علاقة سعر الصرف بمعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2021 باستخدام نموذج ARDL

The relationship of the exchange rate with the inflation rate in Algeria during the period 1990-2021 using the ARDL model

براهم إسماعيل[1*]، بوعلاق نورة[2]، بوعمرة حسن[3]

[1] جامعة أدرار (الجزائر)، *Sma.Bra94@univ-adrar.dz*

[2] جامعة تبسة (الجزائر)، *noura.boualleg@univ-tebessa.dz*

[3] جامعة أدرار (الجزائر)، *Hacene.bouamra@univ-adrar.edu.dz*

تاريخ الاستلام: 2022/12/12 تاريخ القبول: 2023/05/01 تاريخ النشر: 2023/06/05

ملخص:

هدفت الدراسة لمحاولة البحث في العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة الممتدة بين 1990 2021، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من أجل شرح العلاقة النظرية بين متغيرات الدراسة، بالإضافة الى المنهج التجريبي والذي تجلى استخدامه في البحث عن طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة وذلك بالاستعانة بنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة *ARDL*، ومن أهم النتائج المتوصل إليها وجود علاقة عكسية ذات أثر سلبي لتغيرات سعر الصرف على معدل التضخم.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف؛ معدل التضخم؛ الجزائر؛ نموذج *ARDL*.

تصنيف JEL: E31، C51 ، O55، F21.

Abstract:

The study aimed at trying to investigate the relationship between the exchange rate and the inflation rate in Algeria during the period between 1990 and 2021, using the descriptive analytical approach in order to explain the theoretical relationship between the variables of the study, n addition to the experimental approach, which was used to search for the nature of the relationship between the variables of the study, using the ARDL model. One of the most important reached results and inverse relationship with a negative impact of exchange rate changes on the inflation rate.

Keywords: *exchange rate; Inflation rate; Algeria; ARDL model*.

Jel Classification Codes: E31, C51, O55, F21.

*المؤلف المرسل

1.مقدمة:

يحتل موضوع سعر الصرف مكانة جد مهمة لدي الباحثين سواء على الصعيد العربي أو الأجنبي وهذا يعود إلى الدور الذي يلعبه على مستوى إدارة السياسة الاقتصادية للدولة، باعتباره مؤشر من المؤشرات الاقتصادية الكلية الذي يتميز بحساسية جد عالية، مقابل التقلبات أو التذبذبات التي من شأنها أن تخلق مضاعفات ومشاكل اقتصادية، كمستوى الأسعار والتجارة الخارجية الدولية والاستثمار الأجنبي ويؤدي هذا إلى عدم الاستقرار الداخلي والخارجي، مما يعرض الاقتصاد الوطني إلى أزمات منها أزمة التضخم وتآكل القدرة الشرائية، إذ ينتج عنه اختلال ميزان المدفوعات، ولحل هذا المشكل لابد من تقييم سعر الصرف تقييما منطقيا لأنه يعكس قيمة السلع والمواد.

من هنا تظهر أهمية تحديد العلاقة القائمة بين سعر الصرف ومعدل التضخم، وقياس الأثر الناتج عن تقلبات سعر الصرف على التضخم والقدرة الشرائية في الجزائر، وعليه تمثل العلاقة التي تجمع بين سعر الصرف والتضخم من أهم المواضيع التي تشكل فضاء مهما في مجال الاقتصاد والتي تحدث جدلا كبير من خلال التأثير الذي ينشأ بين سعر الصرف والتضخم.

إشكالية الدراسة: على ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية الرئيسية الآتية:

هل هناك علاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2021؟

فرضيات الدراسة: للتمكن من الإجابة على الإشكال المطروح تم صياغة الفرضيات الآتية:

- توجد علاقة توازنية طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين سعر الصرف ومعدل التضخم خلال الفترة 1990-2021.
- هناك تأثير سلبي لسعر الصرف على معدل التضخم خلال الفترة 1990-2021.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة بالأساس في البحث عن العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2021، من خلال البحث عن العلاقة في الأجل الطويل والقصير بين المتغيرات والمتمثلة في سعر الصرف الرسمي ومعدل التضخم على الترتيب، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي يمكن من خلاله معالجة موضوع الدراسة.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في تسليط الضوء على موضوع ذو أهمية بالغة لدى الاقتصاديين، بحيث تتمثل الأهمية في التركيز على إظهار العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر، وإبراز مدى استجابة معدل التضخم لحدوث تغيرات على مستوى أسعار الصرف، ومدى إمكانية تأثر معدل سعر الصرف بالتغيرات التي تطرأ على معدل التضخم خلال الفترة المحددة.

منهجية الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي من خلال وصف الأدبيات النظرية وتحليل الدراسات السابقة، بالإضافة إلى الاعتماد على المنهج الاستقرائي باستخدام الأسلوب القياسي ممثلا بالأساس في نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في كل من الإطار المكاني حيث تم اختيار دولة الجزائر، بينما الإطار الزماني فقد تمثل في الفترة الممتدة من 1990 إلى غاية سنة 2021 في حدود توفر المعطيات الخاصة بكل من متغيرات الدراسة، وقد تم الاستعانة ببرنامج Eviews.

الدراسات السابقة:

توجد العديد من الأدبيات التطبيقية التي تناولت موضوع الدراسة أو على الأقل عالجت جانب منهما، ومن بين تلك الأدبيات التطبيقية مثلا: دراسة (Sanam Shojaeipour & Fetullah, 2017) هدفت لتحليل العلاقة بين سعر الصرف والتضخم باستخدام بيانات سنوية غطت الفترة 1976-2012، وذلك بالاعتماد على نموذج أشعة الانحدار الذاتي VAR. توصلت الدراسة' إلى وجود علاقة مباشرة بين سعر الصرف والتضخم، بالإضافة إلى أن كل من عرض النقود وسعر الصرف يؤثران بشكل إيجابي على التضخم. بينما دراسة(Onuoha Ijeoma , 2014) هدفت لفحص تأثير سعر الصرف والتضخم على النمو الاقتصادي في نيجيريا، وذلك بالاعتماد على بيانات سنوية امتدت من 1980 إلى 2010، وقد تم الاعتماد على طريقة المربعات الصغرى العادية OLS. توصلت الدراسة لوجود علاقة إيجابية بين التضخم وسعر الصرف، ذلك أن الزيادة في تقلب سعر الصرف ستؤدي إلى زيادة التضخم، كما سجل النمو الاقتصادي علاقة سلبية، حيث أن ارتفاع معدل التضخم وأسعار الصرف غير المتسقة يضر بالنمو الاقتصادي. كما أن دراسة (Belhachem & Ghazi, 2018) سعت للبحث عن العلاقة بين التضخم وسعر الصرف في السوق السوداء في الجزائر خلال الفترة 1989-2014، وقد تم الاعتماد على نموذج ARDL. وقد خرجت الدراسة بنتيجة مفادها توجد علاقة ارتباط طويل المدى بين التضخم وسعر الصرف في السوق السوداء وأكد اختبار Cusum et Cusumsq على استقرار العلاقة طويلة الأجل خلال فترة الدراسة، بينما يوجد خلل في المدى القصير. وبحثت دراسة (Sebastian, 2006) تحليل العلاقة بين استهداف التضخم وأسعار الصرف، من خلال التطرق لثلاث نقاط مهمة، أولا، تحليل فعالية أسعار الصرف الاسمية كممتص للصدمات في البلدان التي تستهدف التضخم، حيث ترتبط هذه المسألة ارتباطا وثيقا بحجم معامل التمرير. ثانيا، التحقق ما إذا كان تقلب سعر الصرف مختلفا في البلدان ذات نظام استهداف التضخم عن البلدان التي لديها ترتيبات سياسية نقدية بديلة. وثالثا، مناقشة ما إذا كان سعر الصرف يلعب دورا هاما في تحديد موقف السياسة النقدية في ظل استهداف التضخم. للتوصل الدراسة إلى أن سعر الصرف أحد

أهم متغيرات الاقتصاد الكلي في البلدان الناشئة والبلدان التي تمر بمرحلة انتقالية، ويؤثر على التضخم والصادرات والواردات والنشاط الاقتصادي، فضلا عن ذلك فقد توصلت الدراسة أيضا أن البلدان التي اعتمدت على تكنولوجيا المعلومات عرفت انخفاضا في المرور من تغيرات سعر الصرف إلى التضخم، وقد كان هذا الانخفاض مختلفا عن تضخم مؤشر أسعار المستهلكين عن تضخم مؤشر أسعار المنتجين. أكدت دراسة (حمريط، 2012) والتي هدفت لدراسة العلاقة قصيرة الأجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمي الفعال في الجزائر، وذلك باستخدام على بيانات سنوية امتدت من سنة 1980 إلى غاية سنة 2014 وقد اعتمد على نموذج أشعة الانحدار الذاتي VAR. وقد خرجت الدراسة بنتيجة مفادها أنه توجد علاقة سببية قصيرة الأجل حسب غرانجر تتجه من سعر الصرف الاسمي الفعال إلى مستوى التضخم عند مستوى معنوية 5%، كما أنه توجد العلاقة في الاتجاه المعاكس. ووجد (بن الباز و سنوسي، 2019) في دراستهم التي سعت لتحليل وقياس أثر تقلبات سعر الصرف الاسمي على معدل التضخم في الجزائر، وذلك بالاستعانة ببيانات سنوية غطت الفترة 1985-2017، وذلك بالاعتماد على نموذج أشعة الانحدار الذاتي VAR لتتوصل الدراسة أن سعر الصرف الاسمي في الجزائر يؤثر على معدل التضخم سلبا. في حين دراسة (بوساق و برارة، 2021) هدفت لدراسة العلاقة بين سعر الصرف الفعلي الاسمي والتضخم الشهري في الجزائر خلال الفترة 1980-2020، وذلك بتطبيق نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM. توصلت إلى أنه توجد علاقة سببية تتجه من سعر الصرف الفعلي الاسمي نحو معدل التضخم، بالإضافة لوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات. من جهة أخرى دراسة (شلوفي و سببوا، 2021) سعت لتوضيح أثر سعر الصرف على التضخم وما مدى قدرته على امتصاص الصدمات في الاقتصاد الجزائري، وذلك بالاستعانة ببيانات سنوية غطت الفترة 1980-2018، ونموذج ARDL. وقد توصلت الدراسة إلى نتيجة مفادها وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف والتضخم. بينما دراسة (قلي، بن عباس، و الصديق إيمان، 2022) فقد سعت لتحليل أثر سياسة الصرف على ميزان المدفوعات في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2019، وذلك بالاعتماد على نماذج أشعة تصحيح الخطأ VECM. لتخرج الدراسة بنتيجة مفادها أن هناك علاقة طويلة الأجل بين محددات سياسة الصرف ورصيد ميزان المدفوعات في الجزائر، كما أنه في المدى القصير سياسة سعر الصرف غير فعالة في تصحيح اختلالات ميزان المدفوعات، والسبب في ذلك ضعف مرونة الصادرات والواردات، وارتباطها بتقلبات أسعار النفط. في حين دراسة (Cherief , 2020) هدفت لتحديد تأثير معدلات التضخم وسعر الصرف على حجم تدفقات الاستثمار في الجزائر، وذلك بالاعتماد على نموذج ARDL، وبيانات سنوية غطت الفترة 1997-2001. توصلت أن تدفقات الاستثمار في الاقتصاد الجزائري متقلبة وتأثرت بانخفاض أسعار النفط، وذلك بسبب ضعف الاقتصاد الجزائري، بالإضافة أنه كلما ارتفع معدل

التضخم في الجزائر زاد حجم الاستثمارات في القطاعات الخدمية، ويتوجه المستثمرون إلى القطاعات الأقل إنتاجية على المدى الطويل، غير أنه على المدى القصير لا يؤثر التضخم على جاذبية الاستثمار.

