



مجلة جامعة السعيد للعلوم الإنسانية

Al – Saeed University Journal of Humanities Sciences

journal@alsaeeduni.edu.ye

Vol (8), No(2), Aug., 2025

ISSN: 2616 – 6305 (Print)

المجلد (8)، العدد (2)، 2025م

ISSN: 2790-7554 (Online)



استخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL) في تحليل أهم العوامل المؤثرة على سعر الصرف

الباحثة/ حسناء أحمد حسن أحمد

معيدة في قسم الرياضيات

كلية التربية طور الباحة، جامعة لحج - اليمن

تاريخ قبوله للنشر 2025/8/5م

تاريخ تسليم البحث 2025/7/10م

journal.alsaeeduni.edu.ye

موقع المجلة:

استخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL) في تحليل أهم العوامل المؤثرة على سعر الصرف

الباحثة/ حسناء أحمد حسن أحمد

معيدة في قسم الرياضيات

كلية التربية طور الباحة، جامعة لحج - اليمن

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في سعر الصرف في الجمهورية اليمنية خلال الفترة (1990-2017)، وذلك من خلال التركيز على أبرز المتغيرات الاقتصادية، وهي: الناتج المحلي الإجمالي، والتضخم، وعرض النقود، وعجز الموازنة العامة، وميزان المدفوعات. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم توظيف نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (Auto Regressive Distributed Lag (ARDL)، لتحليل بيانات السلسلة الزمنية لعينة الدراسة، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في تناول الظاهرة الاقتصادية موضوع البحث، وتحليل العلاقات بين المتغيرات المدروسة. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (تكامل مشترك) بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية المستقلة. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز فاعلية السياسات النقدية والمالية للحد من تقلبات سعر الصرف.

الكلمات المفتاحية: أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL)، سعر الصرف.

Using and the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Model to Analyze the Key Factors Influencing the Exchange Rate

Hassna Ahmed Hassan Ahmed

Assistant Lecturer in the Department of Mathematics

Faculty of Education – Tur Al-Baha

University of Lahj, Yemen

Abstract

This study aimed to analyze the factors influencing the exchange rate in the Republic of Yemen during the period (1990–2017), by focusing on key economic variables, including Gross Domestic Product (GDP), inflation, money supply, budget deficit, and balance of payments. To achieve this objective, the study employed both the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model the time series data of the selected variables, The study adopted the descriptive analytical approach to examine the phenomenon and analyze the relationships among the studied variables. The results indicated the existence of a long-term equilibrium (cointegration) between the exchange rate and the independent variables. The study recommended enhancing the effectiveness of monetary and fiscal policies to mitigate exchange rate fluctuations.

Keywords: Exchange Rate, Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL).

المقدمة:

يعدُّ سعر الصرف من الموضوعات المهمة في حياتنا لارتباطه الوثيق بالمستوى المعيشي والاقتصادي والاجتماعي للناس؛ إذ أصبح حديث الساعة للصغار والكبار لما له تأثير في حياة الناس والاقتصاد.

لذا نتيجة للتبادل الدولي للسلع والخدمات بين الدول نشأ مفهوم سعر الصرف؛ حيث لا توجد دولة في العالم منغلقة اقتصادياً بصورة عامة، وعادة ما تخصص الدول في إنتاج السلع والخدمات التي توفر لديها مقوماتها بصورة كبيرة (شوقار، 2019).

ويعدُّ استقرار سعر الصرف للعملة المحلية مقابل العملات الأجنبية مؤشراً على مدى تطور اقتصاد بلد وتطوره من عدمه؛ إذ يعكس استقرار صرف العملة ودرجة الاستقرار الاقتصادي في تلك البلدان؛ لذلك تسعى البلدان كافة إلى المحافظة على استقرار سعر الصرف بوصفه هدفاً رئيساً لها؛ لما له من دور في الاستقرار الاقتصادي وفي النهوض بالاقتصاديات وتحقيقها مزيداً من الاستقرار والتوازن العام.

كما تُعدُّ العوامل الاقتصادية من المحددات الرئيسية لأسعار الصرف؛ إذ تؤثر مباشرة في قيمة العملة المحلية مقارنة بالعملات الأجنبية، وهذه العوامل كثيرة منها التضخم وأسعار الفائدة وميزان المدفوعات وغيرها مثلاً ارتفاع التضخم في بلد ما يعني انخفاض قيمة عملته مقارنة بالعملات الأخرى، وإذا كان لدى الدولة فائض في ميزان المدفوعات: (صادرات أكثر من الواردات) فإن ذلك يزيد من الطلب عملتها ويرفع من قيمة عملتها مقابل العملات الأخرى.

وهناك عديد من النماذج القياسية التي تستخدم في قياس وتحديد أهم العوامل المؤثرة في سعر الصرف في الأجلين الطويل والقصير، ومن النماذج الحديثة نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL). ويعدُّ من أفضل الطرائق الحديثة لتقدير دالة سعر الصرف ولذلك فهذه الدراسة سوف تستعرض طبيعة العلاقة بين متغيرات الاقتصاد الكلي في اليمن للمدة من: (1990-2017) وعلاقتها بسعر الصرف وذلك باستخدام منهجية (ARDL).

أن أنموذج (ARDL) من النماذج القياسية المناسبة لتقدير دالة سعر الصرف والذي بني على أساس أفضل أنموذج تصحيح الخطأ عن طريق اختيار رتبة التباطؤ وهو بذلك يعد أنموذجاً مطوراً أنموذج تصحيح الخطأ؛ ويظهر أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع مزيجاً من نموذجين هما أنموذج الإبطاء وأنموذج الانحدار الذاتي (البلداوي والحنوي، 2017).

أن الأهمية تأتي من خلال التوصل لأفضل أنموذج لقياس أهم محددات سعر الصرف، وذلك باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع وذلك لتمكين صانعي القرار لوضع التدابير اللازمة للحد من تقلبات سعر الصرف (شوقار، 2019).

أكدت دراسة (شوقار، 2019)؛ و(السريحي، 2019)؛ و(أسعد وآخرين، 2020)؛ و(فريد والعربي، 2019)؛ أن انفتاح الدول على بعضها البعض أو ما يسمى التحرر الاقتصادي على المستوى العالمي فليس هناك دولة مغلقة على نفسها لذلك تأتي الحاجة إلى المبادلة بين عملتين على الأقل هذه المبادلة تسمى سعر الصرف، وهذه تعتبر متغير اقتصادي له تأثير على المؤشرات الاقتصادية فإننا بحاجة إلى معرفة أهم المتغيرات التي تؤثر في سعر الصرف، ولمعرفة ذلك التأثير استخدمت أنموذج القياسي الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع.

وتأسيساً على ذلك وإضافة إلى ما يشهده العالم من تحويلات كبيرة في الآونة الأخيرة شملت الجوانب كافة وخاصة الجانب الاقتصادي، إذ إن الدول النامية هي الأكثر تأثراً بهذه التحولات خاصة الجانب المالي، بشقيه: الداخلي، والخارجي؛ نتيجة لاتساع المبادلات بين أنحاء العالم المختلفة، ومن هذه الدول هي اليمن؛ إذ إن سعر الصرف شهد تقلبات متسارعة وخطيرة أثرت في المستوى الاقتصادي والاجتماعي، ولهذه التقلبات عوامل أدت إليها وسوف نتعرف إلى هذه المشكلة في دراسة أهم العوامل التي أدت إلى اختلال في سعر الصرف.

مشكلة الدراسة:

أصبح سعر صرف الريال اليمني مقابل العملات الأجنبية غير مستقر، ويعود أثر هذا التذبذب في قيمة العملة المحلية إلى عدم الاستقرار الداخلي؛ الأمر الذي ولد لدى الباحثة رغبة وإرادة لمعرفة أهم العوامل المؤثرة في سعر الصرف في اليمن بدراسة هذه العوامل ومعرفة مدى تأثير كل عامل منها في سعر الصرف وتحليلها. وبناءً على ما سبق تمثلت مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما أثر العوامل الاقتصادية في سعر الصرف في اليمن؟ ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما طبيعة العلاقة بين العوامل الاقتصادية وسعر الصرف في اليمن؟
- ما أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة في سعر الصرف في اليمن؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- التعرف إلى أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة في سعر الصرف في اليمن.
- 2- تحليل أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة في سعر الصرف في اليمن باستخدام وأنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع.
- 3- التعرف إلى منهجية أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع.
- 4- بناء نماذج قياسية مقترحة لسعر الصرف في اليمن.
- 5- اقتراح مجموعة من التوصيات، التي من الممكن أن تسهم في رسم السياسات الاقتصادية، ومنها سعر الصرف الداعم للتنمية الاقتصادية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في دراسة ظاهرة اقتصادية مهمة جداً ألا وهي سعر الصرف وتأثره بجملة من العوامل الاقتصادية وتبيان طبيعة هذا التأثير.

الأهمية العلمية:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أهمية سعر الصرف في كونه أحد أهم المؤشرات الاقتصادية، وذلك باستخدام نماذج قياسية، مثل: (أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع) لتشخيص أهم المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر في سعر الصرف ومعرفتها.

