها أو حولها نتيجة للحروب والعصابات وغير ذلك من الأخطار التي تهدد الأمن، ويمكن زيادة القدرة على الحصول على الأغذية من خلال تحسين قدرات الكسب لدى جميع الناس فضلا عن تحسين الخدمات الحكومية (الطرق و شبكات النقل)، و اتفاقيات التجارة الدولية.

3–استخدام الأغذية:

ونعني هنا أن يتناول الناس مجموعة متنوعة من المغذيات بالكميات المناسبة في الأوقات وبالطريقة الصحيحة للحصول على ما يكفى من طاقة لممارسة حياة ملؤها الصحة و النمو. وتوافر الأغذية عموما في العالم ليس بمشكلة، فحتى في البلدان النامية زاد نصيب الفرد من إنتاج الأغذية بنسبة 18% في المتوسط خلال عقد الثمانينات، و يوجد ما يكفي من الأغذية لتزويد كل شخص في العالم بحوالي 2500 سعرة حرارية يوميا وهو قدر يتجاوز الحد الأدنى الضروري بمقدار 200سعرة حرارية، لكن المشكلة تكمن في سوء توزيع الأغذية وفي نقص القدرة الشرائية، فهناك حوالي 800 مليون نسمة في العالم يعانون الجوع، وفي إفريقيا جنوب الصحراء يعاني حوالي 240 مليون شخص من سوء التغذية، وفي جنوب آسيا يولد 30%من الأطفال وهم ناقصون في الوزن وهذه نسبة عالية جدا ودليل محزن على عدم كفاية إمكانية الحصول على الغذاء، لاسيما بالنسبة للمرأة التي كثيرا ما تكون آخر من يأكل في الأسرة.

رابعا: العوامل المؤثرة في الأمن الغذائي

يتأثر الأمن الغذائي بمجموعة من العوامل، نذكر منها:[15]

1– العوامل الديموغرافية:

يعد التزايد السكاني العامل الأساسي في تفاقم مشكلة الغذاء، إذ يشهد حجم السكان تسارعا ملحوظا بمعدل يفوق متوسط معدلات نمو الإنتاج الزراعي،و هذا يؤدي إلى اختلال مستوى العرض والطلب على الغذاء، كما أن هذا التزايد الكمي للسكان قد يرافقه تغيير جوهري في توزيع السكان بين الحضر والريف، مما يؤدي إلى تراجع أداء القطاع الزراعي في هذه المناطق من جهة، والتوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية من جهة أخرى.

2– العوامل الطبيعية:

يعزى قصور الإنتاج الزراعي بشكل عام عن إشباع الحاجيات الغذائية إلى جملة من العوامل الطبيعية، أهمها:

- انخفاض نسبة الأراضي الصالحة للزراعة مقارنة مع المساحة الكلية.
- اعتماد أغلب الزراعات على العوامل المناخية التي تتميز بالتذبذب والتقلب من عام إلى آخر.
- عدم كفاية مصادر المياه وسوء استغلالها والميل نحو الانتقال من الزراعة المطرية إلى الزراعة المروية.
- دور الإنسان في الاستنزاف اللاعقلاني للخيرات الطبيعية، وتدمير البيئة والذي له أثرا كبيرا في استفحال أزمة الغذاء.

3– الخيارات التنموية الكلية:

تنطوي عملية التنمية عادة على تحول الاقتصاد من وضع تهيمن فيه الزراعة إلى اقتصاد يتعاظم فيه دور القطاعات الاقتصادية الأخرى، وفي كثير من الاستراتجيات التنموية لا تقوم الزراعة إلا بدور ثانوي داعم، وكثيرا ما كانت تغفل التفاعلات الإيجابية بين قطاع الزراعة والقطاعات الأخرى، كما لا يعطي اهتمام كبير لتعزيز البحث العلمي والتكنولوجي و الاستثمار في الزراعة.

خامسا:مستويات الأمن الغذائي ومؤشرات قياسه

إضافة إلى أسس الأمن الغذائي، هنا كمستويات لهذا المفهوم تتراوح بين حد أدنى يمثله مستوى الكفاف، وحد أقصى يمثله المستوى المحتمل، وما بينهما المستويات الوسطى. و يمكن رصد ذلك في الآتي:[16]

1– مستوى الكفاف:ويتمثل في قدرة الدولة على توفير الحد الأدنى من الاحتياجات الغذائية لإبقاء الفرد على قيد الحياة، ويتوافق مستوى الكفاف مع مفهوم حد الفقر إذا ما قورن مستوى الدخل والإمكانيات المتوفرة للحصول على الحد الأدنى من الغذاء، ويعبر مستوى الكفاف من الغذاء عن البعد الاستهلاكي لمشكلة الأمن الغذائي كحد أدنى من السعرات الحرارية من أجل بقاء فرد على قيد الحياة.

2– المستويات الوسطى:ويتمثل المستوى المعتاد الذي يكون فوق مستوى الكفاف ولا يصل إلى المستوى المحتمل ويعبر هذا المستوى عن القدرة من التخلص من سوء التغذية، بحيث يتم التخلص من سوء التغذية عن طريق كفالة المستوى الملائم من الاحتياجات الغذائية البيولوجية لكل أفراد المجتمع.

