



**Measuring and Analyzing the Impact of Monetary Policy on
Brazil's**

Real Effective Exchange Rate (REER) for the Period 1990–2023*

Amena Bashir Saeed⁽¹⁾, Jwan Saeed Hussein⁽²⁾

University of Salahaddin^{(1),(2)}

(1) amena.bashir@uod.edu.ac (2) Jwan.hussein@su.edu.krd

Key words:

Real interest rate, money supply, real effective exchange rate.

ARTICLE INFO

Article history:

Received | 30 Jul. 2025

Accepted | 05 Oct. 2025

Available online | 01 Jun. 2026

© 2026 THE AUTHOR(S). THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE DISTRIBUTED UNDER THE TERMS OF THE CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION LICENSE (CC BY 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



*Corresponding author:

Amena Bashir Saeed

University of Salahaddin

Abstract:

This study aims to measure the impact of monetary policy—represented by the real interest rate and broad money supply—on the real effective exchange rate in the Brazilian economy during the period 1990–2023. The Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model was employed to analyze both short- and long-term effects, with the Error Correction Model (ECM) applied to capture short-run dynamics. The analysis was based on official annual data after verifying the time series properties and testing for cointegration. The findings indicate a significant relationship between monetary policy variables and the real effective exchange rate. Specifically, the real interest rate exhibited a positive effect in the short run and a negative effect in the long run, while the impact of broad money supply was limited and statistically insignificant in the long run. Based on these results, the study recommends taking into account the time lags of monetary policy variables when formulating economic policies, alongside improving interest rate management mechanisms and further developing the foreign exchange market in order to strengthen exchange rate stability in Brazil.

*The research is extracted from a doctoral dissertation of the first researcher.

قياس وتحليل أثر السياسة النقدية في سعر الصرف الفعلي الحقيقي للبرازيل للفترة 1990-2023*

ا.م.د. آمنه بشير سعيد
جامعة صلاح الدين - كلية الإدارة والاقتصاد
amena.bashir@uod.edu.ac

ا.م.د. جوان سعيد حسين
جامعة صلاح الدين - كلية الإدارة والاقتصاد
Jwan.hussein@su.edu.krd

المستخلص

يهدف البحث إلى قياس أثر السياسة النقدية، المتمثلة بسعر الفائدة الحقيقي وعرض النقود بالمعنى الواسع، على سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الاقتصاد البرازيلي خلال الفترة 1990-2023. استخدمت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لتحليل التأثير في الأجلين القصير والطويل، مع الاستعانة بنموذج تصحيح الخطأ (ECM) لدراسة التأثيرات قصيرة الأجل، استناداً إلى بيانات سنوية رسمية بعد التأكد من خصائص السلاسل الزمنية واختبار التكامل المشترك. تشير الاستنتاجات إلى وجود علاقة معنوية بين متغيرات السياسة النقدية وسعر الصرف الفعلي الحقيقي، في حين كان لسعر الفائدة تأثير طردي في الأجل القصير وتأثير عكسي في الأجل الطويل، أما تأثير عرض النقود كان محدوداً وغير معنوي في الأجل الطويل. استناداً إلى نتائج الدراسة توصلت الدراسة إلى جملة من التوصيات، من أهمها، مراعاة الفروق الزمنية لتأثير متغيرات السياسة النقدية عند صياغة السياسات الاقتصادية، مع تحسين آليات ضبط أسعار الفائدة وتطوير سوق الصرف الأجنبي لتعزيز استقرار سعر الصرف في البرازيل.
الكلمات المفتاحية: سعر الفائدة الحقيقي، عرض النقد، سعر الصرف الفعلي الحقيقي.

1. المقدمة

يُعدّ سعر الصرف الفعلي الحقيقي أحد أهم المؤشرات الاقتصادية التي تبين مستوى التوازن الخارجي للاقتصاد. فهو يراعي التغيرات الحاصلة في الأسعار المحلية والعالمية، مما يؤثر في القدرة التنافسية للدولة في الأسواق العالمية. ومن هذا المنطلق، أصبح من الضروري تحليل سلوك هذا المتغير ومعرفة مدى إستجابة الاقتصاد للتغيرات في السياسة النقدية، التي توجه النشاط الاقتصادي نحو استقرار نقدي، والتحكم بمستويات الطلب الكلي. (Blanchard & Johnson, 2017, 241)

وفي هذا الصدد فإن السياسة النقدية تقاس بمتغيرين هما: سعر الفائدة الحقيقي وهو يمثل تكلفة الاقتراض التي تؤثر على حركة رؤوس الأموال وتفضيلات المستثمرين، وعرض النقد الذي يعبر عن السبيلة المتوفرة داخل الاقتصاد، ولما له تأثير على المستوى العام للأسعار والنشاط الاقتصادي. وأن حدوث تغيرات في هذين المتغيرين كفيل بإحداث تأثيرات على سعر الصرف. وهذا يفسر ضرورة القيام بدراسة العلاقة لهذه المتغيرات من أجل معرفة الكيفية التي تؤثر فيها السياسة النقدية على القدرة التنافسية للدولة، وإحداث التوازن الخارجي.

وبناءً على ما تم ذكره فقد تناول البحث قياس وتحليل أثر السياسة النقدية، ممثلةً بمتغيريها: سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد، على سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الاقتصاد البرازيلي خلال المدة (1990-2023)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)، لما

* البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول.

يوفره من مرونة في تحليل العلاقات الديناميكية بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل ضمن إطار قياسي متكامل.

2. منهجية البحث والدراسات السابقة

1.2 منهجية البحث

1.1.2 مشكلة البحث:

يعد تحليل العلاقة بين السياسة النقدية وسعر الصرف الفعلي الحقيقي من القضايا الأساسية في الاقتصاد الكلي، فالمتغير الأخير يظهر القدرة التنافسية للدولة. وفي دولة مثل البرازيل التي تعتبر من الاقتصادات النامية، فإن إقتصادها يعتمد بشكل كبير على الصادرات والتي تمتاز بوجود تقلبات داخلية وخارجية. من هذا المنظور جأت أهمية فهم هذه العلاقة خاصة مع التغيرات الحاصلة في اسعار السلع العالمية، والتحويلات في السياسات النقدية.

وبالرغم من الأهمية الكبيرة لهذه العلاقة، غير أن تأثير متغيرات السياسة النقدية، المتمثلة في كل من سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد بمعناه الواسع على سعر الصرف الفعلي الحقيقي لم يلقى الكثير من الاهتمام من قبل الباحثين في هذا المجال البحثي الكمي لفترات طويلة، وعلى وجه الخصوص استخدام نماذج قياسية حديثة لها القدرة على التفسير والتمييز بين الآثار في الأجلين القصير والطويل

وبناءً على ذلك تم صياغة المشكلة على هيئة تساؤل وهو كالاتي:

إلى أي مدى تؤثر متغيرات السياسة النقدية، المتمثلة في سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد، على سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الاقتصاد البرازيلي خلال الفترة 1990-2023، في الأجلين القصير والطويل؟

2.1.2 اهداف البحث:

يهدف البحث الى قياس وتحليل أثر السياسة النقدية في سعر الصرف الفعلي الحقيقي للبرازيل للفترة 1990-2023 من خلال:

- 1- تحليل سلوك سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الاقتصاد البرازيلي للفترة 1990-2023.
- 2- قياس أثر سعر الفائدة الحقيقي على سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الأمد القصير والطويل.
- 3- تحديد أثر عرض النقد على سعر الصرف الفعلي الحقيقي خلال الفترة القصيرة والطويلة.
- 4- تقدير العلاقة الديناميكية بين متغيرات السياسة النقدية وسعر الصرف باستخدام نموذج ARDL
- 5- مساعدة متخذي القرارات في تقييم مدى فاعلية السياسة النقدية على سعر الصرف من خلال هذا النوع من الدراسات.

