

الزراعة الذكية آلية لتحقيق التنمية الزراعية واستدامة الأمن الغذائي وفق التوجهات التكنولوجية الحديثة

Smart agriculture as a mechanism to achieve agricultural development and sustainable security according to modern trends technology

د. عابد نصيرة

جامعة الشلف - الجزائر

N.abed@univ-chlef.dz

د. لكحل محمد¹

جامعة غليزان - الجزائر

Mohblack0075@gmail.com

د. ولد عابد عمر

جامعة الشلف - الجزائر

O.ouldabed@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 2020/11/16

تاريخ الاستقبال: 2020/03/12

ملخص:

يشكل الأمن الغذائي هاجس للكثير من الدول نظر لإعتباره مؤشر على مدى التقدم في التنمية الزراعية والريفية خاصة في تلك الدول التي تعتمد على المورد الوحيد-النفط- في سد العجز في طلبات الاقتصاد الزراعي، ومن هنا المفتاح الأمثل لحل مشكلة التنمية الزراعية والريفية يتحقق من خلال توجه نحو الزراعة الذكية واستخدام أنظمة وتقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الميدان الزراعي مما يضمن التوسع في حجم الاستثمارات الفلاحية ويحقق استدامة الأمن الغذائي في الجزائر، تعالج هذه الورقة البحثية أهمية الزراعة الذكية كآلية حديثة في تحقيق التنمية الزراعية ومن ثم إستدامة الأمن الغذائي، وذلك من خلال تسليط الضوء على مدى مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في القطاع والنتائج التي حققتها في المجال الزراعي. الكلمات المفتاحية: الزراعة الذكية، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، التنمية الزراعية، الأمن الغذائي، الجزائر.

Abstract :

Food security is a concern for many countries, considering it as an indicator of progress in agricultural and rural development, especially in those countries that depend on the sole resource - oil - to fill the deficit in the demands of the agricultural economy, hence the optimal key to solve the problem of agricultural and rural development is achieved through orientation Towards smart agriculture and the use of information and communication technology systems and technologies in the agricultural field to ensure the expansion of agricultural investments and achieve sustainable food security in Algeria, this paper addresses the importance of smart agriculture as a modern mechanism in achieving agricultural development and then Food security, by highlighting the contribution of ICT in the sector and the results it has achieved in the agricultural field.

Keywords: Smart Agriculture, ICT, Agricultural Development, Food Security, Algeria.

مقدمة:

يعد الأمن الغذائي من بين أهم القضايا التي تشغل اهتمام لدى الاقتصاديين و المتخصصين ، وهذا لاعتباره مشكل يهدد معظم دول العالم الثالث في الوقت الحالي ، وخاصة تلك التي تعاني من فجوة غذائية ، في إطار استخدام الغذاء كورقة ضغط من طرف الدول التي لها ميزة في المجال الغذائي والمتميزة بالفوائض الغذائية لضغط على الدول ذات العجز بشعار " النفط مقابل الغذاء" ، مما شكل خطورة على الاقتصاديات النامية ومن ثم زيادة الواردات الغذائية بمعدلات متباينة وسريعة ، ويقع تذبذب في الهيكل الاقتصادي وتتاثر التنمية بأبعادها المختلفة ، فيما يتعلق بالجزائر ففاتورة الأمن الغذائي شكلت إلى حد كبير عبء على الاقتصاد الوطني ، حيث أنه تمت تغطيته بإنفاق الملايير من الدولارات، وبوادره شكلت منعرجا من خلال مرور الإقتصاد الجزائري بعدة تقلبات بسبب السياسات المتباينة على جميع

¹ - المؤلف المرسل: لكحل محمد: mohblack0075@gmail.com

المستويات بداية من الاقتصاد المخطط وصولاً إلى الاقتصاد الحر، وفي هذا السياق لازالت جهود الجزائر مستمرة في القطاع الفلاحي وهذا ما تظهره المخططات التنموية والميزانيات الموجهة للقطاع وبعث الاستثمار فيه أمام القطاع الخاص ، وهذا من أجل كبح هاجس ألا أمن غذائي خاصة في ظل الأزمة الحالية ، ومن زاوية أخرى يمثل القطاع الفلاحي الأساس في الإقتصاد وهذا نظر لإرتباطه بالقطاعات الأخرى ولدوره الإستراتيجي في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتوفير الحاجيات الأساسية للمجتمع (الغذاء)، ومن ثم الوصول إلى تحقيق الأمن الغذائي، ولاعتباره مشكل لمعظم دول العالم خاصة المتخلفة والتي تعاني من فجوة كبيرة تم النزول إلى مرتبة العجز الغذائي ويرجع ذلك إلى هشاشة القطاع الفلاحي وضعف أدائه ، ولحلحلة مشكلة التنمية الزراعية والريفية وتحقيق استدامة الأمن الغذائي خاصة في الجزائر وهو التوجه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في القطاع الفلاحي (الزراعة الذكية) التي تضمن إستدامة القطاع على المدى البعيد كإستراتيجية وطنية.

وبناء على ما سبق ارتأينا أن تطرح إشكالية هذه الورقة البحثية على النحو الآتي:

" ما مدى مساهمة توظيف الزراعة الذكية في تحقيق التنمية الزراعية واستدامة الأمن الغذائي في الجزائر وفق التوجهات الحديثة؟"

خطة الدراسة: بهدف الإلمام أكثر بهذه الدراسة، ارتأينا أن تكون خطة الورقة البحثية على النحو الآتي:

المحور الأول: الزراعة الذكية والأمن الغذائي: المفاهيم ونتائج العلاقة.

المحور الثاني: وضعية القطاع الفلاحي في الجزائر(2010-2019)

المحور الثالث: إسهامات توظيف الزراعة الذكية في تحقيق التنمية الزراعية وإستدامة الأمن الغذائي العالمي وفق التوجهات الحديثة.

المحور الأول: الزراعة الذكية والأمن الغذائي: المفاهيم ونتائج العلاقة.

