المجلة الجزائرية للاقتصاد السياسي
EISSN: 2716-8573 ISSN: 2716-7720
المجلد: (04) / العـدد: (02)، (2022)، ص 125- 134

واقع رقمنة القطاع الفلاحي في الجزائر: الآليات والسبل

Digitizing the agricultural sector in Algeria: mechanisms and ways

د. حازم حجلة سعيدة [1*]، د. أمال بوسواك [2]، د. صديقة بن مداني [3]

[1] جامعة باجي مختار– عنابة (الجزائر)، saida.hazem@univ-annaba.dz
[2] جامعة الوادي (الجزائر)، amel-boussouak@univ-eloued.dz
[3] المدرسة العليا للاقتصاد بوهران (الجزائر)، djanamaram@gmail.com

تاريخ الإستلام: 2022/06/10 تاريخ قبول النشر: 2022/07/03 تاريخ النشر: 2022/07/31

ملخص:

تهدف هذه الورقة إلى تسليط الضوء على دور رقمنة القطاع الفلاحي في رفع كفاءة هذا القطاع الحيوي والذي تعول عليه الدولة الجزائرية كوسيلة لتحقيق الإكتفاء الذاتي و كبديل لقطاع المحروقات من ناحية توفير العملة الصعبة.

وقد حاولنا في هذه المداخلة توضيح أهمية قطاع الفلاحة في الجزائر وكذا الجهود المبذولة لرقمنته مع ابراز تجربة المؤسسات الناشئة الزراعية في الجزائر.

الكلمات مفتاحية: القطاع الفلاحي، الرقمنة، المؤسسات الناشئة الفلاحية.

Abstract:

This paper aims to shed light on the role of digitizing the agricultural sector in raising the efficiency of this vital sector, which Algeria relies on as a means to achieve self-sufficiency and as an alternative to the hydrocarbon sector in terms of providing hard currency.

In this intervention, we have tried to clarify the importance of the agricultural sector in Algeria, as well as the efforts made to digitize it, while highlighting the experience of agricultural startups in Algeria.

Keywords: the agricultural sector, digitization, agricultural startups

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

تقدر مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في الجزائر بنحو 8.5 ملايين هكتار وتمتلك الجزائر نحو عشرين مليون هكتار من السهول وتسعة ملايين هكتار من فضاءات الصيد البحري، و4.2 ملايين هكتار من الغابات. وتقدر مساحة الأراضي الصالحة للزراعة بالجزائر من إجمالي المساحة الكلية بنحو 3.1%، في حين تقدر نسبة الأراضي الزراعية المروية بـــ 2.6%، فضلا عن الثروات الغابية والبحرية.

رغم غناها و ثرائها ورغم النتائج التي بات يحققها قطاع الزراعة في السنوات الأخيرة إلا أنه لا يزال بعيدا عن المأمول من هذا القطاع الحيوي خصوصا ما يتعلق بالتخلص من التبعية الغذائية، تحقيق الاكتفاء الذاتي وكذا التصدير وتنويع المداخيل من العملة الصعبة خارج قطاع المحروقات.

وتعتبر الرقمنة وتوفير الخدمات المبتكرة والحلول الذكية عاملا جوهريا في تقدم الزراعة في الدول المتقدمة، فالطرق البدائية لم يعد بإمكانها التصدي للتحديات التي تحيط بالقطاع والتي من بينها تغير المناخ واشتداد المنافسة.

والجزائر في طريقها نحو رقمنة أجهزتها وقطاعاتها المختلفة لابد لها من النظر لتحديث وعصرنة القطاع الفلاحي وكذا تشجيع الأفكار الذكية والمبتكرة الخاصة بالقطاع من أجل توفير نظام بيئي سليم يعمل على ازدهاء الأفكار والمشاريع الزراعية الناشئة.

