

أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر – دراسة قياسية باستخدام نموذج
الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

Econometric The Impact of the Agricultural Labor Force on Total Agricultural Output in Algeria: An
Study Using the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model over the Period (2000–2024)

حمزة مقاتل*

مخبر الاقتصاد المطبق من أجل حوكمة الموارد وتنمية الإقليم، جامعة تيبازة – الجزائر

hemzamekatel@gmail.com

تاريخ النشر: 2026/05/31

تاريخ القبول: 2026/05/03

تاريخ الإستلام: 2026/03/09

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة (2000-2024) باستخدام المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الكمي عبر نموذج الانحدار الذاتي الموجه (VAR)، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها أن الجزائر نجحت في تحقيق نمو في الناتج الزراعي الإجمالي بالرغم من تراجع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي، كما أظهرت النتائج أن العلاقة بين المتغيرين معقدة حيث يؤثر الناتج الزراعي إيجابيا على العمالة في المدى الطويل بينما يتسم تأثير العمالة على الناتج الزراعي الإجمالي بالتذبذب، مع تفسير القوى العاملة لجزء محدود من التغيرات في الناتج الزراعي، مما يشير إلى أن العوامل الأخرى كالتكنولوجيا ورأس المال هي المحددات الرئيسية للناتج الزراعي. الكلمات المفتاحية: الناتج المحلي الإجمالي، القوى الزراعية العاملة، الناتج الزراعي الإجمالي. تصنيف JEL: O13، Q11، J43.

Abstract:

This study aims to measure the impact of the agricultural labor force on total agricultural output in Algeria during the period (2000-2024). Employing an analytical descriptive approach and a quantitative methodology through the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model, the study reached several key findings. Most notably, Algeria succeeded in achieving growth in total agricultural output despite its declining contribution to the gross domestic product. The results also revealed a complex relationship between the two variables: agricultural output positively affects employment in the long run, while the impact of agricultural labor on total agricultural output is characterized by fluctuation. Furthermore, the labor force explains only a limited portion of the changes in agricultural output, indicating that other factors such as technology and capital are the primary determinants of agricultural output.

Keywords: Gross Domestic Product (GDP), Agricultural Labor Force, Total Agricultural Output.

Jel Classification Codes : O13, Q11, J43.

*المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

يشكل القطاع الزراعي ركيزة أساسية في الهياكل الإنتاجية للاقتصادات النامية، كونه المصدر الرئيسي للأمن الغذائي وأحد أهم الأنشطة المستوعبة لليد العاملة، وفي الجزائر يحظى هذا القطاع باهتمام متزايد في إطار سياسات التنوع الاقتصادي والبحث عن بدائل لاقتصاد الربيع إلا أن العلاقة بين مدخلات الإنتاج ومخرجاته تبقى إشكالية معقدة خاصة فيما يتعلق بدور العنصر البشري في تحقيق النمو الزراعي، في ظل تحولات هيكلية يشهدها الاقتصاد الوطني تعيد ترتيب أولويات القطاعات ووزنها النسبي.

- إشكالية الدراسة: على إثر ما سبق يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي:

✚ ما طبيعة الأثر الذي تمارسه القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي في الجزائر؟

وينبثق عن هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

○ كيف ساهم قطاع الزراعة في دعم الناتج المحلي الإجمالي بالجزائر خلال فترة الدراسة؟

○ هل هناك توازن بين القوى الزراعية العاملة والناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر؟

- أهمية الدراسة: تستمد هذه الدراسة أهميتها من كونها تتناول قطاعا استراتيجيا في الاقتصاد الجزائري خاصة في ظل السعي نحو التوجه لتنويع مصادر النمو بعيدا عن المحروقات، كما تكتسي أهمية عملية من خلال تقديم نتائج قياسية تساعد على تقييم فعالية القوى الزراعية ومدى مساهمتها في تحسين القطاع الزراعي.

- أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أبرزها قياس أثر التغير في حجم القوى العاملة الزراعية على الناتج الزراعي الإجمالي وتحديد طبيعة العلاقة بين المتغيرين في الأجل الطويل.

