# أثر تغيرات أسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر
## دراسة قياسية باستخدام منهجية NARDL للفترة (1980–2018)

**عادل مختاري* ، امحمد بن البار ****

الإرسال: 2020/12/12
القبول: 2021/02/12
النشر: 2021/02/20

**ملخص** : *تهدف هذه الدراسة إلى إبراز اثر التغيرات الموجبة والسالبة لكل من أسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1980-2018) وذلك بالاعتماد على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطأة غير الخطية NARDL والتي تسمح بدراسة علاقات التكامل المشترك غير الخطية وغير المتماثلة بين المتغيرات، وكذلك باستعمال طريقة الانحدار التدريجي التي تعمل على ابعاد المتغيرات غير المعنوية من النموذج.*

*وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير ايجابي قوي لأسعار الفائدة بقيمتها الموجبة وتأثير سلبي قوي لحجم الكتلة النقدية بقيمتها السالبة على سعر الصرف في الأجل الطويل، كما أظهرت الدراسة وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات.*

**الكلمات المفتاحية** : *سعر الفائدة، سعر الصرف، كتلة نقدية، عدم تماثل، منهجية NARDL.*

**تصنيف JEL** : B22; C01;C13; E.

## The Impact of changes in interest rates and the size of the monetary mass on the exchange rate in Algeria
## A standard study using NARDL methodology (1980-2018)

**Abstract**: This study aims to highlight the Impact of positive and negative changes in interest rates and the size of the monetary mass on the exchange rate in Algeria during the period (1980-2018), based on the NARDL method that allows studying non-linear and asymmetric co-integration relationships between The variables, as well as by using the gradual regression method, which works to exclude the non-significant variables from the model.

The study found a strong positive effect on interest rates with its positive value and a strong negative effect on the size of the monetary mass with its negative value on the exchange rate in the long term. The study also showed the existence of a long-term equilibrium relationship between the variables.

**Keywords** : Interest rate, Exchange rate, monetary mass, Asymmetry, NARDL methodology.

* طالب دكتوراه، مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر،
adel.mokhtari@univ-msila.dz ..... (المؤلف المرسل)

** أستاذ محاضر أ، مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر،
m'hamed.benelbar@univ-msila.dz

**JEL Classification** : B22; C01;C13; E.

**مقدمة :**

زاد اهتمام الباحثين الاقتصاديين في ظل اقتصاد السوق وحرية تدفق رؤوس الاموال بتفسير سلوك سعر الصرف الذي يعتبر اداة ربط بين الاسواق المحلية والأجنبية وله دور مهم في توجيه الاستثمار وفي زيادة القدرة التنافسية للاقتصاد، حيث أن إنخفاض أسعار الصرف تعمل على تحسين وضعية ميزان المدفوعات خصوصا للبلدان النامية كما ان ضمان الاستقرار النقدي والمحافظة على مكانة البلد بين بقية البلدان الاخرى يرتكز بشكل اساسي على استقرار أسعار الصرف.

ويعتبر سعر الفائدة وحجم المعروض النقدي من أدوات السياسة النقدية التي تعمل على التحكم في أسعار الصرف، حيث أن أي صدمة تواجه أحد أدوات السياسة النقدية لها أثر على تقلبات سعر الصرف في المديين القصير والطويل، ومن هنا برزت اشكالية الدراسة المتمثلة في وجود اراء متعددة تتعلق بتأثير سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف، ومن خلال ذلك يمكن طرح التساؤل التالي:

**ما مدى اختلاف التغيرات الايجابية والسلبية لسعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية في التأثير على سعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة؟**

**فرضية الدراسة:**

ينطلق البحث من فرضيتين اساسيين مفادهما:

- وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين كل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية وبين سعر الصرف في الجزائر.
- لمعدلات الفائدة وحجم الكتلة النقدية دور كبير في التأثير على تقلبات اسعار الصرف.

**أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الاهداف هي:

- تحديد المفاهيم الخاصة بكل من سعر الفائدة وسعر الصرف وحجم الكتلة النقدية؛
- اختبار الفرضيات التي تفسر العلاقة حجم الكتلة النقدية وأسعار الفائدة وبين سعر الصرف في الجزائر؛
- توضيح اثر سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة؛
- معرفة ما اذا كانت العلاقة بين حجم الكتلة النقدية وأسعار الفائدة وبين سعر الصرف في الجزائر هي وفق المنطق الاقتصادي أم لا.

**منهج الدراسة:**

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي وذلك لعرض الاطار النظري لمتغيرات الدراسة اضافة الى المنهج التحليلي الكمي المشتمل على الاساليب القياسية الحديثة ممثلة في النماذج الغير خطية NARDL وذلك لدراسة الاثر بين المتغيرات المستقلة وسعر الصرف، كما تم الاعتماد على طريقة الانحدار التدريجي في تقدير العلاقة بين متغيرات الدراسة.

## 1. الاطار النظري لسعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية وسعر الصرف.

تلعب كل من اسعار الفائدة والمعروض النقدي وسعر الصرف دورا هاما في النشاط الاقتصادي، وسنحاول في هذا المحور التطرق لماهية كل من اسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية وسعر الصرف والعلاقة بينهم.

### 1.2 ماهية اسعار الفائدة:

يوجد عدة تعاريف لسعر الفائدة نذكر منها:

- تعرف الفائدة بانها عبارة عن عائد مضمون ومحدد لصاحب المال يحصل عليه مقابل تخليه عنه للغير لاستخدامه أو عدم استخدامه لمدة معينة من الزمن (فادي، 2004، صفحة 46).
- كما يعرف سعر الفائدة بانه المتغير الاقتصادي الذي يعمل على الربط بين المقرضين والمقترضين في علاقات تمويلية، اذن فهو يعتبر السعر الذي يدفعه المقترض لقاء استخدامه لأموال المقرض خلال مدة زمنية يتفق عليها (عبد المنعم و نزار، 2004، صفحة 298). ويعمد الاقتصاديون عند دراسة اثر سعر الفائدة الى التمييز بين سعر الفائدة الحقيقي وسعر الفائدة الإسمي، هذا التمييز يعتبر مهما في حالة تغير المستوى العام للأسعار، حيث يعرف سعر الفائدة الحقيقي بأنه سعر الفائدة الذي يتم الحصول عليه بعد استبعاد التضخم، اما سعر الفائدة الاسمي فيعرف على انه السعر المعلن الذي يدفعه المستثمرون عند اقتراض الأموال أو الذي يدفعه البنك من أجل الايداعات Gregory) (Mankiw, 2009, p. 63،وعموما يمكن القول ان سعر الفائدة الاسمي هو عدد الوحدات النقدية التي تعود على استثمار ما او تكلفة قرض معين خلال مدة زمنية محددة، أما سعر الفائدة الحقيقي فيعبر عن معدل الفائدة المصحح وفق التغيرات المتوقعة لمستوى السعر أي أنه يقيس بدقة تكلفة الاقراض الحقيقية (غالب و بلعربي، 2002، صفحة 108).

