

تحليل أثر عدم تماثل الإنفاق الاجتماعي (CNAS, CNR) على النمو الاقتصادي ، حالة

الجزائر (2003-2024)، دراسة قياسية باستعمال NARDL

Analysis of the Asymmetric Impact of Social Expenditure (CNAS, CNR) on Economic Growth: The Case of Algeria (2003–2024) – An Econometric Study Using the NARDL Approach

سعد روان¹، شعيب بغداد²

¹ مخبر الحوكمة العمومية و الاقتصاد الاجتماعي، جامعة تلمسان، Saad.rouane@univ-tlemcen.dz

² مخبر النقود و المؤسسات المالية في المغرب العربي ، جامعة تلمسان، Chaibbaghdad@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2026/04/08 تاريخ القبول: 2026/05/06 تاريخ النشر: 2026/05/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر عدم تماثل الإنفاق الاجتماعي لصندوق الضمان الاجتماعي، صندوق التقاعد CNR وصندوق العمال الأجراء CNAS، على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2003–2024، باستخدام بيانات ربع سنوية ونموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة غير الخطي NARDL، مع إدراج التضخم والبطالة كمتغيرات كلية ضابطة. أكد اختبار الحدود وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق الاجتماعي والمتغيرات الكلية، كما بين نموذج تصحيح الخطأ سرعة تصحيح جزئية للاختلالات بلغت نحو 9 % في كل فترة ربع سنوية. كشفت النتائج عن عدم تماثل واضح في اثر انفاق صندوق التقاعد، حيث كانت الصدمات السالبة أكثر ضررا بالنمو من الصدمات الموجبة في الأجلين القصير والطويل، في حين اتسم اثر انفاق صندوق العمال الأجراء بالحيداء في الأجل القصير وأثر سالب ومعنوي في الأجل الطويل، مع حساسية أكبر للصدمات السالبة. كما اظهرت النتائج ان التضخم والبطالة يمثلان المحددين الرئيسيين لمسار النمو الإقتصادي في الجزائر، بينما يبقى أثر الإنفاق الاجتماعي مشروطا بطبيعة الصدمة واتجاهها، ما يبرز أهمية تبني سياسات اجتماعية متوازنة تراعي الاستدامة المالية وتجنب التخفيضات الحادة في الإنفاق الاجتماعي.

الكلمات المفتاحية: الإنفاق الاجتماعي ، الحماية الاجتماعية، النمو الاقتصادي ، نموذج NARDL

تصنيف JEL: C32; H53; H55; O47; O55

Abstract: This study aims to analyze the asymmetric effects of social spending by social security funds, namely the National Retirement Fund (CNR) and the National Fund for Wage Earners (CNAS), on economic growth in Algeria over the period 2003–2024. Using quarterly data and the Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model, the analysis incorporates inflation and unemployment as control macroeconomic variables. The bounds testing approach confirms the existence of a long-run equilibrium relationship between gross domestic product, social spending, and the macroeconomic variables, while the error correction model indicates a partial adjustment speed of approximately 9 percent per quarter. The results reveal a clear asymmetry in the impact of retirement fund spending, with negative shocks exerting a stronger adverse effect on economic growth than positive shocks in both the short and long run. By contrast, social spending by the CNAS shows neutral effects in the short run and a negative, statistically significant effect in the long run, with greater sensitivity to negative shocks. Moreover, inflation and unemployment emerge as the main determinants of economic growth dynamics in Algeria, whereas the impact of social spending remains conditional on the nature and direction of shocks. These findings highlight the importance of

adopting balanced social policies that ensure financial sustainability while avoiding abrupt cuts in social expenditure.

Keys words: Social spending, Social protection, Economic growth, NARDL model

JEL classification codes: C32; H53; H55; O47; O55

المؤلف المرسل: سعد روان، الإيميل: Saad.rouane@univ-tlemcen.dz

تمهيد:

يحتل الإنفاق الاجتماعي موقعا محوريا في السياسات الاقتصادية الحديثة، باعتباره أداة لتحقيق الاستقرار الاجتماعي ودعم الطلب الكلي، وتقليل آثار المخاطر الاقتصادية على الأفراد، وتزداد أهميته في الاقتصادات النامية التي تواجه تحديات البطالة، والتضخم، وتقلب النمو، ويعد نظام الحماية الاجتماعية أحد أهم الآليات المؤسسية التي تعتمد عليها الدولة لضمان الحد الأدنى من الرفاه الاقتصادي، خاصة عبر صناديق الضمان الاجتماعي، حيث يمثل كل من صندوق التقاعد وصندوق العمال الأجراء مكونين أساسيين في منظومة الحماية الاجتماعية في الجزائر.

رغم اتساع حجم الإنفاق الاجتماعي وتزايد عبء الزمن، لا يزال الجدل قائما حول طبيعته الاقتصادية، وحدود إسهامه في دعم النمو، وحول ما إذا كانت آثاره متماثلة عند الزيادة والانخفاض، خاصة في ظل القيود المالية والاختلالات الهيكلية التي يعرفها الاقتصاد الجزائري، ما يفرض ضرورة تحليل هذا الإنفاق ضمن إطار قياسي قادر على التقاط السلوك غير الخطي وعدم التماثل.

إشكالية الدراسة

تنطلق الدراسة من إشكالية رئيسية مفادها:

هل يؤثر الإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان الاجتماعي في الجزائر على النمو الاقتصادي بشكل متماثل، أم أن أثر الزيادات يختلف عن أثر الانخفاضات، خاصة في حالي صندوق التقاعد وصندوق العمال الأجراء.

الدراسات السابقة:

- بن عمورة سمية، بن حسين ناجي: الإنفاق العام وأثره على التنمية البشرية في الجزائر، دراسة قياسية للتعليم والصحة للفترة (2000-2015) باستخدام نماذج VAR، وتوصلت النتائج إلى أن الإنفاق العام يؤثر إيجابا على مؤشر التعليم، كما يعزز فعالية السياسة المالية التوسعية في تحسين مستويات التنمية البشرية بشكل عام، لكنه يبقى محدود التأثير نسبياً على مؤشر الصحة، الذي يتأثر بعوامل إضافية مثل ارتفاع تكاليف الأجهزة الطبية وتكاليف الرعاية الصحية (سمية و ناجي، 2018).

- بوسالم فاطمة، أطروحة: أثر الإنفاق العام الصحي على تعزيز التنمية البشرية في الجزائر: ركزت الدراسة على الإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم وعلاقته بالتنمية البشرية، مع نتائج داعمة لدور الصحة كقناة وسيطة عبر تحسين التعليم، وبينت النتائج وجود تأثير إيجابي وكبير للإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم على مؤشر التنمية البشرية كما أشارت إلى أن مؤشرات الإنفاق الصحي ترتبط إيجابيا بالنمو، وأن زيادة الإنفاق الحكومي الصحي ترفع الدخل الفردي (بوسالم، 2025).

