قياس وتحليل تأثير تقلبات سعر البترول في استجابة السياسة المالية في الجزائر
دراسة قياسية للفترة 2000–2021باستخدام نموذج *NARDL*

Measuring and Analyzing the Impact of Oil Price Fluctuations on the Fiscal Policy Response in Algeria
An Econometric Study For The Period 2000-2021 Using The Non Linear Autoregressive Distributed Lag Model (NARDL)

رحالي بلقاسم[1]
جامعة محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج – الجزائر
belkacem.rahali@univ-bba.dz

بوعافية سمير
جامعة محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج – الجزائر
Bouafia.samir@univ-bba.dz

تاريخ الارسال: 20/03/ 2023 *تاريخ القبول: 01/01/2024* *تاريخ النشر: 03/03/2024*

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتحليل عدم التماثل في الأثر المرتبط بصدمات أسعار النفط الخام على استجابة السياسة المالية في الجزائر خلال الفترة 2000-2021، بالاعتماد على منهج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة غير الخطي، إضافة إلى اختبار عدم التماثل وتحليل الصدمات، وقد أظهرت النتائج القياسية المتوصل إليها إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين النفقات العامة والتغيرات الموجبة في سعر النفط والتغيرات السالبة في سعر النفط، وأن سعر النفط الخام يمارس تأثيرا غير متماثل على النفقات العامة في الأجلين القصير والطويل، وأن السياسة المالية في الجزائر أكثر استجابة للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام في الأجلين القصير والطويل، مقارنة بالصدمات السالبة في سعر النفط الخام.

الكلمات المفتاحية: *سعر النفط، النفقات العامة، الصدمات، الاستجابة، عدم التماثل.*

Abstract:

This study aims to measure and analyze the asymmetry in the impact associated with crude oil price shocks on the fiscal policy response in Algeria during the period 2000-2021, Using The Non Linear Autoregressive Distributed Lag Model (NARDL), coupled with asymmetry test and shock analysis. The econometrics results showed that there are: firstly, along-term equilibrium relation ship between government spending and positive changes in the price of oil and negative changes in the price of oil. Secondly, the price of crude oil exerts an asymmetric effect on government spending in the short and long term. Thirdly, Fiscal policy in Algeriais more responsive to positive shocks in the price of crude oil in the short and long terms, compared to negative shocks in the price of crude oil.

Key Words: *Oil price. The Government Spending. Shocks. Response. Asymmetry*

1 – المؤلف المرسل: *رحالي بلقاسم، الإيميل: belkacem.rahali@univ-bba.dz*

مقدمة:

في ظل الأهمية الكبيرة التي اكتساها النفط كسلعة إستراتيجية لا غنى عنها، أصبحت أسعاره تمثل المحرك الأساسي والمحدد الأهم للأداء الاقتصادي لمختلف اقتصاديات العالم، حيث تختلف أثار صدمات أسعار هذه السلعة الإستراتيجية على الأداء الاقتصادي الكلي بين الاقتصاديات المستوردة للنفط ونظيرتها المصدرة له، فالدول المستوردة تشكو ارتفاع الأسعار على اعتبار النفط أحد المدخلات الأساسية في عملية الإنتاج، بينما الدول المصدرة تتوجس من انخفاض هذه الأسعار، كون النفط موردا اقتصاديا تعتمد عليه موازنات حكوماتها، وتقوم عليه أسس التنمية الاقتصادية لديها.

يتميز النشاط الاقتصادي الكلي في البلدان المصدرة للنفط بحتمية تعرضه للتقلبات، من واقع التبعية للعائدات النفطية، والتي تبقى رهينة لتقلبات أسعار هذا المورد في الأسواق العالمية، فنجد أن هذا النشاط يتراوح بين حالات الانتعاش والرواج من جهة، وحالات الانكماش والركود من جهة أخرى. ويتوقف نوع ومقدار الآثار المترتبة عن تقلبات أسعار النفط على الأداء الاقتصادي الكلي في البلدان المصدرة للنفط، على طريقة تعامل حكوماتها مع فوائض المداخيل والإيرادات، وعلى كيفية توظيفها في إطار السياسة المالية.

إن اعتماد الاقتصاد الجزائري على الموارد النفطية كأحد المصادر الرئيسية لتمويل النفقات العامة، جعل السياسة المالية مرتبطة ارتباطا شديدا بتقلبات أسعار النفط في الأسواق العالمية، فمع تحسن أسعار النفط مع بداية الألفية الجديدة، ونظرا للإيرادات النفطية الكبيرة التي تم تحصيلها، قامت الجزائر بالتوسع في نفقاتها العامة، بهدف تحقيق النمو الاقتصادي وتحسين الظروف المعيشية للسكان. لكن هذا الوضع سرعان ما تحول إلى حالة من عدم الاستقرار، نتيجة لتراجع أسعار النفط على مستوى السوق العالمية، بسبب مجموعة من العوامل، أهمها بداية إنتاج النفط الصخري بالولايات المتحدة الأمريكية، وتراجع الطلب العالمي على النفط، إضافة إلى تفشي وباء كورونا مؤخرا، وما تركه من أثر كبير على الاقتصاد العالمي.

مشكلة البحث: تتمحور إشكالية البحث حول السؤال التالي:

كيف تؤثر تقلبات أسعار النفط الخام في استجابة السياسة المالية في الجزائر؟

فرضية البحث: ينطلق البحث من الفرضية الرئيسية التالية:

توجد علاقة غير خطية طويلة الأجل بين تقلبات أسعار النفط الخام واستجابة السياسة المالية (النفقات العامة) في الجزائر

أهداف البحث: يسعى هذا البحث لتحقيق الأهداف التالية:

- قياس وتحليل العلاقة بين تقلبات أسعار النفط الخام واستجابة السياسة المالية في الجزائر.
- معرفة مدى تأثير حدوث صدمة في أسعار النفط الخام على استجابة السياسة المالية في الجزائر.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في إبرازه لأهمية النفط في الاقتصاد الجزائري، على الرغم من كونه موردا ناضبا، فضلا عن دوره المهم في تمويل الميزانية العامة في الجزائر، وأن البحث يحاول تحليل وقياس العلاقة بين تقلبات أسعار النفط الخام واستجابة السياسة المالية، كما أن نتائج هذا البحث يمكن أن تعتمد كمؤشرات مرجعية لأبحاث ودراسات مستقبلية للعلاقة بين تقلبات أسعار النفط ومتغيرات السياسة المالية.

المحور الأول: السياسة المالية ودورة أسعار النفط.

أولا: دورية السياسة المالية:

يبدو أن السياسة المالية في البلدان النفطية تميل إلى أن تكون مسايرة للاتجاهات الدورية أكثر منها في الدول المتقدمة، لاعتمادها بشكل كبير على عوائد النفط، والتي تتأثر بدورها بتقلبات الأسعار في السوق العالمية، مما يؤدي إلى تقلبات في مداخيل الدولة ونفقاتها العامة، والذي يؤدي بدوره إلى التقلبات في سعر الصرف الحقيقي للدولة، مما يؤثر على ربحية قطاع السلع القابلة للتبادل التجاري.

فتكون السياسة المالية غير دورية عندما يكون الارتباط بين عناصر الدورة الاقتصادية من صافي تدفقات رأس المال والناتج المحلي الإجمالي سالبا (الارتباط بين الدورة الاقتصادية والإنفاق الحكومي سالب)، بمعنى أن الاقتصاد يقترض من الخارج في الأوقات الصعبة، أي تدفق لرؤوس الأموال نحو الداخل ويقرض أو يسدد في حالة الرخاء أي خروج لرؤوس الأموال. فهي سياسة توسعية في الأوقات الصعبة، أي زيادة النفقات العامة، وبالتالي حدوث عجز في الميزانية، والذي ينخفض في حالة الرخاء بانخفاض النفقات العامة، ويمثل هذا التوجه مقاربة الكلاسيكيين الجدد والكينزيين الذين يرون أن السياسة المالية المثلى يجب أن تكون غير دورية من أجل تحقيق الاستقرار في الدورة الاقتصادية.

أما السياسة المالية الدورية فهي تلك السياسة التي تؤدي إلى ارتفاع النفقات العامة في الأوقات الجيدة وإلى انخفاضه في الفترات السيئة، أي تكون السياسة المالية توسعية في فترات الانتعاش وانكماشية في فترات الركود، كما تسمى هذه السياسة بالدورية لأنها تؤدي إلى تقلبات مستمرة في الدورة الاقتصادية ويكون يكون الارتباط بين مكونات الدورة الاقتصادية ومكونات النفقات العامة موجبا (شوكوري، شيبي، و بن بوزيان، نوفمبر 2012، صفحة 45).