ما يمكن استخلاصه من الدراسات السابقة، أن الهدف من توظيف هذه الدراسات هو محاولة الوقوف على بعض الدراسات التي عالجت نفس موضوع الدراسة ألا وهو علاقة سعر الصرف بمعدل التضخم، بالإضافة إلى معرفة مدى تطابق نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات السابقة. ما يميز دراستنا عن الدراسات التي سبقتها اختلاف فترات الدراسة، حيث استعنا في دراستنا على نموذج ARDL خلال الفترة 1990-2021 على عكس دراسة (شلوفي و سببوا، 2021) التي هي الأخرى اعتمدت على نموذج ARDL إلا أن الفترة تختلف حيث امتدت من 1980 إلى غاية سنة 2018، بينما باقي الدراسات فمنها من اعتمدت على نموذج VECM وأخرى اعتمدت على نموذج VAR ، فضلا عن ذلك كل دراسة اعتمدت على فترة تختلف عن الأخرى، أما فيما تعلق بالدراسات الأجنبية فقد اختلفت عن دراستنا من حيث الحدود الزمانية والمكانية.

2. ماهية سعر الصرف:

يعتبر سعر الصرف من بين أحد أدوات السياسة الاقتصادية الكلية التي تهدف إلى تحقيق الاستقرار الاقتصادي، والذي يمكن التعرف على ماهيته من خلال ما يلي:

1.2 مفهوم سعر الصرف:

يحظى سعر الصرف بالعديد من التعاريف، ويمكن ذكر البعض منها فيما يلي: عرف (صرارمة و بعلول، 2017، صفحة 397) سعر الصرف على أنه: "عدد الوحدات من عملة معينة الواجب دفعها للحصول على وحدة واحدة من عملة أخرى"، كما يعرف بأنه "عدد وحدات من عملة تسمى (عملة التسعير) مقابل وحدة واحدة من عملة بلد آخر تسمى (العملة الأساسية) "، أي أنه عبارة عن المعدل الذي يتم من خلاله تبادل العملات، مع أنه من المتعارف عليه في سوق العملات الأجنبية أنه دوما تكون العملة الضعيفة هي عملة التسعير والعملة القوية هي عملة الأساس، وذلك لأجل أن يكون سعر الصرف أكثر من الواحد (مساعدية و غياط، 2019، صفحة 19). وفي الواقع هناك طريقتان لتسعير العملات هما (زغودي و بدراوي، 2018، صفحة 297):

- التسعير المباشر:

هو عدد الوحدات من العملة الأجنبية التي يجب دفعها للحصول على وحدة واحدة من العملة الوطنية وفي الوقت الراهن قليل من الدول التي تستعمل هذه الطريقة وأهمها بريطانيا العظمى.

- التسعير غير المباشر:

فهو عدد الوحدات من العملة الوطنية الواجب دفعها للحصول على وحدة واحدة من العملة الأجنبية ومعظم الدول في العالم تستعمل هذه الطريقة بما فيها الجزائر.

2.2 أهمية سعر الصرف: يساهم سعر الصرف في تحقيق الأهداف الاقتصادية المتمثلة في التوازنين الداخلي والخارجي، إذ إن التوازن الخارجي يقصد به ميزان المدفوعات بالمعنى الاقتصادي أي التوازن بين المدفوعات والإيرادات الخارجيتين، وينحصر الهدف الأساسي لسياسة سعر الصرف في تحقيق الاستقرار لسعر عمل ما مقابل العملات الأخرى، وعلى الرغم من أن ذلك شيء مرغوب فيه إلا أنه بعيد المنال نظرا لخضوع سعر الصرف للعديد من المحددات وأنّ سعر الصرف شأنه شأن أي سعر سلعة في سوق حرة يتحدد بتفاعل قوى الطلب والعرض (مراد و قويدري، 2020، صفحة 111).

كما تكمن أهمية سعر الصرف في وظائفه التي يمكن حصرها فيما يلي:

- **وظيفة قياسية:** يمثل سعر الصرف حلقة وصل بين الأسعار المحلية والأسعار العالمية فالمنتجون المحليون يعتمدون على سعر الصرف لمقارنة الأسعار المحلية لسلعة ما مع أسعار السوق العالمية (خضير و حميداتو، 2017، صفحة 202).

- **الوظيفة التوزيعية:** أي أن سعر الصرف يمارس وظيفة توزيعية على مستوى الاقتصاد الدولي وذلك بفعل ارتباطه بالتجارة الخارجية، حيث تقوم هذه الأخيرة بإعادة توزيع الدخل القومي العالمي والثروات الوطنية بين الدول وبالتالي فان عملية تخفيض أو زيادة القيمة الخارجية للعملة (التغير في سعر الصرف) ستؤثر على حجم الاحتياطي الموجودة لدى البنك المركزي لدول أخرى (صرارمة و بعلول، 2017، صفحة 398).

- **الوظيفة التطويرية:** يستخدم سعر الصرف في تطوير صادرات مناطق معينة إلى مناطق أخرى من خلال دوره في تشجيع الصادرات، كما تؤدي إلى الاستغناء أو تعطيل فروع صناعية معينة أو الاستعاضة عنها بالواردات التي تكون أسعارها أقل من الأسعار المحلية، كما يمكن الاعتماد على سعر صرف ملائم لتشجيع الواردات وبالتالي يؤثر سعر الصرف على التركيب السلعي والجغرافي للتجارة الخارجية (مراد و قويدري، 2020، صفحة 112).

3. العلاقة بين سعر الصرف والتضخم: لعل من بين المدارس التي شرحت العلاقة بين التضخم وسعر الصرف هي المدرسة الكلاسيكية، إذ أن من بين فرضياتها أن التضخم وسعر الصرف ظاهرتان نقديتان تتأثران بشكل رئيسي بمعدل نمو رصيد النقد في الاقتصاد، حيث أخذ الاقتصادي فريدمان على عاتقه أن يرجع الحياة لنظرية كمية النقود التي تمت صياغتها من طرف الاقتصادي فيشر.