- المنهج المتبع: تم الاعتماد في هذه الدراسة على منهجين مترابطين هما: المنهج الوصفي لتأصيل مفاهيم المتغيرات (الناتج الزراعي الإجمالي، القوى الزراعية العاملة) وعرض تطورها في الجزائر، والمنهج الكمي القياسي عبر نموذج الانحدار الذاتي الموجه (VAR) لتحليل العلاقة بين المتغيرين.

2. الدراسات السابقة:

2.1. مقال بعنوان: أثر الإنتاج الفلاحي على إجمالي الناتج المحلي الإجمالي بالجزائر - دراسة قياسية للفترة (1991-2018) من إعداد الباحثين بن يخلف زهرة وأوديعة منديل فاطمة، منشور بمجلة دفاتر (mecas) المجلد 07، العدد 02 جوان 2021، توصلت الباحثتان من خلال هذا المقال إلى عدة نتائج أبرزها تأكيد وجود الارتباط بين الإنتاج الفلاحي وإجمالي الناتج المحلي على المدى الطويل والمدى القصير؛

2.2. مقال بعنوان: أثر نمو القطاع الزراعي على الاقتصاد الجزائري من إعداد الباحثين بن صوشة حسين ومولاي لخضر عبد الرزاق، منشور بمجلة الدراسات الاقتصادية المعاصرة، المجلد 07، العدد 01 جوان 2022، أكد الباحثان في المقال على أن مساهمة القطاع الفلاحي في الناتج المحلي الإجمالي جد ضعيفة مقارنة بالقطاعات الأخرى خاصة قطاع المحروقات، كما نوها على ضرورة وضع آليات لتوجيه الدعم الحكومي لقطاع الزراعة عن طريق دعم الاستثمار الزراعي؛

3.2. مقال بعنوان: أثر الصادرات الزراعية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2019 من إعداد الباحثين ياسين مصطفى وفاروق سحنون، منشور بمجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 08، العدد 01 جوان 2023، خلصت هذه

الدراسة إلى عدم وجود تأثير للصادرات الزراعية على الناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل، إضافة إلى وجود تأثير قوي لمعامل السكان على الناتج المحلي الإجمالي حيث أن كل 1% زيادة في معدل السكان تؤدي إلى زيادة 10.28% في الناتج المحلي الإجمالي؛

4.2. مقال بعنوان: دراسة قياسية لأثر الصادرات والواردات الزراعية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة (1990-2020) من إعداد الباحثين بوبريمة شفيق ومصطفاي ياسين، منشور بمجلة دراسات العدد الاقتصادي، المجلد 15، العدد 2 جوان 2024، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (عكسية) بين الصادرات الزراعية والناتج المحلي الإجمالي وهذا ما يدل على ضعف مساهمة الإنتاج الزراعي المحلي في دعم الناتج المحلي الإجمالي، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين الواردات الزراعية والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وهذا ما يدل على أن الجزائر تعاني من عجز كبير في الميزان التجاري الزراعي.

3. الإطار النظري لمتغيرات الدراسة

1.3. مفهوم الناتج الزراعي الإجمالي

إذا كان مفهوم الناتج المحلي الإجمالي هو القيمة النقدية الإجمالية لجميع السلع والخدمات النهائية التي تم إنتاجها داخل حدود دولة معينة خلال فترة زمنية محددة عادة ما تكون سنة (international monetary fund, 2020)، يمكن القول أن مفهوم الناتج الزراعي الإجمالي هو القيمة النقدية الإجمالية لجميع السلع والخدمات الزراعية النهائية التي تم إنتاجها داخل الحدود الاقتصادية لدولة ما، بواسطة الوحدات المنتجة المقيمة في القطاع الزراعي خلال فترة زمنية معينة غالبا ما تساوي سنة واحدة.

2.3. طريقة حساب الناتج الزراعي الإجمالي

يتم حساب الناتج الزراعي الإجمالي باستخدام منهجية تعرف باسم طريقة المنتج (Method Product) أو طريقة الإنتاج (Production Approach)، تقوم هذه الطريقة على مبدأ بسيط هو الجمع المقوم أي جمع قيم جميع المنتجات الزراعية بعد تقييمها، يمكن تلخيص الخطوات في المعادلة العامة التالية (European Union, 2008):

$$\text{الناتج الزراعي الإجمالي} = \text{مجموع (كمية إنتاج كل منتج زراعي} \times \text{سعر الوحدة لهذا المنتج)}$$