وتكون السياسة المالية مستقرة عندما يكون الارتباط بين مكونات الدورة الاقتصادية ومكونات النفقات العامة معدوما، وتسمى أيضا بالسياسة المالية المحايدة، وتتميز بالاستقرار في النفقات العامة.

ثانيا: السياسة المالية في الاقتصاديات النفطية:

أظهرت عديد الدراسات التجريبية أن السياسة المالية في البلدان المنتجة والمصدرة للنفط غالبا ما تمتاز بالدورية، حيث ترفع هذه البلدان من حجم نفقاتها العامة مع حدوث أي ارتفاع في العائدات النفطية، خلال الفترات التي تشهد طفرات في أسعار النفط، بينما تكون هذه الحكومات مجبرة على خفض نفقاتها عند تراجع العائدات، والناتج عن تراجع وانهيار أسعار النفط، وذلك أن هذه البلدان غير قادرة على تجميع المدخرات خلال الفترات التي تشهد عائدات نفطية مرتفعة، إذ تعمل على تمويل العجز عن خفض النفقات فقط أثناء فترات تراجع العائدات النفطية. وتتحدد بعض آليات النفقات العامة المحتملة في البلدان المنتجة والمصدرة للنفط في النقاط التالية:

- غالبا ما يؤدي حدوث صدمة ايجابية ودائمة في العائدات النفطية إلى ارتفاع النفقات العامة، خاصة النفقات على السلع غير التجارية، ما يؤدي إلى خلق حوافز لتحويل الموارد بعيدا عن القطاع التجاري باتجاه القطاع غير التجاري. هذه التحركات ستؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة، خسائر في الإنتاج، وإلى إضفاء الطابع غير الصناعي على الاقتصاد، ضمن ما يعرف بظاهرة

المرض الهولندي، حيث أنه وبقدر ما يوفر قطاع الصناعات التحويلية تداعيات وآثار ايجابية على القطاعات الأخرى، بقدر ما يكون له من أثر سلبي على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل(Warner & Sachs, 1995, pp. 03-47) .

- أما حدوث صدمة ايجابية ومؤقتة في العائدات النفطية، فسيدفع الحكومات إلى رفع النفقات العامة، خاصة منا الموجهة إلى المشاريع العامة، وقد أشارت عديد الدراسات أن معظم الزيادات الكبيرة في النفقات الرأسمالية خلال فترات الطفرات البترولية المؤقتة تكون غير منتجة، وتكون عادة ذات عائد منخفض(Vegh & Ernesto, 2000, pp. 02-31) .

- أما حدوث الصدمات السلبية في العائدات النفطية فيؤدي إلى تعديلات تخفيضية في النفقات العامة، والتي قد تكون جد مكلفة، حيث أن خفض النفقات الجارية غير مستحب، لما له من آثار ونتائج اجتماعية سلبية، كما أن خفض النفقات الرأسمالية يؤدي إلى تعطيل المشاريع العمومية، وبالتالي انخفاض إنتاجية الاستثمارات الأولية، وما يتركه من ارتفاع في التكاليف الاجتماعية.

ولغرض التحوط من تقلبات أسعار النفط وما يرافقها من تقلبات في السياسة المالية، لجأت معظم البلدان النفطية إلى تكوين ما يعرف بصناديق الثروة السيادية (Sovereign Wealth Funds)، والتي تعتبر بمثابة صناديق ادخار وصناديق استقرار، تهدف في الأصل إلى عزل النفقات العامة عن الإيرادات المتقلبة.

على صعيد الدراسات التجريبية، خلصت معظم الدراسات في هذا المجال إلى أن أسعار النفط تؤثر على السياسة المالية في البلدان النفطية، كما أكدت أن هذه السياسة تمثل قناة انتقال صدمات أسعار النفط إلى الاقتصاد الكلي المحلي، حيث تؤكد دراسة Ossowski and Medas (2008) على المفاضلة بين زيادة النفقات العامة نتيجة لارتفاع أسعار النفط وقدرة المؤسسات على استيعاب هذه الزيادة بفعالية وكفاءة، كما توصل الباحثان إلى أنه رغم الطفرة النفطية التي شهدتها الفترة 2000-2005، والتي سمحت للبلدان النفطية بالرفع من حجم نفقاتها العامة، إلا أنها سجلت مؤشرات منخفضة نسبيا فيما يتعلق بفعالية وكفاءة الحكومة (Ossowski, Villafuerte, & Medas, 2008, pp. 02-35) .

من جانب أخر قدم Villafuerte and Lopez (2010) دراسة لمتوسطات استجابات السياسات المالية في البلدان الأعضاء في OPEC تجاه دورة أسعار النفط التي شهدتها الفترة 2003-2008، وقد توصل الباحثان إلى أن الموازين الأولية غير النفطية لدول OPEC قد تفاقمت بشكل ملحوظ خلال هذه الفترة، معتبرين أن هذا التفاقم كان مدفوعا بزيادة النفقات العامة، علاوة على ذلك توصل الباحثان إلى دورية السياسة المالية خلال هذه الفترة، وكذلك مساهمة هذه الدورية في زيادة حدة التقلبات في النشاط الاقتصادي ككل، كما أشارت النتائج إلى أن أي انخفاض في أسعار النفط يؤدي إلى احتياجات تمويلية كبيرة في المستقبل القريب، وإلى تفاقم أوضاع الاستدامة المالية طويلة الأجل في البلدان عينة الدراسة (Murpy & Villafuerte, 2010, pp. 02-23).

كما نجد دراسة El Anshasy and Bradley (2012)، في محاولة لتحليل ودراسة دور أسعار النفط في تحديد اتجاهات السياسة المالية في عينة من 16 بلد من البلدان المصدرة للنفط، فتم تحديد ثلاث قنوات لتفاعل السياسة المالية مع تغيرات أسعار النفط، تمثلت في صدمات أسعار النفط، تقلبات أسعار النفط ومعامل التواء وانحراف تغيرات أسعار النفط. ثم قام الباحثان باشتقاق وتقدير معادلة للسياسة المالية تربط بين النفقات العامة وهذه القنوات الثلاث. وكانت من نتائج هذه الدراسة أن ارتفاع

أسعار النفط على المدى البعيد يؤدي إلى زيادة حجم النفقات العامة، أما في المدى القصير فترتفع هذه النفقات، لكن بنسبة أقل من نسبة ارتفاع العائدات النفطية (Bradley & El Anshasy, 2012, pp. 605-620).

كما نجد أيضا دراسة Abdel-Latif. Osman and Ahmed (2018) لقياس وتحليل التأثير غير المتماثل لصدمات أسعار النفط على النفقات العامة على قطاعي التعليم والصحة في المملكة العربية السعودية للفترة 1990–2017.باستخدام نموذج NARDL، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى عدم التماثل تأثير صدمات أسعار النفط على النفقات العامة، وخاصة على المدى الطويل، حيث أن للصدمات الإيجابية لأسعار النفط تأثيرات على النفقات العامة مختلفة إحصائيا عن تأثيرات الصدمات السلبية، كما تظهر الدراسة أن لصدمات أسعار النفط السلبية تأثيرات أكبر نسبيا على المدى الطويل على النفقات العامة على الصحة مقارنة بالصدمات الإيجابية. بالإضافة إلى أن تأثير الصدمات الإيجابية لأسعار النفط على النفقات العامة على التعليم يتجاوز تأثير الصدمات السلبية على النفقات العامة على التعليم(Abdel-Latif, Osman, & Ahmed, 2018, pp. 02-14).

وفي الأخير نجد دراسة Moussa. Saha and Abessolo (2022)حول أسعار البترول، الإيرادات البترولية والنفقات العامة في المجموعة الاقتصادية والنقدية لوسط أفريقيا (CEMAC)للفترة 1996–2017، وتوصلت هذه الدراسة إلى وجود أثر ايجابي ومعنوي لتقلبات الإيرادات النفطية الناتجة عن تغيرات أسعار النفط على النفقات العامة لهذه الدول في الأجل القصير، بينما في الأجل الطويل يكون هذا الأثر ايجابيا لكنه غير معنوي (Moussa, Saha, & Abessolo, Juillet 2022, pp. 453-471) .

المحور الثاني: السياسة المالية في الجزائر خلال الفترة 2000-2021

أولا: مسار السياسة المالية خلال الفترة 2000-2021:

تشكل الجباية البترولية في الجزائر كغيرها من الدول المنتجة للبترول أحد المصادر الرئيسية لتمويل الميزانية العامة، حيث يتم الاعتماد عليها بشكل أساسي في تغطية نفقات الميزانية العامة، مما جعل سلوك هذه الأخيرة يرتبط ارتباطا وثيقا بتطور الإيرادات النفطية، التي تمتاز بعدم الاستقرار لارتباطها الشديد بأسعار النفط، والتي عرفت الكثير من التقلبات الحادة خلال فترة الدراسة.