من خلال ما سبق يبرز أمامنا الإشكال التالي:

ماهي أهمية رقمنة القطاع الفلاحي وماهي السبل التي تدعم رقمنته ؟

– الفرضيات:

تقوم هذه الدراسة على فرضية أساسية مفادها أن:

تساهم رقمنة قطاع الفلاح في نمو وازدهار الخدمات والمنتجات المقدمة للفلاحين والمستهلكين

– محاور الدراسة

ومن أجل الإجابة على إشكالية الدراسة تم تقسيم الدراسة كما يلي:

- مكانة القطاع الفلاحي في الجزائر ؛
- رقمنة القطاع الفلاحي ؛
- جهود الجزائر في رقمنة القطاع الفلاحي.

2. مكانة القطاع الفلاحي في الجزائر

يحتل قطاع الفلاحة المرتبة الثالثة بعد الخدمات والمحروقات، حيث ساهم بنسبة 12.3 ٪ من القيمة المضافة للناتج المحلي الإجمالي في عام 2016 ، بزيادة قدرها **1.2** ٪ عن عام 1999 (madr.gov.dz, 2021)

وتوافر الجزائر على عدة موارد أرضية و مائية وبشرية و مالية، كذلك الموقع الجغرافي كمحور الدول المغاربة والإفريقية وقربها من السوق الأوربية يجعلها تعتمد على القطاع الفلاحي كبديل لقطاع المحروقات لتمويل التنمية من حيث تحقيق الإكتفاء الذاتي للغذاء والتصدير كذلك العمل على امتصاص البطالة (عماري 2014، ص10)، وتتمثل هذه الموارد فيما يلي :المساحة الزراعية : للجزائر مساحة زراعية كلية تقدر بحوالي 44 مليون هكتار، في حين أن المساحة المستخدمة للزراعة في سنة 2017 حوالي 80% من المساحة الزراعية الكلية، وهذا ما يوضح لنا رغبة الجزائر لزيادة المساحة الصالحة للزراعة، حيث ان المساحة الصالحة للزراعة بلغت8،537مليون هكتار خلال سنة 2017) وفي إطار استصلاح الأراضي تسعى الجزائر إلى تقوية ما يقدر ب 5 %من مجموع الأراضي الزراعية والتي هي في طريق التحول إلى اراضي خصبة قابلة للزراعة وهذا من اجل النهوض بالقطاع الزراعي (بن عطية، 2021، صفحة 38).

ونشير هنا إلى زيادة الاهتمام بقطاع الفلاحة على اعتبار أنّه بالإمكان أن يكون ركيزة البدائل التنموية المطروحة خاصة مع التداعيات السلبية لانخفاض العائدات النفطية على الاقتصاد الوطني، كما أن أهمية القطاع الفلاحي يفرضها الطلب المحلي المتزايد على المنتجات الغذائية والذي يهدّ د بتفاقم المشكلة الغذائية في الجزائر (باشوش، 2016، صفحة 07).

3. رقمنة قطاع الفلاحة:

منذ خمسينيات من القرن الماضي، خضعت الزراعة لتغييرات كبيرة ولعبت التطورات التقنية دورًا رئيسيًا في هذه التطورات. في نهاية الحرب العالمية الثانية، ساعدت الكيماويات الزراعية والميكنة على زيادة الإنتاج الزراعي الأوروبي بشكل كبير على الرغم من الانخفاض الحاد في الديموغرافيا الزراعية. وتظهر رقمنة الزراعة اليوم بطريقة معينة كاستمرار لعملية الميكنة التي بدأت لأكثر من سبعين عامًا مضت، مما يشير إلى حدوث اختراق سريع في الأدوات التكنولوجية وتحولات عميقة في القطاع الزراعي ، و نلاحظ على العكس من ذلك أن رقمنة الزراعة هي عملية تمتد جذورها طوال القرن العشرين فاللأرقام الخاصة بالأنشطة الزراعية ، على سبيل المثال ، تم تنظيمها وتوحيدها من أجل التحسين الوراثي لقطيع الألبان في الثلاثينيات من القرن الماضي وانطلقت في الستينيات. وهذا هو أول عمل لرقمنة وتجميع البيانات لغرض التحسين الوراثي للأبقار. وتعتبر الرقمنة الهيكلية من الأعمال المتكررة في الزراعة: فهي تتضمن ملاحظة مستوى هطول الأمطار وتتبعه في تقويمات الشركات المصنعة للأغذية، وملء السجلات الفنية أو الإدارية، مع ملاحظة جرعات السماد في دفتر

الملاحظات. وتشكل كل هذه الكتابات، العديدة، والمشفرة في كثير من الأحيان ، أعمالًا شائعة لرقمنة الزراعة .

