دراسة العلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري ومحدداته خلال الفترة (1990–2021)

Study of The Relationship Between Algerian Dinar Exchange Rate and its Determinants during the Period (1990-2021)

عمور مختار*

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي،

جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

ammour.mokhtar@univ-bechar.dz

عبد الله ياسين

مخبر الدراسات الاقتصادية والتنمية المحلية بالجنوب الغربي،

جامعة طاهري محمد بشار، الجزائر

abdallahyassine62@gmail.com

تاريخ الإرسال: 2023/06/01 تاريخ القبول: 2023/08/02 تاريخ النشر: 2023/08/31

ملخص:

هدفت الورقة البحثية إلى دراسة العلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري ومحدداته. حيث أدرجت الدراسة كلا من الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، سعر الفائدة، المعروض النقدي، الانفتاح التجاري وسعر البترول كمحددات لسعر الصرف خلال الفترة (1990–2021)، وتم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي والأسلوب القياسي بتطبيق منهجية التكامل المشترك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL. وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل بين سعر الصرف ومحدداته، واتسمت كل متغيرات بالدلالة المعنوية الإحصائية إلا أنها تأثيرها على سعر الصرف كان ضئيلا، حيث أظهرت النتائج إلى وجود علاقة سلبية بين سعر الصرف وكل من الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، سعر الفائدة والانفتاح التجاري في الأجلين الطويل والقصير، أمّا سعر البترول فقد أثر إيجابا على سعر الصرف في كلا الأجلين، في حين أثّر المعروض النقدي إيجابا في المدى الطويل وسلبا في المدى القصير.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف؛ محددات سعر الصرف؛ نموذج ARDL؛ اقتصاد الجزائري؛ دينار الجزائري.

Abstract:

The paper aimed to study the relationship between the Algerian dinar exchange rate and its determinants. The study included GDP, inflation, interest rate, money supply, trade openness and oil price as exchange rate determinants during the period (1990-2021). We used the descriptive analytical approach and econometric method relied on the cointegration methodology using the ARDL model. The study concluded that there is a long-term balanced relationship between the exchange rate and its determinants and all variables were statistically significant but it had a little impact on the exchange rate. The results showed that there is a negative relationship between the exchange rate and GDP, inflation, interest rate and trade openness in the long and short run, however the oil price had a positively impact on the exchange rate in the both run, and money supply has impacted positively in the long run and negatively in the short run.

Key Words: Exchange rate; Exchange rate determinants; Algerian economy; ARDL model; Algerian Dinars.

JEL Classification : F31, C32.

* مرسل المقال: عمور مختار (*ammour.mokhtar@univ-bechar.dz*)

المقدمة:

في ظل تطور العلاقات الاقتصادية الدولية وتنامي حجم التجارة الخارجية، أصبح سعر الصرف يلعب دورا مهما في كونه أداة ربط بين البلد والعالم الخارجي، وصارت سياسة سعر الصرف من بين الأدوات الهامة للسياسات الاقتصادية في تحقيق التوازن والوصول إلى الاستقرار الاقتصادي، حيث يتأثر سعر الصرف بالعديد من المتغيرات الاقتصادية الكلية، فقد ظهرت الدراسات الخاصة بسعر الصرف ومحدداته منذ ستينات القرن الماضي ولازالت الأبحاث متواصلة إلى يومنا هذا. كما أنّ محددات السعر الصرف تختلف درجة تأثيرها حسب خصائص كل اقتصاد، فهناك تفاوت في فعالية سياسة الصرف والسياسة النقدية بين الدول المتقدمة والدول النامية. ومن بينها الجزائر التي شهدت جملة من الصدمات الخارجية خاصة الأزمة النفطية لسنة 1986 التي كشفت عدة إختلالات في مؤشراتها الاقتصادية بما فيها سعر الصرف، مما أوجب عليها التخلي على نظام الصرف الثابت وإعادة النظر في قيمة الدينار الجزائري من أجل الوصول لقيمته الحقيقية والبدء في سلسلة التخفيض التدريجي لأكثر من مرة تلتها إصلاحات في إطار إملاءات صندوق النقد الدولي من خلال سياستي التثبيت والتعديل الهيكلي ليتم التحول الى نظام التعويم المدار سنة 1994.

إشكالية الدراسة: على ضوء مما سبق وفي ظل تزايد الاهتمام بسعر الصرف بصفة عامة والجزائر بصفة خاصة، وجب التعرف على محددات سعر الصرف في الجزائر ومنه يمكن صياغة الإشكالية التالية:

ماهي محددات سعر صرف الدينار الجزائري في الأجلين القصير والطويل؟

الأسئلة الفرعية: من أجل فهم أكثر للموضوع تسعى الدراسة للإجابة على الأسئلة التالية:

ما هو أثر متغيرات الدراسة على سعر صرف الدينار الجزائري خلال فترة الدراسة؟

ماهي المحددات الأكثر تأثيرا على سعر صرف الدينار الجزائري؟

فرضيات الدراسة: تحاول الدراسة التأكد من صحة الفرضيات التالية:

يوجد أثر لمتغيرات الدراسة على سعر الصرف الدينار الجزائري خلال فترة الدراسة.

يعتبر كل من الانفتاح التجاري، معدل التضخم وسعر الفائدة الأكثر تأثيرا على سعر الصرف.

منهجية الدراسة: اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للتعرف على الأدبيات النظرية لسعر الصرف وتحليل سياسة الصرف التي مرت بها الجزائر، كما تم اعتماد الأسلوب القياسي في معالجة بيانات الدراسة وتحديد العلاقة بين سعر الصرف ومحدداته في الأجلين القصير والطويل.

أهمية الدراسة: تكتسي الدراسة أهمية بالغة في إبراز الأدبيات الحديثة الخاصة بدراسة محددات سعر الصرف، كما تستمد الدراسة أهميتها بالتعرف على أبرز المتغيرات التي تؤثر على سعر الصرف الدينار الجزائري مما يساهم في اتخاذ سياسة مناسبة لسعر الصرف تُراعي خصوصية الاقتصاد الجزائري.

أهداف الدراسة: من خلال إشكالية الدراسة فإن أهداف الدراسة تتمثل في التعرف على الأدبيات النظرية لسعر الصرف وتطور نظام الصرف في الجزائر، إضافة إلى التعرف على محددات سعر الصرف ودراسة طبيعة العلاقة بينهما في الأجلين الطويل والقصير.

I. مفاهيم حول سعر الصرف:

يعتبر سعر الصرف أداة مهمة خاصة سياسة سعر الصرف وفيما يلي بعض المفاهيم الخاصة بسعر الصرف وأشكاله وسياساته.

1. مفهوم سعر الصرف:

هناك تعاريف مختلفة لسعر الصرف لكن معظمها تتفق على نفس المعنى، حيث يمكن تعريفه بأنه "هو عدد الوحدات من العملة الوطنية الواجب الحصول عليها للحصول على وحدة واحدة من العملة الأجنبية، أو العكس أي عدد الوحدات من العملة الأجنبية اللازمة للحصول على وحدة واحدة من العملة الوطنية" (مرغيث، 2019، صفحة 21). كما عرِّف أيضا بأنه سعر عملة محلية معبرا عنها بسعر عملة أجنبية (Copeland, 2014, p. 4) وعليه يمكن القول بأن سعر الصرف هو النسبة التي تتم فيه مبادلة بين عملتين مختلفتين.

2. تسعير سعر الصرف:

من خلال التعريف الأول لسعر الصرف يتضح لنا أن هناك طريقتين لتسعير سعر الصرف وتتمثل في:

1.2. التسعير المباشر (المؤكد): يكون على أساس عدد الوحدات من العملة الأجنبية الواجب الحصول عليها لقاء وحدة واحدة من العملة الوطنية، وهذا التسعير متعامل به في بريطانيا وبعض مستعمراتها السابقة.

2.2. التسعير غير مباشر (غير مؤكد): هو عدد الوحدات من العملة الوطنية الواجب الحصول عليها مقابل وحدة واحدة من العملة الأجنبية وهذا ما تعتمده الوم أ والجزائر وأغلب دول العالم.

