



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث (LMD) في العلوم الاقتصادية

تخصص: الاقتصاد الرقمي

الموضوع:

مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في ظل التحول الرقمي بالجزائر

تحت إشراف الأستاذ الدكتور:

من إعداد الطالبة:

- مصطفى بن عامر

- محوز خضرة

- المشرف المساعد: الدكتور عبد الله يخلف

أعضاء لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة مستغانم	أستاذ التعليم العالي	محمد رمضاني
مشرفا ومقررا	جامعة مستغانم	أستاذ التعليم العالي	مصطفى بن عامر
مشرف مساعد	جامعة مستغانم	أستاذ محاضر	عبد الله يخلف
مناقشا	جامعة مستغانم	أستاذ محاضراً	وليد شرارة
مناقشا	جامعة المديّة	أستاذ التعليم العالي	محمد رتيعة
مناقشا	جامعة خميس مليانة	أستاذ التعليم العالي	جمال سعيداني

السنة الجامعية: 2026/2025

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر وتقدير

أول من أتقدم له بشكري هو الله عز وجل الذي منّ علينا نعمة التوفيق والسداد في عملنا هذا وأنار لنا طريق العلم والمعرفة

قال عليه الصلاة والسلام: "من لا يشكر الناس لا يشكر الله".

ومن هذا الحديث لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير للأستاذ المشرف:

البروفيسور بن عامر مصطفى

الذي ساندني وصبر معي في إنجاز هذا العمل

ومساعد المشرف:

الدكتور يخلف عبد الله

الذي دعمني وساندني خلال هذه الفترة

والبروفيسور علاي المختار حتى لا أنسى تعبته وتقديم يد المساعدة في أمس الحاجة، البروفيسور بن

دحمان محمد الامين والبروفيسورة عزازي فريدة.

وحتى لا أنسى أحد أتقدم بالشكر لكل من ساعدني في إتمام هذا العمل من قريب أو بعيد خشية

النسيان

إهداء

أهدي ثمرة جهدي الى روح مليون ونصف مليون شهيد أسكنهم الله فسيح جنانه

ربما لا تتاح لي الفرصة بأن أشكركما...وربما لا أمتلك دائما فرصة التعبير عن الامتنان والعرفان ولكن يكفي أن تعرفا يا نور العين وبهجة الفؤاد...أن لكمنا بنتا تنتظر فرصة واحدة لتقدم لكمنا الروح والقلب والعين هدية رخيصة لكل ما قدمتماه لي...حماكما الله وأدامكما أهدي لكمنا ثمرة جهدي

وإلى من شاركتم كل حياتي أخواتي وأخي الغالي وبراعم أختي

والى كل الأساتذة و الإداريين لمعهد العلوم الإقتصادية، والتجارية وعلوم التسيير لجامعة عبد الحميد بن باديس -مستغانم-

وإلى من جمعني بهم القدر وكانوا رفقاء الدرب، والذين شجعوا خطواتي عندما غلبتني الأيام وكانوا لديهم يد العون والمساعدة حفظهم الله وأطال في أعمارهم وإلى كل الأهل والأقارب

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
شكر وتقدير	
إهداء	
فهرس المحتويات	I
قائمة الجداول	V
قائمة الأشكال	VI
قائمة الملاحق	VII
مقدمة	أ
الفصل الأول: الإطار النظري للنمو الاقتصادي، الفلاحة والتحول الرقمي في القطاع الفلاحي	
تمهيد	7
المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للنمو الاقتصادي والفلاحة	8
المطلب الأول: مفاهيم أساسية حول النمو الاقتصادي	8
1. تعريف النمو الاقتصادي	8
2. عناصر النمو الاقتصادي	10
3. مؤشرات النمو الاقتصادي	11
4. نماذج النمو الاقتصادي	13
المطلب الثاني: مفاهيم أساسية حول القطاع الفلاحي	19
1. ماهية القطاع الفلاحي	19
2. التطور التاريخي للفلاحة	20
3. خصائص القطاع الفلاحي	23
4. أهمية الفلاحة	31
المبحث الثاني : التحول الرقمي في القطاع الفلاحي	33
المطلب الأول: مفاهيم أساسية حول التحول الرقمي	33
1. ماهية التحول الرقمي	34
2. عوامل وتحديات انتشار التحولات الرقمية والأعمال الإلكترونية	38
3. أبعاد التحول الرقمي	40
4. أهداف وأهمية التحول الرقمي	41
المطلب الثاني: التحول الرقمي الفلاحي	43
1. التكنولوجيا الفلاحية والتحول الرقمي في قطاع الفلاحة	43
2. الدوافع الرئيسية للتحول الرقمي في قطاع الفلاحة وفوائده	45
3. الجوانب الرئيسية للتحول الرقمي في الفلاحة	48
4. نماذج عالمية رائدة للتحول الرقمي في القطاع الفلاحي	49

53	 خلاصة
	 الفصل الثاني: الدراسات السابقة
56	 تمهيد
58	 المبحث الأول: أهم الدراسات السابقة للقطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي
58	1. دراسة حول القطاع الفلاحي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة
60	2. دراسة سياسات الدعم الحكومي في تمويل القطاع الفلاحي في الجزائر خلال الفترة (2000-2016)
62	3. دراسة أثر القطاع الزراعي على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2018)
64	4. دراسة أثر الاستثمار والتشغيل في القطاع الفلاحي على الناتج المحلي الفلاحي في مصر خلال الفترة (1991-2021)
65	5. دراسة دور القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي لدولة أندونيسيا
67	6. دراسة تحليل وتقدير أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال (2000-2020)
69	7. دراسة قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر (2000-2023)
70	 المبحث الثاني: أهم الدراسات السابقة التي جمعت متغيرات الدراسة
71	1. دراسة آفاق الرقمنة في الزراعة السودسية
73	2. دراسة تأثير التقنيات الرقمية على كفاءة استهلاك المدخلات في مزارع الحليب الفرنسية
75	3. دراسة تحليلية لأثر التحول الرقمي على القطاع الفلاحي العالمي
76	4. دراسة واقع رقمنة القطاع الفلاحي في الجزائر: الآليات والسبل
78	5. دراسة مساهمة التحول الرقمي في دفع التنافسية والأمن الغذائي والتنمية المستدامة في القطاع الفلاحي
80	6. دراسة تقييم دور الرقمنة في القطاع الفلاحي كمحرك محتمل لتحول بيئي مستدام في القطاع الفلاحي الفرنسي
83	7. دراسة رسم خريطة تحليل كمي للمنشورات العلمية (خريطة بليومترية) شاملة للبحوث في التحول الرقمي الفلاحي عالميا
85	8. دراسة تتبع العلاقة المتبادلة ديناميكية بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي الزراعي عبر الفترة (2012-2022)
87	9. دراسة مساهمة الاقتصاد الرقمي في دفع التنمية الفلاحية
91	 خلاصة
	 الفصل الثالث: دراسة تحليلية لمدى فعالية التحول الرقمي في القطاع الفلاحي بالجزائر
93	 تمهيد
94	 المبحث الأول: واقع القطاع الفلاحي وآفاق التحول الرقمي في الجزائر
94	 المطلب الأول: أهمية القطاع الفلاحي واستراتيجيات التحول الرقمي في الجزائر
94	1. القطاع الفلاحي في الجزائر
94	1.1 إمكانات القطاع الفلاحي ونقاط القوة
96	2.1 سياسات واستراتيجيات الحكومة
101	2. التحول الرقمي في الجزائر

101	1.2 استراتيجية التحول الرقمي في الجزائر (2020).....
105	2.2 الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي (2030-2025).....
107	3.2 آفاق التحول الرقمي في الجزائر.....
108	4.2 التحديات التي تواجه التحول الرقمي في الجزائر.....
109	5.2 تحليل مؤشرات التحول الرقمي في الجزائر خلال الفترة (2024-2002).....
111	3. جهود الدولة لتعزيز التحول الرقمي في قطاع الفلاحة.....
111	1.3 دور وزارة الفلاحة.....
114	2.3 مساهمة المؤسسات الناشئة.....
120	المطلب الثاني: دراسة تحليلية لأهم عناصر القطاع الفلاحي في الجزائر خلال الفترة (2023-2002).....
121	1. مساهمة القطاع في تشغيل القوى العاملة الفلاحية (المستثمرات الفلاحية) خلال الفترة (2023-2002)
121	1.1 تحليل تطور المستثمرات الفلاحية.....
122	2.1 تحليل تطور اليد العاملة الفلاحية.....
126	3.1 تحليل تطور اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية.....
127	2. تحليل تطور الإنتاج النباتي خلال الفترة (2023-2001).....
127	1.2 تحليل تطور الحبوب الشتوية والحبوب الصيفية.....
131	2.2 تحليل تطور المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة.....
133	3. تحليل تطور الثروة والإنتاج الحيواني خلال الفترة (2023-2009).....
133	1.3 تحليل تطور الثروة الحيوانية خلال الفترة (2021-2010).....
136	2.3 تحليل تطور الإنتاج الحيواني خلال الفترة (2023-2009).....
138	4. تحليل تطور الواردات والصادرات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2023-2002).....
138	1.4 تحليل تطور الواردات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2023-2002).....
141	2.4 تحليل تطور الصادرات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2023-2012).....
142	3.4 تحليل العلاقة بين الصادرات والواردات الغذائية والفلاحية.....
143	المبحث الثاني: مساهمة التحول الرقمي الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر.....
143	المطلب الأول: تحليل أداء أهم عناصر القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في ظل التحول الرقمي.....
144	1. مساهمة اليد العاملة والمستثمرات الفلاحية.....
145	2. مساهمة القطاع النباتي.....
148	3. مساهمة الثروة والإنتاج الحيواني.....
148	4. مساهمة الواردات والصادرات الفلاحية والغذائية.....
149	المطلب الثاني: تحليل مساهمة القطاع الفلاحي في ظل التحول الرقمي بالجزائر خلال الفترة (2023-1999)
149	1. تطور الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة للقطاع الفلاحي من إجمالي الناتج المحلي.....
152	2. التحول الرقمي ودوره في تعزيز مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي.....
154	خلاصة.....
	الفصل الرابع: محاولة نمذجة أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي....
156	تمهيد.....

157	المبحث الأول: الطريقة والأدوات.....
157	المطلب الأول: التأصيل النظري للدراسة القياسية.....
157	1. تحديد متغيرات الدراسة.....
159	2. الأساس النظري للنموذج القياسي.....
160	3 منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة BARDL
161	1.3 مميزات منهجية ARDL.....
161	2.3 مفاهيم عامة حول التكامل المشترك.....
163	3.3 المشاكل القياسية.....
164	4.3 نموذج تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model.....
164	5.3 البوتستراب Bootstrap ARDL.....
167	المطلب الثاني: الدراسة القياسية.....
167	1. بناء النموذج و توصيف وتحليل متغيرات النموذج.....
168	2. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية.....
169	3. تقدير النموذج.....
169	4. الاختبارات التشخيصية للنموذج.....
171	5. دالة الارتباط الذاتي للبواقي.....
171	6. اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود).....
173	7. تقدير معلمات الأجل الطويل والقصير لنموذج ARDL.....
173	1.7 تقدير معلمات الأجل الطويل للنموذج.....
180	2.7 تقدير معلمات الأجل القصير للنموذج.....
183	خلاصة.....
185	خاتمة.....
191	قائمة المراجع.....
203	الملاحق.....
	الملخص.....

الصفحة	قائمة الجداول
37	الجدول رقم (1.1): يمثل الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي
118	الجدول (1.3): يمثل الفائزون في النسخة الثالثة من تحدي الابتكار الزراعي
158	الجدول (1.4) : يمثل تحديد متغيرات الدراسة
158	الجدول (2.4): يمثل متغيرات الدراسة الصورية
168	الجدول (3.4): يمثل اختبار جذر الوحدة بطريقة فيليبس بيرو (PP) وديكي فولر الموسع (ADF)
170	الجدول (4.4): يمثل الاختبارات التشخيصية للنموذج
171	الجدول (4.5): يمثل اختبار الحدود Bounds test
172	الجدول (4.6): يمثل اختبار التكامل المشترك باستخدام تقنية Bootstrap ARDL
173	الجدول (4.7): يمثل نتائج تقدير النموذج طويل الأجل $ARDL(1,0,2,1)$
180	الجدول (4.8): يمثل نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ في الأجل القصير

الصفحة	قائمة الأشكال
109	الشكل (1.3): يمثل تطور قيم ورتب مؤشر الحكومة الإلكترونية في الجزائر خلال الفترة (2002-2024).....
110	الشكل (2.3): يمثل تطور قيم ورتب مؤشر المشاركة الإلكترونية في الجزائر خلال الفترة (2002-2024).....
121	الشكل (3.3): يمثل تطور عدد المستثمرات الفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023).....
123	الشكل (4.3): يمثل تطور إجمالي اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023).....
125	الشكل (5.3): يمثل تطور اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية حسب الجنس في الجزائر خلال الفترة (2002-2023).....
126	الشكل (6.3): يمثل العلاقة بين نمو عدد المستثمرات الفلاحية وحجم اليد العاملة في الجزائر خلال الفترة (2002-2023).....
127	الشكل (7.3): يمثل تطور مؤشرات الحبوب الشتوية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023).....
129	الشكل (8.3): يمثل تطور مؤشرات الحبوب الصيفية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023).....
131	الشكل (9.3): يمثل تطور مؤشرات المحاصيل الصناعية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023).....
132	الشكل (10.3): يمثل تطور مؤشرات البقوليات الجافة في الجزائر خلال الفترة (2001-2023).....
134	الشكل (11.3): يمثل تطور الثروة الحيوانية في الجزائر خلال فترات زمنية مختلفة.....
136	الشكل (12.3): يمثل تطور الإنتاج الحيواني في الجزائر خلال فترات زمنية مختلفة.....
139	الشكل (13.3): يمثل تطور الواردات الغذائية والفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023).....
141	الشكل (14.3): يمثل تطور الصادرات الغذائية والفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2012-2023).....
149	الشكل (15.3): يمثل نسبة مساهمة الفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (1999-2023).....
169	الشكل (1.4): يمثل تحديد فترات الابطاء حسب معيار AIC.....

الصفحة	قائمة الملاحق.....
203	الملحق (1): تطور اليد العاملة خلال الفترة (2002-2023) في المستثمرات الفلاحية اعتمادا على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
203	الملحق (2): تطور انتاج الحبوب الصيفية والحبوب الشتوية(1999-2023) اعتمادا على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
205	الملحق (3): تطور المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة (1999-2023) اعتمادا على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
206	الملحق (4): تطور الثروة الحيوانية في الجزائر خلال الفترة (2010-2021) بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
207	الملحق (5): تطور الإنتاج الحيواني خلال فترات زمنية مختلفة بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
207	الملحق (6): تطور كل من الصادرات والواردات الغذائية والفلاحية في الجزائر (2002-2023) وحدة بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.....
208	الملحق (7): نسبة مساهمة الفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي بالاعتماد على معطيات البنك الدولي.....
209	الملحق (8): اختبار جذر الوحدة AFD و PP.....
209	الملحق (9): تقدير النموذج الاولي.....
209	الملحق (10): الاختبارات التشخيصية.....
210	الملحق (11): اختبارات الارتباط الذاتي للبواقي (Serial Correlation Tests for Residuals).....
210	الملحق (12): اختبار الحدود Bounds test.....
211	الملحق (13): اختبار BARDL.....
211	الملحق (14): نموذج العلاقة طويلة الأجل.....
211	الملحق (15): نموذج العلاقة قصيرة الأجل.....

مقدمة

يعد القطاع الفلاحي أحد المكونات الهيكلية للاقتصاد العالمي، إذ يحتل مكانة محورية في تحقيق الأمن الغذائي وضمان الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي، ويساهم هذا القطاع في خلق القيمة المضافة وتشغيل اليد العاملة، كما يشكل رافدا أساسيا للتنمية المستدامة، خاصة في الاقتصادات النامية التي تعتمد بدرجة كبيرة على الأنشطة الفلاحية كمصدر رئيسي للدخل والتشغيل. وتشير تقديرات المنظمات الدولية إلى أن الفلاحة تساهم بنسبة معتبرة في الناتج الداخلي الخام العالمي، مع تفاوت في هذه النسبة بين الدول المتقدمة والدول النامية تبعا لدرجة التصنيع ومستوى التطور التكنولوجي.

ازداد اهتمام الدول بالفلاحة في السنوات الأخيرة باعتبارها قطاعا استراتيجيا تتقاطع فيه الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية، فالتحديات المتصلة بالأمن الغذائي، تقلبات الأسواق، والتغيرات المناخية دفعت الحكومات والمؤسسات الدولية إلى إعادة النظر في أنماط الإنتاج التقليدية، والاستثمار في الابتكار الفلاحي. ومن هذا المنطلق بدأت الدول في تبني سياسات تهدف إلى عصنة الفلاحة عبر إدماج التكنولوجيا والرقمنة في مختلف مراحل سلسلة القيمة الفلاحية، بدءا من الإنتاج والتسويق، مروراً بالتخزين والنقل، وصولاً إلى إدارة الموارد والبيانات الفلاحية.

يمثل القطاع الفلاحي في الجزائر ركيزة أساسية من ركائز التنمية الاقتصادية الشاملة في الاقتصاد الوطني، منذ الاستقلال حظي القطاع بأهمية استراتيجية إذ شكل وسيلة رئيسية لتحقيق الأمن الغذائي وتنويع الاقتصاد الوطني خارج قطاع المحروقات. وقد عرف هذا القطاع تطورا مرحليا متباينا، إذ تميزت مرحلة السبعينيات بسياسات الإصلاح الفلاحي التي هدفت إلى إعادة توزيع الأراضي وتحسين الإنتاج، بينما اتسم عقد التسعينيات بمرحلة الانفتاح والتحول نحو اقتصاد السوق، وما رافقه من إعادة هيكلة مؤسسية وتشريعية، أما مرحلة الألفية الثالثة فقد مثلت نقطة تحول نوعية، حيث تبنت الجزائر رؤية جديدة تسعى إلى تحديث الفلاحة وجعلها قطاعا تنافسيا ومندمجا في الاقتصاد الرقمي.

أطلقت السلطات العمومية برامج متعددة ترمي إلى تطوير الإنتاج الفلاحي، وتحسين مردوديته، وتعزيز قدرته على المساهمة في الناتج الوطني الإجمالي، غير أن تحقيق هذه الأهداف يتطلب الانتقال من النمط التقليدي إلى نموذج فلاحي حديث يعتمد على التكنولوجيا والرقمنة كآليتين أساسيتين لتحسين الكفاءة الإنتاجية واستخدام الموارد الطبيعية، خصوصا المياه والأراضي الزراعية. كما تتيح

الرقمنة للفلاحين إمكانية الوصول إلى المعلومات، والأسواق، والخدمات المالية، ما يساهم في تحسين عملية اتخاذ القرار ودعم متطلبات الاستدامة.

أصبح إدماج التكنولوجيا والرقمنة في القطاع الفلاحي مسألة محورية في رسم سياسات التنمية الاقتصادية، خاصة في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي الذي يشكل أحد محركات النمو الجديدة في الجزائر، من هنا تبرز أهمية البحث في العلاقة بين التحول الرقمي والفلاحة، وما إذا كان هذا التحول ينعكس إيجاباً على الأداء الاقتصادي للقطاع بما يدعم مساهمته في النمو الاقتصادي الوطني.

وانطلاقاً من هذه المعطيات، تتمحور الإشكالية الرئيسة لهذه الدراسة حول السؤال الجوهرية الآتي:

كيف يساهم القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي خلال الفترة (1999-2023)؟

- الأسئلة الفرعية:
- ما هو واقع القطاع الفلاحي في ظل التحول الرقمي ؟
- كيف ساهم التحول الرقمي الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة (1999-2023)؟
- ما طبيعة العلاقة بين مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في ظل التحول الرقمي في الجزائر وفق نموذج Bootstrap ARDL؟
- فرضيات الدراسة:
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني تقنيات التحول الرقمي (مثل إنترنت الأشياء، الطائرات بدون طيار، والبيانات الضخمة) وتنمية وتطوير إنتاجية القطاع الفلاحي.
- يؤثر التحول الرقمي إيجاباً في تعزيز مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر.
- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية أو طويلة الأجل مثلاً بين مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي ومستوى التحول الرقمي في الجزائر خلال فترة الدراسة.
- أهمية الدراسة:

يعد القطاع الفلاحي جزءاً لا يتجزأ من الثروة الرقمية التي تلعب دوراً أساسياً للنمو الاقتصادي والاجتماعي، فالتحول الرقمي يوفر فرصاً ملموسة لخفض التكاليف، تحسين مردودية

الاستغلالات الفلاحية ورفع كفاءة الفلاحين، مع الحفاظ على الاستدامة البيئية في ظل التحديات المناخية ونقص المياه وارتفاع أسعار المدخلات الفلاحية، يعتمد ذلك على تقنيات متقدمة كالذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والطائرات بدون طيار لتحليل البيانات الكبيرة (Big Data).

أكدت الجزائر في هذا السياق على أهمية رقمنة القطاع الفلاحي لضبط أرقام الإنتاج، استغلال الأراضي والمستثمرات الفلاحية، من خلال عملية الإحصاء الدوري في القطاع الفلاحي بهدف رسم استراتيجيات تنموية فعالة.

تكمن أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

- الدور الاستراتيجي للتحويل الرقمي: كأداة فعالة لتنشيط القطاعات الاقتصادية وتعزيز التنافسية.
- رقمنة الفلاحة كمحرك للنمو: تساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام من خلال تحسين الإنتاجية.
- الأبعاد النظرية والتطبيقية: تجمع بين الإطار النظري وتحليل قياسي تطبيقي.
- تساهم الدراسة في تحقيق الأهداف الوطنية لتنويع الاقتصاد وتعزيز دور القطاع الفلاحي كعمود فقري للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة.
- منهجية الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على منهجين متكاملين:

المنهج الاستنباطي: حيث تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي في الشق النظري (الفصلين الأول والثاني) من خلال الانطلاق من الأدبيات الاقتصادية والنظريات العامة للنمو والتحول الرقمي وإسقاطها على موضوع البحث.

المنهج الاستقرائي: تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي كمنهج أساسي ومهيمن في الشق التطبيقي والتحليلي (الفصلين الثالث والرابع)، حيث انطلقت الدراسة من تتبع البيانات والمشاهدات الإحصائية الخاصة بالقطاع الفلاحي والرقمي في الجزائر، واستقراء النتائج وتعميمها بناءً على المخرجات القياسية لنموذج الـ Bootstrap ARDL.

- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تحليل واقع وتطور مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي الجزائري خلال الفترة (1999-2023) وخاصة في ظل التحول الرقمي وقياس أثر القيمة المضافة الفلاحية على النمو الاقتصادي باستخدام منهجيات قياسية متقدمة (Bootstrap ARDL) نموذجاً.
- تقييم دور التحول الرقمي كعامل معزز (moderator) في مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي.
- بناء نموذج اقتصادي قياسي يبين العلاقة الديناميكية قصيرة وطويلة الأجل بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي خلال التحول الرقمي.

- حدود الدراسة:

تحدد هذه الدراسة نطاقها بدقة على النحو التالي: النطاق المكاني يقتصر على القطاع الفلاحي على المستوى الوطني في الجزائر، أما النطاق الزمني خلال الفترة (1999-2023)، ويشمل النطاق الموضوعي تحليلاً تجريبياً لأثر التحول الرقمي في القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي، بينما يعتمد النطاق المنهجي على البيانات السنوية المتاحة ونموذج (Bootstrap ARDL) للتقدير الديناميكي طويل الأمد مع مراعاة عدم اليقين الإحصائي.

- تقسيمات الدراسة:

تم تقسيم هذه الدراسة إلى أربعة فصول حيث تناول:

- الفصل الأول الإطار النظري للدراسة: تناول هذا الفصل مفاهيم أساسية حول النمو الاقتصادي والقطاع الفلاحي، إضافة إلى التحول الرقمي في القطاع الفلاحي.
- الفصل الثاني الدراسات السابقة: تناول هذا الفصل أهم الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع الدراسة، لمعرفة الفجوة البحثية لهاته الدراسات.

- الفصل الثالث دراسة تحليلية لمدى فعالية التحول الرقمي في القطاع الفلاحي بالجزائر: تناول هذا الفصل واقع القطاع الفلاحي في الجزائر خلال فترات زمنية مختلفة ودور التحول الرقمي في تعزيز مساهمة هذا القطاع في النمو الاقتصادي في الجزائر.
- الفصل الرابع محاولة نمذجة أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي: تناول هذا الفصل دراسة قياسية لمحاولة نمذجة أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي بالجزائر خلال فترة التحول الرقمي وذلك باستخدام منهجية Bootstrap ARDL.

الفصل الأول

الإطار النظري للنمو الاقتصادي،
الفلاحة والتحول الرقمي في القطاع
الفلاحي

تمهيد

تحظى العلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي محل اهتمام العديد من الدراسات، وهذا نظرا للدور الحيوي الذي تؤديه الفلاحة من تأمين الأمن الغذائي وتوفير فرص الشغل، خاصة في الدول التي تتميز بالطابع الريفي والتي تتسم اقتصاداتها بتركيبية إنتاجية أولية، ومع تعدد النماذج التفسيرية وتطور المفاهيم الاقتصادية، تم إعادة صياغة أدوار القطاعات التقليدية، من بينها الفلاحة ضمن منظومة النمو المستدام والشامل.

أصبح التحول الرقمي في سياق التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم أهم العوامل المؤثرة في مختلف الأنشطة الاقتصادية، وهذا ما جعل إدخال التكنولوجيا الحديثة في المجال الفلاحي يحدث تغير عميق في أنماط الإنتاج، التسيير والتسويق، وقد فرض هذا الواقع الجديد الحاجة إلى التعمق في فهم التفاعلات المستحدثة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي، في ظل ما تتيحه الرقمنة من فرص، وما تطرحه في الآن ذاته من تحديات ومدى المساهمة في تعزيز النمو الاقتصادي.

ومن أجل التطرق لهذه الإشكالية من مختلف جوانبها، من الضروري أولا التطرق إلى المفاهيم الأساسية المرتبطة بالنمو الاقتصادي والقطاع الفلاحي، ثم الانتقال إلى تناول مفهوم التحول الرقمي في الفلاحة، قصد بناء تصور شامل يسمح بدراسة الأثر المتبادل بين هذه المتغيرات في ضوء المعطيات الحديثة، وانطلاقا من هذه الرؤية يتضمن هذا الإطار مبحثين أساسيين:

المبحث الأول: يعنى بتقديم المفاهيم العامة المتعلقة بالنمو الاقتصادي والقطاع الفلاحي، باعتبارهما محوري العلاقة موضوع الدراسة.

المبحث الثاني: يتناول التحول الرقمي في القطاع الفلاحي، من حيث المفهوم، الدوافع والأبعاد، ذلك لتوضيح الإطار الذي يتم فيه تحليل الأثر المشترك بين الفلاحة والنمو في ظل التحول الرقمي.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للنمو الاقتصادي والفلاحة

يعتبر النمو الاقتصادي من أبرز وأهم المؤشرات التي تستخدم في تقييم الأداء العام للاقتصاد الوطني، كونه يعكس الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي والتوسع في القدرات الإنتاجية، تتنوع مصادر هذا النمو حسب تطور الاقتصاد، غير أن القطاع الفلاحي يحتل مكانة خاصة لا سيما في الدول النامية التي يعتمد جزء كبير من سكانها على النشاط الفلاحي كمصدر رئيسي للدخل والمعيشة، فهو يشكل ركيزة أساسية في دعم النمو الاقتصادي، وخلال هذا المبحث سنتطرق للمفاهيم الأساسية والعامّة للنمو الاقتصادي والقطاع الفلاحي.

المطلب الأول: مفاهيم أساسية حول النمو الاقتصادي

اعتبر الاقتصاديون أن النمو الاقتصادي يمثل عملية تحول معقدة تشمل الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. وقد شكلت المفاهيم الأساسية المتعلقة بهذا الموضوع محور اهتمام كبير لدى الاقتصاديين في منتصف القرن الماضي، حيث أكدوا أنه ليس مجرد ظاهرة اقتصادية بحتة، بل هو عملية تهدف إلى تصحيح السياسات الوطنية وتعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات الاقتصادية العالمية، من هذا المنطلق سنناقش النقاط التالية:

1. تعريف النمو الاقتصادي

تعددت تعريفات النمو الاقتصادي، حيث يختلف فهمه بناء على النظريات المختلفة، في هذا السياق سنسعى لتوضيح المقصود بالنمو الاقتصادي:

يقصد بالنمو الاقتصادي حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الدخل الوطني، مما يؤدي إلى زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي، وعند التعمق في هذا المفهوم يتعين التأكيد على¹:

- أن النمو الاقتصادي لا يقتصر على زيادة إجمالي الناتج المحلي فقط، بل يجب أن يصاحبه زيادة في دخل الفرد الحقيقي، يجب أن يفوق معدل النمو الاقتصادي معدل النمو السكاني، ففي بعض الأحيان قد يشهد إجمالي الناتج المحلي في بلد ما زيادة، ولكن إذا كان النمو السكاني أعلى من هذا

¹ إيمان عطية ناصف، محمد عبد العزيز عجمية، التنمية الاقتصادية (دراسات نظرية وتطبيقية)، ط 1، قسم الاقتصاد، الإسكندرية، 2000، ص 71.

المعدل فإن ذلك يمنع زيادة متوسط دخل الفرد. رغم زيادة الناتج المحلي قد لا يتحقق النمو الاقتصادي الفعلي، ولذلك يمكن التعبير عن معدل النمو الاقتصادي كالتالي:

$$\text{معدل النمو الاقتصادي} = \text{معدل نمو الدخل} - \text{معدل النمو السكاني}.$$

- إن الزيادة في دخل الفرد لا تعني بالضرورة زيادة نقدية فقط، بل يجب أن تكون زيادة حقيقية، فقد يزيد متوسط نصيب الفرد من الدخل الوطني النقدي بنسبة 20%، في سنة معينة ولكن هل يعني هذا أن دخل الفرد قد زاد بنسبة 20%؟ للإجابة على هذا السؤال، يجب النظر في اتجاه متوسطات الأسعار (مثل أسعار الجملة أو نفقات المعيشة)، إذا كانت الزيادة في أسعار السلع والخدمات، أو الرقم القياسي لنفقات المعيشة قد تجاوزت 20%، فإن ذلك يعني أن متوسط الدخل الحقيقي للفرد لم يزد وربما انخفض، وبالتالي من الضروري استبعاد تأثير التغير في قيمة النقود، أي استبعاد معدل التضخم، يمكن التعبير عن معدل النمو الاقتصادي الحقيقي كما يلي:

$$\text{معدل النمو الاقتصادي الحقيقي} = \text{معدل الزيادة في دخل الفرد النقدي} - \text{معدل التضخم}^1.$$

- إن الزيادة التي تتحقق في الدخل يجب أن تكون على المدى الطويل، وليست زيادة مؤقتة تزول مع زوال أسبابها، فعند تتبع متوسط نصيب الفرد من الدخل في دولة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، نلاحظ اتجاهه المستمر نحو الزيادة حتى بعد استبعاد تأثير التضخم، يصبح من الضروري استبعاد ما يعرف بالنمو العابر، الذي يحدث نتيجة لعوامل عرضية لا تساهم في استدامة النمو على المدى الطويل.

يقصد بالنمو الاقتصادي الزيادة في الدخل الوطني الحقيقي (بالأسعار الثابتة) عبر الزمن، بشرط أن تكون هذه الزيادة أكبر من الزيادة في معدل النمو السكاني، فإن النمو الاقتصادي يتمثل في الزيادة في متوسط الدخل الفردي الحقيقي، والتي تتحقق من خلال زيادة القدرة على إنتاج السلع والخدمات².

وهو يعني الزيادة التي تحدث في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (القيمة المعدلة من التضخم لجميع السلع والخدمات النهائية داخل بلد معين خلال فترة زمنية)، وهو ما يقيس

¹ عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص 11، 12.

² فرد أم الخير، مطبوعة في مقياس الاقتصاد الكلي (1)، جامعة الجزائر 3، 2018/2019، ص 62.

مدى تطور مستوى المعيشة، يحدث النمو الاقتصادي نتيجة لزيادة عدد وحدات رأس المال المادي والبشري في الاقتصاد، بالإضافة إلى تحسين تكنولوجياته¹.

ومن التعاريف السابقة نستنتج أن النمو الاقتصادي هو الزيادة المستدامة في الإنتاجية الاقتصادية لدولة أو منطقة معينة على المدى الطويل، والتي تؤدي إلى تحسين مستوى المعيشة للأفراد. ويتم قياسه عادة من خلال الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (المعدل وفقا للتضخم)، حيث يتجاوز معدل النمو الاقتصادي معدل النمو السكاني ويؤدي إلى زيادة حقيقية في دخل الفرد. يشمل النمو الاقتصادي تحسينات في رأس المال المادي والبشري، بالإضافة إلى التقدم التكنولوجي الذي يعزز الإنتاجية والابتكار.

2. عناصر النمو الاقتصادي

تتمثل عناصر النمو الاقتصادي في:

- **السكان** : يعتبر السكان عاملا مهما في النمو الاقتصادي سواء تم استغلال طاقاتهم أم لا، ولكن في الواقع لا يعد جميع السكان عاملا فعالا في النمو، بل أولئك الذين يشاركون في الأنشطة الإنتاجية فقط، على سبيل المثال في بعض دول الشرق الأوسط يؤدي منع المرأة من المشاركة في العديد من الأنشطة الاقتصادية إلى تجميد جزء كبير من القوة العاملة، مما يزيد الفجوة بين النمو الطبيعي والنمو الفعلي².
- **رأس المال** : القصد هنا هو ضرورة توفر وسائل الإنتاج المناسبة من حيث الكمية والنوعية، بما في ذلك العناصر التي تساعد في الاستفادة منها بشكل فعال، فهو يعتبر عنصر أساسي للنمو الاقتصادي كونه يشرح درجة التجهيزات التقنية تحت شروط خاصة للظاهرة المشروحة ويساعد على توسيع الإنتاج عن طريق الاستثمارات المختلفة من جهة وتحقيق التقدم التقني من جهة أخرى.
- **التقدم التقني**: يعني التغيرات والاختلافات ذات الطابع التقني التكنولوجي لطبيعة السلع المنجزة أو طرق الإنتاج التي من خلالها تسمح زيادة الإنتاج بنفس المدخلات أو الحفاظ على نفس الإنتاج

¹ حواس أمين، زرواط فاطمة الزهراء، مقدمة في النمو الاقتصادي، المملكة الأردنية الهاشمية، 2018، ص 143.

² الوليد قسوم ميساوي، أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ 1993، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد تطبيقي، جامعة بسكرة، 2018، ص 39.

بمدخلات أقل، إنتاج سلع جديدة ذات جودة عالية، فالتقدم التقني يدعو لتحسين الأداء الاقتصادي¹.

- **العمالة:** تعتبر الكفاءة والخبرة من العوامل الأساسية التي تمكن القوى العاملة من التفاعل بفعالية مع طرق ووسائل الإنتاج الحديثة، بعبارة أخرى فإن وجود عمالة غير مدربة وغير ماهرة يشكل عائقاً أمام التنمية الاقتصادية، يظهر ذلك بوضوح في العديد من البلدان التي تعاني من البطالة وتستعين بالعمالة الأجنبية الماهرة في مجالات مختلفة مثل الصناعة والخدمات، بالإضافة إلى أصحاب الكفاءات العالية مثل أساتذة الجامعات ومديري المصارف والأطباء.
- **الموارد الطبيعية:** على الرغم من أن بعض الدول مثل اليابان، تفتقر إلى الثروات الطبيعية، إلا أنها تعد من القوى الاقتصادية الكبرى، بينما تظل العديد من الدول العربية الغنية بالموارد الطبيعية في مراحل نمو اقتصادي متأخرة.
- **الإدارة والتنظيم:** يجب أن يتوافق التنظيم مع العادات والتقاليد والأعراف والمعتقدات السائدة في المجتمع.
- **التكنولوجيا:** يتعلق الأمر بمعرفة الطرق الفعالة لتحويل الخامات إلى سلع وخدمات، حيث يتجلى دور التكنولوجيا بشكل أكبر في تحسين العمليات الإنتاجية وتطوير السلع الحالية بدلا من اختراع أنواع جديدة، بالتالي تحتاج عناصر الإنتاج مثل الأرض، العمل، ورأس المال إلى تطبيقات تكنولوجية متنوعة لتوليد سلع وخدمات متعددة².

3. مؤشرات النمو الاقتصادي

تعد مؤشرات النمو الاقتصادي وسائل أساسية لقياس تقدم أو تنمية المجتمع، من أبرز المعايير المستخدمة لقياس النمو الاقتصادي:

1.3 معايير الدخل

يعد الدخل مؤشرا رئيسيا لقياس التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي، لكن تواجه الدول النامية تحديات في تحديده بدقة بسبب ضعف الإحصاءات وتفاوت حسابات الناتج الوطني، بالإضافة إلى تأثير تقلبات أسعار الصرف ينقسم إلى:

¹ مسعودي زكرياء، عزي خليفة، محددات النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذجي FMOLS و ECM، مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، المجلد 04، العدد 07، 2019، ص 119.

² فارس رشيد البياتي، مفاهيم واتجاهات استراتيجية في التنمية الاقتصادية سياسيا في الوطن العربي، دار السواقي العلمية للنشر، عمان، 2015، ص 61.

- **الدخل الوطني:** يقيس حصيلة النشاط الإنتاجي¹ من خلال:
 - . **الدخل الوطني الكلي:** يقيس النمو الاقتصادي من خلال إجمالي الدخل القومي، لكن هذا المقياس قد لا يعكس النمو الفعلي بسبب تأثيرات مثل زيادة السكان أو الهجرة.
 - . **الدخل الوطني المتوقع:** يعتمد على تقدير الموارد والإمكانات المستقبلية للدولة، ويأخذ في الحسبان الثروات الكامنة والتقدم التقني.
 - **متوسط الدخل:** يقيس نصيب الفرد من الدخل ويعد المعيار الأكثر استخداماً، لكنه يواجه تحديات في الدول النامية بسبب صعوبة جمع البيانات الدقيقة.
- معدل النمو يقاس باستخدام المعادلة:
- $$\text{معدل النمو} = \frac{(\text{الدخل الحقيقي في الفترة التالية} - \text{الدخل الحقيقي في الفترة السابقة})}{\text{الدخل الحقيقي في الفترة السابقة}^2}$$

2.3 المعايير الاجتماعية

- نتناول فيما يلي أهم المقاييس الاجتماعية للنمو الاقتصادي و تتمثل فيما يلي³:
- **معايير صحية:** تشمل معدلات الوفيات العامة، الوفيات للأطفال، ومتوسط العمر المتوقع.
 - **معايير تعليمية:** تعتمد على نسبة المتعلمين، نسبة المسجلين في التعليم الأساسي والثانوي، وإنفاق الدولة على التعليم.
 - **معايير التغذية:** تقيس مدى توفر الغذاء الكافي للسكان، مثل متوسط نصيب الفرد من الأسعار الحرارية ونسبة النصيب الفعلي للأسعار اللازمة.
- تستخدم هذه المؤشرات لتقييم التقدم الاقتصادي والاجتماعي بشكل شامل، وتساعد في تحديد العوامل التي تؤثر في النمو والتنمية.

¹ مسعودي زكرياء، عزى خليفة، مرجع سبق ذكره، ص 120.

² بن صوشة حسين، مولاي لخضر عبد الرزاق، **أثر نمو القطاع الزراعي على الاقتصاد الجزائري**، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 07، العدد 01، 2022، ص 522.

³ أيمن عطية ناصف، محمد عبد العزيز عجمية، مرجع سبق ذكره، ص ص 98 ، 101 ، 102.

4. نماذج النمو الاقتصادي

النمو الاقتصادي كان ولا يزال موضوع اهتمام كبير لدى الاقتصاديين، مما دفع إلى تطوير نظريات متعددة لتفسير أسبابه ودوافعه، وقد جاءت هذه النظريات في سياقات زمنية مختلفة، عكست التطورات الاقتصادية والاجتماعية لكل مرحلة، وسعت إلى فهم كيفية تحقيق زيادة مستدامة في الإنتاج والدخل القومي، فيما يلي سنتطرق لأهم نظريات النمو الاقتصادي.

1.4 المدرسة الطبيعية

تمثل المدرسة الطبيعية الجناح الفكري الثاني الذي أسس الاقتصاد السياسي، ظهر الطبيعيون في فرنسا في القرن الثامن عشر وقد كان عندهم جانب تفوق ويتمثل في أنهم كانوا مجموعة من المفكرين كتبوا عن الاقتصاد كانت لهم وحدة فكر بينهم، يقال أنهم يمثلون أول اتجاه اقتصادي يمكن أن يطلق عليهم مدرسة، وتكون الفكرة الرئيسية في النظام الطبيعي أن المجتمع الإنساني يكون محكوما بالقوانين الطبيعية التي لا تكون قابلة للاستبدال بقوانين موضوعية، وقد رتب الطبيعيون على وجود هذا القانون منع تدخل الدولة في سير الحياة الاقتصادية، ولل فرد الحق في تمتعه بثمار ملكيته الخاصة وحرية العمل، ويتضمن تعريف الطبيعيين الإشارة إلى اعتبار الأرض المصدر الوحيد للثروة. أشار الطبيعيون أن الفلاحة هي النشاط الاقتصادي الوحيد الذي يخلق القيمة، فالتبادل لا يخلق قيمة جديدة، وحتى الصناعة لا تخلق قيمة جديدة بل تضيف إلى القيمة الموجودة، فقد تم المناداة بالضريبة الوحيدة على الفلاحة وطالبوا بفرضها على الربع الصافي للأرض¹.

2.4 المدرسة كلاسيكية

- آدم سميث: يعد كتاب "ثروة الأمم" (1776) لآدم سميث نقطة تحول ميثودولوجية دشنت التحليل الاقتصادي المنهجي القائم على التفكيك المنطقي بدلا من المقاربات الأخلاقية. وقد صاغ فيه رؤية ريادية تربط بين الحرية الاقتصادية وتحفيز الابتكار والتنمية، مستجيبا للاحتياجات والتحديات الإنتاجية في عصره.² وقد أكد آدم سميث على أهمية القطاع الصناعي في دفع النمو الاقتصادي رغم أولوية الزراعة لتأمين الغذاء، وشرح كيف يؤدي تقسيم العمل إلى ارتفاع إنتاجية

¹ رفعت السيد العوضي، تاريخ الفكر الاقتصادي، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2019، ص ص 102، 109.

² شاهين عبد الحليم، التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية الاقتصادية في الفكر الاقتصادي، دراسات تنمية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 73، 2021، 6.

العمال مما يسرع النمو. كما ربط تراكم رأس المال الناتج عن ادخار أرباح الرأسماليين، مع بيئة مؤاتية تشمل حرية التجارة ودور الدولة في التعليم والبنية التحتية والضرائب، باستدامة هذا النمو. يؤدي ذلك إلى زيادة الطلب على العمالة ونمو سكاني يضفي طابعاً تصاعدياً على النمو قبل أن يصل لاحقاً إلى حالة من الركود¹.

همش الفكر الكلاسيكي دور الابتكار كمحدد مستقل للنمو مقارنة بعناصر الإنتاج التقليدية (الأرض، العمل، رأس المال)، بين آدم سميث أن "تقسيم العمل" هو القوة الأساسية التي تسهم في زيادة ثروة الأمم مما يفتح المجال للابتكار. رغم ذلك تعامل سميث مع الاختراعات كإنتاج طبيعي لفضول الإنسان، وركز على آثارها العملية، موضحاً أن الآلات سهلت العمل وزادت كفاءته، مما سمح بإنتاج السلع بتكاليف عمل أقل².

ترتبط كتابات آدم سميث بفترة الثورة الصناعية الأولى، حيث كان مدركاً للدور الحاسم الذي تلعبه التحسينات والتطورات التكنولوجية في رفع إنتاجية العمال، وقد اعتبر أن التقدم التكنولوجي يسهم في تسريع تقسيم العمل، موضحاً أن الإنسان يكون أكثر قدرة على ابتكار طرق أسهل وأكفاً لتحقيق أهدافه عندما يكرس كامل تركيزه لمهمة واحدة، بدلاً من تشتته بين مهام متعددة³.

يرى آدم سميث أن النظام الاقتصادي يتسم بالتوازن الذاتي عبر "اليد الخفية"، دون الحاجة إلى تدخل الدولة، معتبراً أن الحرية الاقتصادية ضرورية للنمو، كما يؤكد على أهمية التخصص وتقسيم العمل لزيادة الإنتاج والدخل، مما يدعم الادخار والتراكم الرأسمالي، ويخلق دورة متجددة للنمو. لكنه يشير أيضاً إلى أن هذه الدورة تواجه حدوداً، حيث يؤدي تراكم رأس المال المفرط إلى تباطؤ الأرباح والمدخرات، ومن ثم إلى ركود اقتصادي⁴، يقوم النمو الاقتصادي على تراكم رأس المال وتقسيم العمل ضمن إطار من الحرية الاقتصادية الكاملة، إلا أن محدودية الموارد الطبيعية قد تعرقل هذا المسار، مما يؤدي مع الوقت إلى تباطؤ النمو وركود الاقتصاد⁵.

¹ طالب دليّة، مطبوعة النمو الاقتصادي مفاهيم ونظريات، جامعة أبي بكر بلقايد، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، السنة الثالثة ليسانس، تلمسان الجزائر، 2021/2020، ص ص 26، 27.

² Marzena Lemanowicz, INNOVATION IN ECONOMIC THEORY AND THE DEVELOPMENT OF ECONOMIC THOUGHT, SCIENTIARUM POLONORUM ACTA Oeconomia 14(4), 2015, p p 62, 63.

³ فريدريك م. شرر، نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي وتأثيره بالابتكار التكنولوجي، الرياض: مكتبة العبيكان، 1999، ص 19.

⁴ عبلة عبد الحميد بخاري، التنمية والتخطيط الاقتصادي: نظريات النمو والتنمية الاقتصادية الجزء الثالث، جامعة الملك عبد العزيز، 2009، ص 30.

⁵ شاهين عبد الحليم، مرجع سبق ذكره، ص 7.

نستنتج مما سبق أن آدم سميث اعتمد على مبدأ الحرية الاقتصادية إضافة إلى ذلك مبدأ التقسيم العملي الذي بدوره يخلق الفكر الابتكاري، أي أنهما أساس تعزيز النمو الاقتصادي.

- دافيد ريكاردو ومالتوس:

- دافيد ريكاردو: دافيد ريكاردو (1772-1823)، من رواد المدرسة الكلاسيكية، جمع مبادئها المبعثرة في تحليل اقتصادي متماسك من خلال مؤلفه "مبادئ الاقتصاد السياسي والضرائب"، رغم عدم تفرغه لتدريس الاقتصاد، وترك أثرا كبيرا في هذا المجال¹، كان آدم سميث يرى المجتمع كأُسرة واحدة متعاونة، بينما نظر إليه دافيد ريكاردو كصراع دائم بين الفئات لتحقيق التفوق، خاصة بعد نشر "ثروة الأمم"، حيث انقسمت إنجلترا إلى صناعيين صاعدين وكبار ملاك الأراضي²، يرى دافيد ريكاردو أن الركود الاقتصادي ينشأ أساسا من القطاع الفلاحي بسبب تدهور مردودية الأراضي مع الزمن، مع زيادة الطلب على الغذاء تستغل أراض أقل جودة، مما يقلل أرباح الرأسماليين والعمال، ويؤدي إلى تراجع التراكم الرأسمالي، وبالتالي إلى تباطؤ النمو الاقتصادي وصولا إلى حالة ركود³.

- توماس روبرت مالتوس: توماس مالتوس (1766-1834)، من رواد الفكر السكاني ومؤسس الدراسة الحديثة للسكان، نشأ في بيئة دينية وأرستقراطية بإنجلترا، اشتهر بنظريته حول السكان التي طرحها سنة 1798، حيث اعتبر أن النمو السكاني يفوق نمو الغذاء، مما يؤدي إلى أزمات معيشية حتمية، رأى مالتوس أن ضعف الطلب الفعال قد يعيق التنمية الاقتصادية، مشددا على أهمية الاستثمار الصناعي والتراكم الرأسمالي لتجنب ركود الاقتصاد الفلاحي⁴.

كان الاقتصاديون في القرن التاسع عشر، مثل ريكاردو ومالتوس يتبنون نظرة متشائمة لاستمرارية النمو، فقد أشار ريكاردو إلى قانون العوائد الحدية المتناقصة في الفلاحة، حيث يؤدي تزايد العمال إلى انخفاض الإنتاج الحدي، بينما رأى مالتوس أن النمو السكاني السريع يؤدي إلى تدني أجور الكفاف وانتشار الفقر، واقترحا حلين مؤقتين: توسيع الأراضي الفلاحية أو زيادة رأس المال، لكن مالتوس حذر من أن النمو السكاني سيؤدي في النهاية إلى استنزاف هذه الحلول، لم يأخذ ريكاردو

¹ نامق صلاح الدين، قادة الفكر الاقتصادي، دار المعارف، القاهرة، 1978، ص ص 27، 28.

² روبرت هيلبرونر ترجمة البراوي راشد، قادة الفكر الاقتصادي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 2002، ص 88.

³ طالب دليلة، مرجع سبق ذكره، ص ص 27، 28.

⁴ عبد الحليم شاهين، مرجع سبق ذكره، ص 8.

ومالتوس في اعتبارهما أثر التقدم التكنولوجي، حيث أصبح مزارعو الدول المتقدمة يعتمدون على آلات حديثة وبذور محسنة تتميز بإنتاجية أعلى ومقاومة أكبر للأمراض¹.

رأى فريدريك أن اهتمام ريكاردو ومالتوس انصب على قانون العوائد الحدية المتناقصة، معتبرين أن تزايد السكان سيفوق تزايد الإنتاج، مما أضفى طابعا تشاؤميا على تحليلهما، انتقد فريدريك رؤيتهما لعجزهما عن استشراف أثر الابتكار والتقدم التكنولوجي في تجاوز هذه المشكلة.

رغم تركيز شرر على الابتكار التكنولوجي، فإن رؤى ريكاردو ومالتوس أسهمت في توسيع آفاق التفكير نحو مجالات جديدة مثل قطاع الخدمات في القرن العشرين، ويمكن القول إن انتقاداتهما دفعت إلى البحث عن بدائل مبتكرة خارج الفلاحة والصناعة التقليديتين².

3.4 المدرسة الماركسية (نموذج كارل ماركس)

ولد كارل ماركس سنة 1818 بمدينة ترير بألمانيا في عائلة يهودية اعتنقت المسيحية لاحقا، درس القانون في بون وبرلين ونال الدكتوراه في الفلسفة. من أبرز كتاباته المبكرة: "مساهمة في نقد فلسفة الحق لهيغل" و"المسألة اليهودية" (1843)، و"المخطوطات الاقتصادية والفلسفية" (1844)، و"أطروحات حول فيورباخ" (1845)، والتي لم تنشر خلال حياته³.

أوضح ماركس أن أثر الثورة الصناعية على الفلاحة والعلاقات الاجتماعية للعمال الفلاحين لن يظهر بوضوح إلا لاحقا، مشيرا إلى أن استخدام الآلات في الفلاحة كان أقل ضررا جسديا على العمال مقارنة بما يحدث في المصانع⁴، اعتبر أن الآليات هي المحرك الأساسي لدورات التجارة، بما فيها فترات الازدهار والكساد⁵.

نستنتج أن كان كارل ماركس من الاقتصاديين الذين أعطوا دور كبير وأهمية بالغة للابتكار من أجل تعزيز النمو الاقتصادي.

¹ فريدريك م. شرر، مرجع سبق ذكره، ص-ص 21-29.

² عقون عبد القادر، أهمية الابتكار المؤسسي ودوره في تدعيم المعرفة، أطروحة دكتوراه، قسم علوم التسيير، تخصص إدارة الأعمال، جامعة الجزائر 3، 2020/2019، ص ص 81، 82.

³ جوناثان وولف، ترجمة رفعت سامي مصطفى، كارل ماركس، موسوعة ستانفورد للفلسفة، حكمة، 2017، ص 3.

⁴ كارل ماركس، ترجمة فهد كم نقش، رأس المال نقد الاقتصاد السياسي، إهداءات السفير فتحي الجويلي دمنهور، المجلد الأول، الكتاب الأول، عملية إنتاج الرأسمال، الجزء 1، دار التقدم موسكو، 1985، ص ص 724، 725.

⁵ جوناثان وولف، مرجع سبق ذكره، ص 13.

4.4 نموذج هارود دومار للنمو الاقتصادي

قدم نموذج هارود دومار إضافة هامة للاقتصاد من خلال تحسين أفكار كينز والتركيز على أهمية الاستثمار في تحقيق النمو الاقتصادي، استندت دراساتها على تجارب الدول المتقدمة، وهدفا إلى تحديد الشروط اللازمة لضمان نمو اقتصادي مستقر، دون مواجهة اختلالات مثل البطالة أو التضخم، ركزا على العلاقة بين التكوين الرأسمالي والنمو، واستنتجا أن النمو المستدام يتطلب استثمارات كبيرة في رأس المال واستخدام فعال للموارد، كما أكدا على أهمية توازن الاقتصاد بين الاستثمارات والنمو الإنتاجي، وأشارا إلى أن الدول ذات معدلات استثمار مرتفعة يمكن أن تحقق نموا طويلا الأجل¹.

5.4 المدرسة النمساوية (نموذج جوزيف شومبيتر)

جوزيف شومبيتر (1883-1950) هو اقتصادي وعالم أمريكي من أصل تشيكي، وهو أحد المفكرين الذين ركزوا على الابتكار كعنصر محوري في النمو الاقتصادي، ميز شومبيتر بين خمسة أنواع رئيسية من الابتكارات: إنتاج سلعة جديدة، إدخال وسيلة جديدة في الإنتاج، التوسع من خلال أسواق جديدة، الحصول على مواد أولية جديدة، وإقامة تنظيمات جديدة في الصناعة².

في كتابه "نظرية التطور الاقتصادي"، تناول شومبيتر الابتكار كجزء أساسي من التطور الاقتصادي، مشيرا إلى ضرورة الجهد المبذول من أصحاب المشاريع لتنفيذ الابتكارات وتحقيق نتائج اقتصادية ملموسة³، فقد أكد على أهمية الاختراع الذي يقوم به أصحاب المشاريع بنفسيهم، كما قدم مفهوم "التدمير الخلاق"، الذي يعارض النمو الخطي ويركز على الابتكارات التقنية الدورية التي تؤدي إلى فترات من الكساد تليها فترات من الازدهار، مما يساعد الاقتصاد على الخروج من التوازن التقليدي⁴، ربط شومبيتر فكرة "التدمير الخلاق" بمسألتين أساسيتين: أولهما أن كل مرحلة تستغرق وقتا للكشف عن نتائجها، وثانيهما أن العملية الاقتصادية هي عملية عضوية لا يمكن فهم أي جزء منها بمعزل عن باقي الأجزاء، كما ناقش في كتابه تطور الشركات من الشركات الصغيرة إلى الشركات

¹ الفريشي مدحت، التنمية الاقتصادية نظريات وسياسات وموضوعات، دار وائل للنشر، ط الأولى، عمان الأردن، 2007، ص 74.

² طالب دليلة، مرجع سبق ذكره ص 29.

³ فريديريك م. شرر، مرجع سبق ذكره، ص 45.

⁴ طالب دليلة، مرجع سبق ذكره، ص ص 29، 30.

الكبيرة التي تلعب دورا محوريا في التقدم التكنولوجي من خلال استثمار قوى "التدمير الخلاق" لتحقيق التقدم الاقتصادي¹.

يعتبر الابتكار في نظرية شومبيتر محركا رئيسيا للنمو الاقتصادي، حيث يشمل التقدم الفني واكتشاف موارد جديدة، لا تزال أفكار شومبيتر حية وتساهم في تجاوز العقبات الاقتصادية المعاصرة.

6.4 نموذج النيوكلاسيك

يرتكز نموذج النيوكلاسيكية للنمو الاقتصادي، التي قدمها روبرت سولو في 1956، على فكرة أن النمو يعتمد أساسا على تراكم رأس المال، يقوم الاقتصاد بتخصيص جزء من الإنتاج للاستثمار بدلا من الاستهلاك الحالي، مما يؤدي إلى زيادة الاستهلاك في المستقبل، ولكن هذا التراكم يؤثر فقط في النمو على المدى القصير، بينما يتطلب النمو طويل الأجل تدخل عوامل خارجية مثل التقدم التكنولوجي وزيادة السكان، النموذج يفترض أن هذه العوامل خارجية، ويغفل دور رأس المال البشري والحكومة في النمو، كما يفترض أن الاقتصاد مغلق ويعمل في أسواق تنافسية، مع تناقص العوائد الحدية لعوامل الإنتاج، يعتمد نمو نصيب الفرد من الدخل القومي على التقدم التكنولوجي، وهو المحرك الرئيسي للنمو، كما يشير النموذج إلى أن معدلات النمو بين الدول تميل إلى التقارب بمرور الوقت، مع الفروق التي تعتبر ظاهرة انتقالية في مسار التنمية.

7.4 نموذج النمو الحديث

تعد الخمسينات والستينات من القرن التاسع عشر العصر الذهبي لنظريات ونماذج النمو الاقتصادي، ومع أزمة النفط عام 1973، شهدت الاقتصادات الكبرى تراجعا في النمو، مما أدى إلى ظهور نظريات جديدة تؤكد أن النمو لا يعتمد فقط على رأس المال المادي والعمل، بل يشمل أيضا رأس المال البشري (التعليم والتدريب)، رأس المال العام (البنية التحتية والخدمات العامة)، ورأس المال التكنولوجي (البحث والتطوير)، هذه العوامل أصبحت محورية في نظرية النمو الذاتي²، بدأت نظريات النمو الاقتصادي مع المفكرين الكلاسيكيين مثل آدم سميث وديفيد ريكاردو، الذين ركزوا على مفاهيم التوازن والتنافس، وفي الخمسينيات قدم سولو نموذجا نيوكلاسيكيا يفسر تقارب النمو بين

¹ عقون عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص ص 84، 85.

² ساطور رشيد، دراسة نظرية حول النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة علاقات وروابط، مجلة التراث، جامعة الجلفة، العدد العاشر، 2013، ص ص 165،

الدول من خلال فكرة العوائد المتناقصة. ومع مرور الوقت بدأ التركيز على دور التقدم التكنولوجي كمحفز داخلي للنمو الاقتصادي، مما دفع إلى تطوير نماذج نمو تتضمن البحث والتطوير والتنافس غير الكامل، كما في نماذج رومر ولوقاس في الثمانينات توسع البحث ليشمل أيضا تأثير انتشار التكنولوجيا بين الدول وأثر النمو السكاني على المدى الطويل¹.

المطلب الثاني: مفاهيم أساسية حول القطاع الفلاحي

تعد الفلاحة من أقدم وأهم الأنشطة الاقتصادية التي ارتبط بها تطور المجتمعات البشرية منذ فجر التاريخ، إذ مثلت المصدر الأساسي للغذاء ووسيلة لتأمين سبل العيش، ومع تطور الاقتصادات وتنوع القطاعات الإنتاجية، بقي القطاع الفلاحي يحتفظ بمكانة استراتيجية في العديد من الدول، خاصة تلك التي تسعى لتحقيق الأمن الغذائي وتقليص التبعية للأسواق الخارجية.

1. ماهية القطاع الفلاحي

يختلف تعريف القطاع الفلاحي تبعا لاختلاف المكان وطبيعة الاستخدام، مما أفرز مفهومين رئيسيين: تعريف ضيق وتعريف موسع.

1.1 التعريف الضيق للقطاع الفلاحي

يشق مصطلح الفلاحة من الأصلين اللاتينيين Ager بمعنى "الحقل أو التربة"، و Culture بمعنى "العناية والرعاية"، ومنه فإن الفلاحة تشير إلى جملة العمليات المرتبطة بالعناية بالتربة وتحسينها بغرض الفلاحة.

يحول مصطلح "الفلاحة" لغويا إلى معان ترتبط بالنجاح والخير والتوفيق، مما يعكس الأبعاد الإيجابية للعمل الفلاحي في الوعي الاجتماعي.

2.1 التعريف الموسع للقطاع الفلاحي

وسع الفقه الفلاحي من مفهوم الفلاحة ليشمل كافة الأنشطة المتعلقة باستغلال الموارد الطبيعية، النباتية والحيوانية، من أجل الإنتاج الغذائي والاقتصادي، فقد عرف ابن العوام الإشبيلي في موسوعته "الفلاحة الأندلسية" الفلاحة بأنها إصلاح الأرض، غرس الأشجار، زراعة الحبوب، ومعرفة

¹ Robert J. Barro, Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, Second Edition, Massachusetts Institute of Technology, 2004, p-p 16-21.

خصائص التربة والظروف المناخية المناسبة لكل صنف نباتي، كما أضاف إلى ذلك رعاية الحيوانات وتربيتها، مما يجعل الفلاحة علما شاملا يتناول النبات والحيوان معا¹.

3.1 المفهوم الحديث للفلاحة

تعرف الفلاحة في السياق الحديث بأنها مجموع الأنشطة التي يقوم بها الإنسان لإدارة الحقول، تهيئة التربة، إنتاج المحاصيل، تربية الحيوانات، واستغلال الموارد الطبيعية بطريقة مستدامة بهدف تحقيق الأمن الغذائي وزيادة الإنتاجية، مع اعتماد تقنيات حديثة مثل تحسين البذور واستخدام الأسمدة².

تتضمن الفلاحة (Agriculture) وفق اشتقاقها اللغوي (Culture و Ager) فلاحة الأرض والعناية بها، وتشمل كافة العمليات التي تساهم في إنتاج المحاصيل النباتية وتربية الحيوانات، بالإضافة إلى الأعمال المرتبطة بتخزين المنتجات الفلاحية وتجهيزها للتسويق، وتمثل الفلاحة مزيجا بين العلم والفن والمهنة، باعتبارها استثمارا للموارد الطبيعية والبشرية ووسيلة أساسية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية³.

نستخلص أن القطاع الفلاحي هو مجموع الأنشطة سواء اقتصادية أو اجتماعية التي بدورها تهدف إلى استغلال الأمثل للموارد الطبيعية، النباتية والحيوانية، عن طريق العناية بالأرض وتربتها وزراعتها، وتربية الكائنات الحية المرتبطة بها، بغرض إنتاج الغذاء والمواد الأولية مع الحفاظ على استدامة الموارد وتحقيق التنمية الريفية.

2. التطور التاريخي للفلاحة

يقدر العلماء ظهور أول حضارة فلاحية قبل حوالي عشرة آلاف سنة، وعلى امتداد تلك الحقبة الطويلة، لم يشهد العالم تغيرات اقتصادية جوهرية، حيث ظل نمط الحياة شبه ثابت من جيل إلى آخر، مع استمرار وقوع المجاعات والأزمات العابرة من حين لآخر، ببساطة لم تكن فكرة تحقيق تقدم أو نمو اقتصادي مستدام مطروحة أو معروفة آنذاك كما لم تظهر أي مؤشرات حقيقية على وجوده⁴.

¹ الإشيلي أبي زكرياء، يحي بن محمد بن أحمد بن العوام، الفلاحة الأندلسية الجزء الأول، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني، 2012، ص-ص 68-70.

² منشورات وزارة البيئة والمياه والزراعة، نتائج الدراسة التطبيقية لمحاصيل الزراعة المطرية بالجزء الجنوبي الغربي من المملكة (محافظة الطائف ومناطق الباحة وجازان وعسير)، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر، ط 1، الرياض -السعودية-، 1441 هـ، ص 2.

³ جواد سعد العارف، الاقتصاد الزراعي، دار الراجحة للنشر والتوزيع، ط 1، عمان، 2009، ص 81.

⁴ حواس أمين، زرواط فاطمة الزهراء، مرجع سبق ذكره، ص 82.

1.2 الفلاحة وأصلها التاريخي

من الحقائق الواضحة أن الفلاحة وجدت منذ وجود الحضارة على وجه الأرض، كانت ولا تزال من أوسع وأهم الفعاليات الاقتصادية في العالم حيث تعتبر من أهم العوامل الرئيسية والأساسية اللازمة من أجل ضمان استمرار وبقاء البشر فلولا الفلاحة لكانت الحياة مستحيلة على وجه الأرض¹.

عاش الإنسان على وجه الأرض بحثا عن حاجياته الأساسية من مأكّل ومشرب وملبس ومسكن، لكن حاجته للغذاء ظلت مع محاولاته المستمرة من أجل السيطرة على إنتاجه، ووفقا لتقسيم "مورجان" لما قبل التاريخ ويمكن أن نوجز هذا التقسيم في مرحلة الوحشية وهي المرحلة الأولى من حياة الإنسان، والمرحلة الثانية مرحلة البربرية تمثل بداية الانتقال نحو السيطرة النسبية على البيئة وفي الأخيرة المرحلة المدنية تمثل أرقى مراحل التطور²، اعتمد الإنسان على التقاط الثمار ونزع الجذور ثم كان الصيد كأول حرفة له في الطور المتوسط لعهد الوحشية، كما عرف النار، إلى أن توصل لأدوات الصيد البدائية التي تلزمه، ثم في عهد البربرية عرف استئناس الحيوانات (حرفة الرعي) إلى أن توصل لاستئناس النبات، قطع آلاف السنين ليصل لعهد جديد عرف بالحضارة حيث تمكن من زيادة مؤنثته الغذائية ما دفعه إلى استقرار نسبي في بقعة معينة من الأرض³.

رغم صعوبة تحديد تاريخ دقيق لبداية الفلاحة نتيجة لاستمرارية التطور البشري، يتفق معظم علماء الآثار والحفريات والفلاحة على أن نوعا من الفلاحة كان معروفا منذ حوالي ستة آلاف سنة. خلال هذه الفترات المبكرة اعتمد الإنسان على الطاقة الحيوانية، خاصة الثيران والمواشي والخيول، في مختلف العمليات الفلاحية، واستمر هذا النمط حتى نهاية القرن التاسع عشر، رغم إدخال بعض التحسينات على الأدوات وزيادة كفاءتها الإنتاجية.

تعد الفلاحة من أقدم المهن التي عرفها الإنسان منذ نشأته، إذ اعتمد عليها لتأمين غذائه، ولبناء مسكنه، ولتحضير علاجاته. ومن خلال قدراته العقلية تعلم الإنسان كيفية إنبات النباتات، توقيت زراعتها وحصادها، واحتفاظا بالبذور للزراعة الموسمية، مما مكنه من تحقيق الاستقرار الغذائي رغم الحاجة الدائمة للموارد⁴.

¹ جواد سعد العارف، مرجع سابق، ص 83.

² فريدريك إنجلز، أصل نظام الأسرة والدولة والملكية الفردية، الناشر مؤسسة هنداي، المملكة المتحدة، 2017، ص 16.

³ عادل يوسف عوض وآخرون، الاقتصاد الزراعي، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، ط 1، الإسكندرية، 2011، ص 15.

⁴ العذل صالح عبد الرحمان، الزراعة (الجزء الأول)، الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر، الرياض السعودية، المجلد 13، 1990، ص 4.

2.2 تطور الأدوات والابتكارات الفلاحية

مع بداية ممارسة الفلاحة شهدت الأدوات الفلاحية تطورا تدريجيا، اخترع الإنسان وسائل بدائية لرفع المياه، وسعى إلى تسهيل العمليات الفلاحية بابتكار المحراث وغيره من الأدوات البسيطة، وقد ساعد هذا التقدم في تحسين إدارة الأراضي وزيادة الإنتاج الفلاحي، أسهم هذا التطور التدريجي في المعرفة الفلاحية والأدوات في استقرار الإنسان حول مصادر المياه، مما أدى إلى نشوء القرى والمدن الأولى، وبداية تشكل الحضارات التي رافقها ظهور الكتابة والفنون والعلوم.

3.2 الثورة الفلاحية الصناعية

مع بروز الثورة الصناعية بدأ الإنسان في البحث عن بدائل للطاقة الحيوانية، فتم استخدام الآلات البخارية في مطاحن الحبوب ومناشير الخشب، وبرز اختراع الجرار الفلاحي الذي يعمل بالبترو، مما مثل نقلة نوعية في العمليات الفلاحية.

كما تم تطوير آلات متخصصة لزراعة محاصيل معينة مثل القطن والذرة، وتم الاستعانة بالطائرات لرش المبيدات الحشرية، مما ساهم في حماية المحاصيل وزيادة الإنتاج، أدى إدخال الآلات الفلاحية الحديثة إلى تقليص الوقت والجهد اللازمين للعمليات الفلاحية، حيث أصبح العامل الواحد قادرا على تحقيق إنتاج كان يتطلب عشرين عاملا سابقا.

