# علاقة أسعار النفط والتضخم في الجزائر

## *The relationship between oil prices and inflation in Algeria*

**سي محمد كمال** [1]

جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت- الجزائر

kamel.simohammed@univ-temouchent.edu.dz

تاريخ الاستلام: 03 /2022/03 تاريخ القبول: 05 /2022/10 تاريخ النشر: 11 /2022/11

**ملخص:**

تستهدف هذه الدراسة اختبار العلاقة بين أسعار النفط والتضخم في الجزائر خلال الفترة الممتدة من فبراير 1994 الى جانفي 2022 وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL ومنهجية التحليل الموجي. أظهرت نتائج اختبار wald test عدم تحقق عدم امتثال الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار النفط اتجاه التضخم في الاجل الطويل في حين نجح هذا الاختبار في الاجل القصير حيث اتضح سلوك الصدمات الموجبة لأسعار النفط في التأثير انخفاضا على معدل التضخم في حين الصدمات السالبة تؤدي الى ارتفاع معدلات التضخم. أظهرت ايضا نتائج التحليل الموجي قوة الترابط وسببيته من اسعار النفط نحو التضخم اثناء جائحة كورونا.

**الكلمات المفتاحية:** التضخم، اسعار النفط، عدم التماثل.

***ABSTRACT :***

*This study examined the relationship between oil price changes and the inflation rate in Algeria from February 1994 to January 2022 using NARDL and the wavelets method. Based on wald test, our results fail to capture asymmetries in the relationship between oil price and inflation in the long run. On the contrary, we report a significant relationship between oil price shock increases and the inflation rate down in the short run. In contrast, there was a significant relationship between oil price reduction and the increased inflation rate. Finally, we find that wavelet coherence detects almost the relationship direction of oil prices to the inflation rate, indicating strong co-movement under the Covid19 period.*

***Key words:*** *inflation, oil prices, asymmetric*

*1 – المؤلف المرسل: سي محمد كمال ، kamel.simohammed@univ-temouchent.edu.dz*

**مقدمة:**

سادت في السنتين الأخيرتين متلازمة ارتفاع التضخم و اسعار النفط على مستوى العالم وبدرجات مختلفة لكل دولة و منطقة، وهذه الظاهرة لم تسلم منها الدول المتقدمة، بل كانت هي موطن هذه المتلازمة فارتفاع اسعار النفط في ظل جائحة كورونا عمق من زيادة التكاليف التي تعاني بدورها من مشكل سلاسل الامداد وارتفاع كلفة التامين والشحن، وهذا ما انعكس على تكلفة المنتجات التامة الصنع والتي ارتفعت اسعارها في الدول المتقدمة والتي انتقلت بدورها الى الدول المستوردة ، وعدوة الاسعار المرتفعة مست كل من المنتجات التامة والمواد الاولية فمؤشر الفاو للسلع الغذائية عند اعلى مستوى له في جانفي 2022 عند 135.7نقطة.

ارتفاع اسعار النفط مع التضخم في ان واحد لم تكن وليدة اليوم بل شهدت محطات اقتصادية عديدة هذه الظاهرة، ففي الفترة بين 1973-1975 شهدت اسعار النفط ارتفاع ليشهد العالم معه ظاهرة التضخم الركودي لم تشهده المدارس الاقتصادية السابقة من قبل، ووقع نفس الامر في سنة 2008، و من هنا تكمن اهمية هذا الموضوع حيث يتدخل الساسة و رجال الاقتصاد على مستوى البنوك المركزية والمؤسسات العالمية للتنبيه بمخاطر التضخم و ارتفاع مستويات الاسعار التي تقترب من 100 دولار للبرميل الواحد، وهذه المخاوف تتبعها سياسات اقتصادية واثار اجتماعية واقتصادية وجب التصدي لانعكاساتها.

على اثر ما جاء اعلاه فان ارتفاع التضخم الحالي لا يمكن حصره في اسعار النفط بل هناك سياسات اقتصادية اخرى كانت وراء ذلك فمحاولة تقليص مخاطر فيروس كورونا بسياسات نقدية غير تقليدية لتحفيز الطلب هي ايضا كانت مسؤولة عن مستوى هذا التضخم، والجدل الواسع في هذا السياق طالما كان حاد بين مدارس الفكر الاقتصادي، فالكينزيون الجدد الذين يتفوقون على المذاهب الاقتصادية الأخرى في الوقت الحالي ربطوا فكرة منحنى فيلبس المقوى بالتوقعات والسياسات النقدية للبنوك المركزي فاذا كان لمنحنى فيلبس الكلاسيكي Phillips (1958) يقر وجود علاقة عكسية بين التضخم والبطالة، وبين التضخم المتوقع ومعدل البطالة الطبيعي NAIRU حسب الاقتصادي النقدوي Phelps سنة 1968 فان التضخم ينخفض عندما يكون الاقتصاد يحتوى مستوى البطالة الطبيعي والطلب الفعال والعكس صحيح عندما يترفع التضخم فالسياسات النقدية الحالية للبنوك المركزية تحاول تحفيز الطلب الفعال وخلف فرص عمل التي ضاعت بفعل اثار كورونا وغلق الاقتصاد من خلال مزيد من ضخ السيولة في الاقتصاد.

بعيدا عن هذا الجدال قي مسببات التضخم الحالي فان الجزائر تعيش موجة تضخم كبيرة هي الاخرى وليست بمعزل عن العالم في المقابل تشهد اسعار نفطها ارتفاع كبير ومن هنا تكمن اشكالية هذا المقال فهل ارتفاع اسعار النفط في الجزائر مسؤولة عن ارتفاع في معدلات التضخم؟ وللإجابة عن هذا السؤال فأننا نفترض ان صدمات الموجبة لأسعار النفط تقابلها ارتفاع في اسعار التضخم ونفترض ايضا ان الصدمات السالبة ينجم عنها انخفاض التضخم، وعليه سنستعين للإجابة عن هذا السؤال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL الذي من شانه ان يبحث اثر الصدمات الموجبة والسالبة على متغير ما خلال فترة زمنية معينة وهو ما تمكن منه نموذج الدراسة من خلال نتائجه التي توصلت الى انه لا توجد علاقة طويلة الاجل لكل من الصدمات الموجبة والسالبة في الاجل الطويل بينما تتحقق هذه الفرضية في الاجل القصير كما تتبع اثر العلاقة بين أسعار النفط والتضخم اتسم بوجود علاقة قوية من 2019 الى 2022.