مع حلول سنة 2000 سجلت الجباية البترولية قيمة 16120.8 مليون دولار، هذه السنة التي ميزها الارتفاع الكبير في أسعار النفط إلى أكثر من 27 دولار للبرميل، مشكلة بذلك نسبة 76.87% من الإيرادات العامة، وبنسبة تغطية للنفقات العامة فاقت 100%، في حين بلغت نسبة النفقات العامة إلى الناتج المحلي الإجمالي 28.60%. وجراء هذه الوفرة المالية التي عاشتها الجزائر تم في هذه السنة وفي شهر جوان إنشاء صندوق ضبط الإيرادات لامتصاص الفوائض المالية المحققة في الإيرادات المتأتية من الجباية البترولية، لتصبح موارده كالاحتياط تستعمله الحكومة في المحافظة على توازن الميزانية العامة.

خلال فترة برنامج الإنعاش الاقتصادي الذي يمتد من 2001 إلى 2004، عرفت أسعار النفط نموا بوتيرة مستقرة، حيث انتقلت من 23.12 دولار إلى 36.5 دولار، مشكلة وفرة في حجم الجباية البترولية، والتي سجلت نسبة مساهمة معتبرة في تشكيل الإيرادات العامة خلال هذا البرنامج، حيث بلغت 67.27% كمتوسط للفترة. خلال هذا البرنامج بدأت الجزائر تنفيذ برامج اتفاقية توسعية بهدف تحقيق النمو الاقتصادي التخفيف من حدة المشاكل الاجتماعية، فارتفعت نسبة النفقات العامة إلى الناتج لتستقر عند حدود 31.76% كمتوسط للفترة 2001-2004.

خلال البرنامج التكميلي لدعم النمو الاقتصادي (2005-2009)، أخذت أسعار النفط منحى تصاعدي، خاصة خلال السنوات الأربع الأولى لهذا البرنامج، حيث انتقلت من 50.59 دولار للبرميل سنة 2005 إلى 94.10 دولار للبرميل، هذه الطفرة البترولية أدت إلى

تسجيل زيادات معتبرة في حجم الجباية البترولية، حيث سجلت نسب مساهمة قياسية في تشكيل الإيرادات العامة، بلغت 78.88% سنة 2008، هذه المؤشرات الجيدة على مستوى جانب الإيرادات، سمحت للجزائر بالتوسع وزيادة نفقاتها العامة، حيث أخذت نسب هذه النفقات إلى الناتج في الزيادة من سنة إلى أخرى، لتستقر عند 38.90% سنة 2008.

وعرفت سنة 2009 تدهورا حادا في أسعار النفط إلى حدود 60.86 دولار للبرميل، وذلك بسبب الأزمة المالية التي شهدها العالم، مما ترك أثرا واضحا على الجباية البترولية التي انخفضت إلى حوالي 26526.8 مليون دولار، غير أن صندوق ضبط الإيرادات لعب دورا مهما في تجاوز الآثار السلبية لهذا الانخفاض في أسعار النفط ، باستغلال الفوائض المالية المحققة من 2001 إلى غاية 2008، حيث تم الاستمرار في التوسع في النفقات العامة رغم التراجع في الجباية البترولية المدفوع بتراجع أسعار النفط، فسجلت النفقات العامة نموا بـ: 01 % لحفز الطلب المحلي، حيث استمرت الحكومة في تنفيذ برنامجها الاستثماري وبرامج دعم التوظيف، وقامت بتوفير موارد إضافية لصيانة مشاريع البنية التحتية (صندوق النقد العربي، 2010، صفحة 130). فاستقرت نسبة النفقات العامة إلى الناتج في حدود 43.70%.

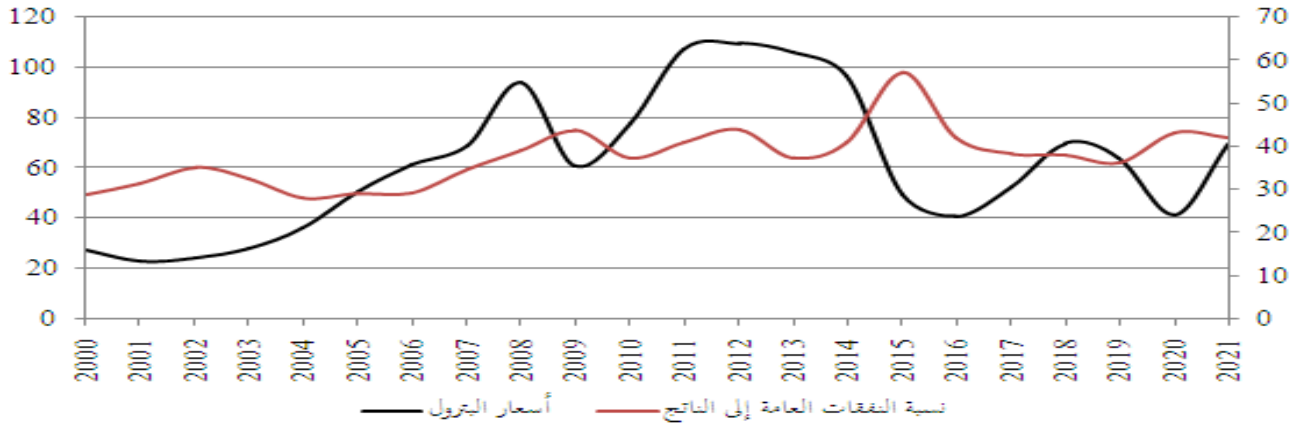
عرفت فترة البرنامج الخماسي (2010-2014) والذي يعد أضخم برنامج تنموي يطبق في الجزائر منذ الاستقلال، سجلت أسعار النفط طفرة كبيرة، تجاوز بموجبها عتبة 105 دولار للبرميل بين 2011 و2013، هذه الزيادات الكبيرة كلن لها بالغ الأثر على حجم الجباية البترولية، التي سجلت نسبة مساهمة في تشكيل الإيرادات العامة قدرت 64.46% كمتوسط للفترة 2010-2014. بالمقابل عرفت النفقات العامة نموا معتبرا أيضا خلال هذه الفترة، حيث بلغت أقصى قيمة لها 91013.5 مليون دولار خلال لسنة 2012، مدفوعة بالفوائض المالية المعتبرة للجباية البترولية، سواء الموجهة للميزانية، أو الموجهة لصندوق ضبط الإيرادات. وخلال هذا البرنامج استقرت نسبة النفقات العامة إلى الناتج في حدود 40.10%.

وعلى خلفية استمرار تدهور أسعار النفط منذ النصف الثاني من سنة 2014، سجلت الإيرادات العامة تراجعا وتذبذبا كبيرا في حجمها بين 2015 و2021، وهذا بسبب تراجع حصيلة الجباية البترولية، الأخيرة متأثرة بتراجع أسعار النفط إلى مستويات قياسية بلغت 41.47 دولار للبرميل سنة 2020، ويعود التراجع المسجل في أسعار النفط في السنوات الأخيرة من الدراسة إلى ظهور فيروس كورونا والإجراءات الاحترازية المصاحبة له، ما سبب انكماشا عالميا غير متوقع في النشاط الاقتصادي، وتراجع الطلب على المنتجات النفطية في جميع دول العالم. بالنسبة للنفقات العامة فالملاحظ لتطور حجمها من 2015 إلى 2021 يدرك الاتجاه العام نحو احتواء هذه النفقات ضمن مسار يضمن الاستدامة المالية وتعزيز وضع الميزانية العامة على المدى المتوسط والبعيد، ما يفسر تراجع نسبتها إلى الناتج إلى حدود 31.17% كمتوسط للفترة 2015-2021.

ثانيا: دورية السياسة المالية في الجزائر:

لمعرفة مدى دورية السياسة المالية في الجزائر سنقوم بتحليل نسبة النفقات العامة إلى الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بأسعار النفط، على اعتبار أن الناتج من أهم المؤشرات الدالة على دورية السياسة المالية.

شكل رقم01: تطور أسعار النفط ونسبة النفقات العامة إلى الناتج في الجزائر خلال الفترة 2000-2021



المصدر: *من إعداد الباحثين بناء على بيانات الملحق رقم 01.*

من الشكل السابق يتبين اتجاه نسبة النفقات العامة إلى الناتج في نفس اتجاه أسعار النفط على معظم فترة الدراسة، بمعنى زيادة النفقات العامة في فترات انتعاش أسعار النفط، وانخفاضها في فترات تراجع وانهيار أسعار النفط، بينما باقي السنوات التي شهدت ضعف استجابة نسبة النفقات لتغيرات أسعار النفط فيرجع السبب في ذلك إلى الاعتماد على صندوق ضبط الموارد، والذي كانت تلجأ إليه الدولة لتغطية نفقاتها، وسد العجز في الميزانية العامة.