ساهم أيضا هذا التطور في أتمتة العديد من العمليات الفلاحية مثل حلب الأبقار، تجميع البيض، تفريخه، وتغذية الأفراخ، مما أسهم في رفع الإنتاجية بشكل كبير وتخفيض الحاجة إلى اليد العاملة¹.

ومن أهم التطورات التي ظهرت في القرن العشرين التقدم العلمي، فقد استفادت منه كافة المجالات فقد عرفت العناصر الغذائية الضرورية للنبات والحيوان كما تم التعرف على التركيب الكيميائي للأرض وتم صنع الأسمدة الكيماوية، المبيدات الحشرية والجراثيم والفطريات والأعشاب التي تهدد المحاصيل الفلاحية، اكتشاف هرمونات النبات الذي يعمل على تنشيط نمو الجذور وزيادة نمو النبات إضافة لذلك أجريت تحسينات واسعة على سلالات النباتات والحيوانات من أحدثها إنتاج النظائر المشعة وانتشار استعمال الذرة باستخدام الفوسفور المشع مكن من التعمق في دراسة الأسمدة

¹ عمر حميد مجيد، محاضرات في مادة الاقتصاد الزراعي، قسم الاقتصاد المرحلة الثالثة الكورس الدراسي الأول، جامعة بغداد، 2020 / 2021، ص ص 11، 12.

وطرق التسميد على أسس علمية وبنفس الطريقة مكن من تتبع الحشرات لمعرفة مواطن توالدها ومواسم هجرتها وغذائها من أجل القضاء عليها. باستخدام هذه الأشعة الذرية والنظائر المشعة يمكن من دراسة تكوين البيض والحليب من أجل التحكم في تركيبها ودرجة تركيز العناصر الغذائية فيها وكمية إنتاجها، كما تطورت الصناعة الغذائية تطورا كبيرا باستخدام التقنيات الحديثة¹.

تتمثل فكرة أحد أبرز الاقتصاديين في التاريخ، البريطاني جون مينارد كينز (John Maynard Keynes)، في التأكيد على الدور الحاسم للتكنولوجيا في تحفيز النمو الاقتصادي، على مدى فترات طويلة من التاريخ ظلت مستويات التطور التكنولوجي راكدة نسبيا، إلى درجة أن ظروف معيشة الفلاحين في العصر الروماني كادت تطابق ظروف فلاحي إنجلترا في أوائل القرن السابع عشر، حيث ظلت التقنيات الفلاحية وأسلوب الحياة شبه ثابتين، مما أدى إلى حالة من الجمود الاقتصادي استمرت لما يقارب سبعة عشر قرنا دون تغير جوهري يذكر².

3. خصائص القطاع الفلاحي

تتميز الفلاحة بمجموعة من الخصائص التي تجعلها مختلفة عن باقي القطاعات الاقتصادية، سواء من جانب طبيعة الإنتاج أو عوامل التأثير، وهذا بسبب ارتباطها بالظروف البيئية والمناخية، وطبيعة المنتجات الفلاحية، وتنقسم خصائص الفلاحة عادة إلى محاور متعددة تشمل الجوانب الاقتصادية، والبيولوجية، والإنتاجية... الخ ومن أهم هذه الخصائص سنحاول ذكرها فيما يلي:

1.3 الخصائص الاقتصادية للقطاع الفلاحي

تتسم الفلاحة بجملة من الخصائص الاقتصادية التي تجعلها مميزة عن باقي القطاعات، كارتفاع نسبة رأس المال الثابت، وضعف مرونة العرض والطلب، وزيادة معدلات المخاطرة، ما يؤثر على تمويلها وتسويق منتجاتها ويجعل إدارتها أكثر تعقيدا من أهمها:

- ثبات الموارد الفلاحية ومحدودية الاستخدام: تعتبر الموارد الأساسية في الفلاحة مثل الأرض والماء واليد العاملة محدودة وصعبة التوسع، خاصة على المدى القصير، هذا الثبات يحد من قدرة القطاع على زيادة الإنتاج بسرعة، مما يجعله يعتمد على تحسين الإنتاجية وجودة استغلال الموارد

¹ النمري خلف بن سليمان بن صالح، الخصائص والقواعد الأساسية للاقتصاد الزراعي في الاقتصاد الإسلامي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999، ص 20، 21.

² حواس أمين، زرواط فاطمة الزهراء، مرجع سبق ذكره، ص 86.

المتاحة¹. كما تتسم معظم الموارد كالأرض الفلاحية والآلات والعمل العائلي شديدة التخصص إلى الحد الذي تنخفض فيه قيمتها الاستعمالية كثيرا خارج النشاط الفلاحي².

- **التمويل الفلاحي والمخاطر المرتبطة:** تواجه الفلاحة صعوبات كبيرة في الحصول على التمويل مقارنة بالقطاعات الأخرى كالصناعة، وذلك بسبب ارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة بالإنتاج الفلاحي، فالمؤسسات المالية تتردد في إقراض الفلاحين أو تفرض فوائد مرتفعة على القروض الفلاحية، ويرجع ذلك أساسا إلى عاملين:

- أن ضمان سداد القروض الفلاحية غالبا ما يكون الإنتاج النباتي أو الحيواني، وهو بطبيعته عرضة للتلف خلال مراحل النمو، التخزين أو النقل.
- أن أسعار المنتجات الفلاحية تشهد تقلبات كبيرة وغير مستقرة، مما يضعف الثقة في قدرة الفلاح على سداد القرض، خاصة في حالة القروض طويلة الأجل مثل السلف العقاري الفلاحية³.

يعتبر النشاط الفلاحي من أكثر الأنشطة الاقتصادية تعرضا للمخاطر، وذلك نتيجة لعدة عوامل مترابطة، فمن جهة يتأثر الإنتاج الفلاحي بشكل مباشر بالظروف المناخية غير المستقرة، كالجفاف أو الفيضانات، إضافة إلى قابلية المحاصيل والحيوانات للإصابة بالأمراض والآفات، ومن جهة أخرى فإن الفلاحة تتطلب استثمارات كبيرة في رأس المال الثابت، إلى جانب ارتباطها بدورات إنتاجية موسمية، ما يجعلها عرضة لتقلبات كبيرة في الأسعار⁴.

المنتجات الفلاحية في إنتاجها تتعرض للعوامل الطبيعية المناخية مثل الحرارة، البرودة، السيول والعوامل الحيوية كالآفات، الحشرات والأمراض مما يعرضها للكثير من المخاطر ما ينعكس سلبا على الفلاحين فيسبب لهم الكثير من الخسائر وبالتالي زيادة أعباء اقتراضهم للأموال وتأمينهم على مزارعهم⁵.

- **التكاليف الهيكلية المرتفعة في النشاط الفلاحي:** تتميز الفلاحة بارتفاع نسبة رأس المال الثابت مقارنة برأس المال المتداول (التكاليف المتغيرة)، حيث تشير بعض التقديرات إلى أن رأس المال

¹ نعيمة شلاحي، استراتيجية دعم وتطوير القطاع الفلاحي لتحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر (2009-2018)، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة المديّة، الجزائر، 2023، ص 358.

² عمر حميد مجيد، مرجع سبق ذكره، ص 15.

³ جواد سعد العارف، مرجع سبق ذكره، ص 87.

⁴ رحمن حسن الموسي، الاقتصاد الزراعي، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن، الطبعة الأولى، 2013، ص ص 33، 34.

⁵ النمري خلف بن سليمان بن صالح، مرجع سبق ذكره، ص 15.

الثابت يشكل حوالي 75% من إجمالي رأس المال المستثمر في القطاع الفلاحي¹، فيتمثل رأس المال المستثمر في الإنتاج الفلاحي بشكل عام في قيمة الأرض الفلاحية وما عليها من منشآت ثابتة فضلاً عن قيمة الأصول الرأسمالية الأخرى كالألات الفلاحية ثم الأصول الرأسمالية المتداولة واللازمة للإنفاق على الخدمات الفلاحية².

- انخفاض المرونة السعرية والدخلية للمنتجات الفلاحية: تتميز المنتجات الفلاحية بانخفاض مرونة عرضها السعرية، ويعود ذلك إلى عدة عوامل:
 - ارتفاع التكاليف الثابتة: يصعب على الفلاحين الدخول أو الخروج من عملية الإنتاج بسهولة، كما أن عناصر الإنتاج الثابتة يصعب تحويلها إلى قطاعات أخرى.
 - مواسم الإنتاج الطويلة: يرتبط الإنتاج الفلاحي بالمواسم الفلاحية التي قد تكون طويلة وتؤثر عليها الظروف والعوامل الطبيعية.
 - قابلية التخزين المحدودة: لا يمكن تخزين العديد من المنتجات الفلاحية لفترات طويلة، مما يجعلها عرضة للتلف السريع، وبالتالي قد تباع بأسعار منخفضة.
 - نقص المعلومات السوقية: في العديد من الدول النامية، يقل كفاءة جهاز الأسعار ولا يمتلك الفلاحون المعلومات الكافية عن السوق، مما يقلل استجابتهم للتغيرات السعرية.
- تكون مرونة عرض السلع الفلاحية في الأمد الطويل أعلى مقارنة بالأمد القصير، حيث يسمح الوقت الطويل بإعادة تنظيم عناصر الإنتاج الثابتة لتلبية التغيرات السعرية. وهذه الظاهرة تفسرها نظرية الموجودات الثابتة التي تشير إلى أن بعض عناصر الإنتاج الفلاحي يمكن استخدامها بطرق بديلة، مما يؤدي إلى استجابة أكبر للزيادة في الأسعار³.
- ويعتبر الطلب أو العرض مرناً إذا أدى تغير صغير في سعر إحدى السلع إلى تغير كبير في الكمية المطلوبة أو المعروضة للبيع، بشكل عام يمكن القول أن الطلب على السلع الصناعية يكون مرناً، بينما الطلب على معظم المحاصيل الفلاحية غير مرناً، وذلك لأن المحاصيل الفلاحية تعد من ضروريات الحياة وليست سلعا كمالية⁴.

¹ عادل يوسف عوض وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 34.

² رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 28.

³ رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 33.

⁴ العارف سعد جواد، مرجع سبق ذكره، ص 86.

- **قوانين اقتصادية مؤثرة في النشاط الفلاحي:** يعد النشاط الفلاحي من أهم الأنشطة الاقتصادية التي تتأثر بجملة من القوانين والآليات الاقتصادية التي تحدد مسار تطوره وفعاليتها، فهذه القوانين تنظم عملية الإنتاج والتوزيع والاستهلاك داخل القطاع، وتتحكم في العلاقات بين عناصر السوق من عرض وطلب وأسعار، ومن خلال دراسة هذه القوانين يمكن فهم ديناميكية القطاع الفلاحي وتحليل العوامل التي تؤثر في أدائه ومساهمته في النمو الاقتصادي وفيما يلي سنعرض أهم هذه القوانين:

- **التقلبات السعرية في المنتجات الفلاحية:** تتميز المنتجات الفلاحية بتقلبات سعرية كبيرة في السوق مقارنة بالصناعات الأخرى، ويعود ذلك إلى ضعف مرونة الطلب والعرض السعرية للمحاصيل الفلاحية¹، فهي تتأثر بأسعار السلع الفلاحية أكثر من غيرها بالتغيرات السوقية التي تترتب على تغير قوى الطلب والعرض والتي بدورها تتأثر بالتطورات التكنولوجية والتغيرات في ذوق المستهلك، فالتطورات التكنولوجية تؤدي إلى انتقال دالة العرض إلى اليمين، وتغير أذواق المستهلكين يؤدي إلى انتقال دالة الطلب إلى اليسار، مما تسبب تقلبات سعرية للسلع الفلاحية².

- **قانون تناقص الغلة:** يبين هذا القانون العلاقة بين ما يتم إنفاقه من قبل المنتج الفلاحي على عوامل الإنتاج من أجل إنتاج سلعة معينة وبين معدل الناتج من تلك السلعة، ينص على أنه "إذا أضيفت مقادير متساوية من عامل إنتاجي متغير من عوامل الإنتاج إلى عامل إنتاجي أو عوامل إنتاجية ثابتة الكمية، فإن الزيادات الحاصلة في الإنتاج من جراء هذه الإضافات ستصل إلى حد معين وستبدأ بعد هذا الحد بالتناقص"³، يخضع الإنتاج الفلاحي لقانون تناقص الغلة يعني أن إنتاجية الفلاحة تتجه إلى إنتاج غلة متناقصة بعد أن تتم معظم الأراضي الصالحة للفلاحة فلاحتها⁴.

- **قانون المنافسة الحرة:** يعتبر القطاع الفلاحي أقرب الأنشطة إلى التركيب شبه التنافسي، فأى نشاط إنتاجي يتسم بالتنافس عند توفر شروط معينة وهي كثرة المنتجين وكثرة المشترين، تجانس السلعة، العلم الكامل بأحوال السوق، حرية الانتقال الكاملة، عدم التدخل في النظام السعري،

¹ رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 38.

² عوض عادل يوسف وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 50.

³ رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 40.

⁴ العارف سعد جواد، مرجع سبق، ص 89.

ووفقا لهذه الشروط يتبين ان الفلاحة كنشاط اقتصادي تكون من الأنشطة الاقتصادية إلى التنافس¹.

- **قانون التكاليف المتزايدة:** تختلف الأراضي الفلاحية بجودتها حسب اختلاف كميات الخصوبة المتوافرة فيها، وعليه قد يلجأ المنتجون الفلاحون لتوسيع الأرض الفلاحية بسبب زيادة الطلب على المواد الغذائية ما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والإنتاج إلى حد يكون مضطرون للجوء إلى استغلال أراض إضافية ضعيفة الخصوبة أو تشغيل عمال إضافيين قلبي الخبرة في العمليات الفلاحية، فيسرى قانون تناقص الغلة على الأيدي العاملة وعوامل الإنتاج الأخرى بالتالي يضطر إلى زيادة التكاليف للمحافظة على الإنتاج².

2.3 الخصائص التقنية والبيولوجية للنشاط الفلاحي

يتميز النشاط الفلاحي بعدة جوانب تقنية وبيولوجية خاصة هذا ما يجعله مختلفا عن باقي الأنشطة الاقتصادية، فطبيعته الحيوية وموسميته وتداخله مع العوامل البيئية والمناخية يجعله شديد الحساسية للتقلبات، كما أن العمليات الفلاحية تخضع لتطورات تقنية تؤثر بشكل مباشر على الإنتاجية والجودة، سنتناول أهم هذه الخصائص التي توضح الطبيعة الفريدة لهذا النشاط في النقاط التالية:

- **الطبيعة البيولوجية وموسمية الإنتاج الفلاحي:** تعتبر الفلاحة "صناعة بيولوجية" أكثر من هي "صناعة ميكانيكية"، فهي مرتبطة بالقوى الطبيعية ارتباطا كبيرا التي تحيط بالإنتاج الفلاحي سواء كانت "قوى جوية" كالبرودة، الحرارة، السيول، الأمطار، السحب، الرياح، العواصف والفيضانات... الخ، أو "كائنات حية" تلحق الأذى بالفلاحة النباتية والحيوانية كالأفات الحشرية، الفطرية، الفيروسية والبكتيرية وهي أعداء للفلاحة التي لا تزال الأعمال والإنجازات لمقاومتها وتصديها غير كافية للتغلب عليها، ويتوقف نوع ومقدار الناتج الفلاحي نباتي أو حيواني يعود إلى حد كبير على مدى ملائمة القوى الطبيعية طيلة فترة إعداد الأرض للفلاحة وأثناء نموها وتكاثرها، لكي يتم الإنتاج يتطلب بعض العمليات البيولوجية التي تجرى على النباتات والحيوانات أثناء نموها وحتى اكتمال تكوينها، لهذا يطلق على الفلاحة أنها شراكة بين الإنسان والطبيعة، يسعى الإنسان

¹ عوض عادل يوسف وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 29.

² رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 40.

قدر المستطاع لتحقيق أقصى ناتج ممكن من خلال العمليات الفلاحية التي يقوم بها، إلا أنه دائماً يكون للطبيعة الفصل في تحقيق مسعاها¹.

تتميز الفلاحة بكونها نشاطاً بيولوجياً يتأثر بالطبيعة، مما يجعل الإنتاج الفلاحي موسمياً وغير مستقر، يعتمد نمو المحاصيل والمنتجات الفلاحية على العوامل البيئية مثل المناخ والتربة، مما يؤدي إلى تفاوت الإنتاج بين المواسم، هذا التغير يؤثر بشكل مباشر على توازن العرض والطلب في الأسواق، حيث يؤدي الإنتاج المفرط في موسم معين إلى انخفاض الأسعار، بينما يؤدي نقص الإنتاج في موسم آخر إلى ارتفاعها، كما أن الطبيعة البيولوجية للإنتاج تجعل من الصعب التحكم الكامل في كمياته وجودته مقارنة بالأنشطة الصناعية، مما يعزز التقلبات الاقتصادية في الأسواق الفلاحية².

يعتبر الإنتاج الفلاحي موسمي يتم في فترة زمنية معينة (محدودة) وقصيرة، كما أنه صحيح أن التقدم التقني يقلل من آثار ووحدة الموسمية، لا تزال الموسمية من إحدى خصائص القطاع الفلاحي (الخصائص التي تميز الإنتاج الفلاحي)، ويترتب عنها موسمية العمل في القطاع الفلاحي التي تؤدي إلى ظهور البطالة الموسمية خلال الفترات التي يتوقف فيها النشاط الإنتاجي، كما أن موسمية الإنتاج والعمل تنعكس على مدى استخدام الآلات الفلاحية، إذ تستعمل في فترات محددة فقط، مما يعد من أبرز العوائق التي واجهت تعميم استخدام التقنيات والآلات الحديثة في الفلاحة، كذلك تسبب هذه الموسمية في تذبذب عرض المنتجات الفلاحية، حيث يزداد العرض فور موسم الجني فتتخفض الأسعار، ثم يرتفع لاحقاً مع ندرة المنتج، الأمر الذي يخلق بيئة مواتية لاحتكار الأسواق والتحكم في الأسعار، مما ينتج عنه عدم استقرار في مداخيل الفلاحين، حيث يبرز أهمية القروض الفلاحية كآلية ضرورية لضمان استمرارية النشاط وتغطية احتياجات المنتجين خلال الفترات غير الإنتاجية³.

- **أثر التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج الفلاحي:** تعتبر الفلاحة فرع مهم من فروع الإنتاج العلمي، فالتجارب الفلاحية تحتاج لوقت طويل لمعرفتها وذلك عائد بسبب التغيرات الطبيعية، ولهذا بقي هذا الجانب مظلماً في قطاع الفلاحة أطول مما هو على الصناعة⁴، لكن مع مرور الوقت اتضح أثر التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج الفلاحي من خلال إنتاج سلالات محسوبة مقاومة للأمراض

¹ عوض عادل يوسف وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 44.

² عز الدين بن تري، خصائص النشاط الزراعي وأثارها على الأسواق الزراعية، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 21، جامعة منتوري، قسنطينة، 2009، ص 103.

³ منير إسماعيل أبو شاور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الزراعي، دار الأعصار العلمي، عمان-الأردن، 2009، ص ص 42، 43.

⁴ العارف سعد جواد، مرجع سبق ذكره، ص 90.

وتتسم بالإنتاج الوفير والصفات النوعية المرغوبة، فضلا عن استخدام التقنيات الحديثة مثل الري بالتنقيط ومكننة العمليات الفلاحية¹.

3.3 الخصائص الإنتاجية للنشاط الفلاحي

تتسم الخصائص الإنتاجية للنشاط الفلاحي بخصائص تميزه عن باقي القطاعات من بينها موسمية الإنتاج، ارتباطه بالأرض، وتأثره بالعوامل الطبيعية، كما يتميز بتداخل عناصر الإنتاج وصعوبة التحكم في كميته ونوعيته بشكل دقيق ومن أهم هذه الخصائص نذكر:

- **صعوبة التحكم في كمية الإنتاج:** وذلك نتيجة ارتباط الإنتاج الفلاحي بالظروف الطبيعية والبيولوجية وهي غالبا ما تقع خارج إرادة المزارع، كما أن عدم إمكانية التحكم في حجم الإنتاج يؤدي إلى مشكلات متعددة على صعيد السياسة الفلاحية والاقتصادية إذ يصعب وضع خطة فلاحية سواء على مستوى المزرعة أو القطاع، وتختلف درجة التنبؤ واللايقين في الفلاحة المتقدمة مقارنة بالمتخلفة ويترتب عليه اختلاف درجة التحكم بكمية الناتج الفلاحي، إذ تتسم الزراعات المتقدمة بقدر كبير من الاستخدام التكنولوجي والبيولوجي كالمكننة الفلاحية وأساليب الإرواء والمبيدات الفطرية والحشرية وبالتالي إمكانية التحكم النسبي بالناتج الزراعي بخلاف البلدان المتخلفة².

- **صعوبة تقدير الإنتاج مقدما:** حيث يتأثر الإنتاج الفلاحي بالعديد من العوامل الخارجية كما ونوعا، تلعب العوامل الجوية (الحرارة، البرودة والأمطار) إضافة للعوامل البيولوجية (مثل الآفات الفلاحية) دورا مهما وفعالا في هذا القطاع، ما يترتب عما سبق صعوبة تقدير الإنتاج المنتظر والتنبؤ به لوضع استراتيجيات والموازنات التخطيطية طويلة المدى، كما يمكن تجاوز هذه الصعوبة من خلال وضع موازنات تخطيطية لفترات قصيرة المدى³.

- **تباين السلع الفلاحية:** إن الصفات التي تتسم بها المنتجات الفلاحية تعد خاصة بها وتتسم بها، فالسلع الفلاحية تعد غير متجانسة ويصعب التحكم في شكلها أو نوعيتها بالدقة التي يمكن التحكم بها في مثيلتها الصناعية، كما تتسم بعض المنتجات الفلاحية بضخامة حجمها مما يرفع من تكاليف

¹ عمر حميد مجيد، مرجع سبق ذكره، ص 16.

² ، عمر حميد مجيد، مرجع سبق ذكره، ص 17.

³ حسن طاهر الجبوري، محاضرة في النشاط الزراعي - مفهوم - أنواع - خصائص، مادة نظم محاسبية متخصصة، كلية المستقبل الجامعة، قسم المحاسبة، 2021-2022، ص 3.

تخزينها، هذا فضلا على أن العديد من السلع الفلاحية يتسم بالتلف السريع نتيجة تأثره بالعمليات البيولوجية وتأثره بالعمليات التخزينية مدى طويل¹.

4.3 الخصائص الاجتماعية والتنظيمية للنشاط الفلاحي

تتسم الفلاحة بعدة خصائص اجتماعية وتنظيمية للنشاط من بينها:

- **الفلاحة كمصدر رئيسي للعيش:** إن طبيعة المجتمع الريفي تحكم على اندماج العمل الفلاحي بالمعيشة الريفية لذلك أصبحت هذه السمة من السمات الرئيسية للفلاحة، وقد يؤدي هذا الارتباط أحيانا إلى جعل الفلاحة أكبر من مجرد نشاط اقتصادي بل هو أسلوب اجتماعي للحياة لذا نجد دائما انشداد المجتمع الريفي إلى الريف، ومن الصعوبة تغيير مجرى حياته الريفية، فمَنْزل الفلاح يعد بمثابة إدارة المزرعة وكثير من العمليات الفلاحية يجري إعدادها في ذلك المنزل. وقد يؤدي هذا الاندماج بين الإدارة والعمل الفلاحي إلى تحسين معيشة الفلاح وزيادة مدخلاته، وأحيانا ينجم عن هذا الاندماج عدم معرفة ما يصرف من دخل المزرعة على النفقات الخاصة بالعائلة من أمور استهلاكية وغيرها من النفقات اللازمة لشراء عوامل الإنتاج اللازمة للعمل الإنتاجي².

- **تداخل الأنشطة الفلاحية:** يوجد مخرجات بعض الأنشطة الفلاحية يمكن أن تكون مدخلات لأنشطة فلاحية أخرى، على سبيل المثال منتجات الشعير يمكن أن تكون مادة أولية لمعمل العلف في نفس المزرعة، ومخرجات (منتجات) المعمل تصبح مدخلات لنشاط الإنتاج الحيواني (دواجن، ماشية..)، كما ما ينتج عن النشاط الحيواني من أسمدة عضوية تستخدم لزيادة خصوبة التربة، فالتداخل بين هذه الأنشطة يتطلب وجود نظام محاسبي له القدرة على حساب تكاليف النشاط الفلاحي (كل نشاط) في المزرعة بدقة الهدف منها معرفة نتائج كل نشاط (ربح/ خسارة) من أجل التخطيط من شأنه اتخاذ القرارات اللازمة التي تؤكد على الأنشطة (الرابحة) في العمل والفلاحة التي تلاقي الخسائر الحاصلة في الأنشطة الأخرى³.

- **نقص التخصص والاحترافية في اليد العاملة:** غالبا ما تتسم بعض المناطق الجغرافية بظروف مناخية يترتب عليها جودة زراعة أنواع معينة دون غيرها من المحاصيل، بينما يصعب في الفلاحة سيادة التخصص العمالي، أي أن يقوم عامل بعمل معين دون غيره كما في الأنشطة غير الزراعية،

¹ عمر حميد مجيد، مرجع سبق ذكره، ص 18.

² رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 39.

³ حسن طاهر الجبوري، مرجع سابق، ص 4.

إذ تتباين العمليات الإنتاجية فيما بينها خلال الفترة الإنتاجية للمحصول، مما يترتب على سيادة التخصص الدقيق في العمليات المزرعية إلى تعطيل جزء من قوة العمل المزرعي¹.

4. أهمية الفلاحة

تعتبر الفلاحة أحد القطاعات الاقتصادية الأساسية في العديد من الدول، حيث تمثل مجالا واسعا تتداخل فيه الجوانب الإنتاجية والاجتماعية والبيئية، وقد شهد هذا القطاع عبر العقود الماضية تحولات كبيرة بفعل التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية والبيئية، مما جعله محورا رئيسيا للسياسات التنموية والبرامج الإصلاحية، وفي هذا السياق سنبرز الأهمية الاقتصادية، الاجتماعية والاستراتيجية لهذا القطاع في النقاط التالية:

4.5 الأهمية الاقتصادية

تتمثل الأهمية الاقتصادية لهذا القطاع في:

- **المساهمة في الناتج المحلي غير الصافي:** الفلاحة تساهم في تكوين الناتج المحلي، مما يجعلها ركيزة من ركائز الاقتصاد الوطني².
- **مصدرا من مصادر الدخل القومي ومصادر الموارد المالية العامة للدولة:** يختلف دور وأهمية الفلاحة من بلد لآخر ومن فترة لأخرى، فهي تساهم في تكوين موارد ميزانية الدولة³.
- **أصبحت منتج في الأسواق:** تلعب الفلاحة دورا في تنشيط الأسواق الداخلية والخارجية⁴، فقد أصبحت لا تنتج للاستهلاك المباشر فقط (المحاصيل) بل تقوم بالإنتاج للبيع في الأسواق والاستبدال بما تنتجه المصانع، حيث من خلالها استطاع الفلاح أن يعيش في وسط محيط اقتصادي يقوم على التبادل التجاري⁵.

¹ عمر حميد مجيد، مرجع سابق، ص 16.

² منشورات اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، **الزراعة والتنمية الريفية**، على الرابط: <https://www.comcec.org/ar/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9>، تاريخ الاطلاع: 2025/05/09.

³ منير إسماعيل أبو شاور وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 32.

⁴ منشورات اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، مرجع سبق ذكره.

⁵ جواد سعد العارف، مرجع سبق ذكره ص 82، 83.

- **توفير المواد الأولية للصناعة:** لم تعد تقتصر الأهمية الفلاحية على الدول ذات الاقتصاديات الفلاحية فقط بل تعدت هذه الدول لتصل إلى الدول الأخرى ذات الاقتصاديات الصناعية وذلك لقدرتها على توفير المواد الأولية لتطوير الصناعة¹.
- **الدور الإيجابي البارز في الصادرات:** حيث ذكر مارسيل رودلوف M. Rudloff أن النهضة الاقتصادية التي حدثت خلال القرن التاسع عشر 19 في السويد، كندا، الدنمارك وغيرها يعود الفضل لحد كبير للصادرات الفلاحية، فتطوير وتنمية الفلاحة وبالأخص في البلدان المتخلفة يعني إمكانيات الدول من التصدير ودخول الأسواق العالمية².

2.4 الأهمية الاجتماعية

- تشمل الأهمية الاجتماعية عدة جوانب من أهمها:
- **توفير فرص العمل:** تتجلى الأهمية الاقتصادية للفلاحة من خلال توفير فرص عمل كثيرة في هذا القطاع (اليد العاملة)³.
 - **التخفيف من حدة الفقر:** بما أن الفلاحة تشكل مصدرا رئيسيا للتوظيف، خاصة في الدول النامية فهي تساهم في الحد من البطالة، تعتبر وسيلة فعالة للحد من الفقر، لاسيما في المناطق الريفية، تعد المصدر الوحيد أو الرئيسي للدخل لغالبية سكان الريف، خصوصا في إفريقيا جنوب الصحراء⁴.
 - **كسب الرزق:** تعتبر الفلاحة من أهم الحرف التي قامت بمساعدة الإنسان من أجل الاستفادة من الظروف التي تحيط به وذلك من أجل كسب رزقه، احترفتها جميع الشعوب قبل الصناعة أو أي مهنة أخرى⁵. تعتبر الفلاحة كفعالية اجتماعية واقتصادية تشكل ميدان العمل الوحيد تقريبا في بلدان العالم الثالث⁶.

3.4 الأهمية الاستراتيجية والغذائية

تكمن الأهمية الاستراتيجية والغذائية في أهم النقاط التالية:

¹ رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 41.
² منير إسماعيل أبو شاور وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 30.
³ رحمن حسن الموسي، مرجع سبق ذكره، ص 41.
⁴ منشورات اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، مرجع سبق ذكره.
⁵ جواد سعد العارف، مرجع سبق ذكره، ص 83.
⁶ منير إسماعيل أبو شاور وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص 26، 27.

- **المصدر الأساسي للغذاء:** تعتبر الفلاحة أداة أساسية لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي وتقليل التبعية الغذائية¹، فهي المصدر الأساسي للغذاء والمعامل بالمواد الأولية، فالنباتات والحيوانات هي المصدر الوحيد الذي يعتمد عليه في الحصول على النشويات، البروتينات والدهون بالكميات والنسب التي يحتاجها الإنسان.

يهدف النشاط الفلاحي لتوفير المواد الغذائية من أجل تلبية احتياجات السكان، كما أنها المصدر الوحيد للغذاء والأغذية، مهما بلغت الدولة والإنسان من تقدم لا يمكن تعويض هذا المصدر، حيث أن تأخر الفلاحة سوف يؤثر مباشرة في القطاعات الأخرى، الأمر الذي يؤدي لزيادة الإنتاج لمواجهة الزيادة السكانية والارتفاع الذي يحصل في الطلب على الإنتاج والمنتجات الفلاحية نتيجة ارتفاع الدخل².

- **أهمية خاصة في دول منظمة التعاون الإسلامي:** صنفت 21 بلدا من أعضائها كأقل البلدان نموا، ويعتمد ثلث سكان هذه الدول على الفلاحة.

- **اعتبارها قطاعا ذا أولوية في استراتيجيات التعاون الإسلامي (الكومسيك):** تم تحديدها كقطاع استراتيجي في قمم الكومسيك منظمة التعاون الإسلامي³.

المبحث الثاني : التحول الرقمي في القطاع الفلاحي

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورا متسارعا في مجال التكنولوجيا الرقمية، ما انعكس على مختلف القطاعات بما في ذلك القطاع الفلاحي، قد أصبح التحول الرقمي ظاهرة بارزة تسعى العديد من الدول إلى توظيفها لتحسين أداء قطاعاتها الإنتاجية، وفي هذا المبحث سنتناول مسألة التحول الرقمي في الفلاحة، مع التطرق لمختلف جوانبه وتطوراته في السياق الفلاحي.

المطلب الأول: مفاهيم أساسية حول التحول الرقمي

أصبح التحول الرقمي أحد أبرز ملامح العصر الحديث، حيث يشكل ركيزة أساسية في تطوير مختلف القطاعات، سواءا الاقتصادية أو الاجتماعية أو الإدارية، فقد أدى التقدم السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى إحداث تغييرات جذرية في طريقة تسيير المؤسسات وتقديم

¹ منشورات اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، مرجع سبق ذكره.

² فوزية غربي، الزراعة العربية وتحديات الأمن الغذائي حالة الجزائر، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط 1، 2010، ص 82.

³ منشورات اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، مرجع سبق ذكره.

الخدمات، مما ساهم في تحسين الأداء، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتعزيز التفاعل بين الأفراد والمؤسسات، ويعد التحول الرقمي خيارا استراتيجيا لا غنى عنه من أجل تحقيق التنمية المستدامة والاستجابة لتحديات الاقتصاد الرقمي.

1. ماهية التحول الرقمي

يعتبر التحول الرقمي من المفاهيم الحديثة التي انتشرت مع تطور التكنولوجيا، ويعني استخدام التقنيات الحديثة في مختلف المجالات بهدف تسهيل العمل وتحسين الخدمات، لفهم هذا المفهوم بشكل أفضل، من الضروري التطرق لمفهوم الرقمنة لتتضح صورة التحول الرقمي، ما سنتطرق إليه فيما يلي.

1.1 ماهية الرقمنة

تعد الرقمنة من المفاهيم الحديثة التي ارتبطت بالتحول الرقمي، وأصبحت تمثل أحد الأسس المحورية للتحول في مختلف القطاعات.

وقد حظي هذا المفهوم باهتمام واسع نظرا لدوره في تحسين الكفاءة وتعزيز الإنتاجية وتيسير تدفق المعلومات، باختلاف مجالات التطبيق تعددت تعريفات الرقمنة، وهو ما يستدعي عرض أبرزها لتحديد مضمون هذا المفهوم بدقة.

عند الرجوع إلى الأصل اللغوي لكلمة "الرقمنة" في اللغة الإنجليزية، نجد أنها تستخدم بطريقتين مختلفتين، الأولى هي Digitization وتشير إلى تحويل المواد الورقية أو التناظرية مثل الوثائق، الصور، أو التسجيلات الصوتية إلى نسخ رقمية، كإجراء مسح ضوئي للوثائق أو تحويل أشرطة الفيديو القديمة إلى ملفات رقمية، أما الثانية فهي Digitalization وتحمل معنى أوسع، حيث تشير إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية في تسيير الأعمال والعمليات الإدارية من خلال منصات متطورة وسريعة، تساعد في الاستغناء عن الطرق التقليدية والانتقال نحو بيئة عمل رقمية متكاملة¹.

كما تشير بعض الدراسات إلى أن الرقمنة لا تقتصر فقط على تحويل البيانات، بل تحويل المعلومات من شكلها التقليدي (التناظري) إلى شكل رقمي (أي إلى أرقام مثل 0 و1)، حتى يتمكن

¹ يوسف بن يزة، تقييم مسار التحول الرقمي في الجزائر (2020-2023)، مجلة دراسات وابحاث المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 16، العدد 03، الجزائر، 2024، ص 46.

الحاسوب من تخزينها ومعالجتها ونقلها، كما تشمل أيضا استخدام التكنولوجيا لأداء المهام التي كانت تنجز يدويا، أو إدماج تكنولوجيا المعلومات في العمليات اليومية لتحسين الكفاءة وخفض التكاليف. ومن أمثلة ذلك: استخدام النماذج والاستبيانات الرقمية، أو التطبيقات الخاصة بالتقارير والإفصاح المالي داخل المؤسسات، بشكل عام تركّز الرقمنة على تحويل طرق التوثيق إلى الشكل الرقمي دون أن تمس بشكل كبير طريقة خلق القيمة داخل المؤسسة¹، أي هي عملية تحويل المعلومات إلى صيغة رقمية على سبيل المثال مسح عقد أو فاتورة ورقية إلى ملف رقمي².

تعكس الرقمنة إضافة استخدام البيانات والتكنولوجيا لتحقيق تحسينات في الإنتاجية ورفع كفاءة الأداء، من خلال إنشاء بيئة رقمية تعتمد على المعلومات الرقمية كأساس لتسيير الأعمال، كما تهدف إلى تحسين جودة العمل وتقديم خدمات أكثر فاعلية، مع إتاحة فرص لتعزيز القيمة المؤسسية وزيادة الربحية، ومن خلال هذا التحول الرقمي يمكن للمؤسسات الانتقال من أساليب العمل التقليدية إلى نماذج تشغيلية متطورة تعتمد على التكنولوجيا الرقمية بشكل أساسي³.

نستخلص من التعاريف السابقة أن الرقمنة تعتبر عملية تحويل المعلومات والموارد من الشكل التقليدي أو التناظري إلى الشكل الرقمي حيث يكون قابلا للمعالجة، التخزين والنقل باستخدام وسائط تكنولوجية، وتمتد الرقمنة اليوم لتشمل أيضا إعادة تشكيل بيئة العمل ليس فقط تحويل البيانات، من خلال دمج أدوات وتقنيات رقمية حديثة في مختلف العمليات الإدارية والإنتاجية، بهدف رفع الكفاءة، تحسين الجودة، وتعزيز القدرة على خلق القيمة وتحقيق الربحية في ظل اقتصاد رقمي متسارع.

2.1 التحول الرقمي

قبل التطرق إلى التحول الرقمي بشكل معمق، من الضروري توضيح معناه وأبعاده المختلفة، إذ يعد هذا المفهوم أحد أهم الظواهر المعاصرة التي فرضتها التطورات التكنولوجية.

تقوم فكرة "التحول" في جوهرها على تبني طريقة جديدة في النظر إلى الإشكاليات القائمة بهدف الوصول إلى حلول مبتكرة وأساليب متجددة قادرة على مواكبة تحديات القرن الحادي

¹ Peter C. Verhoef, *Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda*, Journal of Business Research, p 3.

² Joseph Tsidulko, *Digital Transformation Decoded*, Oracle, 2024. available at : <https://www.oracle.com/cloud/digital-transformation/> accessed 21/02/2025.

³ عماد ناصيف مكي، السيد على سبت بن سبت، دور التحول الرقمي في تحسين أداء صناعة التكرير والبتروكيماويات، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول أوبك، الكويت، 2021، ص 16.

والعشرين. فالتحول الرقمي لا يقتصر على مجرد إدخال التكنولوجيا في المؤسسة، بل يمثل عملية شمولية تمس هيكلها التنظيمي وطريقة عملها داخليا، بالإضافة إلى كيفية تفاعلها مع جمهورها المستهدف بغرض تسهيل الخدمات وتسريعها¹.

يعرف قاموس أكسفورد التحول الرقمي بأنه " تكييف لأنظمة أو لعمليات (معينة) مع التكنولوجيا الرقمية" أو هو عملية تغيير البيانات من صيغة ورقية إلى صيغة رقمية يمكن التعامل معها بكل سهولة بواسطة الكمبيوتر، وبطبيعة الحال يمكن تكييف هذا التعريف بحسب المجال المستخدم فيه².

يتجلى أيضا البعد التقني للتحول الرقمي في كونه عملية تحويل شاملة للمواد المطبوعة أو المخزنة بأشكالها التناظرية مثل الميكروفيلم أو الأشرطة الصوتية والمرئية، إلى صيغ رقمية يتم تنظيمها على شكل وحدات بيانات قابلة للمعالجة إلكترونيا وتخزينها في وسائط داخلية أو خارجية أو حتى على شبكة الإنترنت³.

لا يزال مفهوم التحول الرقمي رغم وضوح الجوانب التقنية يحمل شيئا من الغموض من حيث مكوناته ودلالاته، فهو يشير إلى انتقال من حالة سابقة إلى حالة جديدة، ويظل غير واضح المقصود بـ "الرقمي" هل يشير إلى البيانات الضخمة أم إلى إدخال الوسائط الرقمية، مثل العد التلقائي للخطوات، أم إلى الأشكال الاجتماعية الجديدة من خلال الخوارزميات والذكاء الاصطناعي، لا يمكن ولا ينبغي فتح هذا النقاش هنا. بالنسبة لسياقنا يكفي النظر في الانتقال من الشكل التناظري (الورق، الملفات) إلى الشكل الرقمي (الشبكات، الوسائط الجديدة، السحابة) وكذلك التغييرات العملية المرتبطة بذلك⁴.

ويتكامل هذا المفهوم مع الرؤية التي تعتبر التحول الرقمي عملية دمج للتقنيات الرقمية في مختلف مجالات الأعمال، بما يؤدي إلى إحداث تغييرات جوهرية في طرق تقديم الخدمات وإنتاج السلع، ولا يقف التحول الرقمي عند الجانب التقني فقط، بل يتعداه ليشكل تحولا ثقافيا يتطلب من

¹ مصطفى أحمد أمين، التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، مجلة الإدارة التربوية، العدد التاسع عشر، 2018، ص ص 16، 17.

² يوسف بن يزة، مرجع سبق ذكره، ص 46.

³ نجلاء أحمد يس، متطلبات التحول الرقمي لمؤسسات المعلومات العربية، مجلة المكتبات والمعلومات، دار النخلة للنشر، طرابلس-ليبيا، 2015، ص 30.

⁴ Olaf Dörner, Stefan Rundel, Chapter 04 Organizational Learning and Digital Transformation: A Theoretical Framework, 2021, p 63.

المؤسسات تبني فكر الابتكار المستمر، مواجهة التحديات المتغيرة وإعادة النظر في الأساليب التقليدية للإدارة، بما يضمن التكيف مع بيئة عمل ديناميكية قائمة على المعرفة والتكنولوجيا الحديثة¹.

يمكن تعريف التحول الرقمي على أنه عملية شاملة هدفها إعادة بناء طرق العمل داخل المؤسسات من خلال إدماج التكنولوجيا الحديثة في مختلف الجوانب التنظيمية والخدمية، ما يتيح الانتقال من الأساليب التقليدية المعتمدة على الوسائط الورقية والتناظرية إلى نماذج رقمية تعتمد على المعالجة الإلكترونية للبيانات، ويتجاوز هذا التحول مجرد استخدام الأدوات الرقمية، ليحدث تغييرا في ثقافة المؤسسة وطريقة تفاعلها مع محيطها الداخلي والخارجي، ما يعزز الكفاءة ويستجيب لتحديات العصر الرقمي.

3.1 الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي

يكمن الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي من التعاريف السابقة حيث أن: الرقمنة هي عملية تقوم بتحويل الجوانب المادية في تدفقات العمل وعمليات الأعمال إلى جوانب رقمية، أي بإمكان نظام الكمبيوتر استخدام هذه المعلومات، فالاكتفاء بالرقمنة فقط لا يعتبر تحولا رقمي، إلا أن الرقمنة تعتبر الخطوة الأولى في رحلة التحول الرقمي، وللتحول الرقمي نطاق أوسع من الرقمنة يقود إلى تحول ثقافي مهيم في المجتمع²، وفي الجدول الموالي يوضح لنا الفرق³.

الجدول (1.1): يمثل الفرق بين الرقمنة والتحول الرقمي

المعيار	الرقمنة	التحول الرقمي
التركيز	تحويل البيانات	توظيف المعرفة
الهدف	تغيير الرموز لشكل رقمي	تغيير ثقافة المنظمة وطريقة عملها ونموذج العمل
النشاط	تحويل المستندات الورقية، الأفلام والصور إلى شكل رقمي	إنشاء منظمة رقمية جديدة أو التحول لمنظمة رقمية
الأدوات	أجهزة الكمبيوتر وتجهيزات وبرمجيات	مزيج من التكنولوجيا الرقمية الحالية

¹ معيتيقة احمد حسن القعود، التحول الرقمي وممارسة الإدارة الإلكترونية، أطروحة دكتوراه منتخبة من الجامعة لتكون كتاب مرجعي لكافة طلاب العالم العربي في الهندسة المالية، الجامعة الإلكترونية للدراسات العليا، طرابلس، 2025، ص 40.

² معيتيقة احمد حسن القعود، مرجع سبق ذكره، ص 29.

³ مكاوي حسن عماد، تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، 1997، ص 10.

والتوكيد	والجديدة مثل SMACCTT	
التحديات	الحجم Volume- المادة الخام	تحديات استراتيجية وتنظيمية HR
أمثلة	أشكال التسجيل للعمليات الورقية وعمل Scan للمستندات الورقية	كل شيء إلكتروني من التسجيل إلى عرض وتوفير المحتوى

المصدر: كتاب مكاي حسن عماد، تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات، 1997.

2. عوامل وتحديات انتشار التحولات الرقمية والاعمال الالكترونية

يشكل التحول الرقمي وظهور الأعمال الإلكترونية إحدى الظواهر الاقتصادية المعاصرة التي فرضتها التطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث تعد الرقمنة رافدا استراتيجيا لتعزيز الكفاءة التشغيلية والقدرة التنافسية للمؤسسات، ورغم ما توفره من إمكانيات فإن تبني هذا التحول يخضع لتأثير مجموعة من العوامل المساندة، ويواجه عدة تحديات لانتشار هذه الاعمال، وهو ما سنتطرق اليه فيما يلي:

1.2 عوامل انتشار التحول الرقمي

من بين عوامل انتشار التحول الرقمي انتشار تكنولوجيا المعلومات، وهناك عدة عوامل كانت سببا في توسيع دائرة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في العديد من نواحي الحياة المتعددة (مزايا التحول الرقمي)، ومن أهم هذه العوامل التي ساعد في انتشاره:

- أصبحت المعرفة الركيزة الأساسية في العالم لتقدم وتطور أي دولة بسبب انتقال معظم دول العالم من عصر الاعتماد على الوسائل التقليدية إلى عصر المعلومات ما أطلق عليه بالموجة الثالثة Toffler¹.
- انخفاض تكلفة العتاد (وحدة المعالجة المركزية، الذاكرة، وسائل تخزين البيانات، ملحقات الإدخال وملحقات الإخراج).
- القدرة على التحليل والتركيب من طرف نظم المعلومات، فهي تساعد على حل المعادلات، التعرف على الأصوات وقراءة النصوص والطابع الغالب لها هو التحليل، حيث تمكن من إنتاج التقارير،

¹ حواس امين، مصطفى خديجة، دور انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الرقمي، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية - جامعة المسيلة-، المجلد 17، العدد 01، 2024، ص 22.

توليد الكلام المنطوق، ترتيب الموسيقى، توليد الأشكال المتحركة، وهي عمليات يسودها طابع التركيب.

- السهولة في استبدال العناصر الكهربائية والميكانيكية بالميكروإلكترونية والبرمجة.
- تسهيل من عمليات البرمجة وطرق التعامل مع نظم المعلومات.
- زيادة حدة التنافس (التجاري والدولي).
- لهفة وإرادة المتخصصين في التكنولوجيا والهندسة والإدارة التقنية والعاملون في مجال إدخال نظم المعلومات نظرا لما يحتوي عليه (مزايا مهنية ومكاسب مادية)¹.
- إتاحة المعلومات للعديد من المتعاملين والمستخدمين وذلك عن طريق المنصات الرقمية.
- التقليل من الأخطاء التي تترتب عن العمل اليدوي وهو ما يساهم في دعم مستوى الأداء وتعزيزه.
- تحقيق الشفافية وتعزيز حماية البيانات الرقمية.
- تحقيق التوازن بين تكاليف تقديم الخدمات وجودتها وذلك عن طريق صيانة البنية التحتية للاتصالات الرقمية وتمكين الوصول إليها².

2.2 تحديات انتشار التحولات الرقمية والأعمال الإلكترونية

يواجه انتشار التحول الرقمي عدة تحديات ومعوقات في بعض الدول وعلى وجه الخصوص في الدول العربية من بينها:

- العوامل الاقتصادية: تتمثل في انخفاض مستوى الدخل وارتفاع تكلفة استخدام التكنولوجيا الجديدة.
- العوامل الثقافية: تتمثل في الأمية ومستوى التعليم، اللغة، ضعف المحتوى العربي على شبكة الانترنت، الخوف من الثقافة الغربية وعدم الثقة في الاقتصاد الرقمي.
- عوامل مرتبطة بطبيعة السوق العربي: ممارسة الاقتصاد غير الرسمي، تفتت السوق وضعف قيمه، صغر حجم مؤسسات الأعمال.
- عوامل البنية التحتية: ضعف المستوى التكنولوجي.

¹ الطائي حسن جعفر، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، دار البداية، الأردن، 2013، ص 143.

² بحاش وفاء، التحول الرقمي ودوره في عصبة مؤسسات التعليم العالي، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 09، العدد 02، 2024، ص 674.

- العوامل الإدارية والتنظيمية: عدم وجود إطار قانوني، عدم وجود مؤسسات مالية، ضعف مؤسسات الأعمال وعدم وجود إطار لحماية المستهلك¹.
- عامل العنصر البشري: غالبا ما يلقي اللوم على قادة تكنولوجيا المعلومات عند فشل مبادرات التحول الرقمي كونهم يفتقرون لفهم أوسع للعوامل الرئيسية التي بدورها تؤثر على هذه المهام، أي نقص المعرفة، نقص الخبرة والقيادة الرقمية، مقاومة التغيير والافتقار إلى المواءمة والتعاون².

3. أبعاد التحول الرقمي

- يتجاوز التحول الرقمي فكرة استخدام التكنولوجيا فقط، فهو يشمل عدة أبعاد تمس طريقة العمل، تنظيم المؤسسات وتقديم الخدمات، من خلال هذه الأبعاد يمكن فهم كيف يؤثر التحول الرقمي على مختلف الجوانب داخل المؤسسة، سواء كانت تقنية أو بشرية أو إدارية، تتمثل هذه الأبعاد فيما يلي:
- **التكنولوجيا الرقمية:** عبارة عن التقنيات التي تعتبر عامل تمكين للتحول الرقمي، منها تقنية الحوسبة السحابية، البيانات الضخمة وتحليلها، الهواتف المحمولة، الأجهزة اللوحية، إضافة لوسائل التواصل الاجتماعي.
 - **الاستراتيجية الرقمية:** هي استراتيجية تضعها المؤسسة والهدف منها أن تصبح مؤسسة متحولة رقميا لتساير العالم الرقمي³.
 - **القيادة:** تعبر عن الجهة الإدارية التي تتمتع بالخبرة والمهارات الكافية، من أجل أن تقود الاستراتيجية الرقمية.
 - **المستجدات الرقمية:** تعتبر آخر الصيحات في عالم الأعمال والمال كشركات التكنولوجيا المالية وتقنية البلوكشين.
 - **مهارات التحول الرقمي:** عبارة عن الكوادر المؤهلة (البشرية) التي لديها قدرة على التعامل مع التقنيات الرقمية التي تحتاجها المؤسسة أثناء رحلة التحول الرقمي، مثل مدير التحول الرقمي، الأشخاص المختصين في أمن المعلومات وتحليل البيانات⁴.

¹ محمود عبد الفتاح رضوان، الإدارة الالكترونية وتطبيقاتها الوظيفية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط 1، القاهرة، 2012، ص 13، 14.

² فاري لبنى سحر، دراسة تحليلية لمحددات نجاح التحول الرقمي في الجزائر، المجلة الجزائرية للاقتصاد، المجلد 08، العدد 15، 2021، ص 40.

³ معيتيقة احمد حسن القعود، مرجع سبق ذكره، ص 41.

⁴ شحادة مها، تأثير ابعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية -بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الإسلامي، المجلد 2، العدد 1، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2022، ص 68، 69.

- **التغيرات في خلق القيمة:** تتعلق بمدى تأثير الاستراتيجية الرقمية على سلاسل القيمة للشركات ومدى انحراف الأنشطة الرقمية الجديدة عن الأنشطة الكلاسيكية، حيث توضح هذه الانحرافات الرؤية لتقديم فرصا للتوسع في مجموعة الخدمات والمنتجات الحالية.
- **التغيرات الهيكلية:** عبارة عن الاختلافات والتغيرات في الإعدادات التنظيمية للشركات بالأخص فيما يتعلق بالأنشطة الرقمية الحديثة داخل هياكل الشركات والوحدات الإدارية من أجل توفير للعمليات الجديدة أساس مناسب لها.
- **الجوانب المالية:** تتمثل في قدرة الشركة أو المؤسسة في الحصول على الموارد المالية وذلك بسبب نقص الأعمال الأساسية التي تعتبر المصدر الرئيسي لتمويل متطلبات التحول الرقمي باعتبارها المحرك الرئيسي لإحداث التحول الرقمي¹.

4. أهداف وأهمية التحول الرقمي

يشكل التحول الرقمي نقطة تحول جوهرية في استراتيجيات التنمية المعاصرة، حيث يتجاوز مجرد استخدام التقنية ليصل إلى ابتكار حلول ذكية ترفع من كفاءة الأداء وتدفع بعجلة النمو.

1.4 أهداف التحول الرقمي

من بين أهداف التحول الرقمي:

- توفير المعلومات التشاركية بكم هائل عبر وسائط رقمية.
- حفظ المصدر الأصلي للمعلومات من التلف.
- تسهيل عمليات البحث عبر المجموعات الرقمية واسترجاع المعلومات بواسطة عدة طرق ووسائل.
- تخفيض التكلفة التي تعتمد على الوسائل التقليدية وتحسين الخدمات القائمة واستحداث أخرى.
- توفير خدمات معلوماتية بتقنيات جديدة، مثل خدمة الترجمة الآلية والمرجعية الرقمية².

¹ بحاش وفاء، مرجع سبق ذكره، ص 675.

² بلخير زينب، بوسمينة H، حاضنات الأعمال التقنية في الجزائر بين الواقع وتحديات التحول الرقمي، مجلة طينة للدراسات الأكاديمية، المجلد 06، العدد 01، الجزائر، 2023، ص 674.

2.4 أهمية التحول الرقمي

تكمن أهمية التحول الرقمي في عدة نقاط من بينها:

- **تحقيق الكفاءة:** يساهم التحول الرقمي في تحسين جودة الخدمات المقدمة، تسريع العمليات الإدارية والتشغيلية، تقليل الأخطاء وكذلك يساهم في تبسيط الإجراءات، مما يسهل على الجمهور الحصول على الخدمات بشكل أكثر فعالية وأسرع¹.
- **تحسين الاداء التنظيمي (بأبعاده المختلفة):** يرتبط التحول الرقمي بزيادة أبعاد الأداء التنظيمي، بما في ذلك الإنتاجية، الأداء المالي، الابتكار، نمو وسمعة الشركة إضافة إلى الميزة التنافسية، فهو من أحد دوافع محفزات النمو في جميع القطاعات.
- **تحقيق الاستجابة الملائمة:** من أجل تعظيم فرص الاستمرارية والبقاء وذلك من خلال إعادة هيكلة وصياغة الأنشطة الرئيسية للمنشأة، ولا تقتصر هذه الفوائد المحققة جراء عملية التحول الرقمي على مستوى المنظمات فقط ولكنها تشمل أيضا الصناعة والمجتمع ككل، فهي توفر احتمالات غير مسبوقة من أجل تحسين جودة حياة الفرد والتحول نحو الاقتصاد الرقمي².
- **تقليل التكاليف والجهد:** تعمل أتمتة العمليات والخدمات على تقليل التكاليف، وزيادة الربحية بسبب التطبيقات الآلية التي تحل محل العمل اليدوي.
- **تحقيق الميزة التنافسية:** يعتبر التحول الرقمي حافزا للمنظمات من أجل تحقيق الميزة التنافسية والحفاظ على هذه الميزة، فلهذا يعتبر تحويل ورقمنة نماذج الأعمال أمرا بالغ الأهمية لبناء ميزة تنافسية مستدامة وللحفاظ على القدرة التنافسية في الأسواق المحلية أو الدولية لجميع المؤسسات.
- **تقديم خدمات مبتكرة وإبداعية:** وذلك بعيدا عن الطرق التقليدية في تقديم الخدمات وهذا عن طريق ابتكار طرق جديدة من أجل إنتاج السلع والخدمات إضافة لتطوير الأعمال الجديدة من خلال تشجيع الإبداع والابتكار³.

¹ بن أحمد فاطمة الزهراء، بن أحمد نادية، **التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات -دراسة حالة-**، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025، ص 505.

² مكاوي محمود عبد الرحمن كامل، **معوقات التحول الرقمي بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر: دراسة استكشافية**، المؤتمر السنوي الرابع والعشرون، دار الضيافة، جامعة عين شمس- القاهرة، 2019، ص 4، 5.

³ شحادة مها، مرجع سبق ذكره، ص 70.

المطلب الثاني: التحول الرقمي الفلاحي

شهد القطاع الفلاحي في السنوات الأخيرة تحولات متسارعة وهذا راجع للتقدم التكنولوجي، مما دفع العديد من الدول إلى إدماج حلول رقمية ضمن سياساتها الفلاحية وهو ما يعرف بالانقلاب الرقمي في قطاع الفلاحة بهدف رفع الإنتاجية وتحسين كفاءة الموارد، أصبح من الضروري توضيح مفهوم "التحول الرقمي في الفلاحة" باعتباره أحد أبرز ملامح التحديث الفلاحي في العصر الرقمي.

1. التكنولوجيا الفلاحية والتحول الرقمي في قطاع الفلاحة

قبل التطرق للتكنولوجيا الفلاحية والتحول الرقمي في قطاع الفلاحة لابد من أخذ فكرة عن مفهوم التكنولوجيا الرقمية وهو ما سنتطرق إليه فيما يلي:

التكنولوجيا الرقمية: تعرف التكنولوجيا الرقمية على أنها التكنولوجيا التي تقوم باختزال المعلومة بصفة أرقام تخزن في الحاسب الآلي التي يمكن الاستفادة منها في أي مكان وأي زمان¹.

تقوم بتحويل النصوص، الأصوات والأشكال إلى سلاسل الصفر والواحد حتى تصبح قابلة للمعالجة الآلية، حيث صار التبادل من خلالها العامل الأهم في تنمية وتطوير المجتمع القائم على المعرفة، تحول تبادل نظم المعلومات من النمط الشفوي (التقليدي) إلى النمط المعلوماتي التفاعلي المتقدم، فأدى إلى تغير جذري في أسلوب الحياة في معظم مؤسسات المجتمع².

لطالما حفزت التكنولوجيا نمو الإنتاجية في مجال الفلاحة، وذلك بدءا من استحداث المحراث الذي كان يجره الثور خلال العصر الحجري الحديث، إلى أول جرار للأغراض العامة الذي يعمل بالبنزين سنة 1901، إلى الأسمدة الكيماوية، والمبيدات في سبعينيات القرن الماضي. أدت زيادة إنتاجية الأراضي والعمالة لانخفاض كبير في معدلات الفقر بالمناطق الريفية على مدى العقود الأخيرة، وتزايد استخدام التطبيقات التكنولوجية الجديدة كثيفة البيانات، منخفضة التكلفة، سواء داخل المزارع أو خارجها، الذي يعود على الفلاحة بمنافع كبيرة ممكنة. في داخل المزارع تعزز ابتكارات كالجرات ذاتية القيادة والغرسات المزروعة تحت الجلد لمتابعة صحة الماشية من إنتاجية المزارع، ومن جهة أخرى تنطبق المنافع المحتملة للتطبيقات الفلاحية الجديدة على جميع مجالات السلسلة الغذائية داخل

¹ حامد سعيد الجبر واخرون، أهمية التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم من وجهة أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، مجلة كلية التربية، العدد 111، جامعة المنصورة، 2020، ص 179.

² أسماء بنت سعد القحطاني، واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة أم القرى، مجلة كلية التربية ببنها، العدد 113، 2018، ص 264.

المزارع وخارجها، بحيث تتسم منظومة إنتاج الغذاء بالتعقيد، وتتضمن العديد من الأطراف التي تتبادل كميات هائلة من المعلومات من الصعب التوفيق بين الفلاحين والمستهلكين مثلما من الصعب الجمع بينهم وبين شركات الصناعات السابقة (شركات الأسمدة والبذور)، وشركات الصناعات اللاحقة (شركات تصنيع الأغذية). ويمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تخفض تكاليف التوفيق بين المشتري والبائعين إلى حد كبير إضافة عن تكاليف إخفاقات الأسواق التي تجتاح منظومة الأغذية الفلاحية، مثل النفوذ السوقي، وعدم اتساق المعلومات، وتكاليف المعاملات فهذه التقنيات تزدهر عالمياً¹.

ترتبط المجالات الأساسية لأعمال التحول الرقمي بالتقنيات المبتكرة، حيث أن الاتجاه الأول للتحول الرقمي هو التحليل الفكري للبيانات أي استخراج البيانات والتعلم الآلي، ومنه تصبح نتائج التحليل أساساً لإنشاء منتجات وخدمات مختلفة نوعياً، ولاتخاذ قرارات استراتيجية فعالة حيث لا يستطيع العقل البشري إجراء واستيعاب مثل هذا التحليل، والاتجاه التالي في استخدام التقنيات الرائدة من قبل الشركات هو ما يعرف بالحوسبة السحابية، فهو يتطلب التحليل الفكري واستخدام البيانات الضخمة في الأعمال الفلاحية².

يتم دمج التحول الرقمي للصناعة في الفلاحة الأنظمة الفيزيائية وانترنت الأشياء ، الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية والتعلم الآلي مع الآلات الفلاحية، والأكثر شيوعاً موجود في الفلاحة الدقيقة حيث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تراقب مكونات انترنت الأشياء كمستشعرات التباين الزمني والمكاني في الإنتاج الفلاحي، خصائص المحاصيل الفريدة لكل حقل من الحقول، توفر إدارة المزرعة الخاصة بالموقع كيفية التعامل مع أنواع التربة، وهو ما يتيح للفلاحين استخدام المدخلات الفلاحية مثل مبيدات الأعشاب ومبيدات الآفات، الأسمدة والري في أجزاء صغيرة عند الحاجة. حيث أن مدخلات المزرعة الخاضعة للرقابة تزيد من إنتاجية ومردودية المزرعة، الربحية، الحفاظ على البيئة وتعزيز التنمية الفلاحية المستدامة، تعتمد الفلاحة الدقيقة والذكاء على إدارة البيانات لتحقيق ذلك، يمكن أن تصنف مكونات التكنولوجيا الرقمية إلى ثلاث مراحل³: جمع البيانات (انترنت الأشياء)، إدارة البيانات وتحليلها واتخاذ القرار.

¹ منشورات مجموعة البنك الدولي، اقتصاد جديد لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، 2018، ص 8.

² Kundius Valentina, Pecuh Nina, **Digital economy in the agribusiness management and rural areas development**, ATLANTIS PRESS, Advance in Intelligent Systems Research, volume 167, 2019, P 313.

³ سيد إبراهيم أسماء وآخرون، دور التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي وتحقيق الأمن الغذائي في تنزانيا، مجلة الدراسات الإفريقية، مجلد 46، عدد 4، 2024، ص ص 176، 177.

كما يعتمد مشروع الفلاحة الدقيقة على تقديم خدمة عبر الانترنت لإدارة الإنتاج الفلاحي مع الكثير من البيانات التي تساعد الفلاحين في التخطيط، التحكم ومنع الخسائر في الإنتاج الفلاحي¹.

2. الدوافع الرئيسية للتحويل الرقمي في قطاع الفلاحة وفوائده

يعد التحويل الرقمي في القطاع الفلاحي ضرورة استراتيجية للانتقال من الأنماط التقليدية إلى نماذج تعتمد على البيانات والذكاء، بهدف مواجهة التحديات الاقتصادية والبيئية الراهنة.

1.2 الدوافع الرئيسية للتحويل الرقمي

نجد هناك مجموعة من الدوافع الرئيسية التي تفرض الحاجة إلى التحويل من الممارسات الفلاحية التقليدية إلى نهج أكثر حداثة وتطورا ومنها:

- تزايد أعداد السكان مما أدى لرفع الطلب على الغذاء.
- التأثيرات المناخية الضارة والمسببة لظواهر التصحر وتراجع إنتاج المحاصيل.
- أدت الزيادة في تكلفة الماكينات والأسمدة الفلاحية وأجور العمالة إلى جعل الفلاحة أكثر تكلفة.
- التناقص التدريجي للموارد الطبيعية².

2.2 تأثير ومكاسب التحويل الرقمي في قطاع الفلاحة

يعد التحويل الرقمي من أبرز التغيرات التي يشهدها القطاع الفلاحي في العصر الحديث، حيث أصبح إدماج التقنيات الرقمية يشكل توجهها استراتيجيا في السياسات الفلاحية على المستوى العالمي، ساهم هذا التحويل في إعادة تشكيل طرق العمل، أساليب التسيير ووسائل التواصل داخل القطاع، انطلاقا من هذا الواقع الجديد تبرز أهمية تسليط الضوء على تأثير التحويل الرقمي على الفلاحة وهو ما سيتم التطرق إليه في ما يلي:

- تحسين استخدام الموارد: تتيح رقمنة الإنتاج الفلاحي إعادة إنتاج غير محدودة للعوامل الرقمية بتكلفة شبه معدومة، مما يقلل من ندرة الموارد التقليدية، كما يقلل الاقتصاد الرقمي من استهلاك الطاقة ويحقق تخصيصا أمثل للموارد.

¹ International Telecommunication Union Development, "ITU Publications, Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia", International Telecommunication Union and Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020, P xv.

¹ Kundius Valentina, Pecuh Nina, as cited earlier, p 312.

² منشورات جامعة الدول العربية، الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، مجلس الوحدة الاقتصادية، الطبعة الثانية، القاهرة، 2020، ص 98.

- تسريع تدفق المعلومات (اقتصاد السرعة): يتيح الاقتصاد الرقمي وصول الفلاحين إلى معلومات السوق في الوقت الفعلي، ويساعد في التوزيع التكيفي لعوامل الإنتاج الفلاحي مثل العمالة والأراضي والتكنولوجيا، مما يقلل من الفاقد الفلاحي.
 - تعزيز استدامة الموارد: تعتمد الصناعة الفلاحية على الابتكار في التكنولوجيا الرقمية والدعم المالي لبناء هيكل تنظيمي يدمج الفلاحة والإنتاج والتجارة، مما يسهم في التحول والتطوير الفلاحي¹.
 - المساهمة في فلاحة أكثر استدامة: تتمتع الفلاحة الرقمية بالقدرة على المساهمة في فلاحة أكثر استدامة اقتصاديا، اجتماعيا وبيئيا مع تلبية الأهداف الفلاحية للبلد بشكل أكثر فعالية، حيث تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والفلاحة عوامل تمكين مهمة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة².
 - يساهم استخدام الرقمنة في إدارة الأعمال الفلاحية والمناطق الريفية في زيادة إنتاج المحاصيل وتربية الحيوانات والاستخدام الرشيد لإمكانيات الموارد في المناطق، تحقيق القدرة التنافسية وكفاءة الفلاحة والمجمع الفلاحي الصناعي بأكمله، وتطوير سوق الأغذية الموجهة للتصدير.
 - تتضمن رقمنة الفلاحة والمجمع الفلاحي الصناعي في المناطق إنشاء مراكز كفاءة واحدة لتنفيذ استراتيجية التحول الرقمي للاقتصاد في الإدارة الفعالة للقطاع الفلاحي³.
- وفرت الفلاحة الدقيقة أو الرقمية حولا متميزة لمواجهة هذه الضغوط وتشمل:
- الاستخدام المستدام للموارد: تحسين استدامة الأراضي والمياه من خلال التقنيات التي تقلل من استخدام المواد الكيميائية، تحسن رسم الخرائط للأراضي وتعزيز إدارة المياه.
 - زيادة الإيرادات: ترفع شفافية سلسلة القيمة المضافة معيار الثقة في سلامة الأغذية مع إمكانية التتبع، ما يؤدي إلى زيادة القيمة في السوق.
 - خلق فرص العمل: يتم إنشاء وظائف جديدة لأن رجال الأعمال والشركاء الاقتصاديين الجدد (المؤسسات الناشئة والمبتكرة) سينضمون إلى قطاع الفلاحة الذكي الجديد نسبيا⁴.

¹ Qi Giang et al, *The Impact of the Digital Economy on Agricultural Green Development : Evidence from China*, MDPI, agriculture, 2022, p 3.

² International Telecommunication Union Development, ITUPublications, as cited earlier P xv.

³ Kundius Valentina, Pecuh Nina, as cited earlier, p 311.

⁴ منشورات جامعة الدول العربية، مرجع سبق ذكره. ص 98.