تعتبر الزراعة الذكية من بين روافد الاقتصاد العالمي في الوقت الحالي وذلك نظراً لإنتشارها الواسع من حيث الإستخدام واللجوء إليها كحل أمثل في ظل شح الموارد بمختلف أنواعها إضافة إلى ذلك لكونها عامل أساسي معول عليه في تحقيق الأمن الغذائي وضمان استدامته.

1- مفهوم الأمن الغذائي: تعددت تعاريف الأمن الغذائي وهي لا تختلف عن بعضها اختلافاً أكاديمي ، ويعرف بأنه: " قدره كل الناس في كل الأوقات على الحصول على الطعام الكافي والذي بدوره يضمن لهم حياة صحية نشيطة"¹، والأمن الغذائي: "يشير إلى توافر الطعام للأفراد، حيث تقدر وزارة الصناعة الأمريكية أن حوالي 9 من 10 أسر أمريكية مؤمنة غذائياً ، وهذا يعتبر معيار لمواجهة المستقبل في التوفر الحاد للغذاء بسبب عدة عوامل تهدد الفلاحة والأمن الغذائي هو أما أن ينتج البلد الإحتياجات الغذائية أو أن يكون في إستطاعته الشراء"²، كما يمكن تعريف الأمن الغذائي من خلال مستويين ، فالأمن الغذائي المطلق: " يعني إنتاج الغذاء داخل الدولة الواحدة بما يعادل أو يفوق الطلب المحلي، وهذا المستوى يلازم مصطلح الإكتفاء الشامل ويعرف أحياناً بالأمن الغذائي الذاتي، إن هذا التحديد المطلق وجهت إليه عدة انتقادات لأنه لا يتماشى مع الواقع ، كما أنه يفوت على البلدان الإستفادة من التجارة الدولية القائمة على التخصص والميزة النسبية" ، أما الأمن الغذائي النسبي فيعني قدرة البلد أو مجموعة من الدول " الأقطار" على توفير السلع والمواد الغذائية بصفة كلية أو جزئية ، كما ينظر إليه على أنه: " القدرة على توفير الإحتياجات المجتمعية لضمان الحد الأدنى من تلك الإحتياجات بانتظام"³.

ومن التعاريف السابقة نستخلص الأبعاد الرئيسة للأمن الغذائي تتجلى في وفرة السلع الغذائية، الإستغلال الأمثل للسلع الغذائية مع وجود سلع غذائية في السوق بشكل دائم بالإضافة أن تكون أسعار السلع في متناول الأفراد، كما إرتبط مفهوم الأمن الغذائي بعدة مفاهيم أمنية، يراه البعض عامل تفعيل وتحقيق للأمن الغذائي، ويراه البعض على أنها عامل تحدي للأمن الغذائي، ومن بين هذه المفاهيم نجد⁴:

- الأمن الاجتماعي: إن عدم توفر الأمن الغذائي من أهم المهددات الخارجية لأمن وسيادة المجتمعات وكذلك من أقوى أسباب تفشي الجريمة، وظهور الظواهر الاجتماعية والاقتصادية السلبية في المجتمعات، وفي المقابل فإن عدم توفر الأمن الاجتماعي يؤدي لنقص الإنتاج ويؤثر سلباً على الأمن الغذائي، حيث يصبح المجتمع طارداً للمستثمرين والمنتجين، وربما بدرجة كبيرة يؤدي إلى توقف الإنتاج بصفة كاملة كما هو الحال في دول ذات النزاع المسلح، مما سبق إن العلاقة بين الأمن الغذائي والأمن الاجتماعي علاقة عكسية، حيث أن كلا منهما يمكن أن يكون سبباً في إحداث الآخر وانعدام أحدهما هو انعدام للآخر.

- الأمن المائي: يتحقق الأمن المائي عندما يكون نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة من المصادر المتجددة 1000 متر مكعب أهم محددات الأمن الغذائي، ويعتبر الجفاف وشح المياه هو المهدد الرئيسي للأمن الغذائي في العالم عامة والعالم العربي خاصة، حيث تشير تقديرات الأمم المتحدة في تقييمها لمصادر المياه وتنبؤاتها بالنمو السكاني على مستوى العالم، إلا أن أكثر من 2.8 بليون نسمة في 48 بلد يعانون من شح ونقص المياه، ويتعاطم دور المياه كمحدد للأمن الغذائي في الوقت الراهن أكثر من أي وقت مضى وذلك بسبب تناقص كميات المياه المتاحة من جراء الإستهلاك المتزايد للقطاع الزراعي للمياه في بلدان العالم.

-الأمن البيئي: أوضحت الكثير من الدراسات أن هناك إرتباط وعلاقة وثيقة بين انعدام الأمن الغذائي والتدهور البيئي، فالذين يعانون من إنعدام الأمن الغذائي عادة ما يلجؤون إلى أنشطة غير صديقة للبيئة تؤدي إلى تدهور قاعدة الموارد الطبيعية الزراعية المتاحة لهم وبالتالي في مشكلة نقص الغذاء وتدهور البيئة والموارد الزراعية الطبيعية التي يعتمد عليها في تشكيل الغذاء.