- لعور صندرة: دراسة بعنوان "استدامة نظام التقاعد في الجزائر في ظل التحول الديمغرافي"، تم تحليل تأثير التحول الديمغرافي - المتمثل في انخفاض معدلات الخصوبة وارتفاع متوسط الأعمار - على التوازن المالي لنظام التقاعد الجزائري المعتمد على مبدأ التوزيع (pay-as-you-go)، وخلصت الدراسة إلى أن إصلاحات هيكلية جذرية أصبحت حتمية للحفاظ على استدامة النظام، منها رفع سن التقاعد، زيادة معدلات الاشتراك، تعديل نسب المعاشات، واستكشاف الانتقال نحو نموذج مختلط يجمع بين التوزيع والتراكم، مستلهماً تجارب دولية ناجحة. (لعور، 2017)

- سعدون رشيد خضير: تحليل الأثر المتبادل بين الإنفاق الحكومي الاجتماعي والنمو الاقتصادي في العراق (1980-2012) دراسة قياسية، توصلت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية متبادلة، حيث يؤثر الإنفاق الاجتماعي إيجاباً على النمو الاقتصادي من خلال تحسين مؤشرات التعليم والصحة والإنتاجية، بينما يساهم النمو في زيادة الإنفاق الاجتماعي. أكدت الدراسة أن الإنفاق على التعليم والصحة ينتقل أثره بشكل أكبر إلى النمو مقارنة بباقي القطاعات الاجتماعية، مع دور محدود للإنفاق على الحماية الاجتماعية (سعدون، 2013)

منهجية الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتفسير تطور الإنفاق الاجتماعي والنمو الاقتصادي، والمنهج القياسي لاختبار طبيعة العلاقة بين المتغيرات، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة غير الخطي NARDL، لكونه يسمح بدراسة عدم التماثل في الأجلين القصير والطويل، ويستند التحليل إلى بيانات ربع سنوية للفترة 2003 إلى 2024، مع توظيف اختبارات الاستقرار، والتكامل المشترك، والسببية، واختبارات التماثل، وتشخيص جودة النموذج، بما ينسجم مع المعايير المعتمدة في الدراسات الدولية الحديثة.

1 - أدبيات الدراسة:

تشير الحماية الاجتماعية إلى مجموعة السياسات العمومية التي تهدف إلى ضمان حد أدنى من الدخل والحماية ضد المخاطر الاقتصادية والاجتماعية، مثل البطالة، المرض، العجز، والشيخوخة، وقد شكل هذا المفهوم محور اهتمام مركزي في الفكر الاقتصادي الحديث، باعتباره أداة لتحقيق الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي في مواجهة تقلبات الدورة الاقتصادية، ترى المقاربة الكينزية أن الإنفاق الاجتماعي يمثل مكوناً أساسياً من مكونات السياسة المالية التوسعية، حيث تسهم التحويلات الاجتماعية في رفع الاستهلاك الكلي، خاصة لدى الفئات ذات الميل الحدي المرتفع للاستهلاك، ما يؤدي إلى تحفيز الطلب الكلي ودعم النمو الاقتصادي، لاسيما في فترات الركود وعدم اليقين الاقتصادي، (John Maynard Keynes، 1936، صفحة 96_99) في المقابل، تنظر المدرسة الكلاسيكية الجديدة إلى الإنفاق الاجتماعي من زاوية مختلفة، إذ ترى أنه قد يؤدي إلى تشويه الحوافز الاقتصادية، وزيادة العبء الضريبي، وتقليص الادخار والاستثمار الخاص، وهو ما يحد من النمو على المدى الطويل، خاصة في حال غياب الانضباط المالي والكفاءة المؤسسية (Barro، 1990، صفحة 103_125). غير أن الأدبيات الحديثة في إطار اقتصاديات دولة الرفاه تتبنى مقاربة أكثر توازناً، حيث تؤكد أن أثر الحماية الاجتماعية على النمو لا يتحدد بحجم الإنفاق في حد ذاته، بل ببنيتها، وفعاليتها، واستدامته المالية، إذ يمكن للإنفاق الاجتماعي أن يحقق استقراراً اقتصادياً ويحد من التقلبات الدورية دون أن يضر بالنمو، إذا تم توجيهه بكفاءة نحو الفئات الأكثر هشاشة (Barro، 1990، صفحة 103_125).

تناولت الأدبيات الأجنبية العلاقة بين الإنفاق الاجتماعي والنمو الاقتصادي من زوايا متعددة، حيث توصلت دراسات مقارنة إلى وجود أثر إيجابي معتدل للإنفاق الاجتماعي على النمو عبر قنوات الاستهلاك والاستقرار الاجتماعي وتقليص عدم اليقين، خاصة في الاقتصادات التي تعاني من اختلالات سوق العمل (Barro، 1990، صفحة 103_125). في المقابل، أكدت دراسات قياسية حديثة أن هذه العلاقة تتسم غالباً بعدم الخطية، إذ يكون لتقليص الإنفاق الاجتماعي أثر انكماشى أقوى من الأثر التوسعي لزيادته، وهو ما يعكس سلوكاً غير متماثل في استجابة النمو للصدمات المالية والاجتماعية (Shin, Yu, & Greenwood-Nimmo, 2014, p. 281_286). كما بينت دراسات أخرى أن الإنفاق المرتبط بالتقاعد والتأمينات الاجتماعية يؤثر على النمو بشكل غير خطي، حيث يساهم في استقرار الدخل والطلب الكلي، لكنه قد يخلق ضغوطاً مالية وهيكلية في الأجل الطويل إذا لم ترافقه إصلاحات مؤسسية وديموقراطية ملائمة (Esping-Andersen, 1990, p. 21_27)

في هذا السياق، يمثل الإنفاق الاجتماعي لصندوق التقاعد CNR أحد أهم أشكال التحويلات الاجتماعية ذات الأثر المباشر على الطلب الكلي، نظراً لكونه موجهاً لفئة المتقاعدين التي تتميز بميل مرتفع للاستهلاك، وتشير الأدبيات إلى أن استقرار هذا

الإنفاق يدعم النمو الاقتصادي، في حين يؤدي تراجعه إلى آثار انكماشية ملموسة نتيجة انخفاض الاستهلاك وارتفاع عدم اليقين لدى الأسر، ما يجعل أثر الصدمات السالبة أكثر حدة من الصدمات الموجبة، وهو ما يبرز الطابع غير التماثل لهذه العلاقة (Barr, 2012, p. 143)، أما الإنفاق الاجتماعي لصندوق العمال الأجراء CNAS، فيختص بتغطية مخاطر المرض وحوادث العمل، ويؤدي وظيفة وقائية تهدف إلى الحفاظ على القدرة الانتاجية للعمال واستقرار سوق العمل، وتشير الأدبيات إلى أن هذا النوع من الإنفاق يساهم في تحسين الانتاجية والاستقرار الاجتماعي، غير أن أثره المباشر على النمو يكون غالباً ضعيفاً أو متماثلاً، نظراً لطابعه التعويضي وارتباطه بالدورات الصحية والمهنية أكثر من ارتباطه بالتحفيز المباشر للنشاط الاقتصادي (OECD, 2019، صفحة 57)، وتؤكد بعض الدراسات أن أثر هذا الإنفاق يظهر بشكل غير مباشر وعلى المدى الطويل من خلال تقليص الصدمات السلبية على سوق العمل، وليس عبر قنوات النمو الفوري.