بأسلوب كمي يسمح معامل الارتباط بين نسبة النفقات العامة إلى الناتج وأسعار النفط بالحكم على دورية السياسة المالية من عدمها، حيث أن الإشارة الموجبة لهذا المعامل تعني دورية السياسة المالية، في حين الإشارة السالبة تدل على عدم الدورية، بينما يدل انعدام هذا المعامل على السياسة المالية المستقرة. في حالة الجزائر بلغ معامل الارتباط بين أسعار النفط ونسبة النفقات العامة إلى الناتج +0.3371، وهو ما يشير إلى دورية السياسة المالية. هذه النتيجة تتطابق مع نتائج دراسات سابقة، نذكر من أهمها دراسة شوكوري، شيبي وبن بوزيان حول دورية السياسة المالية في الجزائر.

المحور الثالث: الدراسة القياسية

أولا: نماذج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة

1- نموذج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة الخطي ARDL:

في الآونة الأخيرة أصبحت منهجية AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG MODEL(ARDL) شائعة الاستخدام، حيث نشر هذا النموذج من طرف كل من PESARAN AND SMITH (1995) و PESARAN AND SMITH (1998)(1999) و(PESARAN AND AL (2001، ويتم في هذه المنهجية دمج نماذج الانحدار الذاتي AUTOREGRESSIVE MODEL ونماذج فترات الإبطاء الموزعة DISTRIBUTED LAG MODEL في نموذج واحد. وفي هذه المنهجية تكون السلاسل الزمنية دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات المستقلة الحالية وإبطائها بمدة واحدة أو أكثر. ويتميز نموذج ARDL بعدة مزايا منها: (Magnus, Abayie, & Frimpong, 2006, p. 06)

- اختبار التكامل المشترك عن طريق اختبار الحدود (Bounds Test) بسيط. على عكس اختبارات التكامل المشترك الأخرى متعددة المتغيرات مثل: طريقة ANGEL-GRANGER (1987)، طريقة JOHANSEN (1988) وطريقة JOHANSEN-JUSELIUS (1990)، حيث يسمح هذا الاختبار بتقدير علاقة التكامل المشترك بواسطة OLS بمجرد تحديد درجة الإبطاء في النموذج.

- أنه يمكن تطبيقه بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من الرتبة صفر I(0)أو متكاملة من الرتبة واحد صحيح I(1)، أو متكاملة من نفس الرتبة.
- أن نتائج تطبيقه تكون جيدة في حالة إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيرا. وهذا عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي يتطلب أن يكون حجم العينة كبيرا حتى تكون النتائج أكثر كفاءة.
- أن استخدامه يساعد على تقدير مكونات الأجلين الطويل والقصير معا في نفس الوقت.

2- نموذج الانحدار الذاتي للتوزيعات المتباطئة غير الخطي NARDL:

تعرض نموذج ARDL لعدة انتقادات، من أبرزها عدم صحة الفرضية الخطية للنموذج، حيث توجد العديد من الظواهر غير الخطية، وبالتالي اقتصار نموذج ARDL على الظواهر الخطية فقط، والتي تمتاز بالندرة. بناءا على هذه الانتقادات قام YONG CHEOL SHIN AND AL (2014) بتطوير نموذج NON LINEAR AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG MODEL (NARDL)، حيث يمثل هذا النموذج أداة قوية لاختبار التكامل بين مجموعة من المتغيرات في معادلة واحدة، كما يسمح بدراسة عدم التماثل في علاقة الأجل القصير والطويل، من خلال استعمال عملية التجزئة الايجابية والسلبية للمتغير غير الخطي.

ثانيا: تقديم نموذج الدراسة:

1- متغيرات الدراسة:

يشتمل البحث على متغيرات النفقات العامة بالمليون دولار أمريكي كمتغير تابع، وسعر النفط الخام بالدولار كمتغير مستقل، للفترة 2000-2021، وتـــم الحصـول على بيانات متغير النفقات العامة من قاعـــدة بيانات الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي (Fonds Arabe Pour Le Développement Économique Et Social)، أما أسعار النفط فتم الحصول عليها من موقع Statista، ثم قمنا بتحويلها إلى بيانات ربع سنوية باستعمال طريقة Litterman.

وبالتالي يكون شكل نموذج الدراسة كمايلي:

$$PUB_EXP_t = f(OIL_PRI_t)$$

حيث: PUB_EXP : النفقات العامة، OIL_PRI : سعر النفط الخام، t : مؤشر الزمن.

أما الصيغة الرياضية المناسبة لنموذج البحث فقد اخترنا الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة، لأنها تعد من الصيغ الشائعة الاستعمال، لسهولة معالجتها الحسابية من جهة، ولمعالجتها لمشكلة عدم ثبات التباين من جهة أخرى.

2- دراسة سكون متغيرات الدراسة:

يعد شرط السكون أساسيا في دراسة وتحليل السلاسل الزمنية، فإذا لم تكن السلاسل الزمنية ساكنة فإنه لا يمكن الحصول على نتائج سليمة ومنطقية، بل تكون النتائج زائفة ومضللة. من أكثر الاختبارات شيوعا للكشف عن جذر الوحدة نجد اختبار PHILLIPS–PERRON، والذي يتطلب تقدير النموذج التالي:

$$\Delta y_t = \alpha + \phi \cdot y_{t-1} + \beta \cdot t + \varepsilon_t$$

ولهذا الاختبار نفس التوزيع الاحتمالي لاختبار DICKEY-FULLER، وتستخدم القيم الحرجة نفسها لكلا الاختبارين، وذلك لاختبار الفرض الصفري المتضمن وجود جذر الوحدة مقابل سكون الاتجاه أيضا، والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار على متغيرات الدراسة:

جدول رقم01: نتائج اختبار Phillips-Perron على متغيرات البحث.

السلسلة		المستوى			الفرق الأول			الرتبة
		None	Intercept	Trend & Intercept	None	Intercept	Trend & Intercept	
LNPUB_EXP		1.9333	-2.3305	-0.6863	-2.6455	-3.0468	-3.8049	I(1)
LNOIL_PRI		0.5024	-1.7353	-1.5909	-2.9969	-3.0479	-3.9367	I(1)
القيم الحرجة المجدولة	%1	-2.5927	-3.5102	-4.0710	-2.5931	-3.5112	-4.0724	
	%5	-1.9447	-2.8963	-3.4641	-1.9447	-2.8967	-3.4648	
	%10	-1.6142	-2.5853	-3.1585	-1.6142	-2.5856	-3.1589	

المصدر: من إعداد الباحثين ناءا على مخرجات برنامج *Eviews 10*

من الجدول أعلاه نجد أن نتائج اختبار PHILLIPS-PERRONللمتغيرات بصيغتها اللوغاريتمية تشير أن متغيرات الدراسة PUB_EXP_t ، OIL_PRI_t تحتوي على جذر الوحدة عند مستواها الأصلي، حيث تصبح ساكنة بعد أخذ الفرق الأول لها.

3- توصيف النموذج:

في هذه المرحلة يتم بناء النموذج وصياغة العلاقات الاقتصادية بين متغيرات الدراسة في صورة نموذج قياسي، بهدف تقدير معلماتها باستخدام الطرق والأساليب الاحصائية المناسبة، حيث سنقوم بتحديد متغيرات الشكل الغير خطي لنموذج ARDL، مع الأخذ بعين الاعتبار لإمكانية اللاخطية في تأثير متغير أسعار النفط الخام على المتغير التابع (النفقات العامة) في الأجلين الطويل والقصير، فالشكل غير الخطي لنموذج ARDL يمكن من تقدير العلاقة بين النفقات العامة من جهة والتغيرات الموجبة والسالبة في أسعار النفط الخام من جهة أخرى، هذا النموذج يسمح بفصل التأثيرات الموجبة عن التأثيرات السالبة.

الصيغة غير الخطية لنموذج الدراسة تأخذ الشكل التالي:

$$PUB_EXP_t = f(OIL_PRI_t^+ \quad . OIL_PRI_t^-)$$

حيث: PUB_EXP_t : النفقات العامة،

$OIL_PRI_t^+$: التغيرات الموجبة في سعر النفط الخام (الصدمات الموجبة)، ويتم حسابها وفق الصيغة التالية:

$$OIL_PRI_t^+ = \sum_{i=1}^{t} \Delta OIL_PRI_i^+ = \sum_{i=1}^{t} \max\left[\Delta OIL_PRI_i .0\right]$$

$OIL_PRI_t^-$: التغيرات السالبة في سعر النفط الخام (الصدمات السالبة)، ويتم حسابها وفق الصيغة التالية:

$$OIL_PRI_t^- = \sum_{i=1}^{t} \Delta OIL_PRI_i^- = \sum_{i=1}^{t} \min\left[\Delta OIL_PRI_i .0\right]$$

تعتمد الصيغة الغير خطية لهذا النموذج على تجميع التغيرات الموجبة في أسعار النفط الخام لوحدها والتغيرات السالبة لوحدها، وهذا ما يسمح باكتشاف وجود علاقة غير متناظرة بين النفقات العامة وأسعار النفط الخام في الأجل القصير والطويل.