3.1.2 أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من خلال الآتي:

1. **الأهمية النظرية:** تظهر من خلال المساهمة في توسيع المدارك الذهنية للفهم الاقتصادي حول العلاقة بين متغيرات السياسة النقدية (سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد) من جهة وبين سعر الصرف الفعلي الحقيقي، من خلال تطبيق نموذج ARDL الذي يقوم بتحليل العلاقة في الأجلين القصير والطويل وفق إطار قياسي متكامل.
2. **الأهمية العملية:** تساهم الدراسة في تقديم مؤشرات كمية تدعم صانعي السياسات النقدية في البرازيل، عن طريق فهم تأثير قراراتهم على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، مما يعمل على تعزيز استقرار العملة وتحقيق التوازن الخارجي في ظل تقلبات الاقتصاد العالمي.

4.1.2 فرضية البحث:

يقوم هذا البحث على فرضية أساسية مفادها:

1. وجود علاقة معنوية ذات ودالة إحصائية بين متغيرات السياسة النقدية المتمثلة في كل من سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد ، وسعر الصرف الفعلي الحقيقي في الاقتصاد البرازيلي خلال للفترة (1990-2023).
2. إن تأثيرات هذه المتغيرات تكون متفاوتة في الأجلين القصير والطويل، حيث يفترض ان سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد لهما القدرة على التأثير في حركة سعر الصرف الفعلي الحقيقي بصور مختلفة بناءً على آلية السوق والظروف الاقتصادية المحلية والدولية.
3. من المتوقع أن تسهم هذه العلاقة في تفسير التغيرات في سعر الصرف الفعلي الحقيقي واستقراره، مما يظهر فعالية السياسة النقدية في تحقيق التوازن الاقتصادي الخارجي .

5.1.2 منهج البحث:

تم تبني المنهج الاستنباطي في إطار الجانب النظري، عن طريق تحليل المفاهيم الاقتصادية ذات الصلة وتفسير العلاقة بين السياسة النقدية وسعر الصرف الفعلي الحقيقي، بالاستناد الى الأدبيات الاقتصادية والمصادر النظرية.

في حين تم تبني المنهج الاستقرائي في إطار الجانب العملي، وكالاتي:

أ. **المنهج الكمي التحليلي** في قياس متغيرات البحث باستخدام بيانات سنوية مستمدة من تقارير ومؤشرات اقتصادية رسمية تخص الاقتصاد البرازيلي للفترة 1990-2023، مثل بيانات البنك المركزي وصندوق النقد الدولي.

ب. **المنهج الاستدلالي الكمي** القائم على استخدام أدوات التحليل القياسي، وتحديدًا نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) ، لاختبار فرضية البحث وتحليل العلاقة الدينامية بين متغيرات السياسة النقدية وسعر الصرف الفعلي الحقيقي في الأجلين القصير والطويل.

حدود البحث:

أ- **الحدود الزمانية:** إذ غطت الدراسة بيانات سنوية لسلاسل زمنية مداها (34) سنة ممتدة من (1990-2023).

ب- **الحدود المكانية:** تم اختيار البرازيل لتطبيق هذا لنموذج باعتبارها من الدول النامية التي تعكس مدى تأثير هذه المتغيرات المستقلة بصورة مباشرة او غير مباشرة على المتغير التابع.

2.2 الدراسات السابقة:

1.2.2(Abung'ana Geoffrey Ligare, Destains Nyongesa & Nelson Obange. 2019): "The Relationship Between Money Supply and Real Effective Exchange Rate Fluctuations in Kenya"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين عرض النقد وتقلبات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في كينيا خلال الفترة 1972-2015، باستخدام بيانات سنوية ونماذج اقتصادية متقدمة. وأظهرت النتائج وجود علاقة معنوية إيجابية بين زيادة عرض النقد وانخفاض قيمة العملة المحلية (الشلن الكيني). كما بينت الدراسة تأثير عوامل أخرى مثل الدين الخارجي، ميزان التجارة، والتضخم على تحركات سعر الصرف. وأوصت الدراسة بضرورة تبني سياسات نقدية صارمة للحد من التقلبات وضمان استقرار سعر الصرف.

2.2.2(Goda & Priewe. 2020): "Determinants of real exchange rate movements in 15 emerging market economies"

هدفت هذه الدراسة بيان العوامل المؤثرة في تحركات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في 15 دولة من الأسواق الناشئة خلال 20 سنة. وتبين أن الدول التي تعتمد على السلع الأساسية تعاني من تقلبات أكبر مقارنة بالدول الصناعية. وأن الدول التي حافظت على استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي حققت أداءً اقتصادياً أفضل، باستثناء الصين. وأظهرت الدراسة دور أسعار السلع الأساسية والتدفقات المالية في تحركات سعر الصرف، ونجاح تدخلات البنوك المركزية جزئياً في التحكم بهذه التحركات. وان زيادة المعروض النقدي في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) ساهم في ارتفاع سعر الصرف الفعلي الحقيقي.

3.2.2 (مدوري حادة & مكيديش محمد 2021): "العلاقة بين المعروض النقدي، سعر الصرف الفعلي الحقيقي و بين النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة من 1980 إلى 2019".

هدفت الدراسة إلى تحليل العلاقة بين معدل نمو المعروض النقدي وسعر الصرف الفعلي الحقيقي والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1980-2019). واستخدم نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) لقياس العلاقة في الأجلين القصير والطويل. وتوصلت النتائج إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات الثلاثة، حيث تبين أن سعر الصرف الفعلي الحقيقي يؤثر على النمو الاقتصادي في المدى القصير فقط، بينما أظهر معدل نمو المعروض النقدي تأثيراً ضعيفاً على النمو الاقتصادي في المديين القصير والطويل. وأكدت الدراسة أن الحفاظ على استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي يعد عنصرًا أساسياً لدعم النمو الاقتصادي في الجزائر، مع ضرورة ضبط نمو الكتلة النقدية بما يتلاءم مع متطلبات الاستقرار الكلي.

4.2.2 (عنتر بوتيارة 2021): "تحليل العوامل المؤثرة في تغيرات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة (1994-2020)".

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في تغيرات سعر الصرف الفعلي الحقيقي (Real Effective Exchange Rate – REER) في الجزائر خلال الفترة (1994-2020)، وهي مرحلة تميزت بتطبيق نظام التعويم الموجه. استخدم الباحث نموذج التكامل المشترك (Cointegration) بالإضافة إلى نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model – ECM) لقياس العلاقات في الأجلين القصير والطويل. وأظهرت النتائج أن أسعار النفط ونسبة الكتلة النقدية إلى الناتج المحلي الإجمالي (الكتلة النقدية / GDP) يؤثران سلباً على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، وهذا الأمر خالف التوقعات التقليدية. وظهر أن التوسع في الإنفاق الحكومي يسهم أيضاً في تقليل قيمة الدينار الجزائري.

3. الجانب النظري للبحث

1.3 التعريف بالسياسة النقدية:

تعد السياسة النقدية من أهم السياسات الاقتصادية الكلية، فهي تستخدم للتأثير في مستوى النشاط الاقتصادي من خلال تأثيرها على الإنتاج، الاستثمار، الدخل والأسعار. وهذه السياسة تختلف في طريقة استخدامها من دولة إلى أخرى وفقاً للغرض والظروف والطبيعة التي يعيشها البلد. وتتوعد المفاهيم السياسية النقدية باختلاف وجهات النظر وتباين الأهداف، حيث عرفت على أنها "مجموعة من الإجراءات والتدابير التي تتخذها السلطة النقدية بهدف إدارة كمية النقود وتنظيم عملية إصدارها بما يكفل سرعة وسهولة تداولها وتنظيم السيولة العامة للاقتصاد الوطني لتحقيق أهداف معينة" (الحسيني والعنزي، 2024: 1045)

2.3 ماهية متغيرات السياسة النقدية:

أسعر الفائدة: يتميز بدوره الكبير في بناء الاقتصاد، ويعبر عن اتجاه الاقتصاد الكلي بأعتماده من المؤشرات المهمة والأداة الفعالة في التأثير على النشاط الاقتصادي من خلال السياسة النقدية، وتعتمد درجة تطور هذا المتغير على مدى التطور للدول سواء اكانت متقدمة اوناامية، ويلعب هذا المتغير دور كبير في القرارات الاستثمارية للدول. لهذا تهتم دول كثيرة بسعر الفائدة وتوليها