### 3.الكتلة النقدية:

### 1.3 تعريف الكتلة النقدية:

هناك عدة تعريفات للكتلة النقدية نذكر منها:

- تعرف الكتلة النقدية بانها الكمية من النقود التي تمثل كل وسائل الدفع بجميع انواعها والتي تتحدد من قبل السلطة النقدية خلال فترة زمنية معينة (سيد اعمر، 2018، صفحة 64).
- وتعرف ايضا بانها كمية النقود المتداولة في مجتمع معين خلال فترة زمنية، ويقصد بالنقود المتداولة كافة اشكال النقود التي يحوزها الافراد والمؤسسات والتي تختلف اشكالها باختلاف التطور الاقتصادي والاجتماعي والمصرفي (اكن، 2011، صفحة 81).

### 2.3 مجمعات الكتلة النقدية:

حتى تتمكن الدول من التحكم في نمو الكتلة النقدية وجب عليها تحديد كمية النقود المتداولة، أي انه يجب حصر مختلف اشكال الكتلة النقدية ويتم ذلك وفق مؤشرات تدعى المجاميع النقدية، ويمكننا عرض هذه المجاميع على النحو التالي (بشيكر، 2010، صفحة 20):

**1.2.3 مجمع المتاحات النقدية M1**: ويعبر عن الكتلة النقدية بمفهومها الضيق وتتميز بإمكانية استعمالها كوسيلة دفع انية في اسواق السلع والخدمات، وتشمل الاوراق النقدية والنقود المعدنية المساعدة ومختلف الودائع تحت الطلب.

**2.2.3 مجمع الكتلة النقدية M2**: يشمل هذا المجمع كل من المتاحات النقدية اضافة الى الودائع لأجل، أي اشباه النقود والتي تتمثل في الودائع ذات اجل استحقاق محدد والودائع بإشعار والودائع المخصصة والودائع الدفترية وسندات الصندوق.

**3.3.3 مجمع السيولة الاقتصادية M3**: ويعتبر من اكبر المجمعات حيث يضم الى جانب المجمع النقديالودائع لأجل لدى المؤسسات المالية الغير مصرفية والتي تتمثل في مجموع الودائع الموجودة لدى صناديق التوفير والاحتياط وكذا سندات الخزينة العمومية المكتتبة من طرف الخواص والمؤسسات الغير مالية.

**4.سعر الصرف:**

**1.4 مفهوم سعر الصرف:**

يوجد عدة تعاريف لسعر الصرف منها:

- يعرف سعر الصرف بأنه عدد وحدات العملة الوطنية التي يستلزم دفعها لشراء وحدة واحدة من العملة الأجنبية او العكس (سعيد مطر، شقيري، و المومني، 2008، صفحة 43) .

ويعرف ايضا بأنه نسبة مبادلة عملة دولة ما بعملة دولة اخرى. (حشيش، محمد الفولي، و مجدي، 1998، صفحة 154).

**2.4 انواع سعر الصرف**: يوجد عدة انواع لسعر الصرف منها (قدي، 2003، صفحة 103):

**1.2.4 سعر الصرف الاسمي**: هو مقياس قيمة عملة بلد التي يمكن تبادلها بقيمة عملة بلد أخر، ويتم تحديد قيمته تبعا لعرض والطلب في سوق الصرف خلال لحظة زمنية معينة.

**2.2.4 سعر الصرف الحقيقي**: يعبر عن الوحدات من السلع الاجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية، أي انه يأخذ مستوى الاسعار في البلدين بعين الاعتبار.

**3.2.4 سعر الصرف الفعلي**: يمثل المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر صرف عملة ما بالنسبة لعدة عملات اخرى خلال فترة زمنية معينة، أي انه يساوي متوسط عدة اسعار صرف ثنائية.

**4.2.4 سعر الصرف الحقيقي الفعلي**: يعبر عن سعر الصرف الفعلي الاسمي بعد تصحيحه بإزالة اثر تغيرات الاسعار النسبية، لكي يصبح ذا دلالة ملائمة على تنافسية البلد تجاه البلدان الاخرى.

**3.4 انظمة سعر الصرف:**

تقوم السلطات النقدية بالتدخل في سوق الصرف بغرض التأثير على اسعار الصرف، هذا التدخل يكون وفق قواعد يطلق عليها انظمة الصرف وتضم ما يلي:

**1.3.4 انظمة الصرف الثابتة**: هي تلك الانظمة التي تعمل على الربط بين العملة النقدية المحلية مع عملة اجنبية وفق معدل تابت او متغير في مساحة ضيقة جدا. وتنقسم الى انظمة الربط المحكم وأنظمة التثبيت التقليدي.

**2.3.4 انظمة الصرف المرنة (العائمة)**: تتميز هذه الانظمة بمرونتها وقابلتها للتعديل على اساس المؤشرات الاقتصادية، وتتم التسوية في هذا النظام على اساس الحركة الحرة للعرض والطلب، كما انه يمكن ان تتدخل البنوك المركزية في بعض الحالات، وتشمل هذه الانظمة كلا من التعويم المدار والتعويم الحر.

**3.3.4 انظمة الصرف الوسيطية**: هي عبارة عن مزيج بين الانظمة الثابتة والأنظمة المرنة.

**5. العلاقة بين معدل الفائدة والكتلة النقدية وسعر الصرف:**

هناك علاقة وطيدة بين كل من اسعار الفائدة والكتلة النقدية وسعر الصرف، إذ أن الانخفاض أو الارتفاع في حجم المعروض النقدي يؤدي الى الانخفاض أو الارتفاع في أسعار الفائدة الحقيقية في الاقتصاد المحلي، مما ينجم عنه انخفاض أو إرتفاع في الطلب على العملة المحلية، أي انخفاض او ارتفاع في اسعار الصرف. أي أنه يمكن القول ان استجابة اسعار الصرف تعتبر مرتفعة جدا للتغيرات في عرض النقود وفي اسعار الفائدة، لأن هذه التغيرات تؤثر في مجموع القيمة الاسمية للثروة بما في ذلك السندات قصيرة وطويلة الأجل والعوائد النسبية مما يتوجب عنه إعادة تشكيل المحفظة التي تؤدي الى انخفاض او زيادة الطلب على العملات الأجنبية (الوائلي، 2013، صفحة 49).

**6. قياس اثر سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1980-2018.**

لدراسة أثر تغيرات اسعار الفائدة والكتلة النقدية على سعر الصرف الحقيقي في الجزائر خلال الفترة (1980-2018) نقوم بالاعتماد على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطئة الغير خطيةNARDL، وذلك باستعمال بيانات سنوية تم اخذها من بيانات البنك الدولي لكل من سعر الصرف EXR كمتغير تابع، وأسعار الفائدة IR وحجم الكتلة النقدية M2 كمتغيرات مستقلة، نقوم في البداية بتقديم المنهجية المتبعة في الدراسة، ثم نقوم بدراسة استقرارية متغيرات الدراسة، ثم في خطوة اخيرة نقوم بتطبيق منهجية NARDL وتحليل نتائج الدراسة.