رأى فريدمان بأن حركات الأسعار عكس التغيرات في كمية النقود، أنه توجد علاقة بين تغيرات كمية النقود لوحدة واحدة من الإنتاج وحركات الأسعار، حيث قال فريدمان "ليس هناك من حالة حصل فيها تغير أساسي في كمية النقود بالنسبة لوحدة من الناتج دون أن ترافقه تغيرات مهمة في مستوى الأسعار بنفس الاتجاه وبالعكس، حيث أشار لما يفسر صحة العلاقة بين كمية النقود لكل وحدة من وحدات الناتج وتغيرات الأسعار وجود عاملين هما (بودالي و بشيكر، 2021، صفحة 11):

- تغيرات الإنتاج والتي تمثل متغيرا مستقلا، ففي حالة ثبات كمية النقود وتضاعف الإنتاج فإن الأسعار ستؤول إلى الانخفاض، والسبب راجع إلى انخفاض كمية النقود بالنسبة لوحدة من الناتج.
- تغيرات كمية النقود التي يريد الأفراد الاحتفاظ بها بالنسبة لدخولها والتي تعتمد على:
- مستوى الدخل الحقيقي للفرد، حيث ترتفع بارتفاع الدخل وتنخفض بانخفاضه؛
- تكلفة الاحتفاظ بالنقود، إذ تتحدد بسعر الفائدة على الأصول الأخرى غير النقود كصورة من صور الثروة التي يتم الاستغناء عنها بسبب الاحتفاظ بالنقود.

تظل العلاقة بين كل من التضخم وسعر الصرف من أهم المواضيع، فقد ظهرت العديد من الدراسات التي أكدت على وجود علاقة منها: Deme and fayissa (1995), Rehman and Aftab (2015)، إذ أن التغيرات التي تطرأ على سعر الصرف تؤثر بشكل كبير على المستوى العام للأسعار، فالتقلب في سعر الصرف أحد الأسباب المؤثرة بصورة كبيرة على معدل التضخم، حيث يظهر تأثير سعر الصرف على المستوى العام للأسعار السلع والخدمات في الاقتصاد عن طريق تأثيره على الطلب والعرض، فيما تعلق بالطلب الكلي ينجر عن انخفاض سعر الصرف ارتفاع أسعار الواردات من السلع والخدمات الاستهلاكية وهذا بدوره يقلل من الطلب الكلي بفعل تدهور القدرة الشرائية للعملة المحلية، كما أن تزايد أسعار السلع الرأسمالية والمستوردة، بالإضافة إلى مدخلات الإنتاج المستوردة، ينتج عنها ارتفاع التكاليف، مما ينعكس على ارتفاع المستوى العام لأسعار المنتجات المحلية ويتأثر العرض الكلي، إن أول من قدم شرح للعلاقة بين سعر الصرف والتضخم هو (Dornbusch 1987)، وقد ذكر أربع آليات لكيفية التأثير وهي (شرقرق و قحام ، 2019، صفحة 364):

- يتم التأثير على صانعي الأسعار المحليين وزيادة الأسعار المحلية، بسبب تقلبات سعر الصرف والشكوك في أسعار العملات الأجنبية الأخرى؛
- يؤثر الاقتصاد المفتوح بشكل مباشر على أسعار السلع المستوردة والسلع التجارية؛
- يستطيع سعر السلع النهائية أن يزيد بصورة مباشرة أو غير مباشرة، عن طريق أسعار المدخلات المستوردة.

- يمكن أن ترتفع الأسعار من خلال سياسات الأجور تبعا لميكانيزم تحول السياسة النقدية، وهذا عبر ثلاث قنوات، من جهة تغيرات سعر الصرف في الاقتصاد المفتوح تؤثر على الأسعار النسبية بين السلع المحلية والأجنبية، ومن جهة أخرى التغيرات في سعر الصرف تؤثر مباشرة على أسعار السلع النهائية المستوردة بالعملة المحلية، ومنه تؤثر مباشرة على أسعار المستهلك، وأخيرا التغيرات في سعر الصرف تؤثر على الأجور الاسمية عن طريق تأثير الأسعار المتوسطة المستوردة بالعملة المحلية على أسعار المستهلك فعندما يجتمع هذان الأثرين يتأثر معدل التضخم من تكلفة المنتجات المحلية.

كما يمكن القول أن ارتفاع معدات التضخم ينجر عنه انخفاض في الميزة التنافسية للمنتجات الوطنية في الأسواق العالمية، وهو ما يؤدي إلى حدوث عجز في الميزان التجاري، وبالتالي ينخفض الطلب على العملة الأجنبية بسبب تراجع العملة الأجنبية، وهذا ينجر عنه انخفاض في قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية.

4. قياس العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2021:

من أجل تحديد العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم تم اختيار دولة الجزائر، وذلك بالاعتماد على المتغيرات الآتية (سعر الصرف الاسمي، ومعدل التضخم) وفقا لمدى توفر البيانات الخاصة بالمتغيرات المستعملة في الدراسة للفترة الممتدة 1990 إلى غاية 2021، (T= 31)، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بالدراسة من البنك الدولي، حيث تم الترميز لمتغيرات الدراسة كالآتي:

-سعر الصرف الرسمي: real exchange rate، ويرمز له بالرمز (RER)؛

-معدل التضخم: Inflation rate، يرمز له بالرمز (INF).

1.4 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية: في هذه المرحلة سيتم الاعتماد على اختبارات جذر الوحدة، منها اختبار Augmented dickey – fuller، واختبار Phillips-Perron والجدول الموالي يوضح ذلك.

جدول 1: اختبار ADF، PP

المعلمات		RER	D (RER)

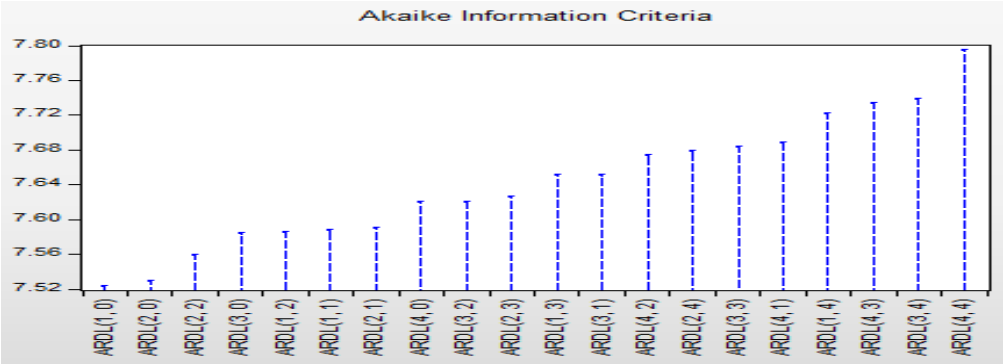
		عند المستوى I(0)		عند الفرق الأول I(1)	
		t-cal	t-tab	t-cal	t-tab
بدون ثابت وبدون اتجاه عام	ADF	3.35	1.95	2.97	1.95
	PP	2.47	1.95	2.86	1.95
بوجود ثابت واتجاه عام	ADF	3.53	3.60	3.80	3.56
	PP	1.67	3.56	3.75	3.56
الثابت (c)	ADF	0.63	2.96	3.89	2.96
	PP	0.73	2.96	3.86	2.96
المعلمات		INF			
		عند المستوى I(0)			
		t-cal	t-tab		
بدون ثابت وبدون اتجاه عام	ADF	2.64	1.95		
	PP	2.37	1.95		
بوجود ثابت واتجاه عام	ADF	5.009	3.56		
	PP	4.07	3.56		
الثابت(c)	ADF	4.38	2.96		
	PP	3.31	2.96		