اهتماماً كبيراً كونه يؤثر على الاقتصاد المحلي من خلال تأثير على سعر الصرف والميزان التجاري وبالتالي يؤثر على القدرة التنافسية للدولة من خلال صادراتها. كما يؤثر على الاستثمار سواء اكان محلي او اجنبي كونه يمثل طريقة لاستقطاب الاستثمار الاجنبي الى الدولة، ولا يخفى علينا ان متغير سعر الفائدة من المتغيرات الاقتصادية البارزة لعمل الاسواق المالية فمن خلالها يتم تبادل بين الافراد المدخرين والمستثمرين. وان تطور سعر الفائدة يتوقف على مدى تطور القطاع الخاص لتحقيق اهدافه في توسيع الاستثمار وهذا ما تتفق عليه الدول سواء اكانت متقدمة او متخلفة او نامية. (عبود وصكب، 2024: 287)، وتنقسم اسعار الفائدة الى:

1- **سعر الفائدة الاسمي:** يحدد هذا السعر من قبل البنك المركزي التي تمثل السلطة النقدية في البلد.
2- **سعر الفائدة الحقيقي:** يُعدّ من العوامل الأساسية المؤثرة في حركة سعر الصرف الفعلي الحقيقي، إذ يمثل العائد الفعلي للمستثمر بعد استبعاد أثر التضخم. وعند ارتفاع سعر الفائدة الحقيقي، تصبح الأصول المالية المحلية أكثر جاذبية، مما يدفع المستثمرين إلى زيادة الطلب على العملة المحلية، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع قيمتها في سوق الصرف. وبالنظر إلى أن قوة العملة تنعكس بانخفاض مؤشر سعر الصرف الفعلي الحقيقي، فإن العلاقة بين المتغيرين تكون عكسية، أي أن ارتفاع سعر الفائدة الحقيقي يقترن بانخفاض سعر الصرف الفعلي الحقيقي، والعكس صحيح. (TRAN, 2016: 66-67)

ب- عرض النقد:

يعرف بأنه " كمية النقود المتداولة في مجتمع معين خلال فترة زمنية معينة، ويقصد بالنقود المتداولة كافة اشكال النقود التي يحوزها الافراد والمؤسسات والتي تختلف اشكالها باختلاف التطور الاقتصادي والاجتماعي والمصرفي ". (مختاري والبار، 2021: 51) وإن لعرض النقد تأثير مباشر على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، فزيادة الكتلة النقدية داخل الاقتصاد، يؤدي الى تراجع قيمة العملة المحلية مقابل العملات الاجنبية، وبالتالي ارتفاع سعر الصرف الفعلي الحقيقي. لذلك من الضروري تبني سياسات نقدية حذرة تحد من التوسع الكبير في المعروض النقدي من أجل الحفاظ على استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي على المدى الطويل. (حادة & محمد، 2021: 240)

ج- سعر الصرف:

يعد سعر الصرف من المتغيرات الاقتصادية المهمة في معظم الاقتصاديات. ويعرف على أنه "قيمة وحدة من العملة المحلية معبراً عنها بالعملة الاجنبية" (العنزي، 2006: 3) وتنقسم اسعار الصرف الى:

1- **سعر الصرف الاسمي:** وهو المقياس الذي يقيس عملة احدى البلدان والتي يمكن تبادلها بقيمة عملة البلد الاخر، ويحدد بناءً على قوى العرض والطلب في لحظة زمنية معينة وفي سوق الصرف.
2- **سعر الصرف الحقيقي:** يقصد به عدد الوحدات المطلوبة من السلع الاجنبية من اجل شراء وحدة واحدة من السلع المحلية، وهو عبارة عن سعر صرف اسمي معدل على اساس نسبة الاسعار النسبية بين البلدان. (Handa, 2011, 142)

3- **سعر الصرف الفعلي:** من خلال هذا المتغير يتم قياس الارتفاع والانخفاض في العملة المحلية مقابل سلة من العملات الاجنبية (بصورة خاصة عملات اهم الشركاء التجاريين) فهو مقياس للقيمة المتوسطة المرجحة للعملة مقارنة بعملتين او اكثر ، او انه الوزن لسعر الصرف مقابل كل عملة اجنبية قائم على نسبة التجارة الاجمالية للاقتصاد المحلي (الصادرات والواردات) التي تحدث مع البلد الاجنبي. (زيات ، 2017 ، 17-18)

4- **سعر الصرف الفعلي الحقيقي:** ويقصد به كمية السلع الاجنبية المطلوبة من اجل الحصول على وحدة واحدة من السلع المحلية. كما أنه عبارة عن متوسط اسعار الصرف الحقيقية بين البلد وأبرز الشركاء التجاريين . (سوهير، 2022، 4)

4. الجانب التطبيقي للبحث**1.4 توصيف النموذج والاطار النظري للمنهجية القياسية:**

أولاً: مرحلة توصيف النموذج: تعد هذه المرحلة من اهم مراحل إعداد النموذج القياسي والذي يعرف بأنه مجموعة من العلاقات الاقتصادية التي توضع بشكل معادلات رياضية، والتي توضح سلوكية أو ميكانيكية هذه العلاقات التي تبين عمل اقتصاد معين، ويطلق عليها بالمعادلات الهيكلية التي تحدد فيها العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وفق منطق النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة التي تناولت طبيعة العلاقة لهذه المتغيرات وتبين أن سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد هما يؤثران على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، فارتفاع سعر الفائدة الحقيقي يعمل على جذب رؤوس الاموال الاجنبية مما يزيد الطلب على العملة المحلية ويرتفع سعر الصرف الفعلي الحقيقي، أما زيادة عرض النقد يعني حدوث تضخم محلي وتخفض القوة الشرائية للعملة وينخفض سعر الصرف الفعلي الحقيقي، واستناداً الى هذه الافكار تم صياغة النموذج الثاني:

$$REE = F (INT, MON) \dots\dots\dots (1)$$

إذ أن:

REE: المتغير المعتمد باعتباره أحد مؤشرات القدرة التنافسية الدولية، والذي تم التعبير عنه بسعر الصرف الفعلي الحقيقي (مؤشر المتوسط السنوي 2010=100).

INT: سعر الفائدة الحقيقي .

MON: عرض النقد بالمعنى الواسع كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

ولأجل التعرف على مصادر بيانات المتغيرات للنموذجين اعلاه، والحدود الزمنية والمكانية للدراسة، فسوف نقوم باتباع المنهجية كالاتي:

أ- **توصيف مؤشرات النماذج وتحديد مصادر بياناتها:** فقد تم حصر أهم المتغيرات المفسرة والتي يكون لها أثر كبير (مباشر وغير مباشر) في مؤشرات القدرة التنافسية. أما عن مصادر بيانات هذه المتغيرات فقد تم الحصول عليها بواسطة قاعدة بيانات كل من البنك الدولي (WB) وصندوق النقد الدولي (IMF) والبنك المركزي العراقي (CBI). والجدول أدناه يوضح متغيرات الدراسة ومصادر بياناتها، وكالاتي:

جدول (1): توصيف متغيرات الدراسة ومصادر بياناتها

	Variables	ID	Sources
المتغيرات المستقلة	سعر الفائدة الحقيقي	INT	WB+IMF+CBI
	عرض النقد بالمعنى الواسع (% من الناتج المحلي الإجمالي)	MO N	WB+IMF+CBI
المتغير المعتمد	سعر الصرف الفعلي الحقيقي (مؤشر المتوسط السنوي 2010=100)	REE	WB+IMF

المصدر: من اعداد الباحثة استناداً إلى مجموعة من الدراسات السابقة ومنشورات الوثائق الرسمية.