3. أشكال سعر الصرف:

لسعر الصرف أشكال متعددة بحيث تختلف عن بعضها وتتمثل فيما يلي:

1.3. أسعار الصرف الاسمية:

أ. سعر الصرف الاسمي الثنائي: هو السعر الذي يقيس عدد وحدات العملة للبلد المحلي مقابل وحدة واحدة لعملة البلد الأجنبي (Gerber, 2017, p. 272)، أو هو مقياس لقيمة عملة لبلد بدلالة عملة بلد آخر، حيث يتم استبعاد القوة الشرائية من هذه الأسعار، وعليه فهو لا يعد معيار حقيقي لقياس درجة تنافسية الدول على مستوى الأسواق الخارجية.

ب. سعر الصرف الاسمي المتعدد: يتمثل في متوسط أسعار الصرف الاسمية الثنائية بين البلد ومختلف الدول الأخرى التي ترتبط معه بالمعاملات التجارية، ويتم حساب المتوسط مع الأخذ بعين الاعتبار مرجح الحصة السوقية لكل بلد (مرغيث، 2019، صفحة 25).

2.3. أسعار الصرف الحقيقية:

أ. سعر الصرف الحقيقي الثنائي: هو الذي يقيس عدد الوحدات من السلع الأجنبية للحصول على وحدة واحدة من السلع الوطنية (جميل، 2014، صفحة 183) أو العكس، وبالتالي فهو يأخذ بعين الاعتبار مستوى الأسعار، فهو يعتبر مقياس حقيقي في تنافسية الدول على المستوى الخارجي.

ب. سعر الصرف الحقيقي الفعلي: هو مؤشر لمتوسط مرجح لسعر الصرف الحقيقي بين البلد المحلي وأهم شركائه التجاريين من البلدان المختلفة، مع الأخذ بعين الاعتبار النسبة من الحصة السوقية لكل بلد (Salvatore, International Economics, 2019, p. 373)

4. سياسة سعر الصرف:

تعتبر أداة مهمة من أدوات السياسة الاقتصادية والتي تستخدم بشكل متجانس مع السياسات الاقتصادية الأخرى خصوصا السياسة النقدية وسياسة التجارة الخارجية كما تعرّف بأنها مجموعة من الإجراءات والتدابير والتوجهات التي تسلكها السلطات النقدية والتي تتمحور أساسا حول تحديد نظام الصرف وقيمة سعر صرف المثلى للبلد (Frieden, 2015, p. 19) الموافقة للوضعية الاقتصادية قصد تحقيق الأهداف المرجوة التي من شأنها تحسين مؤشرات الاقتصاد الوطني وأهمها الحفاظ على استقرار عملتها، وهذه السياسة هي أداة هامة في السياسة الاقتصادية ويتعين استخدامها مع وسائل أخرى في إطار سياسة اقتصادية متناسقة.

1.4. أنواع سياسات سعر الصرف: يوجد توجهين لسياسة سعر الصرف وتتمثل في:

أ. سياسة تخفيض العملة: تعتبر من أهم السياسات المستخدمة التي تلجأ إليها السلطات النقدية من خلال قيامها بتخفيض قيمة عملتها، وتهدف إلى تحسين وضعية الميزان التجاري فهذه العملية ينتج عنها انخفاضا في الأسعار المحلية مقارنة مع السلع الأجنبية (Belaidi & Medles, 2021, p. 1423)، فتمنحها القدرة التنافسية في الأسواق الدولية وبالتالي زيادة صادراتها، كما تصاحبها أيضا زيادة في أسعار السلع المستوردة بعد تقييمها بالعملة المحلية فيتم التوجه نحو السلع المحلية وبالتالي تتقلص قيمة الواردات. علما أن هذا التخفيض يتطلب العديد من الشروط ومن أهمها شرط مارشال ليرنر الذي ينص على أن مجموع القيمة المطلقة لمرونتي مرونتي الصادرات والواردات يكون أكبر من الواحد (ex+em>1).

ب. سياسة رفع العملة: هي إعادة تقييم العملة الوطنية، حيث تقوم السلطات النقدية بخفض عدد الوحدات المحلية للحصول على وحدة واحدة من العملة الأجنبية، وتستخدم في معالجة الفائض المتواصل في ميزان المدفوعات (مختاري، 2021، صفحة 489) الذي يسبب اختلال في هذا الميزان فيتم اللجوء إلى هذه السياسة لإعادة التوازن إليه. كما تسعى أيضا لمعالجة تدفق السيولة التي تسبب ظغوط تضخمية.

5. العوامل المؤثرة في سعر الصرف:

يتأثر سعر الصرف بالعديد من المتغيرات الكلية للاقتصاد سواء كان لها تأثير سلبي أو إيجابي ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1.5. سعر الفائدة: تلعب أسعار الفائدة دورا مهما في تدفق رؤوس الأموال من وإلى خارج البلد، فتقوم الدول برفع سعر الفائدة لديها بهدف جلب رأس المال الأجنبي من أجل الاستفادة من أكبر العوائد الممكنة الذي ينتج عنه زيادة على طلب العملة المحلية للبلد وبالتالي ارتفاع قيمتها (بن الزاوي، 2016، صفحة 21).

2.5. الانفتاح التجاري: يتم قياسه من خلال مجموع قيم كل من الصادرات والواردات مقسوما على الناتج المحلي الإجمالي (OECD, 2011, p. 176)، فهو يقيس نسبة ربط اقتصاد البلد بالعالم الخارجي، فهو يمثل الطلب الأجنبي للعملة المحلية فيما يخص الصادرات والطلب المحلي للعملة الأجنبية في جانب الواردات وبالتالي تتأثر العملة المحلية من خلال العرض أو الطلب عليها فتتحدد قيمتها التوازنية وفقا لقوى العرض والطلب.

3.5. التضخم: هو الزيادة المستمرة في الأسعار(Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2018, p. 116)، فالبلد الذي يكون لديه معدل تضخم مرتفع تكون فيه أسعار المنتجات المحلية مرتفعة، ويصعب عليه تصديرها (الخطيب و دياب، 2015، صفحة 288)، مما يقلل الطلب على العملة، ويتم اللجوء إلى الاستيراد أي زيادة الطلب على العملات الأجنبية مما ينتج عنه انخفاض العملة المحلية. أما إذا كان البلد لديه معدل تضخم منخفض مقارنة مع العالم الخارجي، فإن أسعار منتجاته تكون منخفضة ويزيد عليها الطلب من طرف العالم الخارجي مما يساهم في زيادة الصادرات وانخفاض الواردات وبالتالي ارتفاع قيمة العملة.

4.5. المعروض النقدي: تؤدي الزيادة في المعروض النقدي إلى انخفاض قيمة العملة المحلية في سوق الصرف الأجنبي، وبالمثل فإن الانخفاض في المعروض النقدي يؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2018, p. 444)، خاصة إذا كانت الزيادة في معدل المعروض النقدي أكبر من الزيادة في معدل النمو الاقتصادي والنمو السكاني على زيادة أسعار المنتجات المحلية مقارنة مع الأسعار الأجنبية (مساعدية و غياط، 2019، صفحة 21)، مما يؤدي إلى انخفاض قيمة العملة المحلية، والعكس يحدث إذا كان معدل الكتلة النقدية أقل من الزيادة في معدل النمو الاقتصادي والنمو السكاني.

5.5. ميزان المدفوعات: هو سجل للمعاملات الاقتصادية بين المقيمين للبلد الواحد وبقية العالم في فترة زمنية تكون عادة سنة (Carbaugh, 2019, p. 345). ويعكس ميزان المدفوعات العرض والطلب على العملة المحلية من أجل تسوية كافة المعاملات، فالإيرادات في ميزان المدفوعات هي طلب للعملة المحلية وفي نفس الوقت عرض للعملات الأجنبية مثل عمليات التصدير، في حين تعتبر المدفوعات عرض للعملة المحلية وطلب للعملة الأجنبية مثل عمليات الاستيراد، فإذا كان هناك فائض في ميزان المدفوعات والذي يعني أن الإيرادات أكبر من المدفوعات تكون هناك زيادة في الطلب على العملة المحلية على المعروض منها في سوق الصرف الأجنبي وبالتالي ترتفع قيمتها، أما إذا هناك عجز في ميزان المدفوعات أي أن الإيرادات أقل من المدفوعات، فإنه يقل الطلب على العملة المحلية ويزيد المعروض منها وبالتالي تنخفض قيمتها (الخطيب و دياب، 2015، الصفحات 287-288).

6.5. عوامل أخرى: هناك عوامل أخرى تؤثر في سعر الصرف كالقطاع السياحي والأخبار والتوقعات المتداولة التي يتبعها المضاربين الذين يشترون ويبيعون العملات في سوق الصرف الأجنبي.