الأهمية العملية:

نتائج هذه الدراسة تعطي صورة واضحة عن أهم العوامل الاقتصادية التي تؤثر في سعر صرف الريال اليمني وارتفاع سعر الصرف الذي ينتج عنه ارتفاع في قيمة أسعار السلع والخدمات.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في وصف العوامل الاقتصادية المؤثرة في سعر الصرف بالإضافة إلى المنهج التاريخي لتتبع تطور سعر الصرف في اليمن، ومعرفة العلاقة بينه وبين المتغيرات الاقتصادية المؤثرة فيه، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج القياسي الإحصائي من الدراسة القياسية بالاعتماد على منهجية الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع لقياس أثر: (الناتج المحلي الإجمالي، وعرض النقد، وعجز الموازنة العامة، والتضخم، وميزان المدفوعات) في سعر الصرف باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (Eviews) لتحليل بيانات السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الآتي:

الحدود العلمية: دراسة أهم العوامل المؤثرة في سعر الصرف في اليمن من الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع.

الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية للدراسة بسعر الصرف في اليمن.

الحدود الزمانية: تتمثل باستخدام البيانات السنوية لمتغيرات الدراسة في المدة الممتدة من: (1990-2017).

مصطلحات الدراسة:

وردت في الدراسة عدد من المصطلحات يمكن تعريفها كما يأتي:

سعر الصرف:

ويعرف بأنه: عدد الوحدات من العملة المحلية، التي تدفع ثمنًا لوحدة واحدة من العملة الأجنبية أو العكس عدد الوحدات من العملة الأجنبية التي تدفع ثمنًا لوحدة واحدة من العملة المحلية. (يوسف، 2016)

أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL):

هو أنموذج يأخذ عددًا كافيًا من فترات التخلف الزمني للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من أنموذج الإطار العام، ويعطي أفضل النتائج للمعاملات في المدى الطويل، بالإضافة إلى أنه يمكننا من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل؛ إذ يمكن من هذه المنهجية تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في المدى الطويل والقصير في المعادلة نفسها، إضافة إلى تحديد حجم تأثير المتغيرات المستقلة في المتغير التابع والذي بني على أساس اختيار أفضل أنموذج تصحيح الخطأ عن طريق اختيار رتبة التباطؤ، ويرمز له بالرمز (ARDL) وهي اختصار لبداية كلماته باللغة الإنجليزية Auto Regressive Distributed Lag (بيوسف وسولوس، 2021).

متغيرات الدراسة:

تمثلت متغيرات الدراسة بالآتي:

(أ) المتغير التابع:

سعر الصرف (EXR): "سعر عمله بصيغة عملة أخرى أو مقابل العملات الأخرى. (سعر الدولار مقابل الريال اليمني)". (الغالب، 2017، ص19).

(ب) المتغيرات المستقلة:

1- الناتج المحلي الإجمالي (GDP): "مجموع كميات السلع والخدمات النهائية المنتجة من قطاعات الاقتصاد المحلي في بلد ما وفي مدة زمنية وغالبًا ما تقاس هذه المدة بسنة". (البياتي والشمري، 2009، ص267).

2- معدل التضخم (INF): "وهو الارتفاع في المستوى العام للأسعار الناتج عن عدم التوازن بين التيار النقدي والتيار السلعي". (ملوخية، 2019، ص308).

3- عرض النقود (M): "إن مفهوم عرض النقود ينصرف إلى إجمالي تداول كمية النقود المصدرة في مدة زمنية معينة أي: إجمالي الرصيد النقدي الذي يتم تداوله في الاقتصاد في مدة محددة من السنة (31-ديسمبر مثلاً)". (الأفندي، 2012، ص239).

4- ميزان المدفوعات (TBP): "سجل منظم أو بيان حسابي شامل لكل المعاملات الاقتصادية التي تجري بين المقيمين في الدولة والمقيمين في الدول الأخرى في مدة زمنية عادة ما تكون سنة". (السريتي والخضراوي، 2017، ص249).

5- عجز الموازنة الكلي (BEG): "هو أجمالي الفرق بين النفقات (الحكومية) وإجمالي الإيرادات العامة وهو يمثل أحد المتغيرات الاقتصادية والمالية الهامة". (الأفندي، 2012، ص297).

الدراسات السابقة:

نظرًا لأهمية الموضوع فقد استعرضت الباحثة ما توفر لها من دراسات ذات صلة منها:
 - دراسة أسعد وآخرين (2020) بعنوان: "قياس وتحليل محددات أسعار صرف الدينار العراقي في السوق الموازي للمدة من: (2004-2015م) دراسة قياسية":

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى العوامل المحددة والمؤثرة في سعر صرف الدينار العراقي مقابل العملات الأخرى: (وخاصة الدولار الأمريكي) في السوق الموازي، ونسبة تأثير كل متغير من المتغيرات في سعر الصرف، ومدى انفتاح البلد على الخارج وتأثره بتقلب أسعار العملات الأجنبية، باستخدام بيانات فصلية للمدة من (2004-2015). اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والقياسي باستخدام اسلوب الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع (ARDL). ومن أهم نتائجها أن ثلاثة متغيرات قيد الدراسة تؤثر ايجاباً في سعر صرف الدينار العراقي في المدى القصير، وهي (الدين العام، والنتائج المحلي الإجمالي، وعجز الموازنة)، ومتغيرين اثنين هما (التضخم وعرض النقد) كان تأثيرهما عكسياً في سعر الصرف، كما انها ذات تأثير واضح في سعر الصرف في الأمد الطويل.
 - دراسة السريحي (2019) بعنوان: "تحليل أهم العوامل المؤثرة على سعر الصرف للريال اليمني: دراسة تحليلية قياسية للفترة (2000-2014)":

هدفت الدراسة إلى تحليل واقع سعر الصرف الريال اليمني مقابل الدور الأمريكي في الاقتصاد اليمني، والكشف عن استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث، باستخدام دالة الارتباط الذاتي، واختبار جذر الوحدة، واختبار وجود التكامل المشترك لأنموذج المقدر بين سعر الصرف والعوامل المؤثرة فيه باستخدام اختبار جوهانسون بالإضافة إلى بناء أنموذج قياسي لتقدير العلاقة القياسية بين أهم العوامل الاقتصادية المتمثلة في (الصادرات، والواردات، وسعر الفائدة، والتضخم، والنتائج المحلي الإجمالي) وسعر صرف الريال اليمني مقابل الدولار الأمريكي، واعتمدت الدراسة على المنهج القياسي التحليلي. ومن أبرز نتائجها أن السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث المتمثلة في: (الصادرات، والواردات، وسعر الفائدة، والتضخم، والنتائج المحلي الإجمالي، وسعر الصرف) مستقرة عند الفرق الثاني ومن ثم ملائمة السلاسل الزمنية للدراسة القياسية بالإضافة إلى وجود علاقة تكاملية طويلة المدى بين المتغيرات المستقلة: (الصادرات، والواردات، وسعر الفائدة، والتضخم، والنتائج المحلي الإجمالي) وسعر الصرف بوصفه متغيراً تابعاً وفق اختبار جوهانسون كما بينت البحث أن العوامل الاقتصادية المتمثلة في (الصادرات، والواردات، وسعر الفائدة، والتضخم، والنتائج المحلي الإجمالي) تؤثر في التغير في سعر الصرف بنسبة 97% في حين 3% تعود إلى عوامل أخرى غير مدرجة في الأنموذج المقدر وأن أكثر العوامل كان لها تأثير في سعر الصرف معدل التضخم وسعر الفائدة.

- دراسة شوقار (2019) بعنوان: "العلاقات التوازنية قصيرة وطويلة الأجل لمحددات سعر الصرف في السودان باستخدام نماذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة (1980-2016)":

هدفت الدراسة إلى استخدام الطرق الحديثة لقياس أثر المتغيرات الاقتصادية على سعر الصرف في السودان في الأجلين وتقدير أنموذج تصحيح الخطأ لقياس سرعة التعديل في اختلال الأجل القصير للعودة الى التوازن طويل الأجل، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي القياسي باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع. ومن أبرز نتائجها وجود تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. كذلك توصلت الدراسة الى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف في الأجل الطويل ووجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين (الصادرات وانفصال الجنوب) وسعر الصرف في الأجل الطويل، أما نتائج أنموذج تصحيح الخطأ أظهرت العلاقة العكسية بين (الناتج المحلي الإجمالي، والتضخم، والصادرات) وسعر الصرف وأنها ذات دلالة إحصائية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

أولاً: الفجوة العلمية التي تعالجها الدراسة الحالية:

تنفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في موضوعها الرئيس وهدفها العام فيما تختلف عنها في جوانب عديدة جوانب تمثل الفجوة العلمية التي تعالجها هذه الدراسة، وهي:

1- تضمنت هذه الدراسة على فترة زمنية 28 سنة.

2- تضمنت هذه الدراسة ربط المشكلة بالمتغيرات المعاصرة للدراسة.

ثانياً: جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة:

ومن جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة ما يأتي:

1- استفادت الدراسة الحالية من جميع السابقة في الوصول إلى صياغة العناوين البحثية والاستفادة في كتابة الجانب النظري.

2- استفادت الدراسة الحالية من جميع الدراسات في الوصول للمنهج الملائم لهذه الدراسة.