3– المستوى المحتمل:يمثل قدرة الدولة على رفع مستوى الغذاء لأفراد المجتمع إلى المستوى الذي يمكنهم من القيام بأعمالهم الإنتاجية أي كفالة الحد الأدنى المرغوب فيه من السعرات الحرارية طبقا لما توصي به المعايير الدولية.

و بصورة عامة، فإن المعايير المستخدمة لتحديد مستوى الأمن الغذائي لأي بلد يمكن حصرها فيما يلي[17]:

– نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية الاستراتيجية، ذات النمط الاستهلاكي السائد.
– نسبة قيمة صادرات الإنتاج الزراعي إلى وارداته.
– نسبة قيمة واردات السلع الزراعية بالنسبة لإجمالي الواردات.
– مقدار مساهمة الناتج الزراعي في إجمالي الناتج المحلي.
– متوسط حصة الفرد من قيمة الإنتاج الزراعي.
– نسبة المخزون الغذائي إلى الاستهلاك السنوي.
– التقلبات السنوية في الإنتاج الزراعي.
– نسبة الإنفاق على الغذاء إلى إجمالي الدخل الوطني.

المحور الثالث: دور البحوث الزراعية العلمية في تحقيق الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا

على امتداد العالم العربي، فإن البحث و التطوير في مجال الزراعة لم يكن أولوية سياسية لعقود، غير أنه حينما ارتفعت أسعار الغذاء لمعدلات قياسية في عام 2008، أدركت الحكومات حينئذ أنها لا يمكنها الاستمرار في إغفال الاستثمار الزراعي، و بدأت في البحث عن سبل لتعزيز الإنتاجية الزراعية.

فعلى امتداد الخمسة عقود الماضية، كان للاستثمارات في مجال البحث و التطوير الزراعي تأثير كبير على الإنتاجية الزراعية و الأمن الغذائي في أرجاء العالم. غير أن الفجوة الزمنية هائلة بين الاستثمار في مجال البحث وحصاد الثمار في هذا المجال: وعادة ما تمتد هذه الفجوة لعقود

و ليس فقط لسنوات. و تعد عملية حشد مستويات مناسبة من تمويل البحث و التطوير على المدى الطويل تحديا صعبا، في ظل تنافس البحث و التطوير في مجال الزراعة مع مجالات عامة مهمة أخرى، كالصحة و التعليم.

ومن أجل تسريع وتيرة هذا النمو الزراعي، فإن البلدان العربية بصفة عامة ودول شمال إفريقيا بصفة خاصة، تحتاج إلى تمويل مستدام للبرامج البحثية الزراعية العلمية الاستراتيجية، مصحوبة بباحثين على مستو عال من التدريب و مراكز بحثية عالية التجهيز. [18]

أولا: واقع البحوث الزراعية العلمية في بعض دول شمال إفريقيا

لقد تناول تقرير حديث[19] نشره الموقع الإلكتروني لمؤشرات العلوم و التكنولوجيا في الزراعة بتقييم الاتجاهات المتصلة بالاستثمارات و قدرات الموارد البشرية في مجال البحث و التطوير الزراعي في 11 دولة في غرب آسيا و شمال إفريقيا خلال الفترة 2009- 2012. ويوضح التقرير أنه رغم الزيادات الأخيرة في نفقات البحث و التطوير في مجال الزراعة، فإن الإنفاق في أغلب البلدان مازال تحت المستويات المطلوبة للاستمرار في تلبية احتياجات القطاع الزراعي. ففي بعض دول شمال إفريقيا **كالجزائر، مصر، ليبيا، تونس و المغرب**، والتي اخترناها على سبيل المثال في دراستنا هاته لا الحصر، لا يزال إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في مجال الزراعة كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي الزراعي أقل من مستوى الخطوط التوجيهية للأمم المتحدة على الأقل بنسبة 1 في المائة.

1– حجم الإنفاق على البحوث الزراعية العلمية في بعض دول شمال إفريقيا:يمكن توضيح حجم تمويل البحوث الزراعية العلمية في بعض دول شمال إفريقيا عبر الجدول أدناه.

الجدول رقم(01): يوضح إجمالي الإنفاق على البحوث والتطوير في مجال الزراعة في بعض دول شمال إفريقيا

الوحدة مليون دولار متصلة بتعادل القوة الشرائية (في أسعار 2005)

البلدان	إجمالي الإنفاق سنة 2009	إجمالي الإنفاق سنة 2012	الإنفاق كنسبة من GDP% سنة 2012
الجزائر	68.6	81.7	0.21
مصر	379.3	471.0	0.44
تونس	49.4	55.9	0.64
المغرب	127.4	131.2	0.49
ليبيا	–	–	–

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتمادا على:

Gert-Jan STADS, agriculture RD in West Asia and NorthAfrica, ASTI, IFPRI, 2015, p8.

من الجدول أعلاه، يتضح تباين الإنفاق العام على البحوث الزراعية العلمية في بعض دول شمال إفريقيا، أين احتلت مصر المرتبة الأولى، حيث قدر حجم الإنفاق على البحوث الزراعية بها سنة 2012 بـ 471 مليون دولار، وهذا لإيلاء الحكومة المصرية رعاية خاصة لقطاع الزراعة كقطاع محرك للتنمية الاقتصادية، غير أن هذا غير كاف ولا تزال نسبة الإنفاق على البحوث الزراعية من الناتج المحلي الإجمالي أقل من 1 % التي توصي بها الأمم المتحدة.