تتطور هذه الرقمنة اليوم لتشمل وسائط جديدة وهو ما يدفع البعض إلى اعتبار "الرقمنة" ابتكارًا خارقًا يعود إلى تطورين حاسمين: تطوير الإلكترونيات والروبوتات التي أدخلت، على مدى الثلاثين عامًا الماضية، معدات مثل أجهزة الكمبيوتر وأجهزة الاستشعار في المزارع ؛ وتطوير تقنيات الاتصال وتبادل المعلومات. يجعل تعدد الإرسال من الممكن مشاركة المعلومات بشكل أفضل بين الأجهزة. وبالتالي ، لم يعد جمع البيانات هو الفعل الوحيد للمزارع وهذا يساهم في زيادة أسية في البيانات التي يتم جمعها ومشاركتها ومعالجتها (Thareau & Daniel, 2019)

و على صعيد آخر و نظرا لأن قطاع الزراعة ضروري لاستدامة سبل عيش الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الريفية وتزويدهم بالغذاء والدخل ، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر فرصة هائلة لتسخير جميع إمكانات هذا القطاع و "عدم ترك أحد يتخلف عن الركب" . تزود تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سكان الريف بحلول تساعدهم على تحسين إنتاجيتهم، وتعزيز الأمن الغذائي والتغذوي ، والوصول إلى الأسواق ، وكسب دخلهم أو حتى زيادته بشكل كبير بحيث تتمتع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بإمكانيات تحويلية شاملة يمكنها تسريع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة في سياق التنمية الريفية.

وتعرف رقمنة القطاع الفلاحي أو ما يعرف بـ DIGITALIZATION FOR AGRICULTURE (D4AG) بأنها هو استخدام التقنيات الرقمية والابتكارات والبيانات للتحويل نماذج الأعمال والممارسات عبر سلسلة القيمة الزراعية ومعالجة الاختناقات والإنتاجية، والتعامل ما بعد الحصاد، والوصول إلى الأسواق ، والتمويل ، وإدارة سلسلة التوريد لتحقيق دخل أكبر لصغار المزارعين وتحسين الغذاء والأمن الغذائي ، وبناء القدرة على الصمود مع تغير المناخ وتوسيع نطاق شمول الشباب والنساء (snv.org, 2020)

وتبرز أهمية رقمنة القطاع الفلاحي في النقاط التالية (wonderfoodjob, 2020))

- ✓ تحقيق مستويات أفضل للإنتاج: تتيح الرقمنة تحقيق كلاً من الدقة و المحافظة على الموارد في آن واحد ، مع تقليل صعوبة بعض المهام. فيمكن للمزارع ، على سبيل المثال ، الوصول إلى بيانات الأرصاد الجوية ؛ رسم الخرائط التعاونية لتقدم بعض الحشرات ؛ إلى أجهزة الاستشعار التي ستسمح له بمعرفة تكوين تربته والاحتياجات المائية لمحاصيله، كما و تمنحه البيانات التي تم جمعها إمكانية إدارة الرعاية التي يجب أن يقدمها لمحاصيله بشكل أفضل ، وبالتالي يميل نحو الزراعة الدقيقة ، وهو ما يمكن رؤية النتيجة من

حيث القيمة المضافة للمستهلكين مع زيادة جودة المنتج، الحصول على المزيد من المنتجات الطبيعية ، تحسين وقت الحصاد...

✓ تحسين الممارسات الجماعية والابتكار من خلال تجميع البيانات: نظرا لأن الكائنات الحية تتطلب نهجا منهجيا وقدرا معينا من وقت التعلم، فإن تجربة المزارع تستغرق سنوات حتى تتراكم. بمعدل حصاد واحد من هذا المحصول سنويًا، فإن المزارع لديه في النهاية فرص قليلة لاختبار ممارساته أو مقارنتها أو تغييرها.