نتائج الدراسة (مناقشتها وتفسيرها):

مقدمة:

من الفصل الأول والثاني بعد معرفة بعض العوامل المؤثرة في سعر الصرف من الناحية النظرية ومن الدراسات السابقة سنحاول في هذا الفصل دراسة ذلك من الناحية القياسية؛ وذلك باتباع خطوات منهج الاقتصاد القياسي والإحصائي، باستخدام تقنيات حديثة في تحليل العلاقة بين بعض العوامل الاقتصادية وسعر الصرف من أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الزمني الموزع، وسنتعرف

إلى تأثير المتغيرات الاقتصادية في سعر الصرف في اليمن؛ إذ يبدأ في عرض التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة ثم الاتجاه العام للمتغيرات، واختبار العلاقة بينها. ويمكن تناول ذلك على النحو الآتي:

التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:

يظهر الجدول (1) التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة على النحو الآتي:

جدول (1)

التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	سعر الصرف EXR	الناتج المحلي الإجمالي GDP	عجز الموازنة BEG	معدل التضخم INF	عرض النقود LM	ميزان المدفوعات TPB
المتوسط	160.8415	3881286.	-227300.9	17.12963	1420740.	-163.9444
أعلى قيمة	283.8958	10006000	102876.0	55.10000	4201720.	1602.900
أقل قيمة	12.01000	176132.0	-866523.0	0.130000	83140.00	-2598.100
الانحراف المعياري	80.18570	3422603.	301223.6	13.94293	1263765.	1007.751
معامل الالتواء	-0.771715	0.555396	-0.973075	1.287577	0.679032	-0.156512
معامل التفلطح	2.625070	1.814223	2.575282	3.901711	2.177661	2.661521
Jarque-Bera	2.838092	2.969918	4.463875	8.375064	2.835654	0.239122

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

يظهر التحليل الوصفي للبيانات للمدة من (1997-2017) التي وردت في الجدول (1) وجود تباينات مهمة في المتغيرات الاقتصادية؛ إذ نلاحظ أن سعر الصرف سجل متوسطاً بلغ 160.84 ريال/ دولار، مع انحراف معياري كبير نسبياً يصل إلى 80.19 ريال/ دولار، وذلك يشير إلى تقلبات كبيرة في قيمة العملة في مدة الدراسة، إذ تراوح سعر الصرف بين حد أدنى 12.01 ريال وحد أعلى 283.90 ريال/ دولار، مع معامل التواء سالب (-0.77) وذلك يدل على تركيز القيم نحو اليمين من المتوسط.

أما الناتج المحلي الإجمالي، فقد بلغ متوسطة 3,881,286 مليون ريالاً يمني، مع تشتت كبير يعكسه الانحراف المعياري البالغ 3,422,603 مليون ريالاً يمني؛ إذ يظهر الناتج المحلي الإجمالي معامل التواء موجب (0.56) يشير إلى تركيز القيم نحو اليسار من المتوسط، مع تفاوت كبير بين الحد الأدنى البالغ 176,132 مليون ريالاً يمني والحد الأعلى عند 10,006,000 مليون ريالاً يمني. في حين سجل عجز الموازنة الكلي متوسطاً سالباً يبلغ -227,300.9 مليون ريالاً يمني، مع انحراف معياري 301,223.6 مليون ريالاً يمني، وذلك يعكس تذبذباً كبيراً في العجز المالي، ويتميز بمعامل التواء سالب (-0.97)، وهذا يدل على تركيز القيم نحو اليمين، مع تفاوت واسع بين أعلى فائض مليون ريالاً يمني 102,876 وأعلى عجز -866,523 مليون ريالاً يمني.

أما فيما يخص معدل التضخم فقد سجل متوسطاً عند 17.13%، مع انحراف معياري 13.94 نقطة مئوية، ويعكس تقلبات حادة في المستوى العام للأسعار. يظهر معامل التواء موجب مرتفع (1.29)؛ وهو ما يشير إلى تركيز شديد للقيم نحو اليسار، مع تباين كبير بين حد أدنى 0.13% وحد أعلى 55.10%.

وفي عرض النقود فقد أظهرت النتائج تسجيله متوسطاً عند 1,420,740 مليون ريالاً يمني، مع انحراف معياري كبير يبلغ 1,263,765 مليون ريالاً يمني، وبمعامل التواء موجب (0.68)؛ وذلك يشير إلى تركيز القيم نحو اليسار، مع فارق كبير بين الحد الأدنى 83,140 مليون ريالاً يمني والحد الأعلى 4,201,720 مليون ريالاً يمني.

أما لميزان المدفوعات الكلي فقد سجل متوسطاً سالباً عند (-163.94) مليون دولار، مع انحراف معياري كبير يبلغ (1,007.75) مليون دولار، مما يعكس تقلبات حادة في الميزان الخارجي، ويظهر معامل التواء سالب طفيف (-0.16) مع تباين واسع بين عجز بلغ 2,598.1 - مليون دولار وفائض 1,602.9 مليون دولار.

ومن حيث التوزيع الطبيعي للبيانات، تشير إحصائية Jarque-Bera إلى أن المتغيرات جميعاً تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية 5% باستثناء معدل التضخم الذي يظهر انحرافاً معنوياً عن التوزيع الطبيعي ($p\text{-value} = 0.015$).

وقد أظهرت نتائج اختبار معاملات التقلطح لجميع المتغيرات اقترابها من القيمة 3 (التوزيع الطبيعي)، مع ارتفاع نسبي في معدل التضخم (3.90)، وهو ما يشير إلى تركيز أكبر للقيم في المتوسط مقارنة بالتوزيع الطبيعي.

اختبار العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة:

يظهر الجدول (2) نتائج اختبار العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

جدول (2)

نتائج اختبار العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة للبيانات الأصلية

المتغيرات	القيمة الاحتمالية	سعر الصرف	الناتج المحلي الإجمالي	عجز الموازنة الكلي	معدل التضخم	عرض النقود	ميزان المدفوعات
سعر الصرف	Pearson's r	1					
	p-value	0					
الناتج المحلي الإجمالي	Pearson's r	0.818	1				
	p-value	< .001	0				
عجز الموازنة الكلي	Pearson's r	-0.606	-0.882	1			
	p-value	< .001	< .001	0			
معدل التضخم	Pearson's r	-0.743	-0.397	0.259	1		
	p-value	< .001	0.036	0.191	0		
عرض النقود	Pearson's r	0.822	0.989	-0.872	-0.398	1	
	p-value	< .001	< .001	< .001	0.036	0	
ميزان المدفوعات	Pearson's r	-0.063	-0.372	0.461	-0.2	-0.36	1
	p-value	0.751	0.051	0.016	0.306	0.06	0

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

- من البيانات الواردة في الجدول: (2)، الخاصة بنتائج تقدير العلاقة الارتباطية بين سعر الصرف (EXR) والمتغيرات الاقتصادية الأخرى، يتبين الآتي:
- يظهر سعر الصرف علاقة طردية قوية مع الناتج المحلي الإجمالي: (GDP) بمعامل ارتباط 0.818 وهي علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من 0.001.
 - وجود علاقة طردية قوية بين سعر الصرف وعرض النقود (M) بمعامل ارتباط 0.822.
 - وجود علاقة ارتباط عكسية بين سعر الصرف والتضخم (INF) بمعامل (- 0.743)
 - وجود علاقة ارتباط عكسية متوسطة بين سعر الصرف وعجز الموازنة العامة (BEG) بمعامل (-0.606).
 - أظهرت نتائج الاختبار وجود علاقة ارتباطية ضعيفة وغير معنوية إحصائياً بين سعر الصرف وميزان المدفوعات (TPB).
- الاختبارات القبلية والقياسية:

يتطلب تطبيق منهج ARDL للتكامل المشترك أولاً تحديد ترتيب تكامل متغيرات الأنموذج، للتأكد من أن المتغيرات ليست متكاملة من الدرجة الثانية، أي (2)I. ففي حال كانت المتغيرات المتكاملة من الدرجة الثانية، لا يمكن تطبيق القيمة الحرجة لاختبار F المحسوبة بواسطة (Pesaran et al., 1999)؛ لأن المنهج المذكور يعتمد على افتراض أن المتغيرات إما متكاملة في المستوى أي (0) أو متكاملة من الرتبة الأولى أي (1)I. (Frimpong, 2006, p 352)

الاختبارات القبلية لبيانات الأنموذج:

قبل إجراء أي تقدير ينبغي إجراء اختبارات قبلية للتأكد من إمكانية الاعتماد على الأنموذج المستخدم في تقدير بيانات المتغيرات محل الدراسة، وهناك عديد من الاختبارات تُجرى قبل الشروع بعملية تقدير الأنموذج، منها اختبارات: استقراره السلاسل الزمنية للمتغيرات واختبار مدة الإبطاء المثلى....