و مقارنة بمناطق أخرى نامية حول العالم، فإن تمويل البحث والتطوير في مجال الزراعة في البلدان العربية عموما غير متنوع ويعتمد بدرجة كبيرة على مصادر حكومية. ففي بلدان كثيرة، يغطي التمويل الحكومي ما يزيد قليلا عن النفقات المرتبطة بالرواتب، مما يترك مواردا غير كافية لتيسير العمليات البحثية اليومية، ناهيك عن صيانة البنية التحتية و المعدات، كما يظل التمويل الخاص مصدرا غير مستغل لحد كبير،

و للاستفادة من التمويل الخاص يستلزم من الحكومات العربية توفير بيئة ممكنة للسياسات من خلال الحوافز الضريبية، حماية حقوق الملكية الفكرية، والإصلاحات التنظيمية لتشجيع تدفق التقنيات العالمية.[20]

2– إجمالي البحوث الزراعية العلمية في بعض دول شمال إفريقيا:

يمكن توضيحها في الجدول التالي:

الجدول رقم (02): يوضح عدد البحوث العلمية الزراعية في بعض دول شمال إفريقيا

البلدان	إجمالي الأبحاث سنة 2009	إجمالي الأبحاث سنة 2012	الأبحاث لكل 100.000 مزارع سنة 2012
الجزائر	510.3	593.4	17.6
مصر	64903	84197	133.3
تونس	431.5	541.6	66.1
المغرب	520.7	556.3	19.0
ليبيا	–	–	–

المصدر : من إعداد الباحثتان اعتمادا على:

Gert-Jan STADS, agriculture RD in West Asia and NorthAfrica, ASTI, IFPRI, 2015, p13.

من الجدول أعلاه، يلاحظ تقدم ملحوظ في بناء القدرات البشرية في مجال البحث و التطوير الزراعي في دول شمال إفريقيا في السنوات الأخيرة، ففي الوقت الراهن، تقوم مصر بتوظيف باحثين زراعيين من حملة درجة الدكتوراه بأعداد أكبر من بقية الدول الإفريقية مجتمعة، كما يوجد سبب آخر لنمو القدرات في السنوات الأخيرة، ألا وهو مشاركة قطاع التعليم العالي على نطاق أوسع في عملية البحث و التطوير في مجال الزراعة، ويرجع هذا الأمر إلى سببين، وهما إنشاء جامعات جديدة و كذلك أقسام وكليات جديدة داخل الجامعات القائمة.

ج– الأجهزة المكلفة بالبحوث الزراعية العلمية في دول شمال إفريقيا:

حسب نتائج التقرير الوارد أعلاه، يمكن تلخيص عدد الوكالات المتصلة بالبحوث الزراعية العلمية لدول شمال إفريقيا سنة 2012، من خلال الجدول التالي.

الجدول رقم (03): يوضح عدد الوكالات المكلفة بالبحوث العلمية الزراعية في دول شمال إفريقيا سنة 2012

البلدان	الحكومة	التعليم العالي	القطاع الخاص	الإجمالي
الجزائر	15	07	00	22
مصر	29	21	na	50
تونس	12	10	00	22
المغرب	05	14	00	19
ليبيا	–	–	–	-

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتمادا على:

Gert-Jan STADS, agriculture RD in West Asia and NorthAfrica, ASTI, IFPRI, 2015, p5.

من الجدول أعلاه، نجد أن الوكالات الحكومية هي من تتولى وتتحكم في البحوث الزراعية العلمية في كافة دول شمال إفريقيا من خلال سياسات وبرامج بحثية تسطرها، إلا أن التعليم العالي قد بدأ في أخذ حصة له في تولي وتنظيم البحوث، من خلال الجامعات والكليات

والأقسام الزراعية، وهو ما سيساهم في زيادة البحوث العلمية الزراعية وبالتالي تحسين الإنتاجية الزراعية لدول شمال إفريقيا. وسيتحقق هذا أكثر إن تم إشراك القطاع الخاص بهاته البحوث.

ثانيا: نظرة على قطاع الزراعة في دول شمال إفريقيا

تمثل الزراعة إحدى الركائز الأساسية لاقتصادات شمال إفريقيا وتتسم ببعد اجتماعي كبير، بالإضافة إلى مساهمة قطاع الزراعة في الناتج المحلي الإجمالي والتجارة الخارجية، وفيما يلي بعض الأرقام والمؤشرات المختصرة للتعرف على وضعية قطاع الزراعة بهاته الدول.

1– القوى العاملة الكلية و الزراعية:

يمكن توضيح حجم القوى العاملة في مجال الزراعة في الجدول التالي.