-في المقابل نجد أن تقدير الفجوة الغذائية للمجموعات السلعية الرئيسية في الوطن العربي خلال الفترة 2010-2012 على أساس الفرق بين الإنتاج وما هو متاح للإستهلاك أي صافي الإستيراد من السلع الغذائية، يفترض عدم وجود مخزونات مرحلة، وبدون تضمين تجارة السلع الغذائية البينية العربية، إذ أن فجوة الغذاء العربية تعنى بالسلع التي تستوردها الدول العربية من خارج الوطن العربي، وتشير بيانات المنظمة العربية للتنمية الزراعية إلى إتجاه قيمة الفجوة الغذائية العربية نحو إستقرار نسبي ابتداء من 2010 و 2011، حيث بلغت نحو 34.3 مليار دولار في 2010 ونحو 34.4 مليار دولار في 2011، وتقدر بنحو 35 مليار دولار في 2012، وربما يعزز من ذلك تكثيف الجهود للبلدان وإنتهاج سياسات زراعية أكثر تشجيعاً للإستثمار الزراعي وتحفيز لإنتاج السلع الغذائية الرئيسة في إطار مكونات البرنامج الطارئ للأمن الغذائي العربي، تساهم مجموعة سلع الحبوب وحدها بنحو 50% من قيمة الفجوة، ويشكل القمح والدقيق نسبة 23.13%، كما تساهم مجموعة اللحوم في قيمة الفجوة بنسبة 18.24% والألبان ومنتجاتها بحوالي 10.61% والزيت النباتية بنسبة 10.15%، والسكر المكرر بنسبة 8.45% وتبلغ مساهمة هذه السلع الغذائية مجتمعة حوالي 97.36% من قيمة القيمة الفجوة الغذائية، وتصدرت مجموعة الخضر في عام 2012 نسبة 69.5% من قيمة الفائض.⁵

2- الزراعة الذكية: تعني الزراعة الذكية إستخدام العلم وتكنولوجيا المعلومات والإتصال في تطوير الممارسات الزراعية المستدامة⁶، وحسب نظرة سيحالي فإن الزراعة الذكية مناخياً هو توقف أثار الجفاف الذي يجتاحنا، ولكن بإمكاننا التقليل إلى حد أدنى من تلك الآثار عن طريق إستخدام الأساليب الزراعية التي تناسب الظروف المناخية المتغيرة وتدفع بعجلة الإنتاجية وتحافظ في الوقت نفسه على إستدامة الموارد الطبيعية⁷.

كما تعمل المنظمة العربية للتنمية الزراعية في إطار الزراعة الذكية على تحقيق مايلي⁸:

-التوعية في إستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والإتصال في الزراعة العربية لما لها من أهمية في تحقيق التنمية المستدامة 2030، في إطار توفير الأمن الغذائي وتعزيز الزراعة المستدامة.

-التأكد على أهمية إستخدام الزراعة الذكية في المحافظة على الموارد الطبيعية ورفع كفاءة إستخدامها وإستدامتها.
-التذكير بالدور الهام لإستخدام الزراعة الذكية في تحسين الممارسات الزراعية في المنطقة العربية لما لها من أهمية في خفض النفقات وفي الإستخدام الأمثل للموارد الزراعية.

-التذكير بأهمية وضع خطط وبرامج عمل تدريبية متخصصة في تطبيقات الزراعة الذكية.
وفي إطار أوجه الترابط بين الأمن الغذائي وتغير المناخ في خطة التنمية المستدامة 2030، دعت الأمم المتحدة إلى ضمان حصول الجميع على الغذاء وتوفير الأمن الغذائي لتجنب المتغيرات الكارثية في المناخ وبالمقابل فإن التغير في المناخ يتطلب إتخاذ تدابير لتخفيف آثار المناخ في قطاع الزراعة والغذاء، وفي أجندة التنمية المستدامة 2030 فإن الهدف الرئيسي المتعلق بالأمن الغذائي، هو الهدف الثاني للتنمية المستدامة والذي يركز على ثلاثة أهداف رئيسية وهي: التغذية، الأمن الغذائي والزراعة المستدامة على مستوى العالم⁹، أما فيما يتعلق بنهج الزراعة الذكية مناخيا، طبقا لتعريف منظمة الأغذية والزراعة (FAO)، فإن الزراعة الذكية مناخيا هي المنهج الذي يساعد على توجّه الإجراءات اللازمة لتحويل وإعادة توحيد النظم الزراعية لدعم التنمية بصورة فعالة وضمان الأمن الغذائي في وجود مناخ متغير، وتمثل أهداف الزراعة الذكية في زيادة الإنتاجية الزراعية وبناء القدرة على الصمود في مواجهة تغير المناخ وإقامة إمكانية التكيف مع تغيير المناخ بالإضافة إلى إيجاد الفرص لتقليل من انبعاثات الغاز الدفيئة¹⁰.

كما دعت الجمعية العامة لدى الأمم المتحدة (2017) إلى التأكد السياق المحلي بأثر الزراعة الذكية مناخيا التي تتنوع بتنوع المكان والزمان، وأن إتباع الزراعة الذكية مناخيا يهدف إلى إيصال المنافع متعددة الأبعاد إلى المستوى المطلوب، وكان إعتداد تكنولوجيا الزراعية في تأمين المحاصيل أو التنبهات عن حالة الطقس المتعلقة بالمحاصيل الزراعية، كما دعت توسيع نطاق تكنولوجيا الحيوية في مجال الزراعة والإهتمام بالبحث والتطوير في المجال بهدف تحسين الأمن الغذائي والتغذية¹¹.

المحور الثاني: وضعية القطاع الفلاحي في الجزائر (2010-2019).

إن المتصفح للإحصائيات المتعلقة بالإنتاج وحجم الصادرات والواردات من المنتجات الزراعية والغذائية في الجزائر تشير إلى أن درجة التبعية الغذائية كبيرة وتشغل وزنا في تغطية الإحتياجات الغذائية، لقد إرتفع متوسط التبعية للحبوب من 51.24% إلى 71.74% خلال الفترة 1980-1990 وانخفض إلى 70.30% خلال الفترة 1991-2001، وانتقل متوسط التبعية بالنسبة لسلع القمح من 56.8% إلى 78%، وانخفض إلى 71.55% على النحو التالي خلال نفس الفترة نفسها¹²، لقد بقيت الجزائر تعاني من التبعية في مجال الغذاء ولذلك فإن لمشكلة الغذاء في الجزائر العديد من الأسباب المتعددة، والجدول الموالي يوضح قيمة الصادرات والواردات .