أ- اختبار جذر الوحدة لقياس استقراره السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة:

يظهر الجدول (3) نتائج اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات على وفق معيار ديكي - فولر (ADF) وفيلبس - بيرون (P-P) في المستوى (Level) وعند الفرق الأول (1st difference)

جدول (3)

نتائج اختبارات جذر الوحدة للمتغيرات وفقاً لمعيار ديكي – فوللر (ADF) وفيلبس - بيرون (P-P) في المستوى (Level) وعند الفرق الأول (1st difference)

المتغيرات Variables	Include in test equation	اختبار ديكي فوللر ADF				اختبار فيليبس بيرون P-P				درجة التماثل
		المستوى Level		الفرق الاول 1st difference		المستوى Level		الفرق الاول 1st difference		
		t-Stat	Prob.	t-Stat	Prob.	t-Stat	Prob.	t-Stat	Prob.	
سعر الصرف LEXR	Intercept	-2.3935	0.1531	-2.9174	0.0569	-1.9374	0.3111	-2.9409	0.0543	I(1)
	Trend & intercept	-1.1971	0.8909	-3.1941	0.1074	-1.3745	0.8455	-3.0481	0.1391	
	None	0.6327	0.8466	-2.6539	0.0101	1.1433	0.9303	-2.7240	0.0085	
النتائج المحلي الإجمالي LGDP	Intercept	-3.1777	0.0326	-1.7378	0.0779	-4.8696	0.0006	-4.0795	0.0042	I(1)
	Trend & intercept	-0.4867	0.9779	-4.5389	0.0073	0.3927	0.9982	-9.8094	0.0000	
	None	5.9331	1.0000	-4.0795	0.0042	4.8905	1.0000	-1.9645	0.0490	
عجز الموازنة BEG	Intercept	-1.5487	0.4937	-5.5759	0.0001	-1.4835	0.5259	-8.3445	0.0000	I(1)
	Trend & intercept	-2.8185	0.2036	-5.5630	0.0008	-2.7646	0.2215	-9.1246	0.0000	
	None	-0.9669	0.2895	-5.2677	0.0000	-0.9071	0.3139	-6.2902	0.0000	
معدل التضخم LINF	Intercept	-4.7365	0.0008	-9.8884	0.0000	-4.7291	0.0008	-11.1416	0.0000	I(1) I(0)
	Trend & intercept	-5.6462	0.0005	-9.6143	0.0000	-5.6432	0.0005	-10.6944	0.0000	
	None	-1.3134	0.1699	-9.9287	0.0000	-1.2872	0.1777	-10.6729	0.0000	
غرض النقود LM	Intercept	-2.7866	0.0735	-3.8169	0.0078	-2.9156	0.0567	-3.8181	0.0078	I(1)
	Trend & intercept	-0.7200	0.9611	-5.1281	0.0017	-0.6773	0.9648	-5.1536	0.0016	
	None	2.7984	0.9979	-1.5288	0.1162	6.3503	1.0000	-1.2513	0.1883	
ميزان المدفوعات TPB	Intercept	-3.7256	0.0094	-5.2644	0.0003	-3.7872	0.0081	-12.5272	0.0000	I(1) I(0)
	Trend & intercept	-3.8614	0.0284	-5.1149	0.0021	-3.8938	0.0265	-13.2639	0.0000	
	None	-3.7145	0.0006	-5.3230	0.0000	-3.7682	0.0005	-12.7679	0.0000	

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

من نتائج الاختبار الواردة في الجدول (3) السابق الخاصة بنتائج اختبار السكون لديكي - فوللر الموسع (ADF) واختبار فيلبس - بيرون (P-P) للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة في المستوى وعند الفرق الأول، يتبين أن معظم السلاسل الزمنية للمتغيرات المدروسة غير مستقرة في المستوى الأصلي (Level)، ولكنها مستقرة عند الفرق الأول (1st difference)، فقد أظهرت النتائج استقرار المتغيرات جميعاً بقيم احتمالية أقل من 5%، باستثناء متغيري التضخم وميزان المدفوعات اللذين أظهرتا استقراراً في كلا المستويين. ومن ثم، فإن أغلب متغيرات الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى I(1) وذلك يتيح إمكانية تطبيق منهجية ARDL لاختبار التكامل المشترك بين المتغيرات؛ وبناءً على هذه النتائج يمكن القول إن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة تُعد متكاملة من الدرجة الأولى عند مستوى دلالة (0.05)، ولا توجد متغيرات متكاملة من الدرجة الثانية وما فوق، وبذلك يمكن إجراء التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود (ARDL) لدراسة العلاقة بين المتغيرات.

ب- اختبار فترة الإبطاء المثلى للأنموذج:

تحديد رتبة الأنموذج (اختيار فترة الإبطاء المثلى للفروق الأولى لقيم المتغيرات في أنموذج: (UECM).

جدول (4)

نتائج اختبار فترات الإبطاء المثلى لمتغيرات الأنموذج

الأنموذج Model	فترة الإبطاء LogL	مقياس AIC*	مقياس BIC	مقياس HQ	معدل التحديد المعدل Adj. R-sq	مواصفة الأنموذج Specification
1	39.814997	-2.062692	-1.433644	-1.881549	0.967956	ARDL (2, 1, 1, 1, 1, 1)

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

تشير نتائج الجدول (4) بأن الأنموذج المناسب للدراسة هو (2.1.1.1.1) ARDL عند فترة إبطاء (Lag = 2)؛ لأنها معنوية عند معايير المفاضلة جميعاً (HQ, BIC, AIC)، وحقت أقل قيمة لجميع معايير المفاضلة المذكورة، وعليه أجري اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات الدراسة.

ج- اختبار علاقة التكامل المشترك بين متغيرات الدراسة:

يظهر الجدول (5) نتائج اختبار العلاقة التوازنية طويلة الأجل (bound – Test)

الجدول (5)

نتائج اختبار الكشف عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل (bound – Test)

إحصائية F F-Statistic	عدد المتغيرات المستقلة K	القيمة المحسوبة F
	5	3.75163
مستوى المعنوية Signif.	الحد الأدنى I(0)	الحد الأعلى I(1)
10%	2.08	3
5%	2.39	3.38
2.5%	2.7	3.73
1%	3.06	4.15

*I(0) and I(1) are respectively the stationary and non-stationary bounds.

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

تؤكد نتائج اختبار (bound-Test) وجود علاقة تكامل متزامنة (علاقة توازن طويلة المدى) بين سعر الصرف متغيراً تابعاً، والمتغيرات الاقتصادية لمدرسة المتمثلة في (الناتج المحلي الإجمالي، وعجز الموازنة، ومعدل التضخم، وعرض النقود، وميزان المدفوعات)؛ لكونها متغيرات مستقلة للتحقق من وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة؛ إذ بلغت القيمة المحسوبة لإحصائية F (3.75163) عند عدد المتغيرات المستقلة (K=5). عند مقارنة هذه القيمة مع القيم الحرجة عند مستويات المعنوية المختلفة، نجد:

- عند مستوى معنوية 1%: القيمة المحسوبة (3.751632) تقع بين الحد الأدنى I(0) البالغ

3.06 والحد الأعلى I(1) البالغ 4.15

- عند مستوى معنوية 2.5%: القيمة المحسوبة تتجاوز الحد الأدنى (2.7) وتقع ضمن نطاق الحد الأعلى (3.73)، وعند مستويي المعنوية 5% و 10%: القيمة المحسوبة تتجاوز الحدود العليا البالغة 3.0 و 3.38 على التوالي؛ إذ إن القيمة المحسوبة لإحصائية F تتجاوز القيم الحرجة عند معظم مستويات المعنوية، وذلك يؤدي إلى رفض فرضية عدم القائلة بعدم تكامل مشترك بين المتغيرات. وهذا يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية التفسيرية المدروسة.

الاختبارات القياسية:

هناك بعض الاختبارات تهدف إلى التأكد من وجود استقرار وسلامة الأنموذج المستخدم من المشكلات القياسية قبل الاعتماد على نتائج التقدير، ويجري ذلك من بعض الاختبارات، مثل: اختبار معنوية الأنموذج البواقي، واستقرار الأنموذج.

أ- اختبار المعنوية الإحصائية للأنموذج المستخدم:

يهدف اختبار فيشر Fcal إلى التحقق من معنوية الأنموذج كاملاً بدرجة معينة من الثقة؛ أي: اختبار معنوية تأثير المتغيرات التفسيرية، حزمة واحدة على المتغير التابع، وتُشير النتائج إلى معنوية للأنموذج كاملاً؛ ويؤكد ذلك إحصائية فيشر Fcal المحسوبة التي بلغت نحو (4.6521771)، وبمستوى معنوية (0.004955)، هي أكبر من قيمتها الجدولية عند احتمالية (0.05).

ب- الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي:

1-دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية Correlogram of Residuals

يظهر الشكل (1) نتائج اختبار الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية (Correlogram of Residuals) على النحو الآتي:

شكل بياني (1)

نتائج اختبار الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية (Correlogram of Residuals)

المعنوية	مربع كاي	معيار	معيار	الارتباط الجزئي	الارتباط الذاتي
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
1	-0.265	-0.265	2.0515	0.152	
2	-0.104	-0.187	2.3784	0.304	
3	0.082	-0.000	2.5918	0.459	
4	-0.087	-0.089	2.8397	0.585	
5	-0.076	-0.128	3.0412	0.694	
6	0.108	0.025	3.4630	0.749	
7	-0.200	-0.207	5.0022	0.660	
8	0.007	-0.115	5.0041	0.757	
9	0.046	-0.078	5.0944	0.826	
10	0.172	0.185	6.4344	0.778	
11	-0.161	-0.096	7.6999	0.740	
12	-0.194	-0.333	9.6625	0.646	

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

تظهر نتائج اختبار (Correlogram) في الشكل البياني (1) لا يوجد ارتباط ذاتي وجزئي بين بواقي الأنموذج؛ إذ إن الأعمدة جميعاً تقع داخل مجال الثقة، ويؤكد ذلك قيمة الاحتمالية Prob للاختبار؛ فقد ظلت دوماً أكبر من مستوى الدلالة المعتمدة (0.05).