الجدول رقم(04): يوضح القوى العاملة الكلية والزراعية في دول شمال إفريقيا

الوحدة ألف نسمة

الدولة	السنة	القوى العاملة الكلية	القوى العاملة الزراعية
الجزائر	2012	1142300	247650
	2013	1196400	252890
	2014	1145300	255060
	2015	1193100	495980
	2016	1211700	254500
مصر	2012	2346200	638500
	2013	2346200	672000
	2014	2794500	693500
	2015	3007769	640300
	2016	3046879	648626
تونس	2012	411700	82000
	2013	419000	82100
	2014	426000	82100
	2015	339348	159360
	2016	432373	148180
المغرب	2012	1051000	411900
	2013	1051000	411900
	2014	1051000	411900
	2015	1069700	400068
	2016	1061300	403294
ليبيا	2012	225000	6000
	2013	225600	5700
	2014	226400	5400
	2015	233269	5416
	2016	236334	5487

المصدر:من إعداد الباحثتان اعتمادا على:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي لإحصائيات الزراعية العربية،للسنوات (2012-2018).

يبين الجدول أعلاه، أن سكان المدينة لدول شمال إفريقيا يمثلون الأغلبية مقارنة بسكان الريف، كما تفوقت مصر في حجم القوى العاملة بسبب العدد الإجمالي للسكان، حيث قدرت القوى العاملة الزراعية المصرية سنة 2014 بـ 693500، في حين قدرت القوى العاملة

الكلية بـ 2794500، كما يلاحظ زيادة القوى العاملة الزراعية في الجزائر خلال الفترة محل الدراسة، حيث انتقلت من247650 ألف نسمة سنة 2012، إلى 254500 ألف نسمة سنة 2016،وهذا نتيجة السياسات والبرامج التنموية الزراعية المتبناة من قبل الحكومة.

2- استخدام المياه في قطاع الزراعة:

تتأثر دول شمال إفريقيا سلبا بعواقب التصحر (85% من الأراضي) الذي يدمر الإمكانات البيولوجية للتربة، مما يترتب عنه ندرة المياه و انخفاض إنتاجية الأراضي، وتواجه الأراضي القابلة للاستغلال (15%من المساحة الإجمالية لدول شمال إفريقيا) خطر التعرية والممارسات الزراعية غير المستدامة مما يؤدي إلى إعاقة الجهود المبذولة في مجال الأمن الغذائي وتهديد ظروف عيش الأجيال القادمة.[21] والجدول التالي يوضح استخدام المياه في قطاع الزراعة بدول شمال إفريقيا سنة 2010.

الجدول رقم (05): يوضح استخدام المياه حسب القطاع في دول شمال إفريقيا

الوحدة نسبة مئوية %

	الجزائر	مصر	ليبيا	المغرب	تونس
الزراعة	63.9	86.4	82.8	87.3	82.0
الصناعة	13.5	5.9	3.1	2.9	4.2
البلدية	22.5	7.8	14.1	9.8	13.8

Source: FAO Statisticalyearbook 2014: Africa Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Accra, 2014, P 20.

نلاحظ من الجدول أعلاه، أن بعض دول شمال إفريقيا تستهلك المياه في الزراعة بنسبة كبيرة في حدود 80 % مقارنة بالقطاعات الأخرى (الصناعة والبلدية)، حيث أن أعلى نسبة في استخدام المياه في الزراعة في كل من المغرب ومصر على التوالي بـ 87.3%، 86.4 %، لتليها ليبيا وتونس في حدود 82 %، وأخيرا نجد الجزائر حيث تخصص أقل نسبة استهلاك للمياه في الزراعة.

3- إجمالي إنتاج الحبوب:

تمثل الحبوب مصدر الغذاء الأساسي في جميع دول شمال إفريقيا، ولذلك تعتبر الحبوب عنصرا استراتجيا لكفالة الأمن الغذائي للسكان، ومن بين الحبوب يحتل القمح (القمح الطري والقاسي) مكانة بارزة في الوجبة الغذائية في دول شمال إفريقيا، وغالبا ما يساهم بأكثر من 50 % من قيمة الطاقة التي توفرها الوجبة الغذائية، وفيما يتعلق بجانب العرض من الإنتاج تمثل الحبوب المنتجات الزراعية الرئيسية وتشغل ما يربو على 50 % من المساحة المزروعة.

الجدول رقم(06): يوضح إجمالي إنتاج الحبوب لدول شمال إفريقيا

الوحدة المساحة: ألف هكتار الإنتاجية: كغ/هكتار الإنتاج: ألف طن

الدولة	السنة	المساحة	الإنتاجية	الإنتاج
الجزائر	2012	306303	1677	513715
	2013	269925	1820	491223
	2014	250902	1369	343523
	2015	268608	771154	376095
	2016	185592	900977	294228
مصر	2012	316120	7486	2366579
	2013	322435	7454	2403545
	2014	321389	7378	2371340

	2015	298371	3457581	2324843
	2016	318531	3168515	2329813
تونس	2012	133900	1678	224690
	2013	136835	1712	234202
	2014	124200	1840	228550
	2015	118840	354319	130691
	2016	129501	340191	142912
المغرب	2012	521715	1016	530130
	2013	539070	1830	986300
	2014	475020	2082	988921
	2015	545131	1576756	1167995
	2016	379842	1239130	355590
ليبيا	2012	38345	815	31240
	2013	36705	833	30590
	2014	36724	829	304.44
	2015	43743	493689	30040
	2016	32123	489081	22967

المصدر: من إعداد الباحثتان اعتمادا على:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الكتاب السنوي لإحصائيات الزراعية العربية،للسنوات (2012-2018).