II. تطور نظام سعر الصرف في الجزائر:

عرف نظام سعر الصرف في الجزائر عدة تغيرات منذ الاستقلال الى يومنا هذا، حيث استمر استخدام عملة الاستعمار الفرنسي الفرنك وهذا بسبب صعوبة إصدار عملة جديدة مباشرة بعد الاستقلال نظرا لعدم وجود أجهزة تشرف على هذا الإصدار وعدم توفر مقابلات الإصدار النقدي. وقد أنشأ البنك المركزي في الجزائر يوم 13 ديسمبر 1962، وتم إصدار العملة الجزائرية الدينار في أفريل 1964 (لباز، 2016، صفحة 121) ونبرز أهم مراحل التي مر فيها نظام الصرف فيما يلي:

1. نظام سعر الصرف الثابت (1964–1987):

شهدت هذه الفترة مرحلتين الأولى امتدت من 1964 إلى 1973 تمثلت في تثبيت سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الفرنك الفرنسي بمقدار 0.18 غرام من الذهب بقيمة متكافئة بينهما وبقيمة ثابتة مع الدولار الأمريكي، والذي ساوى 4.9371 دينار جزائري حتى سنة 1970. ورغم تخفيض الفرنك الفرنسي من قبل السلطة النقدية في فرنسا مقابل الدولار الأمريكي في سنة 1969 إلا أن الدينار الجزائري حافظ على ثباته، وأصبح يساوي 1.25 فرنك فرنسي، وبعد انهيار إتفاقية بروتن وودز سنة 1971 كان لابد للجزائر بعد ذلك اتباع سياسة صرف جديدة وهذا ما شهدته المرحلة الثانية الممتدة من 1974 إلى 1986 التي تميزت بربط الدينار بسلة من العملات الأجنبية بلغ عددها 14 عملة على رأسها الدولار الأمريكي، يتم حسابها بطريقة التغيرات النسبية للعملات المكونة لسلة العملات للدينار بالنسبة للدولار الأمريكي ثم طريقة المتوسط المرجح للتغيرات النسبية لهذه العملات بأسعار الصرف المتقاطعة (سي محمد، 2016، صفحة 34). وكانت هذه السياسة المتبعة من أجل تفادي مخاطر تقلبات العملات وخاصة في حالة الربط بعملة واحدة. وبعد الأزمة التي شهدتها الجزائر المتمثلة في الانهيار الكبير لأسعار النفط سنة 1986 واجهت الجزائر عدة مشاكل في تمويل نشاطها الاقتصادي، مما حتّم عليها القيام بعدة إصلاحات في المنظومة الاقتصادية والمالية، ومن بينها إعادة تقييم للدينار الجزائري إلى قيمته الحقيقية من خلال التخفيض التدريجي في عملتها فشهدت هذه السنة إعادة طريقة حساب سعر الصرف من خلال مخرج مساو لمعدل الصرف المقرر لسنة الأساس 1974 الخاص بالتغيرات النسبية للعملات التي تدخل في سلة الدينار.

2. نظام الربط الزاحف أو التسيير الديناميكي لسعر صرف الدينار(1987–1994):

بدأت بالتخفيض التدريجي حيث شهدت سنة 1988 صدور قانون استقلالية المؤسسات وقانون النقد والقرض في 1990 وذلك في إطار التوجه نحو اقتصاد السوق، فقد عرفت الفترة الممتدة من 1988 إلى 1991 سياسة الانزلاق التدريجي تميزت بتخفيض قيمة سعر صرف الدينار مقابل الدولار من 5.91 سنة 1988 إلى 18.47 في سنة 1991 بنسبة بلغت 212% بفعل الاتفاقية المبرمة مع صندوق النقد الدولي (زنقيله و مادي، 2020، صفحة 406)، وهذا نظرا لعدم قدرة الجزائر على الحفاظ على قيمة الدينار بسبب انخفاض احتياطاتها النقدية. ثم تلتها مرحلة التخفيض الصريح (1992–1994) أين أصدر مجلس النقد والقرض قرارا يتضمن تخفيض قيمة الدينار بنسبة 22% في شهر سبتمبر 1991 نتج عنه انخفاض سعر صرف الدينار ليساوي متوسطه 21.83 و23.34 مقابل

1 دولار أمريكي تواليا لسنتي 1992 و1993. ثم جاء بعد ذلك قرار ثاني لنفس المجلس يقضي بتخفيض كبير لقيمة الدينار بلغت نسبته 40.17% بموجب اتفاقية أخرى مع صندوق النقد الدولي (صاري و سعيداني ، 2021، صفحة 30) والذي أسفر عنه تراجع الدينار والذي أصبح متوسطه السنوي لعام 1994 يساوي 35.06 مقابل واحد دولار أمريكي.

3. نظام التعويم المدار 1994:

تم اعتماده تدريجيا بداية بمرحلة جلسات التثبيت التي شهدت سياسة التعديل الهيكلي حيث يتم تحديد سعر صرف الدينار من طرف جلسات التثبيت التي تقوم بها لجنة مشتركة متكونة من ممثلي بنك الجزائر والبنوك التجارية التي كانت تعقد أسبوعيا ثم أصبحت بشكل يومي، عن طريق قيام بنك الجزائر بمناقصة يعرض فيها العملات الصعبة ثم تتقدم البنوك التجارية بطلب هذه العملات المراد الحصول عليها (لباز، 2016، صفحة 126) بمعدل الصرف المناسب، ليتم تعديل سعر صرف الدينار بذلك بشكل تدريجي وانتهى العمل بهذا النظام في ديسمبر 1995. ثم تلتها سوق الصرف ما بين البنوك الذي يعتبر البداية الفعلية لنظام التعويم المدار والذي اعتمده البنك المركزي الجزائري أين تم إنشاء سوق ما بين البنوك في جانفي 1996 (أويابة و خليل، 2018، صفحة 173)، وهذا بموجب الاتفاقية الموقعة مع صندوق النقد الدولي التي تفرض التخلي التدريجي على الرقابة على سعر الصرف وتحرير التجارة الخارجية، مما نتج عنه قابلية تحويل الدينار للمعاملات الجارية مع الخارج (زراقة، 2017، صفحة 114)، وذلك بتدخل كل البنوك بما فيها بنك الجزائر، البنوك التجارية والمؤسسات المالية بهدف شراء وبيع العملات الأجنبية القابية للتحويل للدينار، الذي تتحدد قيمته حسب قوى هذه السوق.

III. الدراسة القياسية بين سعر الصرف ومحدداته:

1. المنهجية والأدوات المستخدمة في النموذج القياسي:

قمنا في هذه الورقة بدراسة العلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري ومحدداته في الأجلين القصير والطويل، باعتماد نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة ARDL الذي قام بصياغته HASHEM PESARAN وYONGCHEOL SHIN إضافة إلى RICHARD J. SMITH ومن أهم ما جاءت به الدراسة أنه يمكن تطبيق التكامل المشترك بغض النظر إذا كان المتغير متكاملا عند المستوى I(0)، أو الفرق الأول I(1) (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, pp. 289-290)، حيث يتطلب هذا النموذج أكثر من 30 مشاهدة لسلسلة الزمنية لأنه إذا كان حجم العينة جد قصير يمكن أن يسبب انحراف إحصائية الاختبار بشكل كبير من التوزيع المتقارب (Narayan, 2005, pp. 1980-1981). كما يتميز نموذج ARDL باشتقاق نموذج تصحيح الخطأ ECM من خلال دمج الأجل الطويل مع الأجل القصير دون فقدان بيانات الأجل الطويل (Nkoro & Uko, 2016, p. 79)، وهذا لتفسير العلاقة في الأجلين الطويل والقصير بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة. وقد كانت فترة

الدراسة خلال الفترة الممتدة من سنة 1990 إلى نهاية سنة 2021، باستخدام بيانات سنوية، وتم تجميع هذه البيانات من مختلف الهيئات وتم اعتماد سعر الصرف كمتغير تابع و6 متغيرات مفسرة باستخدام برنامج إيفيوز 12.