2- اختبار مضروب لاجرانج للارتباط بين البواقي (Autocorrelation LM Test):

يظهر الجدول: (6) نتائج اختبار مضروب لاجرانج للارتباط بين البواقي (Autocorrelation LM Test) على النحو الآتي:

جدول (6)

نتائج اختبار مضروب لاجرانج للارتباط بين البواقي (Autocorrelation LM Test):

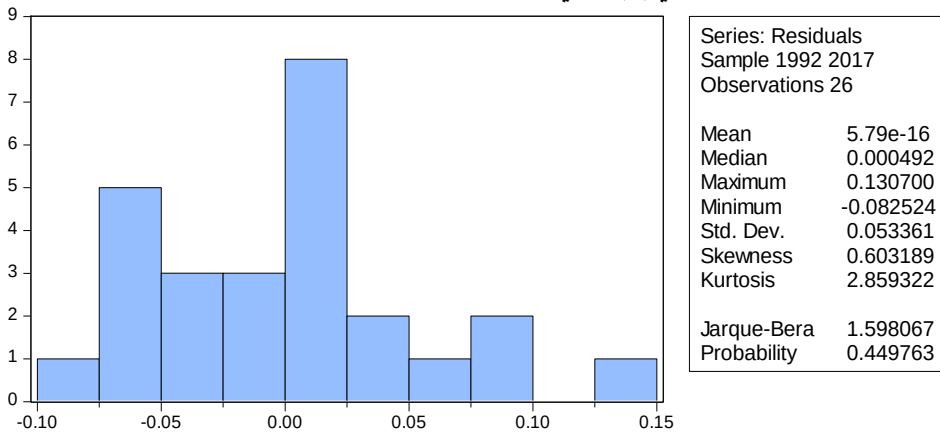
اختبار الارتباط التسلسلي LM:			
فرض العدم: لا يوجد ارتباط تسلسلي بين البواقي			
القيمة الاحتمالية (11,2Prob. F)	0.1258	إحصائية F F-statistic	2.517688
القيمة الاحتمالية لمربع كاي Prob. Chi-Square (1)	0.169	معامل التحديد المشاهدات Obs*R-squared	8.164433

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12..

أظهر اختبار (LM Test) المبين في الجدول: (6) السابق أن الأنموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي بين البواقي؛ إذ نجد أن مستوى الاحتمالية المقابل لإحصائية χ^2 (0.169) أكبر من المستوى المعتمد في الدراسة: (5%)، وعليه تُقبل فرضية العدم H_0 التي نصها: "لا يعاني الأنموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي".

ج- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي:

يُستخدم اختبار (Jarque-Bera) للكشف عن التوزيع الطبيعي للبواقي في الأنموذج، فإذا كانت القيمة الاحتمالية لاختبار (J.B) أكبر من (5%) فإن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، ونتائج الاختبار يوضحها الشكل البياني (2) الآتي.



شكل بياني (2) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (Jarque-Bera).

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

يتضح من نتائج الشكل البياني (2) أن البواقي في الأنموذج المستخدم تتوزع توزيعاً طبيعياً، كما تؤكد ذلك القيمة الاحتمالية (Probability) لاختبار (J-B) البالغة (0.449763) وهي أكبر من مستوى المعنوية المعتمدة (0.05) وعليه يُقبل فرض العدم (H_0): الذي ينص على أن: "البواقي تتبع التوزيع الطبيعي"، ويُرفض الفرض البديل (H_1): الذي ينص على أن: "البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي".

د- اختبار تباين حد الخطأ (البواقي):

يظهر الجدول (7) نتائج اختبار شرط ثبات تباين حد الخطأ على النحو الآتي:

جدول (7)

نتائج اختبار شرط ثبات تباين حد الخطأ (ARCH-Test)

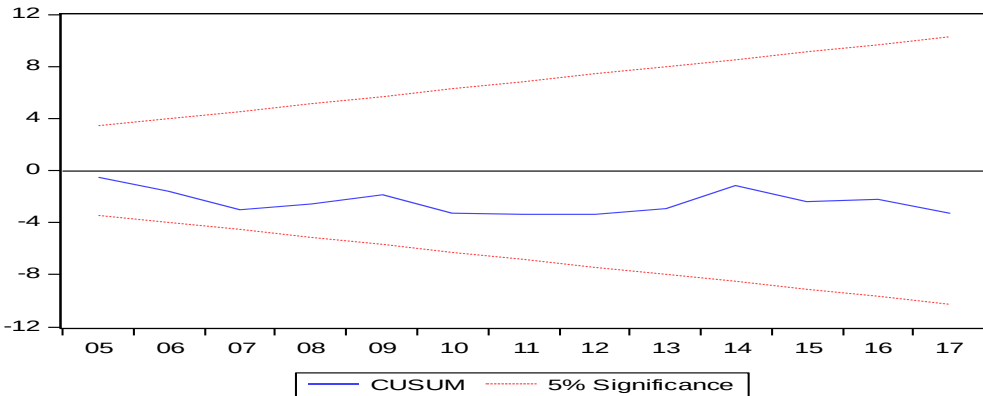
اختبار ثبات تباين حد الخطأ: ARCH			
القيمة الاحتمالية Prob. F(1,23)	0.6662	إحصائية F F-statistic	0.190961
القيمة الاحتمالية لمربع كاي Prob. Chi-Square (1)	0.6500	معامل التحديد المشاهدات Obs*R-squared	0.205857

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

يتضح من نتائج الجدول (7) أن الأنموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ، إذ بلغت قيمة إحصائية ARCH (0.190961)، وبمستوى معنوية (0.6662)، وهي أكبر من المستوى المعتمد في الدراسة (0.05)، فيُقبل فرض العدم (H_0): الذي ينص على أن: "الأنموذج المقدر لا يعاني من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ". ويُرفض الفرض البديل (H_1): الذي ينص أن: "الأنموذج المقدر يعاني مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ".

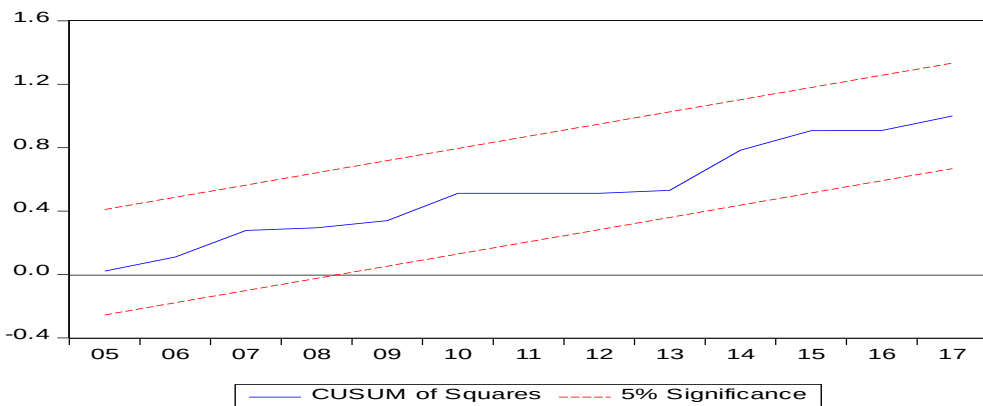
هـ- اختبار استقرار الأنموذج Stability Test:

يعد اختبار استقرار الأنموذج من أهم الخطوات المتبعة في منهجية الانحدار الذاتي ذي الإبطاء الموزع (ARDL)، إذ يتأكد فيه من خلو الأنموذج من التقلبات الهيكلية عبر الزمن التي تؤثر على المتغيرات المدروسة في الأجلين: القصير والطويل وعلى استقرار الأنموذج، واختبرت استقرارية الأنموذج المقدر باستخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي المعادة (CUSUM) لمعرفة إذا ما كانت المعلومات تتغير بثبات ومنهجية، أم هناك مشكلة؟، وكذلك اختبر المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابة (CUSUM of Squares)، وتوضح الأشكال الآتية نتائج الاختبار المتحصل عليها:



شكل (3) نتائج اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM).

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.



الشكل (4) نتائج اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM OF Squares).

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

يتضح من النتائج المتحصل عليها في الاختبارين الواردين بالشكلين (3)، (4) وجود استقرار في بيانات الأنموذج المستخدم عند مستوى معنوية (0.05)؛ وعليه يمكن الاعتماد على نتائج التصحيح للأجل القصير للوصول إلى التوازن في الأجل الطويل؛ إذ إن اختبار المجموع التراكمي للبواقي والمجموع التراكمي لمربعات البواقي كان داخل حدود المنطقة الحرجة، وذلك يعني استقرار الأنموذج عبر الزمن، وإمكانية الاعتماد على نتائج التصحيح للأجل القصير للوصول إلى التوازن الطويل الأجل.

نتائج تقدير أنموذج (2.1.1.1.1) ARDL في الأجل الطويل والقصير:

1-تقدير أنموذج (2.1.1.1.1) ARDL في الأجل الطويل:

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات الأنموذج، قيس العلاقة طويلة الأجل في إطار أنموذج (ARDL) للحصول على تقديرات المعلمات في الأجل الطويل، وقد اختيرت فترات التباطؤ كما هو مشار إليه سابقاً في الجدول (4) بالاعتماد على معايير (HQ،

(BIC, AIC)، والجدول الآتي (8) يوضح نتائج أثر المتغيرات المستقلة المتمثلة في (العرض النقدي، والنتائج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم، وعجز الموازنة العامة، وميزان المدفوعات)، في سعر الصرف كونه متغيراً تابعاً في الجمهورية اليمنية في المدة (1990-2017).