يمثل الجدول أعلاه، توضيحا لإجمالي إنتاج الحبوب لدول شمال إفريقيا خلال الفترة (2012-2016)، أين احتلت مصر المرتبة الأولى في إنتاج الحبوب خلال سنوات محل الدراسة، إذ يقدر إنتاج الحبوب بها سنة 2013 بـ 24035.45 ألف طن، لتليها المغرب ثم الجزائر ثم تونس وأخيرا ليبيا. إلا أن هاته الدول تعاني من عجز هيكلي في الحبوب، وتعتمد بدرجة عالية على الأسواق الدولية لتوفير احتياجاتها من السلع الغذائية الأساسية، مما يجعلها تعاني من تبعية شديدة اتجاه استيراد الحبوب وتكون بذلك الأكثر عرضة لانعدام الأمن الغذائي.

ثالثا: مساهمة البحوث الزراعية العلمية في تحقيق الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا

إن الأمن الغذائي ومستقبل قطاع الزراعة معتمد على مقدرة البحوث العلمية الزراعية والإرشاد الزراعي والخدمات المساعدة وارتباطها بالمزارعين بطرق فعّالة، ومساعدتهم على تبني تقنيات زراعية متطورة، والتوسع في استعمال الميكنة في العمليات الإنتاجية.

1- قدرة البحوث الزراعية العلمية على تعزيز الأمن الغذائي:

تعتبر المنطقة العربية أكثر المناطق استيرادا للحبوب في العالم، مع فجوات متسعة بين الطلب والإنتاج، ما يجعلها عرضة في شكل متزايد للاضطرابات العالمية والأسعار السوقية الدولية المتصاعدة للغذاء، ومنه ثمة حاجة ملحة لتغيير مقاربة بلدان المنطقة للأمن الغذائي، فاليوم يمكن للتطورات المحققة في البحوث الزراعية العلمية والتقدم التكنولوجي أن تقلب الاتجاه رأسا على عقب، و أن تضع البلدان العربية على طريق الاكتفاء الذاتي حتى مع الموارد الطبيعية النادرة.

تتطلب الأنظمة البيئية الزراعية المتعددة في المنطقة مقاربة ذات شقين لتعزيز الإنتاجية، تشمل تكثيف الإنتاج بشكل مستدام في المناطق التي تتوافر فيها فرص أكبر نسبيا للوصول إلى المياه، وبناء مرونة وقدرة على التعافي في الأراضي الهامشية، حيث يتعرض المزارعون إلى الجفاف الذي يصبح أكثر تكرارا مع تغير المناخ، وفي كل من الشقين، يجب أن تكون التنمية الزراعية المستدامة القوة الدافعة لضمان قدرة الموارد الطبيعية النادرة على استدامة إنتاج غذائي بعيد الأجل، وهذا يتطلب مقاربة متكاملة لزيادة الإنتاجية تشمل تحسين المحاصيل والثروة الحيوانية وتعزيز إدارة الموارد الطبيعية وتطوير سياسات تمكينية وقدرة مؤسسية.

خلال العقود الثلاث الماضية، أظهرت الشراكات البحثية بين المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)♦ وأنظمة البحوث الزراعية الوطنية (NARS) في البلدان ذات الأراضي الجافة، قدرة التقنيات المحسّنة والمبتكرة على تحسين الإنتاجية، مثلا تقدم أصناف مطورة من القمح ذات إنتاجية أعلى وقدرة أكبر على تحمل الجفاف والملوحة و الآفات، فرصة حقيقية للبلدان العربية عموما ولدول شمال إفريقيا خصوصا لزيادة إنتاجها الغذائي بشكل ملموس، ويمكن الحصول أيضا على مكاسب كبيرة من مجموعة تقنيات أثبتت قدرتها على تعزيز إنتاجية المياه،استراتجيات التكامل بين المحاصيل والثروة الحيوانية، التي أثبتت قدرتها على تعزيز المرونة والمداخيل للمزارعين المفتقرين إلى الموارد في الأراضي الهامشية. [22]

وفيما يلي بعض الابتكارات الواعدة في بعض دول شمال إفريقيا: [23]

- أصناف محسنة من القمح القاسي تعطي غلة أكبر بنحو 130 في المئة من البذر التقليدي و40 في المئة مقارنة بالبذر المحسّن الرائج شعبيا في مصر.
- آلات لزراعة الأماكن المرتفعة طورت للاستخدام في أراض مجزئة وفرت ما متوسطه 24 في المئة من مياه الري، وزادت غلال القمح بنحو 34 في المئة في ملكيات زراعية صغيرة في مصر، وهي تنشر الآن في المغرب.

2– مشروع تعزيز الأمن الغذائي في بعض دول شمال إفريقيا ونتائجه:

يرّكز مشروع تعزيز الأمن الغذائي في البلدان العربية بالدرجة الأولى على تحسين إنتاج القمح والغلة في النظم الزراعية القائمة على القمح، وهو يشمل ثلاثة أنشطة رئيسية: نشر التقنيات المحسّنة والمثبتة، الأبحاث التطبيقية، بناء قدرة البرامج الوطنية بما في ذلك تدريب العلماء الزراعيين الشّبان.