3.3. مفهوم القوى الزراعية العاملة

القوى العاملة هي المقياس الإحصائي لعرض العمالة المتاحة لاقتصاد بلد ما خلال فترة زمنية قصيرة، وتتكون من جميع الأفراد في سن العمل الذين يساهمون بشكل فعال في إنتاج السلع والخدمات (العاملون)، بالإضافة إلى أولئك الذين هم بدون عمل ولكنهم متاحون للعمل ويبحثون عنه بنشاط (العاطلون عن العمل) (international labour organization, 2025)، وعليه يمكن تعريف القوى الزراعية العاملة على أنها جميع الأفراد في سن العمل الذين يساهمون في إنتاج السلع والخدمات أو الأفراد المؤهلون بدون عمل ولكنهم يبحثون عنه في القطاع الزراعي.

4. أثر القوى الزراعية العاملة بالجزائر على ناتجها الزراعي الإجمالي

1.4. تطور القوى الزراعية العاملة والناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر

يمكن توضيح تطور القوى الزراعية العاملة بالجزائر خلال فترة الدراسة من خلال الجدول رقم 1 التالي:

أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر - دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

الجدول رقم 1: تطور القوى الزراعية العاملة في الجزائر خلال الفترة (2000-2024)

السنة	عدد العاملين في الزراعة (ألف عامل)	نسبة عدد العاملين من إجمالي التشغيل (%)
2000	2425	24.7
2001	2410	24.1
2002	2395	23.6
2003	2380	23.0
2004	2365	22.5
2005	2350	21.9
2006	2345	21.3
2007	2340	20.7
2008	2335	20.1
2009	2330	19.5
2010	2325	18.9
2011	2320	18.3
2012	2315	17.7
2013	2320	17.2
2014	2325	16.7
2015	2330	16.2
2016	2335	15.7
2017	2340	15.2
2018	2345	14.7
2019	2350	14.2
2020	2355	13.7
2021	2365	13.2
2022	2375	12.8
2023	2385	12.4
2024	2395	12.0
متوسط	2355	17.8

المصدر: <https://www.ons.dz>

يظهر الجدول تطوراً مهماً في الاقتصاد الجزائري خلال فترة الدراسة، حيث يكشف عن مفارقة واضحة بين حركة عدد العاملين في الزراعة ونسبتهم من إجمالي التشغيل، فمن ناحية انخفضت النسبة المئوية بشكل من 24.7% إلى 12.0% مما يعكس تحولاً عميقاً لصالح القطاعات. ومن ناحية أخرى مر العدد المطلق للعاملين بمرحلتين: تناقص مستمر من 2425 ألف عامل عام 2000 إلى 2315 ألف عام 2012 (فقدان 110 آلاف عامل)، ثم تعافٍ تدريجي بعد 2013 ليصل إلى 2395 ألف عامل عام 2024 (استعادة 80 ألف عامل). هذا التعافي مع استمرار انخفاض النسبة المئوية يؤكد أن القطاعات الأخرى تنمو بوتيرة أسرع وتستوعب يد عاملة أكبر. بمتوسط بلغ 2355 ألف عامل (بنسبة 17.8%) خلال الفترة، يظل القطاع الزراعي شبكة أمان

اجتماعي مهمة ومصدرا أساسيا للعمل، لكن وزنه النسبي في هيكل العمالة الكلي يستمر في التراجع لصالح القطاعات الأكثر ديناميكية.

كما يمكن توضيح تطور الناتج الزراعي الإجمالي في الجزائر من خلال الجدول رقم 2 التالي:
الجدول رقم 2: الناتج الزراعي الإجمالي في الجزائر (2000-2024)

السنة	الناتج الزراعي الإجمالي (مليار د.ج، بالأسعار الثابتة)	معدل النمو السنوي (%)	المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي (%)
2000	1200	/	10.2
2001	1229	2.4	9.8
2002	1202	-2.2	9.3
2003	1161	-3.4	8.7
2004	1242	7.0	8.5
2005	1269	2.2	8.1
2006	1325	4.4	7.8
2007	1357	2.4	7.4
2008	1389	2.4	6.9
2009	1421	2.3	6.5
2010	1453	2.3	6.1
2011	1497	3	5.8
2012	1551	3.6	5.5
2013	1612	3.9	5.3
2014	1674	3.8	5.1
2015	1736	3.7	4.9
2016	1821	4.9	4.8
2017	1906	4.7	4.7
2018	1993	4.6	4.6
2019	2080	4.4	4.5
2020	2167	4.2	4.7
2021	2306	6.4	4.6
2022	2446	6.1	4.5
2023	2547	5.8	4.4
2024	2730	5.5	4.3
متوسط	1730	3.8	6.3