ومن تقدير أنموذج تأثير المتغيرات الاقتصادية على سعر الصرف في الأجل الطويل في إطار منهجية الحدود (ARDL)، يتضح أن إشارة بعض المعالم المقدرة جاءت متوافقة مع النظرية الاقتصادية، في حين جاءت أخرى مخالفة للنظرية الاقتصادية، وجميعها غير معنوية، ونتائج تقدير الأنموذج يوضحها الجدول (8) الآتي:

جدول (8)

نتائج تقدير الأنموذج في الأجل الطويل: $ARDL(2, 1, 1, 1, 1, 1)$

المتغيرات Variable	المعاملات Coefficient	الخطأ المعياري Std. Error	إحصائية t t-Statistic	القيمة الاحتمالية Prob.
LM(-1)	-7.160672	25.88541	-0.276630	0.7772
LINF(-1)	0.795504	5.083779	0.156479	0.8781
BEG(-1)	2.12E-06	7.64E-06	0.277603	0.7864
TPB(-1)	-0.001613	0.007133	-0.226151	0.8246
LGDP(-1)	10.02886	34.71670	0.288877	0.7857
C	-23.66500	91.41798	-0.258866	0.7998

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

ويمكن كتابة صياغة معادلة الأنموذج القياسي (سعر الصرف) المقدرة في الأجل الطويل كما يأتي:

$$LEX = -23.665000 - (10.028855 * LGDP(-1) + 0.795504 * LINF(-1) + 7.160672 * LM(1) - 0.001613 * TPB(-1) + 0.000002 * BEG(1))$$

تشير النتائج المتحصل عليها، والمبينة في الجدول السابق (8) الآتي:

- أظهرت النتائج وجود علاقة طردية ولكن ليست ذات دلالة معنوية إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين التضخم وسعر الصرف في الأجل الطويل؛ إذ جاءت إشارة معامل التضخم موجبة بقيمة (0.795504)، وهو ما يعني أن التضخم في الأجل الطويل ليس له تأثير حقيقي في سعر الصرف، وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية التي تؤكد العلاقة الطردية بين معدل التضخم وسعر صرف العملة المحلية مقابل الدولار؛ إذ يؤدي ارتفاع معدل التضخم إلى ارتفاع قيمة العملة الوطنية ومن ثم زيادة عدد الوحدات اللازمة من العملة المحلية لمبادلتها بوحدة واحدة من العملة الأجنبية.

- وفيما يخص العرض النقدي؛ فقد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية وليست ذات دلالة معنوية إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، حيث بلغت قيمة المعامل (-7.160672)، وهذه النتيجة تتعارض مع النظرية الاقتصادية، التي تفترض وجود علاقة طردية بين العرض النقدي وسعر

الصرف، ويمكن تفسير ذلك بسبب تدخلات البنك المركزي في سوق الصرف وسياسات التعقيم النقدي المتبعة. كما تتوافق هذه النتيجة مع النظرية التقليدية الكمية للنقود التي تقول بأنه على المدى الطويل ليس للنقود أي أثر في الأسعار.

- أما ميزان المدفوعات، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية وليست ذات دلالة معنوية إحصائية، فقد بلغت قيمة المعامل (-0.001613) ، وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية، إذ إن تحسن ميزان المدفوعات يؤدي إلى تحسن قيمة العملة المحلية، وقد يعود عدم المعنوية إلى هيمنة الصادرات النفطية على هيكل الصادرات وضعف القطاعات التصديرية الأخرى.

- وما يخص عجز الكلي للموازنة العامة، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة طردية وليست ذات دلالة معنوية إحصائية؛ إذ بلغت قيمة عجز الموازنة العامة معامل $(0.00002.2106)$ وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية؛ إذ إن زيادة العجز الكلي للموازنة العامة والتي تغطي غالباً بالتمويل بالعجز أو الاستدانة أو الإصدار النقدي الجديد. وذلك يؤدي إلى إضعاف العملة المحلية، ومن ثم انخفاض قيمة العملة الوطنية ومن ثم ارتفاع عدد الوحدات من العملة الوطنية اللازمة لمبادلتها بوحدة واحدة من العملة الأجنبية.

- وفيما يخص الناتج المحلي الإجمالي، فقد بينت النتائج وجود علاقة طردية وليست ذات دلالة معنوية إحصائية، إذ بلغت قيمة المعامل (10.02886) ، وهذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية ويمكن تفسير ذلك بسبب اعتماد النمو الاقتصادي كثيراً على قطاع النفط وتأثره بتقلبات الأسعار العالمية.

- أظهرت النتائج أن معلمة الثابت غير معنوية عند المستويات المختلفة، فقد بلغت قيمته (-23.66500) بقيمة احتمالية (0.7998) .

2- تقدير الأنموذج في الأجل القصير (تقدير أنموذج تصحيح الخطأ ECM):

أن تقدير الصيغة الشرطية لأنموذج تصحيح الخطأ في إطار منهجية (ARDL) يتضمن تقدير أنموذج تصحيح الخطأ على وفق طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، بعد ذلك تأتي مرحلة تقييم معلمات الأنموذج المقدر.

أ- تقدير أنموذج تصحيح الخطأ في إطار منهج الحدود (ARDL):

يتضح من تقدير أنموذج الأجل القصير (أنموذج تصحيح الخطأ) في إطار أنموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) إن معظم المعلمات المقدرة لمتغيرات الأنموذج المدروسة جاءت متطابقة مع منطق النظرية الاقتصادية، ويوضح الجدول الآتي نتائج التقدير للاختبار.

جدول (9)

نتائج تقدير أنموذج قصير الأجل على وفق أنموذج تصحيح الخطأ (ECM)

تصحيح الخطأ ECM Regression				
المتغيرات Variable	المعاملات Coefficient	الخطأ المعياري Std. Error	t-إحصائية t-Statistic	القيمة الاحتمالية Prob.
D(LEXR(-1))	0.625099	0.119341	5.237911	0.0002
D(LGDP)	1.136586	0.303135	3.749439	0.0024
D(LINF)	0.002224	0.019866	0.111942	0.9126
D(LM)	2.563790	0.502423	5.102855	0.0002
D(TPB)	-7.09E-05	1.49E-05	-4.751023	0.0004
D(BEG)	3.76E-08	7.43E-08	0.505888	0.6214
CointEq(-1)*	-0.055895	0.009022	-6.195328	0.0000

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

وبناءً على نتائج المبينة في الجدول (9) يمكن صياغة أنموذج الانحدار الخطي لتصحيح الخطأ المقدر على النحو الآتي:

$$\Delta LEX_t = 1.136586D(LGDP) + 0.002224D(LINF) + 2.563790 D(LM) - 7.09E - 05 D(TPB) + 3.76E - 08 D(BEG) - 0.055895 \text{ CointEq}(-1) *$$

ولاعتماد نتائج الأنموذج يُفحص الأنموذج على وفق للمعايير الاقتصادية والإحصائية القياسية، وبناءً على مطابقة هذه المعايير يكون قبول الأنموذج أو رفضه، وفيما يأتي تقييم لنتائج الأنموذج المقدر:

ب- تقييم أنموذج تصحيح الخطأ:

بعد تقدير الأنموذج تأتي مرحلة تقييم ذلك الأنموذج، وهناك معايير أساسية تأخذ أساساً لعملية التقييم، وهي:

أولاً: تقييم نتائج الأنموذج على وفق المعنوية الاقتصادية:

يتضح من الجدول السابق (9) أن معظم المعاملات المقدرة في أنموذج الأجل القصير من حيث إشاراتها متشابهة مع المعاملات المقدرة في أنموذج الأجل الطويل، إلا أن هناك اختلافاً من مستوى المعنوية، ونسبة التأثير في الأجلين: القصير، والطويل؛ ويمكن إيجاز نتائج التقدير الخاصة بالأجل القصير بالآتي:

- في تحليل نتائج المتغيرات الاقتصادية وتأثيرها في سعر الصرف، نجد أن الناتج المحلي الإجمالي، يعكس علاقة إيجابية واضحة مع سعر الصرف؛ إذ بلغ معامل الناتج المحلي 1.14 مع قيمة احتمالية قدرها 0.0024، وذلك يدل على دلالة معنوية إحصائية عند مستوى 5%. تشير هذه النتائج إلى أن زيادة الناتج المحلي تؤدي إلى تحسين قيمة العملة المحلية، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية التي تؤكد أن النمو الاقتصادي يعزز من قوة العملة.

- أما التضخم، فقد أظهر المعامل قيمة إيجابية تبلغ 0.002، فالقيمة الاحتمالية كانت 0.9126، وذلك يعني أن هذا التأثير غير معنوي إحصائياً، وعلى الرغم من أن النظرية الاقتصادية تشير إلى أن ارتفاع التضخم يؤدي عادة إلى انخفاض قيمة العملة، فإن النتائج هنا تعكس تأثيراً ضعيفاً جداً.

- أما فيما يخص عرض النقود، فنجد أن المعامل بلغ 2.56 مع قيمة احتمالية تقدر بـ 0.0002، وذلك يدل على وجود إحصائية قوية عند مستوى 5%. تشير هذه النتائج إلى أن زيادة عرض النقود تؤدي إلى ارتفاع سعر صرف الدولار أمام العملة الوطنية، وذلك يعني ضعف قيمة العملة المحلية. وهذا يتماشى مع النظرية الاقتصادية، التي تقيد بأن زيادة المعروض النقدي يمكن أن تؤدي إلى تدهور قيمة العملة.

- عند النظر إلى ميزان المدفوعات، نجد أن المعامل كان سالباً (-0.00007) مع قيمة احتمالية قدرها 0.0004؛ وهو ما يشير إلى وجود علاقة عكسية مع سعر الصرف. تعكس هذه النتيجة أن تحسين ميزان المدفوعات يؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة المحلية، وهو ما يتماشى مع المفاهيم الاقتصادية، التي تشير إلى أن الفائض التجاري يعزز من قوة العملة المحلية.