بدأ المشروع سنة 2010 بتمويل من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي و الاجتماعي، الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية، بنك التنمية الإسلامي وصندوق أوبك للتنمية الدولية، أجريت الأنشطة في 14 موقع تجريبي في تسعة بلدان عربية، لكن ما يهمنا هنا في دراستنا هاته لدول شمال إفريقيا: المغرب، تونس، الجزائر و مصر.

يقوم المشروع على استمرارية البحث والتطوير و بالتالي ضمان استغلال نتائج الأبحاث بفعالية لمصلحة المجتمعات الزراعية، وبما أن المشروع يتركز على القمح، فإنه يستفيد من تجربة المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا)، بالإضافة إلى أنظمة البحوث الزراعية الوطنية في استخدام منجزات البحوث الرئيسية للوصول إلى الاكتفاء الذاتي في القمح باتباع التكثيف المستدام لإنتاج القمح.

وفيما يلي سنرى التأثير الإجمالي للمشروع على بعض دول شمال إفريقيا:[24]

– **مصر:** تبين البيانات الإحصائية المنتقاة والمؤشرات المجموعة من موقع محافظة الشرقية، حدوث ارتفاع في إجمالي المساحة المزروعة بالقمح +8%، وإجمالي كمية القمح المبيعة للحكومة +36%، ومتوسط الإنتاجية +16%، والمساحة المزروعة بالقمح بأسلوب الأحواض المرتفعة والمقدار الإجمالي للبذور المصدقة المبيعة للمزارعين +21%، وقد ارتفعت غلة القمح من 6.2 طن/هكتار إلى 7.2 طن/هكتار (+16%). وأدى هذا التحسن في الغلة إلى ارتفاع إجمالي القمح الذي تبيعه الشرقية لوزارة التموين، فقد ارتفعت الكمية من 557.030 طن سنة 2009 إلى 755.496 طن سنة 2013 (+36%)، بحيث تبلغ قيمة هذه الزيادة 36.000.000 دولار أمريكي باعتماد سعر متحفظ للقمح يبلغ 180 دولار للطن الواحد.

– **تونس:** كشفت الأرقام الإحصائية المجموعة من أصحاب العلاقة، أن اعتماد أنواع القمح والممارسات الزراعية المحسّنة في الأنظمة المروية بمياه الأمطار في فرنانة، أدى إلى ارتفاع في إنتاج القمح بلغت قيمته نحو 433.171 دولار أمريكي، وعلى نحو ذلك اعتمد المزارعون في

موقع القيروان (شبيكا) المروي تكميليا، نوعا محسنا من القمح، وممارسات ثقافية ملائمة، وتقنيات إدارة الري، وقد أتاح ذلك إلى ارتفاع إنتاج القمح بما قيمته 1.106.236 دولار أمريكي.

– **المغرب:** في تادلا في المغرب، حيث يمارس الري التكميلي، أشارت نتائج المشروع إلى أن تكنولوجيا الري التكميلي عند العجز يمكن أن تؤدي إلى وفر كبير في مياه الري يصل إلى 644 متر مكعب للهكتار في المتوسط، ويتوقع أن تشمل تكنولوجيا الري التكميلي عند العجز في السنتين التاليتين 20% على الأقل في منطقة تادلا المزروعة بالحبوب، ويتوقع أن يصل الوفر الناتج في المياه نحو 1.5 مليون متر مكعب يمكن أن يستخدم لري 400 هكتار إضافية باستخدام تكنولوجيا الري التكميلي عند العجز، ومن ثم يتوقع أن يبلغ الإنتاج الإضافي من القمح 3000 طن عند مستوى غلة يبلغ 7.40 طن/هكتار، ووفق السعر الحالي للقمح في المغرب البالغ 365 دولار للطن الواحد، فإن ثمن 3000 طن الإضافية من القمح سيكون 1.095.000 دولار أمريكي.

أما حسب توقعات منظمة الأغذية والزراعة لعام 2030 ستواجه بلدان شمال إفريقيا تحديات رئيسية في مجال الأمن الغذائي بوجه عام، وخاصة في السنوات المقبلة، وستواجه أيضا ضغطا سكانيا بدرجة كبيرة وتغيرات على صعيد أنماط الاستهلاك والأغذية التي ستنحني نحو أنماط الاستهلاك الغربية، كما ستواجه أيضا الضغوط على الموارد المائية وموارد الأراضي التي ستجعل من الصعب الحصول على مساحات زراعية إضافية. [25]

تبين لنا نتائج المشروع أعلاه، أهمية البحوث العلمية الزراعية في تعزيز الأمن الغذائي بدول شمال إفريقيا من قفزات نوعية في قطاع الزراعة وخصوصا إنتاج القمح الذي يمثل جوهر تلك الدراسة، حيث نجد أن المشروع ركز على نشر التقنيات المحسّنة والمثبتة، الأبحاث التطبيقية، بناء قدرة البرامج الوطنية في إنتاج القمح فقط. فماذا لو ركزت مشاريع وأبحاث علمية زراعية أخرى على منتجات أخرى، وماذا لو تم إدخال تقنيات محسنة بها،كيف سيكون الإنتاج وقطاع الزراعة إجمالا بدول شمال إفريقيا؟، الأكيد أنها ستتمكن من ضمان أمنها الغذائي.