وبطبيعة الحال فإننا في هذه الورقة العلمية سنحاول الاجتهاد لتلافي بعض الانتقادات للأوراق العلمية السابقة فكثير من الدراسات السابقة كانت تعالج مواضيع التضخم في الجزائر انطلاقا من فترة السبعينات بالرغم ان الفترة الممتدة من 1970 الى 1990 كانت تتميز بتضخم

متدني بسبب الاقتصادي الاشتراكي الذي كان يعمل على التحديد الإداري للأسعار وعدم تحرير الاسعار ناهيك عن سعر صرف ثابت كما كثير من الدراسات كانت تدخل متغيرات عديدة لتفسير ظاهرة التضخم والدي كان من شانها ان تحدث تحيز في المعلمات ومدى تفسيرها للتضخم وهذا ما يسمى يظاهرة الامتصاص، كما كثير من الدراسات كانت تستخدم بينات سنوية او فصلية وهي ما كانت تعطي نتائج اقل جودة مقارنة بالبيانات الشهرية ثم ان ما يميز هده المقالة انها لا تعتبر العلاقة بين التضخم وأسعار النفط هي علاقة خطية. على اثر ما جاء فان هذه الدراسة ستختبر علاقة التضخم بأسعار النفط خلال الفترة الممتدة من جانفي 1994 الى جانفي 2022. وسنتطرق بعد هذه المقدمة الى الدراسات السابقة ثم التعريف منهجية الدراسة وفي المحور الذي يليه الى اهم النتائج ثم في الأخير الخاتمة.

## المحور الأول : الدراسات السابقة

قامت دراسة (Wang et al., 2022) باختبار العلاقة أسعار النفط وأسعار السلع في الصين باستخدام منهجية الشبكية لسببية غرانجر وهي تعتبر من احد المنهجيات للكشف عن سببيات العلاقة بين المتغيرات لغرانجر وتوصلت الدراسة الى ان أسعار النفط تنقل الى فئات مختلفة في الأسعار السلع من بينها أسعار التي تدخل في اطار الصناعة الكيميائية والمعادن بالإضافة الى أسعار النقل والمنسوجات وأسعار فئات أخرى سواء بطريقة مباشرة او غير مباشرة.

الى جانب الصين هناك دراسة (Sultan et al., 2020) التي اهتمت بالعلاقة في الهند خلال فترة 1970 الى 2017 وباستخدام منهجية جوهانسون توصلت الدراسة الى وجود علاقة تكامل مشترك بين أسعار النفط والتضخم وان العلاقة في الاجل الطويل والقصير تتحقق حيث ان أسعار النفط هي من تؤثر في التضخم.

عُنيت الدول المتقدمة والصناعية الأخرى بهذا الموضوع حيث تعرضت دراسة (Rehman et al., 2020) الى العلاقة بين التضخم وأسعار النفط في كل من الولايات المتحدة الأمريكية بريطانيا كندا خلال الفترة 1975 الى 2017 وخلصت النتائج الى وجود عدم تماثل بين المتغيرين في هذه الدول الى ان العلاقة تظهر اقوى في الولايات المتحدة الامريكية مقارنة بكندا و بريطانيا.

استخدمت دراسة (Lacheheb & Sirag, 2019) نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL للكشف عن اثر الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار النفط على التضخم في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1970 الى2014 وتوصلت الدراسة لوجود اثر وعلاقة غير خطية وأيضا الى ان الصدمة الموجبة لها اثر معنوي وتؤدي الى تقلبات في معدلات التضخم بين الصدمة السالبة ليس لها أي اثر معنوي. كما اختبرت دراسة (دقيش & هنى, 2019) نفس الظاهرة في الجزائر خلال 1970 الى 2017 وباستخدام نفس المنهجية توصلت الدراسة الى ان ارتفاع أسعار النفط تؤدي الى خفض معدل التضخم بينما انخفاض أسعار النفط لا تؤدي الى ارتفاع أسعار النفط.

تناولت دراسة(Davari & Kamalian, 2018) العلاقة غير الخطية بين أسعار النفط والتضخم في ايران باعتبارها دولة مصدرة للنفط خلال الفترة 2003 الى 2015 وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL توصلت هذه الدراسة الى هناك اثر معنوي لانخفاض أسعار النفط وارتفاع التضخم بينما غابت هذه المعنوية في حالة ارتفاع النفط والتضخم.

اهتمت دراسة (Salisu et al., 2017) بالعلاقة التناظرية بين أسعار النفط والتضخم في كل من الدول المصدرة والمستوردة للنفط خلال الفترة الممتدة من 2000 الى 2004 باستخدام بيانات فصلية وهذا أيضا بالاعتماد على بيانات البانل وتوصلت النتائج الى انها هناك

اثر معنوي وعلاقة موجبة في كل من الدول المستوردة والمصدرة في الاجل الطويل بينما يوجد علاقة تناظرية موجبة وسالبة في الاجل القصير لهذه الدول.