بناءا على متغيرات الدراسة يمكن تقديم معادلة نموذج NARDL كما يلي:

$$\Delta LnPUB_EXP_t = \beta_0 + \beta_1 LnPUB_EXP_{t-1} + \beta_2 LnOIL_PRI^{+}_{t-1} + \beta_3 LnOIL_PRI^{-}_{t-1} + \sum_{i=1}^{q1} \vartheta_{1i} \Delta LnPUB_EXP_{t-i} + \sum_{i=1}^{q2} \vartheta_{2i} \Delta LnOIL_PRI^{+}_{t-i} + \sum_{i=1}^{q3} \vartheta_{3i} \Delta LnOIL_PRI^{-}_{t-i} + \varepsilon_t$$

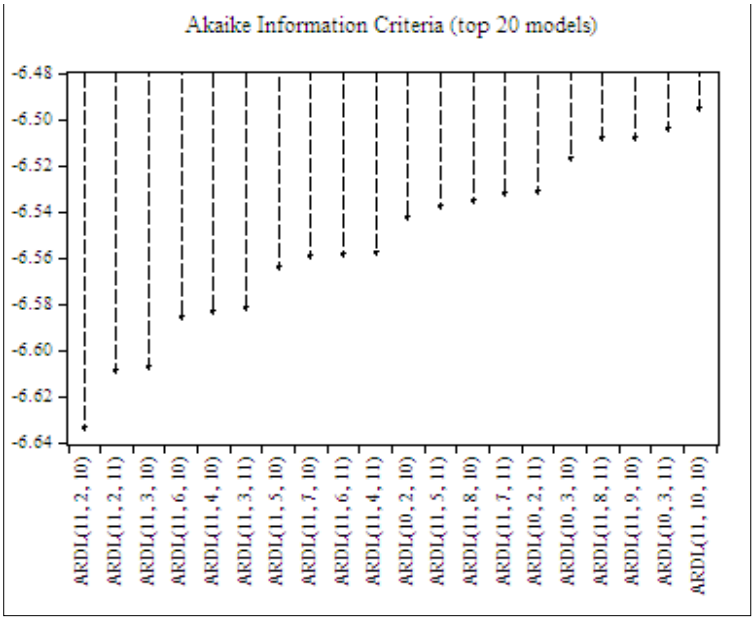
حيث: β_i تمثل معلمات الأجل، $\vartheta_{3i} . \vartheta_{2i} . \vartheta_{1i}$: معلمات الأجل القصير، β_0 : الحد الثابت، ε_t : حد الخطأ العشوائي.

ثالثا: بناء نموذج الدراسة

1- تحديد فترات الإبطاء المثلى للمتغيرات الداخلة في تقدير نموذجNARDL:

من أجل تحديد العدد الأمثل لفترات الإبطاء نستخدم معيار Akaike، حيث يتم اختيار فترات الإبطاء التي تعطي أقل قيمة لهذا المعيار.

شكل رقم02: أفضل20 نموذج NARDL وفق معيار Akaike



المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10*

يبين الشكل السابق أفضل 20نموذج من حيث أدنى قيمة لمعيار Akaike، وأفضل نموذج من بين هذه النماذج هو نموذج NARDL(11. 2. 10).

2- منهج اختبار الحدودBounds Testing Approach:

يستخدم لاختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج، فلاختبار فرضية العدم التي تنص على أن كل معلمات المتغيرات المستقلة المتباطئة بفترة زمنية واحدة مساوية للصفر، أي: $H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$ ، بمعنى عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات (عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات)، مقابل الفرضية البديلة التي تنص على أنه على الأقل معلمة من معلمات المتغيرات المتباطئة لا تساوي صفر، أي: $H_1 : \exists \beta_i \neq 0 \quad Tq \quad i = 2.3$ ،بمعنى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود تكامل مشترك بين المتغيرات)، فنقوم برفض فرضية العدم H_0 إذا كانت الاحصائية F أكبر من الحد الأعلى للقيمة الحرجة عند

مستوى معنوية معين، أما إذا كانت الاحصائية F أصغر من الحد الأدنى للقيمة الحرجة عند مستوى معنوية معين فلا يمكن رفض فرضية العدم H_0. بينما عند وقوع الاحصائية F بين الحدين الأعلى والأدنى للقيمة الحرجة عند مستوى معنوية معين فلا يمكن اتخاذ أي قرار بشأن فرضية العدم H_0. (Le Hoang Phong, 2019, p. 05)

ومن أجل اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين النفقات العامة والمتغيرات المستقلة، تم حساب الاحصائية F من خلال اختبار الحدود، وكانت النتائج مبينة في الجدول الموالي:

جدول رقم02: نتائج اختبار الحدود (Bounds Test)

Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	7.778187	2
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	3.17	4.14
5%	3.79	4.85
2.5%	4.41	5.52
1%	5.15	6.36

المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

من الجدول أعلاه نجد أن قيمة الاحصائية F المحسوبة والتي تساوي 07.7781أكبر من قيمة الحد الأعلى عند مستوى معنوية 1%، والبالغة 6.36، أي قبول الفرضية البديلة ($H_1: \exists \beta_i \neq 0 \quad Tq \quad i = 2.3$)، أي هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين النفقات العامة والتغيرات الموجبة في سعر النفط والتغيرات السالبة في سعر البترول، وبالتالي وجود علاقة تكامل مشترك.

3- تقدير معلمات النموذج للأجلين الطويل والقصير ومعلمة تصحيح الخطأ:

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين النفقات العامة والتغيرات الايجابية في سعر النفط والتغيرات السلبية في سعر النفط سنقدر معلمات نموذج NARDL للأجلين الطويل والقصير ومعلمة متجه تصحيح الخطأ، ويتضمن هذا التقدير متباطئات السلاسل الزمنية المتضمنة في النموذج جنبا إلى جنب مع حد تصحيح الخطأ (ECM)، وكانت نتائج التقدير كمايلي:

جدول رقم03: مقدرات معلمات الأجل الطويل لنموذج NARDL.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNOIL_PRI_POS	0.943992	0.055121	17.12568	0.0000
LNOIL_PRI_NEG	0.783487	0.091917	8.523886	0.0000
C	9.950022	0.078411	126.8959	0.0000
EC = LNPUB_EXP - (0.9440*LNOIL_PRI_POS + 0.7835*LNOIL_PRI_NEG + 9.9500)				

المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

أما معادلة تصحيح الخطأ ECMفيمكن استنتاجها كما يلي:

$$\text{Co int Eq} = \text{LnPUB_EXP}_t - (9.9500 + 0.9439 \cdot \text{LnOIL_PRI}_t^{+} + 0.7834 \cdot \text{LnOIL_PRI}_t^{-})$$

جدول رقم04: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ لنموذج NARDL

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPUB_EXP(-1))	1.442945	0.108459	13.30410	0.0000
D(LNPUB_EXP(-2))	-0.587028	0.185749	-3.160324	0.0027
D(LNPUB_EXP(-3))	0.118430	0.193160	0.613118	0.5427
D(LNPUB_EXP(-4))	-0.802845	0.206479	-3.888259	0.0003
D(LNPUB_EXP(-5))	1.063809	0.220310	4.828686	0.0000
D(LNPUB_EXP(-6))	-0.337009	0.225197	-1.496505	0.1411
D(LNPUB_EXP(-7))	-0.030082	0.226418	-0.132862	0.8949
D(LNPUB_EXP(-8))	-0.566495	0.236893	-2.391349	0.0208
D(LNPUB_EXP(-9))	0.808532	0.214332	3.772330	0.0004
D(LNPUB_EXP(-10))	-0.312361	0.114557	-2.726691	0.0089
D(LNOIL_PRI_POS)	0.184313	0.054143	3.404160	0.0013
D(LNOIL_PRI_POS(-1))	-0.206591	0.058749	-3.516479	0.0010
D(LNOIL_PRI_NEG)	0.125070	0.053569	2.334738	0.0238
D(LNOIL_PRI_NEG(-1))	-0.242787	0.096859	-2.506613	0.0156
D(LNOIL_PRI_NEG(-2))	0.100816	0.106227	0.949061	0.3473
D(LNOIL_PRI_NEG(-3))	-0.126913	0.106554	-1.191073	0.2395
D(LNOIL_PRI_NEG(-4))	0.170222	0.109250	1.558095	0.1258
D(LNOIL_PRI_NEG(-5))	-0.212566	0.107117	-1.984421	0.0529
D(LNOIL_PRI_NEG(-6))	0.013219	0.102782	0.128613	0.8982
D(LNOIL_PRI_NEG(-7))	-0.062913	0.097686	-0.644029	0.5226
D(LNOIL_PRI_NEG(-8))	0.204031	0.094529	2.158397	0.0359
D(LNOIL_PRI_NEG(-9))	-0.246222	0.059122	-4.164643	0.0001
CointEq(-1)*	-0.055690	0.011184	-4.979511	0.0000

المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

من نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ نجد أن هناك توافق كبير من حيث مستوى المعنوية والإشارات بين تقديرات معلمات الأجل القصير وتقديرات معلمات الأجل الطويل.