2- الدراسة التطبيقية:

تنطلق النماذج القياسية التقليدية من فرضية التماثل في تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، حيث يفترض أن الزيادة والانخفاض في المتغير المستقل يحدثان أثراً متشابهاً من حيث الحجم والاتجاه. غير أن العديد من الظواهر الاقتصادية تظهر استجابات غير متماثلة، ما يجعل هذا الافتراض مقيداً للواقع التحليلي. في هذا الإطار، ظهر نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة غير الخطي NARDL كأداة منهجية لمعالجة عدم التماثل في العلاقات الاقتصادية.

قدم نموذج NARDL من طرف Yu و Shin و Greenwood-Nimmo عام 2014 كامتداد غير خطي لنموذج ARDL التقليدي، حيث يسمح بدراسة التكامل المشترك غير التماثل من خلال تفكيك المتغير المستقل إلى صدمات موجبة وصدمات سالبة، وتقدير أثر كل منها بشكل منفصل في الأجلين القصير والطويل. (Shin, Byungchul, و Matthew, 2014، صفحة 281_341)

يعتمد النموذج على تحويل المتغير المستقل إلى مجموعين تراكميين يمثلان التغيرات الموجبة والتغيرات السالبة، وهو ما يمكنك من اختبار ما إذا كانت استجابة المتغير التابع تختلف باختلاف اتجاه الصدمة. كما يحتفظ نموذج NARDL بمزايا نموذج ARDL من حيث إمكانية التطبيق في حالة المتغيرات المستقرة عند المستوى I(0) أو عند الفرق الأول I(1)، دون الحاجة إلى أن تكون جميع السلاسل الزمنية من نفس رتبة التكامل (Pesaran, M; Hashem, Yongcheol Shin; Smith., Richard J., p. 289_326)

يتميز نموذج NARDL بقدرته على دمج التحليل غير الخطي داخل إطار ديناميكي مرّن، ما يجعله مناسباً لدراسة العلاقات الاقتصادية التي تتسم بعدم التماثل، خاصة في مجالات أسعار الطاقة، أسعار الصرف، السياسة النقدية، والتضخم. كما يتيح اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل غير متماثلة باستخدام اختبار الحدود، مع تقدير معاملات التصحيح التي تعكس سرعة العودة إلى التوازن بعد الصدمات المختلفة.

ويمكن بناء النموذج محل الدراسة وفق الصيغة التالية:

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \alpha + \lambda (GDP_{t-1} - \beta_1 CPI_{t-1} - \beta_2 UEM_{t-1} - \beta_3 EXPCN_{t-1}^+ - \beta_4 EXPCN_{t-1}^- - \beta_5 EXPCNA_{t-1}^+ \\ & - \beta_6 EXPCNA_{t-1}^-) + \sum_{i=1}^{p-1} \phi_i \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1-1} \gamma_i \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2-1} \delta_i \Delta UEM_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3-1} (\theta_i^+ \Delta EXPCN_{t-i}^+ + \theta_i^- \Delta EXPCN_{t-i}^-) \\ & + \sum_{i=0}^{q_4-1} (\psi_i^+ \Delta EXPCNA_{t-i}^+ + \psi_i^- \Delta EXPCNA_{t-i}^-) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

1.2 وصف ودراسة استقرارية متغيرات الدراسة

سيتم رصد التغيرات الوصفية لمتغيرات الدراسة من خلال المتوسط والانحراف المعياري وتبين النتائج من الجدول التالي:

الجدول رقم 1: الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

	Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min
Gdp	87 1.77e+07	8111821	5250710	3.	
>	53e+07				
Cpi	87 124.0428	37.17067	75.78119		
>	206.58				
Uem	87 12.64481	3.25889	9.691054	25	
>	.31387				
Expcn	87 4.32e+10	1.60e+10	-9.85e+09	8.	
>	67e+10				
Expcna	87 3.28e+10	1.08e+10	1.88e+10	5.	
>	87e+10				

المصدر: إعداد الباحثين بناء على stata19.2

يقدم الجدول إحصاءات وصفية لمتغيرات الدراسة الربع سنوية من 1q 2003 الى q4 2024، يسجل الناتج المحلي الإجمالي الخام متوسطا قدره 17.7 مليون وحدة نقدية، مع انحراف معياري مرتفع (8.11 مليون)، مما يعكس نموا اقتصاديا ملحوظا، تباينا واسعا (5.25-35.3 مليون)، بينما يبلغ مؤشر أسعار المستهلك متوسطا 124.04، بانحراف معياري 37.17، مشيرا الى اتجاه تضخمي صاعد (75.78-206.58)، ويقدر معدل البطالة بـ 12.64%، مع انحراف معياري 3.26%، ونطاق 9.69-25.31%، فيما يظهر إنفاق الصندوق الوطني للتقاعد تباينا كبيرا (متوسط 43.2 مليار، انحراف معياري 16 مليار)، مع فترات عجز، مقابل استقرار نسبي في إنفاق الصندوق الوطني للعمال الأجاء (متوسط 32.8 مليار، انحراف معياري 10.8 مليار)، وتكشف البيانات، بشكل عام، ديناميكيات اقتصادية متباينة تجمع النمو بالضغط التضخمي، والبطالة المرتفعة، وتقلبات الإنفاق الاجتماعي.