## المحور الثاني: منهجية الدراسة

لقد اخذ الإطار القياسي المتمثل في تحليل السلاسل الزمنية حيزا واسعا من الدراسات التجريبية لدراسة المتغيرات الاقتصادية الكلية كونه يحدد العلاقة الانحدار بين المتغيرات محل الدراسة متجاوزا الانحدار الزائف الناجم عن طريقة المربعات الصغرى وتجاهلها خصائص البيانات الزمنية الناجمة عن بيانات غير ثابتة non stationnarity بالإضافة إلى عدة عيوب تحتويها طريقة المربعات الصغيرة ( عبد القادر عطية،2004) ولما كان هدفنا من هذه الدراسة هو بحث و تحليل علاقة متغير بمتغير أخر في الآجل الطويل والقصير وفي اطار العلاقة غير الخطية ، واستهداف العلاقة التناظرية وعدم التماثل للصدمات الموجبة والسالبة فقد استعنا بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL الذي طوره (Shin et al., 2014) وينطلق هذا النموذج من مزيج في رتب الاستقرارية ما بين الواحد والصفر او متغيرات مستقرة في المستوى او الفرق الاول (عجلوني, 2019).

المرحلة الثانية في تقدير النتائج هي تحديد عدد الفجواتالزمنية للنموذج باستخدام معيار اكيكا Akaika information criterion(AIC) أو بمعيار شوارتز Schwartz Bayesian criterion (SBC) أما المرحلة الموالية بعد كشف طول الفجوات بحث علاقة التكامل المشترك في الأجلين الطويل ثم اختبار التماثل من عدمه للصدمات الموجبة والسالبة لاسعار النفط اتجاه التضخم.

تأخذ دالة نموذج الدراسة الشكل التالي

$$D(INF) = C(1)*INF(-1) + C(2)*OIL_POS(-1) + C(3)*OIL_NEG(-1) + C(4)*D(INF(-1)) + C(5)*D(OIL_POS(-1)) + C(6)*D(OIL_NEG(-1))$$

حيث inf هو معدل التضخم بينما oil يمثل أسعار النفط في حين POS, NEG هي الصدمة السالبة والموجبة على التوالي

المرحلة القادمة هي اختبار فرضية العدم لعدم التماثل Asymmetry لنموذج NARDL من خلال اختبار Wald test تأخذ الشكل التالي في الاجل الطويل :

$$(\beta- = -\theta^-/\rho) = (\beta^+ = -\theta^+/\rho)$$

مقابل فرضية البديلة

$$(\beta^+ = -\theta^+/\rho) \neq (\beta^- = -\theta^-/rho)$$

اما جودة نموذج NARDL تستوجب خلو الدراسة من مشكلة الارتباط الذاتي و الذي قد يعجز معامل ديربن واتسون DW على كشفه مما يتطلب فحصه باستخدام اختبار مضاعف لاجرانج The Lagrange Multiplier (LM version) حيث أن عدم معنوية قيمة F المحسوبة في Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test ينجم عنها خلو ارتباط ذاتي .

كمرحلة أخيرة سنقوم باختبار المجموع التراكمي للبواقي الراجحة Cumulative Sum of Recursive Residual (CUSUM واختبار المجموع التراكمي لمربعات للبواقي الراجحة Recursive Residuals (CUSUMSQ) Cumulative Sum of Squares و المقترح من طرف Brown et al., 1975

ولكن الوصول إلى هذه المرحلة المتقدمة لا يكون إلا بعد استيفاء ضروري اختبار جذور الوحدة. the unit root test

- اختبار جذور الوحدة

أوضحت عدد من الدراسات أن كثيراً من السلاسل الزمنية تتسم بعدم الاستقرار لاحتوائها على جذر الوحدة، حيث يؤدي وجود جذر الوحدة في أي سلسلة زمنية إلى عدم استقلال متوسط وتباين المتغير عن الزمن (عطية، 2004). ويؤدي إجراء علاقة انحدار على سلاسل الزمنية، التي تحتوي فعلاً على جذر الوحدة في النماذج القياسية، إلى وجود ارتباط زائف بينها ومشاكل في التحليل والاستدلال القياسي ( Granger and Newbold)، وعلبه سيتم تحليل السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة لاختبار استقرار السلاسل الزمنية عبر الزمن وتحديد درجة تكاملها قبل إجراء اختبار العلاقة التوازنية، وتحديد درجة تكامل السلاسل الزمنية باستخدام اختبار " دكي – فولر " المركب الذي يعطي أفضل خصائص إحصائية عن الاختبارات الأخرى البديلة في حال السلاسل الزمنية الطويلة (عينة كبيرة) كما هو حال في هذه الدراسة وهناك عدة اختبارات أخرى لاختبار استقرار السلاسل الزمنية، منها اختبار فليبس وبيرون، الذي يختلف عن اختبار دكي – فولر البسيط والمركب في أنه لا يحتوي على قيم متباطئة للفروق، والذي يأخذ في الاعتبار الارتباط في الفروق الأولى في السلسلة الزمنية باستخدام التصحيح غير المعلمي، ويسمح بوجود متوسط لا يساوي صفراً واتجاه خطي للزمن .

## المحور الثالث: نتائج الدراسة

### (1). أولا بيانات الدراسة

تستخدم هذه الدراسة كل من متغير اسعار النفط التي مصدرها وكالة الدولية للطاقة واسعار التضخم من بيانات صندوق النقد الدولي اما بيانات التي نستخدمها في التقدير الثاني فهي كل من الكتلة النقدية واسعار الصرف وهي ايضا من قاعدة بيانات صندوق النقد الدولي، وهذه الدراسة تعمد على بيانات شهرية. كل المتغيرات ادخلنا عليها اللوغاريتم النيبيري.

### (2). تانيا بيانات الدراسة اختبار جذور الوحدةThe unit root test

تشير نتائج اختبارات جذر الوحدة باستخدام اختبار دكي – فولر المركب (ADF) واختبار فيلب بيرون (PP) لكل من السلاسل الزمنية للتضخم و أسعار النفط الموضحة في الجدولين رقم (1) و(2) عند المستوى level أن τ المحسوبة أقل من قيمة τالحرجة بحيث ثم قبول فرضية H0 القائلة بوجود جذر الوحدة بهذه السلسلة عند مستوى معنوية 1% وعند معظم المعلمات في مستوى 5% وعليه تكون هذه السلاسل الزمنية أحد أنواع سلاسل السير العشوائي Random Walk Series وفي هذه الحالة تكون رتبةOrder هذه السلاسل أكبر من الصفر(أكبر من I(0)) وتشير نتائج هذه الاختبارات إلى خلو جذر الوحدة عند الفرق باعتبار ان قيمة τ المحسوبة اكبر من القيمة τ الجدولية لتكون السلسلة الأصلية متكاملة Integrated من الرتبة الأولى I(1) عند مستوى معنوية (1%) و(5%) ومن ثم يكون متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى وهو ما حدث مع اسعار النفط بينما التضخم اظهر استقرارية عند المستوى.