1.1. متغيرات الدراسة: تتلخص متغيرات الدراسة من خلال الجدول التالي:

الجدول 01: "المتغيرات الاقتصادية للنموذج"

متغيرات الدراسة	الرمز	وحدات القياس	المصدر
سعر الصرف الاسمي	EXR	عدد وحدات الدينار مقابل واحد دولار أمريكي	البنك العالمي
الناتج المحلي الإجمالي	GDP	القيم بالأسعار الحالية بالدولار الأمريكي	البنك العالمي
التضخم	INF	الأسعار التي يدفعها المستهلكون (% سنويا)	البنك العالمي
سعر الفائدة الاسمي	IR	سعر الفائدة على الودائع (%)	البنك العالمي
الكتلة النقدية بالمعنى الواسع	M2	القيم بالأسعار الحالية بالدينار الجزائري	البنك العالمي وبنك الجزائر
الانفتاح التجاري	OPEN	مجموع الصادرات والواردات مقسوما على الناتج المحلي الإجمالي (%)	البنك العالمي
سعر البترول	POIL	صحاري الجزائر بلاند بالدولار الأمريكي	منظمة الدول المصدرة للنفط

المصدر: من إعداد الباحثين

ومن أجل التقليل من التقلبات بين المتغيرات وإعطاء مرونة أكثر تم إدخال اللوغاريتم على متغيرات الدراسة .

2. دراسة استقرارية السلاسل الزمنية :

لدراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات نستخدم اختباريين هما كل من اختبار ديكي فولر الموسع ADF وفيليب بيرونPP، وكانت النتائج كالتالي:

الجدول 02: "اختبار جذر الوحدة PP"

المتغيرات		عند المستوى						
		LPOIL	LOPEN	LM2	LIR	LINF	LGDP	LEXR
وجود ثابت	t.Stat	-1.027	-1.598	-2.779	-0.812	-2.456	-0.575	-5.811
	Prob.	0.731	0.472	0.073	0.802	0.136	0.862	0.000
		n0	n0	*	n0	n0	n0	***
وجود ثابت واتجاه عام	t.Stat	-1.91	-1.189	-0.165	-1.576	-2.599	-2.066	-5.885
	Prob.	0.6253	0.8953	0.991	0.7794	0.2833	0.5438	0.0002
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	***
بلا ثابت وبلا اتجاه عام	t.Stat	0.5985	-0.553	6.6107	-1.432	-1.294	1.1355	1.587
	Prob.	0.8403	0.4693	1	0.1389	0.1763	0.93	0.9696
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	n0

عند الفرق الأول								
وجود ثابت	t.Stat	-4.818	-5.209	-4.159	-3.038	-7.774	-5.333	-6.150
	Prob.	0.0005	0.0002	0.003	0.0427	0	0.0001	0
		***	***	***	**	***	***	***
وجود ثابت واتجاه عام	t.Stat	-4.698	-6.064	-4.982	-2.925	-8.052	-5.264	-6.151
	Prob.	0.0039	0.0001	0.0019	0.1693	0	0.001	0.0001
		***	***	***	n0	***	***	***
بلا ثابت وبلا اتجاه عام	t.Stat	-4.809	-5.307	-1.798	-2.989	-7.858	-4.962	-5.880
	Prob.	0	0	0.069	0.0041	0	0	0
		***	***	*	***	***	***	***
•تشير *، **، *** إلى معنوية المعاملات عند مستوى 1%، 5%، 10% على الترتيب.								

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12.

كشفت نتائج اختبارات جذر الوحدة باستخدام كل من اختبار فليب بيرون أن السلاسل تحتوي على جذر الوحدة عند المستوى أي نقبل فرضية العدم الي تنص على احتواء السلاسل الزمنية على جذر وحدة وعليه فالسلاسل غير مستقرة خلال الفترة 1990-2021 عند المستوى، حيث كانت القيم المطلقة للإحصائيات المقدرة أكبر من القيم الحرجة عند مستوى 5% مما يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية، ماعدا متغيرة سعر الصرف التي كانت مستقرة في المستوى حيث كانت المعنوية أقل من 0.05%. أما عند إجراء اختبارات الفرق الأول استقرت جميع المتغيرات عند مستوى المعنوية 5%، مما يلزم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة بعدم وجود جذر وحدة وبالتالي تصبح المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

الجدول 03: "اختبار جذر الوحدة ADF"

		عند المستوى						
المتغيرات		LPOIL	LOPEN	LM2	LIR	LINF	LGDP	LEXR
وجود ثابت	t.Stat	-1.115	-1.678	-2.851	-0.643	-2.59	-0.476	-6.069
	Prob.	0.6971	0.4321	0.0628	0.8466	0.1058	0.883	0
		n0	n0	*	n0	n0	n0	***
وجود ثابت واتجاه عام	t.Stat	-1.91	-1.315	-0.188	-1.16	-2.618	-1.812	-2.086
	Prob.	0.6253	0.8652	0.9904	0.9013	0.2753	0.6746	0.5279
		n0	n0	n0	n0	n0	n0	n0
بلا ثابت وبلا اتجاه عام	t.Stat	0.4747	-0.568	8.4236	-1.65	-1.421	1.2766	2.3853
	Prob.	0.8117	0.4631	1	0.0927	0.1417	0.9453	0.9947
		n0	n0	n0	*	n0	n0	n0
عند الفرق الأول								
	t.Stat	-4.892	-5.222	-4.183	-3.102	-7.69	-5.332	-6.404

وجود ثابت	Prob.	0.0004	0.0002	0.0028	0.0371	0	0.0001	0
		***	***	***	**	***	***	***
وجود ثابت واتجاه عام	t.Stat	-4.879	-6.045	-5.008	-3.246	-7.676	-5.257	-6.151
	Prob.	0.0026	0.0002	0.0018	0.0955	0	0.001	0.0001
		***	***	***	*	***	***	***
بلا ثابت وبلا اتجاه عام	t.Stat	-4.887	-5.315	-2.001	-2.999	-7.785	-4.929	-5.880
	Prob.	0	0	0.045	0.004	0	0	0
		***	***	**	***	***	***	***

•تشير *، **، *** إلى معنوية المعاملات عند مستوى 1%، 5%، 10% على الترتيب.

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

أما نتائج اختبار ديكي فولر المطور كانت مماثلة لاختبار فليب بيرون، حيث استقرت متغيرة سعر الصرف عند مستوى 5%، أما المتغيرات المفسرة فقد استقرت عند الفرق الأول، وهذا ما يسمح لنا بتطبيق نموذج التكامل المشترك لفترات الإبطاء الزمني الذي يستوجب استقرار السلاسل الزمنية عند المستوى أو الفرق الأول وهذا ما يوافق مخرجات الجدول الثاني والثالث.

3. نمذجة العلاقة :

بعد تحليل مؤشر المتغيرات المستخدم في الدراسة القياسية، وتحديد درجة تكامل السلاسل الزمنية والتي استقرت كلها عند الفرق الاول ومتغير واحد منها عند المستوى، سيتم فيما يلي تقديم نتائج تقدير نموذج الكامل المشترك وفق منهجية ARDL حيث يتم تقدير النماذج على النحو التالي:

1.3. المعادلة: تكون كما يلي:

$$LEXR = f\ (LGDP_t, LINF_t, LIR_t, LM2_t, LOPEN_t, LPOIL_t)$$

$$LEXR = \beta_0 + \beta_1 LGDP_t + \beta_2 LINF_t + \beta_3 LIR_t + \beta_4 LM2_t + \beta_5 LOPEN_t + \beta_6 LPOIL_t + \varepsilon$$

حيث:

- ε: الخطأ العشوائي.
- β_0: الحد الثابت.
- β_1. β_2. β_3. β_4. β_5. β_6: معاملات المتغيرات المستقلة.

3. تقدير نموذج الخطأ غير المقيد واختيار فترات الإبطاء المثلى لمتغيرات النماذج:

يتم تحديد فترات الإبطاء المثلى لنموذج ARDL وفق معيار Akaike.

الجدول 04: "اختبار فترات الإبطاء المثلة للنماذج المختارة والمقدرة"

Dependent Variable: LEXR
Method: ARDL
Date: 04/30/23 Time: 14:08
Sample (adjusted): 1996 2021
Included observations: 26 after adjustments
Maximum dependent lags: 6 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
LPOIL Dynamic regressors (2 lags, automatic): LGDP LINF LIR LM2 LOPEN
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 4374 Selected Model: ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 1)

المصدر: مخرجات إيفيوز12.

يتضح من خلال الجدول أن أفضل نموذج ل ARDL حسب معيار AIC هو (6,2,2,2,2,2,1) حيث تمثلت فترات الإبطاء بالنسبة لمتغيرة سعر الصرف ب 6 تأخيرات في حين المتغيرات المفسرة عرفت فترة إبطاء بتأخيرين ماعدا متغيرة لوغاريتم سعر البترول التي شهدت فترة إبطاء بتأخير واحد فقط.