المصدر: <https://www.ons.dz> و <https://madr.gov.dz>

يعكس الجدول رقم 2 أعلاه مسارا تصاعديا للقطاع الزراعي حيث ارتفع الناتج الإجمالي من 1200 مليار دينار في سنة 2000 إلى 2730 مليار دينار في سنة 2024، محققا نموا يعادل أكثر من 127% خلال فترة الدراسة، وقد تراوحت معدلات النمو

أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر – دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

السنوات بين 2.2% و 7% بمتوسط سنوي قدره 3.8%، مع تسجيل أعلى المعدلات في السنوات الأخيرة (6.4% سنة 2021 و 6.1% سنة 2022).

في مقابل هذا النمو سجلت مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي تراجعاً مستمراً من 10.2% سنة 2000 إلى 4.3% سنة 2024. هذا التباعد بين المنحنى التصاعدي للناتج والمنحنى التنازلي للمساهمة النسبية يفسر بكون القطاعات الأخرى خاصة المحروقات تنمو بوتيرة أسرع، مما يوسع قاعدة الاقتصاد الكلي ويقلص الوزن النسبي للزراعة فيه. كما يلاحظ تحول هام في أداء القطاع، حيث انتقل من مرحلة التقلبات الحادة (نمو سلبي 3.4- سنة 2003) إلى مرحلة الاستقرار والنمو بعد سنة 2009، ثم إلى مرحلة التسارع بعد سنة 2016 بمعدلات فاقت 4% سنوياً. هذا التطور يعكس فعالية السياسات الفلاحية، وتحسن الإنتاجية، ومساهمة التكنولوجيا في تعزيز الأمن الغذائي، رغم تقلص الأهمية النسبية للقطاع في هيكل الاقتصاد الوطني.

2.4. دراسة قياسية لأثر القوى الزراعية على الناتج الزراعي الإجمالي الجزائري خلال الفترة 2000-2024

دراسة استقرارية السلاسل

تم الاعتماد على اختبار Augmented Dickey-Fuller في تحديد استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرين المستقل والتابع، وتظهر نتائج هذا الاختبار في الجدول رقم 3 التالي:

الجدول رقم (3): اختبار Augmented Dickey-Fuller لاستقرارية متغيرات الدراسة

عند المستوى			عند الفرق الأول			عند الفرق الثاني				
none	Trend+ intrecpt	intrecpt	None	Trend+ intrecpt	Intrecpt	None	Trend+ intrecpt	intrecpt		
- 4.582	- 4.785	- 5.172	- 1.341	- 2.778	- 1.057	1.487	- 2.291	- 1.185	t. stat	moa
0.0001	0.0074	0.0004	0.161	0.218	0.714	0.961	0.422	0.662	prob*	
- 2.386	- 6.985	- 7.188	2.215	- 2.358	0.895	2.317	1.151	7.563	t. stat	pab
0.020	0.0001	0.00	0.9908	0.3881	0.993	0.992	0.9998	1.000	prob*	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج 12 eviews

يتضح من خلال الجدول رقم 3 أعلاه أن المتغيرات المستقلة والتابعة لم تتسم بالاستقرارية إلا بعد إجراء الفروق الثانية، وعليه النموذج القادر على توصيف العلاقة بين المتغيرين هو نموذج الانحدار الذاتي الموجه (Juselius, 2026، صفحة 80) (VAR).