**جدول رقم 1** اختبار جذور الوحدة ADF

| السلسلة الزمنية | المستوى ADF | | المستوى الاول ADF | |
|---|---|---|---|---|
| | ثابت | ثابت و اتجاه | ثابت | ثابت واتجاه |
| INF | -11.62* | -11.71* | -10.88* | -10.90* |
| OIL | -2.08 | -2.64 | -11.25* | -11.73* |

معنوية عند مستوى 5% حسب القيم الجدولية Mackinnon: 1996

**جدول رقم 2** اختبار جذور الوحدة PP

| السلسلة الزمنية | المستوى PP | | الفرق الأول PP | |
|---|---|---|---|---|
| | ثابت | ثابت و اتجاه | | ثابت واتجاه |
| INF | -10.53* | -10.31* | -20.78* | -20.56* |
| OIL | -1.87 | -2.30 | -12.85* | -12.88* |

*معنوية عند مستوى 5% حسب القيم الجدولية Mackinnon: 1996

### (3). تالثا اختبار قيمة F للتكامل في الاجل الطويل

من اجل التأكد من وجود علاقة طويلة الاجل في نموذج الدراسة نفحص اختبار F و ذلك بمقارنة قيمة F المحسوبة مقابل قيمة F الحرجة (الجدولية) لأقصى و ادني حد NARDL long run form and Bounds Test و هذا بعدما قمنا بتحديد عدد الفجوات الزمنية انيا لنموذج باستخدام معيار اكيكا Akaika information criterion(AIC) . أفرزت لنا نتائج الدراسة أن F الإحصائية 7.53 هي معنوية عند 2.5% و 5 % و 1 %ا واكبر من القيمة الحرجة العليا و من ثم رفض فرضية العدم $H_0$ و وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين متغيرات التضخم وأسعار النفط قيد الدراسة.

### (4). رابعا تقدير فرضية عدم التماثل واختبار WALD

الجدول رقم يوضح معنوية الصدمات الموجبة والسالبة في الاجل الطويل والقصير على التوالي واظهرت النتائج الصدمات الموجبة لارتفاع أسعار النفط تدفع بالتضخم للانخفاض ونفس الامر بالنسبة للصدمة السالبة التي يدورها تؤدي الى انخفاض معدلات التضخم اما في الاجل الطويل فاظهرت النتائج ان الصدمات الموجبة لارتفاع أسعار النفط تردي الى انخفاض اكبر في معدلات التضخم بينما الصدمة السالبة لانخفاض أسعار النفط بواحد صحيح في الاجل القصير تؤدي الى ارتفاع معدلات التضخم بمقدار 1.8

**جدول رقم 3** تقدير التماثل للصدمات

Dependent Variable: D(INF)
Method: Stepwise Regression
Date: 02/07/22 Time: 23:16
Sample (adjusted): 1994M05 2021M11
Included observations: 331 after adjustments
Number of always included regressors: 3
Number of search regressors: 7
Selection method: Uni-directional
Stopping criterion: p-value = 0.1
Note: final equation sample is larger than stepwise sample (rejected regressors contain missing values)

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.* |
|---|---|---|---|---|
| INF(-1) | -0.674229 | 0.055076 | -12.24171 | 0.0000 |
| OIL_POS(-1) | -0.186078 | 0.102548 | -1.814535 | 0.0705 |
| OIL_NEG(-1) | -0.206275 | 0.123832 | -1.665759 | 0.0967 |
| D(INF(-1)) | 0.224651 | 0.053134 | 4.228038 | 0.0000 |
| D(OIL_POS(-1)) | -3.525188 | 0.996879 | -3.536223 | 0.0005 |
| D(OIL_NEG(-1)) | 1.838055 | 0.805651 | 2.281452 | 0.0232 |

بالرغم ان الجدول السابق يظهر معلمات معنوية في الاجلين القصير والطويل لكن لا يفحص مدى تحقق عدم التماثل ام التناظر للصدمات النفطية اتجاه التضخم في الجزائر ويوضح الجدول رقم4 ان الصدمات في الاجل الطويل غير معنوية وهناك عدم تماثلAsymmetry للصدمات الموجبة والسالبة بمعنى ان ارتفاع السعار النفط تختلف في سلوك عن صدمات انخفاض اسعار النفط وايضا يمكن تفسير دلك بموجود انفصام spelling بين التضخم وأسعار النفط في الاجل الطويل وربما يفسر هذا الامر ان التضخم في الجزائر يعزو لمتغيرات أخرى غير أسعار النفط. في المقابل هذه العلاقة لا تبدو كذلك في الاجل القصير كما يوضحه الجدول رقم 05 فهناك معنوية وتناظر symmetricحيث ان الصدمات الموجبة لأسعار النفط تؤدي الى انخفاض التضخم بشكل تخادمي والصدمات السالبة تؤدي الى ارتفاع التضخم بطريقة تماثلية.