**1.6 تقديم منهجية NARDL المتبعة في الدراسة:**

تعتبر منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطئة الغير خطية NARDL التي قام بتطويرها سنة 2014 كل من (Shin & Greenwood-Nimmo, 2014, pp. 281-314) (Shin, Yu, and Greenwood-Nimmo)امتدادا لمنهجية ARDL، حيث تقوم على دراسة علاقات التكامل المشترك الغير خطية والمتماثلة بين المتغيرات وذلك في الاجلين القصير والطويل، ومقارنة بنماذج التكامل المشترك الكلاسيكية الاخرى تقدم منهجية NARDL عدة مزايا من بينها انها تعطي نتائج جيدة في حالة صغر حجم العينة، اضافة الى انه يمكن تطبيقها بغض النظر عما اذا كانت السلاسل متكاملة من الدرجة الاولى$I\sim(1)$ او مستقرة في المستوى$I\sim(0)$ الشرط الاساسي أن لا تكون السلاسل متكاملة من الدرجة الثانية$I\sim(2)$ ، كما انها تعمل على كشف التكامل المشترك الخفي بين السلاسل بواسطة تجزئة الصدمات الموجبة والسالبة لكل المتغيرات التفسيرية أو بعضها (SaeedMeo, 2018, p. 5)، وتقوم باختبار علاقات التكامل المشترك في الاجلين القصير والطويل في معادلة واحدة عكس بقية النماذج الأخرى وسنعمل على صياغة المعادلة الرياضية لمنهجية NARDL المعبرة على متغيرات دراستنا وفق ما يلي:

- الانطلاق من المعادلة التالية (منصوري و طيبي، 2018، صفحة 245):

$$EXR_t = \alpha_0 + \alpha_1^+ IR_t^+ + \alpha_1^- IR_t^- + \beta_1^+ M2_t^+ + \beta_1^- M2_t^- + \varepsilon_t \ldots\ldots(01)$$

حيث أن: $\beta_1^+, \beta_1^-, \alpha_1^-, \alpha_1^+$ تعبر عن المعلمات الغير متماثلة في الاجل الطويل

$IR^+, IR^-, M2^+, M2^-$ : يمثل المجموع الجزئي للقيم الموجبة والسالبة لمتغيرتي حجم الكتلة النقديةM2 ومعدل الفائدة IR على الترتيب، ويتم حساب هذا الاخير على الشكل التالي (Turan & Karakas, 2018, pp. 580-597):

$$M2_j^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta M2_j^+ = \sum_{j=1}^{t} MAX\left(\Delta M2_j, 0\right) \quad ، \quad M2_j^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta M2_j^- = \sum_{j=1}^{t} \min\left(\Delta M2_j, 0\right)$$

$$IR_j^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta IR_j^+ = \sum_{j=1}^{t} MAX\left(\Delta IR_j, 0\right) \quad ، \quad IR_j^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta IR_j^- = \sum_{j=1}^{t} \min\left(\Delta IR_j, 0\right)$$

- ومنه يمكن صياغة معادلة نموذج NARDL كما يلي (Mohd Noh & Masih, 2017, p. 10):

$$\Delta EXR_t = \alpha_0 + \sigma_1 EXR_{t-1} + \alpha_1^+ IR_{t-1}^+ + \alpha_1^- IR_{t-1}^- + \beta_1^+ M2_{t-1}^+ + \beta_1^- M2_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p} \delta_j \Delta EXR_{t-j} + \sum_{j=0}^{q} \left(\varsigma_j^+ \Delta IR_{t-j}^+ + \varsigma_j^- \Delta IR_{t-j}^-\right) + \sum_{j=0}^{q} \left(\varphi_j^+ \Delta M2_{t-j}^+ + \varphi_j^- \Delta M2_{t-j}^-\right) + \varepsilon_t \ldots\ldots(02)$$

حيث أن: $\beta_1^+, \beta_1^-, \alpha_1^-, \alpha_1^+$ تعبر عن المعلمات الغير متماثلة في الاجل الطويل

$\varphi_j^+, \varphi_j^-, \varsigma_j^-, \varsigma_j^+$ تمثل المعلمات الغير متماثلة في الاجل القصير.

وتمتاز منهجية NARDL باختبار التماثل Symmetry في الأجل الطويل wald test والذي يعبر عنه بالفرضية المعدومة التالية (تمار، 2019، صفحة 226): $H_0 : \lambda^+ = \lambda^-$ ، مقابل الفرضية البديلة:

$$H_1 : \lambda^+ \neq \lambda^-$$

حيث: $\lambda^- = -\frac{\beta_1^-}{\sigma_1}$ أو $\lambda^- = -\frac{\alpha_1^-}{\sigma_1}$

و

$\lambda^+ = -\frac{\beta_1^+}{\sigma_1}$ أو $\lambda^+ = -\frac{\alpha_1^+}{\sigma_1}$

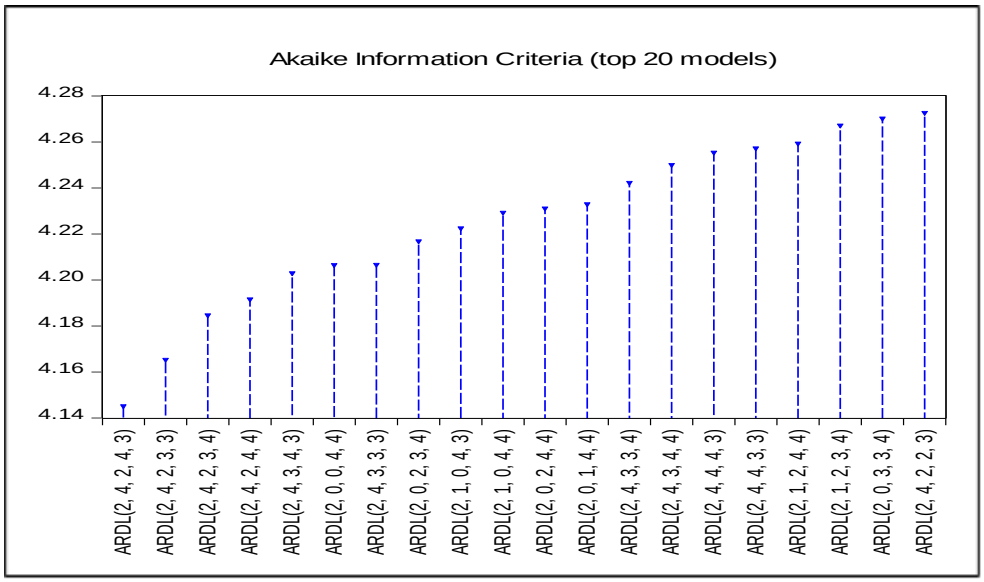
### 2.6 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية:

من أجل تطبيق منهجية NARDL نعمل في البداية على دراسة استقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة وتحديد درجة تكاملها من خلال اجراء اختبارات جذر الوحدة وسنعتمد على اختباري ديكي- فوللر المطور(ADF) وفيليبس- بيرون(PP)، نتائج هاذين الاختبارين موضحة في الملحق رقم (01)، والذي تبين وجود تطابق في نتائج هاذين

الاختبارين، حيث ان كلا من المتغيرتين سعر الصرف EXR وحجم الكتلة النقدية M2 غير مستقرتين في المستوى ومستقرتين في الفرق الأول $I\sim(1)$، اما بالنسبة لمتغيرة سعر الفائدة IR فهي مستقرة في المستوى$I\sim(0)$ ، وهذا عند مستوى معنوية 5%.