خاتمة:

من خلال ما تقدم من دراستنا، يمكن القول أن مفتاح مستقبل الأمن الغذائي وتحقيق تطور بارز في الزراعة لدول شمال إفريقيا، يكمن في التقدم في البحوث العلمية الزراعية، بتبني تقنيات زراعية متطورة، مع التوسع في استعمال الميكنة في العمليات الإنتاجية، وهذا لا يمكن تحقيقه إلا بتمكن هاته الدول من مواكبة التطورات في التقنية العلمية، وتوظيفها وفقا لظروف البيئة المحلية، مع تعزيز التعاون والتنسيق مع مؤسسات البحوث الزراعية العربية والعالمية، بالإضافة إلى تشجيع الباحثين الزراعيين ونشر نتائج أبحاثهم ومحاولة تطبيقها. وبهذا على الدول العربية عموما ودول شمال إفريقيا خصوصا الاهتمام أكثر بالبحوث العلمية الزراعية وتطويرها وزيادة الانفاق عليها، بما يضمن تعزيز أمنها الغذائي. وفي ضوء ما ذكر يمكننا طرح توصيات أكثر تصّب في سبل تحقيق الأمن الغذائي بدول شمال إفريقيا اعتمادا على البحوث الزراعية العلمية:

- استثمار أكبر في العلم والتكنولوجيا؛
- تعزيز السياسات التمكينية؛
- الاستثمار في أنظمة البحوث الزراعية الوطنية؛
- التكثيف المستدام لأنظمة إنتاج القمح الذي يؤدي دورا أساسيا في الأمن الغذائي؛
- تطوير الإرشاد الزراعي وإيجاد سبل فاعلة لنقل التكنولوجيا؛
- تنمية القدرات والدعم المؤسسي؛
- الوصول إلى شراكات مبتكرة خصوصا بين القطاع العام والخاص.

قائمة المراجع:

1- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الزراعة والتنمية في الوطن العربي: نحو أمن غذائي عربي وتنمية زراعية مستدامة، العدد 1 و 2، الخرطوم، السودان، 2009.

2- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أوضاع الأمن الغذائي العربي 2017، الخرطوم، السودان، 2018.

3- جيرت – جان ستادز، قدرات البحث والتطوير في مجال الزراعة في العالم العربي: تقدم إيجابي غير أن التحديات مازالت قائمة، 2015، أطلع عليه يوم 2017/04/22.(http://www.arabspatial.org/blog/blog/2015/06/12/agricultural-r-and-d-in-arab-countries-arabic/)

4- رزيقة غراب، إشكالية الأمن الغذائي المستدام في الجزائر واقع وافاق، مقال بمجلة (العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية)، العدد 13، جامعة سطيف1، الجزائر، 2015.

5- سفيان عمراني، سياسة التجديد الفلاحي والريفي كاستراتجية لكسب رهان الأمن الغذائي المستدام بالجزائر، بحث مقدم للملتقى الدولي التاسع حول (استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية)، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 23 – 24 نوفمبر 2014.

6- عباس منصور العباس وآخرون، الإرشاد الزراعي في محافظة حمص، بحث مقدم لندوة (الإرشاد الزراعي ودوره في التنمية الزراعية)، جامعة البعث، كلية الزراعة، سوريا، 22 ماي 2008.

7- عبد القادر محمد سالك، أهداف التنمية المستدامة شمال إفريقيا، الأمم المتحدة اللحنة الاقتصادية لإفريقيا، مكتب شمال إفريقيا، 2013.

8- عبد الكريم صادق و آخرون، البيئة العربية: الأمن الغذائي التحديات والتوقعات، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، بيروت، لبنان، 2014.

9- الأمن الغذائي في شمال إفريقيا: تحليل الحالة واستجابات الدول لعدم استقرار الأسواق الزراعية، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لإفريقيا، مكتب شمال إفريقيا، المغرب، 2012.

10- عزت ملوك قتاوي، الأبعاد السياسية للأمن الغذائي العربي، بحث مقدم للمؤتمر العاشر للاقتصاديين الزراعيين حول (الأمن الغذائي العربي)، القاهرة، مصر، 25- 26 سبتمبر 2002.

11- قورين حاج قويدر، الأمن الغذائي في الوطن العربي الواقع والتحديات مع الإشارة إلى سوريا، بحث مقدم للملتقى الدولي التاسع حول (استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية)،جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 23 – 24 نوفمبر 2014.

12- لجنة الأمن الغذائي العالمي CFS، إحداث فرق في الأمن الغذائي العالمي، أطلع عليه يوم 2017/04/19.
(/http://www.fao.org/cfs/cfs-home/ar)

13- محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، علم المعرفة، الكويت، 1990.

14- محمد يوسف أحمد شلبي، دور الإرشاد الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي، بحث مقدم للمؤتمر السابع (الجمعية السعودية للعلوم الزراعية)، كلية علوم الأغدية والزراعة، جامعة الملك سعود، السعودية، 2013.