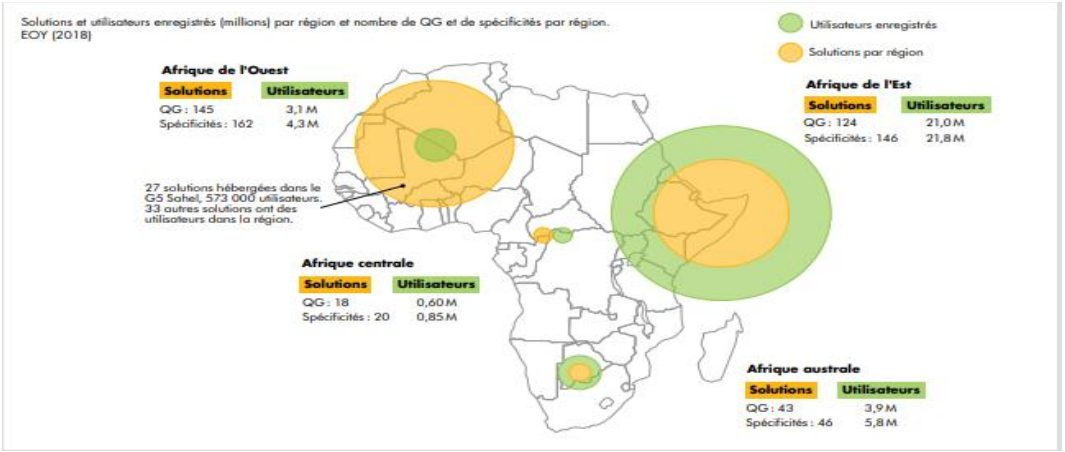
إن القدرة على جمع وتحليل البيانات المتعلقة بممارسات آلاف المزارعين تجعل من الممكن تكرار التجارب في سياقات مختلفة. من هذا ، من الأسهل الحصول على نماذج تنبؤية وتحديد الممارسات الجيدة والعناصر السياقية الملائمة لثقافات معينة، أحد التحديات على هذا المستوى هو جمع البيانات من قبل التعاونيات أو المنظمات القادرة على معالجة البيانات وتقديم التوصيات ، في الخلفية ، بهدف تحسين القدرة التنافسية.

✓ تحقيق الشفافية والقيمة والجودة وثقة المستهلك: يمكن النظر في مزايا رقمنة الزراعة من حيث المعلومات والتواصل مع المستهلك. تصبح ظروف الإنتاج والتأثير المجتمعي والبيئي للمنتج وما إلى ذلك مرئية ويمكن الوصول إليها. بفضل أنظمة جمع البيانات وهيكلة؛ تقييم؛ وضع العلامات. الوصول إلى البيانات ؛ وبالتالي ، فإن الرقمنة تتيح للمستهلك اتخاذ قرار أكثر استنارة من خلال السماح له بالوصول إلى ما هو غير مرئي لعينيه عندما يشتري المنتج. وهكذا يمكن للمستهلك أن يعرف أصل البذرة ، الممارسات الزراعية ... يمكنه حتى أن يعرف بدقة قطعة الأرض التي نما منتجه.

4. جهود الجزائر في رقمنة القطاع الفلاحي

يشير الواقع و الأرقام أن الجزائر لا زالت في بداية طريقها نحو رقمنة قطاع الفلاحة فمثلا يظهر الشكل الموالي توزيع الدول الأفريقية من ناحية استخدامها للحلول الذكية في ميدان الفلاحة حيث يظهر جليا الاستخدام المحتشم للتطبيقات في الجزائر.

الشكل رقم 01 : التوزيع الإقليمي للمستخدمين والتطبيقات الحديثة



Source : (Centre technique de coopération agricole et rurale, 2019)

رغم التأخر الملاحظ في عصرنة قطاع الفلاحة في الجزائر، إلا أن بوادر رقمنة القطاع تلوح في الأفق خصوصا مع انطلاق البرنامج الخماسي 2024/2020 والذي يأمل من خلاله اطلاق برنامج خاص يتضمن رقمنة تطبيقات المعلومات المهنية وعصرنة أدوات الإنتاج ومن أهم أهدافه:

– العمل على إطلاق بوابة إلكترونية تتضمن 43 إجراء إداريا، يمكّن من خلاله أي فلاح ومستثمر الحصول على الرخص والاعتمادات أو غيرها، دون عناء التنقل إلى الوزارة أو المؤسسات التابعة لها.