### 3.6 اختبار الحدود (bounds test) وفق منهجية NARDL:

بعد دراسة استقرارية متغيرات الدراسة والتأكد من انها غير متكاملة في الفرق الثاني$I\sim(2)$ ، حيث وجد انها مزيج بين I~(1) و I~(0) أي اننا نستطيع تطبيق منهجية NARDL والبحث عن وجود علاقة توازنية طويلة الاجل وذلك من خلال اجراء اختبار الحدود (bounds test)، حيث نعمل في البداية على تحديد درجات الابطاء المثلى للنموذج NARDL(p,q1,q2,q3,q4) وذلك باستعمال معيار (Akaikecriteria) والاستعانة ببرنامج Eviews10، نتائج هذا الاختبار جاءت موضحة في الشكل رقم(01)كما يلي:




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

**الشكل (1)**: نتائج اختبار تحديد درجات الابطاء المثلى للنموذج

نلاحظ من خلال الشكل رقم01 أن فترة الابطاء المثلى التي توافق النموذج NARDL(p,q1,q2,q3,q4) هي NARDL(2,4,2,4,3).

بعد تحديد فترات الابطاء المثلى لمتغيرات النموذج، نعمل على اجراء اختبار الحدود والذي تنص فرضيته المعدومة على عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، حيث جاءت نتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول رقم (01) كما يلي:

**الجدول (1)** : نتائج اختبار التكامل المشترك لمتغيرات الدراسة

| إحصائية فيشر المحسوبة | القيم الحرجة | عدد المتغيرات المستقلة K=4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | مستوى المعنوية | | | |
| | | %10 | %5 | %2.5 | %1 |
| F=6.9257 | الحد الأدنى I(0) | 2.2 | 2.56 | 2.88 | 3.29 |
| | الحد الأعلى I(1) | 3.09 | 3.49 | 3.87 | 4.37 |

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

يمكن القول ان هناك علاقة تكامل مشترك وفق منهجية الحدود بين المتغيرات عندما تكون قيمة الاحصائية المحسوبة لاختبار فيشر اكبر من القيم الحرجة للحد الأعلى التي حددها (Pesaran) وفي هذه الحالة نرفض الفرضية المعدومة لهذا الاختبار، أما اذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيم الحرجة للحد الادنى فإننا نقبل الفرضية المعدومة التي تنص على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات، أما اذا كانت القيمة المحسوبة لاختبار فيشر تقع بين قيمتي الحد الادنى والحد الاعلى في هذه الحالة نكون امام حالة عدم تعيين (Hashem, et al., 2001, p. 300).

وتبعا لنتائج الجدول رقم (01) يمكن ملاحظة ان قيمة احصائية فيشر المحسوبة (F=6.9257) اكبر من القيم الحرجة للحد الأعلى أي اننا نرفض الفرضية المعدومة ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين كل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على متغيرة سعر الصرف.

### 4.6 تقدير نموذج NARDL باستخدام طريقة الانحدار التدريجي stepwise:

بعد التأكد من تحقق سكون السلاسل الزمنية ووجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، نعمل على تقدير نموذج الدراسة NARDL(2,4,2,4,3) وذلك باستخدام طريقة الانحدار التدريجي stepwise التي تعمل على التخلص من المتغيرات غير المعنوية، نتائج التقدير جاءت موضحة في الملحق رقم (02) حيث نستخلص ما يلي:

- بلغت القدرة التفسيرية للنموذج من خلال قيمة معامل التحديد المصحح 0.7374، مما يعني أن المتغيرات التفسيرية استطاعت تفسير سعر الصرف بقيمة 73.74% وهي نسبة جيدة للتحليل والدراسة.
- المعنوية الكلية للنموذج من خلال اختبار فيشر بلغت15.44 باحتمال مرافق يساوي 0.0000 وهو أقل من 0.05 مما يعني رفض الفرضية المعدومة أي ان النموذج ككل مقبول احصائيا.
- قيمة اختبار DW=1.07 وهي نتيجة لا يمكننا الاعتماد عليها لأنه توجد متغيرة تابعة متأخرة زمنيا كأحد المتغيرات المستقلة مما يخل بأحد شروط استخدام اختبار DW، أي أنه يجب استعمال اختبارات أخرى للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج ولدراسة صلاحية النموذج المقدر.

### 7. الاختبارات التشخيصية للنموذج Diagnostic tests of the model:

للتأكد من خلو النموذج من المشاكل القياسية والإحصائية، ومدى ملاءمته نستخدم مجموعة من الاختبارات الإحصائية تتمثل فيما يلي:

### 1.7 اختبار عدم وجود ارتباط ذاتي لبواقي النموذج LM Test:

لأجل فحص مشكلة الارتباط الذاتي بين بواقي النموذج المقدر يتم استعمال اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، الذي تنص فرضيته المعدومة على عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي بين بواقي النموذج، نتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول رقم (02) كالاتي:

**الجدول (2)** : نتائج اختبار ارتباط البواقي LM Test

| **Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:** | | | |
|---|---|---|---|
| **F-statistic** | 0.159374 | Prob. F(2,12) | 0.8545 |
| **Obs*R-squared** | 0.879748 | Prob. Chi-Square(2) | 0.6441 |

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

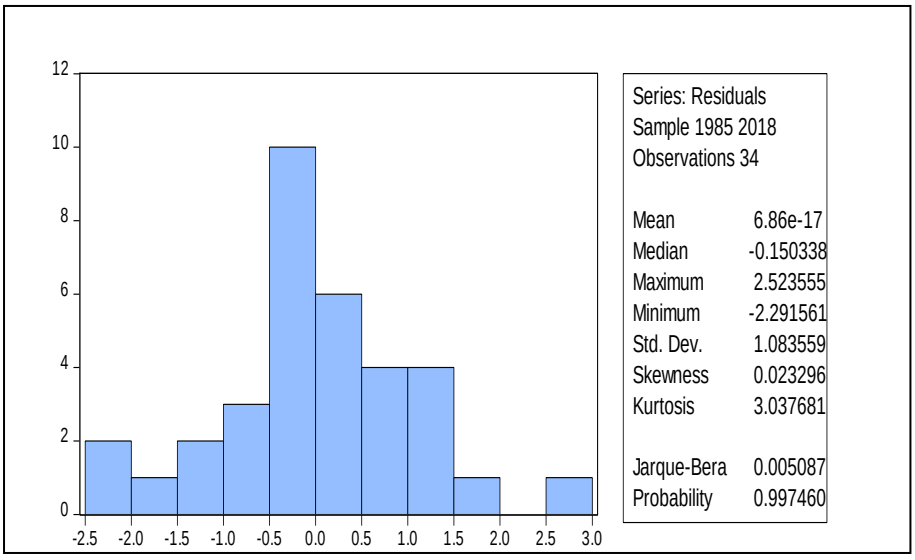
نلاحظ من خلال الجدول رقم (02) اعلاه ان الاحتمال المرافق لإحصائية LM يساوي 0.6441 وهو اكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية المعدومة والإقرار بعدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج المقدر.