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

يظهر جليا من الجدول أعلاه أن القيم المحسوبة أقل من القيم المجدولة $t^c < t^t$ في ما تعلق بسلسلة سعر الصرف (RER) وذلك عند المستوى وهذا يدل على عدم استقرارية السلسلة، ومن أجل جعل السلسلة مستقرة كان لابد من إدخال الفروقات من الدرجة الأولى، وبعد إدخال الفرق الأول استقرت السلسلة فيما تعلق بالنماذج الثلاث (بوجود الثابت واتجاه العام، الثابت، بدون ثابت وبدون اتجاه عام) وفي هذه الحالة يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية الصفرية، أي أن السلسلة مستقرة، أما في ما تعلق بسلسلة التضخم (INF) يتضح أن السلسلة مستقرة عند المستوى وهذا ما دلت عليه النتائج $t^t < t^c$، وعليه يمكن القول أن السلاسل مستقرة عند درجة التكامل(1)I ,I(0).

3.4 تحديد فترات الابطاء المثلى: بما أن نموذج ARDL حساس لعدد فترات الإبطاء، في هذه الحالة لابد من تحديد فترة الإبطاء الخاصة بالمتغيرات المتأخرة زمنيا وتحديد التأخيرات المثلى، ووفقا للنتائج الموضحة في الشكل 1 تم اختيار النموذج عند ARDL(1.0) وهذا تبعا لمعيار AIC.

الشكل 1: نتائج معيار AIC لنموذج ARDL



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

4.4 تشخيص النموذج:

بعد تحديد درجات التأخير المثلى ومعرفة النموذج الأمثل للدراسة، سوف يتم في هذه الخطوة التأكد من مدى صلاحية النموذج وما إذا كان يمكن الاعتماد عليه لإجراء الدراسة أم لا، بحيث يمكن القول أنه صالح للدراسة في حالة خلوه من مشاكل القياس، وذلك بالاستعانة بعدة اختبارات والتي سيتم عرض النتائج المتعلقة بها في النقاط الآتية:

- تشير نتائج اختبار عدم تجانس تباينات الأخطاء Heteroskedasticity Tests الموضحة في الجدول 2 أن القيمة الاحتمالية لإحصائية $f = 0.439$ أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وعليه يتم قبول فرضية العدم (عدم وجود اختلاف في تباينات الأخطاء).

جدول 2: نتائج اختبار عدم التجانس

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.439282	Prob. F(2,28)	0.6489
Obs*R-squared	0.943103	Prob. Chi-Square(2)	0.6240
Scaled explained SS	1.044977	Prob. Chi-Square(2)	0.5930

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

- كما تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، أن القيمة الاحتمالية أكبر من القيمة الحرجة عند 5% $(Prob = 0.06 > 0.05)$، وقد بلغت القيمة الإحصائية $f = 3.044$، وعليه يتم قبول فرضية العدم والتي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء، ورفض الفرضية البديلة والتي تنص على وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء (أنظر الجدول 3).

جدول 3: يوضح اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء

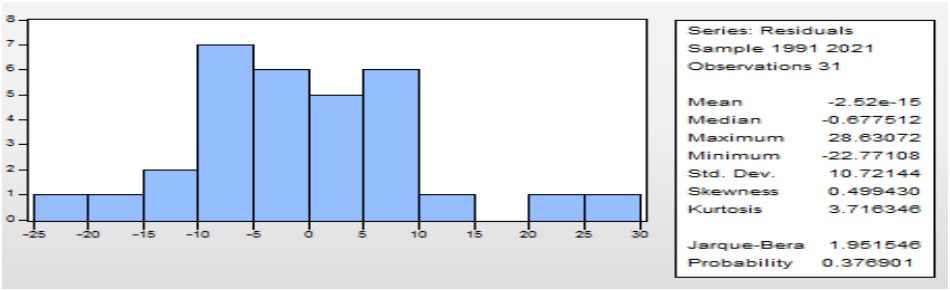
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.044460	Prob. F(2,26)	0.0649
Obs*R-squared	5.882297	Prob. Chi-Square(2)	0.0528

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

- كما يتضح جليا من نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء الموضحة في الشكل 2 أن القيمة لإحصائية Jarque bera قدرت ب1.95، وبلغت القيمة الاحتمالية $(Prob = 0.376 > 0.05)$، وهذا ما يدل على أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي بالنسبة للنموذج.

الشكل 2: يوضح اختبار التويع الطبيعي للأخطاء



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

5.4 اختبار الحدود bounnds test:

يتم الاعتماد على هذا الاختبار لمعرفة ما إذا كانت هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، حيث يتضح جليا بالرجوع للنتائج الموضحة في الملحق 1 أن القيمة الإحصائية F المحسوبة لاختبار الحدود والتي قدرت ب(6.343) أكبر من الحدود العليا والدنيا عند مختلف مستويات المعنوية 5% 10% 2.5%، هذا إن دل على شيء إنما يدل قبول الفرضية البديلة (وجود علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من القيمة سعر الصرف نحو معدل التضخم).