**جدول رقم 4 :** اختبار wald test للأجل الطويل

Wald Test:
Equation: EQ01

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | 0.840781 | 325 | 0.4011 |
| F-statistic | 0.706913 | (1, 325) | 0.4011 |
| Chi-square | 0.706913 | 1 | 0.4005 |

**جدول رقم 5 :** اختبار wald test للأجل القصير

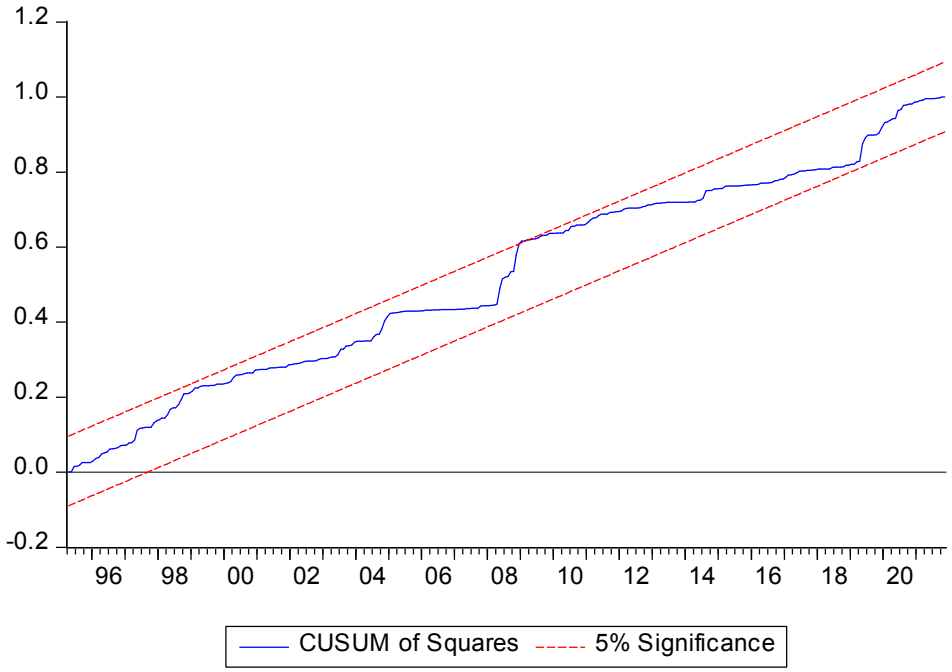
Wald Test:
Equation: EQ01

| Test Statistic | Value | df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | -3.703847 | 325 | 0.0002 |
| F-statistic | 13.71848 | (1, 325) | 0.0002 |
| Chi-square | 13.71848 | 1 | 0.0002 |

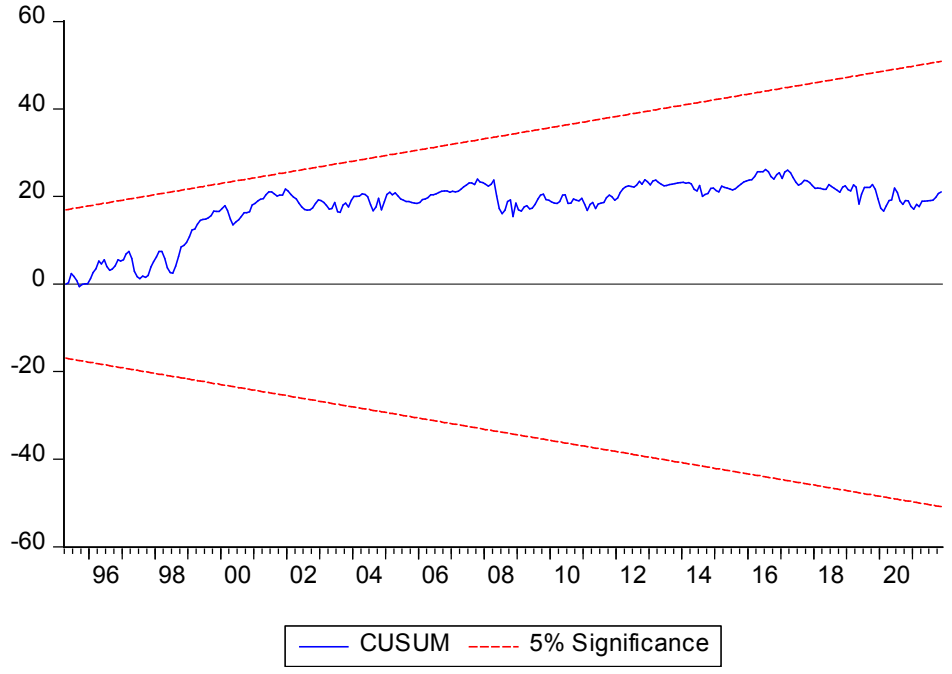
## (5). خامسا جودة النموذج

فيما يخص جودة التقدير فاختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test اظهر عدم معنوية هذا الاختبار (0.18) مما يشير إلى خلو مشكلة الارتباط التسلسلي. اما كلا الاختبارين تشير النتائج إلى أنّ معلمات النموذج NARDL-ECM تقع داخل الحدود مما يشير إلى الاستقرار الهيكلي لنتائج الدراسة عند 5% كما يظهر في الشكلين في الأسفل.