### 2.7 اختبار ثبات تباين البواقي:

يتم التأكد من ثبات تباين البواقي بواسطة العديد من الاختبارات الاحصائية، سنقوم باستعمال اختبارين احصائيين وهما اختبار Breusch-Pagan-Godfrey واختبار ARCH، نتائج هاذين الاختبارين موضحة في الملحق رقم (03)، والذي تبين نتائجه قبول الفرضية المعدومة أي ثبات تباين البواقي ذلك أن الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة لكلا الاختبارين أكبر من 0.05.

### 3-5 اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

يتم استعمال اختبار Jarque-Bera لغرض التأكد من ان بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي، نتائج هذا الاختبار موضحة في الشكل رقم (02) كما يلي:




**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

**الشكل (2)**: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه ان الاحتمال المرافق لإحصائية Jarque-Bera يساوي 0.9974 وهو اكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية المعدومة التي تنص على أن بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي.

### 4.7 اختبار ملائمة الشكل الدالي للنموذج Régression error speciation test:

لاختبار مدى ملائمة الشكل الدالي المستخدم في النموذج المقدر يتم الاستعانة باختبار Ramsey-RESET والذي تنص فرضيته المعدومة على صحة الشكل الدالي المستخدم، نتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول رقم (03) حيث بلغت قيمة احصائية فيشر 1.2131 باحتمال مرافق (0.2907) اكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية المعدومة والإقرار بصحة الشكل الدالي المستخدم في النموذج المقدر.

**الجدول (3)** : نتائج اختبار Ramsey- RESET

| **Ramsey RESET Test**<br>**Equation**: **NARDL**<br>**Specification**: **EXR EXR(−1) EXR(−2) IR_POS IR_POS(−1) IR_POS(−2) IR_POS(−3) IR_POS(−4) IR_NEG IR_NEG(−1) IR_NEG(−2) M2_POS M2_POS(−1) M2_POS(−2) M2_POS(−3) M2_POS(−4) M2_NEG M2_NEG(−1) M2_NEG(−2) M2_NEG(−3) C**<br>**Omitted Variables**: **Squares of fitted values** | | | |
|---|---|---|---|
| | **Value** | **df** | **Probability** |
| **t-statistic** | 1.101423 | 13 | 0.2907 |
| **F-statistic** | 1.213132 | (1, 13) | 0.2907 |
| F-test summary: | | | |
| | Sum of Sq. | df | Mean Squares |
| **Test SSR** | 3.307026 | 1 | 3.307026 |
| **Restricted SSR** | 38.74533 | 14 | 2.767523 |
| **Unrestricted SSR** | 35.43830 | 13 | 2.726023 |

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

### 5.7 اختبار الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج المقدر:

اختبار الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج المقدر في الاجلين الطويل والقصير يتمثل في عدم وجود أي تغيرات هيكلية عبر الزمن في هذه الدراسة وذلك من خلال اختباري المجموع التراكمي للبواقي CUSUM والمجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة CUSUMSQ، حيث يمكن القول ان معلمات النموذج تكون مستقرة في حالة ما اذا كان الشكل البياني للإختبارين السابقين يقع داخل منطقة الحدود الحرجة لمجال الثقة، نتائج هاذين الاختبارين موضحة في الملحقين رقم (04) و(05)، حيث تشير النتائج الى الاستقرار الهيكلي لمعلمات النموذج مما يعني ان النموذج يتصف بالثبات في معظم فترات الدراسة والانسجام بين نتائج الاجلين الطويل والقصير.

من خلال ما سبق من اختبارات تشخيصية يمكن القول ان النموذج المقدر NARDL(2,4,2,4,3) مقبول من الناحية الاحصائية وخال من المشاكل القياسية، مما يؤكد صلاحية النموذج للتقدير.

### 8. نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ NARDL-ECM والعلاقة طويلة الاجل:

نظرا لأن النتائج السابقة اكدت وجود علاقة طويلة الاجل بين سعر الصرف كمتغير تابع وبين كل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية كمتغيرات مستقلة، كانت نتائج تقدير العلاقة طويلة الاجل والعلاقة قصيرة الاجل وفق منهجية NARDL موضحة في الجدول رقم (04) كما يلي:

**الجدول (4)** : نتائج تقدير العلاقة طويلة وقصيرة الاجل

| المعاملات قصيرة الأجل | | | |
|---|---|---|---|
| **Variable** | **Coefficient** | **t- Statistic** | **Prob.** |
| **D(EXR(-1))** | 0.7199 | 6.6695 | 0.0000 |
| **D(IR-POS)** | -0.0308 | -0.5905 | 0.5642 |
| **D(IR-POS(-1))** | -0.3068 | -4.1878 | 0.0009 |
| **D(IR-POS(-2))** | -0.2777 | -3.9610 | 0.0014 |
| **D(IR-POS(-3))** | -0.1940 | -3.3748 | 0.0045 |
| **D(IR-NEG)** | -0.0171 | -0.2988 | 0.7695 |
| **D(IR-NEG(-1))** | -0.2067 | -3.1477 | 0.0071 |
| **D(M2-POS)** | -0.4619 | -6.8658 | 0.0000 |
| **D(M2-POS(-1))** | 0.4229 | 4.9859 | 0.0002 |
| **D(M2-POS(-2))** | -0.1089 | -1.8866 | 0.0810 |
| **D(M2-POS(-3))** | 0.1399 | 2.3232 | 0.0357 |
| **D(M2-NEG)** | -0.3904 | -8.2516 | 0.0000 |
| **D(M2-NEG(-1))** | 0.5221 | 6.9503 | 0.0000 |
| **D(M2-NEG(-2))** | 0.3044 | 5.0419 | 0.0002 |
| **CointEq(-1)*** | **-0.5658** | **-7.5097** | **0.0000** |
| **$R^2$=0.9581** | | **Adjusted $R^2$=0.9273** | |
| **المعاملات طويلة الأجل** | | | |
| **IR POS** | 0.8973 | 4.0441 | 0.0012 |
| **IR NEG** | 0.2837 | 2.0707 | 0.0574 |
| **M2 POS** | -0.2867 | -6.4854 | 0.0000 |
| **M2 NEG** | -0.9317 | -3.7455 | 0.0022 |
| **C** | -6.7325 | -2.6561 | 0.0188 |

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

أظهرت نتائج تقدير العلاقة قصيرة الاجل ان قيمة معامل تصحيح الخطأ CointEq(-1)بلغت 0.56- وهي ذات دالة احصائية مقبولة (الاحتمال المرافق للإحسائية المحسوبة يساوي 0.0000<0.05) كما انها ذات اشارة سالبة، مما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين كل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف، حيث بلغت سرعة التصحيح 1/0.56=1.78 سنة، مما يعني ان 56% من الانحرافات الحاصلة في متغيرة سعر الصرف خلال الفترة السابقة عن قيمتها التوازنية في الاجل الطويل يتم تصحيحها في الفترة الحالية.