6.4 تقدير نموذج ARDL في الأجل الطويل والأجل القصير:

بعد تقدير النموذج تم الحصول على نتائج معلومات النموذج في الأجل الطويل والأجل القصير كما هي موضحة في الجدول الموالي:

جدول 4: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ في الأجل القصير

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(1, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/01/22 Time: 08:01
Sample: 1990 2021
Included observations: 31

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CointEq(-1)*	-0.888493	0.196767	-4.515451	0.0001

R-squared	0.404203	Mean dependent var	-0.368274
Adjusted R-squared	0.404203	S.D. dependent var	13.89005
S.E. of regression	10.72144	Akaike info criterion	7.614094
Sum squared resid	3446.477	Schwarz criterion	7.660351
Log likelihood	-117.0185	Hannan-Quinn criter.	7.629173
Durbin-Watson stat	1.951953		

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

-تفسير معلمات الأجل القصير:

بالنظر للنتائج الموضحة في الجدول 4، يتبين أن معلمة حد تصحيح الخطأ لنموذج ARDL CointEq(-1)=-0.888 سالبة ومعنوية P=0.001، مما يشير إلى أن النموذج صالح في التقدير، وهو ما يزيد من دقة وصحة الفرضية التي تدل على وجود علاقة تكاملية في الأجل الطويل بين القيمة سعر الصرف ومعدل التضخم، إذ تدل القيمة السالبة على سرعة استعادة حالة التوازن في النموذج، بعبارة أخرى عند حدوث صدمة أو تغيرات تطرأ على مستوى سعر الصرف بوحدة واحدة، فإن تأثيرها سيستغرق (1/0.888=1.12) تقريبا سنة وشهر حتى ترجع إلى وضعها التوازني، ومنه يتم معالجة الاختلالات التي طرأت في الأجل القصير وهي سريعة جدا خلال فترة الدراسة (30 سنة)، ومن الملاحظ أيضا أن قيمة معامل التحديد بلغت 40% وهي نسبة ضعيفة تدل على هشاشة العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم، يمكن ارجاع السبب في ذلك إلى أنه يمكن أن يؤثر سعر الصرف على التضخم من خلال ثلاث قنوات مختلفة (Sanam Shojaeipour & Fetullah, 2017, p. 330):

- التغيرات في أسعار الصرف التي يشهدها الاقتصاد المفتوح تؤثر على الأسعار النسبية بين السلع المحلية والأجنبية، مما تسبب في الطلب المحلي والأجنبي على البضائع المحلية، نتيجة لذلك يتأثر إجمالي الطلب ومعدل التضخم غير المباشر؛

- من ناحية أخرى تؤثر التغيرات في سعر الصرف بشكل مباشر على أسعار السلع النهائية المستوردة من حيث العملات الوطنية، وبالتالي فهي تؤثر بشكل مباشر على مؤشر أسعار المستهلك في النهاية، ويتأثر معدل التضخم بأسعار السلع النهائية المستورة، وعادة ما يتحقق هذا التأثير في فترة أقصر من التأثير غير المباشر لصافي الصادرات؛

- أخيرا تؤثر التغيرات في سعر الصرف على الأجور الاسمية من خلال تأثير الأسعار المتوسطة المستورة من حيث العملة الوطنية على مؤشر أسعار المستهلك، عندما يتم الجمع بين هاتين التأثيرين يتأثر معدل التضخم بتكلفة المنتجات المحلية.

واستنادا لنظرية تعادل القوة الشرائية (قانون السعر الواحد)، فإنه تنعكس التغيرات في سعر الصرف لسعر سلعة مستوردة مباشرة في الأسعار المحلية يتم التعبير عن القناة غير المباشرة كقناة طلب إجمالي، تؤدي الزيادة في سعر الصرف الأجنبي إلى انخفاض أسعار السلع المحلية للمستهلكين الأجانب، مما يؤدي إلى زيادة الصادرات وإجمالي الطلب والأسعار. وتؤدي الزيادة في سعر الصرف الأجنبي إلى ارتفاع التضخم ونتيجة لهذه الزيادة تؤدي الزيادة في أسعار السلع المستوردة إلى زيادة تكلفة الإنتاج والتضخم لأن هذه السلع إما سلع للاستهلاك أو سلع وسيطية، إذا كانت الزيادات في المستوى العام للأسعار ناتجة عن زيادة حجم الأموال، سيرتفع سعر الصرف بشكل مناسب (خاصة إذا كانت عائدات النفط ثابتة). في هذه الحالة تؤدي الزيادات في سعر الصرف الاسمي إلى رفع المستوى العام

للأسعار. بينما يرتفع سعر الصرف الاسمي سيظل سعر الصرف الحقيقي ثابتا لكن بعض العوامل، مثل انخفاض عائدات النفط تؤدي إلى ارتفاع أسرع في سعر الصرف من التضخم، حيث أن ارتفاع سعر الصرف الحقيقي يرتفع سعر السلع المستوردة يؤثر على التضخم، ولكن بما أن سعر الصرف الحقيقي لا يرتفع باستمرار فإن هذا التأثير يكون مؤقت (Sanam Shojaeipour & Fetullah, 2017, p. 331).

-تفسير معلمات الأجل الطويل:

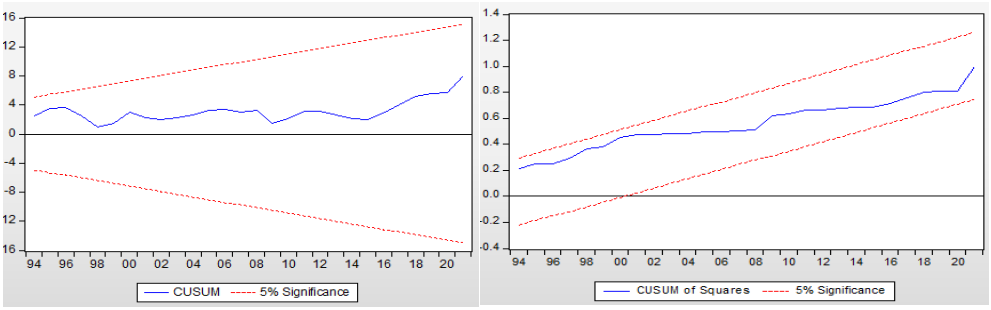
تأخذ معادلة تقدير نموذج في الأجل الطويل الصيغة الآتية (أنظر الملحق 2):