4. اختبار التكامل المشترك: بهدف معرفة وجود تكامل مشترك بتم استخدام اختبار Bound الذي يكشف وجود علاقة طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات المفسرة له. وهذا عن طريق القيام بمقارنة بين قيمة F المحسوبة لمعلمات المتغيرات المستقلة المبطأة مع القيمة الإحصائية المتمثلة في F الحرجة، مع الحدود التي وضعها Pesaran ويتم الاختبار انطلاقا من فرضية العدم والتي تنص بعدم وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل بين المتغيرات.

الجدول 05: "اختبار التكامل المشترك"

القيم الحرجة	1%	2.50%	5%	10%	عدد المتغيرات المستقلة	إحصائية فيشر	النتيجة
الحدود الدنيا	2.88	2.55	2.27	1.99	6	13.80258	معنوية اقل من 1% اي وجود علاقة طويلة الأجل أي هناك علاقة تكامل مشترك
الحدود العليا	3.99	3.61	3.28	2.94			

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

نلاحظ من خلال الجدول أن القيمة الاحصائية فيشر F-stat للنماذج بلغت 13.80258 وهو ما يتجاوز الحدود العليا عند معنوية 1% التي وضعها Pesaran، مما يؤدي إلى رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة

طويلة الأجل تتجه من المتغيرات المفسرة إلى المتغير التابع وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة طويلة الأجل، ويمكن بذلك القيام باختبار التكامل المشترك للعلاقة التوازنية في الأجل الطويل لجميع النماذج.

5. تقدير العلاقة في الأجل الطويل:

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات التي قمنا بإدراجها في هذه الدراسة، يتم فيما يلي تقدير نتائج التكامل المشترك وتقدير العلاقة طويلة الأجل من خلال الشكل التالي :

الجدول 06: "علاقة الأجل الطويل"

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP	-0.549309	0.048732	-11.2721	0.0078
LINF	-0.166384	0.019662	-8.462179	0.0137
LIR	-0.140264	0.027027	-5.189861	0.0352
LM2	0.291496	0.025144	11.59325	0.0074
LOPEN	-0.505513	0.056845	-8.892791	0.0124
LPOIL	0.187995	0.04123	4.559681	0.0449
C	9.285876	1.378875	6.734385	0.0213
EC = LEXR - (-0.5493*LGDP -0.1664*LINF -0.1403*LIR + 0.2915*LM2 -0.5055*LOPEN + 0.1880*LPOIL + 9.2859)				

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

$$LEXR = +\ 9.2859 - 0.5493*LGDP_t - 0.1664*LINF_t - 0.1403*LIR_t + 0.2915*LM2_t - 0.5055*LOPEN_t + 0.1880*LPOIL_t + \varepsilon_t$$

1.5. تحليل نتائج تقدير الأجل الطويل :

يتضح من خلال الجزء السفلي من الجدول ما يلي: نلاحظ أن الناتج المحلي الإجمالي يؤثر سلبا على عدد وحدات الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي وأن هناك معنوية إحصائية بينهما حيث أن زيادة 1% من الناتج تخفض 0.55% من سعر الصرف وهو ما يوافق النظرية الاقتصادية اذ تؤدي الزيادة في الناتج إلى احتمالية زيادة في صادراته أو جاذبية للمستثمرين الأجانب للسوق المحلية التي تعرف زيادة في نموها الاقتصادي مما يسمح بزيادة الطلب على العملة الوطنية الذي ينتج عنه تحسن قيمتها مقارنة مع العملات الأجنبية. كما أن هناك عوامل يجب مراعاتها مثل العلاقة بين نمو الناتج المحلي الإجمالي والتضخم، فعندما ينمو الناتج المحلي الإجمالي بمعدل أكبر من الناتج المحتمل يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة في الضغوط التضخمية، مما يؤدي برفع البنك المركزي أسعار الفائدة للحد من التضخم، مما قد يجعل عملة البلاد أكثر جاذبية للمستثمرين الأجانب الذين يسعون للحصول على عوائد أعلى. هذا الطلب المتزايد على العملة يمكن أن يؤدي إلى تحسين في قيمة سعر الصرف. ومع ذلك من المهم أن نلاحظ أن العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي وأسعار الصرف ليست واضحة دائمًا ويمكن أن تتأثر بالعديد من العوامل الأخرى مثل الظروف الاقتصادية العالمية والاستقرار السياسي والتوازنات التجارية وتدفقات رأس المال. في حين أثر معدل التضخم بشكل سلبي على سعر الصرف في الأجل الطويل وذو معنوية وهي أقل من 5%، حيث يؤدي زيادة 1 % منه إلى إنخفاض

LEXR بنسبة 0.16% وهذا ما يتنافى مع النظرية الاقتصادية التي تؤكد بوجود علاقة إيجابية بين معدل التضخم المحلي وسعر الصرف. كما أن سياسة الدعم المتبعة من طرف الحكومة في المواد واسعة الاستهلاك من شأنه الحد نوعا ما من الأثار الناجمة عن ظاهرة التضخم. أمّا متغير LIR أثر سلبا على LEXR في الأجل الطويل وذو معنوية مقبولة، حيث يؤدي زيادة 1% إلى انخفاض في سعر الصرف بنسبة 0.14% والملاحظ أن تأثير سعر الفائدة الاسمي على سعر الصرف جد ضئيل وهذا بسبب زيادة معدلات التضخم وطبيعة الاقتصاد الجزائري. كما أثر متغير LM2 إيجابا على LEXR في الأجل الطويل وذو معنوية جيدة، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة LEXR بنسبة 0.29% وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية في حالة ما إذا كان زيادة معدل المعروض النقدي أكبر من الزيادة في معدل الإنتاج ومعدل النمو السكاني وهذا ما يطابق حالة الجزائر التي كانت الزيادة في كتلتها النقدية موجهة لميزانية التسيير فقط وبدون زيادة في العمليات الإنتاجية. أمّا متغير LOPEN قد أثر بشكل سلبي على LEXR في الأجل الطويل وذو معنوية مقبولة بحيث يؤدي زيادة 1% إلى انخفاض في LEXR بنسبة 0.50%، وهذا ما يعني أن الانفتاح التجاري له دور مهم خاصة في قطاع الصادرات الذي يساهم في تثمين العملة وانخفاض عدد الوحدات المطلوبة لقاء وحدة واحدة من الدولار الأمريكي. بينما أسعار البترول أثرت بشكل ايجابي على LEXR في الأجل الطويل وذو معنوية، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة LEXR بنسبة 0.18% من سعر الصرف، وهذا نظرا لأن أسعار البترول تسعر عالميا بالدولار الأمريكي وبالتالي مهما زادت الصادرات من البترول فلن يكون هناك زيادة في قيمة الدينار الجزائري.

6. نموذج تصحيح الخطأ ECM:

بعد بيان بوجود علاقة تكامل مشترك بين سعر صرف الدينار الجزائري والمتغيرات المفسرة المتمثلة في الناتج المحلي الإجمالي، معدل التضخم، سعر الفائدة، الكتلة النقدية بالمفهوم الواسع، الانفتاح التجاري وسعر النفط يتطلب بعد ذلك تقدير نموذج تصحيح الخطأ الذي يبين العلاقة في الأجل القصير من خلال الجدول الموالي.