تشير نتائج تقدير معادلة الاجل القصير الى وجود علاقة طردية ومعنوية لمتغيرة سعر الصرف وقيمتها المؤخرة لفترة زمنية واحدة هذا يعني انه في حالة ارتفاع سعر الصرف لسنة ما فانه من المتوقع ان يستمر الارتفاع للسنة المقبلة حيث نلاحظ انه في مجمل فترات الدراسة كان سعر الصرف يتجه نحو الارتفاع، كما يلاحظ عدم معنوية متغيرة سعر الفائدة D(IR-POS)غير المؤخرة، أما القيم المؤخرة لفترة وفترتين وثلاثة فهي معنوية وتشير الى العلاقة العكسية بين سعر

الفائدة وبين سعر الصرف حيث ان ارتفاع سعر الفائدة بـ 10% يؤدي الى تراجع سعر الصرف في الجزائر بـ 3% و2.7% و 1.9% على التوالي وهذا مالا يتوافق مع النظرية الاقتصادية،هذا بالنسبة للتغيرات الموجبة لأسعار الفائدة، اما بالنسبة للتغيرات السالبة فنلاحظ عدم معنوية متغيرة سعر الفائدة (D(IR- NEG غير المؤخرة، اما القيمة المؤخرة لفترة واحدة فهي معنوية ولها اثر سلبي على سعر الصرف فارتفاع سعر الفائدة بـ10 % يؤدي الى تراجع اسعار الصرف في الجزائر بنسبة 2% وهذا مالا يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

يتضح ايضا من خلال معادلة تصحيح الخطأ للأجل القصير معنوية متغيرة حجم الكتلة النقدية D(M2- POS) غير المؤخرة والتي تشير الى العلاقة العكسية بين حجم الكتلة النقدية وبين سعر الصرف، اما حجم الكتلة النقدية المؤخرة لفترة ولثلاث فترات فهي معنوية وتشير الى الاثر الايجابي لحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف، اما متغيرة حجم الكتلة النقدية المؤخرة لفترتين فهي غير معنوية عند مستوى معنوية 5%، هذا بالنسبة للتغيرات الموجبة لحجم الكتلة النقدية، اما بالنسبة للتغيرات السالبة فنلاحظ معنوية متغيرة حجم الكتلة النقدية D(M2-NEG) غير المؤخرة والتي لها اثر سلبي على متغيرة سعر الصرف، اما القيمة المؤخرة لفترة واحدة ولفترتين فهي معنوية ولها اثر ايجابي على سعر الصرف فارتفاع حجم الكتلة النقدية بـ10 % يؤدي الى تراجع اسعار الصرف في الجزائر بنسبة 5% و3% على التوالي، وهذا ما يعكس التأثير الضعيف لكل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الاجل القصير.

اما بالنسبة لمعادلة الاجل الطويل فتشير نتائج التقدير الى وجود علاقة طردية ومعنوية بين التغيرات الموجبة لأسعار الفائدة وسعر الصرف في الاجل الطويل وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية فارتفاع اسعار الفائدة في دولة ما يؤدي الى جذب رؤوس الاموال الاجنبية اي زيادة الطلب على عملتها المحلية مما يؤدي الى ارتفاع قيمة هذه العملة في سوق الصرف ذلك ان البنك المركزي يقوم باعتماد سياسة سعر الفائدة المرتفع بغية تعويض مشكلة انهيار العملة، وكذلك نلاحظ ووجود علاقة طردية وغير معنوية عند مستوى معنوية 5% بين التغيرات السالبة لأسعار الفائدة وسعر الصرف، كما نلاحظ ايضا من خلال معادلة الاجل الطويل وجود علاقة عكسية ومعنوية في الاجل الطويل بين التغيرات السالبة لحجم الكتلة النقدية وبين سعر الصرف الحقيقي في الجزائر وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية وذلك عن طريق النظرية الكمية للطلب على النقود فارتفاع حجم الكتلة النقدية يؤدي الى حدوث فائض في المعروض النقدي الذي يؤدي بدوره الى تدهور قيمة العملة المحلية في سوق الصرف، حيث نلاحظ ان التغيرات السالبة لها تأثير اكبر من التغيرات الموجبة على سعر الصرف، فانخفاض الصدمات السالبة لحجم الكتلة النقدية بـ 10% يؤدي الى ارتفاع سعر الصرف بـ9.3%، اما انخفاض الصدمات الموجبة بـ10% فيؤدي الى ارتفاع سعر الصرف بمقدار 2.3%.

### 9. اختبار عدم التماثل wald test:

تتميز منهجية NARDL عن غيرها من النماذج الاخرى باختبار عدم التماثل كما اشرنا سابقا الذي يرتكز على اختبار wald test، حيث تنص الفرضية المعدومة لهذا الاختبار على ان القيم الموجبة والسالبة لها تأثير مماثل في الاجل الطويل على المتغير التابع، نتائج هذا الاختبار موضحة في الجدول رقم (05) كما يلي:

**الجدول (5)** : نتائج اختبار عدم التماثل wald test

| المتغيرة | F-statistique | القيمة الاحتمالية | القرار |
|---|---|---|---|
| **IR** | 4.67 | 0.0390 | رفض H0 |
| **M2** | 4.89 | 0.0350 | رفض H0 |
| **D(M2)** | 0.13 | 0.7200 | قبول H0 |

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

من خلال نتائج اختبار wald test نلاحظ ان الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة لاختبار فيشر بالنسبة لمتغيرة سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية هو 0.0390 و 0.0350 على الترتيب وهو اقل من 0.05 مما يعني رفض الفرضية المعدومة أي أن التغيرات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية في الأجل الطويل لها تأثير غير مماثل على سعر الصرف في الجزائر، أما بالنسبة للأجل القصير فالتغيرات الموجبة والسالبة لحجم الكتلة النقدية لها تأثير مماثل على سعر الصرف ذلك ان الاحتمال المرافق لإحصائية فيشر 0.7200>0.05، أما بالنسبة لمتغيرة سعر الفائدة بقيمتيها الموجبة والسالبة فهي غير معنوية في الاجل القصير، وهذا ما يعكس النتائج المتحصل عليها في تقدير معادلتي الاجل القصير والطويل.

**10. الخلاصة:**

قامت الجزائر بإجراء عدة اصلاحات هيكلية بغية تحسين وضعيتها الاقتصادية وتحقيق الاستقرار في معدل سعر صرفها الحقيقي وذلك بتطبيق عدة انظمة لسعر الصرف انطلاقا من سعر الصرف الثابت وصولا الى سعر الصرف المرن وهذا تماشيا مع كل مرحلة من مراحل التنمية التي مرت بها، حيث ان اسعار الصرف تتأثر باي صدمة تحدث في المتغيرات الكلية للاقتصاد.