- **زيادة الإنتاجية الفلاحية:** التقنيات الحديثة مثل الجرارات ذاتية القيادة، والمراقبة الذكية للماشية، والأنظمة الرقمية للإرشاد الفلاحي تعزز الإنتاجية، كما تسهل التطبيقات الرقمية مثل Hello Tractor تأجير المعدات الفلاحية للفلاحين الصغار.
 - **تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية:** نظرا لشح المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، تساهم أنظمة الري الذكية في تحسين إدارة المياه، بينما تقلل الفلاحة الدقيقة الهدر وتزيد من الإنتاجية.
 - **تعزيز القدرة التنافسية والشفافية في الأسواق:** توفر الحلول الرقمية تبادلا للمعلومات بين الفاعلين في سلسلة القيمة الفلاحية، مما يخفض تكاليف المعاملات ويحد من احتكار الأسواق، كما تسهم المنصات الرقمية مثل **إيسوكو** في تحسين شفافية الأسعار للفلاحين.
 - **تحسين الخدمات الإرشادية الفلاحية:** تساعد منصات مثل **Green Digital** و **Plantix** في تقديم معلومات حول الممارسات الفلاحية الجيدة وتشخيص الأمراض، مما يعزز جودة الإنتاج.
 - **توفير فرص تمويل جديدة للفلاحين:** تعتمد شركات مثل **Farm Drive** في كينيا على البيانات الضخمة لتقديم تصنيف ائتماني للفلاحين الصغار، مما يسهل حصولهم على القروض.
 - **تشجيع العمل التعاوني بين الفلاحين:** تساعد المنصات الرقمية على تجميع الفلاحين للتعاون في الإنتاج والتسويق، مما يقلل من التكاليف ويزيد من قدرتهم التنافسية.
 - **جذب الشباب إلى الفلاحة:** مع ارتفاع معدلات البطالة بين الشباب، توفر التكنولوجيا الرقمية فرصا جديدة لهم في الفلاحة من خلال الابتكارات مثل الروبوتات الفلاحية والطائرات المسيرة، مما يعزز فرص العمل والابتكار في القطاع¹.
 - **الرقمنة كحل من حلول التحديات الفلاحية الغذائية العالمية:** تحدث التكنولوجيات والخدمات والمنتجات والمهارات الرقمية تحولا في الاقتصادات الحديثة وفي مجمل نظم الإنتاج والإدارة والحوكمة، وإن الإمكانيات غير المتناهية لهذا النوع من التكنولوجيات ستتكاثر بفضل الإنجازات على غرار الكتل المتسلسلة والذكاء الاصطناعي والروبوتية وإنترنت الأشياء والطباعة الثلاثية الأبعاد والتكنولوجيا البيولوجية وواقع الغمر الافتراضي والحوسبة بفضل انخفاض التكاليف وازدياد القدرة على توليد البيانات وجمعها وتحليلها.
- وتتيح الرقمنة فرص جديدة لأصحاب المشاريع الحرة من خلال نفاذهم إلى الأسواق العالمية¹.

¹ منشورات مجموعة البنك الدولي، اقتصاد جديد لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، مرجع سبق ذكره، ص 8.

3. الجوانب الرئيسية للتحول الرقمي في الفلاحة

للتحول الرقمي في القطاع الفلاحي عدة جوانب رئيسية من بينها ما يلي:

- **الفلاحة الدقيقة:** هي إدارة المزارع الحديثة التي تستخدم التقنيات الرقمية لمراقبة وتحسين عمليات الإنتاج الفلاحي، تساعد الفلاحة الدقيقة على تحسين استخدام الأسمدة، علف الماشية، وقت الحصاد وذلك بعد مراقبة الاختلافات الميدانية المختلفة باستخدام تقنيات الاستشعار الجديدة، وتكنولوجيا الملاحة وتحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية GPS وكذلك إنترنت الأشياء. فهي تستهدف زيادة كمية وجودة المنتجات الفلاحية مع تقليل استخدام المدخلات الفلاحية (الأسمدة، المياه، المبيدات، الطاقة، إلخ). كما تستهدف تخفيض التكلفة وتقليل التأثير البيئي مع إنتاج المزيد من الطعام. إضافة لذلك تمكن التكنولوجيا الفلاحين من إدارة مواردهم والوصول إلى المعلومات في الوقت الحقيقي عن طريق هواتفهم الذكية، وعليه توفير قدر أكبر من الحركة وسهولة التشغيل، والميزة الكبيرة التي يمكن جنمها من جمع معلومات دقيقة عن حركة وانتشار الآفات الفلاحية تمكن صناع القرار من محاصرة انتشارها بسرعة قبل انتشارها في الأراضي الفلاحية².
- **الاستفادة من المعلومات الجوية الرقمية في الفلاحة:** يتيح التقدم التكنولوجي في الأرصاد الجوية الرقمية إمكانية جمع وتحليل بيانات الطقس ودرجة حرارة التربة والرطوبة وسرعة الرياح وغيرها، وهذا ما يساهم في تحسين كفاءة العمل الفلاحي وتقليل تكاليف الإنتاج.
- **الفلاحة الذكية:** تعتمد على أنظمة دعم القرار والتقنيات الحديثة التي تهدف إلى تحسين الإنتاجية الفلاحية، حيث يتيح التحول الرقمي إدارة دقيقة للعوامل المؤثرة على نمو المحاصيل، مثل تخطيط الفلاحة، تقييم خصوبة التربة، استخدام أدوات متقدمة لحماية النباتات إضافة إلى تحديد احتياجات التسميد.
- **تربية المواشي الذكية:** من خلال تبني التقنيات الحديثة، يمكن للفلاحين الحصول على معلومات دقيقة حول نمط تغذية الماشية وحالتها الصحية وحول دورات تكاثرها، يساهم هذا في تحسين إدارة صحة الحيوانات وتقديم حلول غذائية أكثر كفاءة وهو ما يؤدي إلى تعزيز الإنتاجية والاستدامة في تربية المواشي.

¹ منشورات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، المذكرة الإعلامية، الاستفادة من كامل طاقة الرقمنة لتحسين النظام الزراعي الغذائي من خلال اقتراح انشاء

مجلس رقمي دولي جديد للأغذية والزراعة، مذكرة مفاهيمية 1-3/2020 JM، ص 7.

² منشورات جامعة الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص 98.

- تحليل البيانات الضخمة: يتيح تحليل البيانات الضخمة إمكانية معالجة كميات هائلة من المعلومات لاستخلاص رؤى تساعد في اتخاذ قرارات فلاحية مستنيرة، ما يساهم في تعزيز الإنتاجية وتحسينها وتقليل الهدر وتعزيز الاستدامة¹.
- الإدارة الفلاحية الرقمية: يساعد دمج مصادر البيانات المختلفة واستخدام التحليلات المتقدمة في تحسين إدارة المزارع، كما تتيح تقنيات (مثل صور الأقمار الصناعية وأجهزة الاستشعار الذكية) مراقبة المحاصيل والثروة الحيوانية عن بعد، مما يوفر بيانات فورية حول الظروف البيئية وصحة الحيوانات، كما تساهم محطات الطقس في التخطيط الاستباقي وإدارة المخاطر، مما يعزز من قدرة الفلاحين على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات لزيادة المردودية وضمان استدامة الموارد الفلاحية.
- أنظمة التتبع العالمية للمعدات والآلات الفلاحية: يتيح دمج أجهزة التتبع بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) وأجهزة الاستشعار في المعدات الفلاحية مراقبة تحركات الآلات وأدائها واستهلاكها للوقود ومتطلبات الصيانة، يساهم هذا في تحسين استخدام الآلات، تعزيز الكفاءة التشغيلية للفلاحين، ضمان الصيانة الدورية، فهو يساعد في اتخاذ قرارات قائمة على خفض التكاليف وتحسين المردودية.
- استخدام الطائرات المسيرة (الدرون) في الفلاحة: توفر الطائرات المسيرة المزودة بكاميرات عالية الدقة ومستشعرات متقدمة رؤية جوية شاملة للحقول الفلاحية، مما يمكن الفلاحين من مراقبة انتشار الأعشاب الضارة، اكتشاف المشكلات الصحية للمحاصيل، تحسين أنظمة الري والتسميد، تساهم هذه التقنية في تمكين الفلاحين من اتخاذ قرارات دقيقة مبنية على بيانات آنية، مما يعزز ويحسن كفاءة الإنتاج الفلاحي والاستخدام الأمثل للموارد².

4. نماذج عالمية رائدة للتحول الرقمي في القطاع الفلاحي

تتبنى العديد من الدول والشركات حلولاً متقدمة في التحول الرقمي الفلاحي، من أبرزها:

¹ Kudratova, Iroda Turdibaevna, **IMPROVING THE VALUE CHAIN IN AGRICULTURE THROUGH THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES**, Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods, Volume 2, Issue 5, 2024 p 3.

² Kellou Abdeslam, Benamer Mustapha, **Agriculture Digital Transformation : Opportunities and Challenges**, Economic studies Journal, Volume 18, N 3, 2024, p72.

1.4 المملكة المتحدة

تم إنشاء "مركز ابتكار الدقة في الهندسة الفلاحية Center EPI-Agri UK" من قبل حكومة المملكة المتحدة للمساعدة في توفير الحلول الهندسية والفلاحية الدقيقة لصناعة الأغذية الفلاحية، يعتمد هذا المركز على الجمع بين جهود المنظمات العاملة للتميز في الفلاحة الدقيقة لصالح قطاعات الثروة الحيوانية والفلاحية وتربية الأحياء المائية والفلاحة، يوفر المركز مختلف حلول أقسام سلسلة التوريد، ليصبح مركزاً رائداً في خدمات البحث والتطوير والعروض التوضيحية والتدريب، "والمزرعة 491" هي مبادرة أخرى أطلقتها المملكة المتحدة والتي توفر مرافق عالية المواصفات لتعزيز روح المبادرة، وتوليد الأفكار والتعاون، وقد تم تخصيص 491 هكتار من الأراضي الفلاحية للبحث واختبار خدمة لتلك المبادرة.

2.4 الولايات المتحدة الأمريكية

تم تدشين مبادرة "مختبر الحصاد" هو برنامج تسريع يوفر الدعم والإرشاد والتمويل للشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا الفلاحية، تجمع مبادرة أخرى تحت عنوان "Farm 2050" رجال الأعمال والباحثين والصناعة لربط التكنولوجيا مع الصناعة.

3.4 اليونان

تهدف مبادرة "Things of Internet Agro" إلى تعزيز تبني الفلاحة الذكية في اليونان، تعمل المبادرة على ترابط الشبكة الحالية لمحطات الرصد الرقمية (إنترنت الأشياء) لتغطية الأراضي المزروعة وجمع وتوفير البيانات من المزارع بالكامل، حيث يسعى المركز ليغطي بخدماته الرقمية المبتكرة للفلاحة اليونانية في سائر أنحاء اليونان..

4.4 كندا

يهدف "برنامج الابتكار الفلاحي" إلى تسريع تسويق والاعتماد والترويج للمنتجات أو التقنيات أو العمليات أو الخدمات المبتكرة التي تزيد من تنافسية القطاع الفلاحي واستدامته، تهدف برامج

المحاصيل المحددة مثل تطوير الفلاحة وصناعة العنب إلى دعم الإنتاجية من خلال اعتماد أحدث التقنيات التي تركز على إدارة الموارد¹.

5.4 روسيا

تم افتتاح مركز الكفاءة في جامعة التاي Altai الفلاحية الحكومية حيث يقدم خدمات تبرز خيارات ومعايير التقنيات الفلاحية الحديثة لإنتاج المحاصيل والفلاحة الدقيقة وإدخال التقنيات الرقمية في تنظيم وإدارة الأعمال الفلاحية والمناطق الريفية وتطوير مشاريع الأعمال الفعالة وغيرها².

6.4 الصين

برزت الصين في السنوات الأخيرة كأحدى الدول الرائدة عالميا في مجال التحول الرقمي في القطاع الفلاحي، إذ اعتمدت استراتيجيات متقدمة لتوظيف التقنيات الحديثة بهدف تعزيز الأمن الغذائي، رفع الإنتاجية وتحسين جودة وسلامة الأغذية. من أبرز ملامح التجربة الصينية في هذا المجال تنظيم مسابقة الفلاحة الذكية عام 2020، حيث أظهرت الفرق التكنولوجية من خلال استخدام الحساسات الذكية وتحليل البيانات والأتمتة، تفوقا واضحا على الفلاحين التقليديين في كمية الإنتاج والعائد الاستثماري، ما أكد فعالية الرقمنة في تطوير القطاع الفلاحي.

أطلقت مبادرات "القرية الرقمية" لتعزيز رقمنة المناطق الريفية، تسهيل وصول الفلاحين إلى الإنترنت عالية السرعة، منصات التجارة الإلكترونية وأدوات التسويق الرقمي مثل البث المباشر، ساعد هذا المشروع في تمكين صغار المنتجين من تتبع منتجاتهم وضمان جودتها عبر تقنيات مثل البلوكشين، كما هو الحال في مشروع GoGo Chicken الذي يتيح تتبع سلامة الدواجن من المزرعة إلى المستهلك.

لعبت تقنيات البلوكشين دورا محوريا في تعزيز ثقة المستهلكين من خلال تتبع المنتجات الفلاحية ومكافحة الغش الغذائي، ما أسهم في رفع جودة المنتجات المحلية وزيادة تنافسيتها، وتعد هذه

¹ منشورات جامعة الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص 98-101.

² Kundius Valentina, Pecuh Nina, as cited earlier, p 312.

التجارب دليلا عمليا على قدرة التحول الرقمي على إحداث نقلة نوعية في الفلاحة الصينية، وتحقيق فوائد ملموسة للفلاحين والمستهلكين على حد سواء¹.

7.4 الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

شركات مثل Farmonaut تعتمد على الاستشعار عن بعد والذكاء الاصطناعي لتقديم خدمات مراقبة صحة المحاصيل، إدارة الموارد، وتحليل البيانات الفلاحية، مما يساعد الفلاحين على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة وتحسين الإنتاجية².

¹ WORD ECONOMIC FORUM, "INDUSTRIES IN DEPTH, AI strawberries and blockchain chicken : how digital agriculture could rescue global food security", jan 26, 2021.

² فارمونات (Farmonaut). تحول رقمي ثوري تقنيات الزراعة الدقيقة والذكاء الاصطناعي للمزارعين في مصر والشرق الأوسط، على الرابط:
<https://farmonaut.com/africa/%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A-%D8%A8%D9%88%D8%B1%D9%8A-farmonaut-%D9%8A%D9%82%D8%AF%D9%85-%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7> ، تاريخ الاطلاع: 2025/06/20

خلاصة

كانت الفكرة الأساسية لهذا الفصل حول الإطار النظري للدراسة، فقد حاولنا في هذا الفصل عرض الإطار النظري للنمو الاقتصادي والقطاع الفلاحي في المبحث الأول، بداية بمفاهيم عامة حول النمو الاقتصادي (تعريف النمو، عناصر، مؤشرات ونظرياته) وصولاً إلى مفاهيم أساسية حول القطاع الفلاحي حيث تم التطرق إلى التعريف الضيق والموسع للفلاحة والحديث، التطور التاريخي للفلاحة، الخصائص والأهمية سواء اقتصادية، اجتماعية أو استراتيجية وغذائية، مركزاً على العلاقة المركبة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي، خاصة في ظل التحولات الرقمية المعاصرة فقد تم التأكيد على الدور الاستراتيجي للفلاحة في دعم الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل وتخفيف تبعية الاقتصاد الوطني للأسواق الخارجية، إذ يبقى القطاع الفلاحي عنصراً محورياً في الاقتصاد الجزائري رغم هيمنة قطاع المحروقات. كما تمت مناقشة أهم المفاهيم والنظريات الاقتصادية المرتبطة بالنمو، مع إبراز رؤية المدارس الكلاسيكية، النيوكلاسيكية والكيينزية، وتحليل مدى تأثير رأس المال، التنظيم والتكنولوجيا كمحركات رئيسية للنمو.

وتناول الفصل في المبحث الثاني مفهوم التحول الرقمي في الفلاحة، حيث تم التطرق إلى مفاهيم أساسية حول التحول الرقمي مبينا الفرق بين الرقمنة كتقنية لتحويل البيانات والمعاملات إلى الشكل الإلكتروني، والتحول الرقمي باعتباره تغييراً شاملاً في نماذج العمل، الثقافة التنظيمية، وتوظيف التقنيات الحديثة لتحقيق إنتاجية وفعالية أعلى. تم عرض العوامل التي ساهمت في انتشار التحول الرقمي، خصوصاً التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، والتحديات التي واجهها التحول الرقمي، أبعاد التحول الرقمي، إضافة إلى الأهداف والأهمية من بينها تحقيق الكفاءة، تحسين الأداء التنظيمي...

تناول المطلب الثاني التحول الرقمي الفلاحي تعريف التكنولوجيا الرقمية تمهيداً للدوافع الرئيسية للتحول الرقمي في قطاع الفلاحة وفوائده من بين هذه الدوافع تزايد أعداد السكان مما أدى لرفع الطلب على الغذاء السبب الذي جعل التفكير في كيفية رفع الإنتاجية بكفاءة عالية، إضافة إلى التأثيرات المناخية التي أثرت سلباً على القطاع والبحث عن سبل جديدة لمواجهة هذه التأثيرات، فقد كان لهذا التحول في القطاع الفلاحي عدة مكاسب من بينها تحسين استخدام الموارد، المساهمة في فلاحة أكثر استدامة، زيادة الإيرادات وتحسين الخدمات الإرشادية الفلاحية...

تم ذكر الجوانب الرئيسية للتحويل الرقمي في الفلاحة من بينها الاستفادة من المعلومات الجوية الرقمية في الفلاحة، الفلاحة الدقيقة والذكية، تربية المواشي الذكية و أنظمة التتبع العالمية للمعدات والآلات الفلاحية...

وصولاً إلى نماذج عالمية رائدة للتحويل الرقمي في القطاع الفلاحي من بينها مركز الكفاءة في جامعة التاي Altai، مركز ابتكار الدقة في الهندسة الفلاحية Center EPI-Agri UK ومختبر الحصاد....

في الختام وفر الفصل خلفية نظرية متماسكة تسمح بفهم عميق للتفاعلات بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في ظل بيئة تكنولوجية متغيرة، وأسس لدراسة الأثر المشترك للتحويل الرقمي في تعزيز إنتاجية وكفاءة قطاع الفلاحة بما يخدم أهداف التنمية المستدامة وتحقيق النمو الاقتصادي، فقد كان النمو الاقتصادي عبارة عن الهدف الرئيسي للدراسة الذي يسعى القطاع الفلاحي لتحقيق أعلى معدل له فترة التحويل الرقمي.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

تمهيد

يعتبر فصل الدراسات السابقة ركيزة أساسية من أجل بناء الإشكالية البحثية للدراسة، إذ يسمح باستعراض الجهود السابقة في مجال أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي فترة التحول الرقمي، إضافة إلى التركيز على المناهج القياسية خصوصاً الحديثة.

تم اختيار أهم الدراسات السابقة بناء على معايير الصلة والعلاقة الظاهرية بينها وبين موضوع الدراسة، حداثة النشر وجودة المنهجية، لاستخلاص الفجوات التي تملؤها هذه الدراسة في السياق الجزائري.

يشكل استقراء الأدبيات السابقة الركيزة البنيوية التي تتأسس عليها إشكالية أي دراسة، إذ يتجاوز كونه جرداً للمساهمات العلمية إلى كونه أداة تحليلية لاستكشاف مسارات التطور في علاقة الإنتاج الفلاحي بمعدلات النمو الاقتصادي، لا سيما في ظل التحولات الجوهرية التي فرضها التحول الرقمي كمتغير هيكلي حديث.

وتنبثق معايير انتقاء الرصيد المعرفي لهذا الفصل من رؤية منهجية دقيقة، حيث تم حصر أهم الدراسات السابقة التي لديها مساهمة علمية رائدة. جرى اختيارها بناء على الحدثة الزمنية والرصانة القياسية وقدرتها على عكس الخصوصيات الاقتصادية المشابهة للسياق الجزائري، ولإضفاء طابع من الاتساق المنطقي تم تصنيف هذا المسح المرجعي ضمن مبحثين متكاملين:

- **المبحث الأول:** يضم أهم الدراسات التي أنصبت جهودها على تحليل الروافد الكلاسيكية والحديثة لمساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي

مما أتاح فهماً معمقاً لآليات توليد القيمة المضافة في النماذج التقليدية.

- **المبحث الثاني:** يضم أهم الدراسات التي عكفت على رصد الانعكاسات المباشرة وغير المباشرة للتحول الرقمي داخل المنظومة الفلاحية، مع تتبع أثر هذا التحول على المتغيرات الكلية والنمو الاقتصادي.

وعوضاً عن الاكتفاء بالعرض السردى، يتبنى هذا الفصل مقاربة تقييمية تستهدف رصد الفجوات المنهجية أو الكشف عن أوجه القصور التي طبعت أغلب النماذج السابقة، والتي انحصرت في غالبيتها ضمن الأطر الساكنة أو المقاربات الوصفية للمؤشرات الجزئية.

يستمد البحث الحالي شرعيته العلمية في سعيه لتغطية هذه الفجوة الاستدلالية عبر الانتقال نحو المعالجة الديناميكية للارتباطات السببية المستندة إلى خوارزميات المحاكاة التكرارية التي تضمن دقة النتائج وصلاحياتها للتنبؤ في ظل تقلبات السلاسل الزمنية والعينات الصغيرة.

المبحث الأول: أهم الدراسات السابقة للقطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي

سيتم عرض في هذا المبحث أهم الدراسات السابقة التقليدية التي تخص موضوع الدراسة التي لم تتطرق للتحويل الرقمي الفلاحي، حيث قسم لمطربين دراسات تقليدية تحليلية ودراسات تقليدية قياسية.

1. دراسة حول القطاع الفلاحي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة

- عمراني سفيان، ترقية القطاع الفلاحي كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة -دراسة حالة ولاية قالمة-، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم التجارية، جامعة قالمة، 2014/2015.
- عرض الدراسة:

تعد أطروحة سفيان عمراني من الدراسات الأكاديمية الاستشرافية التي حاولت الربط بين مفاهيم التنمية المستدامة في أبعادها المعاصرة والواقع الهيكلي للقطاع الفلاحي في الجزائر، منطلقا من إشكالية جوهرية مفادها: كيف يمكن للقطاع الفلاحي في الجزائر أن يتحول من قطاع إنتاجي تقليدي إلى رافعة حقيقية للتنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية)؟

وللإجابة على تساؤلات الدراسة اعتمد الباحث على منهجية مركبة بدأت بالمنهج الوصفي التحليلي لتأصيل الإطار النظري للفلاحة المستدامة، مبرزا الأهمية الاستراتيجية لهذا القطاع في تحقيق الأمن الغذائي وثبيت الساكنة الريفية وتنمية الصادرات خارج المحروقات، ولإضفاء الصبغة الواقعية على الأطروحة انتقل إلى منهج دراسة الحالة بالتطبيق على ولاية قالمة كونها نموذجا حيا للمناطق ذات المؤهلات الفلاحية العالية في الجزائر، شمل هذا المسار الميداني تشخيصا دقيقا للبنية العقارية والأنظمة الإنتاجية السائدة، مع فحص عميق لأداء المؤسسات الداعمة وصناديق التمويل، وعلى رأسها المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية (PNDA)، حيث سعى الباحث من خلال تحليل البيانات الميدانية والتقارير الإحصائية المحلية إلى تقييم مدى استجابة القطاع الفلاحي لمتطلبات التنمية الشاملة، وفحص مدى قدرة السياسات المنتهجة على تحويل الفلاحة من نشاط معاشي تقليدي إلى قطاع استثماري منتج للقيمة المضافة.

- أهم نتائج الدراسة:

أبرزت الدراسة جملة من النتائج الجوهرية التي تعكس طبيعة التحديات التي تواجه الاستدامة الفلاحية في الجزائر، حيث توصل الباحث إلى أن ولاية قالمة تزخر بمقومات طبيعية وموارد أرضية ومائية هائلة تؤهلها لتكون قطبا رائدا في مجال الفلاحة على المستوى الوطني، إلا أن استغلال هذه الموارد لا يزال يتم بأساليب تقليدية تفتقر للكفاءة التقنية والتكنولوجية المطلوبة، وأظهرت النتائج أن برامج الدعم الحكومي والسياسات التنموية المطبقة رغم مساهمتها الملموسة في زيادة حجم الإنتاج الكلي لبعض الشعب الاستراتيجية (مثل الحبوب والطماطم الصناعية) وتحسين الدخل النسبي للمزارعين لكنها ظلت بعيدة عن تحقيق الأهداف النوعية للتنمية المستدامة، حيث سجلت الدراسة ضعفا في ترقية الصناعات التحويلية المرتبطة بالإنتاج المحلي، ونقصا في الوعي البيئي المتعلق بصيانة الموارد وحمايتها من الاستنزاف، كما كشفت النتائج عن وجود اختلالات في توزيع الدعم واستغلال العقار الفلاحي، ما أدى إلى بقاء قطاع الفلاحة رهينا للمناخ المتقلب وضعف القدرة التنافسية.

وخلص الباحث إلى أن الترقية الحقيقية للقطاع تتطلب انتقالا جذريا نحو أنظمة إنتاجية تعتمد على الابتكار، وتطوير الروابط الخلفية والأمامية مع القطاعات الصناعية والخدمات، وتفعيل دور الإرشاد الفلاحي في نقل التكنولوجيا الحديثة لضمان استمرارية الموارد للأجيال القادمة.

- نقد الدراسة

على الرغم من العمق التشخيصي والتحليلي الذي قدمته دراسة عمراني (2015) في معالجة إشكالية الفلاحة المستدامة، إلا أن هناك فجوات بحثية هامة تفتح المجال لضرورة التوسع القياسي الحديث الذي تتبناه دراستنا الحالية، فمن الناحية الزمنية توقفت الدراسة عند عام 2015، وهي فترة سبقت التحولات الهيكلية الكبرى والتوجهات الوطنية الصارمة نحو "الاقتصاد الرقمي" و"الفلاحة الذكية" التي برزت كأولويات وطنية بعد عام 2019، مما يجعل الدراسة تغفل كليا أثر التحول الرقمي كمتغير معجل للاستدامة والنمو، أما من الناحية المنهجية فإن الاكتفاء بالمنهج الوصفي التحليلي ودراسة حالة ولاية واحدة رغم أهميته في الفهم الميداني يظل عاجزا عن تقديم رؤية كمية دقيقة للعلاقات السببية والديناميكية على المستوى الكلي (Macro)، ويفتقر للقدرة التنبؤية التي توفرها النماذج القياسية المتقدمة.

واتساقا مع هذه المحدودية تتجاوز دراستنا الحالية الأطر السردية نحو صياغة نموذج قياسي يعتمد على تقنية نموذج الإبطاء الزمني الموزع ذاتيا باستخدام طريقة المعاينة المتكررة Bootstrap ARDL، والتي لا تكتفي بقياس الأثر المباشر للتحويل الرقمي كمحرك للنمو حتى عام 2023، بل تضمن استخلاص علاقات سببية عابرة للصدمات الهيكلية، وهو ما يوفر قاعدة بيانات أكثر شمولية لدعم اتخاذ القرار على المستوى الوطني.

2. دراسة سياسات الدعم الحكومي في تمويل القطاع الفلاحي في الجزائر خلال الفترة (2000-2016)

- لخميسي الواعر، دور سياسات الدعم الحكومي في تمويل القطاع الفلاحي في الجزائر دراسة حالة ولايتي أم البواقي وخنشلة خلال الفترة (2000-2016)، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة دكتوراه الطور الثالث كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، التخصص: دراسات مالية بكلية العلوم الاقتصادية بجامعة غرداية، 2019.

- عرض الدراسة:

تظهر الدراسة تقييم مدى مساهمة سياسات الدعم الحكومي والتمويل البنكي في تحسين أداء القطاع الفلاحي الجزائري خلال الفترة (2000-2016) رغم ضعف التمويل الخارجي والداخلي والاستثمارات الضخمة غير المضمونة، حيث سعى الصندوق الوطني لدعم الفلاحة والقروض البنكية قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل إلى رفع الإنتاج ورأس المال الفلاحي لتحقيق الأمن الغذائي لكن النتائج تذبذبت خاصة في المحاصيل الاستراتيجية وعدم التوافق مع الأهداف على المستويين الكلي والمحلي ومن هنا تم صياغة الإشكالية المالية: إلى أي مدى ساهمت سياسات الدعم الحكومي والتمويل الزراعي في تحسين أداء القطاع الفلاحي وهل كان أثره منسجما مع الأهداف المعلنة؟

اعتمد الباحث منهج تحليلي قياسي باستخدام نموذج بيانات بانل (Panel Data) متوازن على بيانات كمية رسمية من الإنتاج والقروض وعدد المستفيدين في ولايتي أم البواقي وخنشلة كحالة تطبيقية، مع اختبارات هوسمان (Hausman) للمفاضلة بين النماذج الإحصائية واكتشاف مشكلات الارتباط التي قد تجعل النتائج غير دقيقة واختبارات الملاءمة والتشخيص والسكون لاختيار نموذج الأثر الثابت أو العشوائي، مدعوم بتحليل وصفي لتطور البرامج والصناديق مقتصرًا على التمويل دون الجوانب النوعية الواسعة.

- أهم نتائج الدراسة:

أكدت النتائج وجود أثر إيجابي ذي دلالة احصائية بين التمويل البنكي والانتاج الفلاحي في الولاياتين مع بروز دور القروض قصيرة الاجل في دعم المدخلات الجارية، بينما لم تظهر القروض متوسطة وطويلة الاجل علاقة دالة احصائية رغم توجيهها للاستثمارات الهيكلية. سجلت علاقة سلبية معنوية بين ادخار المزارعين والانتاج تشير الى عدم ضخ الادخار كافيا في الاستثمار المنتج، وعدم وجود دلالة إحصائية بين عدد المستفيدين والإنتاج مما يبرز أهمية جودة التوجيه لا الكم، على المستوى الكلي ظل الارتباط بين الصناديق والقروض من جهة والإنتاج ورأس المال الفلاحي من جهة أخرى متوسطا مع توزيع عشوائي وعدم مراعاة خصوصيات المناطق، جزئيا بسبب عوامل خارجية كالظروف المناخية والجهود الفردية.

- نقد الدراسة:

تشكل دراسة لخميسي الواعر إضافة نوعية للمكتبة الاقتصادية الجزائرية، خاصة في جانبها المتعلق بتحليل أثر التمويل والقروض الفلاحية قصيرة الأجل على العملية الإنتاجية، مستخدما في ذلك نموذج البيانات الطولية (Panel Data) لولايي أم البواقي وخنشلة، وبالرغم من نجاح الدراسة في إثبات الدور المحوري للصناديق والقروض في تعزيز الأمن الغذائي إلا أنها واجهت حدودا جغرافية حالت دون قدرة النتائج على تمثيل التباينات الإقليمية والمناخية الشاسعة التي تميز الجغرافيا الجزائرية، ومن الناحية الموضوعية ركزت الدراسة على محركات التمويل الكلاسيكية مغفلة الدور المتسارع لتقنيات الفلاحة التي أضحت اليوم المحرك الفعلي لتعظيم القيمة المضافة، كما أن الانحباس الزمني للسلسلة المستخدمة عند عام 2016 يحرم الدراسة من رصد أثر الصدمات الهيكلية والتحولت الرقمية التي تلت تلك الفترة.

ومن هنا تبرز القيمة المضافة لعملنا الحالي الذي يتجاوز 'الجزئية المكانية' نحو الدراسة الوطنية الشاملة، متبنيا منهجية قياسية تعتمد على الاستدلال الإحصائي المتين لتجاوز انحيازات العينات الصغيرة، مع إدماج الرقمنة كمتغير تفسيري حديث لم يسبق إخضاعه للقياس الكمي في هذا السياق حتى عام 2023.

3. دراسة أثر القطاع الزراعي على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2018)

- مخلوفي الزوبير، دراسة قياسية تحليلية لتأثير القطاع الزراعي على النمو الاقتصادي في الجزائر مقارنة مع بعض الدول العربية خلال الفترة (1990-2018)، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسة، جامعة الجزائر 03، 2021/2022.

- عرض الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر ومقارنته ببعض البلدان العربية من خلال دراسة العلاقة بين المتغيرات التي تعبر عن أداء القطاع الفلاحي (مثل الإنتاج الفلاحي، الصادرات والواردات الفلاحية، متغيرات أخرى مرتبطة بالنشاط الفلاحي) وبين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي باعتباره مؤشرا للنمو الاقتصادي، تمثل التساؤل الجوهرية في ما مدى تأثير القطاع الزراعي على النمو الاقتصادي في الجزائر مقارنة مع بعض الدول العربية خلال الفترة (1990-2018) ؟

استخدم الباحث المنهج التحليلي القياسي الكمي لسلاسل زمنية خلال الفترة (1990-2018)، تم تطبيق نموذج بيانات بانل على مجموعة من الدول العربية (الجزائر، السعودية، مصر، المغرب، الأردن، قطر، تونس، اليمن، لبنان) بهدف تقدير الأثر المشترك للقطاع الفلاحي على النمو، مع اختيار مصر والسعودية للمقارنة الثنائية مع الجزائر باعتبارهما يحتلان المراتب الأولى والثالثة في حجم الإنتاج الفلاحي سنة 2018، ثم اعتماد منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة نموذج ARDL، وهو نموذج انحدار ذاتي بفترات تأخير موزعة يسمح بدراسة العلاقات القصيرة والطويلة الأجل بين المتغيرات في إطار تكامل مشترك لكل دولة على حدى لتحليل العلاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، كما استخدم الباحث اختبار حدود بيزاران للتحقق من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، ثم قدر نموذج بانل ARDL لتصحيح الخطأ في عينة الدول من أجل تقدير العلاقة طويلة الأجل وآلية التعديل نحو التوازن، مع الاعتماد على اختبارات تشخيصية للتأكد من سلامة النموذج وملاءمته الإحصائية والاقتصادية كما يوضح الملخص.

- أهم نتائج الدراسة:

تشير نتائج تطبيق نموذج ARDL على بيانات الجزائر ومصر والسعودية إلى وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين متغيرات القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في هذه الدول، حيث أظهرت معظم إحصائيات اختبار الحدود دليلاً على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي والمتغيرات الفلاحية المعتمدة. كما بينت نتائج نموذج البائل أن النموذج الملائم للعينة هو نموذج الأثر الفردي، وأن متغيرات القطاع الفلاحي تبدي قدرة على التكامل المشترك في الإطار العربي المدروس، الأمر الذي يسمح بتقدير نموذج تصحيح الخطأ باستخدام نموذج بائل ARDL، حيث أثبتت النتائج أن النموذج مقبول إحصائياً واقتصادياً، وأن الزيادة في قيم متغيرات القطاع الفلاحي كما حددها الباحث لها أثر ذو دلالة إحصائية على النمو الاقتصادي على المدى الطويل في الدول العربية محل الدراسة، مما يدعم الفكرة القائلة بأن الفلاحة يمكن أن تشكل رافعة لتحقيق نمو اقتصادي مستدام في الجزائر وفي الاقتصادات العربية المشابهة إذا ما تم استغلال طاقاتها بشكل أفضل.

- نقد الدراسة:

تقدم هذه الأطروحة مساهمة علمية مهمة في أدبيات اقتصاديات الفلاحة في الجزائر من خلال توظيف منهجيات قياسية حديثة مثل نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ونموذج بائل ARDL لاختبار وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغيرات الفلاحية والنمو الاقتصادي، مع توسيع التحليل إلى إطار عربي مقارن يشمل ثماني دول أخرى، وهو ما يعزز قوة الاستنتاجات ويضع التجربة الجزائرية في سياق إقليمي أوسع، غير أن الدراسة كما يظهر من ملخصها وحدودها الزمنية، تبقى متمحورة حول المتغيرات الكلاسيكية لأداء القطاع الفلاحي (إنتاج، صادرات، واردات، ربما استثمار وقيمة مضافة) دون إدماج أبعاد التحول الرقمي في الفلاحة أو البنية التحتية الرقمية، كما أنها تتوقف عند سنة 2018، ما يعني أنها لا تلتقط التغيرات الهيكلية التي عرفها الاقتصاد الجزائري بعد الصدمات النفطية الأخيرة ولا الطفرات التكنولوجية المرتبطة بالفلاحة الرقمية، وهو ما يحد من قابليتها لتفسير الديناميكيات الراهنة التي تستهدفها الدراسة، وإضافة لذلك فإن اعتماد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر وحيد للنمو قد يغفل بعض الجوانب الهيكلية مثل تنوع القاعدة الإنتاجية وجودة النمو، مما يبرر الحاجة إلى دراسات لاحقة تعتمد نماذج أكثر توسعاً وتضم مؤشرات رقمية ومؤسسية.

ومن هذا المنطلق تتمايز دراستنا الحالية عبر الانتقال إلى معالجات إحصائية متقدمة تتجاوز قيود التوزيع الطبيعي للبيانات (Non-parametric properties) ، مع مد الأفق الزمني إلى غاية 2023 لضمان مواكبة الرهانات التكنولوجية الراهنة.

4. دراسة أثر الاستثمار والتشغيل في القطاع الفلاحي على الناتج المحلي الفلاحي في مصر خلال الفترة (1991-2021)

Nouran Abdelhamid Abdelgawwad, Abdelmonem Lotfy Mohamed Kamal , Contributions : of Investment and Employment to the Agricultural GDP Growth in Egypt: An ARDL Approach, Economies 2023, 11, 215.

- عرض الدراسة:

تقدم الدراسة تحليلا قياسيا لأثر الاستثمار والتشغيل في القطاع الفلاحي على نمو الناتج المحلي الفلاحي في مصر خلال الفترة (1991-2021)، حيث يشكل رأس المال المادي والبشري عوامل حاسمة في رفع الإنتاجية رغم الضغوط السكانية والتحديات الهيكلية مثل نقص الأراضي الخصبة والاعتماد على الري، مما يثير تساؤلا مركزيا حول: ما مدى مساهمة هذين العنصرين في دعم النمو الفلاحي قصير وطويل الأجل لتعزيز التنوع الاقتصادي والامن الغذائي؟

اعتمد الباحثان على إطارا نظريا يستند إلى نظرية النمو الاقتصادي النيوكلاسيكية ونظرية التنمية الفلاحية، مدعوما بمراجعة أدبية لدراسات سابقة تؤكد دور الاستثمار في تحسين التقنيات والتشغيل في رفع الكفاءة، ثم منهجية كمية رئيسية عبر نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL ، نموذج مرن يسمح بتقدير العلاقات الديناميكية قصيرة وطويلة الأجل بين متغيرات متكاملة من الدرجة الأولى او غيرها، مستخدمين بيانات سنوية من البنك المركزي المصري ووزارة الفلاحة والمصارف الدولية، مع تحويل إلى نموذج بتردد أعلى لزيادة الدقة الإحصائية، واختبارات أولية لجذر الوحدة (ADF) و (PP) وحدود بيزاران للتكامل المشترك، تليها تقدير النموذج مع تحليل الاستقرار الإحصائي عبر اختبارات الارتباط التسلسلي والتشتت غير الثابت والثبات الهيكلي (CUSUM).

- أهم نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج دلالة إحصائية مرتفعة على علاقة طردية بين الاستثمار والتشغيل الفلاحي ونمو الناتج الفلاحي على المدى القصير والطويل، حيث يؤدي كل ارتفاع بنسبة 1% في التشغيل إلى زيادة الناتج بنسبة 3.73% بينما يساهم الاستثمار بنسبة 0.43% لكل 1%، مع معامل تعديل خطأ يصل إلى -0.605 يعني تصحيح 60.5% من الانحرافات عن التوازن كل فترة، مما يؤكد سرعة العودة إلى التوازن طويل الأجل. كما برزت مرونة القطاع أمام الصدمات الخارجية كجائحة كوفيد-19، مع توصيات بتعزيز الاستثمارات العامة والخاصة في التقنيات الحديثة وتطوير القدرات البشرية عبر التدريب لرفع الإنتاجية ودعم التنوع الاقتصادي.

- نقد الدراسة:

تقدم دراسة عبد الحميد وكمال (2023) برهانا قياسييا قويا على الدور المحوري لرأس المال البشري والمادي في دفع عجلة النمو الفلاحي في مصر، إلا أنها تظل محصورة في حقل عوامل الإنتاج التقليدية التي تغفل أثر التكنولوجيا كمتغير مستقل أو وسيط في الدراسة، وتتمثل الفجوة البحثية الأساسية في عدم إدراج التحول الرقمي كعنصر محفز للاستثمار والتشغيل، خاصة وأن الفترة الزمنية للدراسة (حتى 2021) لم تغط بشكل كاف مرحلة النضج الرقمي التي أعقبت جائحة كورونا، ومن الناحية المنهجية فإن الاعتماد على ARDL التقليدي في ظل عينات قد تتأثر بالصدمات الهيكلية يفتح المجال لاستخدام تقنيات أكثر متانة.

وعلى ضوء ذلك تبرز خصوصية مساهمتنا الحالية في نقل التحليل إلى السياق الجزائري حتى عام 2023، مع ابتكار نموذج تفاعلي يدمج التحول لقياس قدرته على مضاعفة أثر القيمة المضافة، متجاوزين بذلك لغة الأرقام المجردة نحو رؤية تحليلية تربط النتائج الكمية بالتحول التكنولوجي الهيكلي المستدام.

5. دراسة دور القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي لدولة أندونيسيا

Gina Afriyanti et Al, THE ROLE OF THE AGRICULTURAL SECTOR ON ECONOMIC

GROWTH IN INDONESIA, Indonesian Journal of Multidisciplinary Sciences (IJoMS),

V 2, N 1, 2023.

- عرض الدراسة:

تثير الدراسة إشكالية أكاديمية مركزية تتمثل في تحديد دور القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي لدولة نامية زراعية كأندونيسيا رغم التحديات الهيكلية، حيث يمتص القطاع الفائض العمالي ويوفر الأمن الغذائي والدخل الاجتماعي لكنه يعاني انخفاض حصته في الناتج المحلي الإجمالي (حوالي 13%) مع انتشار الفقر بين الفلاحين وتحول الهياكل نحو الصناعة والخدمات، نتيجة صغر مساحات الأراضي وتحويل وظيفتها (110164 هكتار سنوياً) وتقلبات الأسعار ونقص البنية التحتية والتمويل وتغير المناخ الذي يقلل إنتاجية الأرز بنسبة 10% لكل درجة حرارة زيادة، مما يعيق صياغة استراتيجيات لتعزيز الروابط القطاعية (توفير عمالة فائضة وغذاء وسوق للصناعة ومدخلات وتصدير)، حيث تبرز الإشكالية الرئيسية في السؤال التالي: ما دور القطاع الفلاحي (محاصيل غذائية وزراعات وثروة حيوانية وصيد وغابات) في دعم النمو الاقتصادي رغم هذه العوائق؟

اعتمد الباحثون منهج دراسة مكتبية (library study) تعتمد مراجعة أدبيات من كتب ومقالات مجلات معتمدة وتقارير بحثية وبيانات رسمية من وزارة الفلاحة والبنك المركزي للأسلاك (2018-2021)، مع تحليل وصفي لتطور الناتج المحلي الإجمالي الفلاحي العريض والضيق ومساهماته (13.28% عريض متوسط) والروابط الخمسة القطاعية دون نماذج إحصائية كمية أو دراسات ميدانية، مقتصرة على سياق أندونيسيا دون مقارنات دولية واسعة.

- أهم نتائج الدراسة:

سجلت النتائج ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي الفلاحي العريض من 1900.6 تريليون روبية أندونيسية عام 2018 إلى 2253.8 تريليون عام 2021 مع مساهمة متوسطة 13.28% (أعلى 13.70% عام 2020)، والضيق من 1417.3 تريليون إلى 1672.3 تريليون بنسبة 9.85%، مؤكدة دور القطاع في توفير مدخلات للصناعة وسوق داخلي وفرص عمل وتصدير تنافسي رغم التحديات. حددت الدراسة خمس روابط قطاعية رئيسية: عمالة فائضة للصناعة، غذاء للاستهلاك الداخلي، سوق للمنتجات الصناعية، مدخلات للاستثمار، وتصدير لتمويل الواردات، مع تأثير مباشر على تقليل الفقر عبر التوظيف وغير مباشر عبر زيادة الطلب والقدرة الشرائية. أكدت العوائق الرئيسية صغر الأراضي وتحويلها وسلاسل تسويق طويلة وتقلبات الأسعار وبنية تحتية ضعيفة وتمويل محدود وتركيز على الأرز والسكر وموارد بشرية منخفضة وتغير مناخي، مع توصيات بتعزيز الزراعة الرقمية ودعم الفلاحين

الشباب وتقصير السلاسل ومنع تحويل الأراضي وتحسين البنية التحتية والتدريب لضمان نمو مستدام.

- نقد الدراسة:

تقدم دراسة جينا وآخرون مساهمة نظرية وتحليلية هامة في أدبيات الاقتصاد الزراعي للدول النامية، حيث نجحت في رصد الروابط القطاعية الخمسة للفلاحة وتوثيق مساهمتها بنسبة 13.28% في الناتج المحلي الإجمالي الأندونيسي، وهو ما يتقاطع موضوعيا مع الحالة الجزائرية التي يسجل فيها القطاع مساهمة تقارب 12%، وبالرغم من القيمة التشخيصية التي قدمتها الدراسة في إبراز دور الزراعة الرقمية كخيار استراتيجي، إلا أنها تظل محصورة في إطار المنهج الوصفي المكتب (Library Research)، الذي يكتفي برصد الظواهر دون إخضاعها للاختبار الإحصائي الصارم. وتتمثل الفجوة البحثية الجوهرية هنا في غياب النمذجة القياسية القادرة على قياس العلاقات السببية والديناميكية بين المتغيرات، فضلا عن قصر السلسلة الزمنية المستخدمة (2018-2021) التي لا تسمح برصد أثر الصدمات الهيكلية أو التقلبات طويلة الأجل.

ومن هنا تتجاوز دراستنا الحالية هذه المحدودية المنهجية عبر الانتقال من الوصف التحليلي إلى القياس الكمي المتقدم باستخدام منهجية Bootstrap ARDL، مع تمديد النطاق الزمني والحدود المكانية لتشمل الاقتصاد الجزائري حتى عام 2023، مما يوفر نتائج أكثر دقة وموثوقية حول أثر التحول الرقمي كعامل محفز للنمو.

6. دراسة تحليل وتقدير أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال (2000-2020)

Zakaria BellaBaci, Farida Azzazi, The Impact of the Agricultural Sector on the Gross Domestic Product in Algeria - An Econometric Study for the Period (2000–2020), European Economic Letters, V 14, N 4, 2024.

1. عرض الدراسة:

تقوم الدراسة على تحليل وتقدير أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال (2000-2020) رغم الاعتماد الهيكلي على الهيدروكربونات والتحديات في الإنتاجية والصادرات، حيث تسعى القيمة المضافة الفلاحية إلى تنويع مصادر الدخل ودعم الناتج المحلي الإجمالي لتحقيق نمو

مستدام والأمن الغذائي، من أجل الاجابة على الإشكالية الموالية: إلى أي مدى يؤثر القطاع الفلاحي على الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر؟

اعتمد الباحثان نهج وصفي لمراجعة الإطار النظري بين القطاع الفلاحي والناتج المحلي الإجمالي مدعوم بقياس كمي عبر نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL ، نموذج يقدر الديناميكيات قصيرة وطويلة الأجل بين متغيرات غير متكاملة في الدرجة الأولى، مع بيانات سنوية من مصادر رسمية وجداول توضيحية لتطور المساهمة الفلاحية (مثل زيادة نصيب الفرد من الإنتاج من 24.71 ألف دينار جزائري 2007 الى 50.30 ألف 2013 بنمو 200%) وصادرات تجاوزت 100 ألف طن 2020.

2. أهم نتائج الدراسة:

أكدت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين القيمة المضافة الفلاحية والنمو الاقتصادي خلال الفترة، مما يبرز دور القطاع الفلاحي الحاسم في تنويع مصادر الدخل الوطني ودعم النمو رغم التحديات الهيكلية والاعتماد على الهيدروكربونات، سجلت الدراسة تقدما في الصادرات (100 الف طن سنة 2020 مقابل 70 ألف في السابق) ومرونة القطاع أمام جائحة كوفيد-19 مع زيادة الإنتاج والتصدير في 2021 (50 الف طن في الربع الأول)، مدعومة بتحليل وصفي للمساهمة في الناتج المحلي الإجمالي ونصيب الفرد.

3. نقد الدراسة:

تعد دراسة بلباسي وعزازي (2024) مرجعا حديثا وهاما يؤصل الدور الاستراتيجي للقطاع الفلاحي في الجزائر كبديل لقطاع المحروقات، خاصة من خلال إبراز قدرة القطاع على الصمود أمام الصدمات العالمية كجائحة كورونا، ويعجر النطاق الزمني للدراسة عن مواكبة التحولات الجذرية في السياسات الاقتصادية الجزائرية لما بعد عام 2020، والتي شهدت توجهها مكثفا نحو الرقمنة الشاملة والتحول الرقمي، وتكمن الفجوة البحثية الأساسية في بقاء الدراسة ضمن إطار التحليل الكمي للمتغيرات التقليدية (القيمة المضافة، الصادرات والواردات) دون إدراج التحول الرقمي كمتغير محوري، مما يحد من قدرة النموذج على قياس أثر التكنولوجيا في تعزيز القيمة الفلاحية، فإن استخدام نموذج ARDL التقليدي قد لا يوفر نفس الدقة التي تمنحها منهجية Bootstrap ARDL في معالجة العينات الصغيرة وضمنان متانة النتائج إحصائيا.

وبناء على هذه المعطيات يسعى بحثنا الحالي لتعويض هذا العجز التشغيلي عبر تمديد السلسلة الزمنية ودمج مؤشرات التحول الرقمي، لتقديم تحليل قياسي أكثر عمقا يواكب تطلعات الاقتصاد الجزائري نحو الفلاحة الذكية.

7. دراسة قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر (2000-2023)

محور خضرة، بن عامر مصطفى، قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام منهجية ARDL (2000-2023)، مجلة المالية والأسواق، المجلد 12، العدد 2، 2025.

- عرض الدراسة:

تظهر الدراسة قياس تحليل أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر من خلال رصد تغيرات القيمة المضافة الفلاحية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي رغم الاعتماد النفطي والاعتماد المفرط على القطاع ذي الإنتاجية المنخفضة، مما يعيق التنوع والنمو المستدام لتحقيق الأمن الغذائي والدعم الاقتصادي الكلي، طرحت إشكالية الدراسة كالتالي: ما أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي قصير وطويل الأجل؟

اعتمد الباحثان منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة نموذج ARDL ، وهو نموذج يقدر العلاقات الديناميكية قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات غير الثابتة في الدرجة الاولى على بيانات سنوية (2000-2023) محولة نصف سنوية لزيادة المشاهدات من مصادر البنك الدولي، حيث يمثل النمو الاقتصادي الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة الفلاحية كنسبة منه متغير الفلاحة، مع اختبارات جذر الوحدة وحدود بيزاران للتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ (ECM) .

- أهم نتائج الدراسة:

خلصت الدراسة إلى علاقة عكسية قصيرة الأجل بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في الجزائر تعكس ضعف الإنتاجية والاعتماد التقليدي على الفلاحة، مقابل علاقة طردية طويلة الأجل تؤكد أثر الاستثمارات وتوجهات تنويع الاقتصاد. كما أكدت أهمية قطاعي الصناعة والتصنيع في دعم النمو خاصة عند دمجها مع الفلاحة ضمن رؤية تنموية شاملة، وساهم إدخال المتغيرات الوهمية لسنتي 2008 و2020 في إبراز تأثير الصدمات الاقتصادية على الأداء العام، وأثبت نموذج تصحيح

الخطأ قدرة الاقتصاد الجزائري على التكيف مع تصحيح الانحراف عن التوازن بنسبة 60.5% كل فترة، مما يبرز ضرورة السياسات الموجهة نحو التكامل القطاعي لتحقيق نمو مستدام.

- نقد الدراسة:

تكتسب دراسة محوز وبن عامر (2025) أهميتها من حداثة إطارها الزمني (2000-2023) ونجاحها في إثبات الأثر الإيجابي طويل الأجل للقطاع الفلاحي على النمو في الجزائر، إلا أنها ظلت حبيسة المقاربة الكمية التقليدية التي تقيس حجم القيمة المضافة دون الالتفات إلى نوعية هذه القيمة وتطورها التكنولوجي، وتكمن الفجوة البحثية الجوهرية في إغفال الدراسة لمتغير التحول الرقمي، الذي يعد المحرك المعاصر للإنتاجية الفلاحية، مما يجعل النموذج المطبق غير قادر على تفسير الكيفية التي يمكن للرقمنة من خلالها تحسين كفاءة القطاع، ومن الناحية القياسية بالرغم من كفاءة نموذج ARDL المستخدم إلا أن الاعتماد على تحويل البيانات من سنوية إلى نصف سنوية لزيادة المشاهدات ينقص من مصداقية النتائج وقد لا يغني عن استخدام تقنيات إحصائية أكثر متانة مثل Bootstrap ARDL، التي تضمن دقة الاستدلال الإحصائي وتتجاوز مشاكل التوزيع والتحيز في العينات الصغيرة.

رغم حداثة دراسة محوز وبن عامر (2025) إلا أن دراستنا الحالية تتجاوز هذا القصور التقني عبر توظيف خوارزميات المحاكاة الحاسوبية (Computational Simulation) التي توفرها تقنية البوتستراپ، مما يسمح بالحصول على نتائج تتسم بالكفاءة الإحصائية دون الحاجة لتعديل طبيعة البيانات الأصلية، مع تقديم قيمة مضافة تتمثل في قياس الأثر التفاعلي (Interaction Effect) بين الرقمنة والفلاحة كزوج مترابط لا يمكن فصله في معادلة النمو المعاصرة.

المبحث الثاني: أهم الدراسات السابقة التي جمعت متغيرات الدراسة

في هذا المبحث سيتم التطرق للدراسات السابقة التي تخص موضوع الدراسة الحديثة ويقصد بها الدراسات السابقة التي تطرقت إلى التحول الرقمي في القطاع الفلاحي والنمو، تخص أهم الدراسات السابقة للتحول الرقمي في الفلاحة والدراسات السابقة الخاصة بالتأثير على النمو الاقتصادي.

1. دراسة آفاق الرقمنة في الزراعة السويسرية

Rapport du Conseil fédéral, Digitalisation dans le domaine agricole. Rôle de la Confédération, en réponse au postulat 19.3988, Jacques Bour-geois, 2019.

- عرض الدراسة:

تتناول دراسة (Rapport du Conseil Fédéral 2019) الإشكالية التالية: كيف يمكن استغلال إمكانات الرقمنة في الزراعة السويسرية لتقليل الأعباء الإدارية على المزارعين والسلطات والفاعلين الخاصين، وتحسين كفاءة اتخاذ القرار والتنافسية والاستدامة، مع الحفاظ على سيادة المزارع على بياناته وضمان حماية المعطيات؟

إشكالية دور الاتحاد الفدرالي السويسري في تعزيز التحول الرقمي في القطاع الفلاحي من خلال إدارة البيانات الزراعية وإنشاء مركز كفاءات للبيانات حيث يواجه القطاع الفلاحي تحديات المنافسة الدولية والاستدامة البيئية وضرورة تحسين كفاءة إنتاج الغذاء في ظل التقدم التقني السريع مما يتطلب استراتيجية وطنية مركزية لدمج الرقمنة في العمليات الفلاحية. اعتمدت منهجية سياسية استراتيجية تستند الى تحليل (SWOT) Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats لتقييم الوضع الحالي لقاعدة بيانات الزراعة الوطنية وواجهات برمجة التطبيقات (API) Application Programming Interface أي مجموعة من البروتوكولات التي تسمح لتطبيق بالتحدث مع تطبيق آخر دون تدخل بشري (تطبيق مزارع وقاعدة بيانات الأرصاد الجوية) والبيانات المفتوحة (OGD) Open Government Data مع وضع خطط زمنية للفترة (2023-2025) و(2026-2031) ودراسة تجارب سابقة مثل البوابة الحكومية للولوج إلى الخدمات الإلكترونية (Agate) Access to Government Applications and Technological Evices و مبادرة تطوير متطلبات مشتركة للبنية التحتية للبيانات الأوروبية (GAIA-X) لتحديد الاستراتيجيات المناسبة لتوحيد البيانات once only وتعزيز التوافق بين الجهات الفاعلة في القطاع الفلاحي وتطوير منصات رقمية مشتركة تدعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات في المزارع والتعاونيات والجهات التنظيمية.

- أهم نتائج الدراسة:

حددت الدراسة استراتيجيات وطنية واضحة للفترة (2023-2025) تركز على تطوير قاعدة بيانات الزراعة الوطنية (National Agriculture Database (NaDB وتوسيع واجهات برمجة التطبيقات API مع تحليل قوي وفرص وضعف وتهديدات SWOT لتجارب Agate و NaDB وتوصيات بتوحيد جمع البيانات على مبدأ مرة واحدة only once وتطوير منصة GAIA-X المخصصة للقطاع الفلاحي كخطوة أساسية للفترة (2026-2031) التي تهدف إلى الزراعة الذكية كاملة الدائرة. كما اقترحت تحسين البيانات المفتوحة OGD لتعزيز الشفافية ودعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات من قبل المزارعين والتعاونيات مع تحديد الفجوات الحالية في التوافق بين المنصات ومشاركة البيانات بين الموردين والمستهلكين والجهات التنظيمية وتوصيات باستراتيجيات مركزية لدعم الابتكار الفلاحي الرقمي من خلال الشراكات بين الحكومة والقطاع الخاص وبرامج تدريب وتمويل للمزارع الصغيرة لتسريع التحول الرقمي وضمان استدامة القطاع الفلاحي.

- نقد الدراسة:

تغطي هذه الوثيقة أهمية استراتيجية بالغة لكونها تمثل نموذجا مرجعيا للتحول الرقمي الموجه سياديا، حيث تتجاوز الحلول التقنية لتضع أطر الحوكمة وسيادة البيانات كأولوية وطنية، وبالرغم من الدقة في تشخيص الفجوات الإدارية إلا أن التقرير يظل بروتوكولا تنفيذيا يفتقر إلى التحليل الاقتصادي القياسي الذي يختبر مدى حساسية الناتج الفلاحي للاستثمارات الرقمية المقترحة، كما أن إسقاط نتائج هذا التوجه على السياق الجزائري يتطلب حذرا منهجيا نظرا للتباين الحاد في نضج البيئة المؤسسية والوفرة المالية التي يتمتع بها النموذج السويسري، بالإضافة لذلك فإن الدراسة تركز على كفاءة العملية الإدارية (Process Efficiency) دون تقديم تقديرات استدلالية تربط بين التدفق الرقمي ومعدلات النمو الهيكلي في الأمد الطويل.

وانطلاقا من هذا القصور المنهجي في الجانب التطبيقي يسعى بحثنا الحالي لتقديم القيمة المضافة عبر الانتقال من التخطيط الاستراتيجي الوصفي إلى النمذجة الديناميكية للعلاقات السببية، بدلا من الاكتفاء برصد المسارات نعتمد في دراستنا على تقنيات الاستدلال المكثف حاسوبيا التي تسمح باستخلاص مرونة النمو الفلاحي اتجاه التحول الرقمي في الجزائر لغاية 2023، مع توفير تقديرات

متينة تتجاوز عوائق العينات المحدودة والتقلبات الهيكلية مما يمنح صانع القرار الجزائري برهانا كميًا يكمل الرؤى الاستراتيجية.

2. دراسة تأثير التقنيات الرقمية على كفاءة استهلاك المدخلات في مزارع الحليب الفرنسية

Giffona Loysell Justinia Hanitravelo, Impacts des technologies numériques sur les exploitations agricoles en France, These doctorat, Economies et finances. Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, 2020. Français.

- عرض الدراسة:

تقدم الأطروحة تحليلًا قياسيًا لتأثير التقنيات الرقمية مثل التدبير البيئي والمتابعة البيئية والتحليل البيئي على كفاءة استهلاك المدخلات (OAD) في مزارع الحليب الفرنسية المكونة من 2215 مزرعة خلال الفترة (2010-2015)، حيث يعزز المركز المكاني الابتكاري والحجم الكبير الفائدة المتحققة من الرقمنة لكن الارتداد يضعفها في سياق التنافسية الدولية والامتثال البيئي للسياسات الأوروبية، وستطرح الإشكالية كالتالي: هل تحسن الرقمنة الكفاءة الفعلية وما دور التجمع والارتداد؟ اعتمدت الدراسة منهجية مزدوجة تجمع بين التحليل القياسي المتقدم ومراجعة أدبية منهجية.

حيث استخدمت تقنية الدمج المتبقي على مرحلتين (Two-Stage Residual Inclusion, SR12)، لتصحيح التحيز الداخلي وإثبات العلاقة السببية بين تبني التقنيات الرقمية وتحسن مؤشر الكفاءة Overall Administrative Dashboards (OAD) ما يقصد بلوحات القيادة الإدارية الشاملة، مع تطبيق أسلوب التطابق الدقيق المشطّب (Coarsened Exact Matching, CEM) لتقليص العينة إلى 1838 مزرعة مطابقة بمعامل يبلغ 0.43 مما يحسن دقة المقارنة بين المزارع المستفيدة وغير المستفيدة، مدعومة بمراجعة شاملة لـ 155 مقالة منشورة في قاعدة Scopus للفترة (1980-2019) وفق بروتوكول PRISMA للفرز والتقييم، مع تحليل عرضي لتدفقات السببية ودور التجمعات الاقتصادية والارتداد في السياق الفلاحي الفرنسي المتقدم ذو البنية التحتية الرقمية الفائقة والدعم المؤسسي القوي.

- أهم نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج SRI 2 تأثيراً إيجابياً للرقمنة على OAD بمعامل يتراوح بين 0.012 و 0.116 ضمن نطاق قيم 10-38 مما يعكس تحسناً في كفاءة المدخلات على مستوى العينة، معتمدة ميزة التجمع الاقتصادي بقيم 1.5-9.4 في المؤشرات المرتبطة بأداء المزارع في مناطق التركيز الرقمي العالي، لكن الارتداد ينقص المكاسب بنسبة -0.26 مما يشير إلى توسع النشاط يحو جزءاً من الكفاءة، كشفت المراجعة PRISMA توافقاً أدبياً دولياً على فائدة الرقمنة مع ضرورة الارتداد والتجمع، مؤكدة مرونة مزارع الحليب الكبيرة في إقليمي أوكسيتاني وبريتاني حيث يصل معامل التجمع إلى 9.4 في بعض المؤشرات، مع صلاحية النموذج الإحصائية عبر اختبارات الارتباط التسلسلي والتشتت غير الثابت والثبات الهيكلي.

- نقد الدراسة:

تتجلى الأهمية العلمية لهذه الأطروحة في قدرتها على تفكيك العلاقات السببية على المستوى الجزئي بين التكنولوجيا والنجاحة الإنتاجية موفرة برهاناً قياسيماً صلباً يعتمد على عينات ميدانية ضخمة ومعالجات إحصائية متطورة لتصحيح تحيزات المعاينة، وبالرغم من هذا العمق التحليلي إلا أن الدراسة تظل حبيسة الخصوصية القطاعية (مزارع الألبان) والنطاق المؤسسي الأوروبي الذي يتميز بشبكات أمان مالي وتقني لا تتوافر بالضرورة في بيئات ريعية أو ناشئة كالحالة الجزائرية، كما يعاب على هذا الطرح تركيزه على كفاءة الوحدة الإنتاجية بمعزل عن التفاعلات الكلية التي تربط بين التحول الرقمي ومعدلات النمو الاقتصادي الوطني.

وانطلاقاً من هذا العجز تسعى دراستنا الحالية لتقديم القيمة المضافة عبر الانتقال من المعالجة الإحصائية لبيانات المقطع المستعرض إلى النمذجة الديناميكية للسلاسل الزمنية، بدلاً من الاكتفاء بتحليل أداء المزرعة نتوجه نحو استخلاص الأثر التفاعلي للتحول الرقمي على القيمة المضافة للفلاحة الجزائرية لغاية 2023، نعتمد في معالجتنا على خوارزميات مكثفة حاسوبياً تعتمد إعادة المعاينة الاحتمالية، مما يضمن الحصول على تقديرات معنوية تتجاوز عوائق البيانات غير المستقرة أو الصدمات الهيكلية، وهو ما يوفر رؤية تحليلية تجمع بين دقة الأداء التقني وطموحات التنوع الاقتصادي الوطني.

3. دراسة تحليلية لأثر التحول الرقمي على القطاع الفلاحي العالمي

Madhu Khanna, Digital Transformation of the Agricultural Sector: Pathways, Drivers and Policy Implications, Applied Economic Perspectives and Policy, 2020.

- عرض الدراسة:

يقدم تقرير خانا (2020) مراجعة تحليلية معمقة لأثر التحول الرقمي على القطاع الفلاحي العالمي، مستعرضا الآليات التي تعيد من خلالها التقنيات الرقمية صياغة إدارة المزارع والكفاءة الاقتصادية والبيئية، مع الاستناد إلى أدبيات تجريبية واسعة تغطي تطورات من منتصف التسعينيات حتى 2020، حيث يبرز دور نظم تحديد المواقع (GPS) Global Positioning System والاستشعار عن بعد والبيانات الضخمة والطائرات بدون طيار في جمع بيانات مكانية زمنية دقيقة لتطبيق مدخلات موجهة، مما يقلل الهدر ويحسن الربحية في سياقات متقدمة، إلا أن الانتشار محدود في الدول النامية بسبب عقبات هيكلية، ومن هنا يأتي الإشكال الرئيسي: كيف يمكن للتحول الرقمي في الفلاحة أن يعزز الكفاءة الاقتصادية والبيئية للقطاع الفلاحي، وما هي المحددات والعوائق الرئيسية أمام تبني المزارعين لهذه التقنيات، وكيف تساهم السياسات العامة في تحفيز التبني المستدام؟

يعتمد النموذج على إطار تحليلي سببي يربط خصائص المزارع والحيز بالقرارات الاستثمارية والسياسات، مع فرضية رئيسية تؤكد رفع الكفاءة بشرط إزالة العوائق التمويلية والسلوكية والتقنية، وفرضيات ثانوية تربط التبني بحجم المزرعة والتعليم والثقة بالمزودين، بالإضافة إلى توصية بسياسات مبنية على الأداء البيئي والإنتاجي لحماية البيانات ودعم الريف، مما يوفر إطارا متعدد الأبعاد يجمع اقتصاديات البيئة والسياسات الفلاحية لاستكشاف المسارات والمحركات في دول متقدمة مع إشارات إلى النامية.

- أهم نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج تحسنا في كفاءة إدارة الحقول عبر تتبع التباينات الداخلية بدقة عالية، مما مكن تطبيق مدخلات السماد والري والمبيدات بشكل موجه مكانيا وزمنيا، محققا تقليلا للهدر ورفعاً للإنتاجية بنسبة 1-2% في المحاصيل الرئيسية للمزارع الكبرى في الدول المتقدمة، مع اقتصاديات حجم تفوق بها هذه المزارع الصغرى الذين يواجهون كلفة أولية مرتفعة. اقتصاديا سجلت تقنيات مراقبة

الغلة والتوجيه الذكي أعلى عائد على الاستثمار مقارنة بتطبيق المدخلات المتغيرة التي تتطلب دعماً حكومياً، بينما بيئياً أسهم الري الذكي والاستشعار في تقليل تسرب النترات وانبعاثات الغازات الدفيئة عبر تحسين كفاءة الموارد، مع تباين حسب السياق والحساسية البيئية، أبرزت محددات التبني حجم المزرعة العالي والتعليم التقني والتمويل والعلاقات مع المزودين كعوامل إيجابية، مقابل عقبات كضعف الانترنت الريفي ومخاوف خصوصية البيانات وعدم توافق الأنظمة، مشددة على فعالية السياسات المبنية على الأداء المحلية لتحفيز التبني وتطوير البنية التحتية والتدريب لحماية البيانات وضمان الاستدامة.

- نقد الدراسة:

تعد مساهمة دراسة خانا (2020) حرجزاًوية في تأصيل اقتصاديات المعلومات الفلاحية، حيث نجحت في بناء جسر تحليلي يربط بين الاستثمار التقني وتقليل عدم اليقين الإداري، وبالرغم من الشمولية النظرية لهذه المراجعة إلا أنها تظل محكومة بـ التحيز للسياقات المكتملة، حيث تفترض وجود بيئة ريفية ذات تدفق معلوماتي عالي وبنية تحتية ناضجة، وهو ما لا يتسق بالضرورة مع الخصائص الهيكلية للقطاع الفلاحي في الجزائر الذي لا يزال يواجه تحديات في الولوج الرقمي الأساسي، وعلاوة على ذلك فإن اعتماد الدراسة على المراجعة المرجعية (Narrative Review) يفتقر إلى البرهان القياسي السیادي الذي يختبر استجابة النمو الاقتصادي لصدمات التكنولوجيا في الأجلين القصير والطويل.