تحديد فترة الإبطاء المثلى

بعد التأكد من أن نموذج الانحدار الذاتي الموجه (VAR) هو نموذج قادر على توصيف العلاقة بين متغيرات الدراسة لا بد من التأكد من فترات الإبطاء أو التأخر الزمني المثلى (Gujarati & Porte, 2009, p. 365) والتي يمكن توضيحها من خلال الجدول رقم (4) التالي:

الجدول رقم (4): فترات الإبطاء المثلى للنموذج

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: MOA PAB
 Exogenous variables: C
 Date: 11/19/25 Time: 15:24
 Sample: 1999 2023
 Included observations: 20

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-228.4691	NA	35016267	23.04691	23.14648	23.06635
1	-127.5814	171.5091	2179.712	13.35814	13.65686*	13.41645
2	-124.6743	4.360597	2473.356	13.46743	13.96530	13.56462
3	-116.3564	10.81333*	1671.806*	13.03564*	13.73265	13.17170*
4	-114.2213	2.348633	2175.849	13.22213	14.11829	13.39707
5	-112.4435	1.599978	3109.207	13.44435	14.53966	13.65817

المصدر: برنامج 12 eviews

أكدت إختبارات الجدول رقم (4) أعلاه أن أفضل تأخير زمني ممكن لنموذج الانحدار الذاتي الموجه لسلسلي المتغيرين التابع والمستقل هي 3 ثلاثة تأخيرات حسب أغلب الاختبارات لاسيما اختباري Schwarz و Akaike information criterion ، وعليه الآن يمكن تقدير النموذج بالاعتماد على (03) ثلاثة إبطاءات.

تقدير نموذج الـ VAR (3)

بعد التأكد من درجة التأخير المثلى للنموذج (03) يمكن تقدير العلاقة بين متغيرات الدراسة على أساس الانحدار الذاتي الموجه والذي تظهر نتائجه في الجدول رقم التالي:

الجدول رقم (5): تقدير نموذج الـ VAR (3)

Vector Autoregression Estimates
 Date: 11/19/25 Time: 15:36
 Sample (adjusted): 2002 2023
 Included observations: 22 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

	MOA	PAB
MOA(-1)	1.232276 (0.21850) [5.63976]	-1.665259 (2.56291) [-0.64975]
MOA(-2)	-0.581086 (0.33389) [-1.74033]	-1.166601 (3.91647) [-0.29787]
MOA(-3)	0.226759 (0.19447) [1.16602]	2.217099 (2.28110) [0.97194]
PAB(-1)	0.006697 (0.02083) [0.32151]	0.826787 (0.24432) [3.38403]
PAB(-2)	0.053012 (0.02816) [1.88284]	0.041729 (0.33025) [0.12635]
PAB(-3)	-0.046535	0.363070

الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

	(0.02221)	(0.26054)
	[-2.09503]	[1.39353]
C	261.7924	1159.513
	(78.0951)	(916.031)
	[3.35222]	[1.26580]
R-squared	0.893157	0.897688
Adj. R-squared	0.890419	0.896763
Sum sq. resid	73.69946	10139.98
S.E. equation	2.216596	25.99997
F-statistic	362.8120	1078.782
Log likelihood	-44.51513	-98.68184
Akaike AIC	4.683194	9.607440
Schwarz SC	5.030344	9.954589
Mean dependent	2346.591	1758.318
S.D. dependent	22.64563	456.9918
Determinant resid covariance (dof adj.)		2925.155
Determinant resid covariance		1359.834
Log likelihood		-141.7996
Akaike information criterion		14.16360
Schwarz criterion		14.85790
Number of coefficients		14

المصدر: برنامج 12 eveiws

حسب الجدول رقم (5) أعلاه تجاوز معامل التحديد (R-squared) ومعامل التحديد المصحح (Adj. R-squared) الـ 89%، وهذا يدل على أن أكثر من 89% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (PAB) سببها التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (PAB) في فترات زمنية سابقة إضافة إلى التغيرات الحاصلة في المتغير المستقل (MOA) في الفترة الحالية وفترات سابقة، فيما تعزى النسبة الباقية (أقل من 11%) إلى عوامل أخرى غير مذكورة في النموذج وهذا يدل على القوة التفسيرية للنموذج، فيما بلغت إحصائية فيشر F-statistic (362.8120) و (1078.782) على التوالي وهي أكبر من القيمة الجدولية وهذا معناه أن النموذج له دلالة معنوية وقبول من الناحية الإحصائية، والمعادلة التالية تبين قيمة الناتج المحلي الزراعي بدلالة القوى الزراعية العاملة:

$$PAB = - 1.665*MOA(-1) - 1.166*MOA(-2) + 2.217*MOA(-3) + 0.826*PAB(-1) + 0.041*PAB(-2) + 0.363*PAB(-3) + 1159.51277639$$

اختبارات صلاحية النموذج

تعتبر هذا الاختبارات المرحلة قبل الأخير في الدراسة القياسية ويضم ثلاثة اختبارات هي كل من: اختبار عدم تجانس البواقي واختبار عدم استقرارية البواقي إضافة إلى اختبار التوزيع الطبيعي.