– الإحصاء الوطني للمستثمرات الفلاحية التي تهدف إلى وضع قاعدة بيانات حول المستثمرات الفلاحية .

ويمكن تلخيص الجهود المبذولة في رقمنة القطاع في النقاط التالية:

1.4. إطلاق منصة توضح نقاط البيع للمنتجات الفلاحية من المنتج إلى المستهلك"firma.dz"

تتضمن منصة El Firma DZ معلومات وافية عن 500 نقطة بيع يمكن لأي مواطن الاطلاع عليها لمعرفة أنواع المنتج الفلاحي وقد تم الإطلاق الرسمي لهذا الموقع من طرف مدير الأنظمة المعلوماتية والإحصائيات والاستشراف بالوزارة و المدير العام للديوان الوطني المهني للخضر و اللحوم (ONILEV) بمقر الديوان.

وأطلقت تسمية Elfirma.dz للموقع لان هذا الأخير يحتوي على معلومات (عناوين، ارقام هاتف،) تخص نقاط بيع المنتجات الفلاحية، التي أحصتها وزارة الفلاحة والتنمية الريفية عبر العديد من الولايات، حيث يمكن لأي مواطن تحديد الموقع الجغرافي لنقاط البيع الموجودة في المدينة او الولاية التي يسكن فيها.

وتم تزويد هذا الموقع بكل المعلومات الخاصة بمختلف نقاط البيع التي تم احصاؤها مثل أسماء المنتجين ونوع المنتجات المسوقة (خضر، فواكه، لحوم حمراء وبيضاء، حليب ومشتقاته...). ويتم تحيين الموقع بصفة مستمرة وتزويده بمعلومات إضافية تهم المستهلك.

بالإضافة إلى نقاط البيع التابعة لمؤسسات ومتعاملين تحت وصاية القطاع، تم إحصاء نقاط أخرى تابعة لخواص مثل المستثمرات الفلاحية. كما تم وضع استمارة الكترونية تسمح لأي متعامل أو منتج تتوفر فيه الشروط المحددة من طرف مسيري الموقع للتسجيل والانضمام إلى موقع.Elfirma.dz

تجدر الإشارة إلى أن هذه المبادرة تهدف إلى تقديم خدمة للمستهلكين خاصة خلال شهر رمضان لتمكينهم من اقتناء منتجات فلاحية ذات جودة وبأسعار تنافسية. (madr.gov.dz, 2021)

2.4. المؤسسات الناشئة:

تعرف المؤسسة الناشئة في الجزائر بأنها كل مؤسسة تجارية متحصلة على علامة المؤسسة الناشئة، والتي يستدعي الحصول عليها استيفاء جملة من الشروط ممثلة في الاتي:

- ألا يكون قد مر على تأسيسها أكثر من ثماني سنوات؛
- ألا يتجاوز مجموع أصولها ورقم أعمالها السنوي سقفا يضبط من قبل اللجنة الوطنية؛
- أن يكون رأسمالها مملوكا بنسبة 50% عمى الأقل من قبل أشخاص طبيعيين أو صناديق استثمار، أو من طرف مؤسسات أخرى حاصلة على علامة "مؤسسة ناشئة"؛
- أن تحقق نسبة نمو مرتفعة شرط أن لا يتجاوز عدد عمالها 250 عاملا (مخناش و خاسف، 2021، صفحة 38)

وجدير بالذكر أن أهم صفة تتميز بها المؤسسات الناشئة عن باقي المؤسسات كونها تقع في صميم عملية الابتكار حيث أن هذا النوع من المؤسسات يسعى إلى خلق منتج أو خدمة جديدة لا يتم تقديمها حاليا في أي سوق آخر، أو يتم تقديمه بطريقة دون المستوى حسب وجية نظر المؤسسين وذلك بغية زيادة القيمة إما بالنسبة للعملاء أو المنتجين بطريقة مبتكرة وفريدة (مخناش و خاسف، 2021)