وبناءً على هذه المحدودية في النمذجة الديناميكية، تأتي مساهمتنا الحالية لتجاوز سكونية المراجعات السردية نحو تشكيل نموذج استدلالي مكثف حاسوبياً، بدلاً من الاكتفاء برصد الدوافع نسعى في هذا البحث إلى محاكاة العلاقات التفاعلية بين التكنولوجيا والنمو الفلاحي في الجزائر لغاية 2023، مستخدمين تقنيات تقدير تتسم بـ المتانة العالية (High Robustness) أمام تذبذبات العينات المحدودة، مما يتيح استخلاص ديناميكيات قصيرة وطويلة الأجل لا تتأثر بالانحرافات التوزيعية للبيانات، وهو ما يوفر برهاناً رقمياً ملموساً يتناسب مع خصوصية مرحلة التنويع الاقتصادي في البلاد.

4. دراسة واقع رقمنة القطاع الفلاحي في الجزائر: الآليات والسبل

حازم حجلة سعيدة وآخرون، واقع رقمنة القطاع الفلاحي في الجزائر: الآليات والسبل، المجلة الجزائرية للاقتصاد السياسي، المجلد 4، العدد 2، 2022.

- عرض الدراسة:

تسلط الدراسة الضوء على دور الرقمنة في رفع كفاءة القطاع الفلاحي الجزائري كبديل للمحروقات في الاكتفاء الذاتي وتوفير العملة الصعبة رغم الاعتماد التقليدي والتحديات الهيكلية (مساحة 8.5 مليون هكتار صالحة، 44 مليون كلفة، 12% الناتج، 18% التشغيل)، حيث يعتمد الاقتصاد على الفلاحة للتنوع، وستطرح الإشكالية كالتالي: ما أهمية رقمنة القطاع الفلاحي وما الآليات والسبل الداعمة لها؟

اعتمد الباحثون تحليلا نظريا وصفيا مقسم إلى ثلاثة محاور رئيسية: مكانة الفلاحة (مساهمة 12.3% الناتج 2016، زيادة 1.2% عن 2011)، مفهوم رقمنة القطاع الفلاحي وجهود الجزائر (استراتيجية 2025، منصة firma.dz لـ 500 نقطة بيع، startups مثل Algisnova لتسويق مباشر، AITECH لري ذكي، Logistics Milk لنقل حليب، Valley Aquaponic لزراعة مائية مغلقة، Entomaqua لحشرات بروتينية، Mahali لسيرولينا)، مدعومة بمراجع أدبية جزائرية ودولية دون قياس كمي.

- أهم نتائج الدراسة:

حددت الدراسة جهود رقمنة الجزائر عبر البرنامج الخماسي (2020-2024) عبارة عن 43 تدبيرا، إحصاء المستثمرين، بوابة خدمات إلكترونية)، منصة firma.dz (500 نقطة تجارية، تقليل المضاربة، تسهيل التسعير والتسويق المباشر)، والمؤسسات الناشئة الابتكارية (مثل Algisnova لربط المنتج بالمستهلك، AITECH للري الذكي بتوفير المياه، Logistics Milk لتتبع نقل الحليب وتقليل الفاقد، Valley Aquaponic للزراعة المائية المغلقة المتكاملة سمك/خضروات عضوية، Entomaqua لإنتاج بروتين حشرات مستدام، Mahali لزراعة السيرولينا عالية القيمة الغذائية)، مقترحة الجهد المؤسسي للخدمات الرقمية، تحفيز المبادرات الشبابية، الاستثمار في الكفاءات البشرية عبر التكوين، مرافقة المؤسسات الناشئة بإطار تمويلي وقانوني وتهيئة بيئة الابتكار (حوافز ضريبية، شراكات عام-خاص) لازدهار القطاع الفلاحي الناشئ وتعزيز الإنتاجية والاكتفاء الذاتي والقدرة التصديرية.

- نقد الدراسة:

تتجلى القيمة المضافة لهذا البحث في كونه يقدم تشخيصا أنيا للبيئة الرقمية الناشئة في الجزائر، مسلطا الضوء على الفواعل الجدد كالمؤسسات الناشئة التي غالبا ما تغفلها التقارير التقليدية، وبالرغم من أهمية هذا الرصد الوصفي إلا أن الدراسة تظل حبيسة المنظور السلوكي والموضعي فهي تكتفي بوصف الآليات دون إخضاعها للاختبار التجريبي الذي يقيس الأثر الكمي الفعلي لهذه الرقمية على مؤشرات النمو، كما يعاب عليها الاكتفاء بالتحليل العيني اللحظي لبعض التجارب الناجحة مما يجعل استنتاجاتها تفتقر إلى التعميم على المستوى الكلي الاقتصادي الشامل، إضافة لذلك فإن الدراسة لا تقدم نمذجة زمنية ديناميكية تربط بين التحول الرقمي والنمو الفلاحي عبر العقود الماضية وهو ما يترك علاقة السببية بين الاستثمار التقني والقيمة المضافة غير مبرهنة إحصائيا في ظل التحديات المناخية والتمويلية القائمة.

ولملاءمة هذه التوجهات مع السياق الجزائري تبرز مساهمة بحثنا الحالي الذي يتجاوز الوصف الاستكشافي نحو صياغة تقنيات إعادة المعاينة الاحتمالية، بينما ركزت الباحثات على ما يجب فعله نركز نحن على قياس ما تحقق فعليا فترة التحول الرقمي من خلال تطبيق خوارزميات إعادة المعاينة الاحتمالية على سلاسل زمنية طويلة (1999-2023)، إن هذا الانتقال من النطاق الضيق للمبادرات الفردية إلى التحليل الكلي المعنوي يسمح لنا بتقديم رؤية تنبؤية دقيقة تدعم السياسات العمومية الرامية للتنوع الاقتصادي بعيدا عن التبعية الريعية.

5. دراسة مساهمة التحول الرقمي في دفع التنافسية والأمن الغذائي والتنمية المستدامة في القطاع الفلاحي

Eter Kharashvili et Al, Digital transformation of the agricultural sector and its impact on BIO Web of Conferences,114, 2024. productivity in Georgia,

- عرض الدراسة:

تشير دراسة خارايشفيلي وآخرون (2024) تساؤلا جوهريا يدور حول جزء من الفهم الأكاديمي للآليات الدقيقة والمتعددة الأبعاد التي يساهم من خلالها التحول الرقمي في دفع التنافسية والأمن الغذائي والتنمية المستدامة في القطاع الفلاحي، رغم الاعتراف الواسع بأهمية الرقمنة في الفلاحة،

حيث تركز الأدبيات السابقة على مفاهيم الرقمنة دون تحليل عمليات التحول الفعلية في سياقات نامية، وهو ما يعيق صياغة سياسات قائمة على أدلة علمية لتحديث الفلاحة في عصر الرقمنة والتطورات التكنولوجية المتسارعة، وعلى وجه الخصوص في الدول ذات الفجوة الرقمية الكبيرة والفلاحة صغيرة النطاق، حيث تمحورت الإشكالية الرئيسية في السؤال الجوهرى التالي: ما مدى تقدم التحول الرقمي في الفلاحة الجورجية؟ ما هي التحديات الرئيسية؟ وما تأثير الرقمنة على الإنتاجية العمالية؟

مع التركيز على انخفاض الإنتاجية الفلاحية (7% من الناتج المحلي مقابل 39.6% من السكان الريفيين) الذي يعرقل الأمن الغذائي، وعلى وجه الخصوص في جورجيا ذات الوصول المحدود للإنترنت والمهارات الرقمية المنخفضة والحجم الصغير للمزارع، من أجل معالجة هذه الإشكالية اعتمدت الدراسة منهجية بحثية مكتبية وإحصائية متنوعة تعتمد على بيانات من وزارات الاقتصاد الجورجية والإدارة الوطنية للإحصاء وقواعد بيانات عالمية مثل Datareportal للفترة (2017-2023)، مع بناء مؤشر إنتاجية عمالية محسوبة من حجم الإنتاج مقسوما على عدد العمال، واستخدام نموذج انحدار خطي متعدد لقياس تأثير عدد مستخدمي الإنترنت (x_1) ووسائل التواصل (x_2) على الإنتاجية (y)، مدعوما بتحليل وتركيب ومقارنة وخبراء ومصفوفة وعاملي، مع تقديرات لعام 2023 لكشف الدور الحكومي والعوائق مثل البنية التحتية والمهارات، ودراسة تفصيلية للآراء العلمية والأهداف الاستراتيجية للرقمنة في الفلاحة الجورجية.

- أهم نتائج الدراسة:

أفرزت النتائج دليلا إحصائيا قويا على تأثير إيجابي ومعنوي للرقمنة على الإنتاجية الفلاحية العمالية عبر النموذج للفترة (2017-2022): $y = -14736.348 + 0.009917 x_1 + 0.0039266 x_2$ ، حيث يزيد كل مستخدم إنترنت إنتاجية بـ 0.009917 جيل/شخص، وكل مستخدم وسائل تواصل بـ 0.0039266 جيل/شخص، مع تحديث لـ 2023: $y = -19132.5506 + 0.012421 x_1 + 0.003238 x_2$ ، مما يؤكد تأثيرا أقوى لوسائل التواصل في تعزيز الكفاءة وتقليل التكاليف والاستدامة، حيث ارتفعت الإنتاجية من 12865 جيل/شخص (2017) إلى 28015 (2023)، مدعومة بزيادة المستخدمين، بينما أبرزت العوائق الوصول المحدود للإنترنت والسرعة المنخفضة ونقص المهارات والزراعة صغيرة النطاق، ويوصي بجعل التحول الرقمي أولوية مع استثمارات وآليات تمويل ودعم للمزارعين الشباب

(حزم تمويل وبنوك بفوائد منخفضة مرنة) وتطوير مهارات وتوسيع تقنيات مثل الطائرات بدون طيار والروبوتات لتحقيق الاستدامة.

- نقد الدراسة:

تتمحور الأهمية العلمية لهذه المساهمة في تسليطها الضوء على اقتصاد يمر بمرحلة انتقالية (جورجيا)، مما يوفر رؤية مقارنة للسياق الجزائري من حيث مواجهة التحديات الهيكلية وضعف التمويل ونقص المهارات الرقمية في الأرياف، على الرغم من القوة التحليلية للنموذج المقترح لكن الدراسة تظل مقيدة بـ المنظور الخطي الساكن للعلاقات الارتباطية حيث اكتفت بنموذج انحدار متعدد قد لا يستوعب التفاعلات غير الخطية أو الارتباطات الذاتية التي تحكم أثر التكنولوجيا عبر الزمن، ويعاب أيضا على هذا الطرح الاعتماد على المعالجة اللحظية للمؤشرات العامة مما يجعل النتائج تعكس حالة ظرفية تفتقر إلى عمق التنبؤ بالأثر في الأمد البعيد.

وعلى خلاف المقاربات التي تكتفي بالتحليل الكمي التقليدي تبرز إضافة بحثنا الحالي الذي يتجاوز مجرد رصد أعداد المستخدمين نحو المعالجة الديناميكية للعلاقات السببية العميقة، ورغبة في الارتقاء بدقة الاستدلال التجريبي، نعتمد في أطروحتنا على خوارزميات مكثفة تعتمد إعادة المعاينة الاحتمالية التي تضمن استخلاص تقديرات كمية تتوافق مع طبيعة السلاسل الزمنية الجزئية المتقلبة لغاية 2023، إن هذا التحول من النطاق الضيق للنماذج الخطية إلى أسلوب التقدير الديناميكي المصحح ذاتيا، هو ما يسمح لنا بتقديم نموذج قياسي يربط بين التحول الرقمي والنمو الفلاحي في الجزائر بشكل أكثر صرامة، مع مراعاة كافة التبعيات الزمنية والصدمات الهيكلية.

6. دراسة تقييم دور الرقمنة في القطاع الفلاحي كمحرك محتمل لتحول بيئي مستدام في القطاع الفلاحي الفرنسي

Éléonore Schnebelin, Le développement du numérique en agriculture : vers une transformation agroécologique ?, ISTE OpenScience – Published by ISTE Ltd. London, UK – openscience.fr, 2025.

- عرض الدراسة

تثير دراسة إلينور شنبلين إشكالية محورية أكاديمية تتمثل في تقييم دور الرقمنة في القطاع الفلاحي كمحرك محتمل لتحول بيئي مستدام في القطاع الفلاحي الفرنسي، حيث يروج التحول الرقمي كحل شامل للتحديات الاقتصادية والبيئية، إلا أن الأدبيات تظل متفرقة في فهم مدى تعزيز هذه الرقمنة لإعادة تصميم النظم الفلاحية على أسس مستدامة أم تعيد إنتاج أنماط الإنتاج الصناعي الكبير، مع التركيز على تفاعل النماذج الفلاحية المتنوعة مع الأطر المؤسسية والاقتصادية العالمية، مما يعيق صياغة استراتيجيات سياسية مدعومة بأدلة ميدانية لتوجيه التحول نحو الاستدامة الحقيقية بعيدا عن الإجراءات الرمزية. كانت الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة كالتالي: هل تمثل الرقمنة الفلاحية دعامة لتحول إيكولوجي عميق، أم تسهم في تعزيز أنماط الإنتاج الصناعي وتعيد إنتاج علاقات التبعية والتخصص والاندماج في سلاسل القيمة العالمية؟

لمعالجة هذه الإشكالية، اعتمدت الباحثة منهجية مختلطة متعددة الأبعاد تجمع بين التحليل الكمي والكيفي، مبنية على بيانات ميدانية دقيقة من 98 مزرعة و38 فاعل مؤسسي في منطقة أوكسيتاني بفرنسا، مع التركيز على مزارع الحبوب كحالة دراسية رئيسية، حيث شملت مقابلات عميقة واستبيانات منظمة لاستكشاف أنماط استخدام التقنيات الرقمية مثل الإرشاد الآلي بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والزراعة الدقيقة والروبوتات، بالإضافة إلى الرقمنة الإدارية الإلزامية كالتتبع والتصاريح، مع تحليل التوافق بين هذه التقنيات والنماذج الفلاحية المختلفة سواء الصناعية الكبرى أو البيولوجية أو متنوعة النشاطات، ودراسة التفاعلات المؤسسية بين المزارعين والمنظمات الرسمية والشركات التكنولوجية. يبرز التحليل ثلاث فرضيات رئيسية تشكل الإطار النظري للدراسة، أولها أن الرقمنة ليست سلوك فردي رائد بل ناتجة عن تفاعل بين النماذج الفلاحية والأنظمة الاقتصادية، ثانيها إن استخدامها يتناسب أكثر مع النموذج الصناعي الكبير مقارنة بالفلاحة البيولوجية، وثالثها أن التوافق مع التحول الإيكولوجي يتطلب إعادة توجيه الأهداف التقنية نحو تعزيز المرونة البيئية والاجتماعية بدل الكفاءة الإنتاجية فقط، مما يوفر إطار تحليلي متعدد المستويات يجمع بين الإطار الإنساني الثقافي والاقتصاديات البيئية لكشف المسارات التاريخية للرقمنة في سياق أوروبي متقدم.

- أهم نتائج الدراسة:

كشفت النتائج دليل ميداني قوي على تفضيل التقنيات الرقمية للنماذج الفلاحية الصناعية الكبرى، حيث أظهرت المزارع الكبيرة استخدام واسع للإرشاد الآلي بنظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والزراعة الدقيقة والروبوتات لتحسين الكفاءة الإنتاجية والقدرة التنافسية مع تقليل نسبي للآثار البيئية، بينما سجلت المزارع البيولوجية والمتنوعة استخدام أقل بكثير نظرا لتدني المردودية الاقتصادية لهذه الأدوات في سياقاتها المعقدة وصغيرة النطاق، مما يعكس عدم التوافق بين الرقمنة الحالية والتحول الإيكولوجي العميق، أكدت الدراسة أن المنظمات المرتبطة بالفلاحة التقليدية ترى الرقمنة أداة لزيادة المردودية والاندماج في سلاسل القيمة العالمية، بينما يعبر الفاعلون في الفلاحة البيولوجية عن حذر شديد معتبرين أنها تعزز التبعية للشركات التكنولوجية وتضعف الاستقلالية والمعرفة المحلية، مع فرض الرقمنة الإدارية كإجراء إلزامي من الدولة يغطي التتبع والتصاريح دون تمييز بين النماذج، واستراتيجيا أظهر التحليل أن الرقمنة تعزز مسارات تاريخية للتخصص والتوسع والاندماج، مما يحمل مخاطر قفل الخيارات البديلة وتعزيز التبعية، إلا أنها تحمل إمكانات تكاملية من خلال توظيفها في دعم الفلاحة البيولوجية المكبرة وتعزيز الشبكات الرقمية لتبادل الخبرات بين المزارعين، مع التأكيد على ضرورة إعادة تصميم الأهداف التقنية والاقتصادية والسياسية لتحويلها إلى أداة لإعادة هيكلة النظم الفلاحية على أسس بيئية واجتماعية أكثر عدالة واستدامة، مما يؤكد أن الرقمنة بصورتها الحالية تدعم الإيكولوجيا الرمزية أكثر من التحول الجذري.

- نقد الدراسة:

تشكل دراسة شنبيلين (2025) مساهمة نوعية في فهم سوسيولوجيا واقتصاد الرقمنة الفلاحية، متميزة بقدرتها على كشف التناقض بين الخطاب التسويقي للتقنية والواقع الميداني المعقد، وبالرغم من الثراء التحليلي للمنهج الكيفي المستخدم إلا أن الدراسة تظل حبيسة المحلية الجغرافية في إقليم فرنسي واحد، مما يجعل تعميم نتائجها على سياق مختلف كليا كالسياق الجزائري أمرا محفوفا بالمخاطر المنهجية، نظرا لاختلاف بنية الملكية العقارية والدور السيادي للدولة، وعلاوة على ذلك يعاب على الدراسة اكتفاؤها برصد تمثيلات الفاعلين والنتائج الرمزية دون تحويل هذه البيانات إلى نموذج قياسي يختبر أثر الرقمنة على الكفاءة الاقتصادية الكلية أو القيمة المضافة للقطاع بصورة تكاملية.

تبرز القيمة المضافة لدراستنا الحالية في نقل هذا الجدول من الإطار الوصفي الكيفي إلى الإطار الكمي الديناميكي، عبر توظيف تقنية Bootstrap ARDL فبينما ركزت شنبيلين على: لماذا يستخدم المزارعون الرقمنة؟، نركز نحن على كيف تؤثر الرقمنة أو التحول الرقمي بصفة عامة فعليا على نمو الناتج المحلي؟، معتمدين على سلسلة زمنية طويلة (1999-2023) تلتقط أثر السياسات الخاصة بفترة التحول الرقمي الجزائري، وهو ما يتجاوز الجمود الزمني للدراسات الميدانية العرضية.

7. دراسة رسم خريطة تحليل كمي للمنشورات العلمية (خريطة ببيومترية) شاملة للبحوث في التحول الرقمي الفلاحي عالميا

Vu Thi Thuy Hang, Nguyen Thi Van, Mapping the research of digital transformation in agriculture, VNU Journal of Economics and Business, V 5, N 2, 2025.

- عرض الدراسة:

تهدف دراسة هانغ وفان (2025) إلى رسم خريطة تحليل كمي للمنشورات العلمية (خريطة ببيومترية) شاملة للبحوث في التحول الرقمي الفلاحي عالميا، من خلال فحص 96 وثيقة من Scopus (2019-2023)، مستعرضة النمو السنوي والتوزيع الجغرافي وترابط الكلمات والاقتباسات المشترك لكشف الاتجاهات والشبكات العلمية، مع تسليط الضوء على هيمنة روسيا والدول المتقدمة وضعف الدول النامية في ظل اندماج تخصصات الاقتصاد والتقنية والاستدامة.

مع تزايد الاهتمام الدولي بالرقمنة الفلاحية إلا أن الأدبيات العلمية تظل غير كاملة بين التخصصات، ما يستدعي رسم خريطة منهجية لتحديد حجم النمو ومحاور التركيز واستكشاف الفجوات لتوجيه الباحثين وصناع القرار نحو تطوير فعال للتحول الرقمي، اعتمدت الدراسة على منهجية PRISMA بثلاث مراحل (تحديد، تصفية، تحليل نصوص كاملة) عبر VOSviewer لرسم الشبكة العلمية وتحليل الاقتباسات والكلمات الرئيسية، مع فرضية رئيسية عن نمو متسارع غير متكامل يعاني ضعف التكامل بين التخصصات والبلدان، وفرضيات فرعية حول توسع التطبيقات متعددة التخصصات وتفاوت الموضوعات (ابتكار، استدامة، تجارب روسية)، مما أسفر عن أربع مجموعات اقتباسية رئيسية (ابتكار زراعي، نظم معلومات متعددة الوكلاء، نماذج أعمال ديناميكية، تحديات رقمنة) وثلاث عناقيد دلالية (ابتكار أغذية تقني، تنمية رقمية مستدامة عبر بلوك تشين، رقمنة روسية)، مدعومة بنظريات AIS للابتكار الزراعي والمبدأ النظري لتدفق المعلومات، بالإضافة إلى

تحليل النظريات الرئيسية كقدرات ديناميكية وتقنيات شفافية لتحسين سلاسل القيمة، مقدمة أساسا تحليليا لتوجهات بحثية مستقبلية في إدارة المعلومات والتكامل الميداني والسياسات الداعمة خاصة في الدول النامية ذات الموارد المحدودة.

- أهم نتائج الدراسة:

شهد النمو السنوي تصاعدا حادا من 8 مقالات 2019 إلى 76 (2021-2023)، بنسبة إنتاج روسيا 43.7% تليها أمريكا وأستراليا وهولندا والصين، مع سيادة المقالات العلمية (51%) وأوراق المؤتمرات (43%)، مما يعكس طفرة اهتمام عالمي متسارع. كشف الاقتباس المشترك أربع مجموعات علمية: جهود ابتكار زراعي تركز على الهويات التنظيمية ونماذج الأعمال، نظم معلومات زراعية متعددة الوكلاء ونظم معلومات إدارة المزارع FMIS لهندسة التدفقات، نماذج أعمال ديناميكية للاستدامة، وتحديات فرص الرقمنة المؤسسية، نظم التحليل الدلالي ثلاث عناقيد: ابتكار أغذية تقني (استراتيجيات دعم الإنتاج)، تنمية رقمية مستدامة (بلوك تشين للكفاءة والشفافية والإنتاجية)، ورقمنة روسية (تقييم اقتصادي للتقنيات الحديثة)، مع تركيز نظري على نظام الابتكار الزراعي AIS والمبدأ النظري للديناميكيات المؤسسية. حددت الفجوات ضعف التطبيقات الواقعية في النامية، نقص نمذجة إدارة المعلومات والأثر الاجتماعي البيئي، مشددة على توسيع الدراسات التجريبية والسياسات الشاملة والتدريب للمشاريع الصغيرة والمتوسطة لرفع الكفاءة والتنافسية عبر نقل التجارب الروسية.

- نقد الدراسة:

تكتسي دراسة هانغ وفان (2025) أهمية استراتيجية لكونها تضع اليد على البوصلة البحثية العالمية في مجال الرقمنة الفلاحية، مما يسمح بفهم التموضع المعرفي لهذا الحقل الناشئ، وبالرغم من الدقة المنهجية في رسم الشبكات العلمية إلا أن الدراسة تظل في إطار التحليل الوصفي للمنتج المعرفي الذي يرصد ما كتبه الباحثون دون اختبار تلك النظريات في سياقات اقتصادية فعلية تعاني من تشوهات هيكلية، كما يعاب عليها التحيز المصدري للاعتماد على قاعدة Scopus فقط مما قد يهمل التجارب المحلية الناشئة في الاقتصادات النامية كالجزار التي تمتلك خصوصية في علاقة القطاع الفلاحي بالدولة والريع النفطي.

وعلى ضوء هذا الفراغ في القياس التطبيقي تتجاوز مساهمتنا الحالية مجرد وصف الأدبيات نحو صياغة برهان تجريبي صلب يعتمد على تقنيات المحاكاة التكرارية (Resampling Techniques) القادرة على توليد تقديرات إحصائية دقيقة من سلاسل زمنية واقعية، فبينما ركزت الدراسة السابقة على رسم خريطة الأبحاث، يركز بحثنا على فك شفرة العلاقة السببية بين المتغيرات الرقمية والنمو الفلاحي في الجزائر لغاية 2023، إن اعتمادنا على أسلوب الاستدلال المعتمد على متانة العينة يضمن الحصول على نتائج لا تتأثر بالصدمات الهيكلية أو التقلبات في البيانات التاريخية، مما يوفر قاعدة تنبؤية تدعم التحول من الاقتصاد الريعي نحو الفلاحة الرقمية المستدامة.

8. دراسة تتبع العلاقة المتبادلة ديناميكيا بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي الزراعي عبر الفترة (2012-2022)

Qiong Zhan, Hongmei Wen, The Impact of Digital Economy on Agricultural Economic Growth, Journal ACM , 2025.

- عرض الدراسة:

أنجزت هذه الدراسة في إطار رسالة أكاديمية من جامعة هاربين للتجارة بالصين، حيث قام الباحثان تشيونغ زانغ وهونغ مي وين بتتبع العلاقة المتبادلة ديناميكيا بين تطور الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي الزراعي عبر الفترة (2012-2022)، مستندة إلى بيانات دقيقة تشمل 31 إقليما صينيا. يقدم البحث إطارا تحليليا يوضح دور التكنولوجيات الرقمية وإعادة هندسة العمليات الزراعية وتغير بنية الأسواق الريفية في تحفيز نمو الإنتاجية الزراعية، تركز الدراسة على إشكالية محورية: كيف يساهم صعود الاقتصاد الرقمي . عبر مكوناته الأساسية وتطبيقاته العملية . في تحقيق نمونوعي في القطاع الزراعي الصيني؟ وما هي القنوات والآليات الأكثر حسما في تفسير هذا الأثر؟

اعتمد الباحثان على ثلاث فرضيات رئيسية: أولا أن تطور الاقتصاد الرقمي يؤدي بشكل مباشر إلى نمو القيمة المضافة الزراعية، ثانيا أن الابتكار التكنولوجي الزراعي (براءات الاختراع) يشكل قناة وسيطة حيث يعزز الاقتصاد الرقمي نشر التقنيات الحديثة (الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البلوك تشين) وثالثا أن التمدن الناتج عن الاقتصاد الرقمي ينعكس إيجابا على الزراعة عبر توسع الأسواق وتنمية رأس المال البشري، استخدمت الدراسة نماذج الانحدار الثابت (Panel Fixed-effects) لتحليل البيانات الإقليمية عبر الزمن، مع تضمين متغيرات وسيطة وعدد براءات الاختراع

ومعدل التمدن، واعتمدت على اختبارات متانة النتائج (Robustness) لعزل الأثر الحقيقي للاقتصاد الرقمي عن آثار الدخل والاستثمارات والكوارث الطبيعية والائتمان الزراعي والتأمين.

- أهم نتائج الدراسة:

أسفرت النتائج عن تأثير مباشر قوي للاقتصاد الرقمي على النمو الزراعي، حيث بلغ معامل الانحدار 0.73 بدلالة إحصائية عالية جدا، مما يشير إلى أن رفع مؤشر الاقتصاد الرقمي بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة الناتج الفلاحي بنسبة 73% في المتوسط، كانت هذه النتيجة صامدة حتى عند تغيير مؤشرات القياس أو إضافة متغيرات تحكم أخرى، وبقي التأثير موحدًا على جميع القطاعات الزراعية الفرعية، كشفت النماذج الوسيطة أن الابتكار التكنولوجي الزراعي يمثل الوسيط الأساسي الذي ينقل أثر التحول الرقمي نحو نمو القيمة المضافة، حيث بلغ معامل التأثير 0.80 مما يدل على ترابط وثيق جدا، كلما ارتفع مؤشر الاقتصاد الرقمي في إقليم ما زادت معدلات تسجيل براءات الاختراع الزراعية وبالتالي ارتفعت الإنتاجية والعائد الاقتصادي، وتضمنت التقنيات المؤثرة الذكاء الاصطناعي في وضع الخطط الزراعية والتنبؤ بالأمراض، وإنترنت الأشياء في إدارة الري الذكي والخصوبة الدقيقة، والبلوك تشين في تتبع المنتجات الزراعية وتعزيز الشفافية، والطائرات المسيرة في المتابعة الدقيقة.

أما قناة التمدن أثبتت النماذج أن تسريع التحضر يشكل ممرا هاما بين الرقمنة والنمو الزراعي، حيث يتيح الانتقال من الزراعة البسيطة إلى الإنتاج واسع النطاق الممكن بالتقنية ويولد طلبات أكبر من داخل المدن الذكية، بمعامل انحدار 0.058 لكل وحدة تحضر جديدة. غير أن الدراسة حددت تحديات بنيوية حقيقية تحد من الأثر: ضعف البنية التحتية الرقمية بالريف الصيني خاصة في المناطق النائية، محدودية مشاركة وتحليل البيانات بسبب نقص المنصات الموحدة أو ثقافة الاحتكار المؤسسي، ونقص مهارات المزارعين الرقمية التي تعيق التبني السريع للتقنيات المتقدمة.

- نقد الدراسة:

تبرز القيمة العلمية لهذا البحث في كونه يقدم إطارا تحليليا شاملا يربط بين الثلاثية التنموية (الرقمنة، الابتكار التقني، والتمدن)، موفرا بذلك برهانا إحصائيا قويا على دور التكنولوجيات الناشئة في تحفيز القيمة المضافة الزراعية داخل اقتصاد رائد كالصين، بالرغم من الرصانة في فحص القنوات الوسيطة إلا أن الدراسة تظل رهينة السياق البيئي الفائق حيث تفترض وجود بنية تحتية رقمية ريفية متكاملة وسوقا استهلاكية ذكية، وهو ما يمثل تباينا جوهريا مع واقع الاقتصادات التي تعاني من

تشوهات هيكلية وفجوات تقنية بين المدن والأرياف كالجزائر. ويعاب أيضا على المقاربة المنهجية المتبعة اعتمادها على نماذج الانحدار الثابت التي تقدم قراءة ساكنة للعلاقات مغفلة التفاعلات المتغيرة والارتباطات المتأخرة التي تحكم أثر التكنولوجيا عبر الزمن.

وعلى خلاف المقاربات التي تكتفي بالأثر المباشر تبرز مساهمة بحثنا الحالي الذي يتجاوز التحليل الوصفي للبيانات المقطعية نحو المعالجة الديناميكية للعلاقات السببية في الأمدين القصير والطويل، ورغبة في الارتقاء بدقة التنبؤ الاقتصادي نعتمد في أطروحتنا على تقنيات الاستدلال القوي المستندة إلى إعادة المعاينة، والتي تسمح باستخلاص تقديرات كمية تتوافق مع خصوصية السلاسل الزمنية الوطنية لغاية 2023، إن هذا الانتقال نحو أسلوب التقدير الديناميكي المصحح ذاتيا هو ما يسمح لنا بفك شفرة الأثر الحقيقي للقطاع الفلاحي على النمو في الجزائر لفترة التحول الرقمي، وتحديد الفترات الزمنية الأكثر حساسية لتحويل القطاع الفلاحي إلى محرك للنمو خارج دائرة الاقتصاد الريعي.

9. دراسة مساهمة الاقتصاد الرقمي في دفع التنمية الفلاحية

Lin Ye, Digital economy and high-quality agricultural development, International Review of Economics and Finance, 2025.

- عرض الدراسة:

تثير دراسة (Lin Ye (2025 تساؤلا جوهريا يدور حول جزء من الفهم الأكاديمي للآليات الدقيقة والمتعددة الأبعاد الذي يساهم من خلالها الاقتصاد الرقمي في دفع التنمية الفلاحية عالية الجودة، رغم الاعتراف الواسع بأهمية التحول الرقمي في القطاع الفلاحي، حيث تركز الأدبيات السابقة على تطبيقات معزولة أو أنماط انتشار تقني دون إطارات تحليلية شاملة تدمج التأثيرات عبر سياقات متنوعة، وهو ما يعيق صياغة سياسات قائمة على أدلة علمية لتحديث الفلاحة في عصر الرقمنة والتحول الرقمي المتسارع، وعلى وجه الخصوص في الدول ذات المنظور التنموي غير المتجانسة جغرافيا واقتصاديا، حيث تمحورت الإشكالية الرئيسية في السؤال الجوهري التالي: ما هي الآليات الدقيقة التي تساهم من خلالها التقنيات الرقمية في تحديث القطاع الفلاحي، وكيف يتفاعل الابتكار التكنولوجي ورأس المال البشري مع هذا التحول؟

من أجل معالجة هذه الإشكالية اعتمدت الدراسة منهجية تجريبية متقدمة تعتمد على بيانات لوحية إقليمية دقيقة تغطي ثلاثين مقاطعة صينية على مدار الفترة (2010-2022)، مع بناء نظام تقييمي متطور يتكون من 21 مؤشرا موزعة على 5 أبعاد استراتيجية أساسية تشمل القدرة الابتكارية التكنولوجية، كفاءة التنسيق بين القطاعات، الاستدامة البيئية طويلة الأمد، الانفتاح الخارجي على الأسواق العالمية والازدهار المشترك للمجتمعات الريفية، حيث استخدمت تحليل المكونات الرئيسية PCA لاستخراج مؤشر مركب للاقتصاد الرقمي، مدعوما بنماذج الانحدار ذات التأثيرات الثابتة Fixed Effects Models مع دمج متغيرات الأدوات Instrumental Variables لمعالجة التحيز الداخلي النهائي، وتقنيات تطابق النقاط المعتمدة Propensity Score Matching ، وتصحيح هيكرمان Heckman لمشكلة الانتقاء غير المدروس، بالإضافة إلى تحليل لثلاثة مسارات انتقالية رئيسية هي الابتكار التكنولوجي الزراعي الذي يعزز القدرات التقنية، تطوير رأس المال البشري الذي ييسر تراكم المعرفة والمهارات اللازمة وتحسين هيكل الصناعة الذي يدفع التقدم القطاعي نحو نمو مستدام، مع دراسة تفصيلية للتنوع الإقليمي والاقتصادي للكشف عن أنماط غير متماثلة.

- أهم نتائج الدراسة:

أفرزت النتائج دليلا إحصائيا قويا على تأثير إيجابي ومعنوي للاقتصاد الرقمي على التنمية الفلاحية عالية الجودة بمعامل رئيسي بلغ 0.277 مع مستوى معنوية عال ومعامل تحديد R^2 يصل إلى 0.816 يفسر نسبة كبيرة من التباين، حيث يظهر تأثيرا أعمق وأكثر وضوحا في المناطق الوسطى والغربية مقارنة بالمناطق الشرقية المتقدمة، مما يشير إلى إمكانيات كبيرة للتحويل الرقمي في تقليص الفجوات الإقليمية، كما أكدت الاختبارات الوسيطة دور الابتكار التكنولوجي الزراعي كوسيط رئيسي بمعامل 1.310 واختبار سوبل Sobel test يبلغ 2.462، تلاه رأس المال البشري بمعامل 1.614 وسوبل 2.693، وهيكل الصناعة بـ 0.735 وسوبل 1.74، بينما أثبتت اختبارات الثبات النتائج عبر نموذج المتغيرات الأدوات بقيمة 0.252 و F-statistic قوي 54.245، وتطابق النقاط المعتمدة PSM بـ 0.262، وهيكرمان Heckman بـ 0.264، مع نسب تفسير للتنوع تصل إلى 0.189 للابتكار و 0.335 لرأس المال، مما يؤكد التأثير غير المتماثل حيث تستمد المناطق الاقتصادية المتقدمة فوائد أكبر، ويوصي باستراتيجيات سياسية إقليمية متميزة تركز على بناء القدرات المستهدفة وأطر مدمجة تتناسب مع التنوع الاقتصادي.

- نقد الدراسة:

تشكل دراسة Lin Ye مساهمة علمية متميزة في مجال الاقتصاد الزراعي الرقمي من خلال منهجيتها متعددة الأبعاد والمتقنة التي تجمع بين أحدث الأدوات الإحصائية لإثبات علاقات سببية موثوقة ومقنعة، مما يعزز مصداقية النتائج بشكل كبير ويقدم إطاراً تحليلياً شاملاً يلقي الضوء على مسارات التحول الرقمي في سياق صيني واسع النطاق يشبه العديد من التحديات التي تواجه الدول النامية في دمج التكنولوجيا مع القطاع الفلاحي، ومع ذلك تعاني الدراسة من قيود منهجية وموضوعية بارزة تستحق الإشارة، أبرزها الاعتماد على فترة زمنية محدودة نسبياً تمتد من 2010 إلى 2022 فقط والتي لا تتيح التقاط الديناميكيات الطويلة الأمد أو الصدمات الخارجية الكبرى مثل جائحة كوفيد-19 أو التقلبات الجيوسياسية، إضافة إلى تركيزها الحصري على السياق الصيني الذي يتميز بهيكل اقتصادي وقطاع فلاحي مختلفين جذرياً عن الواقع الجزائري، مما يقلل من إمكانية التعميم المباشر ويثير تساؤلات حول صلاحية النتائج في بيئات تفتقر إلى البنية التحتية الرقمية المتقدمة، كما أن الدراسة تغفل ربط التحول الرقمي بالنمو الاقتصادي الكلي على مستوى الدولة عبر نماذج زمنية ديناميكية متقدمة قادرة على التعامل مع التبعيات الزمنية والقصور، وهي فجوة بحثية واضحة تبرز الحاجة الملحة إلى دراسات تطبيقية تخص السياق الجزائري حيث يشكل القطاع الفلاحي ركيزة الاقتصاد الوطني للتخلص من التبعية النفطية، وهنا تكمن المساهمة الأساسية لهذه الدراسة في ملء هذه الفجوة من خلال تطبيق نموذج Bootstrap ARDL على بيانات طويلة الأمد تغطي الفترة (1999-2023) لقياس التأثير الديناميكي والطويل الأمد للتحول الرقمي على مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي الجزائري، مقدمة بذلك إطاراً منهجياً وتطبيقياً أكثر شمولاً وملاءمة للواقع المحلي.

تتبلور القيمة العلمية المضافة لهذا البحث في كونه يقدم نظاماً قياسياً متعدد الأبعاد يتجاوز المؤشرات التقليدية، مسلطاً الضوء على الدور المحوري للعامل البشري والابتكار في إنجاح التحول الرقمي، رغماً من دقة المنهجية في فحص القنوات الوسيطة إلا أن الدراسة تظل داخل حقل البيئة المؤسسية المتقدمة للصين، حيث تتوفر أنظمة دعم تكنولوجي وائتماني لا تتشابه بالضرورة مع ظروف الاقتصادات الناشئة التي تواجه تحديات في الولوج التقني من بينها الجزائر، كما أن الدراسة تعتمد على المعالجة الساكنة لبيانات اللوحة والتي رغم قوتها قد لا تلتقط الصدمات الهيكلية الفجائية والديناميكيات الزمنية العميقة في الأمد الطويل.

رغبة في تجاوز هذه المحدودية التحليلية تبرز مساهمة بحثنا الحالي الذي يتخطى مجرد رصد المؤشرات الهيكلية المقطعية نحو المعالجة الديناميكية للعلاقات السببية بين الرقمنة والتحول الرقمي بالنمو، ويهدف إضفاء طابع كمي أكثر مرونة نعتمد في أطروحتنا على تقنيات الاستدلال القوي المستندة إلى إعادة المعاينة التي تضمن استخلاص تقديرات دقيقة تتوافق مع خصوصية السلاسل الزمنية الوطنية لغاية 2023، إن هذا الانتقال من النطاق الضيق للبيانات المجمعة إلى أسلوب التقدير الديناميكي المصحح ذاتيا يسمح لنا بفهم كيف يمكن لمهارات المزارعين والتقنيات الرقمية في الجزائر أن تقاوم الصدمات الخارجية وتدفع عجلة النمو الفلاحي المستدام بعيدا عن التبعية النفطية.

خلاصة

يمثل هذا الفصل الإطار المعرفي والمرجعي الأساس الذي ظهرت من خلاله الرؤية التحليلية للدراسة، إذ مكن التدقيق العميق في ستة عشرة (16) دراسة رائدة من رصد الترابطات الجوهرية بين المتغيرات الزراعية ومؤشرات النمو الاقتصادي في ظل التحولات الرقمية المعاصرة.

تنبثق القيمة الاستدلالية لهذا المسح الأدبي من خلال كشفه عن تباين في معالجة الظاهرة. بينما ركز المبحث الأول على الدور الهيكلي للقطاع الزراعي في إنتاج القيمة المضافة، أما المبحث الثاني تتبع المسارات التقنية والمؤسسية التي تجعل من الرقمنة والتحول الرقمي في القطاع الفلاحي محركا لتعزيز الكفاءة الإنتاجية، غير أن التحليل الاستقرائي أبرز هيمنة المحدودية الإحصائية الساكنة في غالبية النماذج السابقة، التي اقتصر على تفسير الارتباطات اللحظية أو المؤشرات الوصفية الجزئية دون الغوص والتعمق في صلب التفاعلات الديناميكية عبر الزمن.

بناء على ما سبق يلخص الفصل ضرورة الانتقال من النهج الوصفي إلى النمذجة السببية التفاعلية في السياق الجزائري، حيث يستمد البحث الحالي أسسه المنهجية من الحاجة إلى أدوات إحصائية أكثر مرونة وقدرة على المحاكاة، مع التوجه نحو تبني خوارزميات التقدير الذاتي المتكرر كنواة للفصل التالي بهدف استخلاص نتائج موثوقة تراعي الطبيعة غير الخطية للسلاسل الزمنية الوطنية لغاية عام 2023، مما يساهم في تقديم أدلة تجريبية تدعم ترشيد السياسات التنموية للقطاع الفلاحي الرقمي.

الفصل الثالث

دراسة تحليلية لمدى فعالية التحول الرقمي
في القطاع الفلاحي بالجزائر

تمهيد

يحظى قطاع الفلاحي بأهمية استراتيجية بالجزائر لدوره المنشود في تحقيق الأمن الغذائي، وتنويع الاقتصاد، وتعزيز التنمية المستدامة. عبر تشجيع الفلاحة في كل المناطق لاسيما الجنوبية، بالنظر إلى خصائصها وتوفر المياه الجوفية بها، حيث تعد عملية اختيار بعض الولايات الجنوبية المناسبة للزراعة من أكثر الطرق أهمية، لاسيما واد سوف، المنيع، تقرت وأدرار، مما مكن هذا الاهتمام بتلك المناطق إلى تحديد نوع المياه والعمق الذي تتواجد فيه، بالإضافة إلى تحديد نوع التربة، والدرجة الطبوغرافيا الخاصة بها، وهذا الذي دفع فلاحي ولاية الوادي اختيار الأرض الرملية وفلاحي المنيع وأدرار الأرض السلتية أو الأرض الجيرية، مع توفر المياه الجوفية، كما أن فلاحي الأغواط والنعام والبيض قاموا باختيار الأماكن الصحراوية التي لا تتعرض إلى الهواء بدرجة كبيرة، مع اختيار الأماكن التي تكثر فيها الأمطار، وبها نسبة من الرطوبة في الهواء، ذلك لأن اختيار الأرض التي تقل فيها المشاكل، بتواجد جزء من البنية الأساسية كتوفر الكهرباء، مع التعرف على ظروف العمالة للاستصلاح والفلاحة.

لم يقتصر الأمر في المحاصيل الصحراوية على نبات بعينه أو اثنين، بل وجدت العديد من النباتات والخضراوات التي يمكن استغلالها في الفلاحة في المناطق الصحراوية وتنتج بشكل إيجابي دون أي خطورة، ودون أي ضرر على النبات أو على صحة الإنسان، ولهذا كان الاهتمام بالبيئة أساسيا في تنمية الفلاحة الصحراوية إلى جانب التركيز على الحداثة والعصرنة الفلاحية في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، حيث أصبح من الضروري دراسة مدى فعالية هذا القطاع في دعم النمو الاقتصادي، بالتركيز على أثر التحول الرقمي في تطوير الأداء وتعزيز التنافسية.

وانطلاقا من ذلك يظهر جليا أن هذا الفصل يهدف إلى تقديم تحليل معمق للعلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في الجزائر، مع استكشاف ديناميكيات التحول الرقمي وانعكاساته على مختلف مكونات القطاع.

المبحث الأول: واقع القطاع الفلاحي وآفاق التحول الرقمي في الجزائر

من أجل دراسة واقع هذا القطاع ضمن المستجدات الإقليمية والدولية يتوجب علينا التركيز على دراسة الأسس البنيوية للقطاع الفلاحي بالجزائر، ومدى فعالية السياسات والاستراتيجيات الحكومية الموجهة لتطويره، مع تحليلها في ظل التركيز على جهود الدولة في مجال التحول الرقمي، وانعكاساتها على القطاع الفلاحي.

المطلب الأول: أهمية القطاع الفلاحي واستراتيجيات التحول الرقمي في الجزائر

يهدف هذا المطلب إلى وضع صورة حقيقية لواقع القطاع الفلاحي في الجزائر، مع إبراز الإمكانيات المتاحة، والسياسات الحكومية المتبعة رغم تعاقب التوجهات الحديثة نحو تجسيد الرقمنة بهذا القطاع في ظل التحديات والفرص التي تفرضها البيئة الاقتصادية الراهنة داخليا وخارجيا، عبر التحكم في الأولى والتكيف مع الثانية .

1. القطاع الفلاحي في الجزائر

يعتبر القطاع الفلاحي أهم القطاعات الحيوية التي تساهم في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل، ذلك لأنه قطاع استراتيجي هام حيث يتميز بتنوع موارده الطبيعية وثراء إمكانياته، ما يجعله ركيزة أساسية في الاستراتيجية التنموية الوطنية، بالنظر إلى شساعة المساحة الممكن استغلالها إلى جانب خاصية الإنتاج في أربعة مواسم لبعض المنتوجات الفلاحية، وآثار التنوع المناخي الذي ينوع المنتوجات ويوفرها.

1.1 إمكانيات القطاع الفلاحي ونقاط القوة

يعتبر قطاع الفلاحة أحد الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني في الجزائر، نظرا لدوره المحوري في التوظيف والمساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، حيث يوفر هذا القطاع فرص عمل للأشخاص كفلاحين، كما يلعب دورا حيويا في ضمان الأمن الغذائي وفي التصدير خارج المحروقات، تتمثل إمكانيات القطاع الفلاحي في:

تيراواط/سنة، طاقة الرياح: 35 تيراواط/سنة، الطاقة الحرارية الأرضية، إمكانية زيادة الإنتاج الفلاحي بنسبة 30% على المدى المتوسط، تساهم في تزويد المراكز الحضرية في الشمال بالخضروات مثل البطاطا.

ساعدت برامج التنمية الحكومية في تحسين الظروف المعيشية لسكان المناطق الجنوبية، حيث بلغت المساحة المروية في الصحراء 359,110 هكتار، أي 30% من المساحة المروية الوطنية¹.

تتمتع الجزائر بمناخ البحر الأبيض المتوسط (تنوع المناطق المناخية والحيوية)، الذي يتنوع وفقا لاختلاف درجات الحرارة، خاصة في أبرد شهور السنة، وينقسم إلى خمسة مستويات حيوية رئيسية وهي: المناخ الصحراوي، المناخ القاحل، المناخ شبه الجاف، المناخ شبه الرطب، المناخ الرطب.

ساهم التنوع الجغرافي والمناخي في الجزائر في تنوع المنتجات الفلاحية في تمكين الفلاحين من إنتاج مجموعة واسعة من المنتجات الفلاحية، مما يضمن توفرها للمستهلكين على مدار السنة².

كما يسمح المناخ الصحراوي بتطوير الفلاحة غير الموسمية، خاصة في مناطق مثل الأطلس الصحراوي والصحراء أقصى الجنوب ووسط الصحراء³.

- جهاز مؤسساتي للبحث و المرافقة: يتمتع قطاع الفلاحة في الجزائر بجهاز مؤسساتي هام ساهم و يستمر في المساهمة في تطوير مختلف الشعب الفلاحية⁴.

2.1 سياسات واستراتيجيات الحكومة

في إطار توجهات الحكومة الجديدة للابتعاد عن المحروقات تبنت الحكومة الجزائرية سياسات متعددة لدعم القطاع الفلاحي، من خلال برامج دعم الاستثمار، تطوير البنية التحتية، وتحفيز الإنتاج المحلي. مع التركيز على تحديث أساليب العمل وتعزيز الابتكار، التكوين والتدريب لرأس المال البشري في القطاع الفلاحي مع جلب الخبرة الأجنبية عبر الشراكات المختلفة في الاستثمار الفلاحي من خلال:

¹ منشورات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية على الرابط <https://madr.gov.dz/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9> ، تاريخ الاطلاع: 2025/08/25

² منشورات الوكالة الجزائرية لترقية الاستثمار على الرابط <https://aapi.dz/ar/secteur-de-lagriculture-ar> ، تاريخ الاطلاع: 2025/05/20

³ منشورات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية على الرابط <https://madr.gov.dz/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9> ، تاريخ الاطلاع: 2025/05/20

⁴ منشورات الوكالة الجزائرية لترقية الاستثمار على الرابط <https://aapi.dz/ar/secteur-de-lagriculture-ar> ، تاريخ الاطلاع: 2025/05/20

- **الاهتمام بالبحث العلمي في ميدان الجانب الفلاحي وتطويره:** اعتمدت الجزائر أسلوباً جديداً في الاهتمام بهذا القطاع لاسيما بفتح كليات بالجامعات وتخصصات الفلاحة بها وبمراكز التكوين المهني، ليكون القطاع يساير المستجدات العلمية، لأهميته التي تجعله يكفل زيادة الإنتاج الغذائي على نحو مستدام، وضمان الإمداد بأغذية صحية وبأسعار معقولة، لتحقيق إنتاج الغذاء في أقل المساحات باستخدام أقل للمياه والمتطلبات الأخرى والإنتاج بأقل ضرر على البيئة، مع تحسين الإنتاج النباتي، الحيواني والأسماء، وكل المنتجات المرتبطة بالمناطق المهتم بها في هذا الجانب، حتى الاهتمام بالأعشاب الطبية.

- **تبني استراتيجية التنمية الفلاحية المستدامة:** تقوم على زيادة الإنتاج الفلاحي، بتحسين أداء وفعالية القطاع الفلاحي ورفع الإنتاجية الفلاحية لتحقيق التنمية المستدامة في هذا القطاع حيث لابد من تحقيق التكامل الاقتصادي الفلاحي العربي، والتمكن من الاستحواذ على التكنولوجيا الفلاحية والتحكم في العوامل المحددة للتبادل التجاري، بالتالي تنمية للصادرات الفلاحية العربية¹، مع الاهتمام بتنوع المنتجات وتوفير البنية التحتية لاسيما مراكز التخزين ووسائل النقل.

- **سياسة تنمية الإنتاج الغذائي والترشيد الغذائي:** يتم زيادة الإنتاج الغذائي من خلال زيادة المساحات المخصصة لإنتاج السلع الغذائية وتنمية الإنتاج الحيواني والسمكي لتحقيق الاكتفاء الذاتي، أما الترشيد الغذائي فيتم عن طريق تعديل أنماط الاستهلاك، ترشيد دعم السلع الغذائية (الضرورية)، ترشيد استيراد السلع الغذائية (غير متوفرة في الأسواق الوطنية فقط)، وتكثيف برامج التوعية الغذائية عن طريق وسائل الإعلام².

- **دعم الاستثمار الفلاحي والتنمية المستدامة للموارد المائية:** تعتبر سياسات الدعم توجه استراتيجي لكل الحكومات المتعاقبة بالنظر إلى مبدأ الثورة التحريرية، في إطار الاهتمام بالجانب الاجتماعي للجزائريين، حيث تقوم هذه السياسة على أساس تحقيق الملائمة بين الأمن الغذائي والأمن المائي فهو يتطلب زيادة مستمرة في موارد المياه وتحقيق الاستخدام الكفء والأمثل لها، وترشيد استخدام المياه في كافة المجالات وعلى رأسها الفلاحة.

¹ مزلف سعاد، شليحي الطاهر، نحو استراتيجية اقتصادية متكاملة للأمن الغذائي في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الانسانية، العدد الاقتصادي 33 (02)، جامعة الجلفة زيان عاشور، ص ص 75، 76.

² ناصر مراد، سياسات تحقيق الأمن الغذائي في الدول النامية - حالة الجزائر- مجلة جديد الاقتصاد، العدد 05، 2010، ص ص 49، 51.

- تكوين مخزون استراتيجي من الغذاء: بما أن التخزين يحقق المنافع الزمانية اهتمت الجزائر ببناء استراتيجية خاصة في إطار تكوين مخزون استراتيجي يتماشى مع تقدير الاحتياجات من الاستهلاك الحالي والمستقبلي، خاصة الحبوب على رأسها القمح، الأرز والشعير ويكون عن طريق الإنتاج المحلي والاستيراد وبالتعاون والتنسيق بين الدولة والقطاع الخاص للمشاركة في تكوين هذا المنتج.

- ضرورة تعزيز التكامل الاقتصادي الفلاحي بين الجزائر والدول العربية: يعد التوزيع غير المتكافئ للموارد الفلاحية والمالية العربية من العقبات التي تعرقل تحقيق الأمن الغذائي العربي، فبعض الدول تتوفر على موارد مالية لكن أراضيها الصالحة للزراعة نادرة، فلا يمكن تحقيق أهداف الاستراتيجية إلا عن طريق إيجاد حلول لتعزيز التكامل الاقتصادي الفلاحي العربي، والاستغلال الأمثل للموارد الفلاحية والمالية والبشرية المتاحة¹.

المخطط الوطني للتنمية الفلاحية والريفية (2000-2008): انطلق تجسيد هذا المخطط لتحقيق الأمن الغذائي، عن طريق تبني سياسة اقتصاد السوق وتوقع الشراكة الأوروبية والانضمام لمنظمة التجارة العالمية، فقد استفاد منه أكثر من 220 ألف مستثمرة فلاحية و 600 ألف مستثمرة فلاحية معزولة².

- سياسة دعم الاستثمار الفلاحي: وضعت الجزائر هذه السياسة تشجيعا للاستثمار في المجال الفلاحي وذلك بوضع قوانين مشجعة خصوصا في الجنوب الجزائري من بينها:

- قانون حيازة الملكية العقارية الفلاحية 38-18 المؤرخ في 18 أوت 1983: عن طريق استصلاح الأراضي بغية التخلي عن النظام الاشتراكي والتحلي بنظام رأس مالي، والاهتمام بالإنتاج الفلاحي بتوسيع الرقعة الفلاحية التي كانت تنحصر في شمال الجزائر رغم امتداد مساحات الجنوب حوالي 79.90 % من مساحة البلاد.

- قانون الحصول على الأراضي الفلاحية عن طريق الاستصلاح في إطار الامتياز: بموجب أحكام القانون رقم 16-08 الصادر في 3 أوت 2008 المتعلق بالتوجيه الفلاحي الذي حدد قواعد المحافظة على الثروة العقارية الفلاحية واثمينها، كرس نظام الامتياز كنمط وحيد لاستغلال الأراضي الفلاحية التابعة للدولة.

¹ مزلف سعاد، شليبي الطاهر، مرجع سبق ذكره، ص ص 76، 77.

² حسين ربيعي، واقع الأمن الغذائي في الجزائر في ظل الاستراتيجيات والآليات القانونية المستحدثة، مجلة جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية- قسنطينة الجزائر-، المجلد 36، العدد 03، 2022، ص 267.

استنادا إلى أحكام المنشور الوزاري المشترك رقم 108 الصادر في 23 فبراير 2011 والمكمل بالمنشور الوزاري المشترك رقم 1839 المؤرخ في 14 ديسمبر 2017، المتعلقين بكيفيات الحصول على الأراضي الفلاحية التابعة للأموال الخاصة للدولة والمخصصة للاستثمار في إطار استصلاح الأراضي عن طريق نظام الامتياز¹. تم تحديد أهداف أساسية تتمثل في تبسيط إجراءات منح الأراضي، تشجيع الاستثمارات في مجال الاستصلاح، توفير الدعم والمرافقة للمستثمرين، واسترجاع الأراضي غير المستغلة.

وقد حددت هذه النصوص فئتين من المشاريع الاستثمارية:

- المشاريع الفلاحية المصغرة: تنجز على أراض لا تتجاوز مساحتها 20 هكتارا، وتوجه نحو إنتاج الخضروات و/أو غراسة الأشجار المثمرة ذات المردود السريع أو قصير الأجل.

- مشاريع الاستثمار الفلاحي الكبرى: تقام على مساحات أكبر وتتميز بطابع ابتكاري وأهمية وطنية، ويمكن تنفيذها إما بشكل فردي أو في إطار شراكات².

- سياسات دعم وتمويل الاستثمار الجنوبي: خلال الفترة (2010-2014) قامت وزارة الفلاحة بتخصيص صناديق لتمويل الاستثمار، تمثلت في صناديق الدعم الفلاحي (الصندوق الوطني لتنمية الاستثمار الفلاحي، صندوق التنمية الريفية واستصلاح الأراضي عن طريق الامتياز والصندوق الوطني للتنمية الريفية) وديوان التنمية الريفية³.

- سياسة التجديد الريفي (2008-2014): استهدف تحقيق الأمن الغذائي، ارتكز على التجديد الريفي، التجديد الفلاحي ودعم القدرات البشرية والدعم التقني لترقية الفلاحة القائمة على المؤسسة، لكنه

¹ ياحي جمال، يحيواي هادية، سياسات دعم الاستثمار الفلاحي في الجنوب الجزائري وانعكاساتها على تحقيق الأمن الغذائي الوطني: "دراسة حالة ولاية الوادي".

مجلة الحقوق والحريات، المجلد 11، العدد 1، 2023، ص ص 896، 898.

² منشورات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية حول ترقية الاستثمار على الرابط

<https://madr.gov.dz/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%82%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D9%8A/%D8%AA%D8%B1%D9%82%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AB%D9%85%D8%A7%D8%B1/#:~:text=%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D9%8B%D8%A7%20%D9%84%D8%A3%D8%AD%D9%83%D8%A7%D9%85%20%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86%20%D8%B1%D9%82%D9%85%2008,%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%A8%D9%84%D8%A9%20%D8%8C%20%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AA%20>

تاريخ الاطلاع: 2026/06/15

³ ياحي جمال، يحيواي هادية، مرجع سبق ذكره، ص ص 899، 900.

لقي نفس مصير المؤسسات السابقة لعدم وجود التقنيات الحديثة في المجال الفلاحي وضعف البنية التحتية¹.

- **مخطط التجديد الريفي (2015-2019):** يهدف مخطط التجديد الريفي (2015-2019) إلى مواصلة الجهود المبذولة في دعم وتوسيع القاعدة الإنتاجية، وزيادة تنوع وتكثيف الإنتاج الفلاحي وتطوير الصناعات الغذائية، إلى جانب تعزيز آليات حماية المنتج الوطني. ويوفر القطاع فرصا متعددة للشباب، تشمل على وجه الخصوص زراعة الخضر والفواكه، والأشجار المثمرة، والحمضيات، والكروم، والحبوب، والأعلاف، إلى جانب الصناعات الغذائية ووحدات الخدمات الفلاحية.

أما في مجال التنمية الريفية، فإن البرنامج يركز على حماية الموارد الطبيعية، مع إشراك سكان الأرياف في تنفيذ مشاريع تنموية من شأنها إحداث نقلة نوعية، وتحقيق تنمية مستدامة للغابات وتعزيز البرامج الخاصة بالفضاءات السهبية وشبه الصحراوية ومعالجة الأحواض المنحدرة².

- **مرحلة جائحة كورونا 2019:** لجأت الجزائر للاستثمار في مستقبل مستدام للأمن الغذائي، للحاجات الماسة من الدول لاعتماد استثمارات محددة لمعالجة اضطرابات النظم الغذائية المتقلبة بفعل الوباء، إلا أنه حتى وفي ظل الأزمة يمكن ابتكار نظم جديدة من أجل التقليل من آثار الجائحة على الأمن الغذائي، وذلك عن طريق تحويل النظم الغذائية لتكون أكثر احتراماً للطبيعة والمناخ، وضع الأسس لانتعاش أكثر شمولاً واخضراراً، فقد كان لبرنامج الإصلاحات الاقتصادية وإجراءات تحرير التجارة الخارجية المتبعة من طرف الجزائر دوراً كبيراً في إعادة توجيه الجهود التنموي لصالح القطاعات الاقتصادية ذات العلاقة بالاحتياجات الغذائية للمجتمع وكذا توسيع السوق الوطني للغذاء، مما ساهم في تحسن نسبي لمركز الجزائر العالمي وفق، مؤشر الأمن الغذائي على الرغم من أن مستواه المطلق لازال دون المتوسط³، من أجل تحقيق أمنها الغذائي وتقليص الفجوة.

وفي تصريح للمكلف بالدراسة والتلخيص بديوان وزارة الفلاحة سنة 2022 أنه بفضل السياسات المنتهجة ومخطط عمل الحكومة الذي يتم اعتماده فترة (2020-2024)، تقلصت نسبة الجوع والفقر بفضل قطاع الفلاحة. في هذه السنة عرفت الإنتاج في جميع الشعب بمعدل أكثر من

¹ حسين ربيعي، مرجع سبق ذكره، ص 268.

² مراد علة، "رؤية استشرافية للقطاع الفلاحي الجزائري على ضوء إستراتيجية التجديد الفلاحي والريفي الجديد للفترة 2015-2019"، مجلة التنمية الاقتصادية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، العدد 04، 2017، ص 178.

³ صلاح الدين باللو، فاروق العربي، مستقبل الأمن الغذائي أمام تحديات جائحة كوفيد-2019 - دراسة حالة الجزائر، دراسات اقتصادية، المجلد 17، العدد 01، 2023، ص 551، 552.

31% كزيادة إنتاج. ففي قانون المالية لسنة 2022 والتكميلي قدمت فيه عدة امتيازات للاستثمار، فالمخطط الجديد للتنمية الفلاحية تم اعتماده لأفاق (2025-2030) حتى 2035 فيه عدة مخططات استراتيجية هو برنامج واعد يتضمن عدة امتيازات، فتم رفع منحة الجمع بالبقول الجافة والحد من الاستيراد العشوائي لحماية المنتج الوطني للنهوض بشعبة الحبوب والبقول الجافة. امتيازات في الضريبة كإلغاء القيمة المضافة على الأعلاف، الاستثمار في المناطق الصحراوية والهضاب 10 سنوات لا يدفع الضرائب، قطاع اللحوم تقليص بنسبة 40% بالمائة من الضرائب... مشروع واعد فيما يخص الطماطم الصناعية وحدة جديدة تفتح في أدرار، التحفيزات المالية كل قنطار ينتج عليه تحفيز مالي وكل قنطار محول عليه تحفيز مالي أيضا كالسكر...

2. التحول الرقمي في الجزائر

يشهد التحول الرقمي في الجزائر تطورا ملحوظا، مدفوعا بإرادة سياسية لتحديث الإدارة العمومية وتعزيز الاقتصاد الرقمي في إطار رؤية استراتيجية تهدف إلى تحقيق السيادة الرقمية وتطوير مختلف القطاعات.

1.2 استراتيجية التحول الرقمي في الجزائر (2020)

أطلقت الجزائر خطة وطنية تهدف إلى رقمنة الخدمات العمومية وتطوير البنية التحتية الرقمية، بما يواكب الموجة الرقمية التي شهدها العالم ويعزز تنافسية الاقتصاد الوطني. وذلك من خلال ما يلي:

- تطوير منشآت دعم تكنولوجيا الإعلام والاتصال: قامت الحكومة الجزائرية بإدراج تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال وهذا ما ينتج عنه تحول رقمي للمجتمع الجزائري، ورمت من خلال هذا الإجراء تشييد مجتمع معلومات شامل والارتقاء بالجزائر لاقتصاد قائم على المعرفة والعلم، وقضى هذا الالتزام ببدء العمل على تقليص الفجوة الرقمية، فقد وجهت الحكومة الجزائرية مساعيها وجهودها بالأخص نحو السماح لجميع الجزائريين بالنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال بما في ذلك الشبكات والخدمات، تطوير الخدمات المبتكرة والمضامين الرقمية الوطنية، تعزيز الحوكمة الإلكترونية وتحسين النظام البيئي الرقمي، تعزيز القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتعميم استعمالها في شتى ميادين الحياة وكذلك إرساء المبادئ العامة للثقة الرقمية.

وفي ظل الظروف الخاصة التي عرفت أزمة صحية عالمية جراء جائحة كورونا 19، ما جعل الشعب الجزائري والحكومة الجزائرية يتوجهون للاعتماد على تكنولوجيا الإعلام والاتصال أكثر من أي وقت مضى كوسيلة ناجعة وفعالة لمكافحة هذه الأزمة وقوة تدفع للإنعاش الاقتصادي، والجزائر تمتلك القدرة على مجابهة هذا التحدي نظرا للإدارة السياسية الواضحة المعبر عنها من قبل سلطات البلاد العليا، الترسانة القانونية القوية المواكبة للعصر المتوفرة في مجال الإعلام والاتصال، المنشآت القاعدية للمواصلات اللاسلكية والسلكية والتكنولوجيا الحديثة المعاصرة والموسعة باستمرار، الموارد البشرية الشابة المؤهلة للتكنولوجيات، توفر الموارد المالية اللازمة المخصصة لتطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال (حيث تمتلك صندوق الاستعمال وتطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال وإعادة هيكلة طيف الذبابات الكهربائية اللاسلكية FAUDTICRSFR)، التعاون الدولي في هذا المجال القائم على مبدأ الربح للطرفين (Win Win)¹.

نظرا للدور المتنامي الذي تلعبه منشآت دعم تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تنشيط وتطوير الأنشطة الاقتصادية، فقد جعلتها الحكومة محورا أساسيا في استراتيجيتها الهادفة إلى تجديد بنية الاقتصاد الوطني. وتسعى السلطات إلى ضمان الاستغلال الأمثل للبنى التحتية المتوفرة، إلى جانب إنشاء قدرات جديدة مطابقة للمعايير الدولية، باعتبارها ركائز ضرورية لقيام اقتصاد رقمي متكامل.

وفي هذا الإطار، تركز الجهود الحكومية على:

- الارتقاء بجودة خدمات الربط الموجهة لكل من المتعاملين الاقتصاديين والمواطنين.
- توسيع الوصول إلى الإنترنت ذات التدفق العالي جدا عبر تحديث وتكثيف شبكات الاتصال السلكية واللاسلكية، وتعزيز أمن تكنولوجيا الإعلام والاتصال وحماية مستخدميها.
- جعل الجزائر مركزا إقليميا رائدا في مجال تكنولوجيا الإعلام والاتصال والمواصلات، من خلال تطوير مراكز بيانات مطابقة للمعايير العالمية، واستغلال البنية الوطنية للمواصلات السلكية واللاسلكية بأقصى فعالية (مثل الوصلة البصرية العابرة للصحراء، الكوابل البحرية، والإمكانات الساتلية).

¹ يحيى بوخاري (الأمين العام للحكومة الجزائرية)، آفاق التحول الرقمي في الجزائر، مداخلة في الاجتماع الافتراضي لمديري برامج الحكومة الالكترونية العرب التاسع الذي تنظمه الاسكوا يوم 16 كانون الأول/ ديسمبر 2021، ص 1.

- دعم تطور المجتمع المعلوماتي الجزائري عبر تشجيع إنتاج المحتوى المحلي، ووضع آليات فعالة لحوكمة وإدارة شبكة الإنترنت محليا.

كما ترافق هذه المبادرات جهود لتحسين جودة الخدمات المقدمة، وزيادة مساهمة القطاع البريدي في الإدماج الاجتماعي والمالي، من خلال توفير وسائل دفع إلكترونية متطورة، وتشجيع نمو التجارة الإلكترونية¹.

ومن أهم الإنجازات في هذا المجال تتمثل في:

- وصلة الألياف البصرية التي تربط بين الجزائر وعين قزام، حيث هي جزء لا يتجزأ من الوصلة البحرية للألياف البصرية الرابطة بين الجزائر (العاصمة) زندر (النيجر) وبوجا (نيجيريا) التي تمت مباشرتها في إطار النيباد، وسيتم تأمين هذه الوصلة وتعزيزها عن طريق إنجاز خطين آخرين من أجل ضمان استمرارية الخدمة في حال حدوث خلل وظيفي.

- الوصلة البحرية للألياف البصرية الرابطة بين وهران (الجزائر) وفالنسيا (إسبانيا) بقدرة 100 جيقايت/ثا، داعمة للكابلات الموجودين مسبقا (SMW4 الرابط عنابة "الجزائر" بمارسيليا "فرنسا" وALPAL2 الرابط الجزائر العاصمة بالمأ "إسبانيا").

- الهاتف النقال بتكنولوجيا الجيل الثالث 3G الذي تم بسطه تدريجيا منذ عام 2014 في كافة التراب الجزائري وتم تحويله عام 2016 إلى الجيل الرابع ذو تدفق سريع جدا، إضافة للعمل مستقبلا على الجيل الخامس وانترنت الأشياء.