الجدول 07: "نموذج تصحيح الخطأ"

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LEXR(-1))	-0.03127	0.049896	-0.62668	0.5949
D(LEXR(-2))	1.052397	0.057517	18.297	0.003
D(LEXR(-3))	1.001563	0.052609	19.03804	0.0027
D(LEXR(-4))	0.147314	0.018697	7.879204	0.0157
D(LEXR(-5))	-0.11245	0.012031	-9.34645	0.0113
D(LGDP)	-1.21644	0.027616	-44.048	0.0005
D(LGDP(-1))	-0.35524	0.030596	-11.6108	0.0073
D(LINF)	-0.04439	0.002742	-16.1867	0.0038
D(LINF(-1))	0.12327	0.008715	14.14469	0.005
D(LIR)	-0.21097	0.009357	-22.548	0.002
D(LIR(-1))	0.058295	0.00791	7.369356	0.0179

D(LM2)	-0.68096	0.021962	-31.0066	0.001
D(LM2(-1))	-1.00207	0.077945	-12.8562	0.006
D(LOPEN)	-1.09095	0.063498	-17.1809	0.0034
D(LOPEN(-1))	0.653816	0.052988	12.33902	0.0065
D(LPOIL)	0.672845	0.024499	27.46386	0.0013
CointEq(-1)*	-1.74767	0.078402	-22.2911	0.002

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

1.6. تحليل نتائج الأجل القصير: نلاحظ أن معلمة تصحيح الخطأ CointEq(-1)* سالبة ومعنوية عند مستوى 5% وهذا ما يدل على وجود علاقة في الأجل القصير باتجاه الأجل الطويل حيث يكون 1.74767 من أخطاء الخاصة بالأجل القصير تصحح تلقائيا عبر الزمن لأجل بلوغ التوازن في الأجل الطويل وهي أقل من سنة وتقارب سبعة أشهر، كما تظهر كل المتغيرات بأن لها معنوية إحصائية، فنلاحظ أن متغير الناتج المحلي الإجمالي قد أثر بشكل سلبي على LEXR في الأجل القصير وذو معنوية جيدة وهي أقل من 1%، حيث يؤدي زيادة 1% الى ارتفاع في LEXR بنسبة 1.21% وهي نفس العلاقة في الأجل الطويل. أما معدل التضخم فقد أثر هو الآخر بشكل سلبي على LEXR في الأجل القصير وذو معنوية مقبولة نوع ما عند 5.56%(0.0556) وهي أقل من 10%، حيث يؤدي زيادة 1% الى إرتفاع LEXR بنسبة 0.04% مما يوافق نفس العلاقة في الأجل الطويل، كما أن متغير سعر الفائدة هو الآخر قد أثر بشكل سلبي على LEXR في الأجل القصير وذو معنوية وهي أقل من 5%، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة LEXR بنسبة 0.21% والتي تأخذ نفس علاقة الأجل الطويل، في حين متغير LM2 قد أثر سلبا على LEXR في الأجل القصير وذو معنوية جيدة، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة LEXR بنسبة قدرها 0.68% وهذا عكس العلاقة التي أخذتها العلاقة في الأجل الطويل، أما الانفتاح التجاري فقد أثر سلبا على LEXR في الأجل القصير وذو معنوية، فيؤدي زيادة 1% من LOPEN إلى انخفاض في LEXR بنسبة 1.09%، كما أن سعر البترول أثر إيجابا في المدى القصير وهو معنوي عند مستوى 5%، حيث يؤدي زيادة 1% إلى زيادة LEXR بنسبة 0.67% والتي أخذت نفس علاقة الأجل الطويل.

7. الاختبارات التشخيصية للنموذج:

في إطار الكشف عن جودة النموذج يتم التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية والتي تقتضي أن تتبع أخطاء النموذج التوزيع الطبيعي، وإلا تكون متحيزة وأن تكون مستقلة ولها أقل تباين، ويفترض التحقق من استيفاء النموذج المقدر وفق منهجية ARDL وذلك من خلال إجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية.

1.7. اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية Normality test: بهدف التحقق من أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي من خلال اختبار Jarque-Bera وتظهر نتائج هذا الاختبار من خلال الجدول الموالي.

الجدول 08: "نتائج الاختبار التوزيع الطبيعي"

Test	JB	Prob
Jarque-Bera	0.013451	0.993297

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

من خلال نتائج الجدول أعلاه نستنتج أن القيمة الاحصائية الاحتمالية بلغت 0.99 وهي أكبر من 0.05 بنسبة لنموذج الدراسة مما يعني قبول فرضية العدم أي أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

2.7. اختبار عدم الارتباط التسلسلي بين الأخطاء Autocorrelation:

الجدول 09: "اختبار عدم الارتباط التسلسلي بين الأخطاء"

Test	F-stat	Prob
Breusgh-Godfrey Serial correlation LM Test	18.23012	0.1465

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

يظهر اختبار Breusgh-Godfrey Serial correlation LM أن قيمة اختبار F تقدر بقيمة 18.23012 والاحتمالية الاحصائية (Prob) لاختبار F تساوي 0.1465 وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 0.05، وعليه نقبل فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي للبواقي بالنسبة للنموذج .

3.7. اختبار عدم ثبات التباين Heteroskedasticity Test: للتأكد عن عدم ثبات التباين بين حدود الأخطاء، يتم استخدام اختبار ARCH، وتظهر نتائجه من خلال الجدول التالي.

الجدول 10 : "اختبار عدم ثبات التباين Heteroskedasticity Test"

Test	F-stat	Prob
Heteroskedesticity Test ARCH	0.054919	0.8168

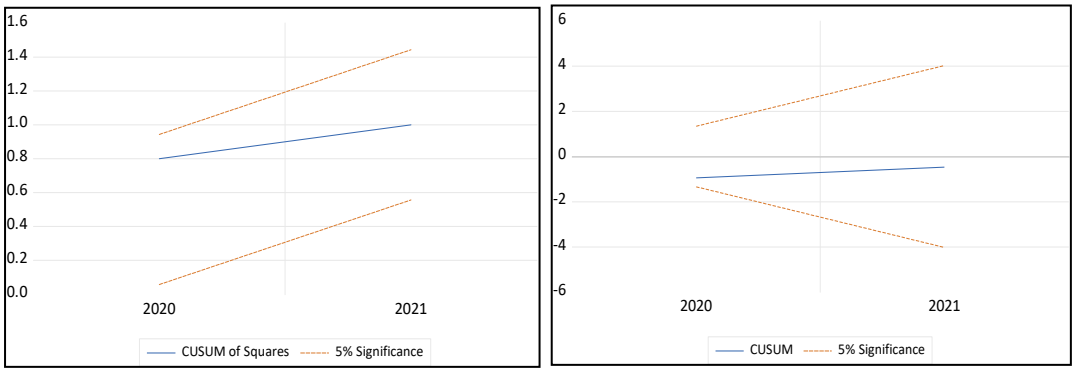
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

يظهر اختبارARCH قيمة F التي بلغت 0.054919 حيث قُدِرت القيمة الاحتمالية الاحصائية 0.8168 وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى 0.05 أي نقبل فرض العدم، وبالتالي ثبات التباين بالنسبة لبواقي للنموذج.

8. اختبار الاستقرارية الهيكلية لمعاملات النموذج:

للتأكد من خلو البيانات المستخدمة من أي تغيرات هيكلية، قام Pesaran بإجراء اختبارين يتم من خلالهما اختبار الاستقرارية الهيكلية لمعاملات النموذج في الأجلين القصير والطويل، حيث يمثل اختبار الأول المجموع التراكمي للبواقي CUSUM، أمّا الثاني فهو المجموع التراكمي لمربعات البواقي CUSUM of Squares حيث يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني للاختبارين داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5%، وعليه نرفض بذلك الفرضية الصفرية بأن المعلمات غير مستقرة ونقبل الفرضية البديلة التي تؤكد استقرارها خلال فترة الدراسة.

الشكل 01 : "اختبار المجموعة التراكمي للبواقي ومربعات البواقي بالنسبة للنموذج "



المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برنامج إيفيوز 12

الخاتمة:

تطرقت الورقة البحثية الى دراسة العلاقة بين سعر الصرف ومحدداته في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى سنة 2021 من خلال الدراسة القياسية التي اعتمدت على نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة حيث أظهرت النتائج الى وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف والمتغيرات المستقلة في الأجل الطويل والأجل القصير. أما اختبار صحة الفرضيات، فقدر أثبت الفرضية الأولى صحتها والقائلة بوجود أثر لمتغيرات الدراسة على سعر الصرف، بحيث كان أثر لكل متغيرات الدراسة على سعر الصرف، أمّا الفرضية الثانية القائلة بأن كل من الانفتاح التجاري، معدل التضخم وسعر الفائدة الأكثر تأثيرا على سعر الصرف فقد أظهرت صحتها من جانب الانفتاح التجاري فقط الذي يعد أكثر المتغيرات تأثيرا على سعر الصرف أما من جانب معدل التضخم وسعر الفائدة فقد كان تأثيرها ضئيلا.