2.2 دراسة الاستقرارية لنموذج الإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان cnr, cnas على النمو الاقتصادي

الجدول رقم 2: اختبار الاستقرارية adf

Variable	Test	Statistic	1%	Critical	5%	Critical	10%	Critical	p-value
		Z(t)		Value		Value		Value	
Gdp		-6.086		-4.073		-3.465		-3.159	0.0000
Cpi		-5.496		-4.073		-3.465		-3.159	0.0000
Uem		-5.125		-4.073		-3.465		-3.159	0.0001
Expcna		-1.992		-4.073		-3.465		-3.159	0.6060
Expcn		-4.843		-4.073		-3.465		-3.159	0.0004
d.expcna		-6.325		-4.075		-3.466		-3.160	0.0000
D_expcn		-6.325		-4.075		-3.466		-3.160	0.0000
D_gdp		-9.926		-4.075		-3.466		-3.160	0.0000
D_cpi		-8.184		-4.075		-3.466		-3.160	0.0000
D_uem		-8.557		-4.075		-3.466		-3.160	0.0000

المصدر : إعداد الباحثين بناء على stata19.2

يتبين من الجدول لنتائج اختبار ديكي (ADF) لاستقرارية متغيرات الدراسة، حيث ترفض الفرضية الصفرية لوجود جذر وحدة لمتغيرات (-6.086) gdp، (-5.496) uem، (-5.125) cpi، و (-4.843) expcn عند مستوى دلالة 1%، مما يشير الى استقرارها في المستوى I(0)، بينما تفشل رفض الفرضية لمتغير (-1.992) expcna $(=0.606)$ ، دلالة على عدم استقراره، غير ان الفرق الاول لجميع المتغيرات $(D_expcn, d_expcna, D_uem, D_cpi, D_gdp)$ (حيث سجلت القيم الإحصائية من -6.325 الى -9.926، $p \approx 0.000$).

3.2 دراسة السببية لنموذج NARDL :

سنعتمد على دراسة السببية (Granger causality) ضمن إطار نموذج NARDL، الذي يتيح اكتشاف العلاقات غير الخطية والآثار غير المتوازنة (asymmetric effects) للصدمات الإيجابية والسلبية، مما يوفر رؤية أعمق للديناميكيات بين المتغيرات الاقتصادية والإنفاق الاجتماعي، وتبين النتائج من الجدول التالي:

الجدول رقم 3: اختبار السببية لنموذج الإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان CNR, CNAS على النمو الاقتصادي

اتجاه السببية	chi ²	df	p-value
CPI → GDP	44.68	2	0.000
GDP → CPI	5.7264	2	0.057
UEM → GDP	6.7131	2	0.035
GDP → UEM	2.2074	2	0.332
D_expcna → GDP	0.14572	2	0.930
GDP → D_expcna	1.2444	2	0.537
expcn → GDP	0.86405	2	0.649
GDP → expcn	0.13492	2	0.935

المصدر : إعداد الباحثين بناء على stata19.2

توضح نتائج اختبار السببية في إطار نموذج NARDL أن النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة يتأثر اساسا بالمتغيرات الكلية المرتبطة بالاستقرار السعري وسوق العمل، تظهر النتائج سببية أحادية الاتجاه قوية من مؤشر أسعار المستهلك الى الناتج المحلي الاجمالي عند مستوى دلالة 1%، يدل ذلك على أن التطورات التضخمية تمتلك قدرة تفسيرية واضحة لمسار النمو الاقتصادي، يعكس هذا الأثر دور الضغوط السعرية في التأثير على قرارات الإنتاج والاستثمار ومستويات الطلب الكلي، في المقابل يظهر تأثير الناتج المحلي الإجمالي على التضخم بدرجة ضعيفة ومحدودة الدلالة، يشير ذلك إلى أن التضخم خلال الفترة المدروسة يتحدد بعوامل هيكلية مؤسسية أكثر من ارتباطه المباشر بالنمو

كما تبين النتائج وجود سببية من معدل البطالة الى الناتج المحلي الاجمالي عند مستوى دلالة 5%، تعكس هذه النتيجة أن اختلالات سوق العمل تسبق التغير في النشاط الاقتصادي وتؤثر فيه سلباً، في حين لا يظهر اي دليل احصائي على سببية من الناتج المحلي الاجمالي الى البطالة، يدل هذا المسار على نمط نمو غير قادر على توليد فرص عمل كافية، ويؤكد محدودية قدرة النمو المحقق على امتصاص البطالة

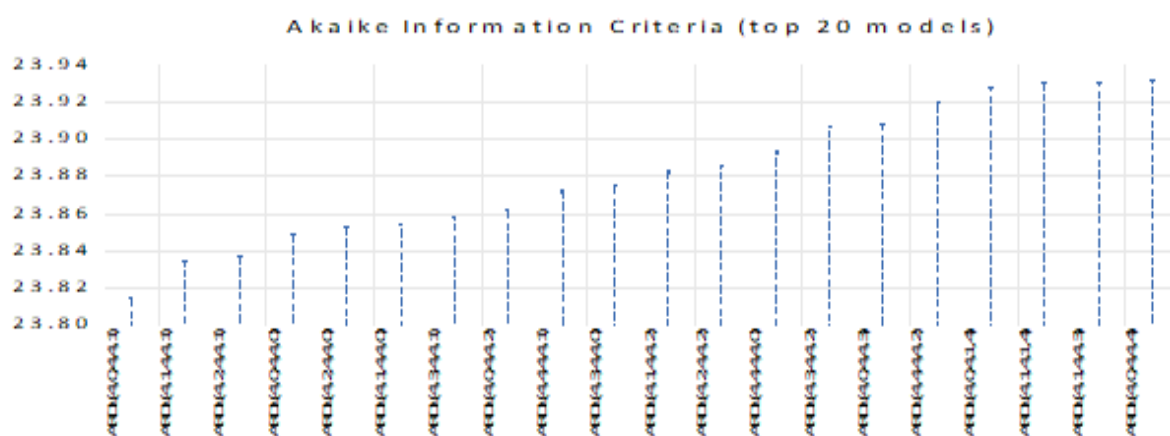
أما فيما يخص الإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان الاجتماعي، فلا تسجل النتائج أي علاقة سببية ذات دلالة احصائية بين إنفاق الصندوق الوطني للعمال الأجراء أو الصندوق الوطني للتقاعد والنتائج المحلي الإجمالي في كلا الاتجاهين، يعكس ذلك الطابع التوزيعي والاستقراري لهذا الإنفاق، كما يشير الى أن أثره الاقتصادي لا يظهر في الأجل القصير عبر قنوات النمو المباشر، بل يرتبط بوظائف اجتماعية تهدف الى تحقيق الحماية والاستقرار

4.2 تقدير نموذج الإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان cnr, cnas على النمو الاقتصادي

■ تقدير فترات الإبطاء المثلى لنموذج NARDL :