- القمر الصناعي للاتصالات الذي أطلقته الجزائر عام 2017 ALComSat-1 حيث يسمح بربط كامل التراب الوطني بشبكة الانترنت بما فيه المناطق المعزولة، كما تمتد هذه التغطية لبعض البلدان الإفريقية على غرار المغرب، موريطانيا، الصحراء الغربية، المالي، ليبيا، النيجر...، منح تشكيلة من الخدمات والحلول عبر القمر الصناعي (VSAT)، هاتف IP Phone، المحاضرة المرئية إضافة لتحديد الموقع الجغرافي بشكل خاص) وضمان استمرارية التوصيل مقابل أسعار منخفضة نسبيا وذلك في حالة حدوث اضطراب في الشبكات الأرضية.

¹ منشورات الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مخطط عمل الحكومة من أجل تنفيذ برنامج رئيس الجمهورية، 16 فيفري 2020، ص 33.

- سلطة ضبط البريد والاتصالات الرقمية مكلفة بضمان تنظيم سوق البريد والاتصالات الإلكترونية.
- ثلاث (3) سلطات للتصديق الإلكتروني، سلطة وطنية تقوم بدور الإشراف والتسيير، سلطة حكومية مختصة لتوفير خدمات التصديق الإلكتروني لفائدة كل من الحكومة ومؤسسات الدولة والإدارة العمومية إضافة لسلطة اقتصادية مختصة في المؤسسات الاقتصادية، باشرت هذه السلطات وظائفها منذ شهر مارس 2021.
- إطار مؤسساتي وقانوني محفز لبروز بيئة تسودها الثقة تتناسب مع تطوير استعمال تكنولوجيا الإعلام والاتصال¹.
- وأوضح الوزير أن الجزائر مرتبطة بشبكة الانترنت العالمية بخمس (5) كوابل دولية، والقدرات الوطنية المتوفرة تبلغ 2,8 تيرابايت في الثانية منذ سنة 2021، وتم الالتزام بالقدرات بموجب المشاريع الجديدة توضع الجزائر كدولة ذات إمكانيات عالية من حيث خدمة الانترنت².
- **اقتصاد المعرفة والتحول الرقمي السريع:** يعتبر إنشاء دائرة وزارية جديدة تعنى باقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة إشارة قوية بالنسبة لخيارات الحكومة الاستراتيجية وغرضها العمل على توفير الظروف الملائمة والمطلوبة لاندماج البلاد ضمن اقتصاد المعرفة بشكل منظم وسريع وذلك من خلال:
- دعم البنية التحتية لريادة الأعمال والابتكار: في إطار دعم البنية التحتية لريادة الأعمال والابتكار، تولى الاستراتيجية الوطنية أهمية بالغة لإنشاء وتعزيز الحاضنات والمسرعات، باعتبارها أدوات محورية في احتضان الأفكار المبتكرة وتحويلها إلى مشاريع قابلة للنمو والاستدامة، ويشمل أيضا تأهيل الحاضنات القائمة والحظائر السيبرانية، لضمان مواكبتها للتطورات التكنولوجية والمعايير الدولية، كما سعت الدولة إلى إنشاء حاضنات متخصصة حسب طبيعة كل قطاع اقتصادي، بما يسمح بتوفير بيئة ملائمة لتطوير الحلول التقنية والخدمات المبتكرة ذات الصلة بكل نشاط، ويعتبر استحداث وسم الحاضنة خطوة نوعية هدفها تعزيز التميز المؤسسي، وترسيخ ثقافة الجودة والاحترافية في دعم منظومة ريادة الأعمال.

¹ يحيى بوخاري (الأمين العام للحكومة الجزائرية)، مرجع سبق ذكره، ص 2، 3.

² شوثري عبد الإله، بونيهي مريم، دور الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة في الجزائر-رؤية 2030، مجلة معارف، المجلد 18، العدد 1، 2023، ص 415.

- تعزيز الشراكات والتعاون الوطني والدولي: تسعى الاستراتيجية الوطنية إلى تعميق التعاون بين مختلف الشركاء المحليين والدوليين من أجل تحفيز بيئة الابتكار وتطوير منظومة ريادة الأعمال. ويعتبر تعزيز الشراكة والمقاولاتية الاجتماعية محورا رئيسيا لتنفيذ هذه الخطة بالأخص في ظل التحول نحو الحوكمة الرقمية، لما توفره من آليات تشاركية وحلول فعالة لمعالجة التحديات التنموية. كما يولي اهتمام خاص من أجل تقوية الروابط بين المؤسسات الناشئة الجزائرية والأجنبية.
- دعم المؤسسات الناشئة من خلال الرقمنة والتكنولوجيا: دعم الحاضنات والمؤسسات الناشئة باقتناء التكنولوجيات الجديدة واعتماد الرقمنة في تسييرها ومرافقتها.
- تعبئة الكفاءات الوطنية في الخارج: تثمين خبرات وكفاءات الجالية الجزائرية المقيمة بالخارج في مرافقة وتطوير المؤسسات الناشئة.
- تطوير الأطر التنظيمية والمؤسسية: تفعيل المشاريع الهيكلية في مجال الحوكمة الرقمية ضمن استراتيجية وطنية متكاملة¹.

2.2 الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي (2030-2025)

تركز هذه الاستراتيجية على تعزيز الابتكار، دعم المؤسسات الناشئة، وترسيخ السيادة الرقمية في مختلف القطاعات، مع إيلاء أهمية خاصة للقطاع الفلاحي.

- مبادئ الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي (2030-2025)

تقوم هذه الاستراتيجية على 5 مبادئ توجيهية متمثلة في:

- التركيز على المواطن والمؤسسة: تضع المواطن والمؤسسات في صلب اهتماماتها (كل مبادرة يتم اتخاذها ذات أولوية وفائدة للمواطن والمؤسسة).
- شاملة وتشاركية: جميع الأطراف الفاعلة في عملية التحول الرقمي في بلادنا مدعوة للمشاركة الفعالة في إعداد وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي، مع الحرص على حماية مصالح واحتياجات كافة المعنيين الوطنيين في مجال الرقمنة.

¹ منشورات الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مخطط عمل الحكومة من أجل تنفيذ برنامج رئيس الجمهورية، مرجع سبق ذكره، ص 34.

- الحفاظ على السيادة الرقمية: تعتبر السيادة الرقمية المبدأ الأساسي الذي يوجه هذه الاستراتيجية، ولهذا من الضروري العمل على تعزيز البنية التحتية الرقمية الأساسية، وتنمية رأس المال البشري، وتحقيق الاستقلال الرقمي، وتطوير الصناعة الرقمية المحلية، وضمان أمن أنظمة المعلومات والبيانات.
- حماية الخصوصية والبيانات الشخصية: يعد ضمان حماية البيانات وإدارتها بشكل آمن ومتوافق مع التشريعات والمعايير الأخلاقية أساساً لبناء الثقة مع المواطن.
- تشجيع الشراكة بين القطاع العمومي والخاص: يهدف هذا المبدأ إلى تعزيز التعاون والشراكة بين القطاعين العام والخاص للاستفادة من خبراتهما وتكامل نقاط قوتهما، بما يساهم في توفير بيئة مناسبة للتطور الرقمي، ودعم الابتكار والفعالية وتحقيق أهداف التحول الرقمي¹.

- محاور الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي (2025-2030)

- أوضحت الوزارة أن الاستراتيجية تركز على خمسة محاور أساسية:
- البنية التحتية الأساسية: تطوير شبكات الربط، وضمان الاتصال السيادي وإنشاء مراكز بيانات وطنية.
 - تنمية الموارد البشرية: إعداد كفاءات وطنية مؤهلة وتحفيز البحث العلمي والابتكار.
 - الحوكمة الرقمية: رفع كفاءة الإدارة عبر اعتماد الحلول الرقمية وتشغيل المنصات الوطنية الموحدة.
 - الاقتصاد الرقمي: دعم الاستثمارات في المجال الرقمي وتسهيل عملية التحول الرقمي للمؤسسات.
 - المجتمع الرقمي: تعزيز مشاركة المواطنين وتوسيع نطاق الثقافة الرقمية².

¹ المحافظة السامية للرقمنة للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في الجزائر من أجل جزائر رقمية 2030، أوت 2024.

ص 12.

² بن مولود، مضمون أول استراتيجية وطنية للتحول الرقمي تحت شعار "من أجل جزائر رقمية 2030"، الإذاعة الجزائرية، على الرابط

<https://news.radioalgerie.dz/ar/node/64526>، تاريخ الاطلاع: 2025/06/19.

3.2 آفاق التحول الرقمي في الجزائر

ترسم الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في الجزائر آفاقا طموحة تسعى إلى تحقيق تحول شامل في مختلف القطاعات، من خلال مجموعة من الأهداف النوعية والمحددة التي ستعكس إيجابيا على الاقتصاد والمجتمع وتتمثل أبرز هذه الآفاق فيما يلي:

- ضمان اتصال رقمي عالي الجودة للجميع: يمكن لجميع الأفراد والأسر من الولوج السهل إلى الإنترنت، مع ربط كافة الهيئات والمؤسسات العمومية بنسبة 100%، وزيادة عائدات الاستثمارات في مجال الربط وعرض النطاق الترددي.

- تطوير مراكز البيانات الوطنية: إنشاء أكثر من 5 مراكز بيانات وطنية متوافقة مع المعايير الدولية، وتوفير خدمات تنافسية في مجال الحوسبة السحابية وتصديرها إلى الخارج.

- تعزيز الهوية الرقمية الوطنية: تعميم استخدام النطاق الوطني (dz) بهدف بلوغ نصف مليون اسم نطاق وطني، وضمان هوية رقمية لجميع المواطنين والمؤسسات بنسبة 100%.

- تكوين رأس مال بشري مؤهل: توفير 500 ألف مختص ناشط في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال، مع تقليص هجرة الكفاءات المتخصصة بنسبة 40%، ورفع جاذبية القطاع العمومي لاستقطاب الكفاءات الرقمية.

- رقمنة الإدارة والخدمات العمومية: رقمنة إجراءات التسيير الإداري الداخلي بنسبة 100%، ورقمنة كافة الخدمات العمومية الموجهة للمواطنين والمؤسسات.

- تعزيز التعاون متعدد القطاعات: تحقيق التشغيل البيئي الكامل بين مختلف القطاعات، وإعداد إطار تنظيمي خاص بحوكمة البيانات، وترسيخ مبادئ الانفتاح ومشاركة البيانات.

- تطوير الاقتصاد الرقمي ودعم المؤسسات الناشئة: تقليص المعاملات النقدية وإلغاء الدفع النقدي للمعاملات المالية التي تتجاوز 500 ألف دج، وزيادة استخدام الأنظمة الرقمية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنسبة 80%، وإنشاء 100 ألف مؤسسة ناشئة في مجال الرقمنة.

- جعل الرقمنة رافعة للثروة الوطنية: رفع مساهمة الرقمنة إلى 20% من الناتج الداخلي الخام، وتحقيق 500 مليون دولار من صادرات منتجات وخدمات تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

- تشجيع الريادة والاستثمار الدولي: بروز 50 رائدا في المجال الرقمي على الصعيد الدولي، وجلب استثمارات أجنبية مباشرة بقيمة مليار دولار أمريكي، واستقطاب 10 فاعلين دوليين كبار في مجال الرقمنة.

- تعزيز الشمول الرقمي والمواطنة الرقمية: ضمان ولوج متكافئ وشامل للتكنولوجيات والخدمات الرقمية، ورفع مشاركة المواطنين في الحياة العامة عبر الفضاء الرقمي، مع ترقية محتوى رقمي وطني موجه لجميع فئات المجتمع¹.

4.2 التحديات التي تواجه التحول الرقمي في الجزائر

يواجه التحول الرقمي تحديات تتعلق بالبنية التحتية، الموارد البشرية، والإطار التشريعي، ما يتطلب جهودا متواصلة لتجاوزها وتحقيق الأهداف المرجوة، من بينها:

- ضعف البنية التحتية الرقمية: تعتبر الجزائر من البلدان التي تعاني قصور واضح في البنية التحتية اللازمة لدعم التحول الرقمي وذلك يتمثل في ضعف شبكات الانترنت وارتفاع تكاليف البيانات، نقص الاستثمار في تحديث الأجهزة والشبكات داخل المؤسسات العمومية والخاصة²، وهو ما يعيق الوصول الشامل للخدمات الرقمية.

- نقص الكفاءات البشرية: نقص الخبرات المتخصصة في المجالات التقنية والتكنولوجيا الرقمية يشكل تحديا رئيسيا حيث تحتاج الجزائر إلى تأهيل وتطوير المزيد من الكفاءات البشرية القادرة على تنفيذ وقيادة مشاريع التحول الرقمي.

- التحديات التشريعية: تتطلب التشريعات والقوانين الحالية تحديثا لكي تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي، يشمل ذلك ضمان حقوق الملكية الفكرية، حماية البيانات الشخصية ووضع أطر قانونية لدعم الاقتصاد الرقمي.

¹ المحافظة السامية للرقمنة للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مرجع سبق ذكره، ص ص 14-20.

² عامر ايمان، عتيق شيخ، الصعوبات والتحديات لمواجهة التحول الرقمي في الجزائر-دراسة حالة-، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025، ص 452.

- المقاومة الثقافية والتردد في التبني: تواجه بعض المناطق خاصة المناطق الريفية صعوبات في قبول التكنولوجيا الرقمية وذلك نتيجة للمقاومات الثقافية ونقص الوعي بأهميتها، وهذا ما يبطئ من وتيرة تقدم التحول الرقمي ويحده من انتشاره¹.

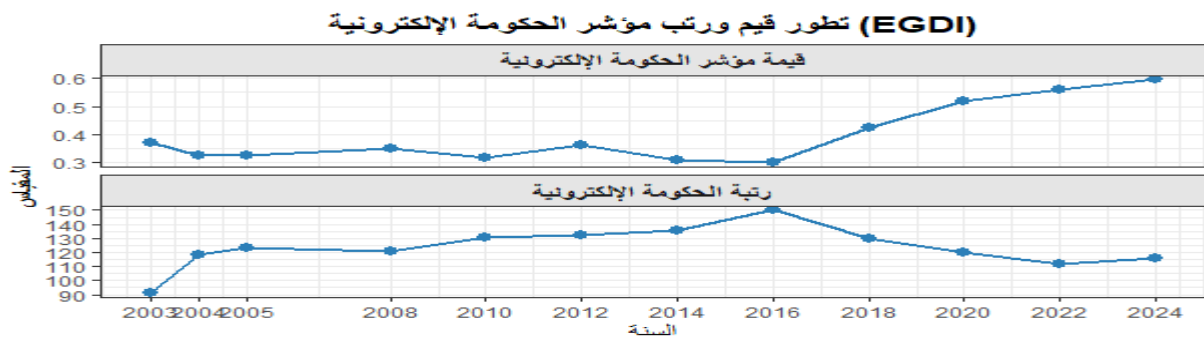
- الأمن السيبراني: فهو يشكل تحديا كبيرا مع تزايد مخاطر الهجمات الإلكترونية فيطلب ذلك تعزيز البنية الرقمية الأمنية وتطوير استراتيجيات فعالة لحماية البيانات والمعلومات².

5.2 تحليل مؤشرات التحول الرقمي في الجزائر خلال الفترة (2002-2024)

تعكس المؤشرات الرقمية تطورا تدريجيا في استخدام التقنيات الحديثة، مع تزايد الاعتماد على الحلول الرقمية في القطاعات الاقتصادية، هناك عدة مؤشرات دولية تقيس مدى تقدم الدول في مجال التحول الرقمي من أهمها مؤشر الحكومة الإلكترونية ومؤشر المشاركة الإلكترونية³.

- **مؤشر الحكومة الإلكترونية:** يعد مؤشر تطوير الحكومة الإلكترونية (E-Government Development Index) معيارا مركبا تعتمد عليه منظمة الأمم المتحدة لقياس مدى استعداد وقدرة الدول على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات العمومية. من أجل رصد مسار التحول الرقمي في الجزائر وهو ما يمثل الشكل الآتي:

الشكل (1.3): يمثل تطور قيم ورتب مؤشر الحكومة الإلكترونية في الجزائر خلال الفترة (2002-2024)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على قاعدة بيانات التحول الرقمي ومخرجات برمجية RStudio

¹ بن احمد فاطمة الزهراء، بن احمد نادية، التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات -دراسة حالة-، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025، ص 507.

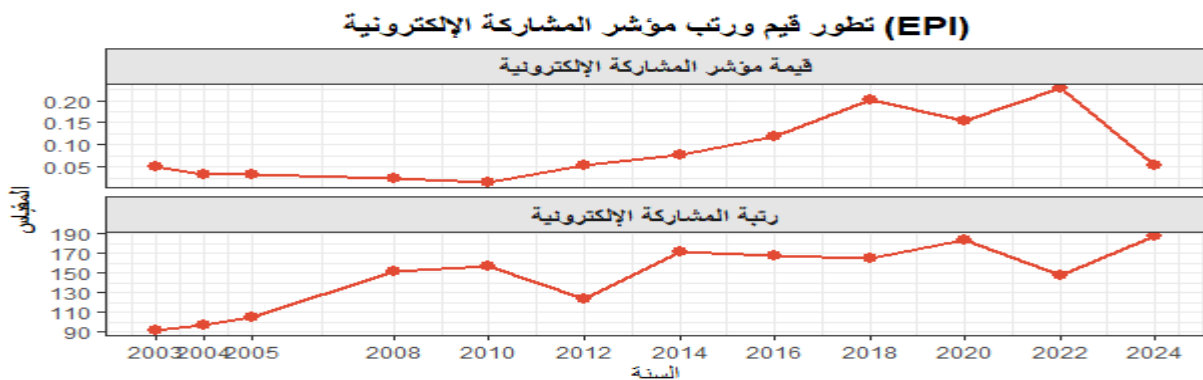
² عامر ايمان، عتيق شيخ، مرجع سبق ذكره، ص 451.

³ منشورات قاعدة بيانات التحول الرقمي، على الرابط التالي: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About>، تاريخ الاطلاع: 2025/07/30.

ارتفع مؤشر EGI من 0.36 في 2003 إلى 0.59 في 2024، وهو ما يظهر تحسنا تدريجيا في البنية الرقمية للدولة، خصوصا في الجوانب المتعلقة بتوفير المعلومات، البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وتطوير رأس المال البشري، رغم هذا التحسن لم تصعد الجزائر إلى المراتب الأولى بل بقيت ضمن الثلث الأدنى من الترتيب العالمي (الرتبة 116 في 2024)، ما يعكس:

- محدودية التأثير العملي للرقمنة على الخدمات العمومية.
- غياب الربط بين التحول الرقمي والسياسات الاقتصادية، خاصة في الجبابة، دعم المؤسسات الناشئة، والتجارة الإلكترونية.
- مؤشر المشاركة الإلكترونية: يعتبر مؤشر المشاركة الإلكترونية (E-Participation Index) مؤشرا مكملًا لمؤشر الحكومة الإلكترونية، يركز على قياس مدى إشراك الحكومات لمواطنيها في صنع السياسات العامة واتخاذ القرار باستخدام الوسائل الرقمية، لتسليط الضوء على أداء الجزائر في هذا الجانب وهو ما سيتم عرضه في الشكل التالي:

الشكل (2.3): يمثل تطور قيم ورتب مؤشر المشاركة الإلكترونية في الجزائر خلال الفترة (2002-2024)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على قاعدة بيانات التحول الرقمي ومخرجات برمجية RStudio

رغم تسجيل تحسن طفيف في القيمة من 0.051 في 2003 إلى 0.05480 في 2024، إلا أن ترتيب الجزائر يبقى متأخرا جدا (ترتيب 187 في 2024)، وهو ما يعبر عن قصور في إشراك المواطنين والمجتمع المدني في صنع القرار عبر الوسائل الرقمية، ويترتب عنه اقتصاديا:

- بيئة أعمال غير شفافة تزيد من التكاليف البيروقراطية وتقلص من فعالية السياسات العامة.

- غياب قنوات التغذية الراجعة الرقمية (Feedback) من المواطنين والقطاع الخاص، مما يعيق تحسين الأداء الحكومي والخدمات الاقتصادية.
- ضعف التفاعل الرقمي بين الإدارة والمستثمرين ورواد الأعمال، مما يحد من قدرة الحكومة على دعم الابتكار وريادة الأعمال بفعالية.
- رغم إطلاق العديد من البرامج والسياسات لدعم الرقمنة في الجزائر، إلا أن المؤشرات الرقمية توضح أن:
- الرقمنة في الجزائر بقيت ذات طابع إداري وتقني فقط، ولم تفعل كأداة لتحديث الاقتصاد وتحسين مناخ الاستثمار بشكل أدق.
- الربط بين التحول الرقمي وتطوير الحوكمة الاقتصادية تعني أن المكاسب الرقمية (الكفاءة والشفافية وسرعة الخدمات) لم تترجم إلى تحسن في المؤشرات الاقتصادية مثل جاذبية الاستثمار، أو نمو الشركات الناشئة مثل ما كان متوقع.
- ضعف المشاركة الإلكترونية يدل على ضعف الديمقراطية التشاركية الرقمية، التي تعتبر ركيزة أساسية لأي تحول اقتصادي مبني على الشفافية والثقة بين المواطن والدولة.

3. جهود الدولة لتعزيز التحول الرقمي في قطاع الفلاحة

تسعى الدولة الجزائرية إلى إدماج التقنيات الرقمية في القطاع الفلاحي، بهدف تحسين الإنتاجية وتطوير سلاسل القيمة، من خلال سياسات وبرامج موجهة.

1.3 دور وزارة الفلاحة

تعتبر جهود وزارة الفلاحة والتنمية الريفية لمواكبة التحول الرقمي من بين الأولويات الأساسية للوزارة، حيث تهدف من خلال ذلك إلى تقريب الإدارة من مختلف الفاعلين في القطاع لاسيما الفلاحين والموالين ومختلف المتعاملين الاقتصاديين، وهذا عن طريق تبسيط الإجراءات الإدارية وتسهيلها وأيضا تقديم خدمات عن بعد من خلال إمكانية طلب مختلف الوثائق الإدارية عن طريق الانترنت مما يوفر

الوقت و الجهد لمختلف المتعاملين، بادرت وزارة الفلاحة والتنمية الريفية بإنشاء عدة منصات الكترونية من بينها¹:

- بوابة الخدمات الالكترونية للوزارة (Portail web (pslar.madr.gov.dz), و التي تهدف إلى تبسيط الإجراءات الإدارية و تقديم مختلف المعلومات حول كافة الملفات والوثائق المطلوبة، كما أنها تسمح لمختلف المتعاملين من تقديم طلباتهم عن بعد عبر استبيانات رقمية على مدار اليوم (24سا/24سا) مما يوفر عليهم أعباء التنقل و ربح الوقت.

كما تحتوي هذه المنصة على وصف وشرح مبسط لجميع الإجراءات الإدارية فيما يتعلق بالشروط، الإدارة المعنية، الوثائق المطلوبة، الآجال، الكيفية، إطارها القانوني...

- منصة معلوماتية حول ديوان تنمية الزراعات الصناعية في الاراض الصحراوية حيث تتيح هذه الأخيرة لمختلف المستثمرين إرسال ملفاتهم وتتبعها عن طريق هذه المنصة.

- منصة معلوماتية لتحديد المواقع الجغرافية للهياكل التحتية الخاصة بتخزين المواد الفلاحية و متابعة عملية التخزين، حيث تسمح هذه الأخيرة بتحديد الموقع الجغرافي لكافة نقاط تخزين المواد الفلاحية ورسم الخريطة الجغرافية لتوزيعها حسب الولايات، مما يسمح بمطابقتها مع تركز الإنتاج الوطني لمختلف المنتجات الفلاحية واتخاذ الإجراءات المناسبة مستقبلا، كما تسمح برسم المسار المناسب للوصول إلى هذه النقاط مما يساهم في ترشيد النفقات المتعلقة بالنقل. تسمح أيضا هذه المنصة بتسيير ومتابعة عملية التخزين مما يساهم في ضبط السوق ومحاربة المضاربة.

- تم إنشاء موقع إلكتروني مخصص لعرض نقاط تسويق المنتجات الفلاحية مباشرة من المنتج إلى المستهلك من خلال منصة رقمية souk.madr.gov.dz، والتي تضم مختلف نقاط البيع الثابتة التابعة للدواوين والمؤسسات الاقتصادية العمومية الناشطة في قطاع الفلاحة. كما يتم استغلال هذه المنصة بصفة خاصة خلال شهر رمضان وعيد الأضحى، مما يتيح للفلاح تسويق منتجاته مباشرة للمستهلك، ويمنح هذا الأخير فرصة الحصول على سلع بأسعار مناسبة وتنافسية.

- إطلاق الإحصاء الوطني للمستثمرات الفلاحية و الثروة الحيوانية حيث بادرت الوزارة مؤخرا بإطلاق هذه العملية على مستوى أربع ولايات نموذجية ليتم تعميمه مستقبلا على كافة الولايات، وذلك من

¹ وثائق داخلية خاصة بمديرية الرقمنة بوزارة الفلاحة والتنمية الريفية.

خلال تطبيق معلوماتي ويتم إدخال المعلومات بصفة آنية عن طريق الانترنت وباستعمال اللوحات الإلكترونية Tablettes. تهدف هذه العملية إلى معرفة أدق بالقدرات الحقيقية على مستوى المستثمرات الفلاحية والإمام باحتياجات الفلاحين والموالين.

- استعمال صور الأقمار الصناعية، وذلك بالتعاون مع الوكالة الجزائرية الفضائية l'ASAL لتقدير مختلف المساحات الفلاحية خاصة تلك واسعة الاستهلاك على غرار الحبوب والبطاطا والزراعات الشجرية كالزيتون .

يوجد عدة أنظمة رقمية أخرى لمتابعة مختلف النشاطات الفلاحية، وعلى سبيل الذكر لا الحصر:

- منصة معلوماتية "غرفتي" على مستوى الغرفة الوطنية للفلاحة لتسهيل الإجراءات الإدارية للفلاحين، كما تعترم الغرفة الفلاحية بوضع قيد خدمة البطاقة البيومترية للفلاح تسمح له بالاستفادة من عدة خدمات عن طريق الانترنت.

- نظام معلوماتي على مستوى الديوان الوطني للحليب لمتابعة توزيع ودعم غيرة الحليب.

- النظام المعلوماتي الفلاحي للبيطرة والصحة الحيوانية.

- النظام المعلوماتي لمتابعة الحبوب، على مستوى الديوان الجزائري المهني للحبوب.

- إطلاق موقع خاص بنقاط بيع المنتجات الفلاحية من المنتج إلى المستهلك El Firma.dz: أطلقت وزارة الفلاحة والتنمية الريفية يوم 15 أفريل 2021 موقع إلكتروني خاص بنقاط بيع المنتجات الفلاحية من المنتج إلى المستهلك مباشرة، وأطلقت عليها هذه التسمية لأنها تحتوي على عناوين، أرقام هواتف... (معلومات) تخص نقاط بيع المنتجات الفلاحية المحصاة من طرف الوزارة عبر العديد من الولايات، حيث تمكن أي مواطن من تحديد الموقع الجغرافي لنقاط البيع الموجودة في الولاية التي يقطن بها.

تم تزويده بكل معلومات مختلف نقاط البيع التي قد تم إحصاؤها مثل نوع المنتجات (المسوقة) كالخضر، الفواكه، اللحوم البيضاء والحمراء، الحليب ومشتقاته، أسماء المنتجين، وتتم عملية التحيين لهذا الموقع بصفة دائمة ومستمرة إضافة إلى تزويده بمعلومات إضافية مهمة للمستهلك.

إضافة لنقاط البيع التابعة لمعاملين ومؤسسات تحت وصاية القطاع، تم إحصاء نقاط أخرى تابعة للقطاع الخاص كالمستثمرات الفلاحية، كما تم وضع استمارة إلكترونية تسمح لأي منتج أو متعامل الذي يستوفي الشروط المحددة (من طرف مسيري الموقع) التسجيل والانضمام إلى موقع .Elfirma.dz

كما يجدر الإشارة أن هذه المبادرة هدفها تقديم خدمة للمستهلكين وبالأخص خلال شهر رمضان حيث يتمكنون من اقتناء المنتجات (الفلاحية) بأسعار تنافسية وذات جودة عالية¹.

2.3 مساهمة المؤسسات الناشئة

تلعب المؤسسات الناشئة دورا متزايدا في ابتكار حلول رقمية موجهة للقطاع الفلاحي، ما يساهم في تحديث أساليب العمل وتحسين الأداء وذلك من خلال:

- التوقيع على اتفاقية لدعم ومرافقة المؤسسات الناشئة في القطاع الفلاحي: وقعت المنظمة الوطنية للمؤسسات والحرف يوم السبت 22 فبراير 2020 بالجزائر العاصمة على اتفاقية تعاون مع الاتحاد الوطني للمهندسين الفلاحيين من أجل مرافقة الشاب الحامل للمشاريع في القطاع الفلاحي من أصحاب المؤسسات الناشئة الراغبين في إطلاق استثماراتهم عبر كافة ربوع الوطن، نصت على:
- الدعم الفني والعلمي: تقديم المرافقة التقنية والعلمية لـ 150 مؤسسة ناشئة لضمان نجاحها وفق احتياجات السوق الوطنية.
- التكوين والتأطير المستمر: توفير التدريب والدورات التكوينية عبر مراكز البحث العلمي والتكوين الفلاحي بالتعاون مع وزارة التكوين المهني ووزارة التعليم العالي .
- تقريب الإدارة من المستثمرين الشباب: تبني مقاربة إدارية مرنة لتسهيل إطلاق المشاريع عبر إشراك القطاعات الداعمة وتقليل البيروقراطية.

¹ منشورات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية على الرابط <https://madr.gov.dz/2021/04/15/%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D8%B7%D9%84%D9%82-%D9%85%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D8%B7%D9%84%D9%82-%D9%85> ، تاريخ الاطلاع: 2025/03/08.

- تعزيز البحث والتطوير في الفلاحة الرقمية: إشراك مراكز البحث العلمي والجامعات في تطوير حلول رقمية للفلاحة.
- تمويل المؤسسات الناشئة: توفير آليات تمويل عبر وزارة المؤسسات الناشئة لدعم المشاريع الرقمية في الفلاحة، رغم التحديات المتعلقة بالحصول على القروض.
- تطوير التعاونيات الفلاحية: دعم إنشاء تعاونيات فلاحية تعتمد على تقنيات حديثة لتصدير المنتجات البيولوجية، مما يعزز الاقتصاد الرقمي في الفلاحة.
- إدماج الشباب الحاملين للمشاريع الرقمية: تنظيم حاملي المشاريع الفلاحية الرقمية ضمن أطر قانونية للحصول على الدعم والتكوين اللازمين.
- تشجيع استخدام التكنولوجيا في الإنتاج: دعم مشاريع تعتمد على الرقمنة، مثل تطبيق معايير الفلاحة البيولوجية والاستثمار في مجالات جديدة مثل استغلال لعاب الحلزون في الصناعات التجميلية.
- مشروع مكتب دراسات للفلاحة: إنشاء مكتب دراسات في ولاية بسكرة، يهدف إلى مرافقة المؤسسات الصغيرة والناشئة في تطبيق معايير الفلاحة البيولوجية وتطوير الصناعات الغذائية، مع السعي لفتح آفاق لتصدير المنتجات البيولوجية¹.
- Algisnova: يهدف مشروع Algisnova الذكي إلى تحطيم سلسلة التسويق التقليدية من خلال استخدام تكنولوجيا مبتكرة. توفر المنصة الرقمية للفلاح متجرا تسويقيا رقميا خاصا به، مما يمنحه كامل الحرية في إدارته. كما تتيح لتجار التجزئة الاتصال المباشر بالفلاح من مختلف أنحاء البلاد عبر الشبكة، لإتمام عملية التعامل بطريقة بسيطة وفعالة².
- تحدي AgriTech 2024 : أطلق وزارة الاقتصاد والمعرفة، ريادة الأعمال والمشاريع الصغيرة ووزارة الفلاحة والتنمية الريفية مسابقة "AgriTech Challenge 2024" ، تندرج هذه المبادرة التي أقيمت من 3 يونيو إلى 27 يوليو 2024 ضمن برنامج "تطوير الابتكار في الأعمال الفلاحية (Innov'Agro)" ، كما ورد في

¹ منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط

https://www.aps.dz/ar/economie/84126-2020-02-22-17-31-00?utm_source=chatgpt.com، تاريخ الاطلاع: 2025/03/08.

² algisnova agricole available at : <https://agricole.algisnova.com/Hanuti/algisnova/>, accessed 23/03/2025.

بيان صادر عن وزارة الاقتصاد والمعرفة، ريادة الأعمال والمشاريع الصغيرة، يتم تمويل برنامج Innov'Agro من قبل الاتحاد الأوروبي (EU) ووزارة التعاون الاقتصادي والتنمية الألمانية (BMZ)، بينما تتولى الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) تنفيذ البرنامج، سيحصل المشاركون المختارون على تدريب مكثف من 6 إلى 8 يوليو 2024 لتطوير حلولهم، يليه دعم إضافي من خلال جلسات تدريبية في الفترة من 13 إلى 26 يوليو 2024 بقيادة خبراء، في نهاية البرنامج يعرض المشاركون حلولهم أمام لجنة من الخبراء لاختيار 4 فائزين، الذين سيحصلون على تدريب وطني أو دولي لمدة 5 أيام في إطار برنامج Innov'Agro، فقد دعت وزارة الاقتصاد والمعرفة، ريادة الأعمال والمشاريع الصغيرة جميع أصحاب المشاريع في مجال التكنولوجيا الفلاحية للتسجيل في المسابقة عبر الموقع الإلكتروني <https://agritech.dz>²

تهدف المسابقة إلى تعزيز ريادة الأعمال التكنولوجية في مجالات الفلاحة، والصناعات الغذائية، والتحويل الفلاحي في الجزائر، من خلال استهداف المشاريع التي تقدم حلولاً مبتكرة (منتجات، خدمات، استشارات، نماذج أولية...) في عدة مجالات مذكورة في النقاط التالية:

- مراقبة وتتبع المنتجات الفلاحية، والتحكم في مخاطر المدخلات الفلاحية، ورقمنة مؤشرات المنتجات، ورقمنة مدخلات الإنتاج والتحويل الفلاحي بما في ذلك التعبئة البيئية، واستخدام تكنولوجيا البلوكشين لضمان الشفافية والأمان في سلسلة التوريد الغذائي.
- مكافحة أمراض النباتات من خلال الكشف عنها، وتطوير حلول لترشيد استخدام العلاجات الكيميائية للمحاصيل، واستعمال التكنولوجيا الحيوية لتطوير محاصيل مقاومة للأمراض.
- إدارة الزراعة ومياه الري باستخدام تقنيات وأجهزة استشعار مبتكرة لمراقبة التربة، والطقس، والمحاصيل، بالإضافة إلى استخدام تحليل البيانات الضخمة للتخطيط الفلاحي، وتطبيق الزراعة الدقيقة في إدارة مياه الري.

¹ منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط:

<https://www.aps.dz/sante-science-technologie/171698-startups-lancement-du-concours-national-agritech-challenge-2024>، تاريخ الاطلاع : 2025/ 03/08.

² منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط:

<https://www.aps.dz/sante-science-technologie/171698-startups-lancement-du-concours-national-agritech-challenge-2024>، تاريخ الاطلاع : 2025/ 03/08.

- الزراعة بدون تربة (الزراعة المائية)، بما في ذلك تحسين استخدام مياه الري، وإعادة استخدامها، وتطبيق تكنولوجيا متقدمة لإدارة الموارد المائية¹.

نظمت كلية العلوم الدقيقة والتطبيقية - مخبر الهياكل المتوازنة، المدمجة والحوسبة المكثفة (LAPECI) ومختبر التكنولوجيا الحيوية للريزوبيا وتحسين النباتات (LBRAP) يومين علميين (ورشة عمل) حول أهمية التكنولوجيا الحيوية والمعلوماتية في خدمة الزراعة الذكية جامعة وهران 1: 29 - 30 يناير 2020 - فندق بلازا، وهران، هدف إلى زيادة وعي الفلاحين وصناع القرار بأهمية الأبحاث في مجالات التكنولوجيا الحيوية والحوسبة لتحسين استغلال الفلاح بطريقة ذكية ودقيقة. يتضمن اليوم مناقشة نتائج الأبحاث من مختبرات متخصصة في البيوتكنولوجيا والحوسبة، ويعكس أهمية هذه الأبحاث في تطوير تقنيات تساعد في زيادة الإنتاجية الفلاحية وتقليل التكاليف. كما يهدف اليوم إلى تصميم منصات وبرامج تجمع بين نتائج الأبحاث من مختلف القطاعات، مما يساهم في إدارة ذكية للمساحات المزروعة وإنشاء مزارع تجريبية تعتمد على البيانات².

نظمت المدرسة الوطنية العليا للفلاحة (ENSA) النسخة الرابعة من "Agri-Solution Lab" في الفترة من 17 إلى 23 نوفمبر 2024، تحت شعار الابتكار والزراعة الصحراوية. الحدث الذي انعقد بدعم من شركة "موبليس" كشريك تقني، هدف إلى تطوير حلول مبتكرة للزراعة الصحراوية. شارك فيه طلاب وخريجون وخبراء في مجالات الفلاحة والذكاء الاصطناعي لتقديم ابتكاراتهم ومواجهة تحديات تقنية تتعلق بتطوير مزرعة متكاملة لتربية الأغنام، ونظام ري ذكي، وإدارة صحة المحاصيل تحت الري المحوري. رافق المشاركين مرشدون من مختلف التخصصات، وعرضوا مشاريعهم أمام لجنة تحكيم من خبراء ومتخصصين³.

- **موقع التأمين الفلاحي فلاحتي Filahati - Kompass**: هي مؤسسة متخصصة في تقديم حلول التأمين وإعادة التأمين، وتغطي العديد من القطاعات بما في ذلك الفلاحة. تقدم الشركة منتجات تأمين مصممة لتلبية الاحتياجات الخاصة للمزارعين، لحمايتهم من المخاطر المناخية وغيرها من العوامل

¹ منشورات جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1، على الرابط: <https://www.unc.edu.dz/index.php/fr/component/k2/item/3986-agritech-challenge-> 2024. تاريخ الاطلاع: 2025/03/08.

² كلية العلوم الدقيقة والتطبيقية - مخبر الهياكل المتوازنة، المدمجة والحوسبة المكثفة (LAPECI) ومختبر التكنولوجيا الحيوية للريزوبيا وتحسين النباتات (LBRAP) يومين علميين (ورشة عمل) حول أهمية التكنولوجيا الحيوية والمعلوماتية في خدمة الزراعة الذكية جامعة وهران 1: 29 - 30 يناير 2020 على الرابط: <https://www.univ-oran1.dz/smartfarmer/Index.html> تاريخ الاطلاع: 2025/03/18.

³ منشورات وكالة الانباء الجزائرية على الرابط: <https://www.aps.dz/sante-science-technologie/178841>، تاريخ الاطلاع: 2025/03/08.

التي قد تؤثر على محاصيلهم، بصفة كل مسؤول عن التشغيل في مجال الفلاحة، فإن توقف نشاطه حتى لو كان لفترة قصيرة قد يكون له عواقب وخيمة ويؤثر مباشرة على إنتاجية محاصيلك، يقوم موقع التأمين الفلاحي فلاحتي بحماية استغلالك من خلال تقديم تغطيات تتناسب مع احتياجاتك ونشاطك الفلاحي¹.

- **الفائزون في النسخة الثالثة من ASC :** المتسابقون الذين فازوا في النسخة الثالثة من تحدي الابتكار الفلاحي، الذي يهدف إلى دعم الشركات الناشئة والمشاريع التي تقدم حلولاً مبتكرة في قطاع الزراعة. تم اختيار الفائزين بناءً على مشاريعهم التي ساهمت في تحسين الإنتاج الفلاحي، وتبني تقنيات حديثة، وتحقيق الاستدامة، وهذه المشاريع موضحة في الجدول التالي كما يلي²:

الجدول (1.3): يمثل الفائزون في النسخة الثالثة من تحدي الابتكار الفلاحي

اسم المشروع	قطاع التحدي	الوصف الأكاديمي والحل التقني المقدم
AITECH	التقنيات الفلاحية (AgTech)	نظام متكامل يعتمد على الذكاء الاصطناعي و (IoT) لإدارة الموارد المائية والتنبؤ بالمخاطر الفيتوباثولوجية والفيضانات.
Filahati	التقنيات الفلاحية (AgTech)	تطوير بيوت زراعية ذكية مؤتمتة بالكامل لرفع كفاءة الإنتاج والتحكم الدقيق في المتغيرات البيئية.
Logistics Milk	التقنيات الفلاحية (AgTech)	حلول لوجستية مبتكرة لنقل الحليب عبر سلاسل إمداد طويلة باستخدام تقنيات تمنع النمو البكتيري وتضمن سلامة الغذاء.
Mahali	التغذية والصناعة التحويلية	استزراع السبيرولينا واستخلاص مركباتها لدمجها كمكملات غذائية عالية القيمة في المنتجات الصحية والتجميلية.
Valley Aquaponic	الفلاحة المستدامة	نظام متكامل للاستزراع السمكي والنباتي (Aquaponics) يعتمد على الدورة المغلقة وإعادة تدوير النفايات كأعلاف عضوية.

¹ Compagnie Internationale d'Assurance & de Réassurance (CIAR) available at : <https://dz.kompass.com/p/compagnie-internationale-d-assurance-de-reassurance-spa/dz146693/filahati/08d6782b-4736-4a82-813f-e175faacbc9a/>, accessed 21/05/2025.

² ALGERIA Startup Challenge available at : <https://algeriastartupchallenge.com/startup/winnersThird/>, accessed 21/02/2025.

اسم المشروع	قطاع التحدي	الوصف الأكاديمي والحل التقني المقدم
Entomaqua	البروتينات البديلة	تطوير أفضاص ذكية لتربية الحشرات بهدف الإنتاج الصناعي للبروتينات البديلة الموجهة لتغذية الحيوانات.
BeeTech	التقنيات الفلاحية (AgTech)	رقمنة تربية النحل عبر أجهزة إلكترونية متطورة لجمع السموم وحماية الخلايا من التهديدات البيئية.
Champidor	الاقتصاد الدائري	تثمين المخلفات الفلاحية في المناطق الواحاتية وتحويلها إلى ركائز لإنتاج الفطر ذو القيمة الاقتصادية العالية.
Qias Technology	الأمن الغذائي	حل تقني متخصص في رقمنة وحوكمة إدارة المخزون الاستراتيجي الوطني من الحبوب.
UbexPay	التكنولوجيا المالية (FinTech)	منصة مصرفية رقمية متعددة الواجهات (Web/Mobile) تقدم حلول دفع إلكتروني متطورة وفق معايير عالمية.
GCM	التكنولوجيا المالية (FinTech)	منصة لإدارة النقد تتيح حلول التمويل الأصغر للتجار عبر عقود البيع بالتقسيط المؤتمتة.
GEODAB	إدارة الأصول الرقمية	نظام لإدارة أجهزة (TPE) و (DAB) يعتمد على التحديد الجغرافي والمراقبة اللحظية للحالة التشغيلية.
Amentech	تكنولوجيا التأمين (InsurTech)	رقمنة مسار معالجة مطالبات التأمين على السيارات وتسهيل الإبلاغ الفوري عن الحوادث عبر منصة سحابية.
Mobile Assistance	الخدمات الرقمية الجاهزة	حلول تقنية متكاملة لتقديم خدمات المساعدة الطبية واللوجستية عبر تطبيقات الهاتف المحمول.
B-Link	الخدمات الرقمية الجاهزة	منصة موحدة لربط المستخدمين بخدمات المساعدة المنزلية والطرقية والطبية بشكل آني.
Moustachari DZ	التقنيات القانونية (LegalTech)	منصة رقمية لإدارة المكاتب القانونية (محامين، محضرين، موثقين) وتسهيل الاستشارات القانونية.

اسم المشروع	قطاع التحدي	الوصف الأكاديمي والحل التقني المقدم
Go & Pay	التقنيات التنظيمية (RegTech)	نظام دفع إلكتروني لرسوم الطرق السياريعتمد على تقنية (RFID) مع الامتثال للتشريعات المالية.
VERIT	التقنيات التنظيمية (RegTech)	حلول رقمية للتحقق من الهوية (KYC) تضمن أمن البيانات والامتثال للمعايير التنظيمية الصارمة.
ABRIDH	التنقل الذكي (Smart Mobility)	منصة تقنية لتبسيط ورقمنة عمليات حجز تذاكر النقل البري وتطوير تجربة المستخدم.
GARINI	التنقل الذكي (Smart Mobility)	تطبيق ذكي لإدارة وحجز مواقف السيارات يهدف إلى تقليل الازدحام المروري وتحسين التنقل الحضري.
GMAX	سلاسل الإمداد (Supply Chain)	حل لوجستي شامل (360 درجة) لتخطيط وتتبع أساطيل النقل وتحسين كفاءة التوزيع على المستوى الوطني.

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على معطيات ALGERIA Startup Challenge

- "Antigaspi": تطبيق هاتف ذكي يتيح للمستخدمين التعرف على المواد الغذائية التي تقترب من تاريخ انتهاء صلاحيتها، مما يساهم في الحد من التبذير الغذائي.

"Dash-BI" بوابة تحليلية موجهة لدعم جميع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من خلال تزويدها بالبيانات والتحليلات اللازمة لتحسين أدائها واتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة.

"Mediatic" مزود بحلول مبتكرة تهدف إلى تعزيز صحة المرضى وضمان سلامتهم عبر تقنيات وخدمات متطورة¹.

المطلب الثاني: دراسة تحليلية لأهم عناصر القطاع الفلاحي في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)

يركز هذا المطلب على تحليل العناصر الأساسية للقطاع الفلاحي، من حيث مساهمته في التشغيل، الإنتاج النباتي والحيواني، والتجارة الخارجية.

¹ منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط: https://www.aps.dz/ar/economie/121054-2022-02-10-10-29-27?utm_source=chatgpt.com، تاريخ الاطلاع: 2025/ 03/08.

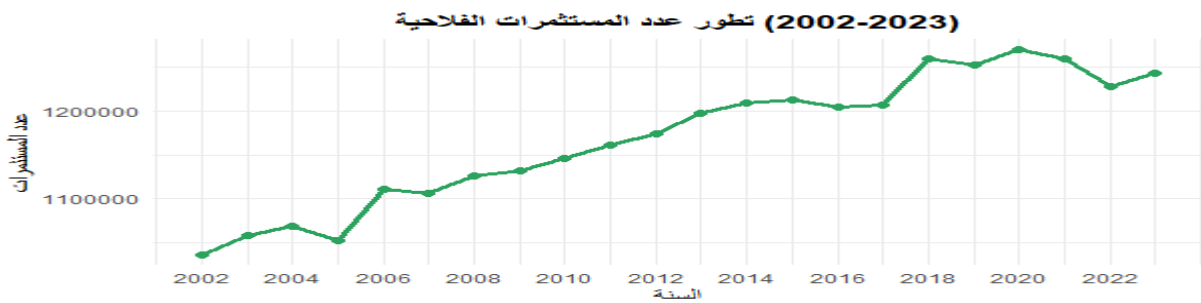
1. مساهمة القطاع في تشغيل القوى العاملة الفلاحية (المستثمرات الفلاحية) خلال الفترة (2002-2023)

يمثل القطاع الفلاحي مصدرا رئيسيا لفرص العمل وذلك في المناطق الريفية، ويساهم في الحد من البطالة وتحسين مستوى المعيشة، مع تطور المستثمرات الفلاحية كرافد أساسي للتشغيل.

1.1 تحليل تطور المستثمرات الفلاحية:

يعد رصد الوحدات الإنتاجية الفلاحية مؤشرا حيويا لقياس مدى اتساع الرقعة الاستغلالية وتطور الاستثمار الهيكلي في القطاع الفلاحي. فمن خلال تتبع البيانات الإحصائية للمستثمرات الفلاحية في الجزائر خلال العقدين الماضيين، يمكن استقراء وتيرة النمو التي شهدتها هذا القطاع ومدى استجابته للبرامج التنموية، يعرض الشكل أدناه المسار الزمني لتطور عدد هذه المستثمرات خلال الفترة (2002-2023).

الشكل (3.3): يمثل تطور عدد المستثمرات الفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (1) ومخرجات برمجية RStudio

خلال الفترة (2002-2013) ارتفع عدد المستثمرات من 1,035,798 مستثمرة عام 2002 إلى 1,198,057 مستثمرة عام 2013، بزيادة حوالى 15.6% بسبب:

- استصلاح الأراضي الفلاحية: حيث أن توسع مساحة الأراضي المزروعة زاد من عدد الفلاح، خاصة مع مشاريع استصلاح الأراضي في مناطق الهضاب والصحراء.
- تشجيع الفلاحة العائلية: برامج الدعم الموجهة لصغار الفلاحين ساهمت في إنشاء مزارع جديدة.

أما الفترة (2014-2019) نلاحظ أن الزيادة أصبحت أبطأ بين 2014 و2019، حيث ارتفعت من 1,209,528 إلى 1,252,097 فقط، أي بنسبة 3.5% خلال 5 سنوات بسبب:

- **تحديات التغيرات المناخية:** الجفاف والتقلبات المناخية في تلك الفترة أثر على استمرارية العديد من الفلاحين، مما قلل من إنشاء مزارع جديدة.

- **تدهور الأراضي:** بعض الأراضي الفلاحية لم تعد صالحة للاستخدام بسبب تآكل التربة أو الملوحة، مما أدى إلى تراجع وتيرة الفلاحة.

- **مشاكل الملكية:** النزاعات على ملكية الأراضي (خاصة الموروثة) قلصت فرص استخدام الأراضي بشكل كامل.

وفي الفترة الأخيرة انخفض عدد المستثمرات من 1,270,012 عام 2020 إلى 2022 ثم ارتفع سنة 2023 ليصل إلى 1,242,713 بسبب:

- **اندماج الفلاح الصغيرة:** التحول الرقمي يشجع على زيادة الكفاءة والإنتاجية من خلال تكوين وحدات إنتاج أكبر، وهو ما يدفع صغار الفلاحين إلى دمج أراضيهم أو ترك النشاط الفلاحي بسبب عدم قدرتهم على مواكبة التطورات التكنولوجية.

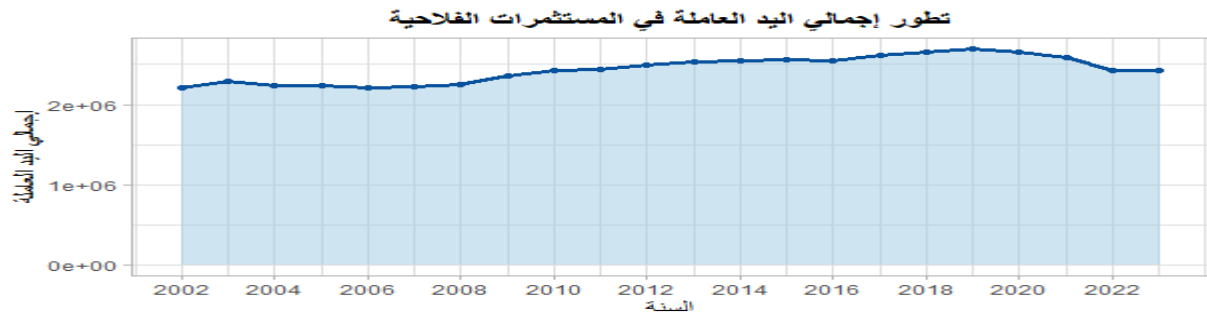
- **تكاليف التحول الرقمي:** صغار الفلاحين قد لا يملكون القدرة المالية على تبني التقنيات الفلاحية الرقمية مثل أنظمة الري الذكي والطائرات المسييرة، مما أدى إلى خروجهم من السوق.

- **تركيز الدعم على الفلاحين الكبار:** أغلب برامج التحول الرقمي قد تكون موجهة للمزارع الكبرى التي يمكنها تحمل تكاليف التكنولوجيا الحديثة، ما أدى إلى إقصاء الفلاح الصغير.

2.1 تحليل تطور اليد العاملة الفلاحية:

تمثل الموارد البشرية المحرك الأساسي للنشاط الفلاحي حيث تعكس إحصائيات اليد العاملة مستوى الجاذبية التشغيلية لهذا القطاع وقدرته على امتصاص القوى العاملة الوطنية، إن تحليل حجم القوى العاملة المشغلة يساهم في فهم التغيرات الهيكلية التي طرأت على سوق العمل الفلاحي، في هذا الصدد يبرز الشكل (4.3) التوجهات العامة لإجمالي اليد العاملة المشغلة وتذبذبها خلال سنوات الدراسة.

الشكل (4.3): يمثل تطور إجمالي اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (1) ومخرجات برمجية RStudio

خلال الفترة (2002-2013) نلاحظ زيادة واضحة في إجمالي القوى العاملة الفلاحية من 2,204,989 في عام 2002 إلى 2,528,971 في عام 2013، أي بزيادة حوالي 14.7% خلال هذه الفترة. بسبب:

- الطلب المتزايد على العمالة الفلاحية: خلال هذه الفترة كانت الجزائر تشهد برامج حكومية لاستصلاح الأراضي مثل مشروع "المليون هكتار"، مما تطلب استيعاب عدد أكبر من العمال.
 - تحسن الدعم الحكومي: دعم الدولة للقطاع الفلاحي (مثل الإعفاءات الضريبية والقروض الميسرة) شجع على التوسع في النشاط الفلاحي واستيعاب عمالة أكبر.
 - محدودية البدائل في الريف: في تلك الفترة لم تكن القطاعات الصناعية أو الخدمية قد استوعبت العمالة الريفية بشكل كبير، ما جعل الفلاحة الخيار الأساسي للتوظيف.
- وخلال الفترة (2014-2016) استقرت القوى العاملة الفلاحية تقريبا، حيث تراوحت بين 2,550,712 و2,545,187، دون زيادة كبيرة. بسبب:
- تأثير أسعار النفط: انخفاض أسعار النفط منذ 2014 أثر على الميزانية العامة للدولة، مما قلل من الاستثمارات الفلاحية وبالتالي قلص قدرة القطاع على توظيف المزيد من العمال.
 - التغيرات التكنولوجية: إدخال المكننة الفلاحية بشكل متزايد قلل من الاعتماد على العمالة اليدوية، خاصة في الفلاحة الكبرى.

- هجرة العمال الريفيين: استقرار المدن الصناعية الكبرى وتزايد فرص العمل فيها أدى إلى هجرة العديد من العمال من الريف إلى المدن.

أما الفترة (2017-2019) عادت القوى العاملة للارتفاع تدريجيا من 2,608,766 في 2017 إلى 2,693,551 في 2019 بسبب:

- زيادة الأراضي الفلاحية: استصلاح المزيد من الأراضي الفلاحية في تلك الفترة ساهم في زيادة الطلب على العمالة.

- تشجيع الشباب على العمل الفلاحي: السياسات التي ركزت على دعم الشباب من خلال برامج التوظيف الفلاحي ساهمت في جذب جزء من العمالة إلى القطاع.

وفي الفترة الاخيرة لاحظنا انخفاض إجمالي اليد العاملة الفلاحية من 2,653,865 عام 2020 ليصل إلى 2,422,268 عام 2023 وذلك بسبب:

- استبدال العمالة اليدوية بالتكنولوجيا: فقد أدى التحول الرقمي إلى اعتماد أنظمة حديثة مثل:

- أنظمة الري الذكية التي تقلل الحاجة إلى عمال الري.

- استخدام الطائرات بدون طيار لمراقبة المحاصيل.

- أجهزة الاستشعار الذكية لمتابعة التربة والطقس.

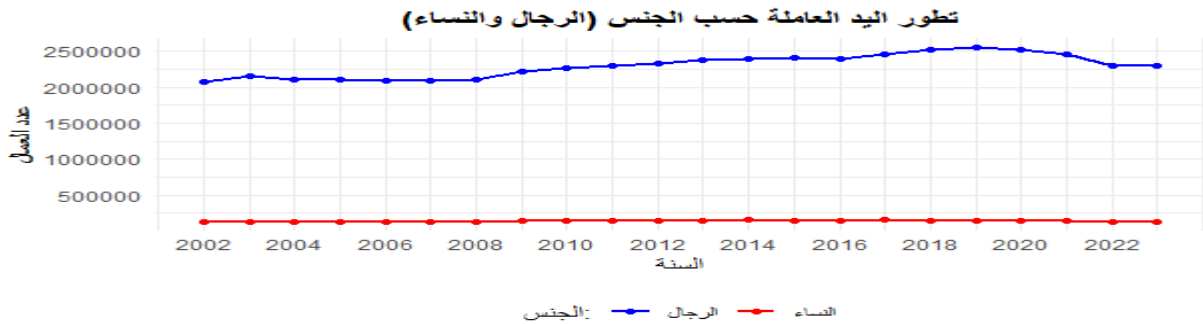
نتيجة لذلك أصبحت الحاجة إلى العمالة التقليدية أقل، خاصة العمالة غير المؤهلة.

- زيادة الطلب على العمالة المؤهلة: في المقابل ظهرت وظائف تتطلب مهارات تقنية جديدة (مثل تشغيل وصيانة أنظمة الرقمنة)، ولكن هذا لم يعوض انخفاض العمالة التقليدية، نظرا لأن نسبة كبيرة من العمال الفلاحيين في الجزائر ليس لديهم المهارات التقنية اللازمة.

تكتسي دراسة التركيبة الديموغرافية لليد العاملة أهمية بالغة في فهم الفوارق النوعية ومستوى إدماج المرأة في النشاطات الريفية والفلاحية، فبينما يسيطر الطابع الذكوري تقليديا على هذا القطاع، تظهر البيانات مساهمات متفاوتة للمرأة الريفية في تطوير المستثمرات الفلاحية، ولتسليط

الضوء على هذه الفوارق يوضح الشكل (5.3) مقارنة بيانية لتطور حجم اليد العاملة موزعة بين الرجال والنساء.

الشكل (5.3): يمثل تطور اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية حسب الجنس في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (1) ومخرجات برمجية RStudio

نسبة الرجال إلى إجمالي القوى العاملة ظلت مرتفعة طوال الفترة (96% تقريبا)، مما يدل على الاعتماد شبه الكامل على الرجال في الأعمال الفلاحية. بسبب:

- العمل الفلاحي المجهد: غالبية الأعمال الفلاحية تتطلب مجهودا بدنيا كبيرا، وهو ما يعيق مشاركة النساء بشكل واسع.

- القيود الاجتماعية: التقاليد الريفية تحد من خروج النساء للعمل في الحقول، خاصة في المناطق النائية.

رغم زيادة عدد النساء من 132,299 عام 2002 إلى 139,954 عام 2019، فإن النسبة ظلت منخفضة للغاية بسبب:

- غياب البرامج الموجهة للنساء: لم تكن هناك برامج كافية لدعم النساء في المجال الفلاحي، سواء من حيث التدريب أو التمويل.

- ضعف البنية التحتية: نقص المرافق الأساسية في الريف (مثل المواصلات والمرافق الصحية) جعل مشاركة النساء أكثر صعوبة.

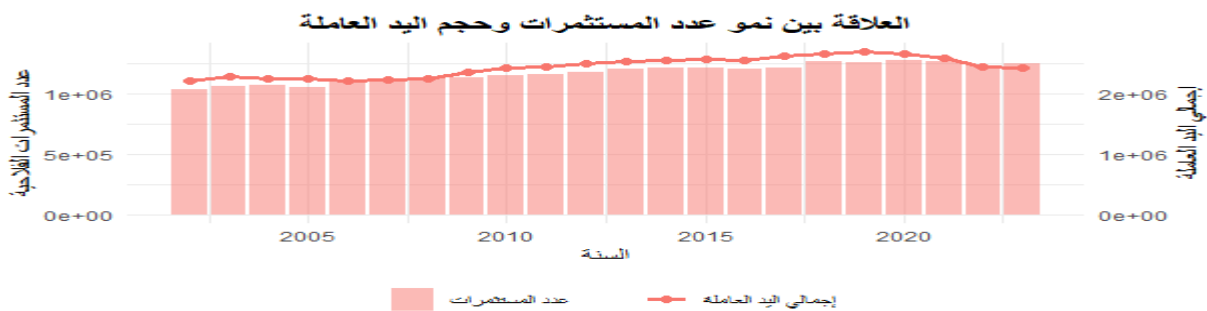
وفي الفترة الأخيرة (2020-2023) عدد الرجال في القوى العاملة الفلاحية انخفض بنسبة 8.7%، بينما انخفض عدد النساء بنسبة 9.7% خلال نفس الفترة. وذلك بسبب:

غياب الشمولية الرقمية: المناطق الريفية لم تستفد بشكل كاف من برامج التحول الرقمي، حيث إن العديد منهم لم يتمكنوا من الاندماج في الوظائف الفلاحية الجديدة التي تعتمد على التكنولوجيا بسبب غياب التدريب والدعم المناسب.

3.1 تحليل تطور اليد العاملة في المستثمرات الفلاحية

لا يمكن فصل التوسع في عدد المستثمرات الفلاحية عن الحاجة المتزايدة للقوى العاملة، إذ تكمن جدوى الاستثمار الفلاحي في التوازن بين عدد الوحدات الإنتاجية وحجم الموارد البشرية القائمة عليها، إن دراسة الارتباط بين هذين المتغيرين تسمح بتحديد طبيعة، ومن أجل تبين طبيعة هذه العلاقة، يستعرض الشكل (6.3) الارتباط التزامني بين نمو عدد المستثمرات وتطور حجم اليد العاملة.

الشكل (6.3): يمثل العلاقة بين نمو عدد المستثمرات الفلاحية وحجم اليد العاملة في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (1) ومخرجات برمجية RStudio

خلال الفترة (2002-2013) نلاحظ نموا متوازيا في عدد المستثمرات الفلاحية والقوى العاملة، مما يشير إلى توسع تدريجي في النشاط الفلاحي مدفوعا بالسياسات الحكومية وبرامج الاستصلاح.

أما خلال الفترة (2014-2019) فرغم زيادة عدد المستثمرات الفلاحية بشكل محدود، فإن القوى العاملة زادت بوتيرة أسرع نسبيا، مما يعكس تركيزا أكبر على الإنتاجية البشرية مقارنة بالمكننة.

2. تحليل تطور الإنتاج النباتي خلال الفترة (2001-2023)

شهد الإنتاج النباتي تطورا ملحوظا بفضل توسيع المساحات المزروعة، اعتماد تقنيات حديثة، وتحسين أنظمة الري، ما انعكس إيجابا على الإنتاجية وهو ما سيتم تحليله اقتصاديا (أهم عناصر الإنتاج النباتي الحبوب الصيفية والشتوية، المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة) من خلال الأشكال التالية:

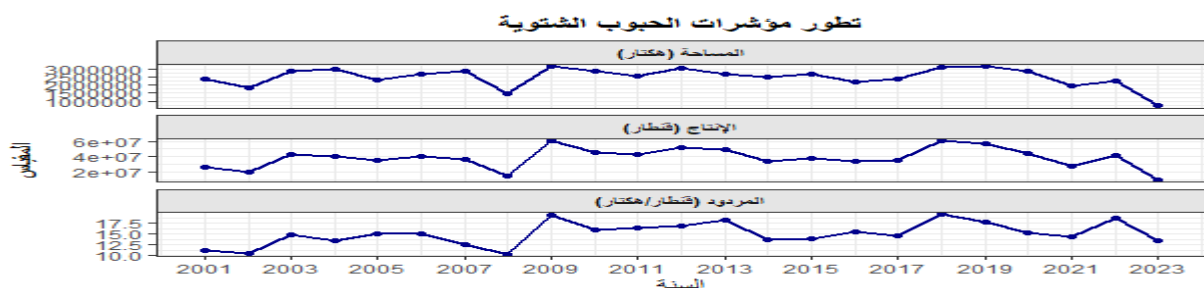
1.2 تحليل تطور الحبوب الشتوية والحبوب الصيفية

يمثل قطاع الحبوب ركيزة أساسية في النشاط الفلاحي بالجزائر، حيث يتوزع الإنتاج بين أصناف شتوية وأخرى صيفية، يهدف هذا الجزء إلى استعراض مسار تطور هذا القطاع من خلال مؤشرات المساحة، والإنتاج، والمردود لكل نوع على حدة خلال الفترة (2001-2023).

- تحليل تطور الحبوب الشتوية في الجزائر:

يعرض الشكل البياني التالي تطور مؤشرات الحبوب الشتوية في الجزائر، حيث يوضح التغيرات الحاصلة في المساحات المزروعة، حجم الإنتاج الكلي، وكفاءة المردود الهكتاري خلال الفترة (2001-2023):

الشكل (7.3): يمثل تطور مؤشرات الحبوب الشتوية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (2) ومخرجات برمجية RStudio

شهدت المساحات المزروعة بالحبوب الشتوية خلال الفترة (2001-2009) تذبذبات ملحوظة، مع زيادات كبيرة في سنوات 2003 و2009، نتيجة مواسم أمطار وفيرة وسياسات دعم حكومي سخية شملت توزيع بذور وأسمدة مدعمة ورفع أسعار الشراء من الفلاحين. وفي المقابل واجهت هذه المساحات انخفاضات حادة في سنوات الجفاف، خاصة 2002 و2008. ويعزى ذلك لعدة أسباب رئيسية منها: الاعتماد شبه الكلي على الأمطار، ضعف منظومات الري، الحساسية الكبيرة للتقلبات

المناخية، وتدخلات الدولة عبر برامج الاستصلاح والتحفيز في السنوات الممطرة. ولقد أشار تقرير FAO/GIEWS إلى أن التحول الرقمي في هذه الفترة كان محدود التأثير بسبب نقص البنية التحتية للري وعدم ملائمة الزراعة المطرية لاستيعاب التقنيات الرقمية بشكل كامل.

خلال الفترة (2010-2014) لاحظنا استقرارا نسبيا في المساحات المزروعة، مع انخفاضات في سنوات الجفاف مثل 2011 و2013، وزيادة معتدلة في 2012 مع موسم مطير جيد. وكان من أبرز الأسباب محدودة التوسع في قطاع الري، مما حد من انتشار التحول الرقمي في الزراعة المطرية، كما تم توجيه الدعم الحكومي بشكل أكبر نحو تحسين نوعية البذور، تخزين الحبوب، وتنفيذ مشاريع الاستصلاح في مناطق أخرى، وفقا لتقارير FAO/GIEWS.

أما في الفترة (2015-2019) فكان هناك انخفاض في المساحات المزروعة عام 2016 بسبب جفاف واسع النطاق في الغرب، تلاه انتعاش قوي في سنوات 2018 و2019 بفضل أمطار استثنائية وزيادة في الاستثمارات الفلاحية والدعم السعري. في هذه الفترة بقي التحول الرقمي محدود التأثير على المساحات المطرية، لكنه بدأ يظهر في بعض المناطق المروية المحدودة. أما في الفترة الأخيرة (2020-2023)، فقد لوحظ انخفاض حاد في المساحات المزروعة حيث تراجعت من 2.88 مليون هكتار في 2020 إلى 0.705 مليون هكتار فقط في 2023، وهو انخفاض يعود إلى ثلاثة مواسم جفاف متتالية، انسحاب بعض الفلاحين بسبب ضعف الجدوى الاقتصادية، وغياب بنية تحتية حقيقية للري الدائم تحد من فعالية تطبيق التحول الرقمي بشكل موسع كما ورد في تقرير FAO/GIEWS.

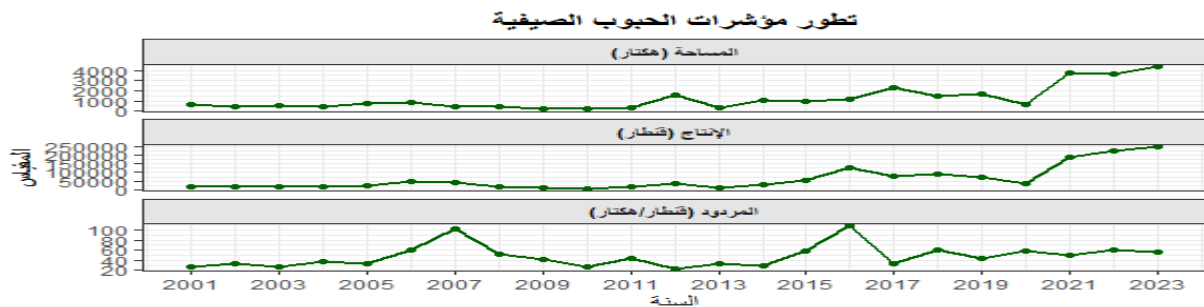
أما إنتاج الحبوب الشتوية خلال الفترة (2002-2009) فقد شهد قفزة كبيرة في 2009، حيث وصل إلى نحو 6 ملايين طن، بزيادة قاربت ثلاثة أضعاف إنتاج 2008، مدعوما بأمطار وفيرة وبرامج دعم استصلاح الأراضي وخدمات زراعية مكثفة. وخلال الفترة (2010-2014) شهد الإنتاج تذبذبا بين انخفاضات في 2011 و2013 وارتفاع في 2012 مع تحسن الأحوال المناخية، وكان أثر المكننة والتحسينات التقنية محدودا ولم يكن كافيا لتعويض تقلبات المناخ، كما أظهرت الفترة (2015-2019) تراجعا في 2016 بسبب الجفاف، أعقبها ذروة جديدة لعامي 2018 و2019 قرب 6 ملايين طن بفضل تحسن الظروف المناخية والدعم السعري المستمر. شهدت الفترة (2020-2023) انهيارا ملحوظا في الإنتاج إلى أقل من 2.5 مليون طن في 2023 نتيجة الجفاف المستمر وارتفاع درجات الحرارة في مراحل النمو الحاسمة مما أثر بشكل كبير في المساحات والمردودية.