$$inf_t = -0.2468\text{exr}_t + 29.0775$$

-ما تم ملاحظته أنه توجد علاقة عكسية بين سعر الصرف ومعدل التضخم، أي أن سعر الصرف له أثر سلبي على معدل التضخم في الأجل الطويل، وهذا ما يدل أن كل من سعر الصرف ومعدل التضخم لهما علاقة تأثير وتأثر وهو ما ينطبق مع النظرية الاقتصادية، بحيث تؤدي الارتفاع في سعر الصرف 1% بوحدة واحدة إلى احداث انخفاض معدل التضخم بـ0.24%، حيث أن التغيرات التي تحدث في سعر الصرف تؤثر مباشرة على أسعار السلع النهائية المستوردة بالعملة المحلية، وعليه تؤثر بشكل مباشر على أسعار المستهلك، كما أن التغيرات في سعر الصرف تؤثر على الأجور الاسمية عن طريق تأثير الأسعار المتوسطة المستوردة بالعملة الوطنية على أسعار المستهلك، حيث ما إن يجتمع هذان الأثرين يتأثر معدل التضخم من تكلفة المنتجات الوطنية هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن سعر الصرف له علاقة عكسية مع معدل التضخم في الأجل الطويل وذلك أن ارتفاع سعر الصرف ينجر عنه انخفاض في المستوى العام للأسعار، وهذا حسب مرونة الجهاز الإنتاجي (شرقرق و قحام ، 2019، صفحة 364).

7.4 اختبار صلاحية النموذج: يمكن الحكم على صلاحية النموذج من خلال اختبارات الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج، والشكل الموالي يوضح ذلك.

الشكل 3: اختبار الاستقرار الهيكلي



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

من خلال الشكل 3 يتضح أن المعاملات المقدرة للنموذج مستقرة هيكليا خلال فترة الدراسة، إذ من الملاحظ أن منحنى التباين لإحصائية اختبار المجموع التراكمي للبواقي (cusum)، للنموذج يقع داخل الحدود الحرجة في حدود مجال الثقة عند مستوى المعنوية 5%، وعليه هناك انسجام واستقرار لمعالم المدى القصير والطويل للنموذج، كما أكد اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (cusum of Squares) على مدى استقرار تباين النموذج، وعليه يمكن الحكم على استقرارية النموذج إجمالا.

خاتمة:

بعد إجراء دراسة العلاقة سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة الممتدة من سنة 1990 إلى غاية سنة 2021، وتقدير نتائجها ومناقشتها، من أجل الإجابة على إشكالية الدراسة والتي تمحورت حول "**هل هناك علاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2021؟**"، توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج يمكن ذكرها في النقاط الآتية:

- أكدت نتائج اختبار الحدود bounnds test أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف ومعدل التضخم، وهذا ما يدل على صحة الفرضية الأولى "توجد علاقة توازنية طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين سعر الصرف ومعدل التضخم خلال الفترة 1990-2021"؛

- وجود علاقة عكسية ذات أثر سلبي لتغيرات سعر الصرف على معدل التضخم، أي أنه عند حدوث الارتفاع في سعر الصرف 1% بوحدة واحدة يؤدي إلى احداث انخفاض معدل التضخم ب0.24% وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الثانية، والتي نصت على " هناك تأثير سلبي لسعر الصرف على معدل التضخم خلال الفترة 1990-2021"؛

- عند حدوث أثر صدمة على مستوى النموذج بسبب التغير في أسعار الصرف فإن معدل التضخم يستغرق حوالي (1/0.888=1.112) سنة وشهر حتى يتم تصحيح الاختلال في المدى القصير، ويعود إلى قيمته التوازنية؛

-أوضحت نتائج اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج أن هناك انسجام واستقرار العلاقة بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الأجل الطويل والقصير؛

- أشارت نتائج اختبارات الكشف عن مشاكل القياس أن النموذج المقدر لا يعاني من مشاكل قياس، ومنه النموذج صالح للدراسة.

الاقتراحات والتوصيات:

- السعي لبقاء سعر الصرف في حالة التوازن بما يضمن فعالية السياسية النقدية في الجزائر.

- تركيز السياسة النقدية بالاستعانة بسعر الصرف على استهداف تخفيض معدلات التضخم، على اعتباره أحد أهم مؤشرات الاستقرار الاقتصادي في الجزائر.

قائمة المراجع:

Belhachem , M., & Ghazi, N. (2018). La Relation Empirique entre l'lnflation et le Taux de Change Paralléle: Approche de Cointegration ARDL Bound Test. *Revue finance et marchés, 4*(8), pp. 332-352.

Cherief , D. (2020). L'effet de L'inflation et du taux de change sur les flux des IDE dans les services en Algérie. *Revue Alderienne des Sciences Humaines et Sociales, 8*(2), pp. 721-736.

Onuoha Ijeoma , P. (2014). Impact of Exchanche Rete Variation and Inflation on the Economic Growth of Negeria: An Empirical Approach. *Research Journal of Finance and Accounting, 5*(22), pp. 106-176.

Sanam Shojaeipour, M., & Fetullah, A. (2017). The Relationship Between Exchage Rates and Inflation: the Case of Iran. *European Journal of Sustainable Development, 6*(4), pp. 329-340.

Sebastian, E. (2006, April). The Relationchip Between Exchange Rates and Inflation Targeting Revisited. *NBER Working Paper No. 12163*. Récupéré sur http://www.nber.org/papers/w12163

أحمد زغودي، و شهينار بدراوي. (2018). العوامل المؤثرة على تذبذب سعر الصرف الحقيقي للدينار الجزائري -دراسة قياسية حالة الجزائر- من 1970 الى 2012. *مجلة العلوم الانسانية*(04)، الصفحات 295-317.

أسماء مخاليف، و ديلمي لخضر. (2013). العلاقة بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر خلال الفترة 1990-2014. *مجلة الحقوق والعلوم الانسانية -دراسات اقتصادية-، 8*(1)، الصفحات 102-115.

امحمد بن الباز، و علي سنوسي. (2019). تحليل وقياس أثر تغيرات سعر الصرف الاسمي على معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة (1985-2017). *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، 6*(30)، الصفحات 156-181.