كما تميزت متغيرات الدراسة بالمعنوية الإحصائية حيث تبين وجود أثر سلبي على سعر الصرف (إرتفاع قيمة العملة) لكل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم والانفتاح التجاري وسعر الفائدة الاسمي في الأجل الطويل، أما سعر البترول والكتلة النقدية بالمعنى الواسع فقد أثرت إيجابا عل سعر الصرف في الأجل الطويل، في حين أن العلاقة في الأجل القصير وافقت مخرجات الأجل القصير ماعدا الكتلة النقدية بمعناها الواسع التي أثرت سلبا على سعر الصرف عكس ما جاء به الأجل الطويل. ويعتبر كل من الناتج المحلي الإجمالي والانفتاح التجاري الأكثر تأثيرا على سعر الصرف غير أن مجمل تأثيرات المتغيرات المفسرة كانت ضئيلة، مما يبين أن سعر الصرف مازال يتأثر بعوامل أخرى، فالجزائر التي تعتمد نظام التعويم الموجه الذي يبقي سعر الصرف بمأمن عن الصدمات الخارجية، بسبب هشاشة تركيبة الجهاز الإنتاجي المعتمد أساسا على قطاع المحروقات.

التوصيات:

القيام بإصلاحات هيكلية تساهم في تقوية الجهاز الإنتاجي الذي من شأنه توسيع القاعدة الإنتاجية وتحقيق التنويع الاقتصادي وهذا ما يزيد في تنويع صادراتها خصوصا في القطاع الفلاحي، والتخلص من التبعية لقطاع المحروقات

وعدم الاكتفاء بتصدير البترول الخام ووجوب الاستثمار في المشتقات النفطية التامة الصنع كالزيوت والتي من شأنها تخفيض فاتورة الواردات وتوفير العملة الصعبة. والاستثمار الجدّي في القطاع السياحي الذي من شأنه أن يؤدي إلى زيادة الطلب على الدينار، إضافة إلى التنسيق بين السياسات المالية والنقدية لضمان فعاليتها في تحقيق أهدافها. كما أنّ عصرنة القطاع المالي والمصرفي ودعمه بالتكنولوجيا المالية ورفع سعر الفائدة مع ضرورة التحكم في التضخم من شأنها جذب الاستثمار الأجنبي وتدفق رؤوس الأموال الأجنبية مع ضرورة وضع حد نهائي للإجراءات البيروقراطية والفساد المالي. وتقديم التسهيلات للجزائريين العاملين خارج الوطن قصد تحويل أموالهم إلى الجزائر، والتحكم في معدل الإصدار النقدي وضرورة عدم تجاوزه لمعدلي النمو الاقتصادي والسكاني.

قائمة المراجع:

- الأمين لباز. (2016). مسار سياسة سعر الصرف في الجزائر (دراسة تحليلية للنظم والنتائج بين 1964-2015). مجلة رؤى اقتصادية، 6(2).
- إسماعيل صاري، ورشيد سعيداني. (2021). نظام سعر الصرف المناسب للدينار الجزائري في ظل ظروف عدم الاستقرار الاقتصادي. مجلة معهد العلوم الاقتصادية، 24(1).
- بن الزاوي, ع .(2016) .*سعر الصرف الحقيقي التوازني* .عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- خالد محمد جميل. (2014). أساسيات الاقتصاد الدولي. عمان: الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- جمال مساعدية، وشريف غياط. (2019). العوامل المؤثرة في سعر الصرف في ظل نظام التعويم"دراسة بيانية". دراسات العدد الاقتصادي، 10(02).
- صالح أويابة، وعبد الرزاق خليل. (2018). أثر التغيرات في سعر الصرف والتضخم المحلي على ميزان المدفوعات دراسة حالة الجزائر 1990- 2016. دراسات العدد الاقتصادي، 15(02).
- عادل مختاري. (2021). أثر تغيرات سعر الصرف على ميزان المدفوعات الجزائري للفترة (1980-2019) باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطأة غير الخطية NARDL. مجلة الاقتصاد الجديد، 12(3).
- عبد الحميد مرغيث. (2019). النقود والتمويل الدولي. الرياض: مكتبة ملك فهد الوطنية.
- فاروق صالح الخطيب، و عبد العزيز بن أحمد دياب. (2015). *دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية*. جدة: دار خوارزم العلمية للنشر.
- عبد الوهاب زنقيله، ومحمد براهيم مادي. (2020). أثر تغيرات سعر الصرف على الحساب الجاري للجزائر خلال الفترة (1986-2018). مجلة الباحث، 20(1).
- كمال سي محمد. (2016). عدم مساعرة سعر الصرف في الجزائر. مجلة رؤى اقتصادية, 6(10).
- محمد زراقة. (2017). آثار تقلبات سعر صرف الدينار الجزائري على الميزان التجاري : مقاربة الانحدار الذاتي للمتباطئات الزمنية الموزعة ARDL في الفترة (1990-2014). مجلة الاقتصاد وادارة الاعمال، 01(05).
- Bank of Algeria. (n.d). Retrieved 04 05, 2023, from https://www.bank-of-algeria.dz/situation-monetaire/

- Belaidi, Z., & Medles, N. (2021). The Effect of Dinar Exchange Rate Fluctuations on the Balance of Payments in Algeria Quantitative study (1992 - 2018) (Vol. 08). Oum El Bouaghi, Oum El Bouaghi: Journal of Human Sciences- Oum El Bouaghi University.
- Carbaugh, R. (2019). International economics (17 ed.). Boston: Cengage Learning
- Copeland, L. S. (2014). Exchange Rates and International Finance (6 ed.). London: Pearson.
- Frieden, J. A. (2015). Currency politics: The political economy of exchange rate policy. New Jersey: Princeton University Press.
- Gerber, J. (2017). International Economics (7 ed.). London: Pearson Education Limited.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *International Economics: Theory and Policy, Global Edition.* (11 ed.). London: Pearson Education Limited
- Narayan, K. (2005). The saving and investment nexus for. Applied Economics, 37.
- Nkoro, E., & Uko, A. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. Journal of Statistical and Econometric Methods, 05(04).
- OECD. (2011). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. Paris: OECD Publishing.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3). Retrieved from http://www.jstor.org/stable/2678547
- Salvatore, D. (2019). International Economics (13 ed.). New Jersey: Wiley.
- World bank. (n.d). Retrieved 04 03, 2023, from data.worldbank.org/country/DZ
- OPEC. (n.d). Retrieved 04 02, 2023, from www.opec.org/opec_web en/publications/338.htm.

الملاحق:

الملحق 01: "أفضل 10 نموذج وفق معيار AKAIKE"

Model Selection Criteria Table
Dependent Variable: LEXR
Date: 05/25/23 Time: 18:27
Sample: 1990 2021
Included observations: 26

Model	LogL	AIC*	BIC	HQ	Adj. R-sq	Specification
2	120.635865	-7.433528	-6.272208	-7.099110	0.998852	ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 1)
1	120.655923	-7.358148	-6.148440	-7.009796	0.997707	ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 2)
28	115.231415	-7.017801	-5.856481	-6.683383	0.998260	ARDL(6, 2, 2, 1, 2, 2, 2)
29	113.699443	-6.976880	-5.863949	-6.656396	0.998695	ARDL(6, 2, 2, 1, 2, 2, 1)
55	113.577048	-6.967465	-5.854534	-6.646981	0.998682	ARDL(6, 2, 2, 0, 2, 2, 2)
56	104.737341	-6.364411	-5.299868	-6.057861	0.998049	ARDL(6, 2, 2, 0, 2, 2, 1)
7	104.877243	-6.298249	-5.185318	-5.977765	0.997427	ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 0, 2)
4	105.690663	-6.283897	-5.122577	-5.949479	0.996374	ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 1, 2)
13	102.113632	-6.085664	-4.972732	-5.765180	0.996817	ARDL(6, 2, 2, 2, 1, 1, 2)
40	100.760597	-6.058507	-4.993964	-5.751958	0.997351	ARDL(6, 2, 2, 1, 1, 1, 2)

المصدر: مخرجات إيفيوز 12.