تعد عملية تحديد فترات الإبطاء المثلى خطوة أساسية في بناء نموذج NARDL لما لها من دور مباشر في ضمان سلامة التقدير ودقة النتائج، يبين الجدول الخاص باختبار فترات الإبطاء أن اختبار النموذج تم بالاعتماد على معيار أكايك للمعلومات AIC, وهو معيار يوازن بين جودة المطابقة وتعقيد النموذج، ويعد من أكثر المعايير استخداما في نماذج السلاسل الزمنية غير الخطية سيتم اختيار فترات الإبطاء المثلى بناء على معيار AKAIKE وتبين النتائج من الشكل التالي:

الشكل رقم 1: اختبار فترات الإبطاء المثلى للإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان cnr, cnas على النمو الاقتصادي



المصدر: إعداد الباحثين بناء على مخرجات stata 19.2 E

تشير النتائج الى أن النموذج الأمثل هو $ARDL(4,0,4,4,1)$, ما يدل على أن الناتج المحلي الإجمالي يتأثر بقيمه السابقة لعدة فترات زمنية، ويعكس وجود ديناميكية ذاتية واضحة للنمو الاقتصادي، كما يظهر أثر فوري للتضخم دون إبطاء زمني، في حين يمتد أثر البطالة عبر عدة فترات، اما متغيرا الإنفاق الاجتماعي CNR و CNAS فقد تم ادراجهما في إطار غير خطي مع فترات إبطاء متفاوتة، وهو ما يعكس عدم تماثل أثر الصدمات الايجابية والسلبية، ويؤكد ملاءمة النموذج المختار لالتقاط الديناميكيات الزمنية قصيرة الأجل قبل الانتقال إلى اختبار العلاقة طويلة الأجل.

■ اختبار الحدود : BOUND TEST

يعد اختبار الحدود خطوة أساسية في إطار نموذج NARDL للتحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، حيث يسمح هذا الاختبار بتمييز ما إذا كانت المتغيرات المرتبطة بالنمو الاقتصادي والإنفاق الاجتماعي تتحرك معا في المدى الطويل بغض النظر عن درجة استقراريتها في المستوى أو الفرق الأول.

الجدول رقم 4: اختبار BOUND TEST

Null hypothesis: No levels relationship	
Number of cointegrating variables: 6	
Trend type: Rest. constant (Case 2)	
Sample size: 82	
Test Statistic	Value
F-statistic	9.30028
	4

Sample Size	10%		5%		1%	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
80	2.088	3.103	2.431	3.518	3.173	4.485
Asymptotic	1.990	2.940	2.270	3.280	2.880	3.990

* I(0) and I(1) are respectively the stationary and non-stationary bounds.

المصدر: إعداد الباحثين بناء على مخرجات stata 19.2 E

يبين اختبار الحدود وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي ومتغيرات النموذج، حيث بلغت قيمة احصائية F المحسوبة 9.30، وهي قيمة تفوق بوضوح الحدود الحرجة العليا I(1) عند مستويات الدلالة 10% و 5% و 1%، سواء بالاعتماد على القيم الخاصة بحجم العينة أو القيم التقاربية، تؤدي هذه النتيجة إلى رفض فرضية عدم القائلة بعدم وجود علاقة في المستويات، وتؤكد وجود تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة، يعكس ذلك أن الناتج المحلي الإجمالي والإنفاق الاجتماعي لصناديق الضمان CNR و CNAS إضافة إلى التضخم والبطالة يتحركون معاً على المدى الطويل، وأن الاختلالات قصيرة الأجل يتم تصحيحها بمرور الزمن، كما تبرر هذه النتيجة الانتقال المنهجي إلى تقدير معلمات الأجل الطويل ومعلمة تصحيح الخطأ ضمن إطار نموذج NARDL.

■ تقدير معلمات النموذج قصير الأجل ومعلمة تصحيح الخطأ ECM

تشير نتائج الدراسة القياسية بالاعتماد على برنامج EVIEWS 13 أن النموذج قصير الأجل سجل المعادلة التالية :

$$\begin{aligned}
 D(GDP)_t = & -0.091427 GDP_{t-1} + 21007.27 CPI_t - 26295.17 UEM_{t-1} - 2.01E-07 CUMDP(EXPCN)_{t-1} \\
 & + 1.37E-06 CUMDN(EXPCN)_{t-1} - 4.34E-06 CUMDP(EXPCNA)_{t-1} - 2.60E-06 CUMDN(EXPCNA)_{t-1} \\
 & - 539910.2 + 2.116077 D(GDP)_{t-1} - 1.776846 D(GDP)_{t-2} + 0.681137 D(GDP)_{t-3} - 304127.3 D(UEM)_t \\
 & + 718326.1 D(UEM)_{t-1} - 664856.5 D(UEM)_{t-2} + 299614.6 D(UEM)_{t-3} + 1.62E-06 DCUMDP(EXPCN)_t \\
 & - 8.07E-07 DCUMDN(EXPCN)_t + 1.23E-06 DCUMDP(EXPCN)_{t-1} - 2.66E-06 DCUMDN(EXPCN)_{t-1} \\
 & + 1.44E-06 DCUMDP(EXPCN)_{t-2} - 2.02E-06 DCUMDN(EXPCN)_{t-2} + 1.15E-06 DCUMDP(EXPCN)_{t-3} \\
 & - 1.92E-06 DCUMDN(EXPCN)_{t-3} - 1.15E-07 DCUMDP(EXPCNA)_t - 6.88E-07 DCUMDN(EXPCNA)_t
 \end{aligned}$$

حيث تظهر نتائج تقدير النموذج قصير الاجل ومعلمة تصحيح الخطا ان النموذج يتمتع بصلاحية كلية عالية، حيث بلغ معامل التحديد R^2 حوالي 99.7% ما يعني أن المتغيرات المفسرة تشرح تقريبا كامل التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي في الأجل القصير، كما تؤكد قيمة فيشر المرتفعة ومعنوياتها الاحصائية عند مستوى 1% متانة النموذج وقوته التفسيرية، وعلى المستوى الجزئي يظهر معامل تصحيح الخطا GDP(1-) سالبا ومعنويا بقيمة تقارب -0.09، ما يدل على أن نحو 9% من الاختلال عن التوازن طويل الأجل يتم تصحيحه في كل فترة قصيرة، وهو ما يعكس سرعة تكيف متوسطة للناتج المحلي مع الصدمات، كما يسجل مؤشر أسعار المستهلك أثرا موجبا ومعنويا مرتفعا بما يؤكد أن الصدمات التضخمية تنتقل مباشرة إلى النشاط الاقتصادي، في حين يظهر معدل البطالة أثرا سالبا ومعنويا ما يعكس دوره الكابح للنمو، أما فيما يخص الإنفاق الاجتماعي فتبرز نتائج النموذج وجود لا تماثل واضح في حالة إنفاق الصندوق الوطني للتقاعد CNR، حيث تظهر الصدمات السالبة أثرا اقوى ومعنويا مقارنة بالصدمات الموجبة التي تبدو ضعيفة او غير معنوية، ما يعني أن تراجع الإنفاق الاجتماعي يضر بالنمو بنسبة أكبر من استفادته من زيادته في الأجل القصير، في المقابل لا يظهر إنفاق الصندوق الوطني للعمال الأجاء CNAS اثرا معنويا سواء للصدمات الموجبة او السالبة ما يعكس تماثلا ضعيفا وحيادا نسبيا لأثره قصير الاجل، وبصورة عامة يمكن القول ان الديناميكية الذاتية للناتج ثم التضخم فالعمل يمثلون المحددات الرئيسية للنمو في الاجل القصير بينما يبقى اثر الانفاق الاجتماعي غير متمائل ومشروط بطبيعة الصدمة واتجاهها.