- اختبار عدم تجانس البواقي

تظهر نتائج الاختبار في الجدول رقم 6 التالي:

الجدول رقم (6): اختبار (Heteroskedasticity Tests)

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 11/22/25 Time: 11:55

Sample: 1999 2023

Included observations: 22

Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
52.76915	36	0.0852

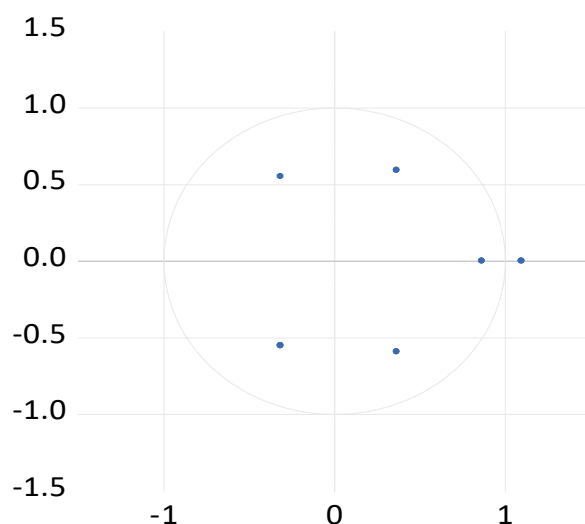
المصدر: برنامج 12 eveiws

من خلال الجدول رقم (6) أعلاه يتضح لنا أن النموذج المدروس لا يعاني من مشاكل عدم تجانس البواقي ويظهر ذلك من خلال القيمة الاحتمالية لـ Chi-sq (0.0852) وهي أكبر من 05%.

- اختبار عدم استقرار البواقي

الشكل رقم (1): اختبار Inverse roots of AR Characteristic Polynomial

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

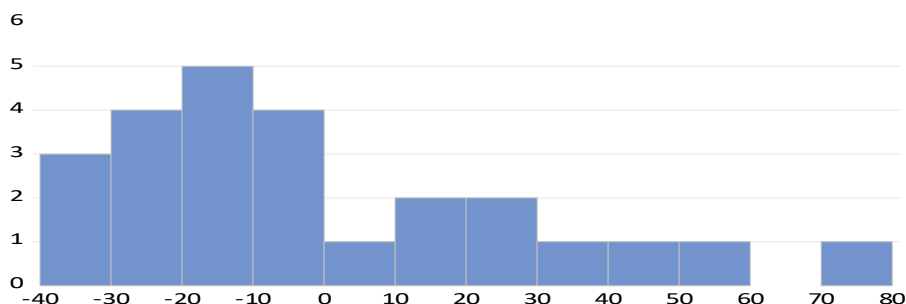


المصدر: برنامج 12 eveiws

يتضح من خلال الشكل رقم (1) أعلاه أن أغلب النقاط تقع داخل الدائرة الأحادية وعليه يمكن القول أن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم استقرار البواقي وهذا ما يدل على صلاحيته للدراسة.

- اختبار التوزيع الطبيعي

الشكل رقم (2): اختبار jarque - Bera



المصدر: برنامج 12 eveiws

Series: Residuals	
Sample 1999 2023	
Observations 25	
Mean	-3.81e-13
Median	-7.361744
Maximum	73.26341
Minimum	-38.49202
Std. Dev.	30.07246
Skewness	0.842586
Kurtosis	2.845743
Jarque-Bera	2.982916
Probability	0.225044

أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر – دراسة قياسية باستخدام نموذج

الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

يتضح من خلال الشكل رقم (2) أن القيمة الاحتمالية لاختبار jarque – Bera بلغت 0.225044 وهي أكبر من 05% وعليه نستنتج أن بواقي النموذج تخضع للتوزيع الطبيعي.