ثانياً: الاطار النظري للمنهجية القياسية

إن تقدير المعلمات يتم وفق مجموعة من الخطوات الخاصة بالمنهجية القياسية المستخدمة وهي كالاتي:

1. اختبارات السكون أو جذر الوحدة: يمكن التمييز بين نوعين من السلاسل الزمنية، بحسب طبيعة السلسلة الزمنية، وهما المستقرة وغير المستقرة، إذ تعرف السلسلة الزمنية المستقرة بأنها السلسلة التي تبقى دون أن يتغير المتوسط فيها خلال مدة زمنية طويلة نسبياً، أي أن السلسلة خالية من الاتجاه نحو الزيادة أو النقصان، في حين تعرف السلسلة الزمنية غير المستقرة فهي تلك السلسلة التي تعاني من تغير مستوى المتوسط فيها باستمرار، أي أنها تتصف بالاتجاه العام بالزيادة او النقصان (Christian, 2002, 16). ولفحص خاصية الاستقرارية بين المتغيرات الاقتصادية، فيتم

استخدام اختبار فيليبس-بيرون (Phillips-Perron). وللتأكد من أن السلسلة الزمنية المستخدمة في التقدير تعاني من جذر الوحدة أم لا (بمعنى آخر مستقرة أم غير مستقرة)، فسيتم من خلال اختبار الفرضيات التالية:

❖ **فرضية العدم**: تنص على أن السلسلة الزمنية غير مستقرة، أي وجود جذر وحدة.
❖ **الفرضية البديلة**: تنص على أن السلسلة الزمنية مستقرة، أي عدم وجود جذر وحدة.
وتقبل الفرضيات اعلاه او ترفضان بمقارنة القيمة الاحتمالية للاختبار عند مستوى معنوية (*%1، **%5، ***%10) على التوالي؛ فاذا كانت القيمة الاحتمالية تقل أو تساوي (**%5) مثلاً فعندئذ نرفض فرضية العدم ونقبل البديلة (توفر الاستقرار)، والعكس صحيح إذا كانت القيمة الاحتمالية تزيد أو تساوي (%5) مثلاً فعندئذ نقبل فرضية العدم (عدم توفر الاستقرار)، فيما يخص بقيمة t المحسوبة فتتم مقارنتها بالقيم الحرجة وإذا كانت القيمة المحسوبة اقل من القيمة الحرجة عند %5 فاننا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بان السلسلة مستقرة (Dickey, 1981, 1057).

2. تحديد فترات الإبطاء المثلى:

في هذه الخطوة يتم التخلص من مشكلة الارتباط الذاتي لحد الخطأ، عن طريق اختيار افضل نموذج بالاعتماد على معيار أكايك (AIC) لتحديد فترات الإبطاء المثلى، ووفقاً لهذا المعيار النموذج الذي يعطي اقل قيمة يتم اختياره كافضل نموذج ويقلل من مشكلة الارتباط الذاتي لحد الخطأ (حمادي، 2012، 110-111) (الراشدي، 2022، 43).

3. اختبار منهجية الحدود لتحديد علاقات التكامل المشترك:

وفقاً لاختبار ARDL يتم استخدام اختبار الحدود (Bound Test) لاختبار علاقة التكامل المشترك بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في إطار نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المبطن أو الموزعة، فاذا كانت قيمة F المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية العليا دل ذلك على وجود التكامل المشترك بين المتغيرات، وعليه نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة والتي تنص على وجود علاقة تكامل (أي ان هناك علاقة توازنية طويلة الاجل)، اما اذا كانت قيمة F المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند الحد الأدنى فسوف نقبل فرضية العدم والتي تنص على عدم وجود للتكامل المشترك بين المتغيرات (أي عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل). والافتراض الثالث هو وقوع قيمة F بين حديها الأدنى والأعلى فهذا يقود الى نتيجة غير حاسمة (البجاري والمشهداني، 2019: 175-176).

4-نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المبطن (ARDL):

بعد أن يتم توصيف النموذج وتحديد متغيراته الداخلة في النموذج، تأتي مرحلة تقدير معاملات النموذج بواسطة نموذج (ARDL) والذي طبقه كل من (Pesaran and Shin, 1999)، ومن ثم طوره كل من (Pesaran et al, 2001). ويتكون هذا النموذج من جزئين:

الاول :- (AR) هو الانحدار الذاتي عندما يفسر المتغير التابع بالقيم التي سبقته. أي انه يفسر قيمة المتغير في الوقت الحالي بناءً على قيمته في اوقات سابقة.

الثاني :- (DL) هذا النموذج يبين تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في الوقت الحالي، وكذلك في الفترات السابقة. فهو يُظهر تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع على طول الفترة الزمنية الحالية والسابقة (fatukasi, 2015, 28). كما أن تطبيقه لا يعتمد على خصائص السلسلة الزمنية فيما إذا كانت مستقرة عند المستوى $I(0)$ او مستقرة عند الفرق الاول $I(1)$ او كلاهما وانما الشرط الاساسي لتطبيقه هو ان السلاسل الزمنية يجب ان لا تكون متكاملة من الدرجة الثانية $I(2)$ اي عند الفرق الثاني (حسين وعبدالله، 2022، 101-102).

كما أن ECM تشير إلى معامل حد تصحيح الخطأ للنموذج، والذي يشترط أن يكون سالب وذو معنوية إحصائية وأقل من (-1)؛ وذلك من أجل أن يكون هناك تصحيح للخطأ فضلاً عن إمكانية العودة إلى الوضع التوازني.

ثالثاً: الاختبارات النهائية للنموذج:

بعد الانتهاء من تقدير معاملات النموذج، فإنه سوف يتم إجراء مجموعة من الاختبارات والمتمثلة بما يلي:

1-اختبارات جودة أداء النموذج: من أجل التأكد من جودة أداء النموذج المقدر قبل أن يتم اعتماده فيجب علينا أن نقوم بإجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية (الاحصائية، القياسية) والمتمثلة بالآتي:

أ-اختبار التوزيع الطبيعي للبقايا: بعد التوزيع الطبيعي لبيانات الخاصة بالعينة امرأ ضرورياً (يتبع الخطأ توزيع طبيعي بمتوسط يساوي صفر وتباين ثابت) ،فاذا كانت البيانات المستخدمة في الدراسة ذات توزيع غير طبيعي ،عندئذ تكون النماذج المقدره تقديراتها لا تكون دقيقة . وفي الغالب تحدث هذه المشكلة اذا وجدت قيم شاذة او مفقودة في هذه البيانات .(Gujarati ,2003 ,889)
ب-اختبار خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي: في النماذج الديناميكية لا يتم الاعتماد كثيراً على اختبار درين -واتسن خاصة اذا وجدت متغيرات ذات فجوات إبطائية .ومن الاختبارات البديلة والمستخدمه بصورة كبيرة هو اختبار برويش - كودفري Breusch- Godfrey ،والذي يشير الى فرضيتين هما:-

❖ **فرضية العدم:** أي لا يوجد ارتباط ذاتي للبقايا ،اذا كانت القيمة الاحتمالية اكبر من مستوى المعنوية (0.5) .

❖ **الفرضية البديلة:** يوجد ارتباط ذاتي للبقايا ،اي ان القيمة الاحتمالية اقل من مستوى المعنوية (0.5) . (Gujarat & Dawn ,2009,438-439)

ج-اختبار خلو النموذج من مشكلة عدم تجانس التباين:

عندما يكون تباين البقاي غير متجانس فهذا يعني انه يصبح دالة للمتغيرات التفسيرية وسوف يرتبط مع هذه المتغيرات، وبالتالي فان العلاقة بين المتغيرات التفسيرية والمتغير التابع تصبح مشوه مما يعكس على نتائج التقدير .ومن اجل الكشف عن هذه المشكلة يتم استخدام اختبار برويش -بكن - كودفري Breusch-Pagan-Godfrey ،الذي يُعتبر من أكثر الاختبارات شيوعاً للكشف عن عدم تجانس التباين، ويعتمد على تحليل العلاقة بين مربع البقاي والمتغيرات المستقلة. إذا كانت قيمة الاحتمال (p-value) الناتجة عن إحصائية (F أو R-squared) أقل من 0.05، يتم رفض الفرضية الصفرية التي تفترض تجانس التباين، اما الفرضية البديلة فانها تشير إلى وجود تباين غير متجانس وهذا يستدعي تعديل النموذج أو استخدام طرق تقدير بديلة، ويتم احتسابه احصائياً من خلال مربع كاي الذي يقوم بضرب عدد المشاهدات في قيمة معامل التحديد R^2 (يشير الى نسبة التباين في المتغير التابع الذي يمكن التنبؤ به من خلال المتغيرات المستقلة ،ويستخدم للنماذج القياسية للتنبؤ واختبار الفرضيات) .(خلف ،2015 ،40-41) (Stock & Mark,2020 ,75)

د-اختبار التعدد الخطي بين المتغيرات: من المشكلات التي يواجهها النموذج المقدر هو ظهور ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة الداخلة في النموذج ،اي ان قيمة احد المتغيرات المستقلة تعتمد على قيمة واحدة او اكثر من المتغيرات المستقلة الاخرى وبذلك تظهر مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، وكلما كان الارتباط عالي بين المتغيرات المستقلة دل ذلك على صعوبة فصل تأثير كل متغير على حدة على المتغير المعتمد (يوسف واخرون ،2010 ،162-176) .ومن اجل الكشف عن هذه المشكلة تم استخدام اختبار مصفوفة الارتباط الخطي البسيط ، والقائم على ان قيمة معامل الارتباط R^2 هي اكبر من مربع اكبر قيمة لمعامل الارتباط بين متغيرين مستقلين ،وهذا يعني عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد .(سالم و رفاعي ،2014 ،333) (القماطي ،2017 ،155).

2-اختبار الاستقرار الهيكلي لمعلمت النموذج: وذلك من خلال استخدام أحد أو كلا الاختبارين التاليين:

أ-اختبار المجموع التراكمي للبقايا المعاوذة (CUSUM).

ب-اختبار مربع المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM of Squares).
اهذين الاختبارين بينان وجود اي تغيير هيكل للبيانات ،ومدى استقرار المعلمات طويلة الاجل مع
المعلمات القصيرة الاجل (Bajaj ,Singla and Sakhu ,2012,133).
5. قياس وتحليل أثر السياسة النقدية في سعر الصرف الفعلي الحقيقي للبرازيل
1.5. المنهجية القياسية:

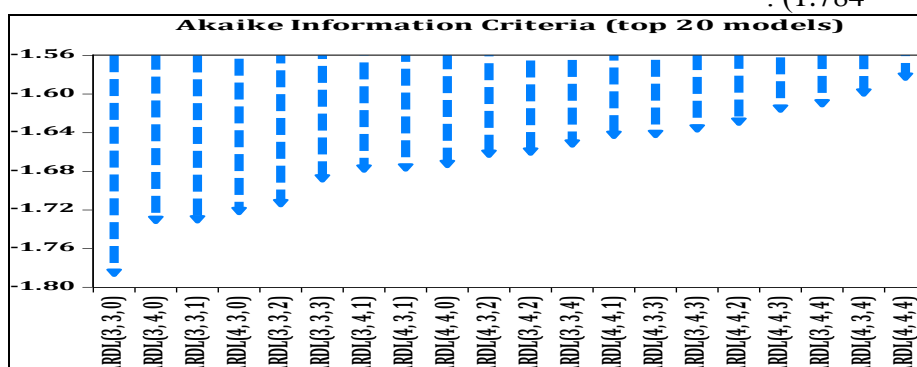
وهذه تتضمن ما يأتي:

1. اختبار الاستقرارية (جذر الوحدة فيليبس -بيرون-Pillips-Perron) : يتضح من جدول (2) أن
متغيرات النموذج كافة قد ظهرت غير مستقرة في المستوى، مما يعني قبول فرضية العدم والتي
تشير إلى أن هذه المتغيرات تحتوي على جذر وحدة (غير مستقرة)، وذلك لان القيمة الاحتمالية
للاختبار لهذه المتغيرات جاءت غير معنوية وقد اصبحت مستقرة بعد أخذ الفروق الاولى لها.

جدول (2): اختبار الاستقرارية (جذر الوحدة فيليبس -بيرون-Pillips-Perron)

Unit Root Test Table by: PP				
At Level				
Variables		LNREE	INT	MON
Intercept	t-Stat.	-2.1657	-1.3617	-1.1965
	Prob.	0.2219	0.5888	0.6641
Trend & Intercept	t-Stat.	-2.3522	-1.8062	-3.1291
	Prob.	0.3962	0.6789	0.1164
None	t-Stat.	-0.9320	-1.7528	2.1764
	Prob.	0.3056	0.0756	0.9915
At First Difference				
Variables		d(LNREE)	d(INT)	d(MON)
Intercept	t-Statistic.	-5.0771	-3.9351	-11.3209
	Prob.	0.0002	0.0049	0.0000
Trend & Intercept	t-Statistic.	-4.9877	-4.6481	-11.7611
	Prob.	0.0017	0.0040	0.0000
None	t-Statistic.	-5.1169	-3.8208	-5.6693
	Prob.	0.0000	0.0004	0.0000

3. فترة الإبطاء المثلى: تم استخدام معيار (AIC) في تحديد فترات الإبطاء المثلى للمتغيرات
الذي يبين ان القيمة الأقل هي الأفضل، وعلى ضوءه فإن النموذج الذي سيتم اختياره هو
(3, 3, 0)، إذ يتم اختيار طول فترة الإبطاء التي تعطي لهذا المعيار أقل قيمة وبالغة (-
1.784).



شكل (1): فترة الإبطاء المثلى في البرازيل

3. اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود): يظهر من جدول (3) أن قيمة (F) المحسوبة قد بلغت (5.154) وهي معنوية وأكبر من قيمة (F) الجدولية عند الحدين (I(0) و I(1) ، وعند المستويات الثلاثة (10% ، 5% ، 1%) . وبذلك يتم قبول الفرضية البديلة والفاضية بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة كافة بمعنى آخر وجود علاقة طويلة الأجل بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة (سعر الفائدة الحقيقي ، وعرض النقد).

جدول (3): اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود)

Bounds test Approach				
Test Statist.	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-Statist.	5.1541812	10%	3.38	4.02
K	2	5%	3.88	4.61
		2.5%	4.37	5.16
		1%	4.99	5.85

4. تقدير النموذج (اردل ARDAL): من جدول (4) أدناه تم تقدير النتائج في الأجل القصير والطويل ومعلمة تصحيح التكامل (ECM)، وكالاتي:

أنتائج العلاقة في الأجل القصير:

1- أظهرت النتائج أن قيمة معامل التكامل (ECM) قد بلغت (-0.408504) وهي قيمة سالبة ومعنوية، وهو ما يعني أن (41%) من أخطاء الأجل القصير يمكن تصحيحها في الفترة التالية من أجل العودة إلى الوضع التوازني طويل الأجل، بمعنى آخر أن (41%) من عدم التوازن في علاقة متغيرات الأنموذج بالمتغير المعتمد الثاني في الأجل القصير يتم تصحيحه في الأجل الطويل ويكون التصحيح كل سنتان وخمسة أشهر تقريباً $\left\{ \frac{1}{0.408504} = 2.45 \cong 2.5 \right\}$ وتعتبر هذه الفترة متوسطة إلى طويلة الأجل لكي يستطيع سعر الصرف العودة للتوازن عند حدوث تغيير في السياسة النقدية، ويعود السبب في ذلك إلى عوامل عديدة منها، عدم وجود استقرار في الاقتصاد في بعض الفترات، أو نتيجة تدخل الحكومة في سوق العملة، أو نتيجة تأثير السلع العالمية (المواد الأولية) التي تشكل الجزء الأكبر للصادرات البرازيلية.

2- للحد الثابت (حد القطع) C أثر طردي ومعنوي في سعر الصرف الفعلي الحقيقي، بمعنى أنه عندما تكون قيم جميع متغيرات الأنموذج الثاني مساوي للصفر فإن سعر الصرف الفعلي الحقيقي سيرتفع إلى (2.228%) تقريباً.

3- لسعر الصرف الفعلي الحقيقي REE أثر طردي ومعنوي في فترة الإبطاء الأولى ((D(LNREE(-1)) والثانية ((D(LNREE(-2))، بمعنى أن هناك علاقة طردية بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي في فترة الإبطاء الأولى والثانية وسعر الصرف الفعلي الحقيقي الحالي، إذ أن زيادة سعر الصرف الفعلي الحقيقي في فترة الإبطاء الأولى والثانية بنسبة (1%) سيؤدي إلى زيادة سعر الصرف الفعلي الحقيقي بنسبة (0.280% ، 0.424%) على التوالي. أي أن التغيرات الحاصلة في الفترة الحالية لسعر الصرف كان إيجابياً وبمقدار كبير نتيجة التغيرات التي حدثت لهذه الأسعار في الفترات السابقة.

4- لسعر الفائدة أثر طردي ومعنوي، بمعنى أن زيادة سعر الفائدة بنسبة (1%) سيؤدي إلى زيادة سعر الصرف الفعلي الحقيقي بنسبة (0.009%). أما في فترة الإبطاء الأولى ((D(INT(-1)) فإن النتائج أظهرت وجود علاقة عكسية، بمعنى أن زيادة سعر الفائدة في فترة الإبطاء الأولى بنسبة (1%) سيؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الفعلي الحقيقي الحالي بنسبة (0.005%).

بنتائج العلاقة في الأجل الطويل:

1- لسعر الفائدة INT أثر عكسي ومعنوي، بمعنى أن زيادة سعر الفائدة بنسبة (1%) سيؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الفعلي الحقيقي REE بنسبة (0.013%). أي أن ارتفاع سعر الفائدة يعمل

على جذب رؤوس الاموال الاجنبية للداخل مما يزيد الطلب على العملة المحلية (الريال البرازيلي) وهذا يرفع من قيمة العملة المحلية وتصبح اكثر قوة من العملات الاجنبية وبذلك ينخفض سعر الصرف الفعلي الحقيقي، وهذا يعمل على امكانية السيطرة على التضخم وتعزيز الثقة الاقتصادية بالريال البرازيلي.

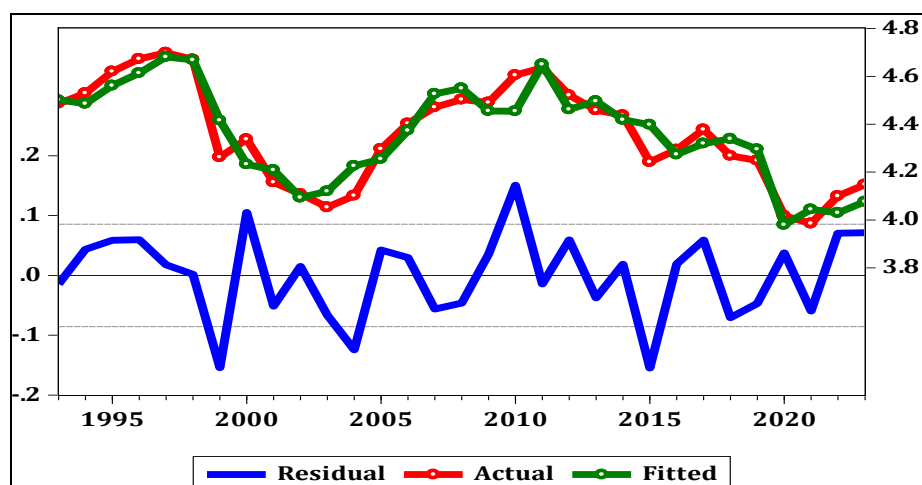
2- لعرض النقد MON أثر طردي ولكن غير معنوي، وذلك كون أن قيمة (t) الاحصائية للمعلمة (0.944990) جاءت عند مستوى معنوية أكبر من (5%)، وهذا يعني ان عرض النقد ليس له دور مؤثر في سعر الصرف، اي ان هناك عوامل اخرى تكون أكثر تأثيراً منه مثل سعر الفائدة او العوامل الخارجية (حركة التجارة، السياسات النقدية العالمية، اسعار السلع العالمية).

جدول (4): نتائج تقدير نموذج ARDL

Method: ARDL (3, 3, 0)				
Dependent Variable: D(LNREE)				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Dynamic repressors (4 lags, automatic): INT, MON				
Model Selection Method: AIC			Included observation: 31	
Variable	Coefficient	S.E	t- Statist.	Prob.
Short-run Coefficients				
ECM *	-0.408504	0.084157	-4.854067	0.0001***
C	2.228326	0.456647	4.879755	0.0001***
D(LNREE(-1))	0.279812	0.133359	2.098178	0.0482**
D(LNREE(-2))	0.424246	0.134084	3.164040	0.0047***
D(INT)	0.008916	0.002593	3.437707	0.0025***
D(INT(-1))	-0.004593	0.002491	-1.844041	0.0793*
D(INT(-2))	0.014080	0.002906	4.845024	0.0001***
Long-run Coefficients				
INT	-0.013258	0.007373	-1.798222	0.0865*
MON	0.003550	0.003757	0.944990	0.3554No
@TREND	-0.040772	0.014864	-2.742945	0.0122**
R2	0.884761	Adjusted R ²		0.835373
F-stat.	17.91449	Prob.		0.000000

(*): تشير إلى معامل حد تصحيح الخطأ.

كما تظهر نتائج الجدول أعلاه جودة ملائمة النموذج المقترح لبيانات الأنموذج الثاني في البرازيل، إذ أن ما يقارب (88%) من التغيرات في سعر الصرف الفعلي الحقيقي تعزى إلى متغيرات الأنموذج الثاني والمتمثلة بـ (سعر الفائدة، وعرض النقد). كما تعكس قيمة إحصائية (F) معنوية نموذج (ARDL) ككل والبالغة (17.914) عند مستوى معنوية (1%)، والتي تنعكس في التقارب الكبير بين نسب سعر الصرف الفعلي الحقيقي الفعلية والمتنبئ بها من خلال النموذج وكما يظهر ذلك في الشكل (2) أدناه.

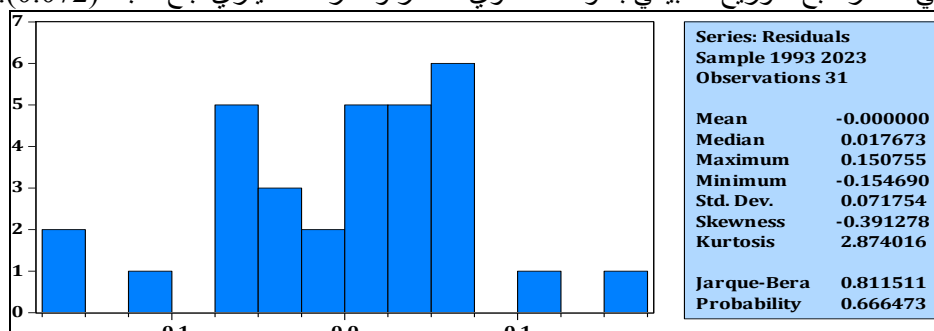


شكل (2): نسب سعر الصرف الفعلي الحقيقي الفعلية والمنتبى بها من خلال نموذج 3, ARDL, في البرازيل (30)

ثالثاً: الاختبارات النهائية للنموذج

1- اختبارات جودة أداء النموذج وتتضمن الاتي:

أ- اختبار التوزيع الطبيعي للبقايا: أن القيمة الاحصائية للاختبار قد بلغت (0.812) وعند مستوى معنوية أكبر من (5%)؛ عليه نقبل فرضية العدم والتي تشير إلى البقاي المتولدة من الأنموذج الثاني المقدر تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط مساوي للصفر وانحراف معياري تبلغ نسبته (0.072).



شكل (3): التوزيع الطبيعي لبقايا الأنموذج الثاني في البرازيل

ب- خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي (اختبار برويش-كودفري Breusch and Godfrey): يظهر من جدول (5)، أن القيمة الاحصائية للاختبار قد بلغت (0.345) وعند مستوى معنوية أكبر من (5%)؛ وهنا نقبل فرضية العدم والتي تشير إلى خلو النموذج الثاني المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي.

جدول (5): مشكلة الارتباط الذاتي (اختبار برويش-كودفري Breusch and Godfrey):

Serial Correlation LM Test by: Breusch and Godfrey			
F-statistic	0.344514	Prob. F(4,17)	0.8441 ^{No}
Obs.*R ²	2.324499	Prob. Chi-Square(4)	0.6763 ^{No}

ج-اختبار خلو الأنموذج من مشكلة عدم تجانس التباين (اختبار برويش-كودفري Breusch and Godfrey):

يشير الجدول (6)، أن القيمة الاحصائية للاختبار قد بلغت (0.711) وعند مستوى معنوية أكبر من (5%)؛ وعليه نقبل فرضية العدم والتي تعني ان النموذج المقدر لديه تجانس تباين للبيانات. جدول (6): مشكلة عدم تجانس التباين للبيانات (اختبار برويش-كودفري Breusch and Godfrey)

Heteroskedasticity Test by: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.710995	Prob. F(9,21)	0.6930No
Obs.*R-squared	7.239966	Prob. Chi-Square(9)	0.6122No
Scaled explained SS	3.113114	Prob. Chi-Square(9)	0.9596No

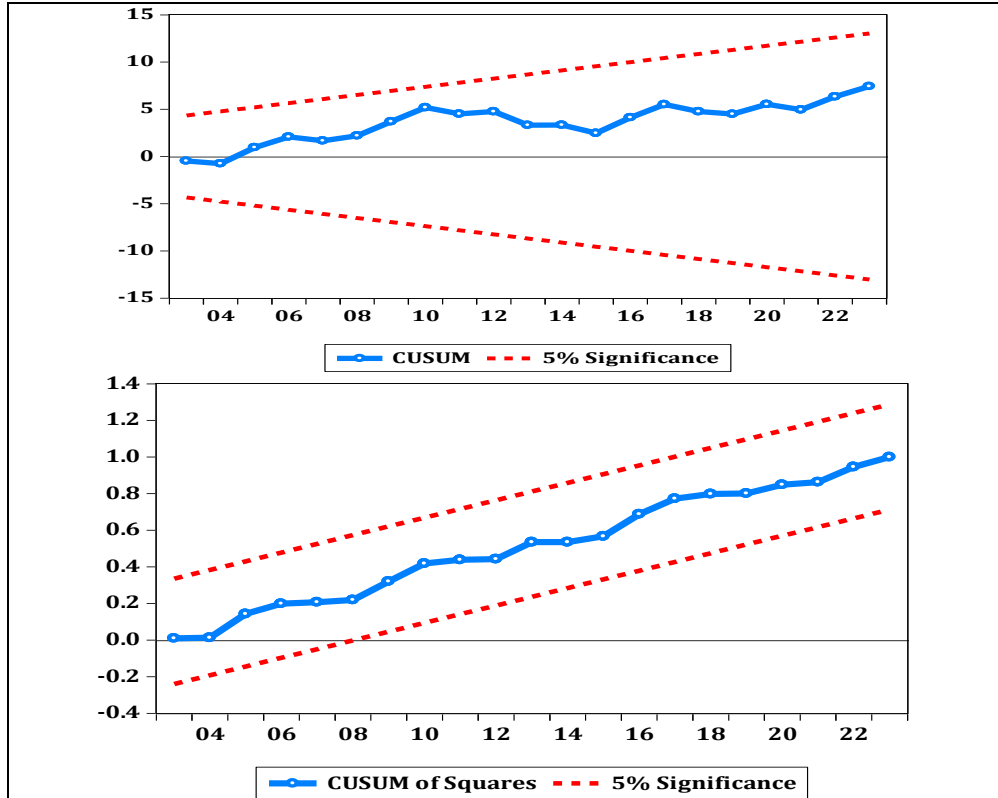
د-اختبار الارتباط الخطي البسيط: يتضح من جدول (7) اختبار مصفوفة الارتباط الخطي البسيط من أجل الكشف عن مشكلة التعددية الخطية بين متغيرات النموذج، إذ يلاحظ أن مربع أكبر قيمة لمعامل الارتباط البسيط بين المتغيرين المستقلين (LNREE and INT) قد بلغت * (0.29) وهي أقل بكثير من قيمة معامل (R^2) والبالغة (0.88)، وهذا يشير إلى عدم وجود مشكلة التعدد الخطي بين متغيرات الأنموذج الثاني.

جدول (7): اختبار الارتباط الخطي البسيط

Correlation Test			
Variables	LNREE	INT	MON
LNREE	1.000000	0.536113	0.394802
INT	0.536113	1.000000	0.309693
MON	0.394802	0.309693	1.000000

* (0.29): تم استخراجها من بتربيع أكبر قيمة لمعامل الارتباط البسيط في الجدول اعلاه $(0.536113)^2$ والنتيجة اصبحت (0.287417149) وللتقريب (0.29). أما قيمة معامل (R^2) فإن الحاسبة تستخرجها بصورة تلقائية.

2-اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات الأنموذج: من شكل (7) يتضح، أن الخط البياني لاختبار المجموع التراكمي للبيانات المعادة واختبار مربع المجموع التراكمي للبيانات المعادة، يقعان داخل أعمدة الحدود الحرجة خلال مدة الدراسة؛ وهذا ما يشير إلى استقرار المعاملات المقدره للأنموذج الثاني. ومن الناحية الاقتصادية فإن العلاقات بين المتغيرات محل الدراسة لم تواجه تغيرات جوهرية خلال فترة الدراسة، وهذا ما إمكانية اعتماد النموذج في تفسير العلاقات طويلة الاجل.



شكل (4): اختبار الاستقرار الهيكلي للانموذج الثاني في البرازيل

6. الاستنتاجات:

1. تؤكد نتائج اختبار التكامل المشترك (اختبار الحدود) وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي والمتغيرات المستقلة (سعر الفائدة الحقيقي وعرض النقد)، مما يدعم بشكل قاطع تحقق الفرضية الأولى.
2. يظهر نموذج ARDL أن معامل تصحيح الخطأ (ECM) ذو قيمة سالبة ومعنوية (-0.4085)، مما يعني أن حوالي 41% من اختلالات الأجل القصير يتم تصحيحها في الفترة التالية، مما يشير إلى قدرة الاقتصاد البرازيلي على العودة تدريجياً إلى التوازن في حوالي سنتين وخمسة أشهر.
3. في الأجل القصير، لسعر الفائدة الحقيقي تأثير طردي ومعنوي على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، بينما يظهر تأثيره في فترة الإبطاء الأولى عكسياً، مما يعكس تعقيد العلاقة الزمنية ويؤكد تحقق الفرضية الثانية التي تفترض اختلاف التأثير بين الأجلين.
4. في الأجل الطويل، لسعر الفائدة تأثير عكسي ومعنوي على سعر الصرف الفعلي الحقيقي، مما يدل على أن رفع سعر الفائدة يجذب رؤوس الأموال ويقوي العملة المحلية، مما يدعم نتائج الفرضية الثانية بشكل كامل.
5. تأثير عرض النقد في الأجل الطويل طردي لكنه غير معنوي، مما يشير إلى محدودية دور عرض النقد في التأثير على سعر الصرف الفعلي، ويعزز الفرضية الثانية التي تنص على تفاوت التأثير.

6. توضح النتائج بشكل واضح فعالية السياسة النقدية في استقرار سعر الصرف الفعلي الحقيقي في البرازيل، مما يؤكد تحقق الفرضية الثالثة المتعلقة بفعالية السياسة النقدية في تحقيق التوازن الاقتصادي الخارجي.

7. التوصيات:

1. نظراً لظهور تأثير طردي ومعنوي لسعر الفائدة الحقيقي في الأجل القصير، وتأثير عكسي ومعنوي في الأجل الطويل، توصي الدراسة بضرورة تبني سياسة مرنة في إدارة أسعار الفائدة، بحيث تستخدم أدوات قصيرة الأجل لضبط تدفقات رؤوس الأموال والسيولة، مقابل أدوات طويلة الأجل لضمان استقرار سعر الصرف وتعزيز التوازن الخارجي.
2. أظهر معامل تصحيح الخطأ ($ECM = -0.4085$) أن الاقتصاد البرازيلي يحتاج أكثر من سنتين للعودة إلى التوازن، توصي الدراسة بتبني سياسات نقدية مرنة تُسرّع عملية التصحيح، من خلال إدارة أكثر فاعلية لأسعار الفائدة، وضبط السيولة البنكية، وتعزيز التدخل في سوق الصرف الأجنبي بأدوات مالية حديثة. ضرورة مراجعة سياسات إدارة عرض النقد لتعزيز تأثيرها، مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل الخارجية التي قد تتجاوز تأثير عرض النقد على سعر الصرف.
3. بما أن أثر عرض النقد كان طردياً لكنه غير معنوي في الأجل الطويل، توصي الدراسة بعدم الاعتماد على عرض النقد كأداة مباشرة لضبط سعر الصرف. وبدلاً من ذلك، يُوصى بتعزيز التدخل في سوق الصرف الأجنبي عبر الشراء والبيع المباشر للعملة الأجنبية عند الحاجة، مع استخدام أدوات مالية مساندة مثل العقود الآجلة والمبادلات للحد من تقلبات سعر الصرف، بما يسهم في تحقيق قدر أكبر من الاستقرار النقدي.
4. توصي الدراسة بزيادة التنسيق بين السياسة النقدية والسياسات المالية والتجارية، بحيث تُنسّق القرارات الاقتصادية بشكل متكامل، وأن يأخذ بالاعتبار أن تأثير المتغيرات يختلف بين الأجل القصير والطويل. ويساعد هذا التنسيق على جعل الاقتصاد البرازيلي أكثر مرونة في مواجهة التقلبات مثل تغيرات أسعار الفائدة، وحركة رأس المال، والتقلبات في الميزان التجاري.

8. قائمة المصادر

1.8 المصادر العربية:

1. الجباري، أحمد إبراهيم حسين، والمشهداني، خالد حمادي حمدون. (2019). "قياس أثر الاستثمار الخاص والأجنبي المباشر في معدل البطالة في الأردن للمدة 1985-2017". مجلة تنمية الريفين، 38 (ملحق 123).
2. البنك المركزي العراقي، المديرية العامة للإحصاء والابحاث. النشرات السنوية للبنك المركزي العراقي لسنوات مختلفة، بغداد.
3. بوتيار، عنتر. (2021). "تحليل العوامل المؤثرة في تغيرات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة 1994-2020"، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 14(2).
4. بوجلان، قاسم، وعيو، كمال. (2017). "أثر تغير سعر الفائدة وعرض النقد على سعر الصرف الحقيقي في الجزائر: دراسة قياسية خلال الفترة 1994-2016". مجلة الباحث، 5(3).
5. الراشدي، حنان عباس حمزة جالب. (2022). "تقدير نموذج GARCH المتكامل كسرياً مع التطبيق". رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية.
6. زيات، عادل. (2017). "إدارة خطر الصرف وسبل تطوير تقنيات التحوط في البلدان الناشئة". أطروحة دكتوراه، جامعة سطيف.

7. سالم، سلطان محمد، ورفاعي، محمد خلف عبد العال. (2014). "تحليل قياسي تطبيقي لآثار الازدواج الخطي المتعدد على قيم ومعنوية معاملات نموذج الانحدار الخطي المتعدد". المجلة العلمية التجارة والتمويل، 34(2).
8. سوهرير، حسين. (2022). "دراسة قياسية لأثر تغير سعر الصرف الحقيقي على ميزان المدفوعات: حالة الجزائر". أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر.
9. عبود، جاسم سعيد، وصكب، أحمد مهدي محمد. (2024). "تحليل تطور اتجاهات أسعار الصرف وأسعار الفائدة في الاقتصاد العراقي للمدة (2004-2020)". مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، 16(50).
10. العنزي، سعدون حسين فرحان. (2006). "أثر تقلبات سعر الصرف على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي في عدد من الدول النامية". أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
11. الحسيني، أحمد عبد الستار يونس، والعنزي، سعدون حسين فرحان. (2024). "أثر المتغيرات النقدية في عجز الموازنة الحكومية في البرازيل للمدة (1990-2021)". مجلة اقتصاديات الأعمال للبحوث التطبيقية، 6(2)، الجزء 2.
12. حسين، أحمد إبراهيم، وعبدالله، هاشم محمد. (2022). "فاعلية أدوات السياسة المالية لمعالجة الخلل في عجز الموازنة العامة لبلدان نامية مختارة للمدة (2002-2019)". مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، 18(58)، الجزء 1.
13. حمادي، مصطفى فاضل. (2012). "قياس تأثير عجز الموازنة في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي لعينة من البلدان المتقدمة والنامية للمدة (1980-2009)". أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل.
14. خلف، عمار حمد. (2015). "تطبيقات الاقتصاد القياسي باستخدام البرنامج Eviews"، الطبعة الأولى. دار الدكتور، بغداد.
15. القماطي، يوسف محمد طاهر. (2017). "طرق الكشف عن مشكلة التعدد الخطي في الانحدار باستخدام البرنامج SPSS"، الطبعة الأولى، منشورات مركز البحث والاستشارات، جامعة بنغازي.
16. مدوري، حادة، ومكديش، محمد. (2021). "تحليل العوامل المؤثرة في تغيرات سعر الصرف الفعلي الحقيقي في الجزائر خلال الفترة (1994-2020)". مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة بسكرة، العدد 18.
17. مختاري، علي، وبن البار، أحمد. (2021). "أثر تغيرات أسعار الفائدة وحجم الكتلة النقدية على سعر الصرف في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام منهجية NARDL للفترة (1980-2018)". مجلة التنظيم والعمل، 9(3).
18. منشورات الوثائق الرسمية البنك الدولي (WB)، وصندوق النقد الدولي (IMF)، والبنك المركزي العراقي (CBI).
19. يوسف، هيثم يعقوب، ومحمد، جعفر قاسم، وعبد اللطيف، هشام فرعون. (2010). "استخدام الأساليب الإحصائية في معالجة مشكلة التعدد الخطي". مجلة ديالى للعلوم الزراعية، 2(2).

2.8 المصادر الأجنبية

1. Abung'ana, Geoffrey Ligare, Destains Nyongesa, and Nelson Obange. 2019. "The Relationship Between Money Supply and Real Effective Exchange Rate Fluctuations in Kenya". Journal of Economics and Sustainable Development ,10, no. 12.

2. Bajaj, Sanjay, Singla, Deepak, & Sakhuja, Neeraj. (2012). "Stability testing of pharmaceutical products". *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(3), 129–138.
3. Blanchard, Olivier, & Johnson, David R. (2017). "Macroeconomics " (7th ed.). Pearson.
4. Dickey, David A., & Fuller, Wayne A. (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root". *Journal of Econometrics*, 49(4).
5. Goda, Thomas, and Jan Priewe. 2019. "Determinants of Real Exchange Rate Movements in 15 Emerging Market Economies". IPE Working Paper No. 128, Institute for International Political Economy Berlin.
6. Gujarati, Damodar N. (2003). "Basic econometrics". (4th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
7. Gujarati, Damodar N. (2003). "Basic econometrics". (4th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
8. Gujarati, Damodar N., & Porter, Dawn C. (2009) "Basic econometrics" (5th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
9. Handa, Jagdish. (2011). " Macroeconomics". World Scientific Publishing.
10. Stock, James H., & Watson, Mark W. (2020). "Introduction to econometrics". (4th ed., Global ed.). Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited.
11. Tran, Thanh An T. (2016). "Do commodity prices affect exchange rate differently in developed and developing countries? A comparative study of OECD and ASEAN". Master's thesis, Faculty of Business and Law, Swinburne University of Technology, Australia.