■ تقدير معلمات النموذج طويل الأجل

يهدف تقدير معلمات الأجل الطويل في إطار نموذج NARDL إلى تحليل العلاقة التوازنية المستقرة بين الناتج المحلي الإجمالي وبقية المتغيرات، ويسمح هذا التقدير بقياس الاثر الدائم للتضخم والبطالة والإنفاق الاجتماعي مع التمييز بين الصدمات الموجبة والسالبة، بما يوفر فهما أدق للديناميكيات الهيكلية للنمو الاقتصادي، وبرزت مخرجات التقدير ان النموذج طويل الأجل يأخذ المعادلة التالية:

$$\begin{aligned} GDP_t = & -5905397 + 229772.0 CPI_t - 287609.7 UEM_{t-1} - 2.20E \\ & -06 CUMDP(EXPCN)_{t-1} + 1.50E-05 CUMDN(EXPCN)_{t-1} \\ & - 4.74E-05 CUMDP(EXPCNA)_{t-1} - 2.84E-05 CUMDN(EXPCNA)_{t-1} \end{aligned}$$

حيث يتبين ان نتائج تقدير معلمات النموذج في الأجل الطويل وجود علاقة توازنية مستقرة بين الناتج المحلي الإجمالي ومتغيرات النموذج من حيث الإشارة والمعنوية، حيث يظهر مؤشر أسعار المستهلك أثرا موجبا كبيرا و معنويا عند مستوى 1% ما يدل على أن التضخم مرتبط بارتفاع الناتج المحلي الإجمالي في المدى الطويل داخل الاقتصاد محل الدراسة، في حين يسجل معدل البطالة أثرا سالبا ومعنويا قويا بما يعكس الدور الهيكلي اختلالات سوق العمل في كبح النمو الاقتصادي على المدى الطويل، أما فيما يخص الإنفاق الاجتماعي بصيغته غير الخطية فتبرز النتائج وجود عدم تماثل واضح في أثر الصدمات، إذ لا يظهر إنفاق الصندوق الوطني للتقاعد CNR أثرا موجبا معنويا في الأجل الطويل بينما تقترب الصدمات السالبة من حدود الدلالة الإحصائية ما يشير إلى أن تراجع هذا الإنفاق يحمل أثرا اقتصاديا أكبر من زيادته، في المقابل تسجل صدمات إنفاق الصندوق الوطني للعمال الأجاء CNAS الموجبة والسالبة أثرا سالبا ومعنويا مع تفاوت في درجة الدلالة لصالح الصدمات السالبة، وهو ما يعكس حساسية أكبر للنمو الاقتصادي تجاه الانخفاضات في هذا الإنفاق مقارنة بالارتفاعات، وبصورة عامة تؤكد النتائج ان التضخم والبطالة يمثلان محددتين اساسيين للنمو في الأجل الطويل بينما يتحدد أثر الإنفاق الاجتماعي بطبيعة الصدمة واتجاهها بدرجة واضحة من عدم التماثل.

5.2 تشخيص جودة النموذج NARDL

■ اختبارات BG, ARCH, RAMSEY, Asymmetric test

يعد تقييم جودة النموذج المقدر ومدى سلامة فروضه الإحصائية خطوة أساسية لا غنى عنها قبل تفسير النتائج والاستدلال بها خاصة في اطار نماذج السلاسل الزمنية غير الخطية كنموذج nardl، التي تتسم بديناميكيات معقدة وعلاقات غير متماثلة محتملة، ولذلك تم اخضاع النموذج المقدر لمجموعة شاملة من الاختبارات التشخيصية تهدف الى التحقق من استقلالية الاخطاء العشوائية، وثبات تباينها وطبيعتها التوزيعية وملاءمة الشكل الدالي ووجود او عدم وجود عدم تماثل في الاستجابة للصدمات الموجبة والسالبة في الاجلين القصير والطويل، ويشمل ذلك على التوالي اختبار breusch-godfrey للكشف عن الارتباط التسلسلي في البواقي (Breusch & Pagan., 1980, p. 239_241)، واختبار arch للتحقق من عدم وجود تباين شرطي متغير زمنياً (Engle, 1982, p. 987_989)، واختبار ramsey reset لتقييم صحة الصياغة الوظيفية وعدم اغفال متغيرات جوهرية او تحديد دالي غير ملائم (Ramsey, 1969, p. 350_353)، واخيراً اختبارات التماثل في الاجلين الطويل والقصير للتحقق مما اذا كانت الصدمات الايجابية والسلبية لمكونات الانفاق الاجتماعي انفاق cnr وانفاق cnas تمارس اثاراً متكافئة ام تتسم بعدم تماثل هيكلية وديناميكية (Shin, Byungchul, & Matthew, 2014)

الجدول رقم 5: اختبارات BG, ARCH, RAMSEY, Asymmetric test

الاختبار	الجدول المتغير / المكون	أبرز الرئيسية	الإحصائية	القيمة الاحتمالية (Prob.)	الاستنتاج الرئيسي
Breusch-Godfrey (BG)	8 البواقي العامة	0.829 =	F =	0.6867	عدم وجود ارتباط تسلسلي (قبول H_0)
		21.22 =	Obs*R ²	0.6256	
ARCH	9 البواقي العامة	1.047 =	F =	0.3093	عدم وجود تباين شرطي متغير (قبول H_0)
		1.060 =	Obs*R ²	0.3033	
Ramsey RESET	10 الشكل الدالي للنموذج	3.121 t =	F =	0.0827	عدم وجود دليل قوي على سوء التحديد (قبول H_0 عند 5%)
التماثل في الأجل الطويل	11 EXPCN (CNR)	F = 26.545		0.0000	رفض التماثل → عدم تماثل طويل الأجل
التماثل في الأجل الطويل	11 EXPCNA (CNAS)	F = 0.713		0.4018	قبول التماثل → تماثل طويل الأجل
التماثل في الأجل القصير	12 EXPCN (CNR)	F = 21.411		0.0000	رفض التماثل → عدم تماثل قصير الأجل
التماثل في الأجل القصير	12 EXPCNA (CNAS)	F = 0.025		0.8752	قبول التماثل → تماثل قصير الأجل