رابعا: تشخيص النموذج المقدر:

1- اقتصاديا:

أ- تقييم مقدرات معلمات النموذج للأجلين الطويل والقصير:

عملا بنتائج تقدير نموذج NARDLالموضحة في الجدولين (03)و(04) نستنتج مايلي:

✓ يشير معامل LnOIL_PRI_t^{+} (الصدمات الموجبة في سعر النفط الخام) إلى وجود أثر ايجابي ومعنوي للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام على النفقات العامة في الجزائر في الأجلين الطويل والقصير، حيث بلغت المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات الموجبة في

سعر النفط الخام (0.9439) في الأجل الطويل، فكل صدمة موجبة في سعر النفط الخام بـ: 1%تؤدي إلى زيادة حجم النفقات العامة بـ: 0.9439%. بالمقابل بلغت قيمة المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام في الأجل القصير (0.1843)، فكل صدمة موجبة في سعر النفط الخام بـ: 1%تؤدي إلى زيادة حجم النفقات العامة بـ: 0.1843%في الأجل القصير.

✓ يشير معامل $LnOIL_PRI_t^-$ (الصدمات السالبة في سعر النفط الخام) إلى وجود أثر طردي ومعنوي للصدمات السالبة في سعر النفط الخام على النفقات العامة في الجزائر في الأجلين الطويل والقصير، حيث بلغت المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات السالبة في سعر النفط الخام (0.7834) في الأجل الطويل، فكل صدمة سالبة في سعر النفط الخام بـ: 1%تؤدي إلى تراجع حجم النفقات العامة بـ: 0.7834%. بالمقابل بلغت قيمة المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات السالبة في سعر النفط الخام في الأجل القصير (0.1250)، فكل صدمة سالبة في سعر النفط الخام بـ: 1%تؤدي إلى تراجع حجم النفقات العامة بـ: 0.1250%في الأجل القصير.

✓ تدل هذه النتيجة على وجود تأثير طردي غير متماثل للصدمات في أسعار النفط على النفقات العامة في الجزائر، ومن خلال مقارنة مرونات النفقات العامة بالنسبة للصدمات الموجبة والسالبة في سعر النفط الخام، نجد أن النفقات العامة في الجزائر أكثر استجابة وحساسية للصدمات الموجبة في سعر النفط أكثر من استجابته للصدمات السالبة، سواء في الأجل الطويل أو الأجل القصير.

ب- تقييم مقدرات نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (NARDL-ECM):

من خلال نموذج تصحيح الخطأ نجد أن المعلمات المقدرة تتوافق إلى حد بعيد مع مقدرات الأجل الطويل، كما أن معامل تصحيح الخطأ (CointEq(-1)) يعبر عن سرعة التكييف من الأجل القصير إلى الأجل الطويل، والذي يفترض فيه أن يكون سالبا ومعنويا، حتى يكون إثباتا على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، فمن خلال نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ تظهر قيمة هذا المعامل معنوية وبإشارة سالبة (0.0556 -)، أي أن كل انحراف في الأجل القصير يتم تصحيحه واستيعابه في الأجل الطويل بنسبة 0.0556%في الثلاثي الواحد، وبالتالي فتصحيح الانحراف بنسبة 100%يستغرق 17.98ثلاثي، وهو ما يقارب 4.5سنة.

2- إحصائيا:

استنادا إلى المعايير الاحصائية نجد أن نموذج NARDL المقدر مقبول إحصائيا على العموم، فمعظم معلماته المقدرة لها معنوية إحصائية حسب اختبار Student عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$ ، بينما تشير قيمة معامل التحديد المصحح والبالغة $\overline{R}^2 = 0.9997$ إلى القدرة التفسيرية العالية لهذا النموذج، كما تشير إحصائية Fisher والبالغة 8881.34 إلى المعنوية الكلية للنموذج المقدر.

جدول رقم05: المؤشرات والمعايير الاحصائية لنموذج NARDL المقدر

R-squared	0.999784	Mean dependent var	10.92800
Adjusted R-squared	0.999671	S.D. dependent var	0.418051
S.E. of regression	0.007579	Akaike info criterion	-6.656927
Sum squared resid	0.002757	Schwarz criterion	-5.847390
Log likelihood	272.3063	Hannan-Quinn criter.	-6.333993
F-statistic	8881.344	Durbin-Watson stat	1.965480
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: *مخرجات برنامج EVIEWS 10.*

3- قياسيا:

بعد تقدير معالم نموذج NARDLللأجلين الطويل والقصير، وبعد تشخيصه اقتصاديا وإحصائيا، نقوم بإجراء اختبارات ملائمة النموذج Diagnostic Checking test الموالية:

جدول رقم06: نتائج اختبارات ملائمة النموذج

BGLM	ARCH	JarqueBera	RESET
$F-statistic=0.2649$ $Prob.\ F(2.46)=0.7684$	$F-statistic=0.8344$ $Prob.\ F(1.71)=0.3641$	$J.B=1.4232$ $Probability=0.4908$	$F-statistic=2.8662$ $Prob.\ F(1.47)=0.0971$

المصدر: *من إعداد الباحثين بناءا على مخرجات برنامج Eviews 10*

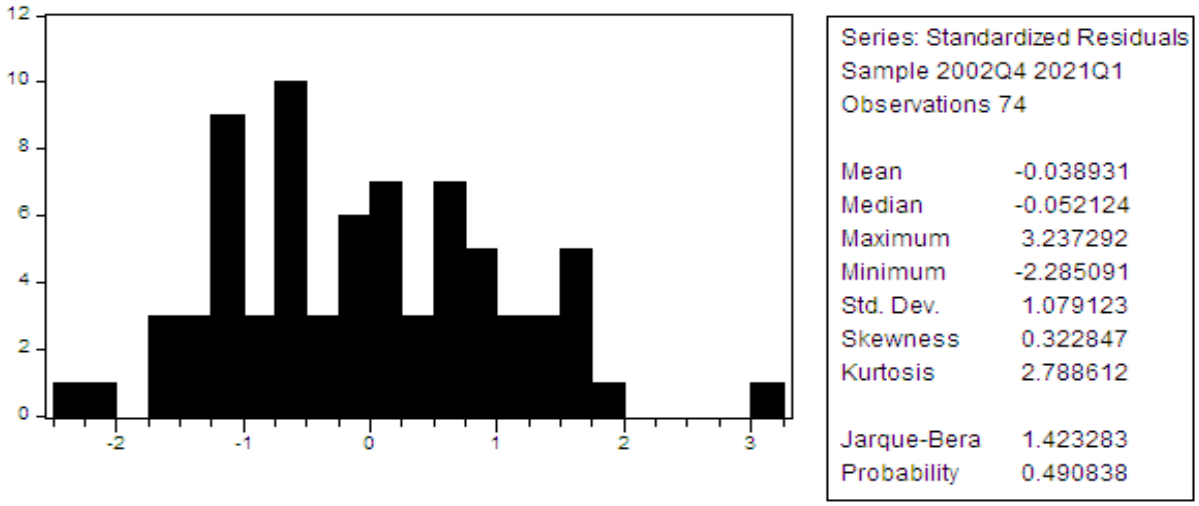
وبالتالي تكون نتائج اختبارات ملائمة النموذج كما يلي:

- تشير احصائية BGLM إلى غياب مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

- تشير نتيجة اختبار ARCHإلى عدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.9462، وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%، وهو ما يؤكد غياب مشكلة عدم ثبات التباين.

-تشير إحصائية Jarque-Bera (JB)إلى أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.4908، وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%.

شكل رقم03: نتائج اختبارات التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

-تشير إحصائية اختبار RESETإلى سلامة الشكل الدالي للنموذج المقدر، لأن القيمة الاحتمالية تساوي 0.9602 أكبر من مستوى المعنوية 5%.