بالانتقال إلى مردودية الحبوب الشتوية تراوحت بين 10 و16 قنطارا للهكتار خلال الفترة (2001-2009) مع تحسن ملحوظ في السنوات الممطرة، لكنها ظلت متذبذبة بفعل الاعتماد الكامل على المناخ والأمطار. وفي الفترة (2010-2014) شهدت بعض التحسن في العام 2012 مع إحداث ري تكميلي محدود، ولكن ظلت التحسينات التقنية والتحول الرقمي هامشية. وفي الفترة (2015-2019) بلغت ذروة المردودية ما بين 18 و19 قنطارا للهكتار في 2018 و2019، مقابل انخفاض حاد في 2016، مع إبراز أن التأثير الرقمي ظل محدودا بسبب نقص أنظمة الري الدائم. أما في الفترة الأخيرة (2020-2023)، فقد شهدت المردودية تدهورا مستمرا، لتصل لأدنى مستوياتها في 2023 متأثرة بالجفاف الشديد وسوء البنية التحتية المائية وغياب الري الذكي والتقنيات الحديثة.

- تحليل تطور الحبوب الصيفية في الجزائر:

يوضح الشكل الموالي مسار تطور الحبوب الصيفية، من خلال إبراز التذبذبات التي شهدتها كل من مساحة المحصول، كميات الإنتاج، ومعدلات المردود المحققة ما بين سنتي 2001 و2023:

الشكل (8.3): يمثل تطور مؤشرات الحبوب الشتوية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (2) ومخرجات برمجية RStudio

لوحظ بالنسبة للحبوب الصيفية مثل الذرة والسمسم أن المساحات المزروعة كانت صغيرة جدا تقل عن 1000 هكتار في الفترة (2001-2010) مع نمو بطيء ناجم عن ضعف بنيت الري وقلة الدعم الحكومي لهذه المحاصيل في تلك المرحلة. ومع دخول المرحلة (2011-2016) شهد القطاع نموا متدرجا حتى بلغه نحو 2000 هكتار مدعوما بمشاريع الري والتقطير وبداية تجارب محدودة في تطبيق التحول الرقمي في مراقبة المحاصيل وفقا لتقارير FAO/GIEWS ، ثم في الفترة (2017-2019) جاء التوسع السريع ليصل إلى أكثر من 3000 هكتار، مدعوما بتعميم أنظمة الري الذكية وزراعة أصناف مقاومة للجفاف، ما عزز من ملائمة الإنتاج للمناخ المتغير، واستمر التوسع في الفترة الأخيرة (2020-2023).

(2023) ليصل إلى أكثر من 4300 هكتار في 2023، مع دعم استراتيجيات وطنية للتحول الرقمي الفلاحي وتوجيه الدعم المباشر نحو مزارع الري الحديث.

أما الإنتاج فكان منخفضا بأقل من 20 ألف قنطار سنويا في الفترة (2001-2010) بسبب توسع المساحات المحدود وقلة المردودية، لكنه ارتفع بين (2011-2016) إلى 60-80 ألف قنطار بدعم من زيادة المساحات واستخدام بذور محسنة وبرامج إرشاد زراعي، وفي الفترة (2017-2019) تجاوز الإنتاج 90 ألف قنطار بفضل تطبيق تكنولوجيا الري الذكي وتحسين توقيت العمليات الفلاحية قد قفز الإنتاج إلى نحو 250 ألف قنطار في الفترة (2020-2023) نتيجة دمج التحول الرقمي بما في ذلك أجهزة الاستشعار والطائرات بدون طيار وإدارة أفضل لموارد المياه.

تراوح معدل المردودية بين 27 و30 قنطارا للهكتار في الفترة (2001-2010) نتيجة الممارسات التقليدية ونقص التحكم في الموارد المائية، ثم تحسنت المردودية بين (2011-2016) إلى ما بين 40 و50 قنطار للهكتار مع إدخال الري بالتنقيط وتطبيق تقنيات محسنة في البذور والأسمدة. واستقرت المردودية في الفترة (2017-2019) عند مستويات مرتفعة تقارب 55 قنطار للهكتار بدعم تعميم أنظمة المراقبة والري الذكي، وفي الفترة الأخيرة (2020-2023) وصلت المردودية إلى ارتفاع واستقرار بين 60 و65 قنطار للهكتار بفضل الاستفادة من أدوات التحول الرقمي وتحسين إدارة الموارد، مما شكل دفعة قوية لإنتاجية هذا القطاع وجعلها أكثر صلابة في مواجهة التحديات المناخية.

يوضح هذا التحليل الاقتصادي المستند بشكل كامل إلى تقارير FAO/GIEWS من 2001 حتى 2023 أن أسباب تغيرات المساحات المزروعة والإنتاج والمردودية في الحبوب الشتوية والصيفية تعود إلى تفاعل معقد بين العوامل المناخية، الاقتصادية ودعم السياسات الحكومية، مع دور متباين للتحول الرقمي كان محدودا في الزراعة المطرية (الشتوية)، وأثرا إيجابيا وملموسا في الحبوب الصيفية المروية والموجهة بالتقنيات الذكية، ويؤكد التحليل أهمية استمرار تحسين البنية التحتية للري، وتوسيع رقعة التحول الرقمي، وتعزيز الدعم الحكومي لضمان أمن غذائي مستدام في الجزائر¹.

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations, GIEWS Country Brief The People's Democratic Republic of Algeria, 24-March-2025.

2.2 تحليل تطور المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة

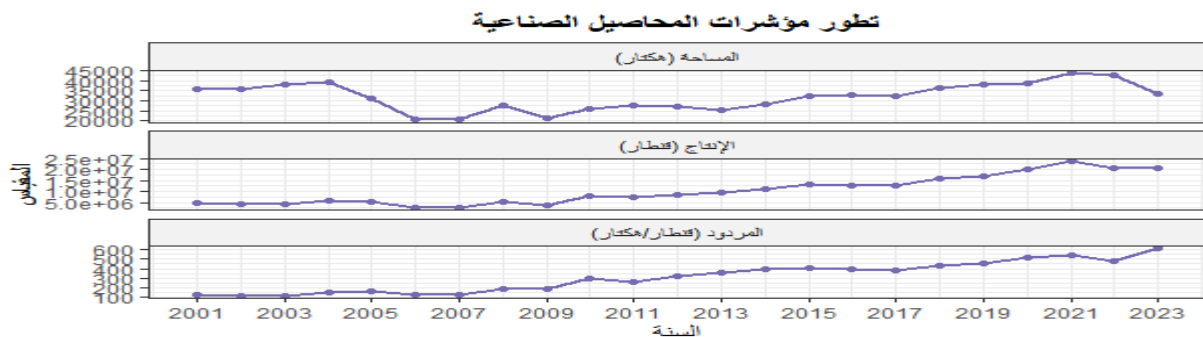
تعتبر المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة من الشعب الفلاحية الهامة التي تساهم في تدعيم الصناعة التحويلية وتحقيق التوازن الغذائي.

يهدف هذا الجزء إلى تتبع تطور هذه المحاصيل من خلال مؤشرات المساحة، الإنتاج، والمردود للفترة (2001-2023).

- تحليل تطور المحاصيل الصناعية في الجزائر (2001-2023):

يوضح الشكل البياني التالي تطور مؤشرات المحاصيل الصناعية في الجزائر، مبرزا التغيرات التي طرأت على المساحة المزروعة وكميات الإنتاج والمردود المحقق خلال الفترة (2001-2023):

الشكل (9.3): يمثل تطور مؤشرات المحاصيل الصناعية في الجزائر خلال الفترة (2001-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (3) ومخرجات برمجية RStudio

شهدت المساحات المزروعة بالمحاصيل الصناعية (كالشمندر السكري، القطن، عباد الشمس...) خلال الفترة (2001-2009) تراجعاً تدريجياً من 35 ألف هكتار عام 2001 إلى نحو 21 ألف هكتار عام 2009، مع تسجيل تذبذبات مرتبطة أساساً بالعوامل المناخية وتراجع جاذبية هذه الزراعات بسبب ضعف المردودية الاقتصادية مقارنة بالحبوب.

الإنتاج فقد تراوح بين 2.6 و 5.9 مليون قنطار، مع قفزة نسبية في 2004 و 2008 بفضل مواسم ممطرة وسياسات دعم لزراعة الشمندر السكري. ورغم ذلك بقيت المردودية متوسطة في حدود 120-190 قنطار/هكتار، وهو ما يعكس ضعف المكننة وغياب أنظمة ري فعالة.

عرفت الفترة (2010-2014) انتعاشا في المساحات (25-28 ألف هكتار)، مدعوما ببرامج حكومية لإعادة بعث زراعة الشمندر السكري كمصدر للسكر المحلي، الإنتاج ارتفع بشكل ملحوظ ليتجاوز 11 مليون قنطار سنة 2014، وهو ما يعكس تحسن المردودية التي وصلت إلى 391 قنطار/هكتار. إلا أن هذا التحسن ظل هشاً أمام تقلبات المناخ وضعف منظومة التحويل الصناعي، حيث بقيت المصانع المحلية عاجزة عن امتصاص كامل الإنتاج.

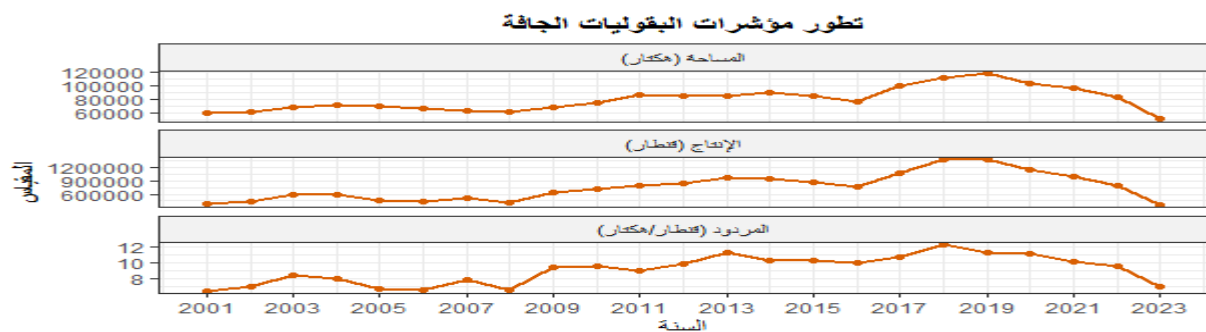
ارتفعت المساحات في الفترة (2015-2019) تدريجياً لتبلغ 38 ألف هكتار سنة 2019، مع قفزة قوية في الإنتاج الذي وصل إلى 17 مليون قنطار سنة 2019، مدفوعاً بتحسين الظروف المناخية واعتماد بذور أكثر إنتاجية. المردودية بلغت 451 قنطار/هكتار، وهو مستوى قياسي مقارنة بالسنوات السابقة. ومع ذلك ظل الاعتماد على الاستيراد مرتفعاً في المواد الصناعية (سكر، زيوت نباتية) بسبب ضعف الطاقات التحويلية.

وفي الفترة الأخيرة (2020-2023) شهدت توسعاً قياسياً في الإنتاج، حيث بلغ 23.9 مليون قنطار سنة 2021 قبل أن يتراجع إلى 20.3 مليون قنطار سنة 2023، المردودية عرفت قفزة غير مسبوقة، إذ وصلت إلى 610 قنطار/هكتار في 2023، وهو أعلى معدل في التاريخ الحديث لهذا القطاع، بفضل إدخال تقنيات الري بالتنقيط والتحكم الرقمي في مراحل الزراعة والحصاد. غير أن المساحات المزروعة تراجعت بشكل ملحوظ في سنة 2022 وسنة 2023 (33 ألف هكتار فقط في 2023)، بسبب عزوف بعض الفلاحين عن هذه الزراعات نتيجة ارتفاع تكاليف الإنتاج وقلة هوامش الربح مقارنة بالحبوب.

- تحليل تطور البقوليات الجافة في الجزائر:

يبرز الشكل الموالي مسار تطور البقوليات الجافة من خلال عرض التذبذبات السنوية لمساحة المحصول وإجمالي الإنتاج ومعدلات المردود ما بين سنتي 2001 و2023:

الشكل (10.3): يمثل تطور مؤشرات البقوليات في الجزائر خلال الفترة (2001-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتماداً على البيانات الإحصائية للملحق (3) ومخرجات برمجية RStudio

تراوحت المساحات المزروعة بالبقوليات في الفترة (2001-2009) بين 59 و72 ألف هكتار، مع إنتاج ضعيف لم يتجاوز 642 ألف قنطار سنة 2009. المردودية ظلت منخفضة جدا (6-9 قنطار/هكتار) بسبب الاعتماد على الزراعة المطرية التقليدية وغياب الدعم الموجه لهذه الزراعات.

شهدت البقوليات خلال الفترة (2010-2014) توسعا نسبيا في المساحات إلى أكثر من 90 ألف هكتار سنة 2014، مع زيادة في الإنتاج الذي قارب 937 ألف قنطار. المردودية تحسنت قليلا إلى 10-11 قنطار/هكتار، مدعومة بتدخلات حكومية محدودة عبر برامج تشجيع زراعة العدس والحمص، إلا أن الإنتاج بقي دون الحاجيات الوطنية، مما فرض استمرار الاستيراد.

تميزت الفترة (2015-2019) بتوسع معتبر في المساحات إلى أكثر من 119 ألف هكتار سنة 2019، مدفوعا ببرامج الأمن الغذائي. الإنتاج تجاوز 1.3 مليون قنطار سنة 2018، وهو ما يمثل تحسنا ملموسا مقارنة بالفترات السابقة. المردودية ارتفعت تدريجيا لتتجاوز 12 قنطار/هكتار سنة 2018، ما يعكس إدخال أصناف محسنة وتكثيف الممكنة جزئيا.

وفي الفترة الأخيرة (2020-2023) دخل القطاع مرحلة حرجة، رغم بقاء الإنتاج مرتفعا نسبيا (984 ألف قنطار سنة 2021 و794 ألف قنطار في 2022)، إلا أن المساحات المزروعة تراجعت بقوة لتصل إلى 50 ألف هكتار فقط سنة 2023. المردودية انخفضت من 11.2 قنطار/هكتار سنة 2020 إلى 7.1 قنطار/هكتار في 2023، متأثرة بالجفاف وغياب استراتيجيات فعالة لدعم هذه الزراعة.

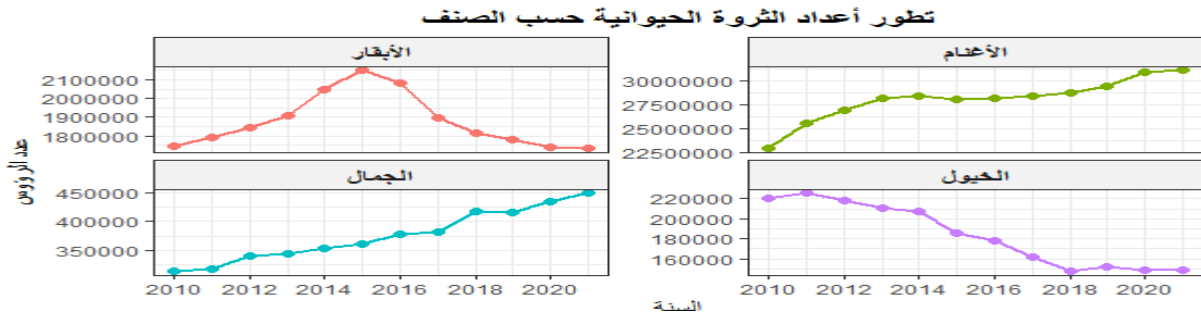
3. تحليل تطور الثروة والإنتاج الحيواني خلال الفترة (2009-2023)

عرف القطاع الحيواني تحسنا في الإنتاجية، مع تنوع المنتجات الحيوانية وتزايد الاستثمارات في هذا المجال، ما ساهم في تعزيز الأمن الغذائي.

1.3 تحليل تطور الثروة الحيوانية خلال الفترة (2010-2021)

يوضح الشكل البياني المرفق التغيرات التي طرأت على أعداد الثروة الحيوانية في الجزائر، حيث يبرز التباين في معدلات النمو بين مختلف الأصناف، مع ملاحظة التصاعد المستمر في أعداد الأغنام والجمال مقابل استقرار أو تراجع نسي في أصناف أخرى خلال الفترة (2010-2021):

الشكل (11.3): يمثل تطور الثروة الحيوانية في الجزائر خلال فترات زمنية مختلفة



المصدر: من إعداد الطلبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (4) ومخرجات برمجية RStudio

- الأغنام: خلال الفترة (2010-2014) شهدت الجزائر ارتفاعا ملحوظا في أعداد الأغنام.

ويعود ذلك إلى عدة عوامل رئيسية من بين هذه العوامل زيادة القدرة الشرائية للمستهلكين نتيجة للاستقرار الاقتصادي الناجم عن ارتفاع أسعار النفط، مما أدى إلى زيادة الطلب على اللحوم الحمراء. بالإضافة إلى ذلك ساهم الاستثمار الحكومي في القطاع الفلاحي في دعم الثروة الحيوانية من خلال توفير الأعلاف المدعمة والتمويل الميسر للمربين، إلى جانب تقديم الدعم الحكومي المباشر عبر برامج تحفيزية مختلفة.

إلا أنه خلال الفترة من (2014-2015)، انخفض عدد الأغنام نتيجة لعدة أسباب من بينها زيادة تكلفة الأعلاف بسبب تراجع قدرة الحكومة على استيراد الأعلاف المدعمة نتيجة انخفاض الإيرادات النفطية، كما أثر تدهور أسعار النفط على الميزانية العامة مما قلل من قدرة الحكومة على دعم قطاع الفلاحة، إضافة إلى ذلك أدت الأزمة الاقتصادية إلى ضعف القدرة الشرائية للمستهلكين مما أثر على الطلب على اللحوم الحمراء.

عاد عدد الأغنام في الفترة بين 2015 و2019 للارتفاع مجددا، نتيجة لاستقرار السوق المحلي رغم التحديات الاقتصادية، وعودة الاستثمارات في القطاع الفلاحي وزيادة الدعم للمربين، كما أن تحسين تقنيات الإنتاج الفلاحي وتبني أساليب حديثة في تربية الأغنام ساهم في تعزيز الإنتاجية وخفض تكاليف الإنتاج.

- الأبقار: فقد شهدت الفترة من 2010 إلى 2014 ارتفاعا في أعدادها بسبب زيادة الطلب على اللحوم الحمراء ومنتجات الألبان، إلى جانب السياسات الحكومية الداعمة لهذا القطاع، مثل القروض

الميسرة والمساعدات لتحديث المعدات. أدى ذلك إلى دعم الناتج المحلي الإجمالي من خلال زيادة إنتاج الحليب ومشتقاته، مما ساهم في تقليل الاعتماد على الواردات وتحفيز الصناعات التحويلية المرتبطة بإنتاج الألبان واللحوم الحمراء. كما أدى النمو في أعداد الأبقار إلى خلق فرص عمل جديدة في الرعي، الصناعات التحويلية، والنقل، مما عزز الاقتصاد الوطني.

لكن خلال الفترة من 2014 إلى 2019 شهد عدد الأبقار انخفاضا ملحوظا بسبب ارتفاع تكاليف الإنتاج، نتيجة ارتفاع أسعار الأعلاف بسبب تراجع الإيرادات النفطية. كما أدى انخفاض القدرة الشرائية للمستهلكين وزيادة الإقبال على اللحوم البيضاء إلى تراجع الطلب على لحوم الأبقار.

استقر عدد الأبقار في الفترة (2020-2021) نسبيا عند حوالي 1,732,964 رأسا في عام 2021، وهو ما يعكس تحسنا طفيفا مقارنة بالسنوات السابقة. يعود هذا الاستقرار إلى الجهود المبذولة لإعادة دعم المربين.

- **الخيول:** فقد شهدت زيادة خلال الفترة من 2010 إلى 2012 بسبب زيادة الإنفاق على الأنشطة الترفيهية والاستثمارات في البنية التحتية للرياضات الفروسية. لكن بين 2012 و2019 شهدت أعداد الخيول انخفاضا بسبب الظروف الاقتصادية الصعبة، وانخفاض الدعم الحكومي، وتغير الأولويات الاقتصادية، مما أثر سلبا على القطاعات المرتبطة بها، مثل السياحة، الصناعات التقليدية، وفرص العمل المرتبطة بتربية الخيول.

في (2020-2021)، استقر عدد الخيول عند حوالي 148,977 رأسا في 2021، وهو ما يعكس تباطؤا في انخفاض الأعداد مقارنة بالسنوات السابقة، مع استمرار الطلب المحدود على الخيول في الأنشطة الرياضية والسياحية.

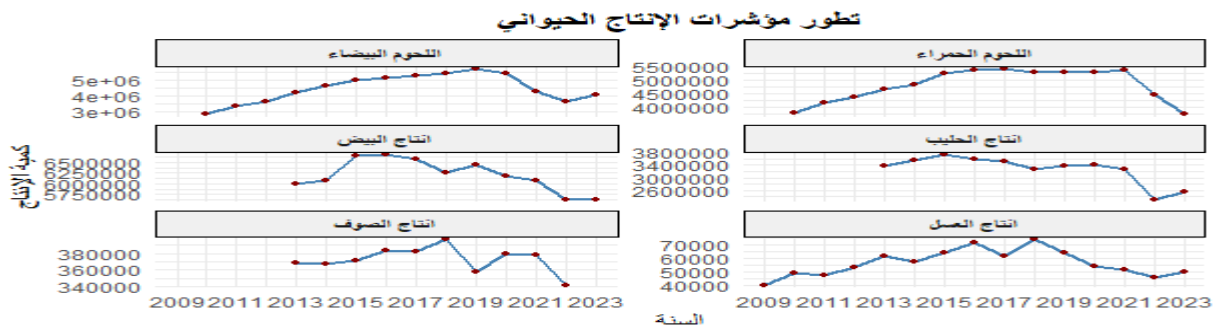
- **الجمال:** فقد شهدت زيادتها خلال الفترة من 2010 إلى 2014 نتيجة ارتفاع الطلب في السياحة الصحراوية، إلى جانب الاستثمارات الحكومية في هذا القطاع. استمرت أعداد الجمال في الارتفاع الطفيف حتى 2019، مدفوعة باستمرار الطلب عليها في الأنشطة السياحية، على الرغم من غياب استثمارات كبيرة لدعم هذا القطاع.

في السنتين الأخيرتين (2020-2021) ارتفع عدد الجمال ليصل إلى 448,546 رأسا في 2021، مما يعكس استمرار دورها في دعم التجارة التقليدية والسياحة الصحراوية، خاصة مع زيادة الاهتمام بالأنشطة السياحية بعد فترة من التراجع الاقتصادي.

2.3 تحليل تطور الإنتاج الحيواني خلال الفترة (2009-2023)

يوضح الشكل البياني التالي مسار تطور أهم منتجات الشعب الحيوانية في الجزائر، حيث تظهر الرسوم البيانية المنفصلة التغيرات السنوية في مستويات الإنتاج لكل مادة، مما يسهل مقارنة وتيرة النمو أو التراجع لكل منتج على حدة خلال الفترة المرصودة:

الشكل (12.3): يمثل تطور الإنتاج الحيواني في الجزائر خلال فترات زمنية مختلفة



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (5) ومخرجات برمجية RStudio

- إنتاج اللحوم الحمراء: شهد ارتفاعا مستمرا من 2010 إلى 2017، بفضل الدعم الحكومي المتزايد للمربين، حيث تم توفير الأعلاف بأسعار مدعومة وتحسين خدمات الرعاية البيطرية. كما أدى النمو السكاني وارتفاع الدخل إلى زيادة الطلب على اللحوم الحمراء، ما حفز المربين على زيادة الإنتاج. بالإضافة إلى ذلك، دعمت السياسات الفلاحية الحكومية تربية الأبقار والأغنام، خاصة في المناطق الريفية، في إطار تعزيز الأمن الغذائي وتحقيق الاكتفاء الذاتي.

ثم استقرارا في 2018 و2019 بعد فترة النمو استقر الإنتاج بسبب العوامل المناخية، حيث أثر الجفاف على المراعي الطبيعية، ما أدى إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج. كما شهدت أسعار الأعلاف ارتفاعا، ما زاد من الأعباء المالية على المربين. إضافة إلى ذلك، تراجع الدعم الحكومي الموجه للقطاع، حيث تم توجيه جزء من السياسات الفلاحية نحو قطاعات أخرى مثل الدواجن..

كما سجل انخفاضاً طفيفاً في 2021 و2022، شهد الإنتاج تراجعاً طفيفاً في 2021 و2022 بسبب التأثيرات الاقتصادية للجائحة، التي أدت إلى ارتفاع أسعار الأعلاف بشكل غير مسبوق، مما دفع بعض المربين إلى تقليص أنشطتهم، كما ساهمت أزمة التضخم وانخفاض القدرة الشرائية للمستهلكين في استقرار الطلب، ما أثر على ديناميكية السوق.

- **إنتاج اللحوم البيضاء (الدواجن):** سجل نمو مطرداً خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2019، حيث لعب الاستثمار في قطاع الدواجن دوراً رئيسياً في زيادة الإنتاج، اعتماد تقنيات حديثة في التربية المكثفة للدواجن. ساعدت أسعار اللحوم البيضاء مقارنة باللحوم الحمراء في تعزيز الطلب عليها كبديل اقتصادي للأسر الجزائرية، إضافة إلى ذلك دعمت السياسات الحكومية المربين من خلال توفير الأعلاف بأسعار مدعومة، مما ساهم ذلك في التوسع في إنتاج الدواجن محلياً.

أما الانخفاض خلال الفترة (2020-2022) يعود لتأثر القطاع بشكل واضح خلال هذه الفترة نتيجة ارتفاع تكاليف الإنتاج، خاصة أسعار الأعلاف المستوردة التي شهدت زيادة كبيرة بسبب الأزمات الاقتصادية والجائحة. كما أن القيود المفروضة على الاستيراد وتذبذب الأسواق العالمية أثرا على استقرار أسعار اللحوم البيضاء، ما أدى إلى تقلص الإنتاج.

- **إنتاج الحليب:** شهد تذبذباً حيث سجل ارتفاعاً بين 2013 و2015، بسبب توسع قطاع تربية الأبقار الحلوب خلال هذه الفترة، حيث تم تحسين السلالات وزيادة أعداد الأبقار. كما ارتفع الطلب المحلي على الحليب ومنتجاته، مما دفع الحكومة إلى تقديم استثمارات في إنشاء مصانع ألبان جديدة ودعم صغار المربين.

ثم انخفض تدريجياً بعد ذلك بعد 2015 حيث بدأ الإنتاج في التراجع بسبب ضعف البنية التحتية لنقل وتخزين الحليب مما أدى إلى خسائر كبيرة. كما ارتفعت تكلفة الإنتاج بسبب زيادة أسعار الأعلاف والوقود، وشهدت الفترة بين 2020 و2022 انخفاضاً أكثر حدة نتيجة ارتفاع التكاليف وتقلص الدعم الحكومي، مما دفع العديد من المربين إلى التخلي عن تربية الأبقار الحلوب.

- **إنتاج البيض:** شهد ارتفاعاً مطرداً بين 2013 و2016 لأن القطاع شهد استثمارات كبيرة في مزارع الدواجن المتخصصة في إنتاج البيض مما ساعد في زيادة الإنتاج. كما أن ارتفاع الاستهلاك المحلي للبيض بفضل أسعاره المناسبة مقارنة باللحوم، عزز الطلب عليه لكنه بدأ في التراجع التدريجي بعد

2018 لأن السوق المحلي بدأ في التشبع، مما أدى إلى انخفاض الأسعار وتقليص هامش أرباح المنتجين، كما أثرت أزمة ارتفاع أسعار الأعلاف والطاقة على تكاليف الإنتاج، مما دفع بعض المربين إلى تقليص نشاطهم، خاصة بين 2020 و2022.

- **إنتاج العسل:** شهد ارتفاعا بين 2010 و2016 ويعود ذلك لازداد الوعي بأهمية تربية النحل خلال هذه الفترة، حيث تم إطلاق حملات توعوية وتقديم تدريبات للفلاحين، كما قدمت الحكومة دعما مباشرا للمربين عبر توفير خلايا النحل والمعدات بأسعار مدعمة. ونتيجة لذلك ارتفع الإنتاج لتلبية الطلب المحلي والدولي، لكنه سجل تقلبات ملحوظة بعد 2017 لتأثره بالتغيرات المناخية على توفر الأزهار والرحيق، مما قلل من إنتاج العسل، كما أدى انتشار الأمراض التي تصيب النحل إلى تراجع الإنتاجية. وبسبب ارتفاع تكاليف الصيانة وغياب الدعم الحكومي الكافي، سجل الإنتاج انخفاضا أكثر حدة في 2020 و2022.

- **إنتاج الصوف:** سجل ارتفاعا طفيفا حتى 2016 بفضل زيادة تربية الأغنام في الجزائر، حيث استفادت القطاعات النسيجية والصناعات التقليدية من توفر الصوف المحلي، لكنه شهد تذبذبا بعد ذلك بسبب الاعتماد المتزايد على الألياف الصناعية. كما تراجع عدد الحرفيين العاملين في الصناعات التقليدية المرتبطة بالصوف مما أثر على السوق، إضافة إلى ذلك زادت تكلفة النقل والمعالجة، مما جعل تسويق الصوف أكثر صعوبة، خاصة بعد 2020.

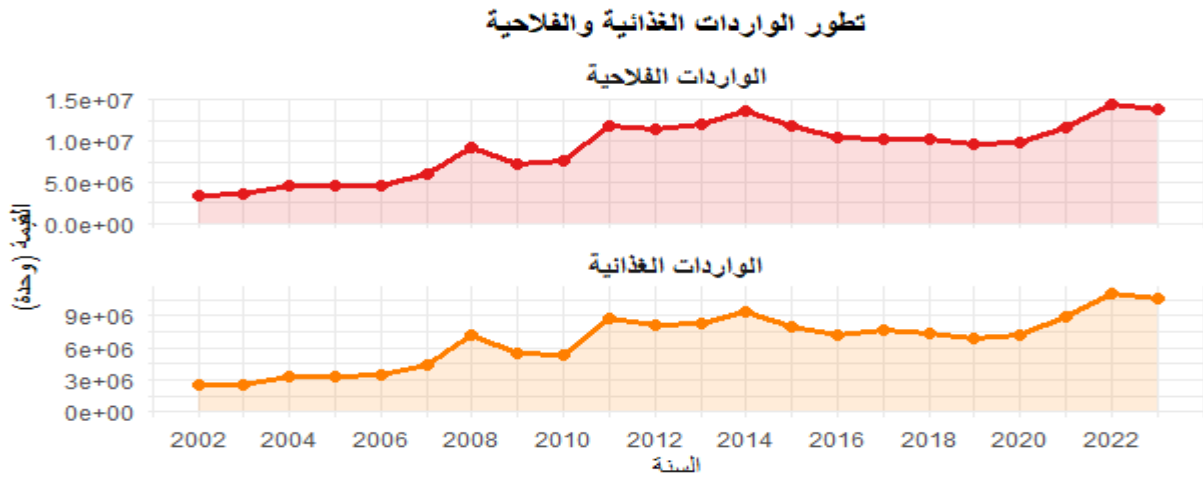
4. تحليل تطور الواردات والصادرات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2002-2023)

يعكس تطور التجارة الخارجية للمنتجات الغذائية والفلاحية مدى قدرة القطاع على تلبية الطلب المحلي والانفتاح على الأسواق الخارجية، مع رصد التغيرات في هيكل الواردات والصادرات. من خلال الأشكال الموالية سنلاحظ تطور كل من الواردات والصادرات الغذائية والفلاحية:

1.4 تحليل تطور الواردات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2002-2023)

يوضح الشكل البياني التالي تطور الواردات الجزائرية في الشقين الغذائي والفلاحي، حيث يبرز المنحنى العام حجم الإنفاق الوطني لتغطية العجز في الميزان الإنتاجي خلال الفترة (2002-2023):

الشكل (13.3): يمثل تطور الواردات الغذائية والفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2002-2023)



المصدر: من إعداد الطلبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (6) ومخرجات برمجية RStudio

شهدت الواردات الغذائية والفلاحية ارتفاعا مستمرا حيث انتقلت الواردات الغذائية من 2.50 مليار دولار أمريكي في 2002 إلى 9.40 مليار دولار أمريكي في 2014.

بينما ارتفعت الواردات الفلاحية من 3.45 مليار دولار في 2002 إلى 13.71 مليار دولار في 2014. ويعود ذلك لعدة أسباب من بينها:

- ضعف الإنتاج المحلي وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي: أدى ضعف الإنتاج الفلاحي إلى ارتفاع واردات المواد الغذائية والفلاحية مثل الحبوب، الزيوت، السكر، ومكونات الصناعات الغذائية.
- زيادة الطلب بسبب النمو السكاني وارتفاع الاستهلاك: ما دفع الجزائر إلى استيراد كميات متزايدة من المنتجات الغذائية والفلاحية.
- ارتفاع أسعار الغذاء عالميا: خاصة خلال أزمة الغذاء 2008.
- الاعتماد على عائدات النفط في تمويل الواردات: مع ارتفاع أسعار النفط خلال هذه الفترة، لم يكن هناك ضغط على الحكومة لتقليل الواردات.
- غياب سياسات فعالة لدعم الفلاحة المحلية: حيث فضلت الحكومة استيراد المنتجات الغذائية بدلا من دعم الإنتاج المحلي.

بدأت الواردات الغذائية والفلاحية في الانخفاض بعد 2014، حيث وصلت الواردات الغذائية إلى 6.92 مليار دولار أمريكي في 2019، والواردات الفلاحية إلى 9.71 مليار دولار أمريكي، وذلك بسبب:

- انخفاض أسعار النفط بعد 2014: مما دفع الحكومة إلى فرض سياسات تقشفية لتقليل الإنفاق على الاستيراد.

- إجراءات حكومية لتقييد الاستيراد: مثل فرض رخص الاستيراد والضرائب على بعض المنتجات الغذائية والفلاحية.

- تشجيع الإنتاج المحلي: خاصة في قطاعات مثل الحبوب، البطاطا، والخضر، مما قلل الحاجة إلى الاستيراد.

كما سجلت الواردات الغذائية انخفاضا طفيفا من 7.21 مليار دولار في 2020 إلى 8.90 مليار دولار في 2021، بينما ارتفعت الواردات الفلاحية من 9.81 مليار دولار إلى 11.62 مليار دولار.

رغم الجهود المبذولة للحد من الواردات، فإن استمرار الحاجة إلى المنتجات الأساسية مثل الحبوب والزيوت أثر على حجم الواردات، ويعود هذا التراجع النسبي إلى:

- تأثير جائحة كورونا (COVID-19) أدت الجائحة إلى اضطرابات في سلاسل التوريد العالمية، مما قلل من حجم الواردات الغذائية والفلاحية في 2020.

- محاولات تشجيع الإنتاج المحلي: بدأت الحكومة الجزائرية في تبني سياسات لدعم الفلاحين وتشجيع الصناعات الغذائية التحويلية.

- زيادة الرقابة على الاستيراد: فرضت الحكومة إجراءات رقابية على بعض المنتجات المستوردة لتشجيع الإنتاج المحلي.

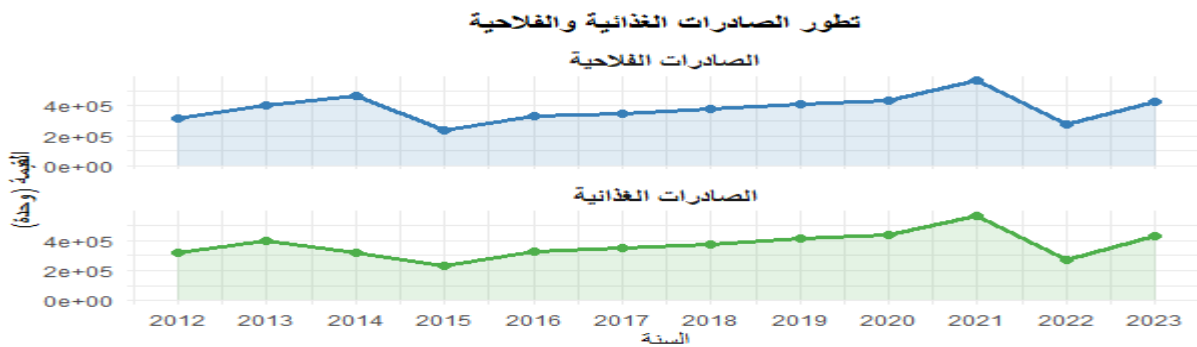
ثم شهدت الواردات الغذائية ارتفاعا كبيرا من 8.90 مليار دولار في 2021 إلى 11.09 مليار دولار في 2022، ثم انخفضت قليلا إلى 10.67 مليار دولار في 2023، أما الواردات الفلاحية ارتفعت بشكل حاد من 11.62 مليار دولار في 2021 إلى 14.36 مليار دولار في 2022، ثم انخفضت إلى 13.91 مليار دولار في 2023، ويعد ذلك إلى:

- تأثير الأزمة الاقتصادية العالمية وارتفاع أسعار الغذاء عالميا: شهد عام 2022 ارتفاعا قياسيا في أسعار القمح والزيوت بسبب الأزمة الروسية الأوكرانية، ما رفع فاتورة الواردات.
- ضعف الإنتاج المحلي لبعض المواد الغذائية الأساسية: رغم التحول الرقمي، لم يكن هناك نمو كاف في إنتاج الحبوب والزيوت لتقليل الاستيراد.
- زيادة الطلب المحلي: بسبب النمو السكاني وتحسن مستوى المعيشة.
- تأخر تنفيذ بعض مشاريع الرقمنة في القطاع الفلاحي: مما قلل من كفاءة الإنتاج ولم يسمح بتقليل التبعية للواردات كما كان متوقعا.

2.4 تحليل تطور الصادرات الغذائية والفلاحية خلال الفترة (2012-2023)

يبرز الشكل الموالي مسار الصادرات الجزائرية خارج المحروقات في القطاعين الفلاحي والغذائي، موضحا محاولات تنويع الاقتصاد الوطني ونمو القدرات التصديرية منذ عام 2012 لغاية سنة 2023:

الشكل (14.3): يمثل تطور الصادرات الغذائية والفلاحية في الجزائر خلال الفترة (2012-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (6) ومخرجات برمجية RStudio

بدأت الصادرات الغذائية والفلاحية منذ 2012 في التحسن، حيث ارتفعت الصادرات الغذائية من 315.7 مليون دولار في 2012 إلى 410.7 مليون دولار في 2019، بينما ارتفعت الصادرات الفلاحية من 315.7 مليون دولار إلى 410.7 مليون دولار في نفس الفترة ويعود ذلك إلى:

- تحسن إنتاج بعض المنتجات القابلة للتصدير: مثل التمور التي أصبحت من أهم المنتجات الجزائرية المصدرة للأسواق العالمية.

- فتح أسواق جديدة: خاصة في إفريقيا ودول الخليج، نتيجة جهود حكومية لترويج الصادرات.
- تحسن جودة بعض المنتجات الفلاحية: ما زاد من جاذبيتها في الأسواق الدولية.
- الإصلاحات الجزئية في القطاع الفلاحي وزيادة الدعم لبعض الصناعات التحويلية الغذائية.

3.4 تحليل العلاقة بين الصادرات والواردات الغذائية والفلاحية

تتمثل العلاقة بين الصادرات والواردات الغذائية والفلاحية في:

- استمرار العجز في الميزان التجاري الفلاحي والغذائي: رغم التحسن في الصادرات، إلا أن الجزائر لا تزال تعتمد بشكل كبير على استيراد المواد الغذائية والفلاحية. ففي 2019، بلغ العجز في الميزان الغذائي والفلاحي حوالي 9.3 مليار دولار، مما يعكس استمرار التبعية للواردات.
- ضعف التكامل بين الإنتاج المحلي والصادرات: لا تزال الجزائر تعتمد على استيراد المنتجات الفلاحية الخام، بينما تصدر بعض المنتجات الفلاحية بشكل غير مصنع، مما يجعل القيمة المضافة محدودة، وعدم وجود سياسة فعالة لزيادة الإنتاج المحلي الموجه للتصدير أدى إلى بطء تحسن الصادرات مقارنة بالواردات.
- تأثير السياسات الحكومية: السياسات التي ركزت على تقليل الواردات لم تكن مرفقة بإصلاحات كبيرة في الإنتاج الفلاحي، مما حد من تأثيرها.
- وارتفعت الصادرات الغذائية والفلاحية من 436.6 مليون دولار في 2020 إلى 565.2 مليون دولار في 2021 بسبب:
- تعزيز الرقمنة في التسويق والتصدير: بدأت بعض الشركات الجزائرية في استخدام المنصات الرقمية لتسويق منتجاتها، مما سهل الوصول إلى أسواق جديدة.
- دعم تصدير التمور والمنتجات الفلاحية ذات القيمة المضافة: مثل المنتجات البيولوجية والطبيعية.
- تحسن جودة المنتجات الفلاحية المصدرة: مما زاد من قدرتها التنافسية في الأسواق الخارجية.

انخفضت الصادرات في 2022 إلى 275.9 مليون دولار، ثم عاودت الارتفاع إلى 428.5 مليون دولار في 2023 بسبب:

- اضطرابات في سلاسل التوريد والأسواق الخارجية: بسبب الحرب في أوكرانيا، مما أثر على القدرة التصديرية للجزائر.

- عدم كفاية الدعم اللوجستي: حيث لا تزال الجزائر تعاني من ضعف البنية التحتية للنقل والتخزين، ما يحد من إمكانيات التصدير.

- ارتفاع التكاليف الإنتاجية بسبب التضخم العالمي: ما قلل من تنافسية المنتجات الجزائرية في الأسواق الدولية.

تحسن جزئي في 2023 بفضل التوسع في أسواق إفريقيا ودول الخليج نتيجة جهود الحكومة لتطوير الشراكات التجارية.

المبحث الثاني: مساهمة التحول الرقمي الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة (1999-2023)

يحلل هذا المبحث مدى مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي الجزائري، مع التركيز على تأثير التحول الرقمي في تعزيز هذه المساهمة، من خلال دراسة المؤشرات الكمية والنوعية.

المطلب الأول: تحليل أداء أهم عناصر القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في ظل التحول الرقمي

يستعرض هذا المطلب أداء العناصر الرئيسية للقطاع الفلاحي، ويقيم أثر التحول الرقمي على تحسين الإنتاجية وزيادة القيمة المضافة، مع تحليل ديناميكيات التغيير في ظل الرقمنة.

خلال فترة التحول الرقمي (2020-2023) شهد القطاع الفلاحي في الجزائر ديناميكية جديدة في مساهمته بالنمو الاقتصادي، فلم يعد يقاس دوره فقط من خلال الإنتاج المادي فقط بل أيضا من خلال كيفية تحسين كفاءة هذا الإنتاج عبر أدوات رقمية موجهة بالبيانات، فقد ساهم الإحصاء الفلاحي الدقيق في توفير بيانات كمية ونوعية منتظمة حول مختلف مكونات القطاع كونه كأحد المخرجات المباشرة للتحول الرقمي، مما عزز من قدرة الدولة على توجيه السياسات، وتحفيز الاستثمار، ومراقبة السوق الفلاحية.

1. مساهمة اليد العاملة والمستثمرات الفلاحية

مكنت الإحصاءات من معرفة العدد الفعلي للعمال الدائمين والمؤقتين، قياس مساهمة المرأة في النشاط الفلاحي وتحديد التخصصات والمهارات المتوفرة والناقصة، ما أدى إلى توجيه برامج التكوين نحو الشعب التي تعرف عجزا في الكفاءات (مثل تربية النحل أو المكننة)، خلق مناصب شغل جديدة وكما مكنت استخدامات التكنولوجيا الحديثة من تحويل جزء من العمالة التقليدية إلى أنشطة مدعومة تقنيا، ما رفع من الكفاءة خاصة في المستثمرات الكبرى، وبفضل الإحصاء الدقيق للعمالة أصبح بالإمكان تحديد الحاجات الفعلية للتكوين والتوظيف حسب طبيعة الزراعات والمناطق، ما ساعد على خلق وظائف نوعية في القطاع.

بالنسبة للمستثمرات الفلاحية أعلنت وزارة الفلاحة والتنمية الريفية عن إطلاق مشروع استراتيجي لإعداد خريطة وطنية لمواقع وقدرات الإنتاج الفلاحي، مستندة إلى تقنيات متقدمة تشمل الدرونات وصور الأقمار الصناعية المدعومة من الوكالة الفضائية الجزائرية، يهدف هذا المشروع الذي ينفذ بالتعاون مع المكتب الوطني للدراسات من أجل التنمية الريفية ووزارة الداخلية والجماعات المحلية إلى تقييم خصائص الأراضي الفلاحية من حيث الملكية، الخصوبة والملاءمة المحصولية بهدف توجيه استغلالها نحو المحاصيل الاستراتيجية - خاصة الحبوب - ضمن رؤية وطنية متكاملة، بدلا من الاعتماد على الخيارات الفردية للفلاحين، تستخدم هذه الخريطة كأداة لمراقبة التزام المستثمرين بالمخططات الفلاحية الولائية، وضمان توافق الإنتاج مع متطلبات السوق والأمن الغذائي، مع ربطها بإصلاحات هيكلية تشمل تعزيز شعبة الحبوب، تحسين جودة التربة، وتعزيز المرونة أمام التغيرات المناخية، مما يعكس تحولا نوعيا نحو تسيير فلاحي رقمي ومستدام.¹

سمحت الإحصاءات بتحديد عدد المستثمرات حسب النشاط (زراعي، رعوي، مختلط)، المساحة الكلية والمستغلة وطبيعة الملكية (خاصة، جماعية، دولة) ما سمح في زيادة الإنتاجية، دعم الاستصلاح الأراضي (مثل منح العقار الفلاحي غير المستغل)، كما كشفت الإحصاءات الرقمية عن تغير هيكل في بنية الاستثمار الفلاحي، حيث اتجهت الدولة إلى تشجيع الاستثمارات في الزراعات الاستراتيجية عن طريق منح الأراضي في المناطق الجنوبية، من أجل خلق استثمارات متكاملة ومترابطة

¹ AgriAlgerie, L'Algérie utilise les drones et les satellites pour révolutionner son secteur agricole, 2023, available at: <https://www.agrialgerie.com/algérie-mondernisation-drones-satellites/> accessed 21/07/2025.

تقنيا بالإضافة إلى دمج وحدات التحويل تكون قادرة على خلق قيمة مضافة في المردودية وخلق مناصب شغل..

كشفت دراسة Bessaid Oussama Nabil و Saidi Tarik (2025) عن أرقام هامة تعكس مدى تقدم الرقمنة في القطاع:¹

- الزراعة الدقيقة: وصلت نسبة التغطية إلى 71% بين المزارع التجارية.

- الري الذكي: توسعت أنظمة الري الذكي لتغطي 520,000 هكتار.

- مراقبة المحاصيل بالذكاء الاصطناعي: تغطي حاليا 2.3 مليون هكتار.

نستنتج أن الرقمنة ساهمت في تحسين الكفاءة الإنتاجية، حيث أدت إلى تقليل الحاجة إلى العمالة التقليدية عبر استخدام تقنيات مثل أنظمة الري الذكي، والمكننة الفلاحية، والاستشعار عن بعد، مما أدى إلى تحول في طبيعة الوظائف الفلاحية من العمل اليدوي إلى التشغيل التقني. ويمكن إبراز اثر القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي خلال التحول الرقمي من خلال رفع المردودية باستخدام تقنيات الفلاحة الذكية، مثل أنظمة الاستشعار المدمجة لمراقبة حالة التربة والمحاصيل، هذه التقنيات جعلت العمل الفلاحي أكثر دقة وأقل اعتمادا على الجهد البدني، ما أدى إلى انخفاض الحاجة للقوى العاملة، تعتمد الزراعة الدقيقة على جمع معلومات شاملة حول المحاصيل، التربة، الطقس، والعوامل البيئية المختلفة، ثم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل هذه البيانات، بهدف دعم اتخاذ القرارات المثلى إما بشكل تلقائي أو بمشاركة الإنسان.²

2. مساهمة القطاع النباتي

شهد قطاع الإنتاج النباتي في الجزائر خلال الفترة الممتدة ما بين 2020 و2023 تحولا هيكليا ملموسا تنقل من النمط التقليدي المعتمد على الظروف المناخية المباشرة إلى نمط يعتمد على الإدارة

¹ Bessaid Oussama Nabil, Saidi Tarik, *Digital Transformation In Algeria's Agrifood Sector: A Strategic Path To Food Security Achievement*, les cahiers du mecas, V 21, N 2, 2025.

² منشورات وكالة الانباء الجزائرية، على الرابط https://www.aps.dz/ar/economie/168670-2024-09-23-18-47-52?utm_source=chatgpt.com. تاريخ الاطلاع: 2025/05/24

الرقمية والبيانات، تؤكد دراسة فطيمة ومراد (2021) أن هذا القطاع سجل قفزة نوعية في مساهمته في النمو الاقتصادي¹، وهو ما يمكن تحليله وفقا للمركزات التالية:

- **تعظيم الإنتاجية عبر التوسع الرقمي في الجنوب:** اعتمد النمو الاقتصادي للقطاع الفلاحي بشكل أساسي على الطفرة الإنتاجية في مناطق الجنوب الكبير، سجل القطاع نموا حقيقيا بنسبة 1.5 % عام 2020 رغم التحديات التي فرضتها الأزمة الصحية العالمية (كوفيد-19)، يرجع هذا الأداء الاستثنائي إلى تبني أنظمة "الزراعة الذكية" التي أتاحت استغلالا أكثر كفاءة للأراضي الصحراوية، مما خلق ميزة تنافسية بين أقاليم الجنوب والشمال.

كشف الخبير في الاقتصاد الفلاحي براهيم لكفل عن وجود تجارب ناجحة في الجزائر في مجال الزراعة الدقيقة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي خاصة في البستنة، حيث أسفرت عن مضاعفة إنتاج بعض الخضروات من 4 إلى 5 أضعاف، وأوضح لكفل أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بأمراض النباتات عبر تحليل معطيات مثل الرطوبة ودرجة الحرارة، مما يساعد على اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة. كما أشار إلى تجربة السقي الذكي عن بعد التي تعتمد على برامج ذكية تتابع درجة حرارة التربة وتنبيه الفلاح عبر تطبيق هاتفي ليقرر موعد السقي مهما كان مكانه جغرافيا.

ومن بين التجارب الواعدة مشروع "سكاي Sakai" للروبوتات ذاتية القيادة التي تعمل بالطاقة الشمسية في الري والتسميد العميق للجذور بشكل آلي، مما يحقق توفيراً في الماء والسماد بدقة مناسبة لكل نبتة، ويقلل من معدلات موت الأشجار من 45% إلى 15%، تتميز هذه الروبوتات بمستشعرات دقيقة لرصد رطوبة التربة وصحة النباتات، وتدار بنظام ذكاء اصطناعي يعرض للمزارع تفصيلا كاملا عن حالة مزرعته، وتلقى المشروع إشادة من وكالة ناسا ومراكز بحث صينية.

يتجاوز تطبيق الزراعة الدقيقة الري والتسميد ومكافحة المرض ليشمل نظم زراعية كاملة مثل نظام "أتمتة" شامل لإنتاج الطماطم الكرزية الموجهة للتصدير بمجمع "سواكري"، حيث يتحكم الذكاء الاصطناعي في كل مراحل الإنتاج لضمان جودة ومردود أعلى.

¹ فطيمة مولي، مراد بوديا محمد جميل، الزراعة الذكية كبديل استراتيجي لمواجهة التغيرات المناخية وتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الوراثة والتنوع البيولوجي، المجلد 6، العدد 3، 2021، ص 106.

أما شركة "فارم أ أي Farm AI"، فهي شركة ناشئة جزائرية طورت نظاما باستخدام الطائرات المسييرة للتعرف على أمراض النباتات، وحصلت على المركز الثاني في مسابقة Tech 4 Good العالمية لعام 2023. وأكدت مؤسستها على أهمية تدليل العراقل القانونية لتطبيق هذه التكنولوجيا.

ختاما يبرز الاستشاري سليم بجة الحاجة إلى مرونة في التشريعات ورؤية واضحة من المؤسسات الاقتصادية، بالإضافة إلى إنشاء بنوك استثمارية تتحمل المخاطر العالية المرتبطة بالابتكار في مجال الزراعة الدقيقة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، لضمان دعم وتعميم هذه التجارب الناجحة في الجزائر.¹

- تقنيات الزراعة الذكية في الجزائر: كيف تحسن فارموناوت إنتاجية المحاصيل باستخدام الذكاء الاصطناعي والاستشعار عن بعد؟ Farmonaut's AI-powered remote sensing can analyze up to 10,000 hectares of cropland per day in Algeria."

في عصر التكنولوجيات الحديثة والذكاء الاصطناعي، تشهد الزراعة الذكية في الجزائر تطورا ملحوظا، تعتبر شركة فارموناوت جزءا من هذا التحول الرقمي في القطاع الفلاحي الجزائري، فهي تستعرض أحدث التقنيات المستخدمة في إدارة الفلاح باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقات الاستشعار عن بعد للمحاصيل، وتناقش كيفية تحسين إنتاجية المحاصيل من خلال أنظمة المعلومات الجغرافية وتقنيات الزراعة الدقيقة.²

ومن خلال الإحصائيات الدقيقة للمساحات المزروعة لمختلف الشعب الفلاحية (قمح، شعير، بطاطا، طماطم....) وتتبع دورة الإنتاج، المدخلات والسقي إلى غاية الجني وجمع المحصول حيث سمحت هذه البيانات للدولة ضبط سياسات الدعم والتوجيه الفلاحي، تحسين برامج التمويل بالأسمدة والبذور وتوجيه المستثمرين إلى المحاصيل الأكثر إنتاجية وربحية حسب المنطقة، ما ساهم في تحسين الإنتاجية الفلاحية في العديد من الشعب، تقليص فاتورة الواردات الغذائية لبعض المنتجات الموسمية وتوجيه الاستثمارات نحو المناطق ذات المردودية العالية، وهو ما يدعم صافي الناتج المحلي.

¹ منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط https://www.aps.dz/ar/economie/168670-2024-09-23-18-47-52?utm_source=chatgpt.com ، تاريخ الاطلاع: 2025/05/24

² منشورات شركة فارموناوت على الرابط: https://farmonaut.com/africa/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D8%B1%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1-%D9%83%D9%8A%D9%81-%D8%AA/?utm_source=chatgpt.com ، تاريخ الاطلاع: 2025/07/18.

3. مساهمة الثروة والإنتاج الحيواني

استعملات الرقمنة لتتبع الإنتاج الحيواني سمحت بتوفير بيانات دقيقة لعدد رؤوس الأغنام، الأبقار، الجمال، الدواجن...، والمنتجات ذات الأصل الحيواني، ساهم الإحصاء الدقيق للثروة الحيوانية في ضبط أعداد الماشية بدقة، وتوفير البيانات الصحية البيطرية في الوقت الحقيقي، ضبط كميات الأعلاف الموزعة واللقاحات الموزعة وتوجيهها للمناطق الأكثر حاجة بكفاءة، رفعت الإنتاجية وخفضت الوفيات الحيوانية، وساهمت في استقرار أسعار اللحوم في الأسواق، ما أثر إيجابا على الأمن الغذائي والنمو الفلاحي (إحصاء الثروة الحيوانية 2022).

4. مساهمة الواردات والصادرات الفلاحية والغذائية

قبل التحول الرقمي كانت الجزائر تعتمد بشكل كبير على صادرات المواد الخام (مثل النفط) مع قلة في تطوير القطاع الفلاحي لذلك كانت الصادرات الغذائية والفلاحية تشهد نمطا متقلبا وخلال فترة التحول الرقمي لاحظنا بعض التحسينات في الأداء رغم استمرار تقلبات الصادرات لكن الانخفاضات في الواردات الفلاحية كانت أقل وهو ما يشير إلى تحسن في الاكتفاء الذاتي، رغم أنه لا يزال هناك استيراد كبير وذلك راجع إلى:

- تأثير جائحة كورونا: 2020 شهدت تأثيرات الجائحة على التجارة الدولية، مما أدى إلى انخفاض في بعض الواردات والصادرات.
- استمرار العجز في الميزان التجاري الغذائي والفلاحي: رغم تحسن الصادرات، فإن العجز في الميزان الغذائي والفلاحي لا يزال كبيرا.
- تأثير التحول الرقمي على التجارة الفلاحية والغذائية: تحسين التسويق الإلكتروني والتصدير الرقمي ساعد التحول الرقمي بعض الشركات على دخول أسواق جديدة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين الإنتاج الفلاحي: لا يزال التطبيق محدودا ولم يحقق بعد الأثر المتوقع في تقليل الاستيراد.
- تطوير أنظمة المراقبة والتحكم في الاستيراد عبر الرقمنة: ما ساهم جزئيا في تنظيم عمليات الاستيراد، لكنه لم يكن كافيا للحد من التبعية الغذائية.

التحول الرقمي: دعم الحكومة لرقمنة القطاع الفلاحي من خلال التوسع في استخدام التقنيات الحديثة مثل الزراعة الرقمية والذكاء الاصطناعي قد أدى إلى بعض التحسينات في الإنتاجية

أما على صعيد الصادرات والواردات الفلاحية والغذائية اعطى استعمال الرقمنة نظرة واضحة فيما يخص الكميات المستوردة والمصدرة للمنتجات الفلاحية وذات الاصل الفلاحي، ما ساعد في عملية ترشيد الواردات والعمل على تشجيع الصادرات.

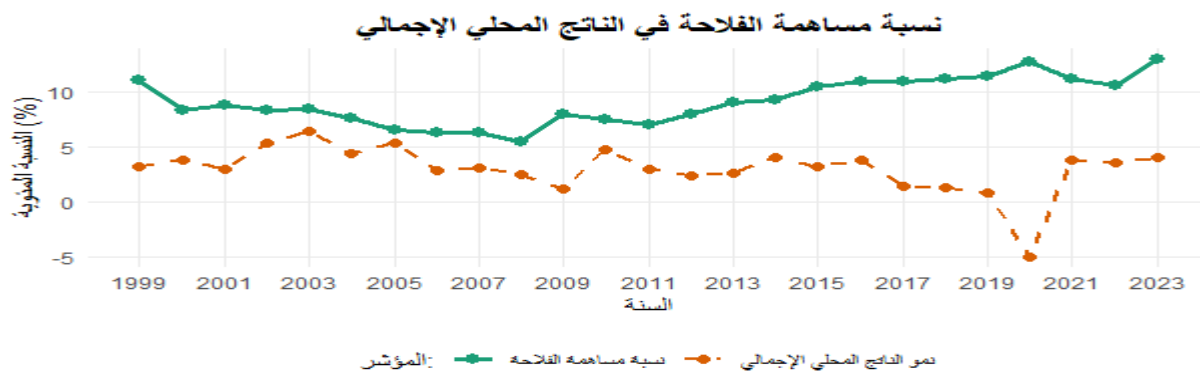
المطلب الثاني: تحليل مساهمة القطاع الفلاحي في ظل التحول الرقمي بالجزائر

يركز هذا المطلب على تحليل تطور الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة للقطاع الفلاحي، مع إبراز دور التحول الرقمي في تعزيز مساهمته في الاقتصاد الوطني، من خلال دراسة القيمة المضافة وتطور الناتج المحلي الإجمالي.

1. تطور الناتج المحلي الإجمالي والقيمة المضافة للقطاع الفلاحي من إجمالي الناتج المحلي

سننظر لتطور مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الإجمالي وهو ما يوضحه الجدول الموالي:

الشكل (15.3): يمثل نسبة مساهمة الفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (1999-2023)



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على البيانات الإحصائية للملحق (6) ومخرجات برمجية RStudio

شهدت الجزائر في نهاية التسعينيات وبداية الألفينات مرحلة انتقالية مهمة، تميزت بمحاولات التعافي من آثار الأزمة الاقتصادية والاجتماعية التي عرفت بها البلاد في التسعينيات. تزامنت هذه الفترة مع

بداية انتعاش أسعار النفط نسبيا، ما أتاح للحكومة هامشا أكبر لإطلاق برامج إصلاح اقتصادي ودعم القطاعات الإنتاجية، وعلى رأسها القطاع الفلاحي¹.

فقد شهد الاقتصاد الجزائري تطورات متباينة بين عامي 1999 و2023، حيث تأثر نمو الناتج المحلي الإجمالي ومساهمة القطاع الفلاحي بالتحويلات الاقتصادية والسياسات الحكومية والتغيرات العالمية.

سجل الاقتصاد الجزائري في سنة 1999 نموا معتدلا (3.2%)، وبلغت مساهمة القطاع الفلاحي 11.11% من الناتج المحلي الإجمالي، ما يعكس ذلك الدور المحوري للفلاحة في دعم الأمن الغذائي وتوفير فرص العمل، خاصة في ظل محدودية أداء القطاعات الأخرى².

وسنة 2000 ارتفع معدل النمو الاقتصادي إلى 3.8%، إلا أن مساهمة الفلاحة تراجعت إلى 8.40%. يعود هذا التراجع إلى بداية انتعاش قطاع المحروقات، ما أدى إلى تحول نسبي في هيكل الاقتصاد الوطني لصالح القطاعات الربعية.

استمر النمو الاقتصادي بمعدل 3.0%، وارتفعت مساهمة الفلاحة إلى 8.89% سنة 2001 هذا التحسن النسبي يعكس نتائج برامج دعم الفلاحة، وتحسن الظروف المناخية مقارنة بالسنوات السابقة.

شهد الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (2002-2003) ارتفاعا في نمو الناتج المحلي الإجمالي من 5.4% إلى 6.5%، كما ارتفعت القيمة المضافة للقطاع الفلاحي من 8.41% إلى 8.45%. ويعزى هذا التحسن إلى ارتفاع أسعار النفط حيث بلغ متوسط سعر سلة أوبك من النفط الخام لعام 2002 حوالي 24.4 دولارا أمريكيا للبرميل، مع ارتفاع ملحوظ في النصف الثاني من العام بسبب التوترات الجيوسياسية في الشرق الأوسط، خاصة فيما يتعلق بالعراق، مما أضاف "علاوة حرب" على الأسعار، وبلغ متوسط سعر سلة أوبك لعام 2003 كان متقلبا بين 25 و30 دولارا للبرميل، مع استمرار تأثير "علاوة الحرب" والتوترات الجيوسياسية، بالإضافة إلى انخفاض مخزونات النفط في الولايات المتحدة³.

¹ مكيد علي، معوشي عماد، الإصلاحات الاقتصادية والاجتماعية في الجزائر وفاق التحول نحو اقتصاد السوق، مركز دراسات الوحدة العربية، 2019. على الرابط

<https://caus.org.lb/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B5%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A>

تاريخ الاطلاع: 2025/07/04. <https://caus.org.lb/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B5%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A>

² مكيد علي، معوشي عماد، مرجع سبق ذكره.

³ International Oil Prices : 2002-03, Annual Report 2002-03, p p 98, 99.

مما ساهم في دعم الأسعار الذي عزز الإنفاق الحكومي والاستثمارات، إلى جانب استمرار برامج دعم الفلاحة.

انخفض نمو الناتج المحلي الإجمالي بين 2003 و2006 من 6.5% إلى 2.9%، كما تراجع مساهمة الفلاحة من 8.45% إلى 6.36%، يعود هذا التراجع إلى تقلبات أسعار النفط وضعف الاستثمارات في القطاع الفلاحي، إضافة إلى زيادة الواردات الغذائية التي أثرت على الإنتاج المحلي.

في الفترة الممتدة من 2006 إلى 2009 استمر تباطؤ النمو الاقتصادي حيث انخفض من 2.9% إلى 1.2% بسبب تأثير الأزمة المالية العالمية. في المقابل، ارتفعت مساهمة القطاع الفلاحي من 6.36% إلى 8.01%، مما يشير إلى أن الفلاحة كانت أكثر مقاومة للأزمة نتيجة توجه الدولة نحو تعزيز الإنتاج المحلي وتقليل الاعتماد على الاستيراد.

بين عامي 2009 و2015 شهد الاقتصاد الجزائري تعافيا تدريجيا حيث ارتفع معدل النمو من 1.2% إلى 3.2%، بينما واصلت الفلاحة تحقيق نمو مستمر، إذ ارتفعت مساهمتها من 8.01% إلى 10.53%. ويرجع ذلك إلى إطلاق برامج دعم الفلاحة، مثل القروض والإعانات وتوفير المدخلات الفلاحية، إلى جانب تراجع أسعار النفط بعد 2014، مما دفع الدولة إلى التركيز على تنويع الاقتصاد وتعزيز الإنتاج المحلي.

تباطأ النمو الاقتصادي مجددا في الفترة من 2015 إلى 2017 من 3.2% إلى 1.5% نتيجة استمرار انخفاض أسعار النفط، بينما واصلت الفلاحة تحقيق مكاسب حيث ارتفعت مساهمتها إلى 11.03%. يعكس هذا الاتجاه نجاح الاستثمارات في القطاع الفلاحي التي بدأت في السنوات السابقة، مما أدى إلى تعزيز الإنتاج رغم التباطؤ الاقتصادي العام.

استمر التباطؤ الاقتصادي بين 2017 و2019 حيث انخفض معدل النمو من 1.5% إلى 0.9%، في حين ارتفعت مساهمة الفلاحة إلى 11.48%. يعزى ذلك إلى استمرار اعتماد الاقتصاد على النفط وضعف تنويع القطاعات الإنتاجية، في المقابل، استمرت الفلاحة في النمو بسبب الجهود الحكومية الرامية إلى تحقيق الأمن الغذائي وتقليل الاستيراد.

في عام 2020 شهد الاقتصاد صدمة كبيرة بسبب جائحة كوفيد-19، حيث انكمش الناتج المحلي الإجمالي بمعدل -5%، بينما قفزت مساهمة الفلاحة إلى 12.83%. يعود هذا التحول إلى التباطؤ

الكبير في القطاعات الأخرى مثل الصناعة والخدمات، مما زاد من أهمية الفلاحة التي استفادت من تزايد الطلب على الإنتاج المحلي في ظل قيود الاستيراد، إضافة إلى برامج الدعم الحكومي للفلاحين خلال الأزمة.

بدأ الاقتصاد في التعافي في عامي 2021 و2022 حيث ارتفع معدل النمو إلى 3.8% في 2021 و3.6% في 2022، بينما تراجعت مساهمة الفلاحة إلى 10.61%. هذا التراجع بسبب عودة النشاط الاقتصادي في القطاعات الأخرى مثل الطاقة والصناعة والتجارة، إلى جانب استئناف عمليات الاستيراد التي قللت الضغط على الإنتاج المحلي.

أما في السنة الأخيرة سنة شهد الاقتصاد الجزائري في عام 2023 نموا بنسبة 4.1%، وفق ما أكدّه وزير المالية خلال ندوة صحفية عقدت بمقر الوزارة بعنوان "مخرجات اجتماعات الربيع 2024 لمجموعة البنك الدولي وصندوق النقد الدولي والقضايا الاقتصادية المرتبطة بها"، عقب مشاركته في هذه الاجتماعات بواشنطن (الولايات المتحدة الأمريكية).

وأوضح الوزير أن هذه النسبة تتوافق تقريبا مع توقعات صندوق النقد الدولي، مشيرا إلى أن هذا الأداء الإيجابي جاء نتيجة القوة التي أظهرتها عدة قطاعات اقتصادية وطنية، إضافة إلى المؤشرات المشجعة التي تحققت بفضل الجهود الكبيرة التي بذلتها السلطات العمومية¹، وبلغت مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الإجمالي حوالي 13%، وهي أعلى نسبة خلال فترة الدراسة. يعكس هذا الأداء نجاح السياسات الحكومية في دعم القطاع الفلاحي، وتوسع استخدام التقنيات الحديثة، إضافة إلى استمرار توجه الدولة نحو تحقيق الأمن الغذائي وتقليل التبعية للاستيراد.