الجدول رقم (01): قيمة الصادرات والواردات من المواد الغذائية خلال الفترة 2010-2013

السنوات	2010	2011	2012	2013
الصادرات	315	355	315	402
الواردات	6058	9850	9022	9580

المصدر: رزقي ليندة، ترشيد إستغلال الفلاحي ودوره في سد الفجوة الغذائية، الملتقى الدولي استدامة الأمن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص 6.

-برنامج الإنعاش الاقتصادي: يغطي الفترة 2001-2004، بغلاف مالي يقدر بـ 525 مليار دج.

-البرنامج التكميلي لدعم النمو: يغطي الفترة 2005-2009، يبلغ حجمه الاستثماري 4202 مليار دج.

- البرنامج الخماسي 2010-2014، بغلاف مالي قدر بـ 21214 مليار دج.

• هذه البرامج الثلاثة ركزت في مجموعها على تحسين إطار معيشة السكان وبعث التشغيل وتوفير شروط إستقرار النشاطات وإعادة التوازن الجهوي وإعادة التوازن، في سبيل تحقيق أحجام مالية كبيرة التي تظهر في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02): مكانة الفلاحة ضمن المخططات التنموية للفترة 2001-2014.

المخططات	مخطط الإنعاش الاقتصادي	مخطط دعم النمو	المخطط الخماسي
اجمالي الاستثمارات	525	4202.7	21214.14
الفلاحة	65.4	300	1000
%	12.46	7.14	4.71

المصدر: عماري زهير، القطاع الفلاحي في الجزائر بين الإمكانيات المتاحة وإشكالية الاكتفاء الذاتي دراسة قياسية، الملتقى الدولي الرابع إستدامة الأمن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص6.

وفي ظل البرنامج الخماسي 2010-2014 قدر الغلاف المالي لهذا البرنامج بـ 21214.14 مليار دج ، أي ما يعادل 286 مليار دولار ومن ضمنه مبلغ 9680 مليار دج ، باقي من البرنامج السابق ومن خلال هذا المسعى كله تتوخى الحكومة ثلاثة أهداف كبرى تتعلق الأمر برفع نسبة النمو في القطاع الفلاحي إلى 8% سنويا ، بشكل مستقر ومستمر ويتعلق الهدف الثاني برفع حصة الصناعة من 5% إلى 10% في القيمة المضافة التي يتم تحقيقها سنويا ، أما الهدف الثالث بمواصلة تقليص البطالة إلى اقل من 10% خلال السنوات الخمسة المقبلة، من خلال الجدول رقم 4، يتبين أن نصيب الفلاحة من الغلاف المالي المخصص قدر بـ 1000 مليار دج بنسبة 4.71% وهي نسبة منخفضة مقارنة بالبرنامج السابق رغم مضاعفة المبلغ المخصص بـ 2.3، فيما يخص الأغلفة المالية المرصودة للفلاحة يعبر على إهتمامات الدولة بجانب التنمية البشرية كأولوية والذي رصد له مبلغ 10122 مليار دج بنسبة 47.71%، على حساب القطاعات الخلاقة للثروة كالفلاحة والصناعة والسياحة، ويتم صرف المبلغ المخصص في إطار التجديد الفلاحي والريفي، كما تم دعمه بمبلغ مالي قدر بـ 200 مليار دج سنويا على مدى الإسراع الفترة الممتدة إلى غاية 2014¹³.

كما إستمر تراجع واردات الجزائر من المواد الغذائية بأكثر من -11% خلال الأشهر الأربعة الأولى من سنة 2019 مقارنة بنفس الفترة من سنة 2018، لدى المديرية العامة للحمارك الجزائرية فقد بلغت فاتورة إستيراد المواد الغذائية حوالي 2ر82 مليار دولار خلال الأشهر الـ 4 الأولى من السنة الجارية مقابل حوالي 3ر18 مليار دولار خلال نفس الفترة من السنة المنصرمة أي تراجع بحوالي 361 مليون دولار (-11ر35%)، حسبما أشارت إليه مديرية الدراسات والإستشراف للحمارك، ويعود هذا التراجع أساسا إلى انخفاض إستيراد الحبوب والحليب ومشتقاته والسكر والصويا والبقول، ومن جهتها بلغت فاتورة إستيراد الحبوب والدقيق والطحين التي تمثل قرابة 33% من فاتورة إستيراد المواد الغذائية، 921ر33 مليون دولار مقابل 1ر163 مليار دولار في 2018 أي بانخفاض قدر بـ 20ر81%، إضافة إلى تراجع فاتورة إستيراد منتوجات الحليب إلى 493ر48 مليون دولار مقابل 564ر56 مليون دولار أي بتراجع قارب 12ر6%. انخفضت أيضا فاتورة إستيراد السكر ومشتقاته لتبلغ 248ر85 مليون دولار مقابل 299ر82 مليون دولار (-17%)، كما سجلت واردات الجزائر للمنتوجات الغذائية تراجعا طفيفا خلال شهري يناير وفبراير 2019 مقارنة بنفس الفترة من سنة 2018، حسبما علم لدى المديرية العامة للحمارك الجزائرية عموما بلغت فاتورة واردات المنتوجات الغذائية 1ر34 مليار دولار خلال شهري يناير وفبراير 2019 مقابل 1ر49 مليار دولار خلال نفس الفترة من سنة 2018، مسجلة تراجعا قدره 15 مليون دولار (-10ر21 بالمائة)، حسبما أوضحته مديرية الدراسات والاستشراف للحمارك¹⁴.