خامسا- تحليل دوال الاستجابة

بالطبيق على متغيرات الدراسات كانت نتائج تحليل دوال الاستجابة كما يظهره الجدول رقم 7 أدناه

الجدول رقم (7): نتائج تحليل دوال الاستجابة

Response of MOA:			Response of PAB:		
Period	MOA	PAB	Period	MOA	PAB
1	2.216596	0.000000	1	8.980201	24.39989
2	2.791596	0.163400	2	3.733505	20.17350
3	2.653048	1.629942	3	-3.773068	17.42526
4	1.904527	1.964280	4	-2.463566	21.20276
5	1.048021	1.637424	5	-0.916101	20.77143
6	0.825207	1.698173	6	-0.315089	22.98038
7	0.903728	1.854920	7	0.432533	27.18161
8	0.900599	2.103966	8	-0.132206	29.53413
9	0.808473	2.469228	9	-0.930113	31.99359
10	0.644501	2.755839	10	-1.010785	35.09927

المصدر: برنامج 12 eveiws

يتضح من خلال الجدول رقم (7) أن هنالك تأثير ذاتي مرتفع للمتغير المستقل القوى الزراعية العاملة خلال الفترة القصيرة أين وصل إلى (2.791596) ثم بدأ في الانخفاض تدريجيا بداية من الفترة الرابعة إلى أن وصل إلى (0.644501) في الفترة العاشرة (الفترة طويلة الأجل)، أما بخصوص استجابة المتغير المستقل (MOA) للمتغير التابع (PAB) فقد وصل إلى ذروته في الفترة الرابعة أين سجل (1.964280) ليحقق بعدها تذبذبات وانخفاضات في الفترة طويلة إلا أنه يضل مستمرا وموجبا وهذا ما يدل على التأثير الإيجابي للناتج المحلي الزراعي على القوى الزراعية العاملة في المدى الطويل.

يوجد هنالك تأثير ذاتي مرتفع للمتغير التابع الناتج الزراعي الإجمالي في الفترة القصيرة بحيث بلغ ذروته في الفترة الأولى حين حقق (24.39989) ليستمر بعدها في الانخفاض والتذبذب خاصة على المدى الطويل حين حقق أدنى قيمة له في المدى الطويل في الفترة السادسة حين سجل (22.98038) ليحقق بعدها ارتفاعا تدريجيا ومستمرا في باقي فترات المدى المتوسط، أما بخصوص استجابة المتغير التابع (PAB) للصدمات الحاصلة في المتغير المستقل (MOA) فقد سجل قيمة موجبة في الفترتين الأوليتين ليسجل بعدها تأثيرا سلبيا في الفترة الثالثة حين حقق (-3.773068) ليسجل بعدها تذبذبات بين الارتفاع والانخفاض وقيم سالبة وموجة، وهذا يؤدي بنا إلى القول بأن هنالك تأثير قوي ومتقلب للقوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي. وعليه يمكن الاستنتاج بأن الناتج المحلي الإجمالي أكثر استقرارا وحيوية في تأثيره الذاتي على عكس القوى الزراعية العاملة يتأثر بشكل سلبي وإيجابي مع الصدمات التي قد يواجهها أو يواجهها الناتج المحلي الزراعي مما يشير إلى وجود علاقة ديناميكية ومعقدة تربطهما.

5. خاتمة:

جاءت هذه الدراسة بهد توضيح أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر – دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)، ومن أجل الإجابة على إشكالية الدراسة تم التوصل إلى العديد من النتائج نوجزها في النقاط التالية:

1.5. النتائج

- هنالك انخفاض واضح في نسبة العاملين في القطاع الزراعي من إجمالي التشغيل وهذا يدل على خسارة القطاع لليد العاملة المؤهلة لصالح القطاعات الأخرى خاصة قطاع الخدمات؛

- حقق القطاع الزراعي خلال فترة الدراسة ارتفاعا تصاعديا، حيث انتقل الناتج الإجمالي من 1200 مليار دينار في سنة 2000 إلى 2730 مليار دينار في سنة 2024، محققا معدل نمو يفوق الـ 127% وقد تراوحت معدلات النمو السنوية بين 2.2% و 7% بمتوسط سنوي قدره 3.8%؛

- أكثر من 89% من التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (PAB) سببها التغيرات الحاصلة في المتغير التابع (PAB) في فترات زمنية سابقة إضافة إلى التغيرات الحاصلة في المتغير المستقل (MOA) في الفترة الحالية وفترات سابقة، فيما تعزى النسبة الباقية إلى عوامل أخرى غير مذكورة في النموذج وهذا يدل على القوة التفسيرية للنموذج؛