**شكل رقم: 1** المجموع التراكمي للبواقي الراجحة (CUSUM)



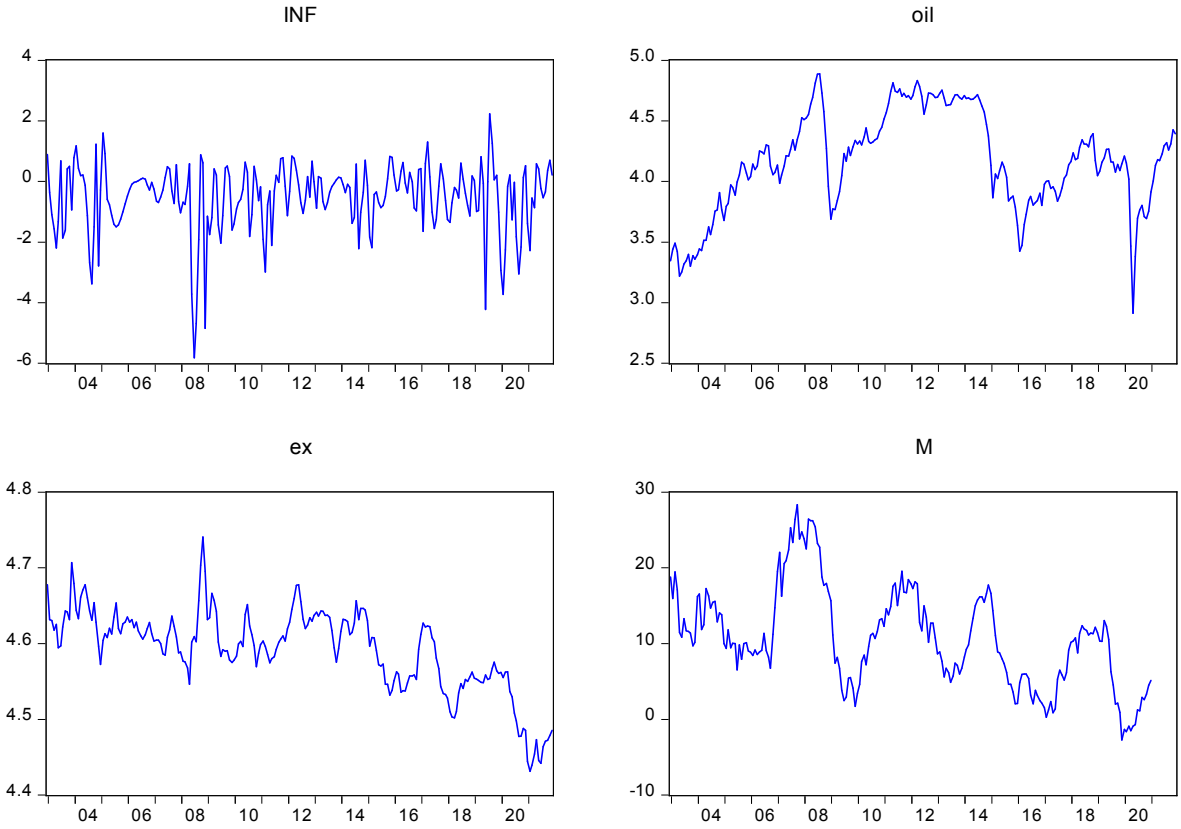

**شكل رقم 2:** اختبار المجموع التراكمي لمربعات للبواقي الراجحة (CUSUMSQ)



## (6). سادسا اعادة التقدير

بما ان موضوع هذه الدراسة يركز على علاقة تغيرات أسعار النفط هبوطا او سعودا ومدى تأثيرها على التضخم بمعنى اكتشاف تأثير الصدمات الموجبة والسالبة لأسعار النفط على التضخم ولكن النموذج فشل في تقدير العلاقة الطويلة وبالرغم ان التركيز على المتغير المستقل الرئيسي كمتغير وحيد من شانه ان يخلص النموذج من ظاهرة الامتصاص القياسي وتلاشي المعلمات وعزل المتغير المستقر الرئيسي الا ان ارتينا ان نكرر التقدير بإدخال لكل من سعر الصرف للتعبير على التضخم المستورد واثر النفاذ pass through ونمو الكتلة النقدية بالمعنى الواسع M2 والتي تنصرف الى التضخم النقدي حيث اعتبر فريدمان ان التضخم طاهرة نقدية وان التضخم سببه زيادة الكتلة النقدية وهوما سيحاول التقدير الجديد فحصه مع العلم ان الباحث قام بتغيير فترة الدراسة ابتداء من 2002 الى 2021 كون ان بيانات متغير نمو الكتلة النقدية لا يظهر في الدوائر الرسمية الا بعد هذه الفترة، وكلا المتغيرين لسعر الصرف والكتلة النقدية بعد ادخال اللوغاريتم اظهرا ان مستقرين في المستوى.

**شكل رقم : 3** متغيرات الدراسة




توصل التقدير الى ان المتغيرات لها علاقة طويلة الاجل كون انF معنوية عند كل المستويات وهي عند 8.39 في حين ان الحدود العليا والدنيا عند مستوى معنوية 1 % هي عند 4.48و 3.17 على التوالي اما اختبار تماثل الصدمات فجاء يؤكد على عدم معنوية معلمات المتغيرات التفسيرية وعدم وجود تماثل للصدمات في الاجل الطويل بعد استخدام اختبار wald test لكل من أسعار النفط وأسعار الصرف و الكتلة النقدية بينما تتحقق فرضية التماثل في الاجل القصير.

**جدول رقم 6 :**اختبار NARDL testable form

Dependent Variable: D(INF)
Method: Least Squares
Date: 02/08/22 Time: 00:14
Sample (adjusted): 2003M05 2021M11
Included observations: 223 after adjustments