بلغت فاتورة المنتجات الغذائية إجمالاً 2,245 مليار دولار بين يناير ونهاية مارس 2018 مقابل 2,25 مليار دولار خلال نفس الفترة من سنة 2017 أي بانخفاض قدره 5 مليون دولار (-0,22 بالمائة)، حسب بيانات المركز الوطني للإعلام وإحصائيات التابع للحمارك من مجموع 2,245 مليار دولار من واردات المواد الغذائية بلغت فاتورة إستيراد أهم 6 مواد الغذائية (الحبوب والحليب والسكر والقهوة والشاي والخضر الجافة واللحوم) نحو 1,676 مليار دولار في الثلاثي الأول من 2018 مقابل 1,717 مليار دولار خلال نفس الفترة من 2017 أي بانخفاض قرابة 41 مليون دولار أي تراجع قدرة 2,4%، وارتفعت واردات الحبوب والسميد والطحين (الفرينة) التي تمثل 36 بالمائة من إجمالي الواردات الغذائية إلى 816,2 مليون دولار مقابل 752,5 مليون دولار أي بزيادة حوالي 64 مليون دولار (+5,8%) بين نفس فترتي المقارنة وعرفت فاتورة استيراد الحليب ومشتقاته ارتفاعاً لتستقر عند 415,84 مليون دولار مقابل 411,38 مليون دولار بارتفاع حوالي 4,5 مليون دولار (+1,1 بالمائة)¹⁵.

كما أن ميول الأسعار خلال شهر مارس 2017 بالمقارنة مع شهر مارس 2016، تم تسجيل ارتفاع طفيف لمتوسط أسعار بعض المواد وارتفاعات محسوسة وخاصة بالنسبة للحمص (+64%)، البطاطا (+80%)، الطماطم الطازجة (+82%)، الثوم المحلي والمستورد (+45% و +197%)، التمور (+14%)، التفاح المستورد (+103%)، التفاح المحلي (+69%)، الموز (+200%)، لحم البقر المحمد (+11%) والبيض (+30%)، كما عرف متوسط أسعار البصل الجاف، البرتقال ولحم الغنم المحلي انخفاضاً على التوالي (-30%)، (-5%) و (-1%)¹⁶.

وكشفت إحصائيات رسمية عن نسبة مساهمة القطاع الفلاحي في الاقتصاد الوطني من حيث الإنتاج، حيث ساهم بنسبة 12.3 بالمائة من الناتج الداخلي الخام، خلال السنة المنصرمة، وذلك بعد أن عرف القطاع معدلات تنمية منذ سنة 2000، وخلال ندوة عقدت حول "الأفاق المستقبلية للصناعات الغذائية بالجزائر"، والتي نظمت على هامش الطبعة الـ 17 لمعرض الفلاحة والصناعات الغذائية "جزاقرو"، فإن المساحة الإجمالية للأراضي الفلاحية المسقية على الصعيد الوطني، فقد ارتفعت بنسبة ثلاثة (3) أضعاف، من سنة 2000 إلى سنة 2018. وفيما يخص نمط العيش "فيجن" (وهو نمط يقوم على الغذاء النباتي ورفض استهلاك كل منتوج حيواني أو إستغلاله) الذي يجمع جمهوراً غربياً كبيراً في يومنا الحالي، فإنه يسمح بتخفيف الإستهلاك المتزايد للحوم والحليب مشتقاته (المنتجات المشتقة)¹⁷.

كما تحتل منتجات الحبوب مكاناً إستراتيجياً في النظام الغذائي وفي الإقتصاد الوطني. خلال الفترتين 2000-2009 و 2010-2017، احتلت مساحة الحبوب معدل سنوي يبلغ 40% من المساحة الزراعية المفيدة تقدر المساحة المزروعة بالحبوب خلال العقد 2009-2000 بحوالي 3200930 هكتار، حيث يشغل القمح الصلب والشعير معظم هذه المساحة بحوالي 74% من إجمالي مساحة الحبوب خلال الفترة 2010-2017، معدل هذه المساحة بلغ 3385560 هكتار، بزيادة 6% مقارنة بالفترة السابقة (2009-2000)، ويقدر معدل إنتاج الحبوب خلال الفترة 2010-2017 بنحو 41.2 مليون قنطار، بزيادة قدرها 26% مقارنة بعقد 2009-2000 حيث يقدر معدل الإنتاج 32.6 مليون قنطار ويتكون الإنتاج أساساً من القمح الصلب والشعير، والذي يمثل على التوالي 51% و 29% من إجمالي معدل إنتاج الحبوب 2010-2017.¹⁸

وفي ذات السياق تعتبر تنمية القطاع الزراعي وتوفير الأمن الغذائي إحدى أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر أحد التحديات الحقيقية نتيجة ارتفاع أسعار المواد الغذائية، كما إعتبر البنك الدولي في تقريره عن الزراعة من أجل التنمية أن الزراعة تعتبر أداة لتحقيق الأهداف الإنمائية، وحسب الديوان الوطني للإحصائيات فإن الفترة الممتدة من 2007 إلى غاية

2017 أن مستويات القمح الصلب تفوق 19 مليار قنطار سنويا، عكس الأصناف الأخرى من الحبوب، إذ لا تتعدى 9 ملايين قنطار بالنسبة للقمح اللين، أما فيما يتعلق بمدى أهمية قطاع الزراعة في رفع من مستويات النمو الاقتصادي في الجزائر حيث إرتفعت نسبة مساهمة الزراعة في مستويات الناتج المحلي من 8.4% سنة 2000 إلى مايفوق نسبة 12% سنة 2017.¹⁹ أما فيما يتعلق بمخطط عمل الفلاحة (2015-2019) يركز على تحقيق ثلاثة محاور رئيسية أولها الاهتمام بالزراعة والثروة الحيوانية وذلك من خلال تنمية هيكل القطاع الفلاحي وتشجيع كفاءات القطاع الفلاحي ومتابعة ودعم أصحاب المشاريع الفلاحية ، أما المحور الثاني فيتعلق بالاهتمام بالإنتاج الغابي وكذا تشجيع السياسة البيئية وتمثل المحور الثالث في متابعة ودعم برامج الإستثمار في قطاع الصيد وتربية المائيات مما يسمح بزيادة صادرات السمك وقد حدد المخطط الحدود المستهدفة لكل المحاور السابقة ، نلخص أهمها في تحقيق نمو متوسط للقطاع الفلاحي بمقدار 5% وبلغ 43000 مليار دج كقيمة للإنتاج وتحقيق قيمة الواردات ب20 مليار دولار وزيادة الصادرات ب1,1% مليار دولار والوصول إلى مليون ونصف مليون منصب شغل في القطاع.²⁰

المحور الثالث: إسهامات توظيف الزراعة الذكية في تحقيق التنمية الزراعية وإستدامة الأمن الغذائي العالمي وفق التوجهات الحديثة.