- هنالك تأثير ذاتي مرتفع لمتغير القوى الزراعية العاملة خلال الفترة القصيرة ثم بدأ في الانخفاض تدريجيا بداية من الفترة الرابعة إلى الفترة العاشرة (الفترة طويلة الأجل)، أما بخصوص استجابة المتغير المستقل (MOA) للمتغير التابع (PAB) فقد وصل إلى ذروته في الفترة الرابعة ليحقق بعدها تذبذبات وانخفاضات في الفترة طويلة إلا أنه يظل مستمرا وموجبا وهذا ما يدل على التأثير الإيجابي للناتج المحلي الزراعي على القوى الزراعية العاملة في المدى الطويل؛

- يوجد هنالك تأثير ذاتي مرتفع للمتغير التابع الناتج الزراعي الإجمالي في الفترة القصيرة ليستمر بعدها في الانخفاض والتذبذب خاصة على المدى الطويل حين حقق أدنى قيمة له في المدى الطويل في الفترة السادسة ليحقق بعدها ارتفاعا تدريجيا ومستمرا في باقي فترات المدى المتوسط، أما بخصوص استجابة المتغير التابع (PAB) للصدمات الحاصلة في المتغير المستقل (MOA) فقد سجل قيما موجبة في الفترتين الأولىين ليسجل بعدها تأثيرا سلبيا في الفترة الثالثة ليسجل بعدها تذبذبات بين الارتفاع والانخفاض وقيم سالبة وموجة، وهذا يؤدي بنا إلى القول بأن هنالك تأثير متقلب للقوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي.

2.5. التوصيات

من خلال النتائج المتوصل إليها يمكن طرح النقاط التالية على شكل توصيات:

- تأهيل القوى العاملة وتدريبها: العمل على تحويل القوى العاملة الزراعية من عنصر كمي (عدد العاملين) إلى عنصر نوعي (كفاءة وإنتاجية) من خلال إنشاء مراكز تدريب مهني زراعي متخصصة لنقل التكنولوجيا الحديثة للمزارعين، وتعريفهم بطرق الري الحديثة، واستخدام الأسمدة والمبيدات بشكل علمي؛

- تعزيز الاستثمار في رأس المال الزراعي: العمل على زيادة الاستثمارات العامة والخاصة في القطاع الزراعي خاصة في مجالات البنية التحتية والبحث العلمي الزراعي لتطوير سلالات محاصيل عالية الإنتاجية ومقاومة للجفاف؛

- تشجيع ريادة الأعمال الزراعية للشباب: العمل على تغيير الصورة النمطية للعمل الزراعي وجعله جاذبا للشباب والخريجين من خلال تقديم قروض ميسرة ومزايا ضريبية للمشاريع الزراعية الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا (الزراعة الذكية، الزراعة العضوية) مما يساهم في تجديد الدماء في القوى العاملة وزيادة الإنتاجية

6. قائمة المراجع:

1. European Union. (2008). *Commission Regulation (EC) No 1242/2008 of 8 December 2008 establishing a Community typology for agricultural holdings. Annex IV: STANDARD OUTPUTS (SOs).* (Commission Regulation (EC) No 1242/2008 (repealed): تاريخ الاسترداد 22 02, 2026، من <https://www.legislation.gov.uk/eur/2008/1242/annex/IV/adopted>
2. Gujarati, D., & Porte, D. r. (2009). *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill.

أثر القوى الزراعية العاملة على الناتج الزراعي الإجمالي بالجزائر – دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الموجه خلال الفترة (2000-2024)

3. international labour organization .(2025 ,00 00) .<https://ilostat.ilo.org/methods/concepts-and-definitions/description-labour-force-statistics> تاريخ الاسترداد 22 02 ,2026 ، من <https://ilostat.ilo.org/methods/concepts-and-definitions/description-labour-force-statistics/>: <https://ilostat.ilo.org>
4. international monetary fund. (2020, 03 24). Consulté le 02 22, 2025, sur https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/14_gdp.htm: <https://www.imf.org>
5. Katarina Juselius .(2026) .*The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications* .Oxford University Press.