ولما برزت اهمية سعر الصرف في الاقتصاد الجزائري اهتمت دراستنا بتناول اثر تغيرات اسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1980-2018) وذلك من خلال دراسة قياسية اعتمدت على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطئة والغير خطية NARDL وكذا طريقة الانحدار التدريجي stepwise لبيانات سنوية، وقد تم التوصل الى النتائج التالية:

تقدير العلاقة بين كل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية وبين سعر الصرف وفق منهجية NARDL مقبول من الناحية الاقتصادية والقياسية؛

استخدام طريقة الانحدار التدريجيstepwise كان بهدف التخلص من المتغيرات غير المعنوية في النموذج؛

هناك وجود لعلاقة توازنية طويلة الاجل بين أسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية وبين اسعار الصرف، وهي ذات دلالة احصائية مقبولة وهو ما يدعم صحة الفرضية الاولى؛

وجود تأثير ضعيف لكل من سعر الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر في الاجل القصير وهذا ما يتوافق مع اغلب الدراسات السابقة؛

اسعار الصرف تستجيب بشكل ايجابي للتغيرات الموجبة لأسعار الفائدة في الاجل الطويل.

وجود اثر سلبي قوي للصدمات السالبة لحجم الكتلة النقدية على اسعار الصرف في الاجل الطويل مقارنة بالصدمات الموجبة وهو ما يدعم صحة الفرضية الثانية؛

وجود عدم تماثل بين الصدمات الموجبة والسالبة لكل من اسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية في الاجل الطويل وهذا ما يدعم النتائج المتحصل عليها.

**ومن خلال النتائج المحصل عليها يمكن وضع التوصيات الاتية:**

- العمل على تحقيق استقرار اسعار الصرف من خلال تحفيز اسعار الفائدة الحقيقية الموجبة بغية جذب رؤوس الاموال الاجنبية.
- محاولة التحكم في المعروض النقدي بما يتناسب مع استقرار الاسعار والعملة وما ينجم عنه من استقرار في اسعار الصرف والتي تعكس مكانة الدولة الاقتصادية بين مختلف الدول الاخرى.

- يجب على البنك المركزي التحكم في المؤشرات النقدية ومحاولة تنويع مصادر الحصول على العملة الاجنبية حتى لا يكون هناك تأثير سلبي على اسعار الصرف.

**قائمة المراجع:**

**المراجع العربية**


- اكن، لونيس (2011). ***السياسة النقدية ودورها في ضبط العرض النقدي في الجزائر خلال الفترة–2009 (2000***، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علم الاقتصاد فرع نقود وبنوك ,جامعة الجزائر 03.
- بشيكر، عابد (2010). ***نمذجة قياسية اقتصادية لمحددات الطلب على النقود في الجزائر (1970–2008)*** مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في علم الاقتصاد فرع اقتصاد كمي، جامعة الجزائر 03.
- تمار، امين .(2019) . اثر ضريبة ارباح الشركات على الاستثمار الاجنبي المباشر في الجزائر للفترة -2017) (1992باستعمال منهجية الانحدار الذاتي ذو الابطاء الموزع الغير خطيNARDL . ***مجلة الباحث***، (01) 19، 233-223
- حشيش، عادل احمد والفولي، محمد & مجدي، محمود شهاب.(1998).***اساسيات الاقتصاد الدولي*** .الاسكندرية، مصر :دار الجامعة الجديدة للنشر.
- سعيد مطر، موسى واخرون .(2008). ***التمويل الدولي*** .الطبعة (01) .عمان، الاردن :دار صفاء لنشر والتوزيع.
- سيد اعمر، زهرة. (2018). ***انعكاسات سياسيات سعر صرف الدينار الجزائري على تحقيق الاستقرار النقدي في الجزائر خلال الفترة (1986–2016)***، جامعة احمد دراية ادرار، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية طور ثالث تخصص نقود ومالية، الجزائر.
- عبد المنعم، السيد علي & نزار، سعيد العيسى.(2004). ***النقود والمصارف والاسواق المالية***، الطبعة (01)، عمان، الاردن :دار الحامد للنشر والتوزيع.
- غالب،عوض الرفاعي & بلعربي،عبد الحفيظ. (2002) .***اقتصاديات النقود والبنوك*** .الطبعة (01).عمان، الاردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- قدي،عبد المجيد.(2003). ***المدخل الى السياسات الاقتصادية الكلية دراسة تحليلية تقييمية***.الجزائر :ديوان المطبوعات الجامعية.
- محمد الرفاعي فادي. (2004). ***المصارف الاسلامية***، (الطبعة 01). بيروت، لبنان: منشورات الحلبي الحقوقية.
- منصوري،حاج موسى وطيبي، عبد اللطيف. (2018). اثر عدم تماثل التضخم على عوائد مؤشر الاسهم باستخدام منهجية NARDL دراسة حالة سوق الاسهم السعودي، ***مجلة افاق علمية***، (02) 10، 239-255.
- الوائلي ، سمير نعمة فخري. (2013). اثر تغيرات سعر الصرف على الدين العام الداخلي من خلال سعر الفائدة / العراق حالة دراسية للمتدة من 2004 لمنتصف 2012، ***مجلة الكويت للعلوم الاقتصادية والادارية***، 01(10)، 67-45.


**المراجع الأجنبية:**


- Gregory Mankiw, N. (2009). Macroeconomics (Seventh Edition). ***Worth Publishers***.

- Hashem, p., Richard, j. S., & Yongcheol, s. (2001). Bound testing Approaches to the Analyses of level Relationship. ***Journal of Applied Econometrics*** *, 16* (3). 289-329.

- Mohd Noh, N., & Masih, M. (2017). The relationship between energy consumption and economic growth: evidence from Thailand based on NARDL and causality approaches. MPRA Paper 86384, ***University Library of Munich***, Germany.

- SaeedMeo, M. (2018). Time series non-linear ARDL model/ asymmetric ARDL cointegration. ***The Superior College Lahore Pakistan***: by MEO School Of Research.

- Shin, Y. Y., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Frameworkhe. Festschrift in Honor of Peter Schmidt.: ***Econometric Methods and Applications***.

- Turan, T., & Karakas, M. (2018). Asymmetries In Twin Deficit Hypothesis: Evidence From Cee Countries, ***Ekonomický časopis***. *66* (6). 580-597.

## الملاحق

**الملحق (1)**: نتائج اختبارات جذر الوحدة للاستقرارية

| متغيرات الدراسة | اختبار ADF عند مستوى معنوية 5% في المستوى | | | اختبار PP عند مستوى معنوية 5% في المستوى | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الاحتمال المرافق | القرار | | الاحتمال المرافق | القرار |
| EXR | النموذج 03 | 0.001 | مستقرة | النموذج 03 | 0.643 | غ. مستقرة |
| | النموذج 02 | 0.985 | غ. مستقرة | النموذج 02 | 0.967 | غ. مستقرة |
| | النموذج 01 | 0.974 | غ. مستقرة | النموذج 01 | 0.989 | غ. مستقرة |
| IR | النموذج 03 | 0.005 | مستقرة | النموذج 03 | 0.004 | مستقرة |
| | النموذج 02 | 0.003 | مستقرة | النموذج 02 | 0.003 | مستقرة |
| | النموذج 01 | 0.000 | مستقرة | النموذج 01 | 0.000 | مستقرة |
| M2 | النموذج 03 | 0.894 | غ. مستقرة | النموذج 03 | 0.860 | غ. مستقرة |
| | النموذج 02 | 0.963 | غ. مستقرة | النموذج 02 | 0.944 | غ. مستقرة |
| | النموذج 01 | 0.965 | غ. مستقرة | النموذج 01 | 0.941 | غ. مستقرة |
| | اختبار ADF عند مستوى معنوية 5% في الفرق الاول | | | اختبارPP عند مستوى معنوية 5% في الفرق الاول | | |
| D(EXR) | النموذج 03 | 0.011 | مستقرة | النموذج 03 | 0.011 | مستقرة |
| | النموذج 02 | 0.002 | مستقرة | النموذج 02 | 0.002 | مستقرة |
| | النموذج 01 | 0.001 | مستقرة | النموذج 01 | 0.001 | مستقرة |
| D(M2) | النموذج 03 | 0.001 | مستقرة | النموذج 03 | 0.001 | مستقرة |
| | النموذج 02 | 0.000 | مستقرة | النموذج 02 | 0.000 | مستقرة |
| | النموذج 01 | 0.000 | مستقرة | النموذج 01 | 0.000 | مستقرة |