تؤكد التقارير العالمية المتخصصة والمهتمة بميدان توظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصال الحديثة في المجال الزراعي على أن الزراعة الذكية تعمل بشكل أفضل على تحقيق الأمن الغذائي ومن ثم إستدامته عالميا، كما أشارت التقارير على ضرورة تعميم هذه التكنولوجيا على كافة الأقطار خاصة العربية منها نظرا لما يعرفه العالم من تغيرات وتحديات مناخية.

1-البحث الزراعي في الجزائر: تهتم كل من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية بالبحث الزراعي، حيث أن هذه الأخيرة تدير برامج البحث عن طريق عدة معاهد، من أهمها المعهد الوطني الجزائري للأبحاث الزراعية والمعهد الوطني للبحث في الغابات. والمعهد الوطني الجزائري للأبحاث الزراعية مكلف بالمساهمة في إعداد السياسة الوطنية للأبحاث الزراعية وتنفيذها، فهو مهمتم بالمشاركة في إعداد برامج البحث وتحديد الآليات والتدابير التي من شأنها تحقيق ذلك. وتتمثل هذه المهام بالمليادين²¹ كمعرفة التحكم في الوسط الفيزيائي، تحسين وتطوير كل من الإنتاج النباتي والحيواني إضافة إلى حفظ وتحويل المنتجات الفلاحية ودراسة نوعيتها والتكنولوجيات الحيوية المطبقة في الفلاحة مع الإهتمام بالعالم الفلاحي والريفي إقتصاديا وإجتماعيا، في إطار العلاقات المتبادلة بين المؤسسات والبحث الزراعي يتم تنسيق نشاطات البحث الزراعي عن طريق المجلس العلمي للبحث والتطور التابع لمديرية التكوين (الإعداد والتدريب) والبحث والتعميم بوزارة الزراعة والفلاحة، أما المعهد الوطني الجزائري للأبحاث الزراعية فإنه مكلف بإعداد السياسة الوطنية للبحث الزراعي وذلك عن طريق²²:

- تنفيذ برامج البحث والتجارب المتعلقة بمجال نشاطاته؛ وضمان التنسيق على الصعيد الوطني (بالتعاون مع الهياكل المعنية القطاعية وما بين القطاعات) نشاطات البحث الزراعي لهياكل البحث التابعة لوزارة التعليم العالي كالمعهد الوطني الزراعي بمنطقة الحراش بالجزائر.
- المساهمة في إعداد مخططات التكوين (الإعداد والتدريب) والتحسين لتلبية حاجيات البحث العلمي.
- تأمين نتائج البحث والسهر على نشرها واستعمالها بالتعاون مع المؤسسات المعنية.
- للإشارة أن برامج البحث تحدد حسب الاحتياجات والصعوبات والمصادفات المناخية لكل منطقة طبيعية؛ لهذا تم تأسيس محطات ومخابر متخصصة في ميدان البحث للزراعة الإقليمية على مستوى كل منطقة. لكن رغم كل هذه التعديلات التي أقيمت في صالح هذا القطاع عن طريق البحث العلمي فإن النتائج الإيجابية تبقى دائما مرجوة. نستخلص من هذه العوامل النقائص التالية:

- التقنيات الموجودة لها تأثير سلبي وغير متطابق مع المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية للمزارعين والزراعة الإقليمية في المناطق المناخية المختلفة.

- تقدير عدد الباحثين الدائمين الذين ينحزون المشاريع والبرامج القطاعية الوطنية في المعهد الوطني الجزائري للأبحاث الزراعية والمعهد الوطني للبحث في الغابات وكل المراكز والمحطات ووحدات الأبحاث التي تمثل 258 باحثا. أما بالنسبة لعدد الباحثين التابعين لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي فهو لا يتجاوز 548 باحثا.

- نقص الوسائل المالية لوضع سياسة البحث العلمي؛ إذ لا يقدر المنتج الداخلي الخام للزراعة إلا بـ 0.7 % بينما المعدل على المستوى العالمي يمثل 2 % والفرق شائع.

أما فيما يتعلق بالتخطيط البحثي (تخطيط البحث العلمي)، لكي يتمكن البحث الزراعي من الاندماج في التنمية الزراعية من أجل إنتاج أفضل يجب أن يحدد مجموعة من البرامج المنظمة والمخططة، نذكر البعض منها²³:

- تحديد المحاور ذات الأولوية التي تصدر مباشرة عن البرنامج الوطني للتنمية الزراعية؛ أي أن برنامج البحث متطابق مع برنامج التطور الاقتصادي.

- وضع الشروط اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة.

- التنسيق بين كل متطلبات مؤسسات البحث التي تشكل النظام وطني للبحث الزراعي.

2- التحول نحو استخدام التقانات الزراعية الحديثة: التقانة هي تسخير كافة الوسائل خاصة المعلوماتية التي يستخدمها المزارع من أجل إستخدام ما هو متاح لديه في ممارسة زراعته وتطويرها، ويرتبط تطوير الإنتاجية والإنتاج الزراعي إلى حد كبير بالتقانة الحديثة التي تتوقف بدورها على البحوث الزراعية العلمية والتطبيقية بأنواعها المختلفة، وبرغم من أهمية التقانة الزراعية الحديثة ودورها في تحقيق أمن غذائي مستدام، إلا أن الدول العربية لم توليها الإهتمام الكافي، وهناك قصور في الاستثمارات الموجهة للبحوث والتطوير الزراعي، وهذا ما يجعل الدول بعيدة عن الاستفادة من هذه البحوث، فاهتمام الدول العربية بالبحوث الزراعية التكنولوجية يجعلها تعمل على تحقيق استدامة الأمن الغذائي في ظل العوامل والظروف الخارجية في ظل تخصيص المالي لمثل هكذا مشاريع²⁴.