– أمثلة عن مؤسسات ناشئة ناشطة في القطاع الفلاحي:

إن الرهان على المؤسسات الناشئة والعناية بها هو من دون شك الطريق الأمثل لرقمنة وتطوير مختلف القطاعات لاسيما القطاع الفلاحي في الجزائر والذي يتميز بكونه أرضا خصبة للمبتكرين والمجددين، ورغم حداثة عهد التجربة الجزائرية في هذا المجال الا أن هناك أمثلة واعدة من شأنها تحقيق جملة من النتائج الطيبة من قبيل رقمنة القطاع وكذا توفير خدمات مبتكرة للمنتجين والمستهلكين على حد سواء.

***مشروع algisnova** :

المشروع الذكي algisnova لشركة IBS في اطار المؤسسات الناشئة في كسر هذه السلسلة الطويلة لعملية التسويق بطريقة مبتكرة باستخدام التكنولوجيا الحديثة. المنصة الرقمية توفر للفلاح المنتج متجر تسويقي رقمي خاص به حيث له كامل الحرية في إدارته. يمكن لتاجر التجزئة عبر استخدام المنصة أن يتصل بالفلاح مباشرة من كل ربوع الوطن عن طريق الشبكة لإتمام عملية التعامل بطريقة بسيطة. وتهدف المنصة الى (algisnova)

- تسريع ايصال المنتوج الى المستهلك في أقرب وقت ممكن
- زيادة حركية السوق في حجم التعامل
- إدخال عالم التقنية للسوق الوطني
- ربط آنيا المنتج بتاجر التجزئة

ومن بين المؤسسات الناشئة الناشطة في قطاع الفلاحة نذكر(algeriastartupchallenge, 2022)

*** Filahati فلاحتي**: هو مشروع يتكون من تحقيق الدفيئات الذكيةde serres intelligentes الآلية للإنتاج الزراعي

***مشروع AITECH** : تتخصص هذه الشركة في تطوير الحلول المبتكرة لقطاعي الزراعة والمياه. حلول تعتمد على الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء مثل الري الذكي، والتنبيه لمخاطر الأمراض والفيضانات النباتية، توصيات لعلاج أمراض الصحة النباتية

*** Logistics Milk** : هو مشروع يسمح بنقل الحليب في أي مسافة وفي الظروف المناخية مع الحفاظ على جودة الحليب للاستهلاك الآمن عن طريق الحد من نمو البكتيريا.

***Valley Aquaponic** : مشروع لزراعة أسماك المياه العذبة (تحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك محليًا) واستخدام مخلفاتها لإنتاج خضروات عضوية (خالية من المبيدات) في دورة مغلقة مع تحويل المخلفات الزراعية إلى طعام سمكي.

*** Mahali** : هو مشروع يتكون من زراعة السبيرولينا لجعلها مكمل غذائي ودمجها في مشروبات الطاقة ومستحضرات التجميل

***Entomaqua** : هو مشروع يتكون من أقفاص ذكية وأجهزة صناعية لتربية الحشرات لإنتاج كميات كبيرة من البروتينات البديلة للاستهلاك الحيواني

3.4. انشاء أسواق فلاح رقمية

في إطار محاربة المضاربة والقضاء على الممارسات السلبية مثل الاحتكار وبهدف مساعدة المستهلك على الحصول على منتجاته بأسعار تقل أو تقترب من أسعار الجملة و مسايرة لعصرنة القطاع الفلاحي

والزراعي ظهرت بعض التطبيقات الذكية تعمل عمل الوسطاء خصوصا بعدما رخصت وزارة التجارة للفلاحين بيع منتوجاتهم مباشرة للمستهلك (قناة البلاد، 2020)

ومن مميزات هذه الحلول الذكية أنها:

- يقضي على الاحتكار؛
- وسيلة للمراقبة؛
- تسهيل معاملات الفلاح والتجار والزبون النهائي على حد سواء.