2. التحول الرقمي ودوره في تعزيز مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي

بدأ التحول الرقمي خلال سنة 2020 بالجزائر مع بداية انتشار التقنيات الرقمية في القطاع الفلاحي، مما أسهم بشكل كبير في تحسين الإنتاجية. من خلال استخدام الزراعة الذكية، تقنيات الري الحديثة، وأنظمة المعلومات الجغرافية، بدأ القطاع الفلاحي في الاستفادة من زيادة الإنتاجية وخفض التكاليف، فقد ساعد على تحقيق تحسينات كبيرة في جودة المحاصيل الفلاحية وكفاءة الإنتاج، مما ساهم على زيادة الإيرادات من المنتجات الفلاحية، وبالتالي زيادة مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج

¹ منشورات وكالة الأنباء الجزائرية على الرابط <https://www.aps.dz/ar/economie/161110-1-4-2023>، تاريخ الاطلاع: 2025/07/04.

المحلي الإجمالي، في سنة 2020 بلغت مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الإجمالي 12.83% وهو ما يعكس دور التحول الرقمي في تعزيز الإنتاج الفلاحي، وفي 2021 و 2022 حافظ القطاع الفلاحي على مستوى مرتفع من المساهمة، رغم تراجع نسب النمو الكلي للناتج المحلي الإجمالي. فقد بلغت مساهمة القطاع الفلاحي 11.23% في 2021 و 10.61% في 2022، مما يعكس استدامة التحسن في القطاع الفلاحي بفضل استخدام التقنيات الحديثة، أما في 2023 سجل القطاع الفلاحي مساهمة قياسية بـ 13.09% في الناتج المحلي الإجمالي، وهي أعلى نسبة على الإطلاق خلال فترة الدراسة. هذا يعكس التأثير الإيجابي للتحول الرقمي على زيادة إنتاجية القطاع الفلاحي وتوسع أنشطته.

وعليه نستنتج ان كان القطاع الفلاحي خلال الفترة (1999-2019) يساهم بشكل متذبذب في الناتج المحلي الإجمالي، شهدت الفترات السابقة زيادة في الإنتاج الفلاحي لكن الإنتاجية كانت محدودة خاصة مع الاعتماد على أساليب تقليدية في الزراعة، لم تكن هناك تحسينات كبيرة في مؤشرات الإنتاجية بسبب نقص التكنولوجيا و قلة استخدام الأساليب الحديثة في الزراعة، ومع ذلك ساهم القطاع الفلاحي بشكل مستمر في دعم الأمن الغذائي وتقليل البطالة في المناطق الريفية.

وخلال الفترة (2020-2023) مع دخول التحول الرقمي في 2020، ارتفعت مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الإجمالي بشكل ملحوظ، مع تحقيق أعلى نسبة من إجمالي الناتج المحلي في تاريخ الجزائر في 2023. هذا يعكس التحسين الكبير في الإنتاجية و التوسع في استخدام التقنيات الحديثة مثل الزراعة الدقيقة و الري الذكي، فقد القطاع الفلاحي أصبح أكثر تنوعا و كفاءة بفضل استخدام التكنولوجيا، مما ساهم في زيادة الصادرات الفلاحية وتحسين الأمن الغذائي.

خلاصة

تناول هذا الفصل تحليل فعالية القطاع الفلاحي في دعم النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي، مع إبراز دوره الاستراتيجي في تحقيق الأمن الغذائي، تنويع الاقتصاد وتعزيز التنمية المستدامة. أظهرت الدراسة التحليلية بأن الجزائر تمتلك إمكانيات طبيعية وبشرية معتبرة، سواء من حيث تنوع الأراضي والمناخ أو من حيث حجم اليد العاملة الفلاحية، غير أن مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي ما زالت رهينة تحديات هيكلية ولوجستية.

تم التطرق لجهود الدولة في دعم القطاع من خلال سياسات واستراتيجيات متعددة، شملت تشجيع الاستثمار في المناطق الصحراوية والهضاب، دعم أسعار المدخلات الفلاحية، وتطوير البنية التحتية الإنتاجية، إلى جانب تعزيز البحث العلمي وتبني أساليب الفلاحة الحديثة. كما تطرق إلى إدخال التحول الرقمي في الفلاحة عبر مشاريع مبتكرة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والحلول الرقمية في الري، التربية الحيوانية، وتحسين سلاسل الإمداد والتسويق.

وتظهر البيانات الإحصائية تطورا متباينا في مؤشرات الإنتاج الفلاحي خلال العامين الأخيرين، حيث سجلت بعض الشعب (كاللحوم البيضاء والحمراء) نموا مستمرا، بينما شهدت أخرى (مثل الحليب والصوف) تراجعاً في السنوات الأخيرة بفعل ارتفاع تكاليف الإنتاج وضعف البنية التحتية والنقل. كما أظهرت الأرقام استمرار فجوة تجارية في المبادلات الفلاحية والغذائية، مع تسجيل واردات مرتفعة تفوق الصادرات.

خلص الفصل إلى أن دمج التحول الرقمي في القطاع الفلاحي يمكن أن يرفع من كفاءته الإنتاجية والتسويقية، ويعزز قدرته على المساهمة في النمو الاقتصادي، بشرط معالجة الإشكالات الهيكلية، وتحسين بيئة الاستثمار، وتكثيف رقمنة الخدمات الفلاحية، بما ينسجم مع أهداف الأمن الغذائي والتنمية المستدامة في الجزائر.

الفصل الرابع

محاولة نمذجة أثر القطاع الفلاحي على النمو
الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي

تمهيد

يشكل هذا الفصل محور الدراسة التطبيقية التي نسعى من خلالها إلى قياس أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي بالجزائر خلال السنوات الأخيرة، وبالأخص في سياق التحول الرقمي المتسارع، حيث ننتقل فيه من الجانب النظري الذي استعرض سياقات التنمية والرقمنة إلى الجانب القياس، وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقة المعقدة والمستمرة بين القطاع الفلاحي ومسار النمو الاقتصادي في الجزائر. وتكتسي هذه الدراسة أهمية بالغة بالنظر إلى التحولات الهيكلية التي يعيشها الاقتصاد الوطني في الآونة الأخيرة، إذ لم يعد القطاع الفلاحي مجرد نشاط تقليدي يهدف إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي فحسب، بل أضى رهانا استراتيجيا ضمن توجهات الدولة الرامية إلى تنويع مصادر الدخل القومي بعيدا عن تقلبات أسواق المحروقات، وهو ما يفرض علينا البحث في مدى نجاعة هذا القطاع كرافد أساسي ومستدام للنمو.

وفي ظل الموجة المتسارعة للتحول الرقمي التي اجتاحت مختلف جوانب الاقتصاد العالمي، تبرز الحاجة الملحة لتقييم مدى انخراط القطاع الفلاحي الجزائري في هذا المسار التكنولوجي الحديث، حيث نسعى من خلال هذا الفصل إلى قياس أثر التطورات التقنية وتبني الرقمنة في القطاع الفلاحي ومساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي. إن هذا الربط بين الحداثة التكنولوجية والنشاط الفلاحي يمثل جوهر القراءة الكمية التي نقدمها، والتي تسعى لاختبار مدى قدرة السياسات التنموية المنتهجة على مواكبة المتغيرات العالمية، وتحويل الفلاحة من قطاع اجتماعي رعوي إلى قطاع اقتصادي منتج يعتمد على المعطيات الدقيقة والحلول الذكية لتحقيق الأهداف المسطرة.

لأجل ذلك يتجه هذا الفصل نحو بناء نموذج قياسي متكامل يستند إلى بيانات واقعية مستقاة من السلاسل الزمنية للاقتصاد الجزائري، مما يتيح لنا تقديم تحليل كمي دقيق يتسم بالموضوعية والمنهجية العلمية. إن هذا النموذج لا يهدف فقط إلى رصد الأرقام الصماء، بل يسعى إلى استنطاق العلاقات السببية والتوازنات طويلة الأجل بين المتغيرات الفلاحية ومؤشرات النمو، مما يوفر في نهاية المطاف رؤية واضحة حول فعالية التدخلات الحكومية في هذا المجال. وبذلك يشكل هذا الجهد التطبيقي محاولة جادة لتقديم إضافة معرفية تزوج بين الواقع الميداني والأدوات الرياضية، لتكون مرجعا في فهم آليات اشتغال الاقتصاد الوطني ومدى استجابته لتحديات الرقمنة والإنتاجية الحديثة.

المبحث الأول: الطريقة والأدوات

يركز المبحث الأول في هذا الفصل على شرح المنهجية العلمية والأدوات الإحصائية المعتمدة لقياس العلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في الجزائر، سيتم عرض الأساليب القياسية المستخدمة، مثل نماذج الـ ARDL نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة وطريقة إعادة المعاينة أو "التمهيد الإحصائي" Bootstrap تقوم بإعادة سحب عينات عديدة من نفس العينة الأصلية مع الإرجاع، وتقدير النموذج في كل مرة للحصول على توزيع تجريبي لإحصاءات الاختبار والمعاملات، مما يحسن دقة القيم الاحتمالية وفترات الثقة خاصة عندما يكون حجم العينة صغيرا ولا تتحقق فروض العينات الكبيرة، في Bootstrap-ARDL نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المعزز بإعادة المعاينة تستخدم هذه الفكرة لتصحيح مشكلات العينة الصغيرة في اختبار الحدود واستنتاج العلاقة طويلة الأجل، لذلك يعد الجمع بين ARDL و Bootstrap اختيارا ملائما وموثوقا في حالة دراستنا لعينة مقدارها 25 مشاهدة¹، إلى جانب توضيح طريقة جمع البيانات وإعدادها للفحص القياسي، مع تسليط الضوء على الفرضيات المحورية لاختبار التكامل المشترك للعلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات، يسعى هذا المبحث إلى تأطير المنهجية البحثية بصورة منهجية، ضمانا لمصداقية النتائج ودقة الاستنتاجات المعتمدة في بقية الفصل.

المطلب الأول: التأصيل النظري للدراسة القياسية

يمثل التأصيل النظري للدراسة القياسية الركيزة الأساسية التي تضمن بناء النموذج القياسي على أسس منطقية، حيث يتم من خلاله تحويل النظريات الاقتصادية المجردة إلى علاقات رياضية قابلة للاختبار والقياس.

1. تحديد متغيرات الدراسة

يهدف معرفة مدى مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر خلال الفترة (1999-2023)، تم الاعتماد على بيانات سنوية أخذت من موقع البنك الدولي (المصدر)، القيمة المضافة في قطاع الزراعة (% من إجمالي الناتج المحلي) تعبر لنا عن متغير القطاع الفلاحي، و التضخم عبارة عن متغير مساعد لتبيان الأثر، وهو ما يوضحها الجدول التالي:

¹ Stefano Bertelli et Al, *Bootstrap cointegration tests in ARDL models*, Economic Modelling, V 116, 2022, p 1.

الجدول (1.4) : يمثل تحديد متغيرات الدراسة

الرمز	المصدر	المتغير	معدل
AGR_GDP	البنك الدولي	القطاع الفلاحي	القيمة المضافة في قطاع الزراعة (%) من إجمالي الناتج المحلي
INF	البنك الدولي	التضخم (متغير مساعد)	التضخم
GDP_G	البنك الدولي	النمو الاقتصادي	نمو الناتج المحلي الإجمالي

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على معطيات البنك الدولي

كما قمنا باستخدام متغير صوري يعبر لنا عن التحول الرقمي خلال الفترة (2020-2023) حيث يأخذ القيمة 0 قبل هذه الفترة و 1 خلال الفترة التحول الرقمي¹ نظرا لغياب بيانات رقمية فلاحية ومؤشرات كمية سنوية دقيقة للتحول الرقمي الفلاحي في الجزائر، تم اعتماد متغير صوري زمني كبديل إجرائي (Proxy Variable) يعكس بداية تسارع سياسات الرقمنة بعد 2020"، ومتغير صوري تفاعلي² بين المتغير الصوري الذي يعبر عن التحول الرقمي والقيمة المضافة للقطاع الفلاحي يعبر عن كيفية مساهمة قطاع الفلاحة في النمو الاقتصادي في تلك الفترة (فترة التحول الرقمي) ويتم حسابه بضرب المتغير المستقل في المتغير الصوري³.

الجدول رقم (2.4): يمثل متغيرات الدراسة الصورية

الرمز	المتغير
D_DIGITAL	متغير صوري : فترة التحول الرقمي
AGR_G * D_D	متغير صوري تفاعلي: بين التحول الرقمي والقطاع الفلاحي

المصدر: من إعداد الطالبة

المتغير التابع: النمو الاقتصادي (نمو الناتج المحلي الإجمالي)

المتغيرات المستقلة: القطاع الفلاحي، التضخم، المتغير الصوري التفاعلي.

¹ خالد محمد السوادي، مبادئ الاقتصاد القياسي، دار الكتاب الثقافي، 2018، ص 316.

² Brambor Thomas et al, Understanding Interaction Models : Improving Empirical Analyses, Political Analysis Advance Access publishes, 2005, P 3.

³ Yip Paul S.L, Tsang Eric W.K, Interpreting dummy variables and their interaction effects in strategy research, STRATEGIC ORGANIZATION, Vol 1, 2007, Los Angeles, London, p p 14,15.

حيث أن:

نمو الناتج المحلي الإجمالي (G_GDP) : يعرف على أنه النسبة المئوية للتغير السنوي في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، ويعتبر المؤشر الأساسي لقياس النشاط الاقتصادي والنمو الاقتصادي في البلد.

القيمة المضافة في قطاع الزراعة (AGR_GDP) : تمثل مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي، وتحسب كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي. تشمل جميع الأنشطة الزراعية والحيوانية والغابية وصيد الأسماك.

معدل التضخم (INF) : يعبر عن النسبة المئوية للتغير في مستوى الأسعار العام، ويقاس عادة بالتغير السنوي في مؤشر أسعار المستهلك (CPI)، يستخدم كمؤشر مساعد لتبيان الأثر على النمو الاقتصادي.

المتغير الصوري للتحول الرقمي (D_DIGITAL) : متغير ثنائي يأخذ القيمة 0 للفترة قبل 2020، والقيمة 1 للفترة (2023-2020)، ويستخدم كمؤشر بديل (Proxy) لقياس أثر بداية تسارع سياسات الرقمنة.

2. الأساس النظري للنموذج القياسي

يعتمد النموذج القياسي المستخدم في هذه الدراسة، والذي يهدف إلى تحليل مساهمة القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر في ظل التحول الرقمي خلال الفترة (1999-2023)، على مجموعة من الأسس النظرية التي تشكل الخلفية الاقتصادية لتحليل العلاقة بين المتغيرات المعتمدة:

- تستند الدراسة إلى النظرية الكلاسيكية في النمو الاقتصادي، والتي تؤكد على دور القطاعات الإنتاجية التقليدية، وعلى رأسها القطاع الفلاحي كمحرك أساسي للنمو خاصة في الدول النامية، حيث يعتبر الفلاحون المورد الأساسي للمواد الغذائية والصناعية، ويشكلون مصدرا هاما للتشغيل والدخل القومي¹.

- يتوافق النموذج كذلك مع نظرية النمو الداخلي (Endogenous Growth Theory) والتي تولي أهمية خاصة للعوامل الداخلية مثل الابتكار، والتعليم، والتكنولوجيا كمحركات أساسية للنمو، حيث ترى هذه النظرية أن التكنولوجيا لا تعامل كعامل خارجي فحسب، بل يمكن أن تدمج ضمن نموذج النمو

¹ Ioanna Apostolidou et al, *The Role Of Agriculture in Economic Growth : A Comparison of Mediterranean and Northern Views in Europe*, International Journal of Economic Sciences and Applied Research, V 7, N° 3, 2014, P. 82.

من خلال الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والمهارات، وهي عناصر تدخل ضمن عملية التحول الرقمي¹.

- أما من حيث المنهجية فقد تم اختيار نموذج BARDL (Bootstrap-ARDL) لكونه مناسباً لتحليل العلاقات الديناميكية بين المتغيرات التي تتكامل من رتبة مختلفة $I(0)$ و $I(1)$ ، كما أنه يمكن من تحديد آثار المتغيرات على المدى القصير والطويل. وبناء عليه تم دمج متغيرات مثل الناتج المحلي الإجمالي (GDP) كمتغير تابع، والقيمة المضافة للقطاع الفلاحي، ومعدل التضخم، بالإضافة إلى متغير صوري تفاعلي يعكس تأثير التحول الرقمي على مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي.

3. منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة BARDL

وفقاً لـ Meirun وآخرون (2021)، تعتبر تقنية (Bootstrap-ARDL) النهج الحديث لتحديد العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين المتغيرات المختارة²، لذلك ومن خلال تحليل الجذر الوحدوي وعملية التكامل المشترك، تم استخدام تحليل (Bootstrap-ARDL) لمعرفة مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي خلال الفترة (1999-2023).

لاستخدام منهجية الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (Bootstrap-ARDL) لابد من التعرف على:

- منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (Bootstrap-ARDL)

لمعرفة المنهجية الخاصة لأي نموذج ARDL لابد من معرفة:

¹ Shixian Ling et al, *Catalytic role of the digital economy in fostering corporate green technology innovation: a mechanism for sustainability transformation in China*, Economic Analysis and Policy, V 84, 2024, P 278.

² Zhuolun Li, *Do geopolitical risk, green finance, and the rule of law effect the sustainable environment in China ? Findings from the BARDL approach*, Resources Policy, Volume 81, 2023.

1.3 مميزات منهجية ARDL

- تمتاز منهجية ARDL للتكامل المشترك عن أساليب التكامل الأخرى بالعديد من المزايا أهمها¹:
- إمكانية جمع متغيرات ذات أكثر من الاستقرار مثل $I(0)$ و $I(1)$ ولا يشترط أن تكون جميعها مستقرة عند نفس المستوى.
- من خلال منهجية ARDL يمكن تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع مع المتغيرات المستقلة في المدى القصير والطويل بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.
- تعتمد على خاصية Schwarz Bayesian Criteria (SBC) والتي تستخدم لتحديد الحد الأمثل مثل الإبطاءات الزمنية.
- يعطي نتيجة تصحيح الخطأ (ECM) والتي تقيس قدرة النموذج في العودة إلى التوازن بعد حدوث خلل أو اضطراب نتيجة لأمر طارئ.
- إن منهجية ARDL تعمل على إزالة المشاكل المتعلقة بالارتباط الذاتي وبالتالي فإن نتائج التقدير تكون كفؤة وغير متحيزة.
- تمتاز منهجية ARDL بأنه يمكن تطبيقها على عينات صغيرة الحجم.

2.3 مفاهيم عامة حول التكامل المشترك

تعد طريقة (انجل - كرانجر) من الطرائق العادية لتقدير علاقة التكامل المشترك cointegration بين المتغيرات، إلى جانب طريقة ذي طريقة جوهانسن (1991-1995) حيث يجب أن تكون المتغيرات الداخلة في التحليل جميعها ساكنة عند الفرق الأول $I(1)$ ، أو يجب أن تكون هناك معرفة مسبقة أي المتغيرات ساكنة عند المستوى $I(0)$ أو ساكنة عند الفرق الأول $I(1)$ ، فقد قام كل من (Shin and Pesaran) بتطوير نموذج (ARDL) للتغلب على هذه المشكلة، حيث يستطيع هذا النموذج تقدير العلاقات التكاملية بين المتغيرات سواء كانت ساكنة عند المستوى $I(0)$ أو عند الفرق الأول $I(1)$ ، كذلك استطاع (Shin and Pesaran) إضافة ميزة أخرى لهذا النموذج وهو إمكانية تحديد تخلفات زمنية مختلفة (Lag) للمتغيرات²، ويتم هذا الأمر بعد تحديد مدة التخلف الزمني للنموذج، ويجب عند تحديد مدة التخلف الزمني مراعاة حجم العينة (عدد المشاهدات)، ويتم ذلك من خلال

¹ عبد المنعم عبد الله هرون شوقار، العلاقة التوازنية قصيرة وطويلة الأجل لمحددات سعر الصرف في السودان باستخدام نماذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة (1980-2016)، بحث تكميلي لنيل شهادة الماجستير في الاقتصاد التطبيقي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، 2019، ص 59.

² Eviews 9 User's Guide II, CHAPTER 27, P 283

استعمال أحد معايير اختيار مدة التخلف الزمني Ikaik Information Criterion (AIC) أو Schwarz Bayesian Criterion (SBC) أو Hannan-Quinn Criterion (HQC)، يستطيع تحديد علاقات التوازن طويلة الأجل فضلا عن إمكانية تحديد العلاقات قصيرة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية، وقد قدم هذا الاختبار كل من بيسران وشاين Pesaran and Shin¹. إلا أن هذا الاختبار (اختبار الحدود التقليدي للارتباط المشترك (Bound Test) في منهجية ARDL يتأثر بحجم العينة والتوزيع الإحصائي للصيغ التقليدية، ما يقلل من دقته، خاصة في العينات الصغيرة.

لمعالجة بعض عيوب اختبارات ARDL كما في منهج Pesaran و Shin و Smith (PSS) مثل وجود مناطق استنتاج غير حاسمة وتشويه في الحجم – طور McNown وآخرون (2018) نسخة معززة بالاختبار التمهيدي (Bootstrap) من اختبارات الحدود. كما اشتق Sam وآخرون (2019) التوزيع الحدي لاختبار t-الحدود على المتغيرات المستقلة المؤجلة. عمل الباحثون على تطوير النسخة المعززة بالاختبار التمهيدي لهذا الاختبار الأخير، إلى جانب اختبارات F و t الحدية الكلية، مما شكل إسهاما مهما في منهجية اختبار ARDL.

تتميز اختبارات البوتستراب (Bootstrap)، والتي تعتمد على خصائص مجموعة البيانات المعنية، بأنها تلغي احتمال الاستنتاج غير الحاسم كليا – والذي كان يمثل أحد أبرز عيوب اختبارات الحدود التقليدية عند Pesaran وآخرون (2001). ففي دراستهم الأصلية، اعتمدوا نموذج ARDL ثنائي المتغيرات لا يتضمن الفروق الفورية للمتغيرات المستقلة في معادلة ARDL على عكس ما يفترضه منهج Pesaran، ما يعني أن إجراء البوتستراب (Bootstrap) يكون على نموذج ARDL غير مشروط. تجدر الإشارة إلى أن الطبيعة الثنائية للنموذج المستخدم لم تمكن من إبراز سلوك اختبارات البوتستراب (Bootstrap) عند وجود متغيرات مستقلة متكاملة في مصطلح تصحيح الخطأ.

لذا فإن اعتمادنا على منهجية البوتستراب (Bootstrap) في اختبار ARDL يعالج هذه الإشكالات بإتاحة إطار اختباري أكثر دقة ومرونة، ويقلل كثيرا من المشكلات المرتبطة بالاستدلال الإحصائي وموثوقية النتائج، وخاصة في العينات الصغيرة أو عند وجود حالات متدهورة في البيانات².

¹ M. Hashem Pesaran, *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*, Trinity College, Cambridge, England
Yongcheol Shin, 1997p1-32

² Stefano Bertelli et al, as cited earlier, p 11.

إن اختبار (ARDL) يتكون من خطوتين الأولى تحديد العلاقات طويلة الأجل بين المتغيرات، والثانية تحديد العلاقة قصيرة الأجل، حيث تتم الخطوة الأولى التي هي تحديد العلاقات طويلة الأجل من خلال استعمال اختبار F-bounds وهذا يتم من خلال قياس فرضية العدم H_0 التي تنص على (عدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج) في المقابل الفرضية البديلة H_1 التي (تؤكد على وجود تكامل المشترك بين متغيرات النموذج)، وفي حال تأكد وجود علاقة توازنه طويلة الأمد بين المتغيرات، فإن البواقي الناتجة من النموذج ستكون بالضرورة مستقرة على الرغم من اختلاف درجة تكامل المتغيرات الأصلية، والخطوة الثانية تتمثل في تقدير العلاقة قصيرة الأمد بين متغيرات النموذج¹، قد جاءت منهجية "بوتستراپ" ARDL أو BARDL لتعزيز القدرة الإحصائية والموثوقية عبر تقنيات إعادة المعاينة (Bootstrap) للحصول على قيم حرجة دقيقة وملائمة للعيننة قيد الدراسة.

3.3 المشاكل القياسية

- للكشف عن المشاكل الاقتصادية لابد من إجراء الاختبارات التشخيصية حيث يتم فيها إجراء التشخيص Diagnostic Test للتأكد من جود النموذج المستخدم في التحليل وخلوه من المشاكل القياسية وذلك من خلال الاختبارات الآتية:
- اختبار الارتباط التسلسلي Serial Correlation بين الأخطاء العشوائية لكشف مدى وجود مشكلة ارتباط ذاتي لبواقي معادلة الانحدار من عدمه وذلك من خلال استخدام اختبار LM (Lagrang Multiplier).
- اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار للتحقق من مشكلة التوزيع غير الطبيعي لبواقي معادلة الانحدار وذلك باستخدام اختبار ال Normality لJarque-Bera.
- اختبار فرضية عدم ثبات حد الخطأ باستخدام ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي من خلال استخدام اختبار Auto Regressive Conditional Hetrocedsticity (ARCH) لاختبار ثبات تباين حد الخطأ العشوائي في النموذج المقدر².

¹ Adriana and Maria Davidescu, **bounds test approach for the long run relationship between shadow economy and official economy**, an Empirical analysis for Romania, vol. 10, No. 1, 2015, P 41

² Kharroubi mohamed et al, **The Impact Of Government Spending On Economic Growth An Econometric study Of The Case Of ALGERIA During The Period (1985-2022)**, Algerian Journal Of Public Finance, Vol 14, N° 01, 2024, p 23.

4.3 نموذج تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model

يتميز نموذج تصحيح الخطأ عن نموذج "أنجل غرانجر" بأنه يفصل العلاقة في المدى الطويل عنها المدى القصير، كما يتميز بخواص أفضل في حالة العينات الصغيرة، وتعد المعلمة المقدرة في النموذج أكثر اتساقاً من تلك الطرق الأخرى مثل طريقة إنجل غرانجر 1987 وجوهنسن 1988، ولاختبار مدى تحقق التكامل المتزامن بين متغيرات في ظل (ECM) يقدم Persaran 2001 منهجاً حديثاً لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية (القصيرة والطويلة الأجل) بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ حيث يتميز بإمكانية التطبيق سواء كانت المتغيرات التفسيرية متكاملة من الدرجة الصفر (0) أو متكاملة من الدرجة الأولى (1)، أو كان بينهما تكامل مشترك من نفس الدرجة، ويمكن تطبيقها في حالة العينات الصغيرة على خلاف الطرق السابقة التقليدية، ولا يطبق هذا النموذج إلا بعد نجاح اختبار جوهنسن للتكامل المتزامن. كما يمكن تفادي المشكلات القياسية الناجمة عن الارتباط الزائف¹ SpuriousCorrelation.

5.3 البوتستراپ ARDL Bootstrap

تعتبر منهجية Bootstrap منهجية جديدة لاختبارات الحدود (Bound Tests) التي وضعها Pesaran, Shin, and Smith's في نموذج تصحيح التوازن الشرطي (Conditional Equilibrium Correction Model)، وذلك من أجل تجاوز بعض العيوب النموذجية في هذه الاختبارات، مثل الاستدلال غير الحاسم وتحريف حجم العينة، تم تطبيق اختبارات Bootstrap وفقاً لعدة عمليات توليد بيانات (Data-Generating Processes)، بما في ذلك الحالات المنحطة (Degenerate Cases)، تؤكد محاكاة Monte Carlo الأداء الأفضل لاختبارات Bootstrap مقارنة باختبارات الحدود واختبار F التقريبي على المتغيرات المستقلة في نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة (ARDL). وتبرز التطبيقات التجريبية أهمية استخدام المواصفات المناسبة وتقديم إجابات حاسمة للاستدلال غير الحاسم لاختبارات الحدود عند دراسة العلاقة التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية².

ويعود الهدف وراء استخدام منهجية Bootstrap هو توليد وتطبيق قيم حرجة لاختبار ARDL تكون صالحة ومناسبة لمجموعات البيانات المحددة المستخدمة، علاوة على ذلك تسمح اختبارات

¹ يسعد عبد الرحمن، دراسة قياسية لدور السياسة النقدية في تفعيل النشاط الاقتصادي، حالة الجزائر في الفترة (1990-2013)، مجلة الاستراتيجية والتنمية،

المجلد 4، العدد 7، 2014، ص ص 145، 146.

² Stefano Bertelli et Al, as cited earlier, p 1.

Bootstrap بوجود العلاقات التبادلية الداخلية (Endogeneity) والتغذية الراجعة (Feedback) التي قد تكون موجودة، أشار Pesaran وآخرون (2001) إلى احتمال وجود حالات بما في ذلك الحالات الحدية أو الاستثنائية (Boundary Cases / Special Case)¹، لكن الدراسات التجريبية بشكل عام تتجاهل هذه الحالات وقد تستنتج وجود تكامل مشترك عندما لا يكون موجودا فعلاً²، فهو يتميز بانحراف معياري مرن، وخصائص تقديرية قوية في العينات الصغيرة، ومرونة مع بيانات مختلطة الترتيب، والسيطرة على التداخل الداخلي³ (endogeneity).

كما تعد مناهج التكامل المشترك التقليدية مثل طرق إنجل غرانجر، ويوهانسن، وبيساران من أكثر الأساليب شيوعاً في دراسة العلاقات التوازنية طويلة الأجل بين المتغيرات الاقتصادية، من بين هذه المناهج برز اختبار الحدود (Bound Test) ضمن إطار نموذج ARDL الذي اقترحه بيساران وزملاؤه، وذلك بسبب مرونته في التعامل مع متغيرات من رتب تكامل مختلفة بشرط ألا تتجاوز الرتبة الأولى، ولأنه لا يتطلب اختباراً أولياً للساكنية لكل متغير. يتيح هذا النموذج أيضاً تحديد فترات إبطاء مختلفة لكل متغير، وهو ما يمنحه مرونة إضافية مقارنة بالطرق التقليدية.

ومع ذلك فإن اختبار الحدود التقليدي يواجه عدة تحديات في التطبيق العملي، مثل مناطق الاستدلال غير الحاسمة، حين يقع إحصاء الاختبار بين الحدين الأدنى والأعلى للقيم الحرجة، خاصة في العينات الصغيرة، بالإضافة إلى ضعف تحقيق بعض الافتراضات، مثل خارجية المتغيرات المستقلة أو تحديد رتبة التكامل مسبقاً.

للتغلب على هذه القيود قام McNown وآخرون (2018) بتطوير نسخة محسنة من اختبار ARDL باستخدام أسلوب Bootstrap، حيث يتم إعادة المعاينة (Resampling) من البيانات الفعلية بهدف بناء توزيع تجريبي للإحصاءات بدلاً من الاعتماد فقط على القيم الحرجة النظرية. تسمح هذه المنهجية بتعيين قيم حرجة مخصصة للعينات المدروسة وتتمتع بقوة أعلى خاصة في حالات العينات الصغيرة أو عندما تكون بعض الافتراضات النظرية غير متحققة.

¹ المقصود بـ Degenerate Cases في سياق ARDL هو الحالات التي تكون فيها العلاقة بين المتغيرات غير واضحة المعالم، أي عندما تكون بعض المتغيرات المستقلة غير معنوية في مصطلح تصحيح الخطأ. ويُفضل استخدام مصطلح "الحالات الحدية" أو "الحالات الخاصة" لتجنب أي إيهاء سلب.

² Soo Khoon Goh et Al, **Re-examining foreign direct investment, exports, and economic growth in asian economies using a bootstrap ARDL test for cointegration**, Journal of Asian Economics, Volume 51, 2017, p 12.

³ Jabiru Abdulhamid et All, **A Novel Bootstrap Approach for the Effect of Exchange Rate Shocks on Growth Performance in Nigeria**, SAGE Open, Volume 14, 2024.

من أهم مزايا اختبار Bootstrap-ARDL :

- يلغى نهائيا مناطق الاستدلال غير الحاسمة المرتبطة باختبار الحدود التقليدي، حيث تعتمد القيم الحرجة على خصائص بيانات العينة نفسها وليس فقط على نظريات التوزيعات التقريبية.
- مثالي للعينات الصغيرة والمتوسطة التي غالبا ما تكون التوزيعات التقريبية فيها غير دقيقة.
- يسمح بفحص دلالة المتغيرات المستقلة المتأخرة من خلال اختبار إضافي (Extra F-test) ، مما يقلل من خطر الاستنتاج الخاطئ لوجود أو عدم وجود علاقة تكامل مشترك.
- يتمتع بمرونة فيما يخص توليفة رتب تكامل المتغيرات، إضافة لإمكانية التعامل مع مشكلات التداخل الداخلي (Endogeneity) بفعالية أعلى¹.
- أي يمكن استخلاص أنه تم اختيار منهجية ARDL المعززة بأسلوب البوتستراب (Bootstrap ARDL) لعدة اعتبارات منهجية وإحصائية متمثلة في²:
- **حجم العينة الصغير**: تتكون عينة الدراسة من 25 مشاهدة فقط (1999-2023)، وهو ما يجعل التوزيعات التقاربية التقليدية غير دقيقة، تتعامل تقنية Bootstrap بشكل أفضل مع العينات الصغيرة من خلال توليد قيم حرجة مخصصة للعينة.
- **تجنب الاستدلال غير الحاسم**: يعاني اختبار الحدود التقليدي لـ (Pesaran et al. (2001 من مناطق استدلال غير حاسمة عندما تقع إحصائية الاختبار بين الحدين الأدنى والأعلى. تلغي تقنية Bootstrap هذه المشكلة نهائيا.
- **تحسين دقة الاستدلال**: أثبتت محاكاة Monte Carlo أن اختبارات Bootstrap تتفوق على اختبارات الحدود التقليدية من حيث الحجم (Size) والقوة (Power).

¹ Stefano Bertelli et Al, as cited earlier , p-p 2-4.

² McNown Robert et al, **Bootstrapping the autoregressive distributed lag test for cointegration**, Applied Economics, 2018, pp. 1509-1521

المطلب الثاني: الدراسة القياسية

سوف نتطرق في هذا المطلب الى دراسة الآثار القياسية والفعالية للقطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1999-2023)، حيث كانت البيانات الإحصائية عبارة عن معدلات مأخوذة من موقع البنك الدولي، وذلك من خلال تقدير النموذج، ومدى خلوه من المشاكل القياسية.

1. بناء النموذج وتوصيف وتحليل متغيرات النموذج

سنقوم في هذا الفرع ببناء وتحليل متغيرات النموذج التي تقيس لنا مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي خلال الفترة (1999-2023).

- بناء النموذج

في هذا المطلب سنتطرق لقياس وتحليل العلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي خلال الفترة (1999-2023)، والنموذج المقترح يأخذ صيغة الدالة الخطية التالية:

$$GDP_G = f(AGR_GDP, INF, AGR_G_D_D) \dots\dots\dots (1)$$

$$\Delta GDP_G_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^p \beta_1 \Delta GDP_G_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_1} \beta_2 \Delta AGR_GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_2} \beta_3 \Delta AGR_G_D_D_{t-i} + \sum_{i=1}^{q_3} \beta_4 \Delta INF_{t-i} + \lambda_1 GDP_G_{t-1} + \lambda_2 AGR_GDP_{t-1} + \lambda_3 AGR_G_D_D_{t-1} + \lambda_4 INF_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (2)$$

حيث أن:

GDP_G: معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي

AGR_GDP: القيمة المضافة من الفلاحة (من إجمالي الناتج المحلي %)

INF: معدل التضخم

AGR_G_D_D: المتغير التفاعلي الصوري بين القيمة المضافة من الفلاحة (من إجمالي الناتج المحلي %) والمتغير الصوري للتحول الرقمي

Δ : تمثل الفرق الأول للمتغير

α_0 : تمثل الحد الثابت

$\alpha_1 t$: تمثل الاتجاه العام، حيث t هو زمن الدراسة الممتد بانتظام من سنة 1999 إلى 2023.

p, q_1, q_2, q_3 : فترات الإبطاء المثلث لكل متغير.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: تمثل الميل (slope) في الأجل القصير

$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$: تمثل معاملات المستويات (الأجل الطويل غير المقيدة).

e_t : حد الخطأ العشوائي.

2. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

إن اختبار الاستقرارية دائما ما يكون الخطوة الأولى من أجل معرفة المنهجية المستخدمة للدراسة وذلك عن طريق معرفة رتبة استقرار المتغيرات الاقتصادية الداخلة في القياس و التحليل، ومن أجل ذلك سوف نقوم باختبار جذر الوحدة بطريقة فيليبس بيرو (PP) وديكي فولر الموسع (ADF).

الجدول (3.4): يمثل اختبار جذر الوحدة بطريقة فيليبس بيرو (PP) وديكي فولر الموسع (ADF)

المتغير	عند المستوى			عند الفرق الأول		درجة التكامل
	الاختبار	T stat	Proba	T stat	Proba	
GDP_G	ADF	-3.4959	0.0172 **	-7.3369	0.0000***	I(0)
	PP	-3.4746	0.0180**	-8.4229	0.0000***	I(0)
AGR_GDP	ADF	-0.8678	0.7807	-5.5753	0.0002***	I(1)
	PP	-0.8028	0.8002	-5.5879	0.0001***	I(1)
INF	ADF	-4.1804	0.0036***	-5.7072	0.0001***	I(0)
	PP	-4.1201	0.0042***	-11.6665	0.0000***	I(0)

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات Eviews13 (الملحق 8)

ملاحظة: *, **, *** تعبر عن المعنوية الإحصائية عند 1%، 5%، و 10% على التوالي.

من الجدول السابق وملحق رقم نلاحظ أن السلسلة GDP_G و INF مستقرة عند المستوى

I(0) باتجاه عام، أما السلسلة AGR_GDP مستقرة عند الفرق الأول I(1).

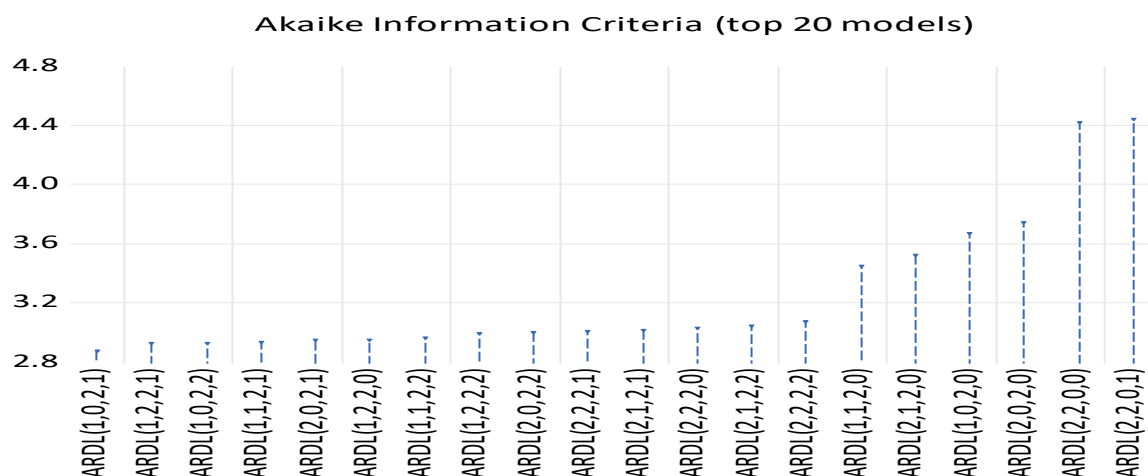
3. تقدير النموذج

بما أن السلاسل الزمنية مستقرة، بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة في الدرجة صفر والدرجة واحد أصبح من الممكن تطبيق منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج (ARDL) ويمكن القيام باختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل¹، لكن قبل تقدير النموذج لابد من تحديد عدد الفجوات الزمنية.

- تحديد عدد الفجوات وفترات الإبطاء:

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة عند المستوى وعند الفرق الأول، ما يمكننا من تطبيق منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج (ARDL)، لكن قبل تقدير النموذج لابد من تحديد عدد الفجوات الزمنية، ومن أجل تحديد هذه الفترات اعتمدنا على معيار AIC، عن طريق استخدام 2 درجات من التأخير.

الشكل (1.4): يمثل تحديد فترات الإبطاء حسب معيار AIC



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات Eviews13

النموذج حسب معيار AIC ARDL(1,0,2,1)

4. الاختبارات التشخيصية للنموذج: قمنا بخطوة مسبقة قبل تقدير العلاقة طويلة وقصيرة الأجل وهي بعض الاختبارات التشخيصية من أجل التأكد من صلاحية، سلامة النموذج من المشاكل

¹ بلهوشات محمد الأمين وآخرون، أثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة (1980-2018) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 01، الجزائر، 2020، ص 85.

الاقتصادية ومدى جودته التي جرت العادة أن تكون بعد تقدير العلاقة طويلة وقصيرة الأجل، وهي موضحة في الجدول الآتي:

الجدول (4.4): يمثل الاختبارات التشخيصية للنموذج

P value		F-statistic	Test
0.6695	Prob(2,11)	0.416269	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
الفرضية الصفرية (H_0): لا يوجد مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي			
0.7180	Prob(1,20)	0.134123	Heteroskedasticity Test: ARCH
الفرضية الصفرية (H_0): ثبات التباين			
Prob		J B	Jarque-bera Test
0.924143		0.157777	
الفرضية الصفرية (H_0): البواقي تتبع توزيع طبيعي			
Proba	Df	F/T-statistic	
0.6962	(1,12)	0.160036	F-statistic
0.6962	12	0.400045	T-statistic
الفرضية الصفرية (H_0): النموذج محدد بشكل صحيح			

المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات Eviews13 (الملحق 10)

من خلال الجدول السابق نلاحظ بالنسبة لاختبار LM أن الاحتمال يفوق 0.05 بالتالي نقبل فرضية العدم عند مستوى معنوية 5%، ومنه فحسب اختبار (LM test) فلا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء.

وبالنسبة لاختبار عدم ثبات التباين Breusch-Pagan-Godfrey نلاحظ أن الاحتمال يفوق 0.05 بالتالي نقبل فرضية العدم عند مستوى معنوية 5%، ومنه فحسب اختبار (ARCH) فلا يوجد مشكلة اختلاف التباين (تباين الأخطاء متجانس).

كما أظهر اختبار التوزيع الطبيعي JB أن قيمة Jarque-bera هي 0.157777 مع احتمالية 0.924143 أكبر من 0.05 ومنه يتم قبول الفرض العدمي الذي يدل على أن الأخطاء تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرض البديل انطلاقا من إحصائية هذا الاختبار.

وأخيرا اختبار Ramesy لمدى ملائمة النموذج نلاحظ أن الاحتمال 0.6062 يفوق 0.05 ما يعني أن النموذج ملائم لا يعاني من مشكلة عدم الملائمة للشكل الدالي فالنموذج صحيح ذات دلالة.

5. دالة الارتباط الذاتي للبواقي

من خلال الملحق (11) نلاحظ أن جميع أعمدة الارتباط الذاتي (البسيطة والجزئية) للبواقي تقع داخل مجال الثقة وعليه فإن بواقي النموذج مستقرة. بناء على ما سبق يمكن القول أن النموذج خالي من المشاكل القياسية، بالتالي يمكننا إجراء الخطوة الموالية من منهجية ARDL

6. اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود)

من أجل التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل في إطار نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد UECM يقدم Pesaran et All (2001) منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية طويلة الأجل وتسمى بـ bounds testing ونتائج اختبار الحدود (Bounds test) موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (4.5): يمثل اختبار الحدود Bounds test

مستوى المعنوية						
% 10			% 5		% 1	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
إحصائية F المحسوبة 22.949574						
30	3.868	4.965	4.683	5.980	6.643	8.313
Asymptotic	3.470	4.450	4.010	5.070	5.170	6.360
إحصائية T المحسوبة -7.225704						
Asymptotic	-3.130	-3.840	-3.410	-4.160	-3.960	-4.730

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews13 (الملحق 12)

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن إحصائية F المحسوبة أكبر من القيم الحرجة عند جميع المستويات وهو ما يدل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، كما أنه يتضح من نتائج الجدول أن قيمة إحصائية (T) المحسوبة (-7.225704) أقل من القيم الحرجة عند جميع المستويات، ومنه نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم، القائلة بأن العلاقة بين المتغيرات علاقة غير منطقية، أي أن العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات منطقية.

سوف نقوم بإجراء اختبار التكامل المشترك¹ BARDL، لأن استخدام البوتستراتب يعزز الثقة في النتائج خاصة في النماذج ذات العينات الصغيرة أو البيانات المتداخلة، بناء على ذلك كانت نتائج الـ BARDL موضحة في الجدول التالي:

الجدول(4.6): يمثل اختبار التكامل المشترك باستخدام تقنية Bootstrap ARDL

المتغير التابع Dep Var : GDP_G	الاحصائيات Statistics	القيمة Value	1%	5%	10%
Overall-F		21.662	12.480	7.374	5.975
Exogenous-F		5.297	10.426	6.133	4.778
GDP_G-t		-6.202	-5.110	-4.184	-3.689
AGR_GDP-F		0.262	18.326	9.460	6.304
AGR_G__D_D-F		9.979	14.339	9.108	6.080
INF-F		4.545	16.193	8.252	5.459

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على برنامج Eviews12 (الملحق 13)

- اختبار F الكلية: تشير قيمة F-stat المحسوبة (21.662)، والتي تتجاوز القيم الحرجة عند جميع مستويات الدلالة الإحصائية (1%، 5%، 10%)، إلى معنوية النموذج ككل. هذا يعكس وجود ارتباط قوي إحصائيا بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع، ويدعم فرضية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (Cointegration) بين متغيرات الدراسة.

- اختبار Exogenous-F: قيمة Exogenous-F = 5.297 تتخطى القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 10% (4.778) لكنها تبقى أقل من القيم الحرجة عند 5% و1%، هذا يعني أن مجموعة المتغيرات المستقلة تعتبر معنوية عند 10%، أي أن هناك ارتباطا معنويا بينها وبين المتغير التابع. مع ذلك فإن هذه النتيجة لا تعد وحدها دليلا قاطعا على التكامل المشترك، وإنما تعد مؤشرا داعما لاحتمال وجود علاقة طويلة الأجل. الحكم النهائي على وجود التكامل المشترك يتم عادة عبر اختبار الحدود Bounds Test أو من خلال دلالة معامل تصحيح الخطأ (ECM) في نموذج ARDL الذي سنتطرق إليه لاحقا الذي يؤكد وجود أو عدم وجود علاقة تكامل مشترك.

¹ ميلودي فاطيمة، أثر الادخار المحلي على التنمية المحلية في الجزائر، دراسة قياسية باستخدام نماذج bardl خلال الفترة (1995-2020)، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 08، العدد 01، 2023، ص 469.

اختبار GDP_G-t: يظهر في نتائج الجدول ان قيمة $GDP_G = -6.202$ اقل من جميع القيم الحرجة السلبية وهو ما يعني أن هناك دلالة إحصائية قوية (معنوية عند 1%)، وهذا يشير إلى أن متغير GDP_G في النموذج لديه تأثير معنوي جدا.

اختبار AGR_GDP-F: نلاحظ ان قيمة $AGR_GDP = 0.262$ أقل من جميع القيم الحرجة (عند جميع المستويات)، ما يعني عدم معنوية تأثير هذا المتغير في النموذج.

اختبار AGR_G__D_D-F: نلاحظ ان قيمة $AGR_G_D_D = 9.979$ أكبر من القيم الحرجة عند مستوى 5% و 10% ما يعني أن له تأثير معنوي في النموذج.

اختبار INF-F: نلاحظ ان قيمة F-Stat للتضخم أقل من جميع القيم الحرجة عند المستويات الثلاثة ما يعني أن معلمة التضخم غير معنوية إحصائيا في النموذج.

7. تقدير معلمات الأجل الطويل والقصير لنموذج ARDL

يعتبر تقدير معلمات الأجلين الطويل والقصير الخطوة الجوهرية في التحليل القياسي، حيث يتيح لنا فهم كيفية انتقال المتغيرات الاقتصادية من تقلباتها الحركية المؤقتة إلى مساراتها المستقرة.

1.7 تقدير معلمات الأجل الطويل للنموذج

سنتطرق من خلال الجدول التالي لتقدير معلمات العلاقة طويلة الأجل.

الجدول (4.7): يمثل نتائج تقدير النموذج طويل الاجل $ARDL(1,0,2,1)$

Variables	Coefficient	Std.error	t- statistic	Prob
AGR_GDP	0.130652	0.220433	0.592707	0.5600
INF(-1)	-0.127714	0.073737	-1.732019	0.0987
AGR_G_D_D	1.773951	0.674658	2.699408	0.0161
CE = GDP_G(-1) - (0.130652*AGR_GDP-0.127714*INF(-1) + 1.773951 *AGR_G__D_D)				

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات Eviews13 (الملحق 14)

المتغير $AGR_GDP(-1)$: عند زيادة وحدة واحدة في القيمة المضافة لقطاع الفلاحة كنسبة من إجمالي الناتج المحلي AGR_GDP في الفترة السابقة، تؤدي إلى زيادة قدرها 0.130652 في الناتج المحلي الإجمالي

على المدى الطويل، الاحتمالية $Proba=0.5600$ أكبر من 0.05 ما يشير إلى عدم معنوية التأثير إحصائياً، وذلك بسبب عوامل هيكلية مترابطة في الاقتصاد الريعي الجزائري تجعل التأثير هامشياً¹.

رغم أن القطاع الفلاحي يصنف كركيزة استراتيجية للاقتصاد الوطني ظل وزن القطاع الفلاحي محدوداً في الناتج المحلي الإجمالي، حيث تراوحت مساهمته بين 9-12% خلال الفترة (1999-2018)²، قبل تسارع التحول الرقمي، هذا الحجم النسبي المتواضع يقلل من قابلية تأثيرات التقلبات الإنتاجية أو النمو القطاعي للظهور كدالة إحصائية في النماذج القياسية التي تركز على الديناميكيات الكلية للاقتصاد.

بالإضافة إلى ذلك يعاني القطاع الفلاحي التقليدي من تحديات إنتاجية مزمنة متعددة الأبعاد، أهمها:

- محدودية المساحات الصالحة للفلاحة وأساليب الري الحديث: تمثل الأراضي الصالحة للفلاحة حوالي 17% فقط من المساحة المستغلة للفلاحة³، رغم مساحة الجزائر الشاسعة، إلا أنه لا يتم استغلال سوى 8,5 مليون هكتار فقط (ما يعادل 3,6 بالمائة من مساحة البلاد الإجمالية)، وغياب أساليب الري الحديث على نطاق واسع حيث تصدر التحول الرقمي أولويات القطاع "ثورة تسيير المياه" برفع نسبة الري بالتقطير والمياه المعالجة، حيث لا يستغل سوى 7% من تساقطات الأمطار (100 مليار م³)⁴.
- تقلبات مناخية متكررة: مثل الجفاف والفيضانات تسبب تذبذباً في الإنتاج الزراعي بنسبة 20-30% سنوياً، كما أثبتت دراسة بوعراب وفتح الله (2022) عبر نموذج دالة إنتاج فصلي (انخفاض 0.34-0.48% لكل 1% حرارة، 0.05% لأمطار متطرفة)⁵.

¹ عبد الباقي حياة، طيبي خديجة، واقع قطاع الفلاحة في الجزائر ومدى مساهمته في التنمية الاقتصادية خلال الفترة (2000-2023)، مجلة التنوع الاقتصادي، المجلد 5، العدد 2، 2024، ص 51.

² قاعدة بيانات البنك الدولي على الرابط التالي <https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=DZ>، تاريخ الاطلاع: 2025/07/10.

³ منشورات الديوان الوطني للأراضي الفلاحية على الرابط التالي <https://www.onta.dz/informations-utiles-ar>، تاريخ الاطلاع: 2025/08/11.

⁴ وكالة الانباء الجزائرية على الرابط التالي <https://www.aps.dz/economie/agriculture-et-peche/mh95hmos-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D9%8A%D9%94%D8%B1-%D8%AA%D8%AA%D8%AC%D9%87-%D9%86%D8%AD%D9%88-%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D9%86%D9%88%D8%B9%D9%8A-%D9%84%D9%84%D9%82%D8%B7%D8%A7%D8%B9-%D9%8A%D8%B1%D8%AA%D9%83%D8%B2-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9>، تاريخ الاطلاع: 2025/11/02.

⁵ بوعراب رابح، فتح الله مسعودة، أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي في الجزائر دراسة اقتصادية قياسية للفترة (1980-2020)، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 15، 2022، ص 23.

- ضعف الاستثمار في البنى التحتية الفلاحية¹: يمثل ضعف الاستثمار التاريخي في البنية التحتية الفلاحية قبل 2020، خاصة في فترة الدراسة الطويلة ما قبل التحول (1999-2019) أحد العوامل الهيكلية الجوهرية التي تحد من إمكانات القطاع، حيث استغرق تفعيل 8.4 مليون هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة عقودا، في حين يطرح حاليا 122 ألف هكتار موزعة على 66 محيطة امتيازيا في 12 ولاية خلال سنة واحدة عبر منصة رقمية (مرسوم تنفيذي 21-432)، يتجلى هذا النقص الهيكلي في ثلاثة محاور أساسية تتمثل في:

- فجوة الاستثمار في الأملاك العامة: الأراضي التابعة للأملاك الخاصة للدولة (2.8 مليون هكتار صالحة) تتطلب تجهيزات بنيوية متكاملة قبل الاستغلال الفعال.

- نقص البنى التحتية الداعمة: المحافظ العقارية الجديدة تشمل توفير الموارد المائية والكهربائية والنقل، مما يكشف عن حاجة ملحة لتطوير شامل للدعم اللوجستي والتكنولوجي.

- محدودية الوصول الرقمي السابق: نشر معلومات تفصيلية (إحداثيات، تربة، مناخ، موارد) لـ 81 ألف هكتار منحت لأول مرة عبر منصة 1 نوفمبر 2023 يظهر تحولا مؤسسيا نوعيا في إدارة الموارد الفلاحية.

من جهة أخرى يعكس الاعتماد الهيكلي على الاستيراد الغذائي محدودية القدرة الإنتاجية المحلية، حيث تغطي الواردات 75 % من الاحتياجات الأساسية احتياجات الاستهلاك العام²، رغم الإمكانيات الزراعية الهائلة، مما يهمل دور الإنتاج المحلي في دفع الدورة الاقتصادية

أخيرا شكل ضعف التحولات الهيكلية والتكنولوجية قبل الرقمنة (2020-2023) عائقا رئيسيا أمام قفزة الإنتاجية، حيث بقي القطاع بعيدا عن التقنيات الحديثة والتكامل مع البحث العلمي³.

كل هذه العوامل تضعف قدرة الفلاحة التقليدية على إحداث تغيير ملحوظ في النمو الاقتصادي الوطني، ويصبح متغيرها غير معنوي في الظروف العادية، خصوصا قبل فترة التحول الرقمي لأن فترة الدراسة من سنة 1999 لغاية 2023 (الفترة ما قبل التحول الرقمي أكبر من فترة التحول الرقمي في هذه الدراسة) والعلاقة الطردية الطويلة الأجل تعكس إمكانية القطاع كمحرك نمو عند استغلال

² معرف سارة، بن توكي عز الدين، دراسة تحليلية لهيكل الصادرات ومعدات الصناعات الغذائية في الجزائر خلال الفترة (2010-2023)، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 13، العدد 02، 2024، ص 263.

³ نعيم إلهام، حديد زهية، أهمية تبني استراتيجية رقمنة القطاع الزراعي في الجزائر، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2025، ص 83.

إمكانياته كاملة ومستدامة، وهذا يتطلب تحسين الإنتاجية، تعزيز الاستثمارات، وضمان سياسات حكومية فعالة تدعم التكامل بين الفلاحة وبقية القطاعات، كما هو هدف وزارة الفلاحة والتنمية الريفية في ظل التحول الرقمي.

المتغير (1)-INF: عند زيادة التضخم بوحدة واحدة في الفترة السابقة، تؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي ب 0.127714 على المدى الطويل، مع احتمالية $Proba=0.0987 > 0.05$ تعني عدم معنوية إحصائية، وهو ما توصلت إليه دراسة (بن عامر مصطفى ومحوز خضرة، 2024).¹

تعتمد الجزائر على تدخل حكومي واسع عبر دعم الأسعار الأساسية (غذاء، وقود، طاقة)²، مما يحمي القوة الشرائية ويقلل تأثير التضخم على الاستهلاك كمحرك رئيسي، حتى بعد انهيار أسعار النفط 2014.

وفي معظم الاقتصادات، يؤدي ارتفاع التضخم إلى زيادة أسعار الفائدة، مما يقلل من الاقتراض والاستثمار، وبالتالي يؤثر على النمو، أما في الجزائر السياسة النقدية للبنك المركزي لم تكن فعالة بالشكل الكافي لكبح التضخم بسبب ضعف تعميم القروض البنكية، وتركز التمويل في القطاع العام، مما أدى إلى ضعف تأثير التضخم على الاستثمار والاستهلاك، حتى مع وجود مستويات تضخم مرتفعة، لم يكن هناك انخفاض كبير في النمو الاقتصادي لأن التمويل لا يعتمد كثيرا على القروض البنكية ذات الفائدة المتغيرة.

يرتبط جزء معتبر من الضغوط التضخمية في الجزائر بالتضخم المستورد وتقلبات سعر الصرف، في ظل اعتماد الاقتصاد بدرجة كبيرة على الواردات لتلبية الاحتياجات الاستهلاكية والصناعية³، أدت فترات تراجع قيمة الدينار، كما في أعقاب صدمات أسعار النفط وجائحة كورونا 2020⁴، إلى زيادة كلفة الاستيراد وانعكاس ذلك في ارتفاع المستوى العام للأسعار محليا، غير أن الأثر في الناتج المحلي الإجمالي ظل محدودا نسبيا بفعل تدخل السلطات العمومية عبر سياسات تجارية

¹ بن عامر مصطفى، محوز خضرة، تحليل أثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر: منهجية ARDL (1995-2022). مجلة إليزا للبحوث والدراسات، المجلد 09، العدد 1، 2024، ص 349، 350.

² سي محمد كمال، بن هدي إكرام، تأثير الدعم الحكومي على الاستهلاك، الموازنة والنمو الاقتصادي في الجزائر. مجلة التنوع الاقتصادي، المجلد 02، العدد 01، 2021، ص 27.

³ Bendakfal Kamel, Benelbar Mhamed, *The impact of imported inflation on domestic inflation in Algeria : An ARDL Testing Approach (1990-2019)*, Journal of Management and Economic Sciences Prospects, V 05, N 02, 2021, p-p 578-583.

⁴ Word Bank Group, *Algeria's Economic Outlook — April 2020*, available at :

<https://www.worldbank.org/en/country/algeria/publication/economic-update-april-2020>, accessed 21/06/2025

وتنظيمية، شملت فرض قيود انتقائية على الاستيراد وتشجيع الإنتاج المحلي وإحلال الواردات، بما خفف من انتقال الصدمة الخارجية إلى النشاط الحقيقي. كما ساهم استقرار سوق العمل وسياسات التشغيل النشطة في التخفيف من الأثر الكابح للتضخم على النمو، حيث لم تسجل زيادات حادة في معدلات البطالة خلال معظم الفترة (1999-2014)، مدعومة ببرامج مكثفة للاستثمار في البنية التحتية وآليات دعم تشغيل الشباب والمقاولات الصغيرة، وهو ما حافظ على مستوى مقبول من الطلب الكلي والإنفاق الاستهلاكي. وبناء عليه فإن ارتفاع معدلات التضخم في بعض الفترات لم يؤد إلى تباطؤ حاد في النمو الاقتصادي، نظرا لدور التدخلات الحكومية في احتواء انعكاسات الصدمات السعرية الخارجية والحفاظ على ديناميكية الطلب الداخلي.

يعزى ضعف فاعلية القناة النقدية في الجزائر، ولا سيما قناة سعر الفائدة، إلى خصائص هيكلية في النظامين المالي والاقتصادي حدت من قدرة السياسة النقدية على كبح الضغوط التضخمية. ففي حين يؤدي ارتفاع معدلات التضخم في معظم الاقتصادات إلى رفع أسعار الفائدة الإسمية والحقيقية، بما يفضي إلى انكماش الائتمان والاستثمار وتباطؤ النمو، لم يظهر هذا المسار بوضوح في الحالة الجزائرية، حيث تظل قناة سعر الفائدة ضعيفة التأثير في كل من التضخم والنشاط الحقيقي، ويفسر ذلك بمحدودية تعميم القروض البنكية على قطاعات الاقتصاد، واستمرار هيمنة البنوك العمومية وتمويل الخزينة والمؤسسات العمومية على هيكل الائتمان، إلى جانب وفرة السيولة وضعف تطور الأسواق المالية، ما يجعل جزءا كبيرا من الاستثمار والاستهلاك غير معتمد على القروض البنكية ذات الفائدة المتغيرة، ونتيجة لذلك لم يترجم تسجيل معدلات تضخم مرتفعة إلى تراجع حاد في النمو الاقتصادي، نظرا لكون آلية انتقال السياسة النقدية عبر أسعار الفائدة غير مكتملة، مقابل اعتماد أكبر على قنوات أخرى، خاصة المعروض النقدي وسعر الصرف، في التأثير على المتغيرات الكلية¹.

المتغير AGR_G_D_D: عند زيادة القيمة المضافة للقطاع الفلاحي خلال فترة التحول الرقمي بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة قدرها 1.773951 في الناتج المحلي الإجمالي على المدى الطويل، احتمالية Proba 0.0161 أقل من 0.05 ما يعني أن التأثير معنوي احصائيا.

يعتبر القطاع الفلاحي في الجزائر قطاع حيوي ومتجدد، حيث يساهم بشكل مباشر في توفير الغذاء وتقليل الاعتماد على الاستيراد في السنوات الأخيرة وهو ما تم ملاحظته في تحليل صادرات

¹ Gian Plebani and William Gbohoui, *Enhancing Monetary Policy Transmission in Algeria*, International Monetary Fund, 131, 2025, p 1.

وواردات القطاع الفلاحي، رغم أن الجزائر تعتمد بشكل أساسي على قطاع النفط والغاز، إلا أن القطاع الفلاحي شهد تطورات ملحوظة، خاصة بعد 2010 مع تزايد الاهتمام بالأمن الغذائي والاستثمارات الحكومية في الفلاحة ومساهمة الفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي تراوحت بين 10-13%¹، لكن تأثيرها غير المباشر أكبر خاصة في تشغيل الأيدي العاملة ودعم الصناعات المرتبطة بها.

وبعد التحول الرقمي في القطاع الفلاحي من العوامل البارزة في تحسين الإنتاجية الفلاحية وتعزيز الأمن الغذائي في الجزائر، من خلال توظيف تقنيات الزراعة الذكية المعتمدة على الاستشعار عن بعد، والذكاء الاصطناعي، وأنظمة الري الذكية، ورقمنة سلاسل التوريد، فقد أسهم انتشار الزراعة الدقيقة، وتوسع استخدام نظم الري المحوسبة، وتطبيقات المتابعة بالحساسات والأقمار الصناعية في ترشيد استخدام الموارد المائية والمدخلات الزراعية، ورفع مردودية المحاصيل وخفض التكاليف التشغيلية، مستثمرة "أقرو ديف - (Agrodiv)" ولاية المنيعية، تعتبر من أبرز النماذج الحكومية التي اعتمدت على الزراعة الدقيقة، استخدمت أنظمة الري المحوري الذكية المرتبطة بحساسات لقياس رطوبة التربة، تم الاعتماد على صور الأقمار الصناعية بالتعاون مع الوكالة الفضائية الجزائرية لمتابعة نمو محاصيل الحبوب (القمح الصلب) وتحديد احتياجات التسميد بدقة. مزارع مجموعة "مدار - (Madar)" ولاية أدرار والمنيعية تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة البيوت البلاستيكية الذكية وفي مساحات زراعة عباد الشمس والقمح، استخدام طائرات "الدرون" للمسح الجوي للمحاصيل وتحديد بقع الإجهاد المائي، بالإضافة إلى رقمنة كاملة لمسار الإنتاج من البذر إلى الحصاد. مستثمرة "الأخوة عزريني" - ولاية بسكرة تعد نموذجا ناجحا في القطاع الخاص، خاصة في زراعة النخيل والخضروات، استخدمت أنظمة الري الذكي للتحكم في شبكات الري بالتنقيط عبر تطبيقات الهاتف المحمول، حيث يتم ضخ المياه والأسمدة بناء على بيانات آلية تصله من الحقل، مما ساهم في توفير كبير في الموارد المائية. مزارع شركة "كوسيدار الفلاحة - (Cosider Agrico)" ولاية خنشلة وأدرار استخدمت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ورقمنة سلاسل التوريد، اعتمدت على نظام رقمنة كامل لمتابعة أسطول الآلات الفلاحية (الحاصدات والجرارات) عبر GPS، ومراقبة المردودية لكل هكتار باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد.

بما انعكس إيجابا على القيمة المضافة للقطاع الفلاحي. وفي هذا الإطار تشير الدراسات إلى أن تبني التقنيات الرقمية على مستوى سلاسل القيمة ساعد في تقليص الفاقد ما بعد الحصاد، وتحسين

¹ قاعدة بيانات البنك الدولي، على الرابط التالي <https://data.albankaldawli.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=DZ>

تنظيم عمليات النقل والتخزين والتوزيع، الأمر الذي أسهم في خفض التكاليف اللوجستية وتعزيز تنافسية المنتجات الفلاحية المحلية¹، حيث ساعدت الإحصائيات الدقيقة والاعتماد على التقنيات الرقمية في الزراعة في زيادة الإنتاجية الزراعية وتقليل التكاليف، مما دعم القيمة المضافة للقطاع الفلاحي.

ومن جانب آخر ساعد هذا التحول في تقليل فاتورة الواردات الغذائية وتحسين الميزان التجاري الوطني، فبالرغم من اعتماد الجزائر على استيراد جزء كبير من احتياجاتها الغذائية، إلا أن ارتفاع الإنتاج المحلي في السنوات الأخيرة قد مكّنها من تخفيض وارداتها من بعض المنتجات الأساسية مثل القمح والخضروات والفواكه. ومع زيادة الإنتاج الوطني ارتفع أيضا الطلب الخارجي على المنتجات الزراعية الجزائرية، خصوصا في الأسواق الإفريقية وبعض الدول الأوروبية والعربية. وقد أسهم ذلك في تحسين الميزان التجاري عبر تقليص الواردات وزيادة الصادرات، مما دعم بشكل ملموس النمو الاقتصادي العام للجزائر.

كما يظهر القطاع الفلاحي في الجزائر أثرا مضاعفا واضحا على بقية القطاعات الاقتصادية، حيث أن نمو القيمة المضافة الفلاحية لا يقتصر على تحسين الإنتاج الزراعي فحسب، بل يمتد ليحفز نشاط الصناعات الغذائية التحويلية، ويدعم توسع خدمات النقل والتخزين والخدمات اللوجستية، إضافة إلى تنشيط قطاعات التجارة والتمويل والتأمينات، فارتفاع حجم الإنتاج الزراعي يخلق طلبا متزايدا على تحويل المواد الأولية الفلاحية إلى منتجات غذائية مصنعة قابلة للتسويق والتصدير، ويستدعي استثمارات إضافية في البنية التحتية للنقل، لا سيما النقل المبرد ومستودعات التخزين، كما يعزز الطلب على خدمات التمويل الفلاحي والتأمين الزراعي، وهو ما ينعكس في توسيع نشاط القطاع المالي ورفع مساهمة الفلاحة في خلق الدخل والتشغيل ضمن الاقتصاد الكلي، ويمكن الإشارة في هذا السياق إلى دراسات تحليل المدخلات والمخرجات التي تصنف القطاع الفلاحي في الجزائر باعتباره قطاعا محوريا ذا روابط أمامية وخلفية قوية مع بقية القطاعات، بما يمنحه قدرة عالية على توليد آثار انتشارية في الإنتاج والدخل².

¹ Bessaid Oussama Nabil, Saidi Tarik, *Digital Transformation in Algeria's Agrifood Sector: A Strategic Path to Food Security Achievement*, Review MECAS, V 21, N 02, 2025, p 31.

² Algeria Invest, *Agriculture and manufacturing industry growth drivers*, 2024 available at : <https://www.algeriainvest.com/AlgeriaC/public/en/premium-news/lagriculture-et-lindustrie-manufacturiere-locomotives-de-la-croissance>, accessed 21/02/2025.