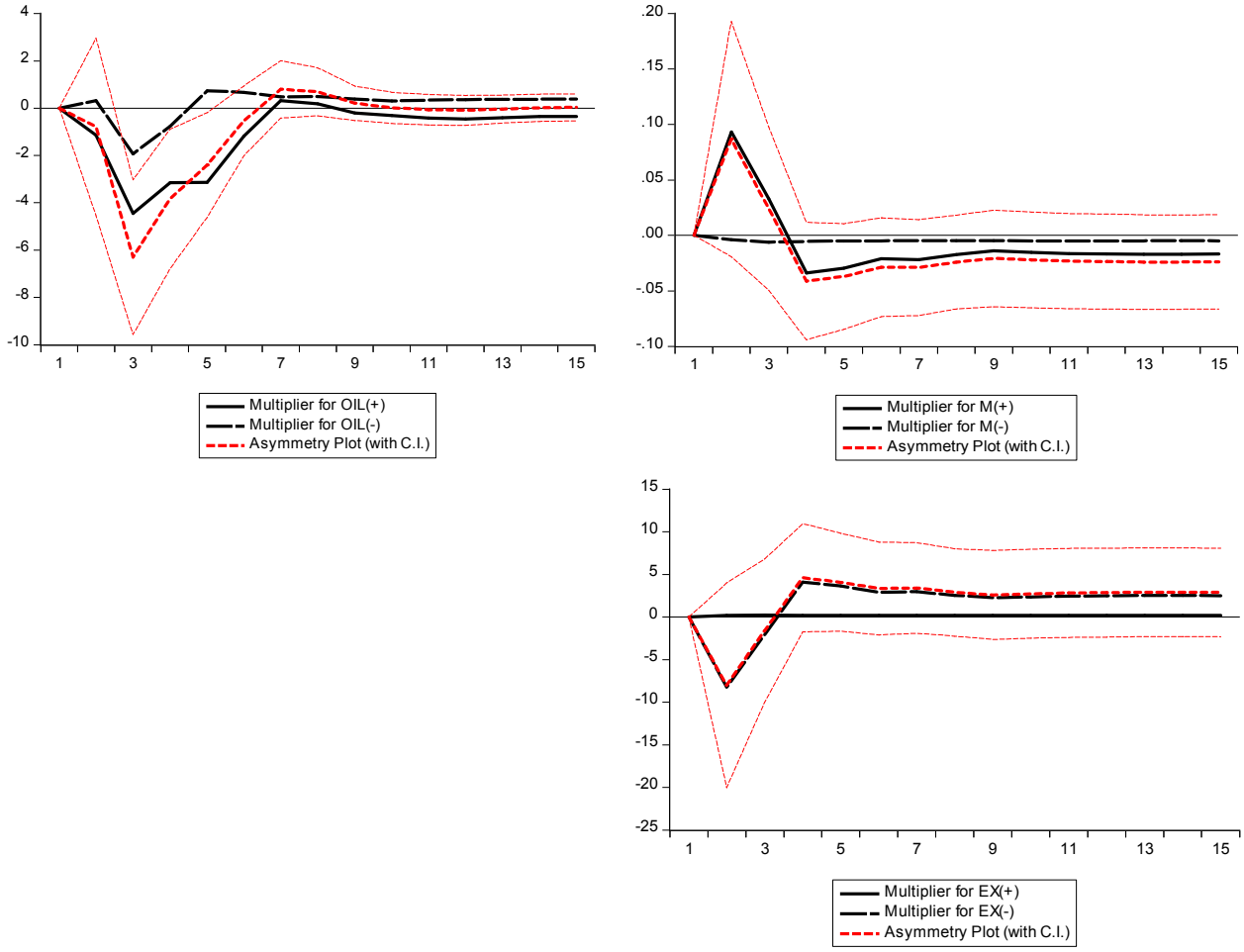
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 0.011058 | 0.346127 | 0.031947 | 0.9745 |
| INF(-1) | -0.844438 | 0.107458 | -7.858312 | 0.0000 |
| OIL_POS(-1) | -0.322748 | 0.300508 | -1.074008 | 0.2841 |
| OIL_NEG(-1) | -0.308786 | 0.252967 | -1.220655 | 0.2236 |
| EX_POS | 0.283976 | 2.570160 | 0.110489 | 0.9121 |
| EX_NEG(-1) | -2.054168 | 2.834210 | -0.724776 | 0.4694 |
| M_POS(-1) | -0.014666 | 0.015608 | -0.939666 | 0.3485 |
| M_NEG | 0.004082 | 0.021188 | 0.192664 | 0.8474 |
| D(INF(-1)) | 0.347930 | 0.096911 | 3.590217 | 0.0004 |
| D(INF(-2)) | -0.040586 | 0.078536 | -0.516783 | 0.6059 |
| D(INF(-3)) | 0.111204 | 0.070873 | 1.569056 | 0.1182 |
| D(OIL_POS) | -1.089028 | 1.524747 | -0.714235 | 0.4759 |
| D(OIL_POS(-1)) | -3.573023 | 1.363861 | -2.619786 | 0.0095 |
| D(OIL_POS(-2)) | -1.020385 | 1.263515 | -0.807576 | 0.4203 |
| D(OIL_POS(-3)) | -2.769941 | 1.259250 | -2.199675 | 0.0290 |
| D(OIL_NEG) | -0.312782 | 1.194643 | -0.261821 | 0.7937 |
| D(OIL_NEG(-1)) | 2.390785 | 1.216751 | 1.964893 | 0.0508 |
| D(EX_NEG) | 8.276143 | 6.890913 | 1.201023 | 0.2311 |
| D(M_POS) | 0.091312 | 0.059798 | 1.527001 | 0.1283 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.442345 | Mean dependent var | 0.010811 |
| Adjusted R-squared | 0.393140 | S.D. dependent var | 1.235123 |
| S.E. of regression | 0.962176 | Akaike info criterion | 2.842114 |
| Sum squared resid | 188.8598 | Schwarz criterion | 3.132411 |
| Log likelihood | -297.8957 | Hannan-Quinn criter. | 2.959305 |
| F-statistic | 8.989850 | Durbin-Watson stat | 1.983617 |
| Prob(F-statistic) | 0.000000 | | |

**الاثر المضاعف الديناميكي**

يعكس الشكل رقم 04 تأثير الصدمات قصيرة الاجل على التضخم باعتبار ان النموذجين السابقين تجاوز معنوية العلاقة قصيرة الاجل بنجاح ويوضح الشكل الاول ان التغير في صدمة الكتلة النقدية ب1% يؤدي الى ارتفاع التضخم ب 0.1 % ثم لينخفض بعد الفترة التي تليها ليستقر في اتجاه هبوطي قريب من الصفر. في المقابل تقلبات أسعار النفط تؤدي الى موجة هبوطيه من الفترة الثانية الى الفترة الخامسة لتستقر بعد ذلك اثر الصدمات السالبة والموجبة لأسعار النفط اتجاه التضخم. اخيرا يظهر الشكل ادناه ان صدمات أسعار النفط هي اشد تأثيرا على التضخم فزيادة ب 1% تؤدي الى انخفاض في التضخم بأكثر من 5% خلال الفترة الأولى والثانية لتعاود الارتفاع وتستقر عند الوضع التوازني في حدود 2 %