- بالنسبة لمتغير العجز الكلي في الموازنة الحكومية، أظهرت نتائج التقدير وجود علاقة طردية بين العجز الكلي وسعر الصرف؛ فقد بلغ معامل هذا المتغير $3.76E-08$ على الرغم من هذه الإيجابية، فالقيمة الاحتمالية بلغت 0.6214، وذلك يعني عدم دلالة معنوية إحصائية عند مستوى 0.05. فهذا يشير إلى أن العجز في الموازنة العامة للدولة لا يُظهر تأثيراً ملموساً في سعر الصرف في الأجل القصير. بعبارة أخرى، لا يمكن عدّ العجز في الموازنة عاملاً مؤثراً في تحديد قيمة العملة المحلية في هذه المدة الزمنية.

- أما معامل تصحيح الخطأ (CointEq(-1))، فقد أظهر معامل قدره -0.0558 مع قيمة احتمالية تقدر بـ 0.0000. هذا يشير إلى أن نحو 5.59% من الانحرافات عن التوازن طويل الأجل تُصحح في مدة واحدة، وذلك يعكس وجود آلية فعالة لتصحيح الأخطاء والتوجه نحو التوازن.

ثالثاً: تقييم نتائج الأنموذج على وفق لمعنوية الإحصائية:

1- اختبار جودة توافق الأنموذج:

من حيث القوة التفسيرية للأنموذج، بلغ معامل التحديد 0.8111، وذلك يعني أن 81.11% من التغيرات في سعر الصرف يمكن تفسيرها بمتغيرات المستقلة.

وفيما يتعلق بالقوة الإحصائية للأنموذج، كانت قيمة إحصائية F (13.5986) مع قيمة احتمالية قدرها 0.000006، وذلك يدعم المعنوية الإحصائية الكلية للأنموذج عند مستوى 5%. يشير ذلك إلى أن الأنموذج كاملاً يعدّ مناسباً لشرح العلاقات بين المتغيرات.

2- اختبار معنوية المعالم المقدرة:

تؤكد النتائج في الجدول (9) أن معدل التضخم وعجز الموازنة العامة لم تجتز المعنوية الإحصائية بحسب اختبار t عند مستوى ثقة 95% في الأجل القصير، في حين اجتاز الناتج المحلي الإجمالي وعرض النقود وميزان المدفوعات المعنوية الإحصائية؛ إذ بلغت قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية المعيارية، وبمستوى دلالة أقل من 0.05. وقد بلغ معامل تصحيح الخطأ (ECM) الذي بلغت قيمة t المحسوبة له نحو -6.19، وبمستوى دلالة 0.0000، وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)؛ وعليه نستنتج أن متغيرات الأنموذج بما فيها حد تصحيح الخطأ ذات معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 0.05، فيما عدا معلمة معدل التضخم وعجز الموازنة العامة لا تتمتعان بالمعنوية الإحصائية في الأجل القصير.

نتائج تقدير العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة انجل جرانجر:

جدول (10)

نتائج تقدير العلاقة السببية لجرانجر بين متغيرات الدراسة في الأجل الطويل

فرض العدم Null Hypothesis:	Obs	إحصائية F F-Statistic	القيمة الاحتمالية Prob.
لا توجد علاقة سببية من الناتج المحلي الإجمالي إلى سعر الصرف LGDP does not Granger Cause LEXR	26	0.74463	0.487
لا توجد علاقة سببية من سعر الصرف إلى الناتج المحلي الإجمالي LEXR does not Granger Cause LGDP		0.3593	0.7024
لا توجد علاقة سببية من عجز الموازنة إلى سعر الصرف BEG does not Granger Cause LEXR	25	0.22779	0.7983
لا توجد علاقة سببية من سعر الصرف إلى عجز الموازنة LEXR does not Granger Cause BEG		0.70455	0.5062
لا توجد علاقة سببية من معدل التضخم إلى سعر الصرف LINF does not Granger Cause LEXR	26	0.36564	0.6981
لا توجد علاقة سببية من سعر الصرف إلى معدل التضخم LEXR does not Granger Cause LINF		4.07275	0.032
لا توجد علاقة سببية من عرض النقود إلى سعر الصرف LM does not Granger Cause LEXR	26	0.76432	0.4782
لا توجد علاقة سببية من سعر الصرف إلى عرض النقود LEXR does not Granger Cause LM		3.89829	0.0363
لا توجد علاقة سببية من ميزان المدفوعات إلى سعر الصرف TPB does not Granger Cause LEXR	26	2.05653	0.1529
لا توجد علاقة سببية من سعر الصرف إلى ميزان المدفوعات LEXR does not Granger Cause TPB		0.03287	0.9677
لا توجد علاقة سببية من عجز الموازنة إلى الناتج المحلي الإجمالي BEG does not Granger Cause LGDP	25	0.40399	0.673
لا توجد علاقة سببية من الناتج المحلي الإجمالي إلى عجز الموازنة LGDP does not Granger Cause BEG		1.77434	0.1953
لا توجد علاقة سببية من معدل التضخم إلى الناتج المحلي الإجمالي LINF does not Granger Cause LGDP	26	0.04403	0.957

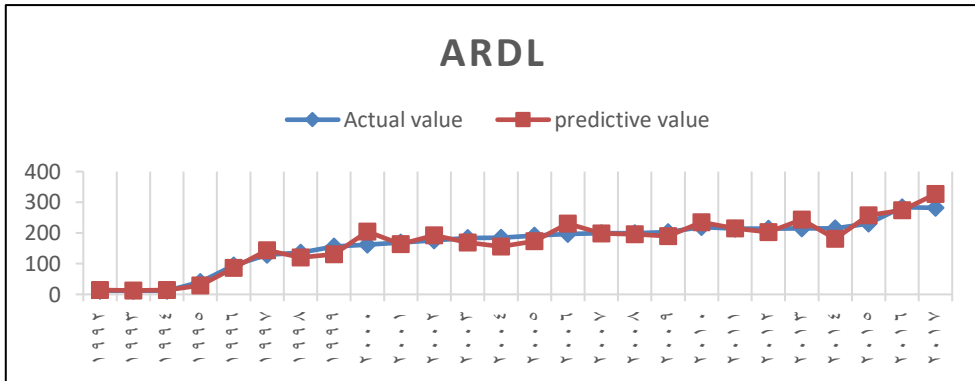
القيمة الاحتمالية Prob.	إحصائية F F-Statistic	Obs	فرض العدم :Null Hypothesis
0.2176	1.64129		لا توجد علاقة سببية من الناتج المحلي الإجمالي إلى معدل التضخم LGDP does not Granger Cause LINF
0.0696	3.0346	26	لا توجد علاقة سببية من عرض النقود إلى الناتج المحلي الإجمالي LM does not Granger Cause LGDP
0.4631	0.79881	26	لا توجد علاقة سببية من الناتج المحلي الإجمالي إلى عرض النقود LGDP does not Granger Cause LM
0.654	0.43336	26	لا توجد علاقة سببية من ميزان المدفوعات إلى الناتج المحلي الإجمالي TPB does not Granger Cause LGDP
0.6485	0.44222	26	لا توجد علاقة سببية من الناتج المحلي الإجمالي إلى ميزان المدفوعات LGDP does not Granger Cause TPB
0.132	2.24411	25	لا توجد علاقة سببية من معدل التضخم إلى عجز الموازنة LINF does not Granger Cause BEG
0.2696	1.4008	25	لا توجد علاقة سببية من عجز الموازنة إلى معدل التضخم BEG does not Granger Cause LINF
0.1269	2.29253	25	لا توجد علاقة سببية من عرض النقود إلى عجز الموازنة LM does not Granger Cause BEG
0.4464	0.84	25	لا توجد علاقة سببية من عجز الموازنة إلى عرض النقود BEG does not Granger Cause LM
0.9264	0.07677	25	لا توجد علاقة سببية من ميزان المدفوعات إلى عجز الموازنة TPB does not Granger Cause BEG
0.0276	4.31959	25	لا توجد علاقة سببية من عجز الموازنة إلى ميزان المدفوعات BEG does not Granger Cause TPB
0.1139	2.41381	26	لا توجد علاقة سببية من عرض النقود إلى معدل التضخم LM does not Granger Cause LINF
0.9636	0.03711	26	لا توجد علاقة سببية من معدل التضخم إلى عرض النقود LINF does not Granger Cause LM
0.3403	1.13505	26	لا توجد علاقة سببية من ميزان المدفوعات إلى معدل التضخم TPB does not Granger Cause LINF
0.9611	0.03979	26	لا توجد علاقة سببية من معدل التضخم إلى ميزان المدفوعات LINF does not Granger Cause TPB
0.7572	0.28182	26	لا توجد علاقة سببية من ميزان المدفوعات إلى عرض النقود TPB does not Granger Cause LM
0.5621	0.5922	26	لا توجد علاقة سببية من عرض النقود إلى ميزان المدفوعات LM does not Granger Cause TPB

المصدر: إعداد الباحثة اعتمادًا على مخرجات برنامج Eviews12.