3- التنسيق في التطور التقني: تمثل الزراعة القطاع الرائد في الإقتصاد الوطني لغالبية الدول العربية النامية ومن ثم فإن التنمية الزراعية هي المحرك للتنمية الاقتصادية في الدول، ويلعب التقدم التقني دورا أساسيا في عملية التنمية الزراعية، حيث يعمل على زيادة الكفاءة الإنتاجية للموارد الزراعية المتاحة من خلال الإنتاجية لزراعة أفضل وإلى الاستخدام الأكفأ للموارد، إن التطور التقني في إطار التنسيق بين الدول العربية يتطلب تقوية وتعزيز مراكز البحوث ومؤسسات التأهيل والتدريب وهيئات إرشاد مدعمة ومجهزة بالمعلومات والتقنيات الحديثة، يتطلب تطوير الحوار بين الباحثين وكذلك تقوية وتعزيز شبكات الاتصال بين مراكز البحوث والربط فيما بينها إضافة إلى إنشاء آلية للاتصالات لنشر وتوزيع وتبادل البيانات²⁵.

4- نحو إحداث التنمية الزراعية المستدامة: تهدف التنمية الزراعية المستدامة إلى المحافظة على القاعدة المردودية الزراعية وتعظيم عائدها للأجيال الحاضرة والمستقبلية، وذلك باستخدام الموارد بأعلى درجة من الكفاءة والتركيز على الكفاءة الإنتاجية لصغار المزارعين وتستوجب الزراعة المستدامة الحرص توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في القطاع الزراعي ومن ثم حماية الموارد²⁶.

5- الزراعة الذكية حسب إحصائيات المنظمة العالمية للزراعة أفاق 2030: إعتدا المجتمع الدولي في عام 2015 خطة للتنمية المستدامة حتى عام 2030 وهي تمثل إتفاق باريس بشأن تغير المناخ وتوفر إطارا دوليا لزيادة فعالية الإجراءات الوطنية والجهود الجماعية، وبغية تنفيذ خطة 2030 أقررت على الدول في المنظمة مبادئ لإستدامة الأغذية والزراعة وذلك عبر إقامة التوازن بين الإعتبارات الاجتماعية والإقتصادية وبنية وتعزيز الزراعة الذكية كنهج قادر على تحويل النظم الزراعية وإعادة توجيهها لدعم التنمية بشكل

فعال وضمنان الأمن الغذائي في ظل تغيير المناخ، وكشف تقرير لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة " الفاو " صادر في عام 2018 إن التحول العالمي إلى نهج الزراعة الذكية لا تكمن أهميته فقط في منع أزمات الأمن الغذائي مستقبلا ولكنه يساهم في التجديد الاقتصادي والزراعي للمناطق الريفية²⁷، وحسب ذات التقرير وتوقعاته فإن بلدان شمال إفريقيا تواجهها تحديات رئيسية في مجال الأمن الغذائي خاصة في السنوات المقبلة في ظل التغيير السريع على صعيد أنماط الإستهلاك والأغذية، كما ستواجه أيضا الضغوط على الموارد المائية وموارد الأراضي التي ستجعل من الصعب الحصول على مساحات زراعية إضافية²⁸.

6- الزراعة الذكية والمناخ : نظام للتأزر والحد من المخاطر : تتراوح متوسط الخسائر الاقتصادية السنوية في العالم بسبب الكوارث الطبيعية بين 250 و300 مليار دولار، وبين عامي 2006 و2016 إمتصت القطاعات الزراعية في البلدان النامية 26% من الأثر الاقتصادي الناجم عن الكوارث المرتبطة بالمناخ، وفيما يتعلق بالجفاف وقع أكثر من 80% من الأضرار والخسائر في القطاعات الزراعية وتشمل الآثار المترتبة عن الظواهر المناخية الشديدة الإحتلالات الكبرى في إنتاج الأغذية وإمدادات المياه، وتميل نهج الزراعة ذكية مناخيا إلى تعزيز التدابير المتوسطة إلى طويلة الأجل للتصدي للتهديدات تغير المناخ والمحدقة بالتنمية الزراعية، كما يقوم نهج بإعادة البناء نحو الأفضل المتبع للاستجابة للكوارث بتوجيه التدخلات خلال فترة التعافي من أجل تحقيق التنمية المدركة.²⁹

الخاتمة:

تحقيق الأمن الغذائي وإستدامة التنمية الزراعية قضية محورية على الصعيد العربي وخاصة في الجزائر الأمر الذي يجعل الوقوف على الموضوع بكل جدية ، لأن اليوم أصبحت مسألة الأمن القومي مرتبطة بما توفره الأمة من حاجات أساسية للمجتمع والمتمثل أساسا في الغذاء، وقضية التنمية الزراعية وإستدامة الأمن الغذائي مرهون بتوفير الغطاء المالي اللازم للتحكم في مخرجات المجتمع من جهة وضبط السياسات الكلية على المستوى الخارجي، ومن ثم التحكم في القرارات الإستراتيجية ، ومن خلال التقدم التقني والتكنولوجي ساهم هذا الأخير في إعطاء ديناميكية للقطاع باعتباره قطاع استراتيجي ومصدر لتمويل التنمية الاقتصادية والاجتماعية خارج الاكتفاء المحلي ، فاستخدام التكنولوجيا والمعلومات والاتصال في القطاع الفلاحي جعل القطاع ينتقل نحو الزراعة الذكية واستغلال أنظمة الإشعار في العمليات الزراعية على مستوى الحقول والمزارع، ومن أجل ضمان إستدامة هذا القطاع في الجزائر علينا التوجه نحو إستعمال الأنظمة التكنولوجية في القطاع الزراعي والفلاحي ومن ثم استدامة الأمن الغذائي على غرار تغذية الخزينة من موارده والمساهمة في النمو الناتج المحلي.