الملحق 02: "تقدير نموذج ARDL"

Dependent Variable: LEXR
Method: ARDL
Date: 04/30/23 Time: 14:08
Sample (adjusted): 1996 2021
Included observations: 26 after adjustments
Maximum dependent lags: 6 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): LGDP LINF LIR LM2 LOPEN LPOIL
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 4374
Selected Model: ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 1)

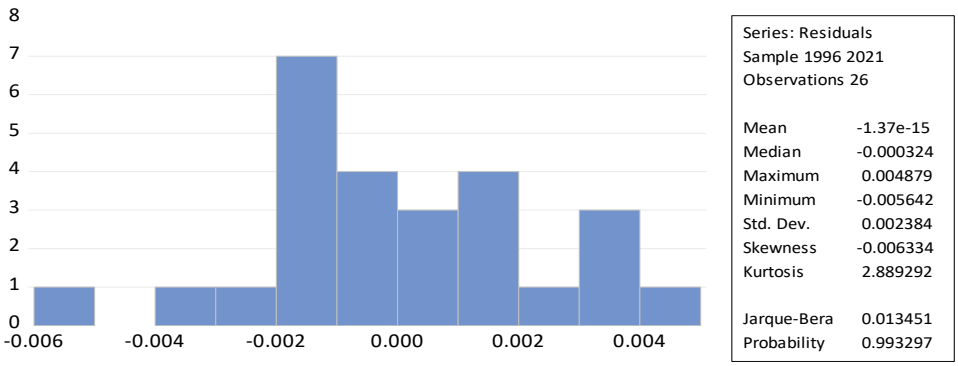
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LEXR(-1)	-0.778935	0.447151	-1.741995	0.2236
LEXR(-2)	1.083666	0.387890	2.793744	0.1078
LEXR(-3)	-0.050834	0.094979	-0.535215	0.6460
LEXR(-4)	-0.854249	0.150395	-5.680028	0.0296
LEXR(-5)	-0.259760	0.118315	-2.195496	0.1593
LEXR(-6)	0.112447	0.034909	3.221109	0.0844
LGDP	-1.216436	0.141373	-8.604413	0.0132
LGDP(-1)	-0.098813	0.186548	-0.529694	0.6492
LGDP(-2)	0.355240	0.128310	2.768615	0.1095
LINF	-0.044387	0.011091	-4.002045	0.0571
LINF(-1)	-0.123127	0.025311	-4.864494	0.0398
LINF(-2)	-0.123270	0.034330	-3.590739	0.0696
LIR	-0.210974	0.063627	-3.315803	0.0802
LIR(-1)	0.024133	0.091084	0.264957	0.8159
LIR(-2)	-0.058295	0.049093	-1.187443	0.3570
LM2	-0.680961	0.194515	-3.500820	0.0728
LM2(-1)	0.188325	0.215109	0.875486	0.4736
LM2(-2)	1.002074	0.289551	3.460787	0.0743
LOPEN	-1.090952	0.261078	-4.178640	0.0528
LOPEN(-1)	0.861299	0.320509	2.687284	0.1151
LOPEN(-2)	-0.653816	0.227759	-2.870653	0.1029
LPOIL	0.672845	0.113210	5.943337	0.0272
LPOIL(-1)	-0.344292	0.049345	-6.977309	0.0199
C	16.22861	2.917744	5.562041	0.0308

R-squared	0.999908	Mean dependent var	4.395846
Adjusted R-squared	0.998852	S.D. dependent var	0.248668
S.E. of regression	0.008427	Akaike info criterion	-7.433528
Sum squared resid	0.000142	Schwarz criterion	-6.272208
Log likelihood	120.6359	Hannan-Quinn criter.	-7.099110
F-statistic	946.3613	Durbin-Watson stat	2.765160
Prob(F-statistic)	0.001056		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: مخرجات إيفيوز 12.

الملحق 03: "اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي"



المصدر: مخرجات إيفيوز 12.

الملحق 04: "تقدير معادلة تصحيح الخطأ"

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(LEXR)
Selected Model: ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/25/23 Time: 18:10
Sample: 1990 2021
Included observations: 26

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LEXR(-1))	-0.031269	0.049896	-0.626676	0.5949
D(LEXR(-2))	1.052397	0.057517	18.29700	0.0030
D(LEXR(-3))	1.001563	0.052609	19.03804	0.0027
D(LEXR(-4))	0.147314	0.018697	7.879204	0.0157
D(LEXR(-5))	-0.112447	0.012031	-9.346448	0.0113
D(LGDP)	-1.216436	0.027616	-44.04799	0.0005
D(LGDP(-1))	-0.355240	0.030596	-11.61083	0.0073
D(LINF)	-0.044387	0.002742	-16.18670	0.0038
D(LINF(-1))	0.123270	0.008715	14.14469	0.0050
D(LIR)	-0.210974	0.009357	-22.54804	0.0020
D(LIR(-1))	0.058295	0.007910	7.369356	0.0179
D(LM2)	-0.680961	0.021962	-31.00661	0.0010
D(LM2(-1))	-1.002074	0.077945	-12.85619	0.0060
D(LOPEN)	-1.090952	0.063498	-17.18092	0.0034
D(LOPEN(-1))	0.653816	0.052988	12.33902	0.0065
D(LPOIL)	0.672845	0.024499	27.46386	0.0013
CointEq(-1)*	-1.747666	0.078402	-22.29109	0.0020

R-squared	0.998745	Mean dependent var	0.040062
Adjusted R-squared	0.996513	S.D. dependent var	0.067277
S.E. of regression	0.003973	Akaike info criterion	-7.971990
Sum squared resid	0.000142	Schwarz criterion	-7.149388
Log likelihood	120.6359	Hannan-Quinn criter.	-7.735110
Durbin-Watson stat	2.765160		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	13.80258	10%	1.99	2.94
k	6	5%	2.27	3.28
		2.5%	2.55	3.61
		1%	2.88	3.99

المصدر: مخرجات إيفيوز 12.

الملحق 05: "نموذج ARDL للأجل الطويل وفق اختبارBOUND"

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(LEXR)
Selected Model: ARDL(6, 2, 2, 2, 2, 2, 1)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/25/23 Time: 17:54
Sample: 1990 2021
Included observations: 26

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16.22861	2.917743	5.562042	0.0308
LEXR(-1)*	-1.747666	0.286780	-6.094094	0.0259
LGDP(-1)	-0.960009	0.165241	-5.809751	0.0284
LINF(-1)	-0.290784	0.056105	-5.182844	0.0353
LIR(-1)	-0.245135	0.046966	-5.219459	0.0348
LM2(-1)	0.509438	0.107400	4.743355	0.0417
LOPEN(-1)	-0.883469	0.176794	-4.997154	0.0378
LPOIL(-1)	0.328553	0.080943	4.059044	0.0557
D(LEXR(-1))	-0.031269	0.221474	-0.141184	0.9007
D(LEXR(-2))	1.052397	0.229620	4.583208	0.0445
D(LEXR(-3))	1.001563	0.201888	4.960983	0.0383
D(LEXR(-4))	0.147314	0.109110	1.350141	0.3095
D(LEXR(-5))	-0.112447	0.034909	-3.221109	0.0844
D(LGDP)	-1.216436	0.141373	-8.604413	0.0132
D(LGDP(-1))	-0.355240	0.128310	-2.768615	0.1095
D(LINF)	-0.044387	0.011091	-4.002045	0.0571
D(LINF(-1))	0.123270	0.034330	3.590739	0.0696
D(LIR)	-0.210974	0.063627	-3.315803	0.0802
D(LIR(-1))	0.058295	0.049093	1.187443	0.3570
D(LM2)	-0.680961	0.194515	-3.500820	0.0728
D(LM2(-1))	-1.002074	0.289551	-3.460787	0.0743
D(LOPEN)	-1.090952	0.261078	-4.178640	0.0528
D(LOPEN(-1))	0.653816	0.227759	2.870653	0.1029
D(LPOIL)	0.672845	0.113210	5.943338	0.0272

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LGDP	-0.549309	0.048732	-11.27210	0.0078
LINF	-0.166384	0.019662	-8.462179	0.0137
LIR	-0.140264	0.027027	-5.189861	0.0352
LM2	0.291496	0.025144	11.59325	0.0074
LOPEN	-0.505513	0.056845	-8.892791	0.0124
LPOIL	0.187995	0.041230	4.559681	0.0449
C	9.285876	1.378875	6.734385	0.0213

EC = LEXR - (-0.5493*LGDP -0.1664*LINF -0.1403*LIR + 0.2915*LM2 -0.5055*LOPEN + 0.1880*LPOIL + 9.2859)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	13.80258	10%	1.99	2.94
k	6	5%	2.27	3.28
		2.5%	2.55	3.61
		1%	2.88	3.99
Actual Sample Size	26	Finite Sample: n=35		
		10%	2.254	3.388
		5%	2.685	3.96
		1%	3.713	5.326
		Finite Sample: n=30		
		10%	2.334	3.515
		5%	2.794	4.148
		1%	3.976	5.691

المصدر: مخرجات إيفيوز 12.

الملحق 06: "اختبار عدم ثبات التباين"

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.054919	Prob. F(1,23)	0.8168
Obs*R-squared	0.059553	Prob. Chi-Square(1)	0.8072

المصدر: مخرجات إيفيوز 12.