جمال مساعدية، و شريف غياط. (2019). العوامل المؤثرة في سعر الصرف في ظل نظام التعويم"دراسة بيانية". *مجلة دراسات، 10*(02)، الصفحات 15-38.

حيزية هادف. (2019). مواجهة الأزمات المالية من خلال الإختيار الصحيح لنظام سعر الصرف (دراسة واقع نظام سعر الصرف في الجزائر مقارنة بدول أمريكا الجنوبية). *مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، 02*(02)، الصفحات 30-52.

رانيا الشيخ طه. (2021). التضخم أسبابه، آثاره، وسبل معالجته. *سلسلة كتيبات تعريفية(18)*، الصفحات 4-32.

سفيان خضير، و صالح حميداتو. (2017). تغيرات أسعار الصرف الدولية وأثرها على ميزان المدفوعات الجزائري دراسة تحليلية وقياسية. *مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والادارة، 01*(02)، الصفحات 198-223.

سليمان بودالي، و عابد بشيكر. (2021). تحليل العلاقة وتحديد اتجاه السببية بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر للفترة (1990-2019). *مجلة إضافات اقتصادية، 5*(1)، الصفحات 08-25.

سمير شرقرق، و وهيبة قحام . (سبتمبر, 2019). تحليل وقياس العلاقة الديناميكية بين سعر الصرف والتضخم في الجزائر للفترة 1973-2017. *مجلة التواصل في الاقتصاد والإدارة والقانون، 25*(3)، الصفحات 362-374.

سهام محمد، و هيبة طوال. (2021). دور سعر الصرف في تحقيق توازن ميزان المدفوعات للجزائر دراسة تحليلية للفترة (2010-2018). *مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية، 5*(1)، الصفحات 345-359.

عبد المجيد بوساق، و فريد برارة. (2021). تطبيق نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM لدراسة العلاقة بين سعر الصرف الفعلي الاسمي ومعدل التضخم الشهري في الجزائر خلال الفترة 1980-2020. *مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، 15*(1)، الصفحات 333-352.

عبد الوحيد صرارمة، و نوفل بعلول. (2017). أثر تقلبات سعر صرف الدينار مقابل الدولار الأمريكي على رصيد ميزان مدفوعات الجزائر -دراسة تحليلية قياسية للفترة 2000-2014. *مجلة ميلاف للبحوث والدراسات، 05*، الصفحات 395-420.

عمير شلوفي، و زينب سببوا. (2021). أثر سعر الصرف على التضخم في الجزائر: دراسة قياسية للفترة 1980-2018. *مجلة التنظيم والعمل، 10*(3)، الصفحات 169-186.

فريحة مراد، و محمد قويدري. (2020). أثر تغيرات أسعار النفط على سعر صرف الدينار الجزائري خلال الفترة 2000-2018. *مجلة دراسات العدد الاقتصادي، 11*(02)، الصفحات 109-124.

كريم حمود فرج، و عبد القادر نايف. (2015). خيارات ممكنة في إدارة سعر صرف العملة العراقية في ظل ظروف الاقتصاد الحالية. *مجلة دراسات محاسبية ومالية، 10*(31).

محسن حمريط. (2012). دراسة العلاقة السببية قصيرة الأجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمي الفعال في الجزائر من خلال نموذج أشعة الانحدار الذاتي. *مجلة الحقوق والعلوم الانسانية -دراسات اقتصادية-، جامعة زيان عاشور بالجلفة، 27*(1)، الصفحات 104-118.

محمد قلي، أمينة بن عباس، و رانيا الصديق إيمان. (2022). سياسة الصرف وأثرها على ميزان المدفوعات في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام نماذج أشعة تصحيح الخطأ VECM للفترة 2000-2019. *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة*، *7*(1)، الصفحات 612-630.

قائمة الملاحق:

ملحق 1: اختبار الحدود (Bound Test)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	6.343338	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews

ملحق 2: تقدير النموذج في الأجل الطويل

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(1, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 11/01/22 Time: 08:00
Sample: 1990 2021
Included observations: 31

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.83519	9.212765	2.804282	0.0091
INF(-1)*	-0.868493	0.208939	-4.252413	0.0002
EXR**	-0.219319	0.096713	-2.267738	0.0313

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.
** Variable interpreted as Z = Z(-1) + D(Z).

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXR	-0.246844	0.080230	-3.076582	0.0046
C	29.07752	8.435088	4.518590	0.0001

EC = INF - (-0.2468*EXR + 29.0775)

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

ملحق 3: استقرارية سلسلتي معدل التضخم وسعر باستخدام اختبار ADF

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)			
Null Hypothesis: the variable has a unit root			
	At Level		
		INF	RER
With Constant	t-Statistic	-3.4816	-0.6304
	Prob.	***0.0154***	***0.8495***
		**	n0
With Constant &Trend	t-Statistic	-5.0099	-3.5322
	Prob.	***0.0018***	***0.0575***
		***	*
Without Constant &Trend	t-Statistic	-2.6455	3.3535
	Prob.	***0.0099***	***0.9995***
		***	n0
	At First Difference		
		d(INF)	d(RER)

With Constant	t-Statistic	/	-3.8923
	Prob.	/	***0.0058***
		/	***
With Constant & Trend	t-Statistic	/	-3.8002
	Prob.	/	***0.0306***
		/	**
Without Constant &Trend	t-Statistic	/	-2.9794
	Prob.	/	***0.0042***
		/	***

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.

ملحق 4: استقرارية سلسلتي معدل التضخم وسعر باستخدام اختبار PP

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (PP)			
Null Hypothesis: the variable has a unit root			
	At Level		
		INF	RER
With Constant	t-Statistic	-3.3126	-0.7360
	Prob.	***0.0229***	***0.8229***
		**	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.0777	-1.6791
	Prob.	***0.0162***	***0.7364***
		**	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-2.3782	2.4729
	Prob.	***0.0191***	***0.9957***
		**	n0
	At First Difference		
		d(INF)	d(RER)
With Constant	t-Statistic	/	-3.8571
	Prob.	/	***0.0063***
		/	***
With Constant & Trend	t-Statistic	/	-3.7594
	Prob.	/	***0.0334***
		/	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	/	-2.8665
	Prob.	/	***0.0057***
		/	***

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews.