

دراسة قياسية لتناظر تأثير تغيرات أسعار النفط على التضخم في الجزائر
خلال فترة 1971-2020.

**An Empirical Study of symmetry Impact of Oil Prices volatility on
Inflation in Algeria during the period 1971-2020.**

مروان بن سنوسي*، مخبر التقييم واستشراف السياسات الاقتصادية واستراتيجيات المؤسسات

المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، merouane.bensenouci@gmail.com

عبد القادر ساهد، مخبر التقييم واستشراف السياسات الاقتصادية واستراتيجيات المؤسسات

المركز الجامعي مغنية (الجزائر)، sahed14@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2022/05/30

تاريخ القبول: 2023/02/18

تاريخ النشر: 2023/03/31

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى البحث في أثر التناظر وعدم التناظر لتقلبات أسعار النفط على التضخم في الجزائر خلال فترة 1971 - 2020، حيث تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة الموزعة غير الخطية *NARDL*.

توصلت الدراسة إلى أن التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط تمارس تأثير إيجابي على المدى القصير وتأثير سلبي على التضخم على المدى الطويل، كما أشارت النتائج إلى تناظر تأثير التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط في المدى القصير، وعدم تناظر هذا التأثير على التضخم في المدى الطويل.

كلمات مفتاحية: أسعار نفط، تضخم، نموذج *NARDL*.

تصنيفات JEL: E30، E31، C51

* المؤلف المرسّل.

Abstract:

This study aimed to investigate the effect of symmetry and asymmetry of oil prices volatility on inflation in Algeria during the period 1971-2020, We use the nonlinear autoregressive distributed lag model (NARDL).

the study found that positive and negative changes in oil prices have a positive effect in the short run and a negative effect on inflation in the long run, the results also indicated the symmetry effect of positive and negative changes in oil prices in the short run, and the asymmetry effect on inflation in the long run.

Keywords: Oil prices; Inflation; NARDL model.

Jel Classification Codes : E30, E31, C51

1. مقدمة :

يحظى النفط الخام بأهمية بالغة على المستوى العالمي، بحيث يعتبر أحد الركائز الأساسية التي تضمن استقرار النشاط الاقتصادي لمعظم الدول في العالم مهما كان مستوى تقدمها، فقد سجلت نسبة استهلاكه 31% من إجمالي موارد الطاقة في العالم سنة 2020 (Energy, 2021, p. 11) ليكون بذلك أكثر مورد طاقة استهلاكاً، الأمر الذي جعل هذا المورد يفرض تأثيره الفعال على اقتصاديات الدول خاصة المصدرة والمستوردة للنفط، حيث أصبح الاستقرار الاقتصادي للدول رهن لتقلبات أسعار النفط الخام نظراً للمخاطر والمشاكل الاقتصادية التي تحدثها هذه التقلبات، ومن أبرزها ارتفاع المستوى العام للأسعار وحدوث التضخم.

تسعى الجزائر كغيرها من دول العالم إلى ضمان استقرار معدلات التضخم عند أدنى مستوياتها كأحد أهم الأهداف للسياسة الاقتصادية الكلية، ووفقاً لخصوصيات الاقتصاد الجزائري الذي يعتبر الأقل تنوعاً اقتصادياً، بحيث يعتمد على النفط كمصدر أساسي في عملية التمويل نظراً للمساهمة الكبيرة للإيرادات النفطية في إجمالي الناتج المحلي، كما يعتبر النفط المصدر الأهم للاحتياطات الوطنية من العملة الصعبة، هذا ما يجعل التطورات الحاصلة في أسعار النفط تنعكس على أداء وسلوك مختلف المتغيرات الاقتصادية في الاقتصاد الجزائري، الأمر الذي انعكس على معدلات التضخم فارتفع أسعار النفط يؤدي

إلى ارتفاع التضخم نتيجة انتهاج سياسات نقدية توسعية، أما انخفاض أسعار النفط قد يؤدي بدوره إلى ارتفاع معدلات التضخم في حال سد عجز الميزانية وتمويل التنمية بزيادة العرض النقدي.

إشكالية البحث: بناء على ما سبق، يمكن طرح الإشكالية التالية:

- هل تستجيب معدلات التضخم في الجزائر بطريقة متناظرة أم غير متناظرة لتقلبات أسعار النفط؟

فرضيات البحث:

للإجابة على إشكالية البحث تم الاعتماد على الفرضية التالية:

- التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط الخام لها تأثيرات متناظرة على معدل التضخم في الجزائر.

أهداف البحث:

- البحث في تناظر التأثيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط؛
- تحديد حجم تأثير ارتفاع وانخفاض أسعار النفط الخام على معدل التضخم في الجزائر؛
- محاولة الكشف عن أثر كل من أسعار الغاز الطبيعي، سعر الصرف، العرض النقدي وإجمالي الناتج المحلي على التضخم.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في إبراز التأثيرات لتغيرات أسعار النفط الموجبة والسالبة وعن مدى تناظرها، وكذا الكشف عن تأثيرات الغاز الطبيعي سعر الصرف العرض النقدي وإجمالي الناتج المحلي على التضخم.

الدراسات السابقة: يوجد الكثير من الدراسات التي اهتمت بظاهرة التضخم في محاولة منها لإبراز أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة والمسببة للتضخم، وقد كانت نتائج دراسة هذه الظاهرة متباينة نظرا لاختلاف اقتصاديات الدول والطرق القياسية المستخدمة، ومن أبرز هذه الدراسات نجد:

دراسات كل من (Kahn & (Mork, 1989) (Tatom, 1988) (Hamilton, 1983)

(Huntington, 1998) (Hooker, 1996) Hampton, 1990) ظهرت هذه الدراسات بعد

حدوث صدمات النفط عامي 1973 و1979، وقد اهتمت بدراسة آثار تقلبات أسعار النفط العالمية

على الاقتصاد الكلي، ومن أهم النتائج التي خلصت لها هذه الدراسات هي أن لتقلبات أسعار النفط العالمية تأثير كبير على معدلات التضخم.

دراسة (Long & Liang, 2018) تهدف هذه الدراسة إلى تشخيص تأثير سعر النفط على مؤشرات أسعار كل من المنتجين والمستهلكين (التضخم) في الصين خلال الفترة الممتدة من الربع الأول لسنة 1998 إلى الربع الأول لسنة 2014، اعتمدت على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، ونموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطية NARDL، توصلت النتائج إلى تأثير تقلبات أسعار النفط على مؤشر أسعار المنتجين غير متناظر في الصين، وأن أثر الزيادة في أسعار النفط الخام على مؤشرات أسعار المنتجين والمستهلكين في المدى الطويل أكبر من أثر انخفاضها.

دراسة (Umar & Lee, 2018) سعت إلى دراسة التأثير غير المتناظر لتغيرات أسعار النفط على التضخم في الدول الإفريقية الأعضاء في الاوبيك (الجزائر، ليبيا، أنغولا، نيجيريا) خلال فترة 1995-2014، استخدمت نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطية، وتوصلت إلى أن كل من التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط لها تأثير إيجابي على التضخم، ولانخفاض أسعار النفط أثر أكبر من ارتفاعه على التضخم، كما أظهرت هذه الدراسة أن لسعر الصرف والعرض النقدي والنتاج المحلي الخام تأثير بالتضخم ولإنتاج الغذاء تأثير سلبي.

دراسة (Miloud & Abdalla, 2018) سعت الدراسة إلى البحث في علاقة التناظر بين أسعار النفط والتضخم في الجزائر من الفترة 1970 إلى غاية 2014 باستعمال منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطية، توصلت إلى عدم تناظر أثر أسعار النفط على التضخم، ووجود علاقة معنوية بينهما عند ارتفاع أسعار النفط وغير معنوية عند انخفاضها.

دراسة (دقيش و جعفر، 2019) هدفت إلى دراسة التأثير غير المتناظر لأسعار النفط على التضخم في الجزائر خلال الفترة 1970-2017، واستخدمت منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطية، توصلت النتائج إلى وجود علاقة عكسية بين أسعار النفط والتضخم، حيث ان ارتفاع

أسعار النفط يؤدي إلى انخفاض التضخم وانخفاضها يؤدي إلى ارتفاع التضخم في الجزائر على المدى القصير والطويل.

دراسة (Ogede, George, & Adekunle, 2020) هدفت إلى استكشاف تأثير تقلبات أسعار النفط على التضخم في البلدان الأفريقية المصدرة للنفط (الجزائر، نيجيريا، الغابون، ليبيا وبنغلاديش) في فترة 1995-2017، واستخدمت نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، خلصت هذه الدراسة إلى أن لتقلبات أسعار النفط أثر سلبي على البلدان المصدرة للنفط في أفريقيا.

دراسة (سليمة ودحماني، 2020) هدفت هذه الدراسة على توضيح أثر تقلبات أسعار النفط العالمية على مؤشر أسعار الاستهلاك في الجزائر للفترة 1986-2016، واستخدمت نموذج أشعة الانحدار الذاتي (VAR)، أظهرت النتائج أن أسعار النفط تتسبب في التضخم حيث أن مؤشر أسعار الاستهلاك يستجيب لصدمات أسعار النفط، ساهمت في عرض أثر تقلبات أسعار النفط العالمية على مؤشر أسعار الاستهلاك.

دراسة (العايب و الشارف، 2021) سعت الدراسة إلى البحث عن تأثير أسعار البترول على المستوى العام للأسعار في الجزائر خلال الفترة 1980-2018، واستخدمت منظومة المعادلات الآنية لتتوصل إلى أن كل من عرض النقود والناتج المحلي الخام وأسعار البترول لها تأثير إيجابي على المستوى العام للأسعار، في حين أن عجز الميزانية ورصيد الميزان التجاري كان لهما أثر سلبي.

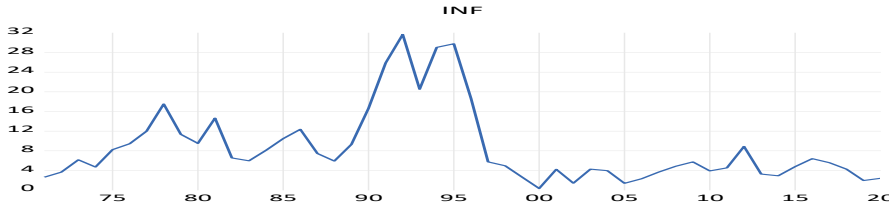
تم التطرق إلى بعض الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة وذلك لأخذ فكرة عامة حول إشكالية الدراسة، وأيضاً لمعرفة آخر المستجدات الحاصلة في هذا الموضوع من خلال عرض لأهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسات والمرتبطة بمتغيرات دراستنا، وتم التوصل إلى أن الدراسة تتفق مع الدراسات السابقة في تحديد الشكل العام لنموذج الدراسة، ولكنها تتميز عنها من حيث الأهداف المرجوة ومن حيث حداثة فترة الدراسة وطولها، وتنفرد في أنها تأخذ أسعار الغاز الطبيعي كمتغير مستقل يؤثر على الاقتصاد الكلي بشكل عام والتضخم بشكل خاص في الجزائر.

منهجية البحث: تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي لعرض متغيرات الدراسة، اما في الجانب التطبيقي تم اتباع المنهج التحليلي الكمي من خلال تقدير نموذج NARDL، وباستخدام طريقة الانحدار التدريجي (stepwise regression)، وذلك لدراسة أثر التغيرات الموجبة والسالبة في أسعار النفط على التضخم في الجزائر خلال فترة 1971 - 2020.

2. تحليل تطور معدل التضخم في الجزائر خلال فترة 1971-2020.

يعد التضخم من أبرز الظواهر الاقتصادية التي عانت منها اقتصاديات العالم، والمفهوم الشائع لهذه الظاهرة هو الزيادة المستمرة في المستوى العام للأسعار خلال فترة زمنية معينة، وهو ليس مجرد زيادة مؤقتة أو متقطعة في الأسعار، كما أنه ليس مجرد ارتفاع نسبي في أسعار عدد معين من السلع، ولكنه الارتفاع المستمر في كافة السلع والخدمات (الأفندي، 2012، صفحة 489).

الشكل 1: منحنى تطور معدل التضخم في الجزائر لفترة 1971-2020:



المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

من خلال الشكل 1 الذي يوضح تطور معدل التضخم في الجزائر من سنة 1971 إلى غاية

2020، يمكن تقسيم فترات التطور إلى ثلاث مراحل أساسية:

مرحلة 1971-1988: تميزت هذه المرحلة بتذبذبات في معدلات التضخم حيث شهدت الفترة ما

بين 1971 و1978 تزايد التضخم فقد بلغ اعلى نسبة في هذه المرحلة سنة 1978 قدر ب 17.52%،

وكان هذا الارتفاع نتيجة لتطبيق السياسة الانتقالية للأسعار عوضا عن سياسة تثبيت الأسعار، وعرفت

السنوات ما بين 1979 و1983 انخفاضات للتضخم باستثناء سنة 1981 التي شهدت ارتفاع لمعدل

التضخم بلغ 14.65%، وتزامن ارتفاع التضخم مع الارتفاع المفاجئ والمستمر لأسعار النفط العالمية من

14 دولار للبرميل سنة 1978 إلى 31 36 و35 دولار للبرميل للسنوات 1979 1980 و1981 على

التوالي، أما انخفاض معدل التضخم للسنوات 1982 و1983 كان نتيجة لتطبيق مخططات تنمية

ضخمة، وفي السنوات 1984 1985 و1986 شهدت تزايد مستمر للتضخم، بعدها يعود المعدل للانخفاض في سنتي 1987 و1988 على إثر تدهور أسعار النفط العالمية سنة 1986.

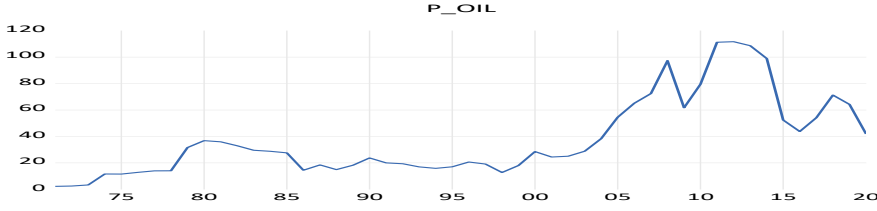
مرحلة 1989-2000: شهدت هذه المرحلة ارتفاع حاد للتضخم فقد بلغ اعلى معدل له منذ الاستقلال سنة 1992 قدر ب 31.66% و 29.77% سنة 1995، ليشهد بعد ذلك سقوط قوي في معدلاته يصل إلى 2.64% سنة 1999 و 0.33% سنة 2000 كأدنى معدل، ويرجع هذا التباين الكبير في معدلات التضخم إلى تبني الجزائر اقتصاد السوق سنة 1989، الأمر الذي ترتب عنه تحرير التجارة الخارجية وبداية تطبيق سياسة الانفتاح التي أدت بدورها إلى انخفاض مستمر للدينار الجزائري ما ساهم في ارتفاع أسعار الواردات وبالتالي ارتفاع الأسعار محليا، كما نتج عن رفع الدعم المالي على بعض المواد الأساسية واتجاه الاقتصاد الوطني إلى الاعتماد على سياسة نقدية توسعية ارتفاع حاد للتضخم في فترة 1989-1995، في حين أن الانخفاض الذي شهدته معدلات التضخم بعد 1995 جاء نتيجة برنامج الإصلاح الهيكلي المدعوم من طرف صندوق النقد الدولي، والذي هدف إلى استعادة التوازنات الكبرى للاقتصاد الوطني وتحقيق الاستقرار المالي (شيبان و عثمان، 2017، صفحة 542).

مرحلة 2001-2020: سجلت هذه المرحلة معدلات تضخم منخفضة لا تتجاوز حازر 10%، ومن أبرز الأسباب التي ساهمت في تراجع التضخم مقارنة بالمراحل السابقة هو فرض نظام ضريبي للقضاء على الضغوط التضخمية، وقيام السلطة النقدية برفع نسبة الاحتياط القانوني من قيمة الودائع المصرفية على البنوك التجارية وهذا ما أدى بدوره إلى تراجع الكتلة النقدية، أما نمو معدلات التضخم في بعض فترات هذه المرحلة كان نتيجة التطور السريع للواردات خاصة السلع الاستهلاكية والوسيلة مما أدى إلى نقل التضخم من الأسواق الخارجية إلى الأسواق المحلية، كما أن الارتفاع القوي لأسعار النفط العالمية في السنوات 2011 و2012 نتج عنه تسجيل أقصى معدل تضخم في هذه المرحلة قدر ب 8.89% سنة 2012.

3. تحليل تطور أسعار النفط العالمية خلال فترة 1971-2020.

يعرف السعر على أنه المؤشر النقدي للقيمة التبادلية للسلع والخدمات عند وضع التوازن، بهدف توجيه السوق لتحقيق الكفاءة في تخصيص الموارد، وسعر النفط مشتق من مفهوم السعر حيث يتمثل تعريفه في قيمة السلعة النفطية المعبر عنها بوحدة نقدية محددة في سوق النفط (علة، 2017، صفحة 100).

الشكل 2: منحى تطور أسعار النفط للفترة ما بين 1971-2020:



المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

شهدت أسعار النفط خلال الفترة 1971-2020 تغيرات كبيرة ومتفاوتة في أسعارها نتيجة مجموعة من العوامل الاقتصادية والسياسية، ففي 1974 قفز متوسط سعر النفط حوالي أربعة أضعاف عما كانت عليه في السنوات السابقة ليبلغ السعر حوالي 12 دولار بعدما كان 3 دولار سنة 1973، وجاءت هذه القفزة نتيجة حظر تصدير النفط العربي، لتعرف بعد ذلك هذه الأسعار استقرار نسبي بين 12 و14 دولار خلال فترة 1975-1978، أما 1979 فقد شهدت الأسعار ارتفاع مضاعف بلغ حوالي 32 دولار و37 دولار في 1980، ويعود هذا الارتفاع للتوترات الجيوسياسية الناجمة عن قيام الثورة الإيرانية (السيد، 2020، صفحة 278)، في حين أن السنوات الخمسة بعد 1980 عرفت تراجع معتبر لأسعار النفط العالمية حيث بلغت سعر 28 دولار سنة 1985 ليشهد العالم انخيار لأسعار النفط عام 1986 بلغ 13 دولار، ويرجع هذا الانخيار أساساً إلى قرار منظمة الأوبك بتخفيض انتاجها، حيث انخفضت قيمة مساهمتها في الإنتاج العالمي من 53.5% في 1980 إلى 30% في 1985، بعد 1986 بدأت أسعار النفط بالتحسن تدريجياً إلى غاية 1990 حيث بلغ السعر 23 دولار للبرميل، ومع انخيار الاتحاد السوفيتي ونشوب حرب الخليج الثانية تراجعت أسعار النفط مرة أخرى حيث وصلت إلى 13 دولار للبرميل في 1998، أما فترة 1999-2012 أخذت الأسعار منحى تصاعدي بسبب ارتفاع الطلب على النفط حيث بلغت 111 دولار للبرميل في 2012، وتخللت هذه الفترة أزمة مالية عالمية حدثت سنة 2008 والتي أثرت

على أسعار النفط بالانخفاض في 2009، وخلال فترة 2013-2020 شهدت سوق النفط تراجع في الأسعار ويعزى ذلك إلى تراكم المخزون النفطي، وظهور النفط الصخري في الولايات المتحدة الأمريكية والتوجه العالمي نحو استخدام الطاقات المتجددة مما ساهم في انخفاض الطلب على النفط (مختاري و بن البار، 2021، صفحة 125).

4. دراسة قياسية لأثر تقلبات أسعار النفط على معدل التضخم في الجزائر:

استهدف هذا المحور دراسة تناظر أسعار النفط وأثارها على التضخم خلال فترة الدراسة 1971-2020، وكذلك البحث عن حجم تأثير بعض المتغيرات المحددة للتضخم في الجزائر، تم الاستعانة بمنهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة غير الخطية، لكون هذه المنهجية تفصل بين التغيرات الموجبة (عند الارتفاع) والسالبة (عند الانخفاض) لأسعار النفط وتوضح أثرها المتناظر على التضخم.

1.4 متغيرات الدراسة: تمثل في: **معدل التضخم (INF)** كمتغير تابع: مقياس بمؤشر أسعار الاستهلاك (%)، تم الحصول على بياناته من موقع البنك العالمي، أما المتغيرات المستقلة تمثلت في كل من: **أسعار النفط الخام (p_oil)** و **أسعار الغاز الطبيعي (p_gas)**: تمثلت في متوسط الأسعار السنوية للنفط الخام والغاز الطبيعي، بيانات مستخلصة من الموقعين (DATA, Oil prices, 2021) و (DATA, Natural gas prices, 2021)، نظرا لأهمية قطاع المحروقات وتأثيره الكبير على المستوى العام للأسعار في الجزائر، تم الاعتماد على أسعار النفط والغاز الطبيعي لتبيان تأثيرهما على التضخم؛ **الناتج الإجمالي المحلي (GDP)**: بيانات سنوية مأخوذة من موقع البنك العالمي، يمثل الناتج الإجمالي المحلي العرض الكلي فوفقا للنظرية الاقتصادية يرتفع معدل التضخم عند زيادة الطلب الكلي على العرض الكلي لجميع السلع والخدمات في الاقتصاد؛ **العرض النقدي (MS)**: تمثل كمية النقود وتم الاعتماد على هذا المتغير كون الزيادة المفرطة في إصدار النقود تتسبب في ارتفاع معدلات التضخم وفقا للنظرية النقدية الكلاسيكية، وتم الاعتماد على بيانات سنوية مأخوذة من موقع البنك العالمي؛ **سعر الصرف (ex)**: تمثلت في متوسط سعر الصرف الحقيقي السنوي ومتحصل عليها من بنك الجزائر، تم الاعتماد على هذا

المتغير كون انخفاض قيمة العملة المحلية يجعل من أسعار الواردات مرتفعة ما يؤدي بدوره إلى ارتفاع الأسعار محليا طبقا للنظرية الاقتصادية.

2.4 نموذج الدراسة: من أجل دراسة علاقة عدم تناظر أسعار النفط بمعدل التضخم في الجزائر، تم الاعتماد على النموذج التالي:

$$INF = f(p_oil_t^+ ; p_oil_t^- ; p_gaz_t ; GDP_t ; ex_t ; MS_t)$$

$$INF = \beta_1^+ p_oil_t^+ + \beta_1^- p_oil_t^- + \beta_2 p_gaz_t + \beta_3 GDP_t + \beta_4 ex_t + \beta_5 MS_t + u_t$$

p_oil_t⁺ : تمثل التغيرات الموجبة في أسعار النفط، ويتم حسابها وفق الصيغة التالية:

$$p_oil_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta p_oil_t^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta p_oil_t, 0)$$

p_oil_t⁻ : تمثل التغيرات السالبة في أسعار النفط، ويتم حسابها وفق الصيغة التالية:

$$p_oil_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta p_oil_t^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta p_oil_t, 0)$$

تسمح هذه الطريقة بتقدير العلاقة بين الارتفاعات والانخفاضات لأسعار النفط من جهة ومعدل

التضخم من جهة أخرى، وبذلك يمكن من اكتشاف مدى وجود علاقة التناظر في المديين القصير والطويل، وفق (Shin, Yu, & Greenwood, 2014) يمكن صياغة النموذج على الشكل التالي:

$$\begin{aligned} \Delta INF_t = & \alpha_0 + \rho INF_{t-1} + \beta_1^+ p_oil_{t-1}^+ + \beta_1^- p_oil_{t-1}^- + \beta_2 p_gaz_{t-1} \\ & + \beta_3 GDP_{t-1} + \beta_4 ex_{t-1} + \beta_5 MS_{t-1} + \sum_{j=0}^p \gamma_j \Delta INF_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^q \varphi_j \Delta GDP_{t-j} + \sum_{j=0}^q \theta_j \Delta ex_{t-j} + \sum_{j=0}^q \omega_j \Delta MS_{t-j} \\ & + \sum_{j=0}^q \pi_j \Delta p_gaz_{t-j} + \sum_{j=0}^q \eta_j^+ \Delta p_oil_{t-j}^+ + \sum_{j=0}^q \eta_j^- \Delta p_oil_{t-j}^- \end{aligned}$$

3.4 اختبار استقرار السلاسل الزمنية وتحديد درجة التأخير: يتم دراسة استقرار السلاسل الزمنية ومعرفة

درجة تكاملها من أجل تجنب الانحدار الزائف (GRANGER & Newbold, 1974)، فاختبارات

جذر الوحدة (Dickey & Fuller, 1981) و (PHILLIPS & PERRON, 1988) تحدد درجة

تكامل السلاسل لاتخاذ القرار حول تطبيق نموذج NARDL، ونتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول

التالي:

الجدول 1: نتائج اختبار جذر الوحدة فيليبس بيرون.

P_GAZ	MS	EX	INF	GDP	P_OIL	المتغيرات		
-1.340	-3.419	1.203	-2.267	-3.321	-1.789	الإحصائية	وجود الثابت	عند المستوى
غير معنوي	معنوي	غير معنوي	غير معنوي	معنوي	غير معنوي	المعنوية		
-2.167	-0.687	-1.666	-2.549	-2.755	-2.103	الإحصائية	وجود الثابت	
غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	المعنوية	والاتجاه عام	
0.199	7.627	3.037	-1.417	2.030	-0.719	الإحصائية	بدون الثابت	
غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	غير معنوي	المعنوية	والاتجاه عام	
-5.909	-5.007	-4.277	-6.473	-4.704	-5.844	الإحصائية	وجود الثابت	عند الفرق الأولى
معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	المعنوية		
-5.871	-5.881	-4.756	-6.453	-5.276	-5.816	الإحصائية	وجود الثابت	
معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	المعنوية	والاتجاه عام	
-5.871	-2.062	-3.472	-6.543	-4.227	-5.909	الإحصائية	بدون الثابت	
معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	معنوي	المعنوية	والاتجاه عام	

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

يظهر الجدول أن كل اختبارات **ADF** و **PP** تتفق على أن كل السلاسل غير مستقرة في المستوى، أما عند الفرق الأول فقد أظهرت النتائج عدم وجود جذر الوحدة في كل السلاسل الزمنية، أي أن جميع المتغيرات في هذه الدراسة مستقرة في الفرق الأول ومتكاملة من الدرجة الأولى.

بعد تبين أن السلاسل الزمنية مستقرة عند الفرق من الدرجة الأولى، تم تحديد درجة التأخير المثلى وتقدير النموذج غير الخطي، وقد بينت النتائج أن النموذج **NARDL (1, 1, 2, 4, 1, 3, 2)** هو الأمثل بالاعتماد على معيار AIC كما هو موضح في الملحق رقم 1.

4.4 اختبار الحدود لنموذج NARDL: بعد تقدير النموذج تم اختبار وجود التكامل المشترك المقدم من طرف (Pesaran, Shin, & Smith, 2001) والذي تم تطويره من قبل (Shin, Yu, & Greenwood, 2014)، حيث يستند على اختبار Wald بمقارنة إحصائية فيشر المحسوبة (F-test) مع القيم الحرجة (Narayan & Russell, 2005)، تحت فرضية غياب علاقة التكامل المشترك طويلة

المدى مقابل فرضية بديلة تنص على وجود علاقة التكامل على المدى الطويل، وكانت نتائجه على النحو التالي:

الجدول 2: نتائج اختبار التكامل المشترك.

الاختبار الاحصائي	القيمة	مستوى المعنوية	القيم الدنيا I(0)	القيم العظمى I(1)
فيشر	8.397030	10%	1,99	2,94
		5%	2,27	3,28
		2.5%	2,55	3,61
		1%	2,88	3,99

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

تشير النتائج أن قيمة المحسوبة لفيشر $F=8.397030$ أكبر من القيم الحرجة للحد الأعلى، أي قبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأمد بين التضخم والمتغيرات المستقلة الأخرى.

5.4 تقدير النموذج NARDL بأسلوب الانحدار التدريجي Stepwise Regression: بعد التأكد من وجود علاقة تكامل طويلة المدى بين المتغيرات، تم تقدير النموذج بطريقة الانحدار التدريجي التي تعمل على التخلص من المتغيرات غير المعنوية، بالإضافة إلى تقدير نموذج تصحيح الخطأ الذي يبين ديناميكية المدى القصير بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وفق منهجية **NARDL**، ونتائجه مبينة في الجدول 3:

الجدول 3: نتائج تقدير النموذج اللاخطي بطريقة الانحدار التدريجي.

المتغيرات	المعاملات	الإحصائية t	الاحتمال
معاملات الأجل القصير			
cointEq(-1)	-0.601620	-9.272841	0.0000
D(EX(-1))	0.609189	3.742216	0.0008
D(P_OIL_NEG(-1))	0.233546	2.831708	0.0083
D(MS)	20.25683	2.551465	0.0163
D(MS(-2))	28.05280	3.255700	0.0029
D(MS(-3))	22.29752	2.875865	0.0075

0.0114	2.703186	0.228811	D(P_OIL_POS(-1))
0.6576	-0.447775	-2.577114	D(GDP)
0.0543	2.005982	0.173988	D(P_OIL_POS(-2))
0.1420	1.509303	0.224105	D(EX)
معاملات الأجل الطويل			
0.4145	0.827874	58.87966	C
0.0260	-2.346334	-0.412122	P_OIL_POS(-1)
0.0017	-3.450658	-0.651577	P_OIL_NEG(-1)
0.0442	2.103252	15.34864	P_GAZ(-1)
0.0235	2.391831	6.878537	MS(-1)
0.0526	-2.020953	-10.06944	GDP(-1)
0.0000	-5.496312	-0.569514	EX(-1)

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

ظهرت قيمة معامل تصحيح الخطأ **CointEq(-1)** سالبة (-0.601620) ومعنوية وهذا ما يثبت وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، أي أنه يتم تصحيح 60.16% من انحراف التضخم للسنة السابقة، هذا ما يدعم تأثير كل من تغير سعر النفط والغاز، الناتج الاجمالي المحلي العرض النقدي وسعر الصرف على التضخم في الأمد القصير والطويل، وتشير نتائج التقدير على المدى القصير في الجدول أن:

✓ التغيرات الموجبة أو السالبة لأسعار النفط في السنة الأولى لها تأثير إيجابي معنوي على التضخم، ما يعني ان ارتفاع أسعار النفط أو انخفاضها يزيد من حدة التضخم في السنة الأولى، أما في السنة الثانية يصبح تأثير هذه التغيرات غير معنوي عند 5%؛

✓ لأسعار الصرف والعرض النقدي تأثيرات ايجابية ومعنوية على التضخم، أي أن ارتفاع سعر الصرف يدل على انخفاض قيمة الدينار الجزائري ما يعني ارتفاع أسعار السلع المستوردة، وبالتالي ارتفاع الأسعار محليا لهذه السلع خاصة السلع الضرورية منها وهذا ما يرفع من معدلات التضخم لتتطابق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية، كما أن الأثر الايجابي للعرض النقدي يدل على أن زيادة في

كمية النقود المعروضة ترفع من معدلات التضخم وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية النقدية الكلاسيكية؛

- ✓ إجمالي الناتج المحلي يمارس تأثير سلبي وغير معنوي على التضخم في المدى القصير؛
 - ✓ لم يظهر تأثير أسعار الغاز الطبيعي على معدلات التضخم على المدى القصير كون أن أسعار هذه الأخيرة شبه مستقرة، وهذا ما جعل تأثيرها منعدم على المدى القصير.
- أما على المدى الطويل تشير النتائج إلى:

- ✓ تأثير سلبي ومعنوي للتغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط على التضخم، ما يعني أن أسعار النفط تساهم في تخفيض التضخم في الأجل الطويل، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Ogede, George, Adekunle, 2020) التي نصت على وجود تأثير سلبي لتقلبات أسعار النفط على التضخم؛
- ✓ يظهر تأثير أسعار الغاز الطبيعي معنوي موجب وقوي على التضخم في المدى الطويل، أي أن ارتفاع أسعار الغاز الطبيعي يساهم في ارتفاع معدل التضخم في المدى الطويل؛
- ✓ العرض النقدي يمارس تأثير إيجابي على التضخم، أي أن الزيادة في كمية النقود المعروضة تساهم في ارتفاع المستوى العام للأسعار في الجزائر، وتتفق هذه النتيجة بما جاءت به دراسة كل من (العايب و الشارف، 2021) و (Umar & Lee, 2018)؛

- ✓ يوجد علاقة عكسية بين سعر الصرف ومعدل التضخم حيث أن ارتفاع أسعار الصرف يؤدي إلى انخفاض معدل التضخم، أما إجمالي الناتج المحلي له تأثير غير معنوي على التضخم في الأجل الطويل لتكون هذه النتائج غير متطابقة مع النظرية الاقتصادية.

6.4 اختبار عدم التناظر Wald test: تكمن أهمية هذا الاختبار في توضيح ما إذا كانت التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط لها تأثير متناظر على التضخم في الجزائر على المدى القصير والطويل، وتنص الفرضية المبدئية لهذا النموذج على وجود علاقة تناظر، ونتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول التالي:

الجدول 4: نتائج اختبار عدم التناظر Wald test.

اختبار عدم التناظر في الأمد القصير				
المتغيرة	الفرضية	الإحصائية F	الاحتمالية	النتائج
P_oil	$C(10)=C(14)+C(16)$	1.310058	0.2617	رفض الفرضية الصفرية
اختبار عدم التناظر في الأمد الطويل				
المتغيرة	الفرضية	الإحصائية F	الاحتمالية	النتائج
P_oil	$-C(3)/C(2) = -C(4)/C(2)$	26.46160	0.0000	قبول الفرضية الصفرية

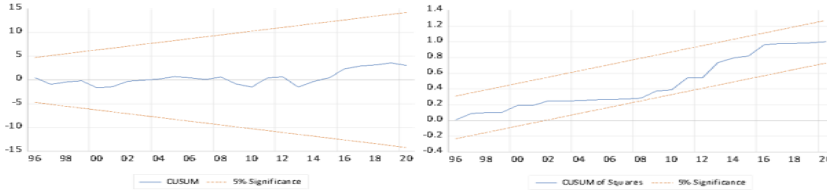
المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

C(2): معامل تصحيح الخطأ؛ **C(3):** معامل التغيرات الموجبة لأسعار النفط ذات التأخير للفترة الأولى في المدى الطويل؛ **C(4):** معامل التغيرات السالبة لأسعار النفط ذات التأخير للفترة الأولى في المدى الطويل؛ **C(10):** معامل التغيرات السالبة لأسعار النفط ذات التأخير للفترة الأولى في المدى القصير؛ **C(14):** معامل التغيرات الموجبة ذات التأخير للفترة الأولى لأسعار النفط في المدى القصير؛ **C(16):** معامل التغيرات الموجبة ذات التأخير للفترة الثانية لأسعار النفط في المدى القصير.

أظهرت نتائج اختبار عدم التناظر في الأمد القصير من خلال الجدول، أن الفرضية الصفرية مقبولة احصائيا حيث كان الاحتمال الاحصائي (0.2617) للفرضية أكبر من مستوى المعنوية 5%، ما يعني أن التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط ذات تأثير متناظر على التضخم في المدى القصير، أما اختبار عدم التناظر على المدى الطويل نص على رفض الفرضية الصفرية التي مفادها وجود التناظر في العلاقة، وبما أن القيمة الاحتمالية جاءت أصغر من مستوى المعنوية 5% فإن التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط لها أثر غير متناظر على التضخم الجزائري في المدى الطويل، لتتوافق هذه النتيجة تتوافق بما تقدم به كل من (Long & Liang, 2018) و (Miloud & Abdalla, 2018) و (Umar & Lee, 2018) إذ وجد الباحثون أن تأثير تقلبات أسعار النفط على التضخم غير متناظر.

7.4 اختبار استقرار النموذج غير الخطي (CUSUM, CUSUMSQ): يتم اجراء اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعادة وكذا اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعادة للتأكد من مدى استقرار نتائج التقدير وانسجامها بين الأمد القصير والطويل، ونتائج هذين الاختبارين موضحة في الشكل التالي:

الشكل 3: نتائج اختبار استقرار النموذج غير الخطي.



المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

من خلال الشكل يتضح أن قيم الاختبارين كانت داخل الحدود الحرجة عند مستوى الدلالة 5%،

مما يعني وجود استقرار جيد وانسجام في نتائج التقدير للنموذج في الأجلين القصير والطويل.

8.4 نتائج الاختبارات التشخيصية: بعد تقدير النموذج تم اختبار صلاحيته من خلال القيام بمجموعة

من الاختبارات التشخيصية، وجاءت نتائجها كما يلي:

الجدول 5: نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج.

الاختبارات التشخيصية		
الاختبار	الإحصائية المحسوبة للاختبار	الاحتمال المرافق
الارتباط الذاتي للأخطاء LM	4.299406	0.1165
تجانس التباين Breusch-Pagan-Godfrey	18.56172	0.2920
التوزيع الطبيعي JB	0.008615	0.995702
الشكل الدالي للنموذج Ramsey RESET Test	1.035035	0.3177

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 12.

أوضحت الاختبارات التشخيصية أن النموذج لا يوجد به مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء حيث أن

الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة للاختبار أكبر من مستوى المعنوية 5% ($0.1165 > 0.05$) ، وأقر

اختبار Breusch-Pagan-Godfrey بثبات تباين بواقي النموذج المقدر بعدما أوضحت النتائج أن

الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة (0.2920) أكبر من 0.05 ، وفي اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

(Jarque-Bera) كان الاحتمال المرافق للإحصائية أكبر من 5% ($0.995702 > 0.05$) ما يعني أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، كما أوضح اختبار الشكل الدالي للنموذج قيد الدراسة أن القيمة الاحتمالية لاختبار Ramsey REST أكبر من المعنوية 5% ($0.3177 > 0.05$) وهذا يعني قبول الشكل الدالي للنموذج، ونتائج هذه الاختبارات التشخيصية تؤكد أن النموذج يخلو من مختلف المشاكل القياسية.

5. الخاتمة:

في محاولة لدراسة تأثير عدم التناظر لتقلبات أسعار النفط وتحديد حجم هذا التأثير على معدل التضخم، والكشف عن علاقة كل من سعر الصرف العرض النقدي إجمالي الناتج المحلي وأسعار الغاز الطبيعي إضافة إلى تقلبات أسعار النفط بالتضخم في الجزائر خلال فترة 1971-2020، وذلك بالاستعانة بمنهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير خطية، والذي يسمح بالكشف عن علاقة عدم التناظر لتلك التقلبات بالمستوى العام للأسعار، أما أبرز النتائج المتوصل إليها في هذه الدراسة فهي كما يلي:

✓ تمارس التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط أثر متناظر على التضخم في المدى القصير فقط، أما على المدى الطويل فتأثيرها غير متناظر، وهذه النتيجة جاءت عكس الفرضية التي كان نصها " التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط الخام لها تأثيرات متناظرة على معدل التضخم في الجزائر؛"

✓ التغيرات الموجبة والسالبة لأسعار النفط تساهم في ارتفاع التضخم في السنة الأولى على المدى القصير ليصبح هذا التأثير غير معنوي في السنة الثانية، أما في الأجل الطويل فهي تساهم في انخفاض التضخم؛

✓ تأثير إيجابي لأسعار الصرف على التضخم في الأجل القصير وسلبي في الأجل الطويل؛

✓ عرض النقدي ذو تأثير إيجابي على التضخم في الأجل القصير والطويل؛

✓ إجمالي الناتج المحلي له تأثير غير معنوي على المدى القصير والطويل؛

✓ وجود تأثير إيجابي لأسعار الغاز الطبيعي على التضخم في الأجل الطويل.

على ضوء النتائج السابقة يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

- ✓ السعي وراء التنويع الاقتصادي وتنويع الصادرات خارج المحروقات بالاعتماد على القطاعات المنتجة مثل الصناعة والزراعة، من أجل التقليل من الواردات لتجنب التضخم المستورد؛
- ✓ استغلال الفوائض المالية المحققة جراء ارتفاع أسعار المحروقات من خلال توجيه السياسة المالية لتحفيز العرض الكلي وامتصاص اليد العاملة الشاغرة وذلك برفع القدرات الانتاجية لمختلف القطاعات بواسطة الاستثمار المنتج، وكذا تخفيف الآثار التضخمية؛
- ✓ إدارة إيرادات المحروقات وفق دراسات دقيقة، والبحث عن سبل وخطط بعيدة المدى لتغطية عجز الميزانية في حالة انخفاض أسعار النفط دون اللجوء لإصدار النقود أو تخفيض سعر الصرف.

6. قائمة المراجع:

1. DATA, O. W. (2021, July 08). Natural gas prices. Retrieved from Our world in data: <https://ourworldindata.org/grapher/natural-gas-prices> .
2. DATA, O. W. (2021, July 08). Oil prices. Retrieved from Our world in data: <https://ourworldindata.org/grapher/crude-oil-prices> .
3. Dickey, D., & Fuller, W. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
4. Energy, S. R. (2021). *bp Statistical Review of World Energy 2021*. london.
5. GRANGER, C., & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of econometrics*, 2, 109-118.
6. Hamilton, J. (1983). Oil and Macroeconomy since World War II. *Journal of Political Economy*, 9(2), 228-248.
7. Hooker, M. (1996). What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship? *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 195-213.
8. Huntington, H. (1998). Crude oil prices and U.S. economic performance: Wheredoes the asymmetry reside? *The Energy Journal*, 19, 107-132.
9. Kahn, G., & Hampton, R. (1990). Possible monetary policy responses to the Iraquioil shock. *The Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, 2, 19-32.
10. Long, S., & Liang, J. (2018). Asymmetric and nonlinear pass-through of global crude oil price to China's PPI and CPI inflation. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 31(01), 240 - 251.
11. Miloud, L., & Abdalla, S. (2018). Oil price and inflation in Algeria: A nonlinear ARDL approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.12.003> .

12. Mork, K. (1989). Oil and the macroeconomy when prices go up and down: An extension of Hamilton's results. *The Journal of Political Economy*, 97, 740-744.
13. Narayan, P., & Russell, S. (2005). The residential demand for electricity in Australia: an application of the bounds testing approach to cointegration. *Energy policy*, 33(4), 467-474.
14. Ogede, S., George, E., & Adekunle, I. (2020). Exploring the inflationary effect of oil price volatility in Africa's oil exporting countries. *AGDI Working Paper*(WP/20/020).
15. Pesaran, M., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
16. PHILLIPS, P., & PERRON, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
17. Shin, Y., Yu, B., & Greenwood, M. N. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*, 281-314.
18. Tatom, J. (1988). Are the macroeconomic effects of oil price changes symmetric? *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 28, 325-368.
19. Umar, B., & Lee, C. (2018). Asymmetric impacts of oil price on inflation: An empirical study of African OPEC member countries. *Energies*, 11(3017), 01-21. doi:<https://doi.org/10.3390/en11113017> .
20. أشرف محمد السيد. (2020). تأثير تقلبات أسعار النفط العالمية على التضخم في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. *المجلة العلمية للبحوث التجارية*, 14(02)، 273-304.
21. جمال دقيش، و هني محمد جعفر. (2019). أثر تقلبات أسعار النفط على التضخم في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام نموذج Nardl. *مجلة الاستراتيجية والتنمية*, 09(03)، 114-134.
22. سمير شيبان، و أحسن عثمان. (2017). أثر تقلبات أسعار البترول على معدلات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1986-2014). *مجلة العلوم الإنسانية*, 07(01)، 538-553.
23. عادل مختاري، و محمد بن البار. (2021). دراسة قياسية لأثر تغيرات أسعار النفط على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي باستعمال منهجية SVAR للفترة (1980-2018). *مجلة مجاميع المعرفة*, 07(01)، 122-145.
24. عبد الغني العايب، و عبد القادر الشارف. (2021). تأثير أسعار البترول على المستوى العام للأسعار في الجزائر. *مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة*, 6(1)، 472-488.
25. لفضل سليمة، و فاطمة دحماني. (2020). أثر تقلبات أسعار النفط العالمية على التضخم المحلي في الاقتصاد الجزائري 1986 - 2016. *مجلة مجاميع المعرفة*, 06(02)، 294 - 311.

26. محمد أحمد الأفندي. (2012). النظرية الاقتصادية الكلية 'السياسة والممارسة'. صنعاء: الأمين للنشر والتوزيع.
27. مراد علة. (2017). دراسة تقلبات أسعار النفط وأثرها في التنمية الاقتصادية: قراءة نظرية تحليلية في حالة الجزائر للفترة 2000-2004. رؤى استراتيجية، 92-121.

7. الملاحق:

الملاحق 1: نتائج اختبار AIC لتحديد درجة التأخير المثلى.