النتائج المتوصل إليها:

- الزراعة الذكية آلية لتحقيق الأمن الغذائي وإستدامة التنمية الزراعية.
- الزراعة الذكية تعمل على إقامة التوازن بين الإعتبارات الاقتصادية والإجتماعية للدول خاصة تلك التي تعاني من الإحتلالات الاقتصادية.
- الزراعة الذكية تعمل على وفق نظام مناخى متغير وتضبط التحديات والمخاطر على المدى البعيد.
- التحول نحو نهج الزراعة الذكية حل أمثل لترشيد الموارد وضبط التكاليف وإكتساب الرهانات الكبرى في المجال الزراعي والفلاحي.

التوصيات:

- العمل على الاهتمام بتوظيف تكنولوجيات المقدمة في المجال الزراعي والفلاحي خاصة في دول شمال إفريقيا.
- على الجزائر التحول التدريجي نحو نهج الزراعة الذكية وتوظيف التكنولوجيا في القطاع بهدف تحقيق ميزة وضمنان الأمن الغذائي القومي ومن ثم تحسين مؤشراتهما على الصعيد العالمي .
- الإهتمام بنهج الزراعة الذكية في الجزائر وتوفير المرافقة والدعم خاصة في ظل التحول نحو الشركات الناشئة وفتح المجال أمام القطاع الخاص.

قائمة المراجع:

- 1- عوض خليفة موسى، التعاون الإفريقي في تحقيق الأمن الغذائي، ملتقى الجامعة الإفريقية، جانفي، 2006، ص5
- 2- la sécurité alimentaire, article disponible sur site : <http://www.Marefa.org/index.php>.
- 3-<http://www.Aljazeera.net/special/files/page3>
- 4-سمية العبدى، الزراعة الحديثة انطلاقة لتحقيق امن غذائي عربي مستدام، الملتقى الدولي استدامة الأمن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص5
- 5-رزقي ليندة، ترشيد استغلال العقار الفلاحي و دوره في سد الفجوة الغذائية، الملتقى الدولي إستدامة الأمن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص4
- 6-رودولفوكريفنكو، تحضير الأراضي الجافة في كينيا من خلال الزراعة الذكية مناخيا، مجلة الوثام الدولية للطاقة الذرية، حزيران، 2015، ص2.
- 7-المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الزراعة الذكية مستقبل أفضل للزراعة العربية والحفاظ على الموارد الطبيعية، 2018، ص02.
- 8-نفس المرجع أعلاه، ص01.
- 9-ماري لومي، أوجه التظافر بين الأهداف العالمية للأمن الغذائي وتغيير المناخ: التوصيات لدول الخليج العربي، نظرة تحليلية، أكاديمية الإمارات الدبلوماسية، 2017، ص02.
- 10-نفس المرجع أعلاه، ص03.
- 11-الجمعية العامة للأمم المتحدة، تسخير التكنولوجيا الزراعية لأغراض التنمية المستدامة، 2017، ص22.
- 12-رزقي ليندة، مرجع سبق ذكره، ص4.
- 13-عماري زهير، القطاع الفلاحي في الجزائر بين الإمكانيات المتاحة و إشكالات الاكتفاء الذاتي، الملتقى الدولي استدامة الامن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص6-بالتصرف
- 14-<https://www.commerce.gov.dz/ar/statistiques> 2010-2019., consulte le 24/09/2019
- 15-<https://www.commerce.gov.dz/ar/statistiques> 2010-2019., consulte le 24/09/2019
- 16-<https://www.commerce.gov.dz/ar/statistiques> 2010-2019., consulte le 24/09/2019
- 17-. <https://www.eldjazaironline.net>, consulte le 24/09/2019
- 18-.<http://www.anagriculture2018.dz>, consulte le 24/09/2019
- 19-بن علي قريبيج، عبد القادر عبد الرحمان، الناتج الزراعي والنمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة 1989 إلى 2018، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 07، العدد 12، 2019، ص455.
- 20-أشواق بن قدور، تقدير الإنتاجية الكلية والفجوة التكنولوجية للقطاع الزراعي في الجزائر باستخدام التحليل العشوائي للفترة الممتدة بين 1980-2018، مجلة الإستراتيجية والتنمية، المجلد 10، العدد 01، 2020، ص408.
- 21-راضية برناوي، عبدالكريم بلعربي، تقييم الإنتاج العلمي في القطاع الزراعي في الجزائر ومشروع تأسيس رصد وطني للمعلومات في البحث الزراعي، cybrarians journal، العدد 24، ديسمبر 2010، ص15.
- 22-نفس المرجع أعلاه، ص15.
- 23-نفس المرجع أعلاه، ص16.
- 24-سمية العبدى، الزراعة الحديثة انطلاقة لتحقيق امن غذائي عربي مستدام، مرجع سبق ذكره، ص17.
- 25-زواتنية عبد القادر، أهمية الاستثمار في القطاع الزراعي ودوره في تحقيق الأمن الغذائي العربي، الملتقى الدولي استدامة الأمن الغذائي في الجزائر، جامعة الشلف، 2014، ص14.
- 26-نفس المرجع أعلاه، ص15.
- 27-علي حدادة، الزراعة الذكية ومجالات تطبيقها في العالم العربي، اتحاد الغرف العربية، 2018، ص11.
- 28-قميقي عفاف، بوفاتح فريحة، دور البحوث العلمية الزراعية في تعزيز الأمن الغذائي، دراسة حالة دول شمال إفريقيا، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، المجلد 15، العدد 20، 2019، ص34.
- 29-منظمة الأغذية والزراعة، دليل الزراعة الذكية مناخيا، ط2، روما، 2018، ص37.