5. الخاتمة:

لا يختلف اثنان على أن الحديث عن التنويع الاقتصادي لا يمكن أن يتم بمعزل عن القطاع الفلاحي والزراعي، غير هذا الأخير لا يمكن أن يحقق المأمول منه دونما عصرنة ورقمنة لجميع متغيراته، فالطرق التقليدية في مختلف مراحل الزراعة والفلاحة لم تعد تجد، كما أن ابسط الخطوات لابد من ادخال الحداثة والعصرنة عليها بداية من جمع البيانات إلى التسويق والتوصيل للمستهلك النهائي .

رغم أهمية الابتكار والرقمنة لنهوض القطاع الفلاحي إلا أنه لا بد أن يترافق مع دعم المزارعين ماديًا وتقنيًا في اختيار وتنفيذ الأدوات التي سيتم استخدامها في مزارعهم. فضل عن التدريب في اختيار الأدوات واختيار البيانات التجريبية وكذلك معالجة البيانات وتحليلها بهدف التحسين المستمر. الرقمنة هي فرصة لتدريب المزارعين على تقنيات وأساليب الزراعة الجديدة.

6. النتائج والاقتراحات:

من خلال هذه الورقة البحثية يمكن التوصل إلى ما يلي :

- ضرورة السعي الجاد والعمل على رقمنة القطاع الفلاحي، فضلا عن تسهيل الخدمات الموجّهة للفلاحين والمزاعين،
- تشجيع هذه المبادرات الشابة الرامية إلى تطوير القطاع الفلاحي، و إكسابه القيمة المضافة العالية؛
- وجوب الاستثمار في العقول و الكفاءات الشابّة، و على مواصلة مرافقة و تأطير أصحاب المؤسّسات الناشئة؛
- تكثيف المرافقة المختصة و التكوين في مجال التكنولوجيا الحديثة؛
- تذليل الصعوبات المرافقة للعصرنة وتهيئة البيئة العامة لتشجيع التجديد والابتكار.

قائمة المراجع

algeriastartupchallenge. (2022). *foodtech chalenge*. From https://algeriastartupchallenge.com/challenge/

algisnova. (بلا تاريخ). *agricole.algisnova.com*. تم الاسترداد من https://agricole.algisnova.com/qui-sommes-nous/

Centre technique de coopération agricole et rurale. (2019). *RAPPORT SUR LA NUMÉRISATION DE L'AGRICULTURE AFRICAINE 2018–2019.* Pays-Bas.

madr.gov.dz. (2021, 04 15). *https://madr.gov.dz*. From وزارة الفلاحة والتنمية الريفية تطلق موقعا الكترونيا خاص بنقاط بيع المنتجات الفلاحية مباشرة من المنتج إلى المستهلك.Elfirma.dz

snv.org. (2020). *Overview of the D4Ag Sector in Africa.*

Thareau, B., & Daniel, K. (2019, 03). Le numérique accompagne les mutations économiques et sociales de l'agriculture. *revue-sciences-eaux-et-territoires*, pp. 44-49.

wonderfoodjob. (2020, 10 16). *Digitalisation de l'agriculture : opportunités et enjeux*. From https://www.wonderfoodjob.com/article/digitalisation-de-lagriculture-opportunites-et-enjeux/

حميد باشوش .(09, 2016) .واقع قطاع الفلاحة في الجزائر ودوره في التنمية الاقتصادية دراسة تحليلية للفترة 2000-2015 .*مجلة دفاتر بوادكس*.

سفيان الشارف بن عطية .(24 06, 2021) .مساهمة قطاع الفلاحة في التنويع الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية و تحليلية خلال الفترة 2020/2000 .*مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا*.

قناة البلاد .(02, 2020) .سوق فلاح رقمي للقضاء على الاحتكار والمضاربة.

ياسمينة مخناش، و جمال الدين خاسف .(30 09, 2021) .النظم البيئية المبتكرة لمؤسسات الناشئة- تسليط الضوء على مساعي الجزائر لبناء نظام بيئي خاص بالمؤسسات الناشئة .*مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة*، الصفحات.34-29