-للكشف عن مشكلة التعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة للنموذج نستعمل اختبار Kline، والذي يؤكد غياب هذه المشكلة، حيث أن كل معاملات الارتباط البسيط بين كل متغيرين مستقلين أصغر من معامل التحديد في نموذج NARDL، والبالغ $R^2 = 0.9997$. حيث يمكن إبراز مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة في الجدول التالي:

جدول رقم07: مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة

	LNOIL_PRI_NEG	LNOIL_PRI_POS
LNOIL_PRI_NEG	1.000000	-0.863344
LNOIL_PRI_POS	-0.863344	1.000000

***المصدر:**مخرجات برنامج EViews 10.*

4- اختبار التماثل:

لقد رأينا سابقا أن كلا من التغييرات الموجبة والسالبة لهما تأثير طردي في الأجل الطويل على النفقات العامة في الجزائر، لكن هل هما مختلفان (إحصائيا) حقا؟ للتأكد من ذلك، يتم إجراء اختبار عدم التماثل لتأكيد ما إذا كانت المعلمات متساوية أم لا.
سنعتمد اختبارWaldلاختبار المساواة في الفرضية التالية:

$$H_0: \ \beta_2 = \beta_3$$

علما أن β_2 و β_3 هي معلمات الأجل الطويل لنموذج NARDL، وبالتالي فإن هذا الاختبار يسمح باختبار عدم التماثل في الأجل الطويل، بناءا على قبول هذه الفرضية أو رفضها. فالمساواة بين هاتين المعلمتين تعني أن الصدمات الموجبة والسالبة في سعر النفط لها أثر طردي متماثل على النفقات العامة في الجزائر، بينما عدم المساواة بينهما تعني أن الأثر الطردي للصدمات الموجبة في سعر النفط يختلف عن الأثر الطردي للصدمات السالبة في سعر النفط على النفقات العامة العام.

جدول رقم08:اختبارWALD للتماثل في الأجل الطويل

Wald Test:
Equation: NARDL

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	3.041487	48	0.0038
F-statistic	9.250644	(1, 48)	0.0038
Chi-square	9.250644	1	0.0024

***المصدر:**مخرجات برنامج EViews 10.*

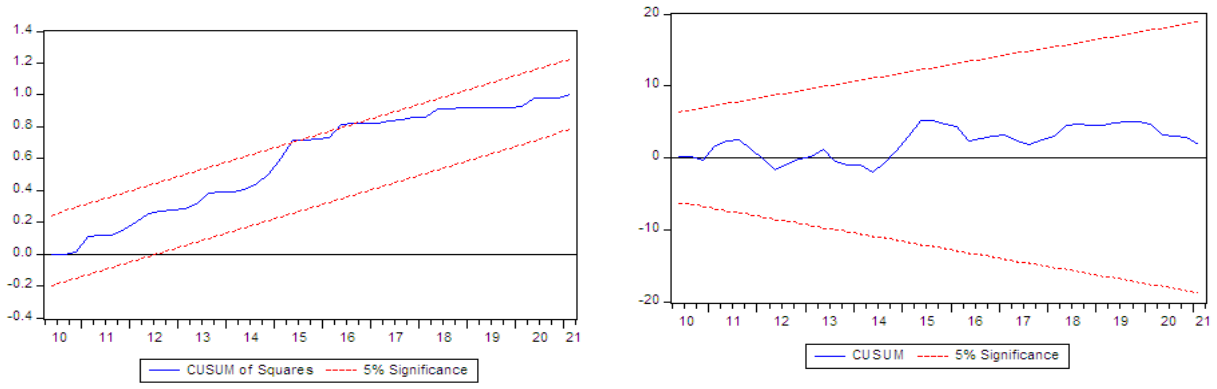
الاحصائية المحسوبة للاختبار البالغة 3.0414 أكبر من الاحصائية الجدولية والبالغة 1.96، وبالتالي رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، أي الفرضية $H_1 : \beta_2 \neq \beta_3$ ، ما يعني أن الأثر الطردي للصدمات الموجبة في سعر النفط $(LnOIL_PRI_t^+)$ غير متماثل مع الأثر الطردي للصدمات السالبة في سعر النفط $(LnOIL_PRI_t^-)$ على النفقات العامة في الأجل الطويل.

5- اختبارات الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج:

هناك عدة اختبارات يمكن استخدامها لهذا الغرض، نذكر منها:

- اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعاودة Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM)
- اختبار مجموع المربعات التراكمي للبواقي المعاودةCumulative Sum of Recursive Residual of Squares(CUSUMSQ)

شكل رقم04: نتائج اختبارات الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج.



المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

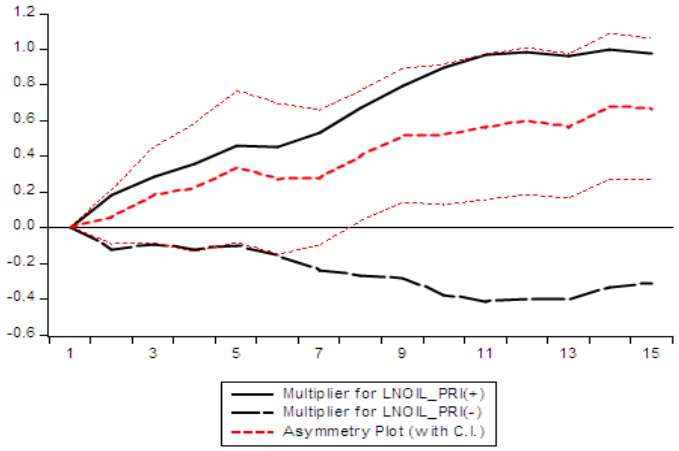
يتضح من الشكل البياني السابق أن إحصائية CUSUM وإحصائيةCUSUMSQ لهذا النموذج تقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%، مما يشير إلى أن هناك استقرار وانسجام في تقديرات النموذج بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الأجل القصير، أي أن المعلمات المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UESM) مستقرة هيكليا خلال فترة الدراسة.

خامسا: تحليل أثر الصدمات:

بعد التأكد من تحقق فرضيات نموذج NARDL في نموذج الدراسة، خاصة فرضية عدم التماثل، وخلو النموذج المقدر من مختلف المشاكل القياسية واستقرار معلماته، سنقوم بتحليل أثر الصدمات الموجبة والسالبة في سعر النفط الخام وانتقالها إلى النفقات العامة في الجزائر في الفترات المستقبلية والمقدرة بـ: 15ثلاثي.

من أهم مزايا نموذج NARDL المعتمد في هذه الدراسة هي إمكانية تطبيق الصدمات الموجبة والسالبة في المتغير المستقل، ومقارنة انتقالها إلى المتغير التابع، وهو ما يوضحه الشكل الموالي:

شكل رقم05: الصدمات في سعر النفط الخام وانتقالها إلى النفقات العامة



المصدر: *مخرجات برنامج EViews 10.*

بإحداث صدمة موجبة في سعر النفط الخام ($LnOIL_PRI_t^+$) بزيادة بـ: 1% نلاحظ عدم وجود استجابة من النفقات العامة في الثلاثي الأول الموالي لوقوع هذه الصدمة، بداية من الثلاثي الثاني نسجل استجابة طردية موجبة لهذه الصدمة في الأجل القصير، حيث تبدأ آثار هذه الصدمة الموجبة بالظهور، من خلال زيادة في النفقات العامة بنسبة 0.19%، لتستمر هذه الآثار الموجبة لهذه الصدمة في الأجلين المتوسط والطويل، لتبلغ ذروتها وتستقر بداية من الثلاثي رقم 11، بتسجيل استجابة بزيادة قدرها 0.97% في النفقات العامة.

بالمقابل فحدوث صدمة سالبة في سعر النفط الخام ($LnOIL_PRI_t^-$) بانخفاض بـ: 1%، لا يترك أثرا على النفقات العامة في الثلاثي الأول الموالي لحدوث هذه الصدمة، بداية من الثلاثي الثاني نلاحظ الاستجابة الطردية السالبة لهذه الصدمة في الأجل القصير، حيث تبدأ أثار هذه الصدمة السالبة بالظهور، من خلال تراجع النفقات العامة بنسبة 0.12%،لتستمر هذه الآثار السلبية لهذه الصدمة في الأجلين المتوسط والطويل، حتى تبلغ ذروتها عند الثلاثي رقم 11، بتسجيل تراجع في النفقات العامة بنسبة 0.41%.