المصدر : اعداد الباحثين بناء على مخرجات 13 eviews

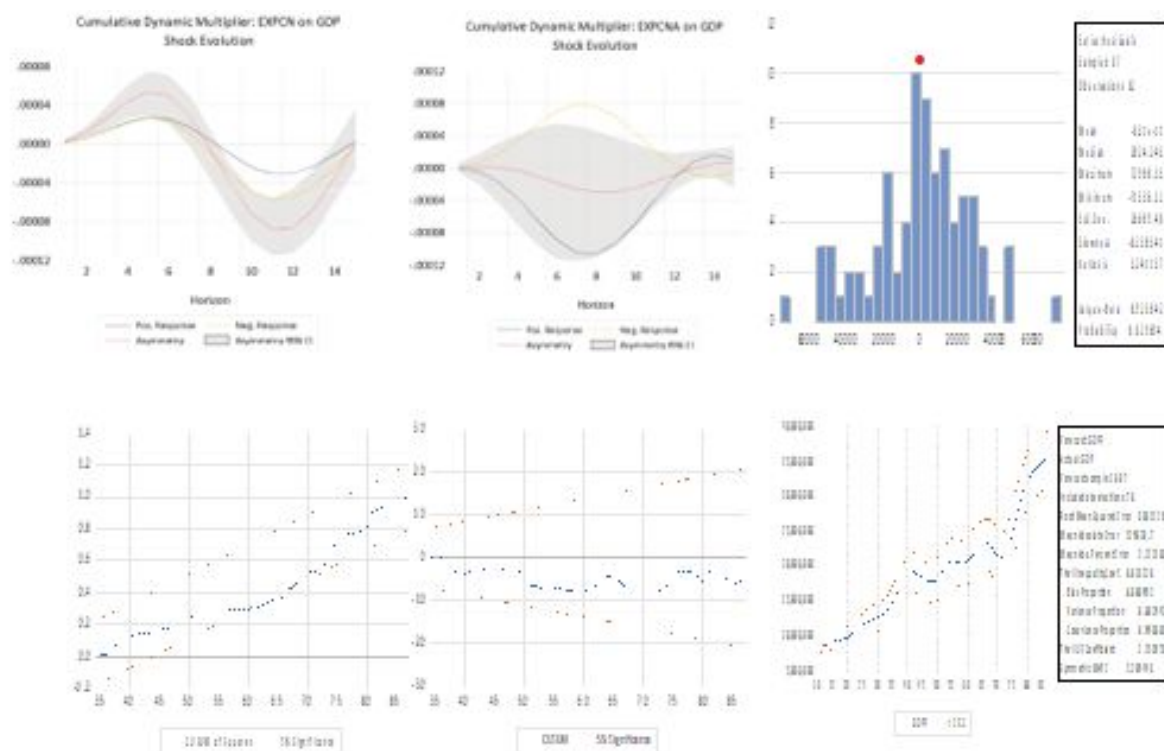
تؤكد نتائج الاختبارات التشخيصية الشاملة سلامة النموذج المقدر ضمن إطار NARDL بشكل عام. فاختبارا Breusch-Godfrey و ARCH يشيران بوضوح إلى استقلالية البواقي زمنياً وثبات تباينها، مما يدعم سلامة الاستدلال الإحصائي في كلا الأجلين القصير والطويل. كذلك، يظهر اختبار Ramsey RESET عدم وجود دليل إحصائي قوي (عند مستوى

دلالة 5%) على سوء تحديد الشكل الدالي، ما يعزز ملاءمة الصياغة الوظيفية المعتمدة، أما فيما يتعلق باختبارات التماثل، فتبرز نتائج متباينة بين مكوي الإنفاق الاجتماعي: إذ يتسم إنفاق الصندوق الوطني للتقاعد (EXPCN - CNR) بعدم تماثل واضح وذو دلالة إحصائية عالية في كلا الأجلين القصير والطويل، مما يشير إلى أن الصدمات السالبة (تراجع الإنفاق) تمارس تأثيراً أكثر قوة وحساسية على النمو الاقتصادي مقارنة بالصدمات الموجبة؛ في المقابل، يظهر إنفاق الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي للعمال الأجراء (EXPCNA - CNAS) سلوكاً متماثلاً في كلا الأفقين الزمنيين، ما يعكس طبيعة أكثر استقراراً وانتظاماً لهذا النوع من الإنفاق، وتتسق هذه النتائج مجتمعة مع افتراضات نموذج NARDL وتعزز موثوقيته في التقاط العلاقة غير الخطية والديناميكية بين الإنفاق الاجتماعي والنمو الاقتصادي في السياق الجزائري.

■ اختبارات JB, CUSUM, CUSUM2, THEIL, CDM

تتمتع للاختبارات التشخيصية فيشمل هذا الجزء اختبار JB للتأكد من توزيع طبيعي للبواقي (Jarque & Bera., 1980, p. 259_255)، واختبار مضاعف التأثير التراكمي الديناميكي غير المتماثل لكشف عدم التماثل في استجابة المتغير التابع للصدمات الموجبة والسالبة عبر الزمن (Shin, Byungchul, & Matthew, 2014) كما يتضمن اختباري cusum و cusum2 للتحقق من الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج عبر الفترة المدروسة (Brown & James, 1975)، واختبار الاداء التنبؤي لتقييم دقة محاكاة القيم الفعلية والتنبؤ بها (Diebold & Roberto S, 1996)، وتوضح النتائج من خلال الشكل التالي

الشكل رقم 2: اختبارات JB, CUSUM, CUSUM2, THEIL, CDM



المصدر : اعداد الباحثين بناء على مخرجات 13 eviews

تشير نتائج اختبار JB إلى عدم رفض فرضية عدم القائلة بان الاخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي، حيث تتجاوز القيمة الاحتمالية مستويات الدلالة الاحصائية، مما يعكس تماثلاً مقبولا في التواء وتفرطح توزيع البواقي ويدعم سلامة فروض النموذج وموثوقية الاستدلال الاحصائي في الاجلين القصير والطويل، اما اختبار مضاعف التأثير التراكمي الديناميكي غير المتماثل