2.7 تقدير معلمات الأجل القصير للنموذج

بعد اختبار الحدود الذي أكد وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة يمكننا تقدير العلاقة قصيرة الأجل وذلك باستعمال نموذج تصحيح الخطأ لمنهج ARDL يساعد على تجنب المشاكل القياسية التي تنجم عن الارتباطات الزائفة، فنتائج التقدير تظهر من خلال الجدول التالي:

الجدول (4.8): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ في الأجل القصير

المتغيرات	المعلمات	الإحصائية T	الاحتمال
COINTEQ*	-0.873655	-10.62932	0.0000
D(AGR_G__D_D)	1.233847	7.625719	0.0000
D(AGR_G__D_D(-1))	-1.011216	-11.70249	0.0000
D(INF)	0.022078	1.241524	0.2323
D_DIGITAL	-14.50643	-8.0449491	0.0000
C	5.400401	8.790085	0.0000
@TREND	-0.242434	-6.122391	0.0000

المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات Eviews13 (الملحق 15)

من نتائج التقدير الموضحة في الجدول السابق يظهر أن معلمة حد تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية أي الشرطان اللازم والكافي تحققا وهو ما يعكس وجود علاقة توازنية قصيرة الأجل بين متغيرات الدراسة باتجاه التوازن في الأجل الطويل، أي نسبة 87.36 % من الخطأ يمكن تصحيحه في وحدة الزمن، من أجل العودة للأجل الطويل.

يشير إلى أن الاقتصاد الجزائري قادر على العودة إلى التوازن بسرعة بعد حدوث صدمات في القطاع الفلاحي أو الاقتصادي العام، هذا قد نتيجة تدخلات الدولة، مثل دعم القطاع الفلاحي أو سياسات الاستقرار الاقتصادي.

$D(AGR_G_D_D) = 1.233847$ معنوي ($p\text{-value} = 0.0000$) ، يشير إلى أن التغير الفوري في القيمة المضافة الفلاحية في ظل التحول الرقمي يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي، مما يعني أن أي تحسن في الإنتاج الفلاحي يؤثر إيجابيا في النمو على المدى القصير، عند تحسن الإنتاج الفلاحي، يحدث

دعم فوري للنمو، حيث يزداد النشاط الاقتصادي المرتبط بالقطاع الفلاحي مثل الصناعات الغذائية، التجارة والخدمات اللوجستية.

ورغم ارتفاع سرعة التعديل (تصحیح 87.36% من الاختلال في وحدة زمنية واحدة)، فإن استقرار النموذج مؤكد بنتائج الاختبارات التشخيصية التي أظهرت خلو النموذج من مشاكل الارتباط الذاتي، عدم ثبات التباين، وعدم التوزيع الطبيعي للبواقي. كما أن معامل تصحيح الخطأ السالب والمعنوي (-0.873655) يؤكد وجود آلية تعديل ذاتي نحو التوازن طويل الأجل.

$D(AGR_G_D_D(-1)) = -1.011216$ معنوي (p-value = 0.0000)، يشير إلى أن التأثير الإيجابي للقيمة المضافة الفلاحية في ظل التحول الرقمي في الفترة السابقة ينعكس سلباً في الفترة الحالية، مما يفسر بدورات الإنتاج الفلاحي وتأثير التقلبات الموسمية، حيث أن سنة فلاحية جيدة قد تؤدي إلى فائض في العرض، مما يخفض الأسعار ويؤثر سلباً في الدورة التالية. كما أن الاستثمارات الفلاحية تحتاج إلى وقت حتى تؤتي ثمارها، مما قد يفسر هذا التأثير المتأخر.

$D(INF) = 0.022078$ غير معنوي (p-value = 0.2323)، في العلاقة قصيرة الأجل (بين التضخم والنمو الاقتصادي) في الجزائر خلال الفترة (1999-2023) يعكس طبيعة الاقتصاد الجزائري الذي يعتمد بشكل كبير على صادرات البترول¹، الناتج المحلي الإجمالي غير محدد للتضخم في الأجل القصير، بينما تظل أسعار الواردات وعرض النقود المحددات الرئيسية طويل الأجل وهو ما يدعم عدم معنوية تأثير التضخم على النمو الاقتصادي².

$D(DIGITAL) = -14.50643$ معنوي (p-value = 0.0000)، يشير إلى أن التحول الرقمي على المدى القصير له تأثير سلبي كبير على الناتج المحلي الإجمالي. هذا ناتجاً عن تكاليف التكيف مع الرقمنة، مثل الاستثمارات الأولية في التكنولوجيا، وانخفاض الإنتاجية المؤقتة بسبب الانتقال إلى أنظمة جديدة (تأثير الانتقال الرقمي على الوظائف التقليدية).

يمكن للتحول الرقمي على المدى الطويل أن يعزز الإنتاجية، لكن على المدى القصير، يظهر أثره السلبي بوضوح بسبب الحاجة إلى فترة تكيف.

¹ بن زروق إيمان، التضخم قياسه وآثاره مع التطبيق على الاقتصاد الجزائري، أطروحة دكتوراه شعبة اقتصاد نقدي وبنكي، جامعة باتنة 1، 2020-2021، ص 185، 186.

² Ziani Zoulikha, Ziani Lila, *The determinants of inflation in Algeria: an application by the autoregressive Approach with Scaled Delays (ARDL)*, Economics Financial Banking & Management Journal, V 13, N 1, 2024, p 645.

$C = 5.400401$ معنوي ($p\text{-value} = 0.0000$) ، يشير إلى وجود تأثير ثابت موجب في النمو الاقتصادي على المدى القصير، والذي قد يكون مرتبطا بعوامل أخرى غير مفسرة في النموذج.

$@TREND = -0.242434$ معنوي ($p\text{-value} = 0.0000$) ، الاتجاه العام للنمو الاقتصادي سلبى على المدى القصير، يشير إلى تحديات هيكلية يواجهها الاقتصاد الجزائري في الأجل القصير، مثل التقلبات الاقتصادية، الاعتماد على النفط، وضعف تنويع الاقتصاد. يرتبط هذا الاتجاه بأزمات مثل انخفاض أسعار النفط (2014-2016)، جائحة كورونا 2020، وتحديات السياسات الاقتصادية المتبعة.

خلاصة

تناول هذا الفصل الجانب التطبيقي للدراسة من خلال تحليل العلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في الجزائر في ظل التحول الرقمي، بالاعتماد على نموذج ARDL المدعوم بأسلوب البوتستراتب لزيادة موثوقية التقدير. وقد سمح هذا النهج الإحصائي بالكشف عن طبيعة الروابط قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات، والتعامل مع خصائص السلاسل الزمنية المختلفة.

أظهرت الاختبارات التشخيصية للنموذج عدم وجود مشاكل قياسية، ونظرا لمحدودية حجم العينة المستعملة في هذه الدراسة، واجهنا صعوبة في تطبيق اختبارات استقرار المعاملات التقليدية مثل CUSUM وCUSUMSQ، حيث لم تسفر النتائج إلا عن مشاهدة واحدة فقط، وهو ما يجعل هذه الاختبارات غير ذات جدوى إحصائية في حالتنا، وتجدر الإشارة إلى أن هذه الاختبارات ليست شرطا إلزاميا في المنهجية الأصلية لـ (Pesaran et al. (2001 الخاصة بنموذج ARDL، وإنما تعتبر أدوات إضافية للتحقق من استقرار معاملات النموذج، ولذلك لتفادي قصور هذه الاختبارات في ظل العينة الصغيرة، تم الاعتماد على أسلوب Bootstrap ARDL الذي يتيح إعادة تقدير معاملات النموذج عبر عينات معاد سحبها، مما يوفر فترات ثقة أكثر دقة ويعزز من مصداقية النتائج. وقد مكن هذا الأسلوب من التحقق بشكل أفضل من دلالات معاملات النموذج واستقرارها مقارنة بالاختبارات الرسومية التقليدية.

أظهرت اختبارات التكامل المشترك أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، والقيمة المضافة الفلاحية، والتضخم، والمتغير التفاعلي بين الفلاحة والتحول الرقمي. وأوضحت النتائج أن القيمة المضافة الفلاحية وحدها لم تحقق دلالة إحصائية، ما يعكس محدودية تأثيرها المباشر على النمو في غياب الابتكار التكنولوجي. بالمقابل كان الأثر التفاعلي بين الفلاحة والتحول الرقمي إيجابيا ومعنويا، مما يدل على أن الرقمنة تمثل عاملا محفزا لقدرة القطاع على دعم النمو الاقتصادي. كما أظهرت النتائج أن التضخم خاصة عند تأخره الزمني، يمارس ضغطا سلبيا على النمو، وهو ما يرتبط بتركيبية الاقتصاد الجزائري المعتمد على الربيع النفطي والاستيراد الغذائي، وما يترتب عن ذلك من تضخم مستورد.

وخلص التحليل إلى أن تعزيز دور القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي يتطلب إدماجاً أوسع للتقنيات الرقمية، وتوسيع الاستثمارات في البنية التحتية والخدمات الداعمة، إلى جانب سياسات للحد من أثر التضخم على القدرة الإنتاجية.

خاتمة

في ضوء ما تم عرضه وتحليله عبر فصول هذه الأطروحة، يتضح أن دراسة العلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي في الجزائر لم تعد مسألة قابلة للاختزال في المقاربات التقليدية التي تربط النمو بحجم الإنتاج أو بمستوى مساهمة القطاع في الناتج الداخلي الخام فقط، بل أصبحت تقتضي استحضار التحولات البنيوية التي مست طبيعة النشاط الاقتصادي نفسه، وفي مقدمتها التحول الرقمي وما يرتبط به من تغير في أساليب الإنتاج والتسيير والتسويق واتخاذ القرار. فالفلاحة في السياق المعاصر لم تعد نشاطا تقليديا قائما على العمل اليدوي والخبرة المتوارثة وحدهما، وإنما غدت مجالا اقتصاديا متجددا يتأثر بعمق بمدى توظيف المعرفة والبيانات والتقنيات الحديثة في تحسين الأداء ورفع الكفاءة وتعزيز القدرة التنافسية.

انطلاقا من هذه الرؤية سعت الأطروحة إلى بناء إطار تحليلي يتجاوز الطرح الوصفي للعلاقة بين القطاع الفلاحي والنمو الاقتصادي، نحو مقارنة تفسيرية تفاعلية تدمج البعد الرقمي بوصفه متغيرا مؤثرا في إعادة تشكيل دور القطاع الفلاحي داخل الاقتصاد الوطني. وقد استند هذا التوجه إلى مراجعة نظرية ونقدية للأدبيات الاقتصادية الكلاسيكية والحديثة، التي أظهرت من جهة أهمية القطاع الفلاحي في دعم النمو والتنمية، ومن جهة أخرى كشفت عن قصور المقاربات التي تفصل بين الأداء القطاعي والتحول التكنولوجي. كما بينت الدراسة أن التحول الرقمي لا يمثل مجرد أداة تقنية إضافية، بل يعكس انتقالا نوعيا في منطق الإنتاج ذاته، بما يحمله من آثار على الإنتاجية، وتخفيض التكاليف، وتحسين تخصيص الموارد، ورفع كفاءة سلاسل القيمة الفلاحية.

وفي هذا الإطار اكتسبت الدراسة أهميتها من خصوصية الحالة الجزائرية، حيث يحتفظ القطاع الفلاحي بمكانة استراتيجية في الهيكل الاقتصادي، سواء من حيث مساهمته في الناتج الداخلي الخام أو من حيث دوره في تحقيق الأمن الغذائي وتوفير مناصب الشغل والحد من التبعية الخارجية. غير أن هذه الأهمية تصطدم بجملة من التحديات البنيوية، من بينها تقلب الإنتاج، وضعف التحديث، واختلالات السوق، والتعرض للصدمات الخارجية، فضلا عن التفاوت في استيعاب الأدوات الرقمية داخل المنظومة الفلاحية. ومن ثم فإن تحليل أثر القطاع الفلاحي على النمو الاقتصادي في الجزائر يقتضي عدم الاكتفاء بقياس الأثر المباشر، بل يستوجب أيضا اختبار الأثر المشترك الناجم عن تفاعل الفلاحة مع التحول الرقمي ضمن أفق زمني يسمح بالتمييز بين الديناميكيات قصيرة الأجل والتحولات طويلة الأجل.

وبناء على ذلك اعتمدت الأطروحة على منهجية Bootstrap ARDL باعتبارها من الأدوات القياسية الملائمة لتحليل العلاقات الديناميكية بين المتغيرات الاقتصادية، خاصة في ظل الخصائص التي تميز السلاسل الزمنية الوطنية من حيث محدودية المشاهدات، واحتمال اختلاف درجات التكامل، ووجود لاختطية أو حساسية اتجاه الصدمات. وتنبع أهمية هذا الاختيار من كون هذه المنهجية تسمح باختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل، إلى جانب تقدير ديناميكيات الأجل القصير، مع تقديم استدلالات أكثر مرونة في بعض الحالات التي تكون فيها نتائج الاختبارات التقليدية غير حاسمة أو أقل استقرارا.

وعليه فإن النتائج التي تم التوصل إليها لا تكتسب أهميتها فقط من قيمتها الإحصائية، بل أيضا من قدرتها على تقديم تفسير اقتصادي أعمق لطبيعة النمو في الجزائر، لموقع القطاع الفلاحي ضمن هذا المسار ولدور التحول الرقمي في إعادة تشكيل العلاقة بينهما. كما تتيح هذه النتائج الانتقال من مستوى اختبار الفرضيات إلى مستوى استخلاص دلالات نظرية وتطبيقية من شأنها الإسهام في ترشيد السياسات العمومية المرتبطة بالفلاحة والرقمنة والتنمية المستدامة. ومن هذا المنطلق سيتم فيما يلي عرض أهم النتائج التي أفرزتها الدراسة، ثم مناقشتها في ضوء الفرضيات المعتمدة والإطارين النظري والتطبيقي اللذين تأسست عليهما الأطروحة.

1. نتائج الدراسة

- أظهرت النتائج وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة، بما يدل على وجود مسار توازني يجمع بين القطاع الفلاحي والتحول الرقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر.
- بينت الدراسة أن معامل تصحيح الخطأ مرتفع نسبيا، وهو ما يعكس قدرة الاقتصاد الجزائري على العودة إلى التوازن بعد الصدمات في فترة زمنية معقولة.
- لم تظهر القيمة المضافة الفلاحية أثرا مباشرا ومعنويا على النمو الاقتصادي، مما يدل على أن أثر القطاع الفلاحي لا يتحقق بمجرد وجوده التقليدي، بل يحتاج إلى عناصر داعمة.
- أظهر المتغير التفاعلي بين القطاع الفلاحي والتحول الرقمي أثرا إيجابيا ومعنويا على النمو الاقتصادي في العلاقة طويلة الأجل، وهو ما يؤكد أن الرقمنة تعزز فعالية القطاع الفلاحي في دعم النمو.
- تبين أن أثر التحول الرقمي قد يؤثر سلبيا في الأجل القصير بسبب تكاليف التكيف، لكنه يتجه إلى الإيجابية في الأجل الطويل.

- أظهرت النتائج أن التضخم يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، بما يعكس هشاشة الاقتصاد الجزائري أمام الصدمات السعرية وتقلبات الأسواق الخارجية والتضخم المستورد المرتبط بالاستيراد الغذائي.
- كشفت الدراسة أن مساهمة القطاع الفلاحي تصبح أكثر وضوحا وفعالية عندما تقتزن بالإصلاحات الهيكلية وبالتحول الرقمي.
- بينت النتائج أن الرقمنة لم تعد عنصرا ثانويا، بل أصبحت محددا أساسيا في تفسير العلاقة بين الفلاحة والنمو الاقتصادي.

2. اختبار صحة فرضيات الدراسة

- تختبر صحة فرضيات الدراسة في ضوء النتائج التحليلية والقياسية، ليبني عليها الحكم على مستوى قدرة الدراسة في الإجابة عن إشكاليتهما، حيث تظهر النتائج ما يلي:
- **الفرضية الأولى:** مقبولة، إذ تظهر الأدلة والسياسات الوطنية والاتجاهات العالمية انتقال الفلاحة نحو الزراعة الذكية والاعتماد على البيانات، وإنترنت الأشياء، والطائرات بدون طيار، مما يؤكد تحولها من قطاع تقليدي إلى قطاع يعتمد على التقنيات والمعرفة الحديثة من أجل تطوير إنتاجية القطاع الفلاحي.
 - **الفرضية الثانية:** مقبولة، حيث أظهرت نتائج الدراسة القياسية أن التحول الرقمي يعزز من مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر.
 - **الفرضية الثالثة:** مقبولة، توجد علاقة طردية طويلة الأجل مثلا بين مساهمة القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي بالجزائر في ظل التحول الرقمي وهو ما أظهرته نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل للنموذج في هذه الدراسة.

3. توصيات الدراسة

تستند التوصيات التالية إلى نتائج الدراسة ومنطلقاتها النظرية والمنهجية، وتهدف إلى تعزيز دور القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في ظل التحول الرقمي، من خلال ترسيخ الحوكمة الرقمية، وتطوير البنية المعرفية، وتحسين البيئة الاستثمارية للقطاع الفلاحي:

- تعزيز الحوكمة الرقمية للقطاع الفلاحي من خلال الانتقال من الرقمنة الوصفية (الإجراءات الرقمية الشكلية) إلى بناء منظومات ذكية متعددة المكونات تربط فيها الزراعة بالبيانات، وتحليلات المخاطر، والتخطيط، والخدمات اللوجيستية، والتسويق.
- الانتقال من الفلاحة التقليدية إلى الزراعة الدقيقة عبر تعميم أنظمة الرصد عن بعد، استشعار التربة، نظم الري الذكية وأنظمة التنبؤ بالحصاد، ذلك لترشيد استخدام المدخلات (الماء، الأسمدة، المبيدات)، خفض التكاليف ورفع الكفاءة الإنتاجية.
- اعتماد إنترنت الأشياء (IoT) في القطاع الفلاحي من خلال ربط الأجهزة الحقلية (مستشعرات، طائرات بدون طيار، مضخات ذكية) بنظام بيانات مركزي، يتيح إدارة حقيقية آنية للفلاحة، ورفع قدرة اتخاذ القرار لدى الفلاحين والجهات المانحة.
- ربط مراكز البحث العلمي والمخابر الجامعية باستثمارات الفلاحة لتكوين شبكة معرفية ميدانية، حيث تترجم نتائج البحوث إلى تطبيقات رقمية ملموسة في الحقول، وتنقل التجارب المخبرية إلى الواقع العملي.
- تعزيز الابتكار الرقمي الميداني من خلال دعم مشاريع ذات نطاق ضيق تعمل على تطوير أدوات مخصصة للظروف الزراعية الجزائرية، مثل تطبيقات للتنبؤ بالآفات، أو نماذج لإدارة المياه، أو أنظمة تنبؤ بالإنتاج.
- تكوين كفاءات بشرية متخصصة في الفلاحة الذكية عبر تطوير تخصصات وبرامج دراسية جديدة في الجامعات، تنظيم دورات تدريبية للفلاحين الشباب، تمكينهم من مهارات استخدام البيانات، تحليلات الصور وبرامج إدارة المزارع الرقمية.
- تحفيز المؤسسات الناشئة (Startups) المتخصصة في الحلول الرقمية الفلاحية، من خلال دعم مالي، حوافز ضريبية، مساحات حاضنة، دورات تدريبية ومسيرات موجهة للربط بين الحلول التقنية واحتياجات الفلاحين.
- تسهيل وصول الفلاحين إلى الخدمات المالية والتسويقية الإلكترونية من خلال إطلاق منصات رقمية موثوقة لتمويل المشاريع، تقديم تسهيلات ائتمانية وروابط مباشرة بين المنتجين والمشتريين، للحد من دور الوسطاء وتقليص هامش الربح الهامشي، ورفع قيمة الربح الصافي للفلاح.
- تقليل تكاليف الإنتاج وتعزيز القدرة التنافسية من خلال تعميم منصات تجارية رقمية لبيع المدخلات الزراعية بأسعار مباشرة، تطبيق نظم تتبع النقل والتوزيع وتشجيع استخدام البورصات الرقمية للمنتجات الفلاحية.

4. آفاق الدراسة

قدمت هذه الأطروحة نموذج قياسي ومعطيات تحليلية تفتح آفاقا جديدة للباحثين للغوص في قضايا مكملتها منها:

- قياس أثر "الذكاء الاصطناعي" والبيانات الضخمة (Big Data) على استدامة الأمن الغذائي في الجزائر.

- دراسة أثر الرقمنة على تحسين تنافسية الصادرات الفلاحية الجزائرية في الأسواق الدولية.

- تحليل دور التكنولوجيا المالية (FinTech) في تمويل المشاريع الفلاحية الكبرى في الجنوب الجزائري.

وختاماً تخلص هذه الدراسة إلى أن الرهان الحقيقي للاقتصاد الجزائري في مساره نحو التنويع يكمن في "الفلاحة الرقمية" كخيار استراتيجي للانتقال من الاقتصاد الريعي إلى اقتصاد القيمة المضافة المستدامة.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

أولاً: الكتب والمؤلفات

1. الإشبيلي أبي زكرياء، يحيى بن محمد بن أحمد بن العوام، الفلاحة الأندلسية الجزء الأول، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني، 2012.
2. إيمان عطية ناصف، محمد عبد العزيز عجمية، التنمية الاقتصادية (دراسات نظرية وتطبيقية)، ط 1، قسم الاقتصاد، الإسكندرية، 2000.
3. جواد سعد العارف، الاقتصاد الزراعي، دار الراية للنشر والتوزيع، ط 1، عمان، 2009.
4. جوناثان وولف، ترجمة رفعت سامي مصطفى، كارل ماكس، موسوعة ستانفورد للفلسفة، حكمة، 2017.
5. حواس أمين، زرواط فاطمة الزهراء، مقدمة في النمو الاقتصادي، المملكة الأردنية الهاشمية، 2018.
6. خالد محمد السواعي، مبادئ الاقتصاد القياسي، دار الكتاب الثقافي، 2018.
7. رحمن حسن الموسي، الاقتصاد الزراعي، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان-الأردن، الطبعة الأولى، 2013.
8. رفعت السيد العوضي، تاريخ الفكر الاقتصادي، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، 2019.
9. روبرت هيلبرونر ترجمة البراوى راشد، قادة الفكر الاقتصادي، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 2002.
10. الطائي حسن جعفر، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، دار البداية، الأردن، 2013.
11. عادل يوسف عوض وآخرون، الاقتصاد الزراعي، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، ط 1، الإسكندرية، 2011.
12. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، اتجاهات حديثة في التنمية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000.
13. عبلة عبد الحميد بخاري، التنمية والتخطيط الاقتصادي: نظريات النمو والتنمية الاقتصادية الجزء الثالث، جامعة الملك عبد العزيز، 2009.
14. العذل صالح عبد الرحمان، الزراعة (الجزء الأول)، الإدارة العامة للتوعية العلمية والنشر، الرياض السعودية، المجلد 13، 1990.

15. فارس رشيد البياتي ، مفاهيم و اتجاهات استراتيجية في التنمية الاقتصادية سياسيا في الوطن العربي، دار السواقي العلمية للنشر، عمان ، 2015.
16. فريدريك إنجلز، أصل نظام الأسرة والدولة والملكية الفردية، الناشر مؤسسة هنداوي، المملكة المتحدة، 2017.
17. فريدريك م. شرر، نظرة جديدة إلى النمو الاقتصادي وتأثره بالابتكار التكنولوجي، الرياض: مكتبة العبيكان، 1999.
18. فوزية غربي، الزراعة العربية وتحديات الامن الغذائي حالة الجزائر، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط 1، 2010.
19. القريشي مدحت، التنمية الاقتصادية نظريات وسياسات وموضوعات، دار وائل للنشر، ط الأولى، عمان الأردن، 2007.
20. كارل ماكس، ترجمة فهد كم نقش، رأس المال نقد الاقتصاد السياسي، إهداءات السفير فتحي الجويلي دمنهور، المجلد الأول، الكتاب الأول، عملية انتاج الرأسمال، الجزء 1، دار التقدم موسكو، 1985.
21. محمود عبد الفتاح رضوان، الإدارة الالكترونية وتطبيقاتها الوظيفية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط 1، القاهرة، 2012.
22. مكايي محمود عبد الرحمن كامل، معوقات التحول الرقمي بالمشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر: دراسة استكشافية، المؤتمر السنوي الرابع والعشرون، دار الضيافة، جامعة عين شمس- القاهرة، 2019.
23. منير إسماعيل أبو شاور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الزراعي، دار الاعصار العلمي، عمان-الأردن، 2009.
24. نامق صلاح الدين، قادة الفكر الاقتصادي، دار المعارف، القاهرة، 1978.
25. نجلاء احمد يس، متطلبات التحول الرقمي لمؤسسات المعلومات العربية، مجلة المكتبات والمعلومات، دار النخلة للنشر، طرابلس-ليبيا، 2015.
26. النمري خلف بن سليمان بن صالح، الخصائص والقواعد الأساسية للاقتصاد الزراعي في الاقتصاد الإسلامي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1999.

ثانيا: المقالات العلمية

1. أسماء بنت سعد القحطاني، واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في البحث العلمي لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا في كلية التربية بجامعة أم القرى، مجلة كلية التربية ببنها، العدد 113، 2018.
2. بحاش وفاء، التحول الرقمي ودوره في عصرنة مؤسسات التعليم العالي، المجلة الجزائرية لحقوق والعلوم السياسية، المجلد 09، العدد 02، 2024.
3. بلخير زينب، بوسمينه أمل، حاضنات الاعمال التقنية في الجزائر بين الواقع وتحديات التحول الرقمي، مجلة طبنة للدراسات الاكاديمية، المجلد 06، العدد 01، الجزائر.
4. بلهوشات محمد الأمين وآخرون، أثر الائتمان المصرفي على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة (1980-2018) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 13، العدد 01، الجزائر، 2020.
5. بن احمد فاطمة الزهراء، بن أحمد نادية، التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات -دراسة حالة-، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025.
6. بن أحمد فاطمة الزهراء، بن أحمد نادية، التحول الرقمي في الجزائر الواقع والتحديات -دراسة حالة-، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025.
7. بن صوشة حسين، مولاي لخضر عبد الرزاق، أثر نمو القطاع الزراعي على الاقتصاد الجزائري، مجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 07، العدد 01، 2022.
8. بن عامر مصطفى، محوز خضرة، تحليل أثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في الجزائر: منهجية ARDL (1995-2022)، مجلة اليزا للبحوث والدراسات، المجلد 09، العدد 1، 2024.
9. بوعراب رايح، فتح الله مسعودة، أثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي في الجزائر دراسة اقتصادية قياسية للفترة (1980-2020)، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، المجلد 15، 2022.
10. حامد سعيد الجبر وآخرون، أهمية التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم من وجهة أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الأساسية في دولة الكويت، مجلة كلية التربية، العدد 111، جامعة المنصورة.
11. حسين ربيعي، واقع الأمن الغذائي في الجزائر في ظل الاستراتيجيات والآليات القانونية المستحدثة، مجلة جامعة الامير عبد القادر للعلوم الإسلامية- قسنطينة الجزائر-، المجلد 36، العدد 03، 2022.

12. حواس امين، مصطفى خديجة، دور انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الرقمي، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية – جامعة المسيلة-، المجلد 17، العدد 01، 2024.
13. ساطور رشيد، دراسة نظرية حول النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة علاقات وروابط، مجلة التراث، جامعة الجلفة، العدد العاشر، 2013.
14. سي محمد كمال، بن هدي إكرام، تأثير الدعم الحكومي على الاستهلاك، الموازنة والنمو الاقتصادي في الجزائر، مجلة التنوع الاقتصادي، المجلد 02، العدد 01، 2021.
15. سيد إبراهيم أسماء وآخرون، دور التكنولوجيا الحديثة في رفع كفاءة الإنتاج الزراعي وتحقيق الامن الغذائي في تنزانيا، مجلة الدراسات الافريقية، مجلد 46، عدد 4، 2024.
16. شحادة مها، تأثير أبعاد التحول الرقمي في النضج الرقمي للمصارف الإسلامية – بحث تطبيقي في البنوك الإسلامية الأردنية، مجلة الجامعة القاسمية للاقتصاد الإسلامي، المجلد 2، العدد 1، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، 2022.
17. شوثري عبد الله، بونيهي مريم، دور الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة في الجزائر – رؤية 2030، مجلة معارف، المجلد 18، العدد 1، 2023.
18. صلاح الدين باللو، فاروق العربي، مستقبل الأمن الغذائي أمام تحديات جائحة كوفيد-2019 "دراسة حالة الجزائر"، دراسات اقتصادية، المجلد 17، العدد 01، 2023.
19. عامر ايمان، عتيق شيخ، الصعوبات والتحديات لمواجهة التحول الرقمي في الجزائر – دراسة حالة-، المجلة الجزائرية للمالية العامة، المجلد 15، العدد 01، 2025.
20. عبد الباقي حياة، طيبي خديجة، واقع قطاع الفلاحة في الجزائر ومدى مساهمته في التنمية الاقتصادية خلال الفترة (2000-2023)، مجلة التنوع الاقتصادي، المجلد 5، العدد 2، 2024.
21. عز الدين بن تركي، خصائص النشاط الزراعي وآثارها على الأسواق الزراعية، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 21، جامعة منتوري، قسنطينة.
22. فاري لبنى سحر، دراسة تحليلية لمحددات نجاح التحول الرقمي في الجزائر، المجلة الجزائرية للاقتصاد، المجلد 08، العدد 15، 2021.
23. فطيمة مولي، مراد بوديا محمد جميل، الزراعة الذكية كبديل استراتيجي لمواجهة التغيرات المناخية وتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الوراثة والتنوع البيولوجي، المجلد 6، العدد 3، 2021.

24. مراد علة، رؤية استشرافية للقطاع الزراعي الجزائري على ضوء استراتيجية التجديد الفلاحي والريفي الجديد للفترة (2015-2019)، مجلة التنمية الاقتصادية، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، الجزائر، العدد 04، 2017.
25. مزلف سعاد، د.شليحي الطاهر، نحو استراتيجية اقتصادية متكاملة للأمن الغذائي في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الانسانية، العدد الاقتصادي 33 (02)، جامعة الجلفة زيان عاشور.
26. مسعودي زكرياء، عزي خليفة، محددات النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذجي FMOLS وECM، مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، المجلد 04، العدد 07، 2019.
27. مصطفى أحمد أمين، التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، مجلة الإدارة التربوية، العدد التاسع عشر، 2018.
28. معرف سارة، بن تركي عز الدين، دراسة تحليلية لهيكل الصادرات و معوقات الصناعات الغذائية في الجزائر خلال الفترة (2010-2023)، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 13، العدد 02، 2024.
29. ميلودي فاطيمة، أثر الادخار المحلي على التنمية المحلية في الجزائر، دراسة قياسية باستخدام نماذج bardl خلال الفترة (1995-2020)، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 08، العدد 01، 2023.
30. ناصر مراد، سياسات تحقيق الأمن الغذائي في الدول النامية -حالة الجزائر-، مجلة جديد الاقتصاد، العدد 05، 2010.
31. نعيم إلهام، حaid زهية، أهمية تبني استراتيجية رقمنة القطاع الزراعي في الجزائر، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 09، العدد 01، 2025.
32. نعيمة شلابي، استراتيجية دعم وتطوير القطاع الفلاحي لتحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر (2009-2018)، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، جامعة المديّة، الجزائر.
33. يحي جمال، د.يحيوي هادية، سياسات دعم الاستثمار الزراعي في الجنوب الجزائري وانعكاساتها على تحقيق الأمن الغذائي الوطني: "دراسة حالة ولاية الوادي"، مجلة الحقوق والحريات، المجلد 11، العدد 1، 2023.
34. يسعد عبد الرحمن، دراسة قياسية لدور السياسة النقدية في تفعيل النشاط الاقتصادي، حالة الجزائر في الفترة (1990-2013)، مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد 4، العدد 7، 2014.

35. يوسف بن يزة، تقييم مسار التحول الرقمي في الجزائر (2020-2023)، مجلة دراسات وابحاث المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 16، العدد 03، الجزائر، 2024.

ثالثا: الأطروحات والمذكرات

1. بن زروق إيمان، التضخم قياسه وآثاره مع التطبيق على الاقتصاد الجزائري، أطروحة دكتوراه شعبة اقتصاد نقدي وبنكي، جامعة باتنة 1، 2021/2020.
2. جامعة الدول العربية، الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، مجلس الوحدة الاقتصادية، الطبعة الثانية، القاهرة، 2020.
3. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مخطط عمل الحكومة من أجل تنفيذ برنامج رئيس الجمهورية، 16 فيفري 2020.
4. حسن طاهر الجبوري، محاضرة في النشاط الزراعي - مفهوم - أنواع - خصائص، مادة نظم محاسبية متخصصة، كلية المستقبل الجامعة، قسم المحاسبة، 2021-2022.

رابعا: التقارير، المطبوعات والهيئات الرسمية

1. شاهين عبد الحليم، التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية الاقتصادية في الفكر الاقتصادي، دراسات تنموية، المعهد العربي للتخطيط بالكويت، العدد 73، 2021.
2. طالب دليلة، مطبوعة النمو الاقتصادي مفاهيم ونظريات، جامعة ابي بكر بلقايد، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، السنة الثالثة ليسانس، تلمسان الجزائر، 2021/2020.
3. عبد المنعم عبد الله هرون شوقار، العلاقة التوازني قصيرة وطويلة الأجل لمحددات سعر الصرف في السودان باستخدام نماذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة (1980-2016)، بحث تكميلي لنيل شهادة الماجستير في الاقتصاد التطبيقي، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، 2019.
4. عقون عبد القادر، أهمية الابتكار المؤسسي ودوره في تدعيم المعرفة، أطروحة دكتوراه، قسم علوم التسيير، تخصص إدارة الاعمال، جامعة الجزائر 3، 2019/2020.
5. عماد ناصيف مكي، السيد على سبت بن سبت، دور التحول الرقمي في تحسين أداء صناعة التكرير والبتروكيماويات، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول اوابك، الكويت، 2021.

6. عمر حميد مجيد، محاضرات في مادة الاقتصاد الزراعي، قسم الاقتصاد المرحلة الثالثة الكورس الدراسي الأول، جامعة بغداد، 2020/2021.
7. فرد أم الخير، مطبوعة في مقياس الاقتصاد الكلي (1)، جامعة الجزائر 3، 2018/2019.
8. مجموعة البنك الدولي، اقتصاد جديد لمنطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، 2018.
9. المحافظة السامية للرقمنة للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في الجزائر من أجل جزائر رقمية 2030، أوت 2024.
10. معيتيقة احمد حسن القعود، التحول الرقمي وممارسة الإدارة الالكترونية، أطروحة دكتوراه منتخبة من الجامعة لتكون كتاب مرجعي لكافة طلاب العالم العربي في الهندسة المالية، الجامعة الالكترونية للدراسات العليا، طرابلس، 2025.
11. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، المذكرة الإعلامية، الاستفادة من كامل طاقة الرقمنة لتحسين النظام الزراعي الغذائي من خلال اقتراح إنشاء مجلس رقمي دولي جديد للأغذية والزراعة، مذكرة مفاهيمية 1-3/2020.JM.
12. وثائق داخلية خاصة بمديرية الرقمنة بوزارة الفلاحة والتنمية الريفية.
13. وزارة البيئة والمياه والزراعة، نتائج الدراسة التطبيقية لمحاصيل الزراعة المطرية بالجزء الجنوبي الغربي من المملكة (محافظة الطائف ومناطق الباحة وجازان وعسير)، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر، ط 1، الرياض -السعودية-، 1441 هـ.
14. الوليد قسوم ميساوي، أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ 1993، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد تطبيقي، جامعة بسكرة، 2018.
15. يحيى بوخاري (الأمين العام للحكومة الجزائرية)، آفاق التحول الرقمي في الجزائر، مداخلة في الاجتماع الافتراضي لمديري برامج الحكومة الالكترونية العرب التاسع الذي تنظمه الاسكوا يوم 16 كانون الأول/ ديسمبر 2021.

خامسا: المواقع الإلكترونية

1. الإذاعة الجزائرية <https://news.radioalgerie.dz/ar>
2. جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1 <https://www.umc.edu.dz/index.php/fr>
3. جامعة وهران 1 <https://univ-oran1.dz>

4. الديوان الوطني للأراضي الفلاحية [/https://www.onta.dz](https://www.onta.dz)
5. فارمونات (Farmonaut) [/https://farmonaut.com](https://farmonaut.com)
6. قاعدة بيانات الأمم المتحدة للحكومة الإلكترونية [/https://publicadministration.un.org/egovkb](https://publicadministration.un.org/egovkb)
7. اللجنة الدائمة للتعاون الاقتصادي والتجاري لمنظمة التعاون الإسلامي COMCEC، الزراعة والتنمية الريفية [/https://www.comcec.org/ar](https://www.comcec.org/ar)
8. مجموعة البنك الدولي <https://www.albankaldawli.org/ext/ar/home>
9. مركز دراسات الوحدة العربية [/https://caus.org.lb](https://caus.org.lb)
10. وزارة الفلاحة والتنمية الريفية <https://madr.gov.dz/?playlist=4a0503b&video=4bcfa71>
11. وكالة الأنباء الجزائرية [/https://www.aps.dz](https://www.aps.dz)
12. الوكالة الجزائرية لترقية الاستثمار [/https://aapi.dz/ar/secteur-de-lagriculture-ar](https://aapi.dz/ar/secteur-de-lagriculture-ar)

2. المراجع باللغة الأجنبية

Frist: Books

1. Olaf Dörner & Stefan Rundel ,Chapter 04 Organizational Learning and Digital Transformation: A Theoretical Framework, 2021.
2. Robert J. Barro, Xavier Sala-i-Martin, **Economic Growth**, Second Edition, Massachusetts Institute of Technology, 2004.

Second: Scientific Articles

1. Adriana and Maria Davidescu, **bounds test approach for the long run relationship between shadow economy and official economy**, an Empirical analysis for Romania, vol. 10, No. 1, 2015.
2. Bendakfal Kamel, Benelbar Mhamed, **The impact of imported inflation on domestic inflation in Algeria : An ARDL Testing Approach (1990-2019)**, Journal of Management and Economic Sciences Prospects, V 05, N 02, 2021.
3. Bessaid Oussama Nabil, Saidi Tarik, **Digital Transformation In Algeria's Agrifood Sector: A Strategic Path To Food Security Achievement**, les cahiers du mecas, V 21, N 2, 2025.

4. Brambor Thomas, Clark William Roberts, Golder Matt, **Understanding Interaction Models : Improving Empirical Analyses**, Political Analysis Advance Access publishes, 2005.
5. Ioanna Apostolidou et al, **The Role Of Agriculture in Economic Growth : A Comparison of Mediterranean and Northern Views in Europe**, International Journal of Economic Sciences and Applied Research, V 7, N° 3, 2014.
6. Jabiru Abdulhamid et al, **A Novel Bootstrap Approach for the Effect of Exchange Rate Shocks on Growth Performance in Nigeria**, SAGE Open, Volume 14, 2024.
7. Kellou Abdeslam, Benamer Mustapha, **Agriculture Digital Transformation : Opportunities and Challenges**, Economic studies Journal, Volume 18, N 3, 2024.
8. Kharroubi mohamed et al, **The Impact Of Government Spending On Economic Growth An Econometric study Of The Case Of ALGERIA During The Period (1985-2022)**, Algerian Journal Of Public Finance, Vol 14, N° 01, 2024.
9. Kudratova, Iroda Turdibaevna, **IMPROVING THE VALUE CHAIN IN AGRICULTURE THROUGH THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES**, Western European Journal of Modren Experiments and Scientific Methods, Volume 2, Issue 5, 2024.
10. Kundius Valentina, Pecuh Nina, **Digital economy in the agribusiness management and rural areas development**, ATLANTIS PRESS, Advance in Intelligent Systems Research, volume 167, 2019.
11. M. HashemPesaran, **An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis**, Trinity College, Cambridge, England Yongcheol Shin, 1997.
12. Marzena Lemanowicz, **INNOVATION IN ECONOMIC THEORY AND THE DEVELOPMENT OF ECONOMIC THOUGHT**, SCIENTIARUM POLONORUM ACTA Oeconomia 14(4), 2015.
13. McNown Robert et al, **Bootstrapping the autoregressive distributed lag test for cointegration**, Applied Economics, 2018.
14. Peter C. Verhoef , **Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda**, Journal of Business Research, 2021.
15. Qi Giang et al, **The Impact of the Digital Economy on Agricultural Green Development : Evidence from China**, MDPI, agriculture, 2022.

16. Shixian Ling et al, **Catalytic role of the digital economy in fostering corporate green technology innovation: a mechanism for sustainability transformation in China**, Economic Analysis and Policy, V 84, 2024.
17. Soo Khoon Goh et al, **Re-examining foreign direct investment, exports, and economic growth in asian economies using a bootstrap ARDL test for cointegration**, Journal of Asian Economics, Volume 51, 2017.
18. Stefano Bertelli et al, **Bootstrap cointegration tests in ARDL models**, Economic Modelling, V 116, 2022.
19. Yip Paul S.L, Tsang Eric W.K, **Interpreting dummy variables and their interaction effects in strategy research**, STRATEGIC ORGANIZATION, Vol 1, 2007, Los Angeles, London.
20. Zhuolun Li, **Do geopolitical risk, green finance, and the rule of law effect the sustainable environment in China ? Findings from the BARDL approach**, Resources Policy, Volume 81, 2023.
21. Ziani Zoulikha, Ziani Lila, **The determinants of inflation in Algeria: an application by the autoregressive Approach with Scaled Delays (ARDL)**, Economics Financial Banking & Management Journal, V 13, N 1, 2024.

Third: Official Reports

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations, **GIEWS Country Brief The People's Democratic Republic of Algeria**, 24-March-2025.
2. Gian Plebani and William Gbohoui, **Enhancing Monetary Policy Transmission in Algeria**, International Monetary Fund, 131, 2025.
3. International Oil Prices : 2002-03, Annual Report 2002-03.
4. International Telecommunication Union Development, **"ITU Publications, Status of Digital Agriculture in 18 countries of Europe and Central Asia"**, International Telecommunication Union and Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020.

Fourth: Websites

1. AgriAlgerie <https://www.agrialgerie.com/>

2. Algeria Invest <https://algeriainvest.com/>
3. ALGERIA Startup Challenge <https://algeriastartupchallenge.com/Home/>
4. Compagnie Internationale d'Assurance & de Réassurance (CIAR) <https://www.ciar-dz.com/>
5. Oracle <https://www.oracle.com/africa-fr/>
6. WORD ECONOMIC FORUM <https://www.weforum.org/>

Fifth: User Guides & Technical Manuals

1. EvIEWS 9 User's Guide II, CHAPTER 27.

الملاحق

الملحق (1): تطور اليد العاملة خلال الفترة 2002-2023 في المستثمرات الفلاحية اعتمادا على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

الاناث	الرجال	اجمالي اليد العاملة	عدد المستثمرات الفلاحية	
132 299	2 072 690	2204989	1035798	2002
137 241	2 150 112	2287353	1057450	2003
134 097	2 100 854	2234951	1 068 426	2004
134 272	2 103 595	2237867	1 052 602	2005
132 757	2 079 862	2212619	1 110 788	2006
133 207	2 086 909	2220389	1 106 631	2007
134 649	2 109 499	2244146,67	1 125 807	2008
141 500	2 216 827	2358327	1 132 230	2009
150 134	2 270 036	2420171,09	1 145 512	2010
146 558	2 296 074	2442632,24	1 161 557	2011
148 593	2 327 954	2498656,94	1 174 599	2012
151 738	2 377 234	2528971,65	1 198 057	2013
154 515	2 396 198	2550712,38	1 209 528	2014
150 200	2 406 455	2556654,79	1 212 303	2015
152 626	2 392 561	2545187	1 204 717	2016
157 205	2 451 560	2608766	1 206 871	2017
138 832	2 510 148	2648980	1 259 931	2018
139 954	2 553 597	2693551	1 252 097	2019
142 734	2 511 131	2653865,06	1 270 012	2020
139 404	2 446 414	2585818	1 259 758	2021
134 259	2 297 290	2431549	1 228 338	2022
128 926	2 293 342	2422268	1 242 713	2023

الملحق (2): تطور انتاج الحبوب الصيفية والحبوب الشتوية(1999 – 2023) اعتمادا على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

السنة	الحبوب الشتوية			الحبوب الصيفية		
	مساحة المحصول (هكتار)	الإنتاج (قنطار/Qx)	المردود (قنطار/هكتار)	مساحة المحصول (هكتار)	الإنتاج (قنطار/Qx)	المردود (قنطار/هكتار)
2001	2 401 810	26 575 340	11,1	600	16 420	27,4
2002	1 844 460	19 514 100	10,6	450	15 150	33,7
2003	2 900 820	42 643 740	14,7	570	15 880	27,9
2004	3 000 000	40 313 000	13,4	410	15 280	37,3

2005	2 349 619	35 250 465	15,0	709	23 870	33,7
2006	2 671 140	40 128 100	15,0	811	49 350	60,9
2007	2 873 219	35 978 580	12,5	394	40 490	102,8
2008	1 484 843	15 336 140	10,3	395	20 525	52,0
2009	3 175 919	61 227 000	19,3	229	9 632	42,1
2010	2 856 190	45 581 000	16,0	174	4 650	26,7
2011	2 584 195	42 457 000	16,4	340	15 155	44,6
2012	3 061 498	51 336 480	16,8	1 535	35 053	22,8
2013	2 708 880	49 109 735	18,1	372	12 565	33,8
2014	2 507 955	34 321 780	13,7	1 058	30 370	28,7
2015	2 685 154	37 554 894	14,0	931	54 591	58,6
2016	2 209 625	34 322 742	15,5	1 168	126 442	108,3
2017	2 371 067	34 702 520	14,6	2 337	76 060	32,5
2018	3 106 102	60 568 040	19,5	1 506	91 340	60,7
2019	3 185 647	56 259 902	17,7	1 665	72 954	43,8
2020	2 888 810	43 895 460	15,2	598	34 776	58,1
2021	1 937 985	27 648 258	14,3	3 711	188 776	50,9
2022	2 255 658	41 849 259	18,6	3 604	220 438	61,2
2023	705 436	9 541 456	13,5	4 382	249 968	57,0

الملحق (3): تطور المحاصيل الصناعية والبقوليات الجافة (1999 – 2023) اعتمادا على إحصائيات
وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

السنة	المحاصيل الصناعية			البقوليات الجافة		
	مساحة المحصول (هكتار)	الإنتاج (قنطار/Qx)	المردود (قنطار/هكتار)	مساحة المحصول (هكتار)	الإنتاج (قنطار/Qx)	المردود (قنطار/هكتار)
2001	35 760	4 749 210	132,8	59 470	384 360	6,5
2002	35 720	4 290 500	120,1	62 160	435 340	7,0
2003	37 920	4 440 490	117,1	68 010	577 480	8,5
2004	39 164	5 981 590	152,7	72 063	580 000	8,0
2005	31 274	5 246 015	167,7	69 240	471 060	6,8
2006	20 555	2 627 900	127,8	66 866	440 690	6,6
2007	20 590	2 688 920	130,6	63 510	500 830	7,9
2008	27 468	5 288 360	192,5	61 211	401 725	6,6
2009	21 219	3 999 863	188,5	67 448	642 890	9,5
2010	25 814	7 776 900	301,3	74 220	723 450	9,7
2011	27 509	7 237 140	263,1	87 296	788 170	9,0
2012	27 402	8 758 680	319,6	85 295	842 900	9,9
2013	25 612	9 323 210	364,0	84 993	958 330	11,3
2014	28 472	11 147 450	391,5	90 507	937 065	10,4
2015	32 562	13 299 370	408,4	85 068	873 922	10,3
2016	32 791	12 801 798	390,4	77 408	773 105	10,0
2017	32 595	12 554 567	385,2	100 425	1 072 494	10,7
2018	36 427	15 872 668	435,7	111 823	1 376 378	12,3
2019	38 018	17 178 179	451,8	119 217	1 362 293	11,4

2020	38 771	19 970 956	515,1	102 927	1 150 470	11,2
2021	43 895	23 978 003	546,3	96 773	984 423	10,2
2022	42 653	20 570 792	482,3	83 067	794 936	9,6
2023	33 319	20 335 001	610,3	50 355	356 660	7,1

الملحق (4): يمثل تطور الثروة الحيوانية في الجزائر خلال الفترة (2021-2010) بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

السنة	الأغنام	الابقار	الخيول	جمال كباري
2010	22868770	1747700	220045	313990
2011	25557436	1790140	225285	318755
2012	26947107	1843930	218405	340140
2013	28167322	1909455	210090	344015
2014	28457522	2049652	207120	354465
2015	28111773	2149549	185385	362265
2016	28135986	2081306	177820	379094
2017	28393602	1895126,24	161264	381882
2018	28723994	1816280	147215	417322
2019	29428929	1780591	151516	416519
2020	30905559,6	1740183	149182	435214
2021	31127845,4	1732964	148977	448546

الملحق (5): يمثل تطور الإنتاج الحيواني خلال فترات زمنية مختلفة بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

السنة	انتاج الصوف	انتاج العسل	انتاج البيض	انتاج الحليب ل 1000	انتاج اللحوم البيضاء	انتاج اللحوم الحمراء
2009	-	40016,4	-	-	-	-
2010	-	48803,26	-	-	2816315,33	3816123,98
2011	-	47525,226	-	-	3361279,11	4195529,34
2012	-	53200,57	-	-	3653981,5	4397885,82
2013	368814,74	61466,58	5987023,58	3368066,86	4183966,93	4671996,82
2014	367745,913	57139,22	6060558,18	3548824,94	4634522,28	4862903,46
2015	371000,321	64268,915	6644516,64	3753765,56	4964416,92	5256474,5
2016	383724,656	71318,895	6691911,89	3597017,49	5154350,21	5377548,23
2017	382381,415	61235,323	6570417,47	3521210,12	5298067,22	5439024,23
2018	396556,681	73563,8167	6257970,84	3279972,34	5403692,25	5290120,91
2019	358032,36	64130,6688	6441905,53	3383533,5	5720747,55	5291695,12
2020	378903,047	53765,3221	6169128,65	3405598,69	5415862,99	5308833,88
2021	377895,836	51147,295	6084009,85	3287672,58	4308461,63	5376380,09
2022	341662,827	45627,381	5621938,43	2298942,76	3619574,51	4465122,31
2023	-	49 545	5 619 684	2 568 189	4 030 699	3 736 378

الملحق (6): يمثل تطور كل من الصادرات والواردات الغذائية والفلاحية في الجزائر (2002-2023) وحدة بالاعتماد على إحصائيات وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

السنة	الصادرات الغذائية	الواردات الغذائية	الصادرات الفلاحية	الواردات الفلاحية
2002		2506050,52		3454513,06
2003		2600640,64		3560592,18
2004		3337526,63		4653101,63
2005		3276771,38		4538578,69
2006		3430417,4		4676345,17
2007		4466864,1		6076154,77
2008		7174202,76		9224864,76
2009		5476808,57		7251103,28
2010		5383244,74		7639969,77
2011		8792873,93		11811403,5
2012	315692,931	8160312,28	315692,931	11424970,1
2013	401225,071	8325706,9	401225,071	12092744
2014	322184,113	9401012,59	463449,808	13715306,7
2015	235878,817	8020283,08	235878,817	11748222,8
2016	328278,426	7212106,34	328278,426	10332154,9

10309121,3	349089,981	7602958,15	349089,981	2017
10305959,2	374480,174	7385909,46	374480,174	2018
9710240,87	410771,443	6927862,57	410771,443	2019
9816846,21	436618,445	7216169,69	436618,445	2020
11629248,4	565255,977	8909515,83	565255,977	2021
14364292,6	275976,251	11095610,1	275976,251	2022
13913480,3	428548,884	10675330,3	428548,884	2023

الملحق (7): يمثل نسبة مساهمة الفلاحة في الناتج المحلي الإجمالي بالاعتماد على معطيات البنك الدولي

السنة	GDP_G نمو الناتج المحلي الإجمالي	AGR_GDP القيمة المضافة لقطاع الفلاحة من إجمالي الناتج المحلي
1999	3,20000155	11,1069799
2000	3,8	8,3950485
2001	3	8,88617966
2002	5,4	8,41302645
2003	6,5	8,45671951
2004	4,5	7,72217403
2005	5,4	6,55927137
2006	2,9	6,36600271
2007	3,1	6,32601878
2008	2,5	5,54975092
2009	1,2	8,01121741
2010	4,8	7,53171561
2011	3	7,08352512
2012	2,4	8,02697167
2013	2,6	9,12007464
2014	4,1	9,40707441
2015	3,2	10,5327897
2016	3,9	11,0683131
2017	1,5	11,0318809
2018	1,4	11,2438301
2019	0,9	11,4791799
2020	-5	12,8341694
2021	3,8	11,2354346
2022	3,6	10,6131779
2023	4,1	13,0867841

الملاحق (8): اختبار جذر الوحدة AFD و PP

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)					UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)				
At Level					At Level				
	GDP	AGR_G	INF	AGR_G___D_D		GDP	AGR_G	INF	
With Con...	t-Statistic -3.4746	-0.8028	-4.1201	-0.0694	/With Con...	t-Statistic -3.4959	-0.8678	-4.1904	
	Prob. 0.0180	0.8002	0.0042	0.9423		Prob. 0.0172	0.7807	0.0036	
	**	n0	***	n0		**	n0	***	
With Con...	t-Statistic -4.0297	-3.1695	-4.3032	-1.2090	With Con...	t-Statistic -4.0325	-3.0272	-4.3229	
	Prob. 0.0216	0.1140	0.0121	0.8856		Prob. 0.0215	0.1457	0.0116	
	**	n0	**	**		**	n0	**	
Without C...	t-Statistic -1.7138	0.2307	-2.6863	0.3373	/Without C...	t-Statistic -1.7138	0.1539	-2.8090	
	Prob. 0.0817	0.7446	0.0095	0.7746		Prob. 0.0817	0.7217	0.0070	
	*	n0	***	n0		*	n0	***	
At First Difference					At First Difference				
	d(GDP)	d(AGR_G)	d(INF)	d(AGR_G___D_D)		d(GDP)	d(AGR_G)	d(INF)	
With Con...	t-Statistic -8.4229	-5.5879	-11.6665	-5.4066	With Con...	t-Statistic -7.3369	-5.5763	-5.7072	
	Prob. 0.0000	0.0001	0.0000	0.0002		Prob. 0.0000	0.0002	0.0001	
	***	***	***	***		***	***	***	
With Con...	t-Statistic -8.2305	-6.2477	-15.2556	-6.6741	With Con...	t-Statistic -7.1854	-5.9073	-5.5676	
	Prob. 0.0000	0.0002	0.0000	0.0001		Prob. 0.0000	0.0004	0.0009	
	***	***	***	***		***	***	***	
Without C...	t-Statistic -8.6614	-5.6823	-10.2623	-5.2279	/Without C...	t-Statistic -7.5091	-5.6146	-5.8572	
	Prob. 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		Prob. 0.0000	0.0000	0.0000	
	***	***	***	***		***	***	***	

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant
*Mackinnon (1998) one-sided p-values.

This Result is The Out-Put of Program Has Developed By:
Dr. Imadeddin AlMosabbih
College of Business and Economics
Qassim University-KSA

الملاحق (9): تقدير النموذج الاول

Dependent Variable: GDP_G
Method: ARDL
Date: 07/08/25 Time: 22:28
Sample: 2001 2023
Included observations: 23
Dependent lags: 2 (Automatic)
Automatic-lag linear regressors (2 max. lags): AGR_GDP AGR_G___D_D
INF
Static regressors: D_DIGITAL
Deterministics: Unrestricted constant and unrestricted trend (Case 5)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Number of models evaluated: 54
Selected model: ARDL(1,0,2,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
GDP_G(1)	0.126345	0.120909	1.044955	0.3151
AGR_GDP	0.114145	0.196409	0.584133	0.5591
AGR_G___D_D	1.233847	0.593074	2.080426	0.0578
AGR_G___D_D(1)	-0.895241	0.128380	-5.415499	0.0001
AGR_G___D_D(2)	1.011216	0.117904	8.576574	0.0000
INF	0.022078	0.040184	0.549430	0.5920
INF(1)	0.133656	0.031277	4.273365	0.0009
D_DIGITAL	-14.50643	6.866488	-2.112642	0.0545
C	5.400401	1.650312	3.252642	0.0003
@TREND	-0.242434	0.054066	-4.484076	0.0006
R-squared	0.909195	Mean dependent var	2.991304	
Adjusted R-squared	0.846331	S.D. dependent var	2.243964	
S.E. of regression	0.879649	Akaike info criterion	2.855043	
Sum squared resid	10.05917	Schwarz criterion	3.374126	
Log likelihood	-23.12497	Hannan-Quinn criter.	3.004595	
F-statistic	14.46274	Durbin-Watson stat	1.763308	
Prob(F-statistic)	0.000021			

*Note: p-values and any subsequent test results do not account for model selection.

الملاحق (10): الاختبارات التشخيصية

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.134123	Prob. F(1,20)	0.7180
Obs*R-squared	0.146552	Prob. Chi-Square(1)	0.7019

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	0.416269	Prob. F(2,11)	0.6695
Obs*R-squared	1.618282	Prob. Chi-Square(2)	0.4452

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

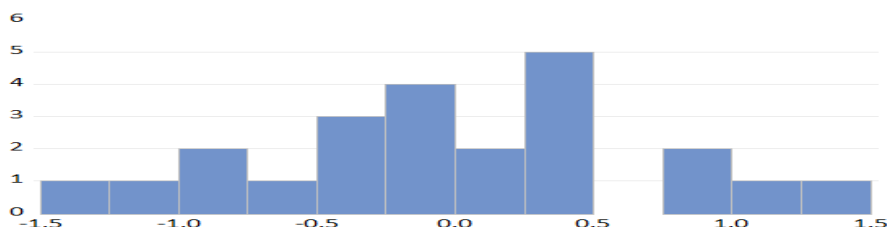
Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: GDP_G GDP_G(-1) AGR_GDP AGR_G____D_D
AGR_G____D_D(-1) AGR_G____D_D(-2) INF INF(-1) D_DIGITAL C
@TREND

	Value	df	Probability
t-statistic	0.400045	12	0.6962
F-statistic	0.160036	(1, 12)	0.6962
Likelihood ratio	0.304708	1	0.5809

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.132387	1	0.132387
Restricted SSR	10.05917	13	0.773782
Unrestricted SSR	9.926779	12	0.827232



Series: Residuals	
Sample 2001 2023	
Observations 23	
Mean	4.61e-16
Median	-0.005287
Maximum	1.393916
Minimum	-1.283082
Std. Dev.	0.676191
Skewness	0.057003
Kurtosis	2.610591
Jarque-Bera	0.157777
Probability	0.924143

الملحق (11): اختبارات الارتباط الذاتي للبواقي (Serial Correlation Tests for Residuals)

Date: 07/08/25 Time: 22:30

Sample (adjusted): 2001 2023

Included observations: 23 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 -0.080	-0.080	0.1673	0.683
		2 -0.193	-0.201	1.1872	0.552
		3 0.372	0.354	5.1695	0.160
		4 -0.110	-0.125	5.5355	0.237
		5 -0.093	0.044	5.8138	0.325
		6 0.103	-0.088	6.1705	0.404
		7 -0.092	-0.020	6.4728	0.486
		8 -0.068	-0.070	6.6524	0.575
		9 0.232	0.243	8.8631	0.450
		10 -0.234	-0.294	11.275	0.336
		11 -0.116	0.048	11.917	0.370
		12 0.228	-0.069	14.623	0.263

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Date: 07/08/25 Time: 22:30

Sample (adjusted): 2001 2023

Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.103	0.103	0.2772	0.599
		2 0.181	0.173	1.1787	0.555
		3 -0.228	-0.272	2.6716	0.445
		4 -0.364	-0.384	6.6764	0.154
		5 -0.313	-0.214	9.8138	0.081
		6 -0.306	-0.261	12.989	0.043
		7 0.032	-0.063	13.025	0.072
		8 0.061	-0.131	13.167	0.106
		9 0.365	0.082	18.625	0.029
		10 0.037	-0.281	18.695	0.044
		11 0.129	-0.170	19.487	0.053
		12 -0.127	-0.214	20.336	0.061

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

الملحق (12): اختبار الحدود Bounds test

Bounds Test

Null hypothesis: No levels relationship
Number of cointegrating variables: 3
Trend type: Unrest. trend (Case 5)
Sample size: 23

Test Statistic	Value
F-statistic	22.949574
t-statistic	-7.225704

Bounds Critical Values

Sample Size	10%		5%		1%	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
F-Statistic						
30	3.868	4.965	4.683	5.980	6.643	8.313
Asymptotic	3.470	4.450	4.010	5.070	5.170	6.360
t-Statistic						
Asymptotic	-3.130	-3.840	-3.410	-4.160	-3.950	-4.730

* I(0) and I(1) are respectively the stationary and non-stationary bounds.

الملحق (13): اختبار BARDL

Method: Bootstrap ARDL
 Rndseed: Improved Knuth generator
 Simulation Strategy: Bootstrap
 Coefficient Uncertainty: None
 Number of Simulations: 1000
 Model: ARDL(1, 0, 2, 1)
 Credit: olayeniolaolu.blogspot.com

Dep Var: GD...	Statistics	Value	1%	5%	10%
Overall-F		21.662	12.480	7.374	5.975
Exogenous-F		5.297	10.426	6.133	4.778
GDP_G-t		-6.202	-5.110	-4.184	-3.689
AGR_GDP-F		0.262	18.326	9.460	6.304
AGR_G__D_D-F		9.979	14.339	9.108	6.080
INF-F		4.545	16.193	8.252	5.459

الملحق (14): نموذج العلاقة طويلة الاجل

Cointegrating Specification

Deterministics: Unrest. trend (Case 5)

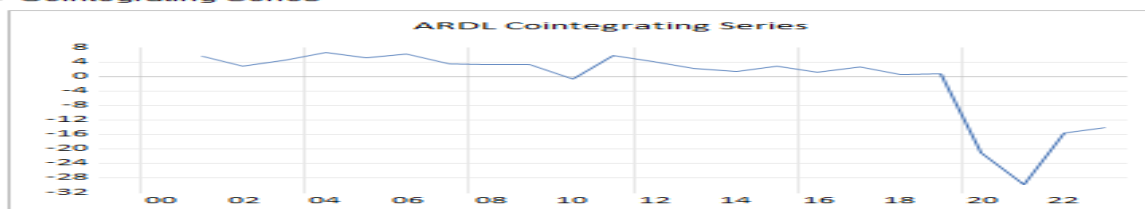
$$CE = GDP_G(-1) - (0.130652*AGR_GDP + 1.773951*AGR_G_D_D(-1) - 0.127714*INF(-1))$$

Cointegrating Coefficients

Variable *	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGR_GDP	0.130652	0.220433	0.592707	0.5600
AGR_G__D_D(-1)	1.773951	0.674658	2.629408	0.0161
INF(-1)	-0.127714	0.073737	-1.732019	0.0987

Note: * Coefficients derived from the CEC regression.

Cointegrating Series



الملحق (15): نموذج العلاقة قصيرة الاجل

Error Correction

Dependent Variable: D(GDP_G)
 Method: ARDL
 Date: 07/08/25 Time: 22:28
 Sample: 2001 2023
 Included observations: 23
 Dependent lags: 2 (Automatic)
 Automatic-lag linear regressors (2 max. lags): AGR_GDP AGR_G__D_D
 INF
 Static regressors: D_DIGITAL
 Deterministics: Unrestricted constant and unrestricted trend (Case 5)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Number of models evaluated: 54
 Selected model: ARDL(1,0,2,1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COINTEQ*	-0.873655	0.082193	-10.62932	0.0000
D(AGR_G__D_D)	1.233847	0.161801	7.625719	0.0000
D(AGR_G__D_D(-1))	-1.011216	0.086410	-11.70249	0.0000
D(INF)	0.022078	0.017783	1.241524	0.2323
D_DIGITAL	-14.50643	1.802155	-8.049491	0.0000
C	5.400401	0.614374	8.790085	0.0000
@TREND	-0.242434	0.039598	-6.122391	0.0000

R-squared	0.936920	Mean dependent var	0.013043
Adjusted R-squared	0.913265	S.D. dependent var	2.692296
S.E. of regression	0.792905	Akaike info criterion	2.619563
Sum squared resid	10.05917	Schwarz criterion	2.965148
Log likelihood	-23.12497	Hannan-Quinn criter.	2.706476
F-statistic	39.60751	Durbin-Watson stat	1.763308
Prob(F-statistic)	0.000000		

* p-values are incompatible with t-Bounds distribution.

الملخص

تمحورت هذه الدراسة في تسليط الضوء على تحليل وقياس مساهمة التحول الرقمي في القطاع الفلاحي في النمو الاقتصادي في الجزائر، انطلاقاً من رصد التحولات البنيوية التي نقلت الفلاحة من طابعها التقليدي إلى نموذج "الزراعة الذكية" المعتمدة على البيانات والتقنيات الحديثة. وقد تمكنت الدراسة بإرساء القاعدة المعرفية التي تؤكد تحول القطاع الفلاحي إلى نشاط يعتمد على إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، مع رصد فجوة بحثية في الدراسات السابقة التي أغفلت تحليل أثر "التفاعل" المباشر بين التحول الرقمي والفلاحة كمتغير مركب يؤثر في المؤشرات الكلية.

وفي الجانب التحليلي والقياسي، تم فحص الثقل الهيكلي للقطاع الفلاحي الذي ساهم بمتوسط يفوق 8% من الناتج المحلي الإجمالي للفترة (1999-2023)، حيث تبين أن هذا الثقل لا يترجم إلى أثر تنموي قوي إلا إذا اقترن بالسياسات الرقمية. ولإثبات ذلك اعتمدت الدراسة على منهجية Bootstrap ARDL التي أظهرت نتائجها وجود علاقة طردية ومعنوية في الأجل الطويل بين المتغير التفاعلي (بين القطاع الفلاحي وفترة التحول الرقمي) والنمو الاقتصادي بمعامل قدره 1.773951، مما يثبت أن الرقمنة هي المحفز الأساسي الذي يمنح القيمة المضافة للفلاحة فعاليتها الاقتصادية. وتكشف ديناميكية الدراسة عن تباين في الأجلين الزمنيين فبينما يظهر أثر التحول الرقمي سالباً في الأجل القصير نتيجة تكاليف التكيف والضغط الانتقالية، فإنه يتحول إلى أثر إيجابي مستدام في الأجل الطويل. كما أظهرت النتائج كفاءة عالية في سرعة العودة إلى حالة التوازن بعد الصدمات بمعدل 87.36% سنوياً، مما يؤكد في الختام أن تعظيم مساهمة الفلاحة في النمو الاقتصادي مرهون بمدى نجاح التحول الرقمي وتجاوز عقباته الانتقالية الأولى.

الكلمات المفتاحية: القطاع الفلاحي، النمو الاقتصادي، التحول الرقمي، الاقتصاد الجزائري، نموذج الانحدار الذاتي للفجوات المتباطئة الموزعة ARDL ، Bootstrap ARDL

Abstract

This study focuses on analyzing and measuring the contribution of digital transformation within the agricultural sector to economic growth in Algeria, based on monitoring the structural shifts that transitioned agriculture from a traditional model to a "smart farming" model driven by data and modern technologies. The study established a knowledge base confirming the agricultural sector's evolution into an activity reliant on the Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI). It further identified a research gap in previous literature, which often overlooked the direct "interaction" effect between digital transformation and agriculture as a composite variable affecting macro-indicators.

On the analytical and econometric front, the study examined the structural weight of the agricultural sector, which contributed an average of over 8% to the GDP during the period (1999–2023). The findings revealed that this structural importance does not translate into a strong developmental impact unless coupled with digital policies. To validate this, the study employed the Bootstrap ARDL methodology, which demonstrated a positive and significant long-term relationship between the interaction variable (agricultural sector $\times$ digital transformation period) and economic growth, with a coefficient of 1.773951. This proves that digitalization acts as the primary catalyst that grants agricultural value-added its economic effectiveness. The dynamic analysis reveals a discrepancy between time horizons; while the impact of digital transformation appears negative in the short term due to adaptation costs and transitional pressures, it evolves into a sustainable positive impact in the long term. Furthermore, the results showed high efficiency in the speed of adjustment toward equilibrium following shocks, at a rate of 87.36% annually. The study concludes that maximizing the agricultural sector's contribution to economic growth is contingent upon the success of digital transformation and the ability to overcome its initial transitional hurdles.

Keywords: Agricultural Sector, Economic Growth, Digital Transformation, Algerian Economy, ARDL Model, Bootstrap ARDL.