15-Food and Agriculture Organization of the United Nations, food security and agriculture research, world food summit (food for all), Natural Resources Management and Environment Department, Rome, 1996, consulté le 21/04/2017.(http://www.fao.org/docrep/x0262e/x0262e12.htm)

16-Gad LOEBENSTEIN, agriculture research management, springer, 2007.

17-Gert-Jan STADS, agriculture RD in West Asia and North Africa, ASTI, IFPRI, 2015.

18-Joseph H.HULSE, Développement durable: unavenirincertain, les presses du l'université Laval, Québec, Canada, 2008.

الهوامش

[1]المنظمة العربية للتنمية الزراعية، أوضاع الأمن الغذائي العربي 2017، الخرطوم، السودان، 2018، ص 81.

[2]محمد السيد عبد السلام، الأمن الغذائي للوطن العربي، علم المعرفة، الكويت، 1990.

[3]Gad LOEBENSTEIN, agriculture research management, springer, 2007, p 3.

[4]Ibidem.

[5]Ibid, p 4.

[6]عباس منصور العباس وآخرون، الإرشاد الزراعي في محافظة حمص، بحث مقدم لندوة (الإرشاد الزراعي ودوره في التنمية الزراعية)، جامعة البعث، كلية الزراعة، سوريا، 22 ماي 2008، ص ص 74-75.

[7]محمد يوسف أحمد شلبي، دور الإرشاد الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي، بحث مقدم للمؤتمر السابع (الجمعية السعودية للعلوم الزراعية)، كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، السعودية، 2013، ص ص 9 -12.

[8]Food and Agriculture Organization of the United Nations, food security and agriculture research, world food summit (food for all), Natural Resources Management and Environment Department, Rome, 1996, consulté le 21/04/2017. (http://www.fao.org/docrep/x0262e/x0262e12.htm)

[9]المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الزراعة والتنمية في الوطن العربي: نحو أمن غذائي عربي وتنمية زراعية مستدامة، العدد 1 و 2، الخرطوم، السودان، 2009، ص 28.

[10]لجنة الأمن الغذائي العالمي CFS، إحداث فرق في الأمن الغذائي العالمي، أطلع عليه يوم 2017/04/19.

(http://www.fao.org/cfs/cfs-home/ar/)

[11]عزت ملوك قتاوي، الأبعاد السياسية للأمن الغذائي العربي، بحث مقدم للمؤتمر العاشر للاقتصاديين الزراعيين حول (الأمن الغذائي العربي)، القاهرة، مصر، 25- 26 سبتمبر 2002، ص 2.

[12]Joseph H.HULSE, Développement durable: un avenirincertain, les presses du l'université Laval, Québec, Canada, 2008,p 179.

[13]رزيقة غراب، إشكالية الأمن الغذائي المستدام في الجزائر واقع وافاق، مقال بمجلة (العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية)، العدد 13، جامعة سطيف1، الجزائر، 2015، ص ص 51 -52.

[14]قورين حاج قويدر، الأمن الغذائي في الوطن العربي الواقع والتحديات مع الإشارة إلى سوريا، بحث مقدم للملتقى الدولي التاسع حول (استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية)،جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 23 – 24 نوفمبر 2014، ص ص 3- 4.

[15] رزيقة غريب، مرجع سبق ذكره، ص ص 53 – 54.

[16]سفيان عمراني، سياسة التجديد الفلاحي والريفي كاستراتجية لكسب رهان الأمن الغذائي المستدام بالجزائر، بحث مقدم للملتقى الدولي التاسع حول (استدامة الأمن الغذائي في الوطن العربي في ضوء المتغيرات والتحديات الاقتصادية الدولية)، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 23 – 24 نوفمبر 2014، ص ص 4- 5.

[17]نفس المرجع، ص ص 5-6.

[18]جيرت – جان ستادز، قدرات البحث والتطوير في مجال الزراعة في العالم العربي: تقدم إيجابي غير أن التحديات مازالت قائمة، 2015، أطلع عليه يوم 2017/04/22.

(http://www.arabspatial.org/blog/blog/2015/06/12/agricultural-r-and-d-in-arab-countries-arabic/)

[19]للتفصيل أنظر:

-Gert-Jan STADS, agriculture RD in West Asia and North Africa, ASTI, IFPRI, 2015.

[20]نفس المرجع.

[21]عبد القادر محمد سالك، أهداف التنمية المستدامة شمال إفريقيا، الأمم المتحدة اللحنة الاقتصادية لإفريقيا، مكتب شمال إفريقيا، 2013، ص 17.

♦للتفصيل أنظر:

عبد الكريم صادق و آخرون، البيئة العربية: الأمن الغذائي التحديات والتوقعات، المنتدى العربي للبيئة والتنمية، بيروت، لبنان، 2014.

[22] عبد الكريم صادق وآخرون،مرجع سبق ذكره، ص 45.

[23]نفس المرجع.

[24]نفس المرجع، ص ص 56 -57.

[25]الأمن الغذائي في شمال إفريقيا :تحليل الحالة واستجابات الدول لعدم استقرار الأسواق الزراعية، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لإفريقيا، مكتب شمال إفريقيا، المغرب، 2012، ص 37.