فيكشف عن اختلاف واضح في استجابة الناتج المحلي الإجمالي للصدمات الموجبة والسالبة لبعض مكونات الانفاق الاجتماعي، حيث تظهر الصدمات السالبة تأثيراً تراكمياً أقوى وأشد استمرارية مقارنة بالصدمات الموجبة، مما يبرز عدم التماثل الديناميكي قصير الأجل، ويؤكد ملاءمة النموذج في التقاط السلوك غير الخطي للعلاقة بين الانفاق الاجتماعي والنمو الاقتصادي، كما يثبت اختبار الاستقرار الهيكلي $cusum$ و $cusum2$ ثبات معلمات النموذج عبر الفترة المدروسة، إذ تبقى الاحصائيات ضمن الحدود الحرجة عند مستوى الثقة، مما ينفي وجود كسور هيكلية جوهرية ويعزز موثوقية النتائج طويلة وقصيرة الأجل، وأخيراً يظهر اختبار الاداء التنبؤي قدرة تنبؤية جيدة للنموذج، من خلال التقارب الواضح بين القيم المتنبأ بها والقيم الفعلية، لغياب الانحرافات الكبيرة أو الأخطاء المنهجية المستمرة، مما يعكس انسجام البنية الديناميكية مع البيانات ويدعم صلاحية النموذج للتنبؤ.

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر عدم تماثل الإنفاق الاجتماعي لصندوق الضمان الاجتماعي، صندوق التقاعد CNR وصندوق العمال الأجراء CNAS، على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2003-2024، بالاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة غير الخطي NARDL، وقد سمح هذا الإطار المنهجي باختبار العلاقات غير الخطية والآثار غير المتماثلة في الأجلين القصير والطويل.

وأكدت النتائج القياسية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي وكل من التضخم، البطالة، والإنفاق الاجتماعي، حيث بلغت قيمة احصائية F في اختبار الحدود 9.30، وهي قيمة تفوق الحدود الحرجة العليا عند جميع مستويات الدلالة، ما يدل على وجود تكامل مشترك مستقر بين المتغيرات. كما بينت نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن معامل التصحيح كان سالبا ومعنوياً بقيمة تقارب -0.091، وهو ما يعني أن نحو 9 في المئة من الاختلال عن التوازن طويل الأجل يتم تصحيحه في كل فترة ربع سنوية، بما يعكس سرعة تكيف متوسطة للنمو الاقتصادي نحو مسار التوازن.

أظهرت الدراسة أن الانفاق الاجتماعي لصندوق التقاعد CNR يتسم بعدم تماثل واضح، سواء في الأجل القصير أو الطويل، حيث كانت الصدمات السالبة أكثر تأثيراً على النمو الاقتصادي من الصدمات الموجبة، وهو ما أكدته اختبارات التماثل التي رفضت فرضية التماثل عند مستويات دلالة مرتفعة، ويعكس ذلك حساسية الاقتصاد الجزائري تجاه تراجع إنفاق التقاعد، بالنظر إلى الأثر المباشر لهذا الإنفاق على الاستهلاك الكلي لفئة المتقاعدين ذات الميل المرتفع للاستهلاك. في المقابل، اتسم أثر إنفاق صندوق العمال الأجراء CNAS بطابع أكثر حياداً في الأجل القصير، حيث لم تسجل الصدمات الموجبة أو السالبة أثراً معنوياً، غير أن النتائج طويلة الأجل أظهرت أثراً سالبا ومعنوياً لكل من الصدمات الموجبة والسالبة، مع قوة أكبر للصدمات السالبة، ما يدل على أن تراجع هذا الإنفاق يحمل كلفة اقتصادية أكبر من زيادته على المدى الطويل.

كما أكدت النتائج أن التضخم والبطالة يشكلان المحددين الرئيسيين لمسار النمو الاقتصادي في الجزائر، حيث سجل التضخم أثراً موجبا ومعنوياً في الأجلين القصير والطويل، بينما حافظت البطالة على أثرها السالب والمعنوي القوي، وهو ما يعكس الطابع الهيكلي لاختلالات سوق العمل وضعف قدرة النمو المحقق على توليد فرص عمل كافية. وفي ضوء هذه النتائج، يتبين أن دور الإنفاق الاجتماعي في دعم النمو يظل مشروطاً بطبيعة الصدمة واتجاهها، وبمدى استدامته المالية، ما يبرز أهمية تبني سياسات اجتماعية متوازنة تراعي متطلبات الاستقرار الاجتماعي دون اللجوء إلى تخفيضات حادة قد تفضي إلى آثار انكماشية قوية على النشاط الاقتصادي.

الهوامش والمراجع:

- Barr, N. (2012). Economics of the welfare state (5th ed.). Oxford University Press . Oxford University Press .
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5).
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics." *Review of Economic Studies* 47 (1).
- Brown, R. L., & James, D. J. (1975). "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time." *Journal of the Royal Statistical Society Series B* 37 (2).
- Diebold, F. X., & Roberto S, M. (1996). "Comparing Predictive Accuracy." *Journal of Business and Economic Statistics* 13 (3).
- Engle, R. F. (1982). "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation." *Econometrica* 50 (4).
- Esping-Andersen, G. (1990). The three worlds of welfare capitalism. Princeton University Pres.
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). "Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals." *Economics Letters* 6 (3).
- John Maynard Keynes. (1936). The General Theory of Employment, Interest and Money . London: Macmillan.
- OECD. (2019). Social spending and economic growth. OECD Publishing.
- Pesaran, M; Hashem, Yongcheol Shin; Smith., Richard J. (n.d.). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." *Journal of Applied Econometrics* 16, no. 3: 289–326. 2001.
- Ramsey, J. B. (1969). Tests for Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis." *Journal of the Royal Statistical Society Series B* 31 (2).
- Shin, Y., Byungchul, Y., & Matthew, G.-N. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework." In *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*, edited by William C. Horrace and Robin C. Sickles,.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. . In W. C. Horrace & R. C. Sickles (Eds.), *Festschrift in honor of Peter Schmidt* .
- بوسالم, ف. (2025). أثر الإنفاق العام الصحي على تعزيز التنمية البشرية بالجزائر خلال الفترة (2000–2022). أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية. الجزائر.
- سعدون, خ. ر. (2013). تحليل الأثر المتبادل بين الإنفاق الحكومي الاجتماعي والنمو الاقتصادي في العراق (1980–2012) دراسة قياسية. رسالة ماجستي في العلوم الاقتصادية. العراق.
- سمية, ب., وناجي, ب. (2018). لإنفاق العام وأثره على التنمية البشرية في الجزائر دراسة قياسية للتعليم والصحة للفترة 2000–2015 (استخدام نماذج VAR). *مجلة دراسات اقتصادية*.
- لعور, ص. (2017). استدامة نظام التقاعد في الجزائر في ظل التحول الديمغرافي", تم تحليل تأثير التحول الديمغرافي . *مجلة دراسات اقتصادية*.