كما يتضح من الشكل السابق أن استجابة النفقات العامة للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام أكثر من استجابته للصدمات السالبة في هذا السعر، من خلال عدم تماثل المنحنيين الممثلين لتطور استجابة النفقات العامة لهاتين الصدمتين من جهة، كما أن الصدمة الموجبة في سعر النفط الخام تترك أثرا أكثر أهمية على النفقات العامة في الأجلين القصير والمتوسط، وخاصة الطويل، مقارنة بالصدمة السالبة من جهة أخرى. وتجد هذه النتيجة تفسيرا لها بحكم أن الميزانية العامة في الجزائر عادة ما يتم إعدادها بناء على سعر مرجعي للبترول كان أقل من السعر الفعلي في الأسواق العالمية خلال فترة الدراسة، هذا ما جعل من الصدمات السالبة في سعر النفط ذات تأثير أقل من تأثير الصدمات الموجبة، كما أن صندوق ضبط الموارد الذي تم إنشاؤه سنة 2000، والذي يزود من الفائض في الإيرادات الجبائية للمحروقات عندما تتجاوز هذه الإيرادات مبلغ الإيرادات عند السعر المرجعي، الشيء الملاحظ أن هذا الصندوق استجاب لحرص السلطات العمومية على الحد من هشاشة المالية العامة أمام الصدمات السالبة في سعر النفط، من خلال امتصاص أثر الانخفاض في الجباية البترولية على نفقات للدولة، وبالتالي ضمان قابلية استمرار سياسة الميزانية في المديين المتوسط والطويل.

خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وقياس استجابة السياسة المالية لتقلبات سعر النفط الخام في الجزائر خلال الفترة 2000-2021 باستخدام نموذج NARDL، مع التركيز على تماثل او عدم تماثل تأثير الصدمات الموجبة والسالبة لسعر النفط الخام على النفقات العامة. وقد أشارت نتائج الدراسة القياسية إلى أن هناك علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين النفقات العامة والصدمات الموجبة والسالبة التي تحدث في سعر النفط الخام، وأشارت أيضا إلى وجود علاقة غير متماثلة بين النفقات العامة والصدمات الموجبة والسالبة في سعر النفط الخام، وهو ما يؤكد صحة فرضية الدراسة.

فمن خلال نتائج التقدير يمكن الخروج بالنتائج التالية:

- السياسة المالية في الجزائر سياسة مالية دورية، بمعنى زيادة النفقات العامة في فترات انتعاش أسعار النفط، وانخفاضها في فترات تراجع وانهيار هذه الأسعار.

- للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام أثر ايجابي ومعنوي على النفقات العامة في الجزائر في الأجلين الطويل والقصير، حيث بلغت المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام (0.9439) في الأجل الطويل،بالمقابل بلغت قيمة المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات الموجبة في سعر النفط الخام في الأجل القصير (0.1843).

- للصدمات السالبة في سعر النفط الخام أثر ايجابي ومعنوي على النفقات العامة في الجزائر في الأجلين الطويل والقصير، حيث بلغت المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات السالبة في سعر النفط الخام (0.7843) في الأجل الطويل، بالمقابل بلغت قيمة المرونة الجزئية للإنفاق العام بالنسبة للصدمات السالبة في سعر النفط الخام في الأجل القصير (0.1250).

- وجود تأثير طردي غير متماثل للصدمات في أسعار النفط على النفقات العامة في الجزائر،فمن خلال اختبار عدم التماثل لـ: WALDومقارنة مرونات النفقات العامة بالنسبة للصدمات الموجبة والسالبة في سعر النفط الخام، نجد أن النفقات العامة في الجزائر أكثر استجابة وحساسية للصدمات الموجبة في سعر النفط أكثر من استجابته للصدمات السالبة.

بناء على هذه النتائج يمكن الخروج بجملة من التوصيات، نوجزها فيمايلي:

- الإدارة الجيدة لإيرادات الجباية البترولية على المدى البعيد، للتقليل من مخاطر التعرض لتقلبات أسعار النفط، من خلال تثمين دور صندوق ضبط الموارد ودوره في استدامة السياسة المالية التوسعية.

- رد الاعتبار للجباية العادية ضمن هيكل الإيرادات العامة للتقليل من حدة الصدمات البترولية التي يمكن أن تنشأ في الأسواق العالمية.

- تحسين مردودية وكفاءة النفقات العامة الاستثمارية من أجل المساهمة في خلق قيمة مضافة، تتناسب مع البرامج الاتفاقية الضخمة التي يتم تمويلها بعائدات النفط.

- ضرورة اعتماد المزيد من الإصلاحات الهيكلية التي تعزز تنمية القطاع غير النفطي بشكل مستقل عن النفقات العامة.

الهوامش والمراجع:

- *Abdel-Latif, H., Osman, R. A., & Ahmed, H. (2018). Asymmetric impacts of oil price shocks on government expenditures: Evidence from Saudi Arabia, Cogent Economics & Finance. ISSN 2332-2039, Taylor & Francis, Abingdon, Vol. 6, Iss. 1.*
- *Bradley, A. A. (2012). : Oil Prices and the Fiscal Policy Response in Oil Exporting Countries. Journal of Policy Modeling. Vol 34(5).*
- *Frimpong, J. M.-A. (2006). Bounds testing approach: an examination of foreign direct investment, trade, and growth relationships. MPRA Paper No. 352.*
- *Le Hoang Phong, D. T. (2019). A Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Analysis on the Determinants of Vietnam's Stock Market. International Econometric Conference of Vietnam : Beyond Traditional Probabilistic Methods in Economics. Vietnam.*
- *Medas, O. R. (2008). Managing the Oil Revenue Boom: the role of Fiscal institutions. IMF occasional Paper N° 260. Washington .*
- *Moussa, E. S. (Juillet 2022). Prix, recettes du pétrole et dépenses publiques : Quelle gouvernance budgétaire dans les pays de la CEMAC. Revue Alternatives Managériales et Economiques E-ISSN : 2665-7511, Vol 4, No 3.*
- *Murphy, V. M. (2010). Fiscal Policy in Oil Producing Countries During the Recent Oil Cycle. IMF Working Paper. N° 2010/028. Washington .*
- *Vegh, E. T. (2000). Tax Base Variability and Procyclical Fiscal Policy. NBER Working Paper N° 7499. National Bureau of Economic Research. Cambridge.*
- *Warner, J. D. (1995). Natural resources Abundance and Economic growth. NBER Working Paper Series. N° 5398. National Bureau of Economic Research. Cambridge.*
- *بوزيان ,س .م(نوفمبر 2012.)استجابة السياسة المالية لتقلبات أسعار البترول، دورية السياسة المالية في الجزائر .مجلة الاقتصاد والمناجمنت، العدد رقم 11.*

الملحق 01: متغيرات البحث

السنة	أسعار النفط	الإيرادات العامة*	الجباية البترولية*	نسبة الجباية البترولية من الإيرادات العامة	النفقات العامة*	نسبة النفقات العامة من الناتج*	معدل تغطية الجباية البترولية للنفقات العامة
2000	27.6	20969.5	16120.8	76.87	15670.3	28.60	102.87
2001	23.12	19283.1	12960.7	67.21	17271.8	31.32	75.03
2002	24.36	20760.2	13053.2	62.87	20081.6	35.10	65.00
2003	28.10	24777.2	16942.3	68.37	21211.8	32.62	79.87
2004	36.05	28725.4	20294.6	70.65	24443.4	28.00	83.02
2005	50.59	41942.3	32070.5	76.46	27971.5	28.98	114.65
2006	61.00	48883.7	38 198.0	78.14	33132.3	29.20	115.28
2007	69.04	53049.4	40318.7	00.76	44541.1	34.70	90.52
2008	94.10	80380.7	63320.2	78.77	64422.9	38.90	98.28
2009	60.86	50590.9	26526.8	52.43	58513.1	43.70	45.33
2010	77.38	58799.9	39040.5	66.39	59926.1	37.30	65.14
2011	107.46	79479.8	54628.7	68.73	80020.6	41.00	68.26
2012	109.45	81744.7	53956.2	66.00	91013.5	44.00	59.28
2013	105.87	75938.5	46 761.0	61.57	75889.8	37.30	61.61
2014	96.29	71229.5	42 490.0	59.65	86839.2	40.90	48.92
2015	49.49	49975.8	31309.0	62.64	74980.9	57.20	41.75
2016	40.68	46723.0	22676.0	48.53	66706.6	41.90	33.99
2017	52.51	54500.2	19821.0	36.36	64120.0	38.30	30.91
2018	69.78	57907.2	22591.0	39.01	66675.8	38.10	33.88
2019	64.04	55154.1	21446.0	38.88	62118.0	36.20	34.52
2020	41.47	43705.3	16146.0	36.94	62563.0	43.10	25.80
2021	69.72	46881.0	18600.0	39.67	66585.0	42.00	27.93

* النفقات العامة والإيرادات العامة تم الحصول عليها من قاعدة بيانات الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي:
https://www.arabfund.org/Default.aspx?pageId=396&mid=228

** أسعار النفط تم الحصول عليها من الموقع:
/https://fr.statista.com/statistiques/564926/prix-annuel-du-petrole-de-l-opep-1960