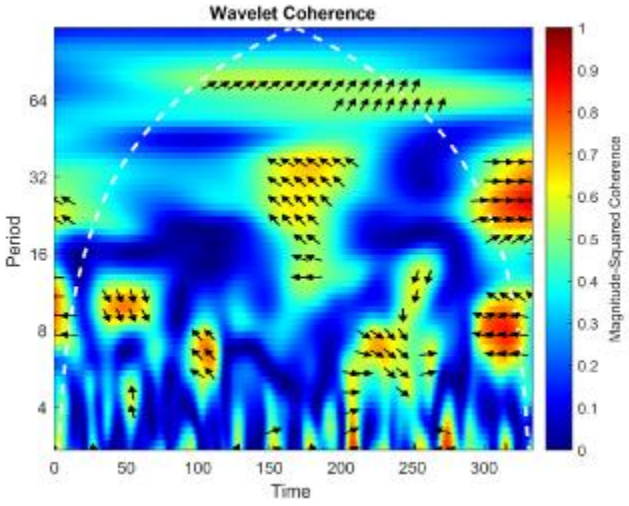
**شكل رقم04 :** اختبار المضاعف الديناميكي لتماثل الصدمات الموجبة والسالب




## (07). سابعا: التحليل الموجي لعلاقة التضخم واسعار النفط

بعدما فشل نموذج تقدير العلاقة في الاجل الطويل لعدم وجود معنوية اختبار wald test ارتأينا ان نتبين هذه العلاقة على مدار فترة الدراسة من 1994 الى 2021 وعليه يكون التحليل الموجي احسن منهجية لتقدير هذه العلاقة فالخريطة (شكل رقم 05) في الأسفل على شكل جرس توضح مدى قوة العلاقة من عدمها على مدار الزمن حيث يظهر اللون الأحمر قوة الترابط بينما يتلاشى اللون الأحمر الى الأزرق ليعبر عن هشاشة الترابط بين المتغيرات ونتيجة هدا الاختبار يوضح جزر صغيرة دو لون اصفر(ارتباط متوسط) خلال اشهر من سنة 1998 وربما يفسر هذا الامر الى ارتفاع أسعار النفط في تلك الفترة و انتهاء من برنامج التعديل الهيكلي لصندوق النقد الدولي في الجزائر. أيضا الفترة الممتدة من 2006 الى 2013 شهدت بعض الارتباط المتوسط بين سعر النفط والتضخم ويمكن تفسير هذا الامر الى تحسن أسعار النفط ثم انخفاضها بسبب الازمة العالمية 2007-2009 ثم ارتفاعها مجددا وهذه التقلبات قادت التضخم الى ارتباط متوسط وباتجاه معاكس ومن الأسفل للأعلى مما يفسر سببية من النفط للتضخم، لكن ما يبدو واضحا هو قوة العلاقة باللون الأحمر في الفترة الأخيرة ابتداء من سنة 2019 الى غاية بداية 2022 وهو ما يدل ان التضخم الحالي مسؤول عليه بدرجة نسبية أسعار النفط الحالية.

**شكل رقم 05 :**التحليل الموجي لعلاقة اسعار النفط بالتضخم خلال الفترة فبراير 1994-جانفي 2022




**خاتمة:**

اختبرت هذه الدراسة علاقة أسعار النفط بالتضخم وتساءلت حول مدى تأثير أسعار النفط صعودا هو هبوطا في التضخم وتوصلت الى ان هناك علاقة قصيرة الاجل بينما فشل نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة غير الخطي NARDL في الكشف هذه العلاقة في الاجل الطويل. بينما كشفت منهجية التحليل الموجي على قوة الترابط هلال الفترة الممتدة من 2019 الى بداية 2022 ومن هنا وجب على السياسات الاقتصادية العمل جاهد لكبح التضخم لما له من اثار اقتصادية واجتماعية وخيمة كما نوصي بتناول هذا الموضوع في المستقبل باستخدام مناهج مختلفة للكشف عن الأسباب الأخرى للتضخم الحالي مع التركيز على فترة جائحة كورونا.

## قائمة المراجع:

Davari, H., & Kamalian, A. (2018). Oil price and inflation in Iran: Non-linear ARDL approach. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *8*(3), 295–300.

Lacheheb, M., & Sirag, A. (2019). Oil price and inflation in Algeria: A nonlinear ARDL approach. *Quarterly Review of Economics and Finance*, *73*, 217–222. https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.12.003

Rehman, M. U., Ali, S., & Shahzad, S. J. H. (2020). Asymmetric Nonlinear Impact of Oil Prices and Inflation on Residential Property Prices: a Case of US, UK and Canada. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, *61*(1), 39–54. https://doi.org/10.1007/s11146-019-09706-y

Salisu, A. A., Isah, K. O., Oyewole, O. J., & Akanni, L. O. (2017). Modelling oil price-inflation nexus: The role of asymmetries. *Energy*, *125*, 97–106. https://doi.org/10.1016/j.energy.2017.02.128

Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. *SSRN Electronic Journal*, 1–61. https://doi.org/10.2139/ssrn.1807745

Sultan, Z. A., Alkhateeb, T. T. Y., & Fawaz, M. M. (2020). Empirical investigation of relationship between oil price and inflation: The case of India. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *10*(3), 90–94. https://doi.org/10.32479/ijeep.9015

Wang, Y., Wang, X., & Guo, K. (2022). ScienceDirect Analysis on the Transmission of International Oil Price to China's Price Index-Based on Granger Causality Network. *Procedia Computer Science*, *199*, 1276–1283. https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.162

دقيش, ج., & هنى, م. ج. (2019). أثر تقلبات أسعار النفط على التضخم في الجزائر:, دراسة قياسية باستخدام نموذج Nardl. *مجلة الاستراتيجية والتنمية*, 114. https://doi.org/10.34276/1822-009-003-006 .

عجلوني, ع. ا. ا. ا. ط. ع. (2019). العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السوق المالية في بعض الدول العربية.أدلة تجريبية لاختبار فرضية العلاقة غير التناظرية. *تنمية الرافدين*, *122*(38), 70–86.