**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

**النموذج 03**: وجود ثابت واتجاه عام، **النموذج02**: وجود ثابت فقط، **النموذج01**: عدم وجود ثابت واتجاه عام.

**الملحق (2)**: نتائج تقدير نموذج NARDL(2,4,2,4,3)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Dependent Variable: D(EXR)** | | | | |
| **Method: Stepwise Regression** | | | | |
| **Date: 12/11/20 Time: 19:30** | | | | |
| **Sample (adjusted): 1982 2018** | | | | |
| **Included observations: 37 after adjustments** | | | | |
| **Number of always included regressors: 6** | | | | |
| **Number of search regressors: 14** | | | | |
| **Selection method: Uni-directional** | | | | |
| **Stopping criterion: p-value = 0.05** | | | | |
| **Note: final equation sample is larger than stepwise sample (rejected regressors contain missing values)** | | | | |
| **Variable** | **Coefficient** | **Std. Error** | **t-Statistic** | **Prob.*** |
| **C** | 0.412386 | 1.200546 | 0.343498 | 0.7337 |
| **EXR(-1)** | -0.215614 | 0.081307 | -2.651859 | 0.0128 |
| **IR_POS(-1)** | 0.122113 | 0.078417 | 1.557226 | 0.1303 |
| **IR_NEG(-1)** | -0.051281 | 0.060097 | -0.853306 | 0.4005 |
| **M2_POS(-1)** | -0.071758 | 0.034494 | -2.080307 | 0.0464 |
| **M2_NEG(-1)** | -0.195250 | 0.063101 | -3.094258 | 0.0043 |
| **D(M2_NEG)** | -0.438205 | 0.091388 | -4.794996 | 0.0000 |
| **D(M2_POS)** | -0.377385 | 0.099979 | -3.774633 | 0.0007 |
| **R-squared** | 0.788524 | **Mean dependent var** | | 3.034324 |
| **Adjusted R-squared** | 0.737478 | **S.D. dependent var** | | 5.143403 |
| **S.E. of regression** | 2.635320 | **Akaike info criterion** | | 4.964697 |
| **Sum squared resid** | 201.4024 | **Schwarz criterion** | | 5.313003 |
| **Log likelihood** | -83.84689 | **Hannan-Quinn.** | | 5.087491 |
| **F-statistic** | 15.44734 | **Durbin-Watson stat** | | 1.074893 |
| **Prob(F-statistic)** | 0.000000 | | | |

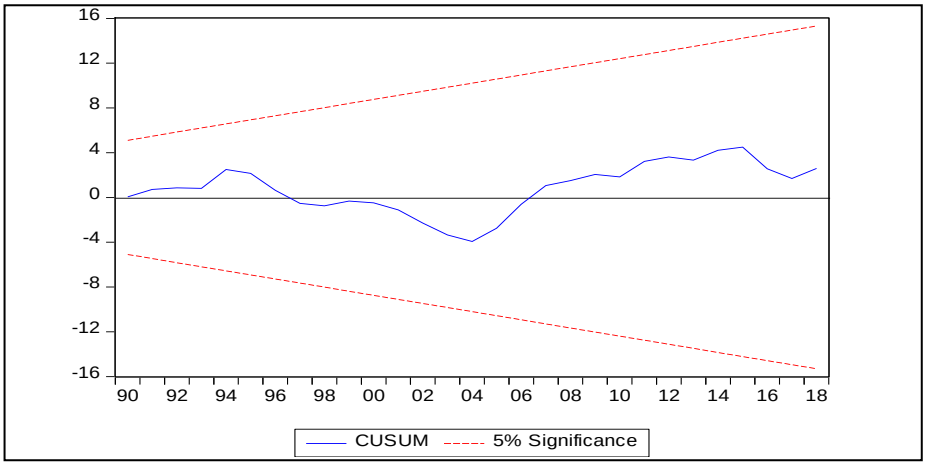
**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

**الملحق (3)**: نتائج اختبارات ثبات تباين البواقي

| الاختبار | الاحصائية المحسوبة للاختبار | الاحتمال المرافق | القرار |
|---|---|---|---|
| **Breusch-Pagan-Godfrey** | 24.3816 | 0.1819 | قبول H0 |
| اختبار **ARCH** | 0.5738 | 0.7506 | قبول H0 |

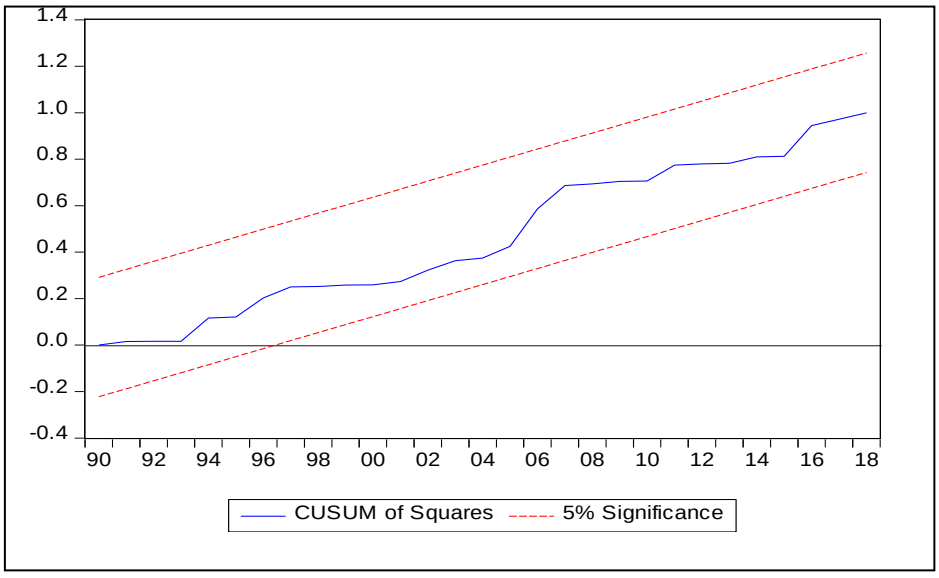
**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

**الملحق (4)**: اختبار المجموع التراكمي للبواقي CUSUM




**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

**الملحق (5)**: اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة CUSUMSQ




**المصدر**: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10