تشير نتائج التقدير في الجدول (10) إلى أن هناك علاقات سببية معنوية ذات دلالة إحصائية بين بعض المتغيرات في الأجل الطويل، ويمكن إيجاز أهم النتائج كما يلي:

1- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف (LEXR) إلى التضخم (LINF) بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) وذلك يعني أن التغيرات في سعر الصرف تؤثر في معدلات التضخم في الأجل الطويل، وهذا يدل على أن تأثير سعر الصرف في التضخم يعكس أثر التغيرات في قيمة العملة على الأسعار المحلية، وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج دراسة (منصور، 2022م).

- 2- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف (LEXR) إلى عرض النقود (LM) بدلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، وذلك يدل على تأثير سعر الصرف في السياسة النقدية.
- 3- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من الموازنة الحكومية (BEG) إلى ميزان المدفوعات عند مستوى معنوية (0.05)؛ أي إن العجز في الموازنة الحكومية يؤثر في ميزان المدفوعات ولا يحدث العكس؛ وذلك يؤكد تأثير السياسة المالية في القطاع الخارجي.
- 4- لم تظهر نتائج الاختبار وجود أي علاقة سببية معنوية بين سعر الصرف والنتائج المحلي الإجمالي، وميزان المدفوعات.
- 5- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين عرض النقود (LM) والنتائج المحلي الإجمالي (LGDP) عند مستوى معنوية (0.05).
- 6- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين التضخم والنتائج المحلي الإجمالي.
- 7- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين ميزان المدفوعات وسعر الصرف.
- 8- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين التضخم وميزان المدفوعات.
- 9- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين التضخم وعرض النقود.
- 10- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين ميزان المدفوعات والتضخم.
- 11- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائية بين ميزان المدفوعات وعرض النقود.
- ومن أجل مقارنة القيم الفعلية لسعر الصرف والقيم المتنبئ بها باستخدام أنموذج ARDL لفترات الإبطاء الموزعة تم رسم القيم الفعلية والقيم المتنبئ بها في شكل واحد، إذ نلاحظ أن القيم المتنبأ بها تقترب من القيم الفعلية في معظم السلسلة الزمنية المدروسة، مع وجود فارق في القيم المتنبأ بها بانخفاض على القيم الفعلية سنة (1998-1999) وسنة (2004) وسنة (2014)، وكذلك بالارتفاع في سنة (2000) وسنة (2006) وسنة (2013) وسنة (2015) وسنة (2017).



الشكل (5) يوضح القيم الفعلية والقيم المتنبئ بها لسعر الصرف في اليمن المدة من (1991-2017)

بحسب ARDL

المصدر: إعداد الباحثة اعتماداً على مخرجات برنامج Eviews12.

نتائج الدراسة وتوصياتها:

مقدمة:

من دراستنا هذه وفي ضوء المعلومات، التي تحصلنا عليها من التحليل الوصفي والتحليل القياسي للمتغيرات الواردة في الدراسة، التي وضحت أثر بعض العوامل الاقتصادية في سعر الصرف للفترة (1990-2017)، وتأسيساً على ما عُرض فيما سبق، يمكن تلخيص أبرز النتائج والتوصيات، على النحو الآتي:

نتائج الدراسة:

- 1- يظهر سعر الصرف علاقة طردية قوية مع الناتج المحلي الإجمالي بمعامل ارتباط 0.818 وهي علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من 0.001.
- 2- وجود علاقة طردية قوية بين سعر الصرف بعلاقة وعرض النقود بمعامل ارتباط 0.822.
- 3- وجود علاقة ارتباط عكسية بين سعر الصرف والتضخم بمعامل (-0.743).
- 4- وجود علاقة ارتباط عكسية متوسطة بين سعر الصرف وعجز الموازنة العامة بمعامل (-0.606).
- 5- أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية ضعيفة وغير معنوية إحصائياً بين سعر الصرف وميزان المدفوعات.
- 6- بينت النتائج إلى أن زيادة الناتج المحلي تؤدي إلى تحسين قيمة العملة المحلية، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، التي تؤكد أن النمو الاقتصادي يعزز من قوة العملة.
- 7- بينت النتائج أن متغيرات الأنموذج بما فيها حد تصحيح الخطأ ذات معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 0.05، فيما عدا معلمة معدل التضخم وعجز الموازنة لا تتمتعان بالمعنوية الإحصائية في الأجل القصير.
- 8- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى التضخم بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) وذلك يعني أن التغيرات في سعر الصرف تؤثر في معدلات التضخم في الأجل الطويل، وهذا يدل على أن تأثير سعر الصرف على التضخم يعكس أثر التغيرات في قيمة العملة على الأسعار المحلية، وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج دراسة (منصور، 2022).
- 9- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى عرض النقود بدلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، وهو ما يدل على تأثير سعر الصرف في السياسة النقدية.
- 10- توجد علاقة سببية في اتجاه واحد من عجز الموازنة إلى ميزان المدفوعات عند مستوى معنوية (0.05)؛ أي إن العجز في الموازنة الحكومية يؤثر في ميزان المدفوعات ولا يحدث العكس؛ وذلك يؤكد تأثير السياسة المالية في القطاع الخارجي.

- 11- لم تظهر نتائج التحليل وجود أي علاقة سببية معنوية بين سعر الصرف والنتائج المحلي الإجمالي، وميزان المدفوعات.
- 12- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين عرض النقود والنتائج المحلي الإجمالي عند مستوى معنوية (0.05).
- 13- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين التضخم والنتائج المحلي الإجمالي.
- 14- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين ميزان المدفوعات وسعر الصرف.
- 15- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين التضخم وميزان المدفوعات.
- 16- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين التضخم وعرض النقود.
- 17- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين الميزان التجاري والتضخم.
- 18- لا توجد علاقة سببية ذات دلالة معنوية إحصائياً بين ميزان المدفوعات وعرض النقود.

توصيات الدراسة:

بناءً على نتائج الدراسة توصي الدراسة بما يلي:

- 1- يجب على البنك المركزي اليمني والحكومة تبني سياسات تهدف إلى استقرار العملة المحلية (الريال اليمني)، وتعزيز احتياطياته من العملات الأجنبية وتوسيع أدوات السياسة النقدية (مثل: رفع أسعار الفائدة)، لضبط السيولة وتقليل التضخم.
- 2- يجب على الحكومة اليمنية تحسين إدارة الإنفاق العام وزيادة الإيرادات المحلية بمكافحة التهريب الضريبي وتعزيز النظام الضريبي، كما ينبغي العمل على ضبط النفقات غير الضرورية لتقليل العجز العام وتحسين استقرار الاقتصاد الكلي.
- 3- يجب على البنك المركزي اليمني تعزيز دوره في ضبط عرض النقود باستخدام أدوات أكثر فعالية مثل: عمليات السوق المفتوحة، بالإضافة إلى ذلك، ينبغي تحسين الشفافية في النظام المالي وزيادة ثقة المستثمرين والمواطنين في القطاع المصرفي عبر إصلاحات مالية ونقدية أكثر مرونة.

المراجع:

- أحمد، كيداني سيدي وفؤاد، قاسم محمد. (2013). تأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول ال (MENA). مجلة اداء المؤسسات الجزائرية، العدد (3)، الجزائر.
- أحميد، محمد الصيد ومحفوظ، عبد الرحمن علي. (2019). تأثير عرض النقود وسعر الصرف على الناتج المحلي الحقيقي دراسة تطبيقية على الاقتصاد الليبي (1990-2013). مجلة كليات التربية، العدد (14)، ليبيا.

- أسعد، بلال محمد وفيحان، ممدوح عطا الله وجسام، محمد صالح. (2004). قياس وتحليل محددات أسعار صرف الدينار العراقي في السوق الموازي. مجلة دنانير، العدد (20)، العراق.
- إسماعيل، إيمان إبراهيم وفرج، ماردين محسوم وببلاك، أحمد طه. (2019). دراسة بعض العوامل الاقتصادية والسياسية على سعر صرف الدينار العراقي. المجلة العلمية لجامعة جيهان، المجلد (3)، العدد (1)، العراق.
- الأشقر، أحمد. (2002). الاقتصاد الكلي. دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى غزة، فلسطين.
- الأعرج، طارق محمد خليل. (2009). اقتصاديات النقود والبنوك. مقرر دكتوراه إدارة المصارف.
- الأفندي، محمد أحمد. (2009). النقود والبنوك. دار الكتاب الجامعي، الطبعة الأولى صنعاء، اليمن.
- الأفندي، محمد أحمد. (2013). مقدمة في الاقتصاد الكلي. الأمين للنشر والتوزيع، الطبعة الخامسة صنعاء، اليمن.
- إيمان، مليلي. (2019). محددات عرض النقود في الجزائر. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة محمد خيضر، الجزائر.
- إيناس، دمان ذبيح. (2004). العوامل المؤثرة في أسعار صرف العملات الأجنبية على مؤشر الأسعار في الجزائر. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.
- بربور، مشهور هذلول. (2008). العوامل المؤثرة في انتقال أثر أسعار صرف العملات الأجنبية على مؤشر الأسعار في الأردن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم المالية والمصرفية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، الأردن.
- البشير، المرامي. (2016). تحليل محددات سعر الصرف للدينار الجزائري. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة وهران، الجزائر.
- البلعزي، مصطفى رجب وسليم، سالم عطية. (2018). العلاقة بين عرض النقود والتضخم في الاقتصاد الليبي (1981-2016). مجلة العلوم الاقتصادية والسياسية، العدد (12)، ليبيا.
- بعلول، نوفل. (2018). أثر نظام سعر الصرف على ميزان المدفوعات الجزائري - دراسة مقارنة مع مجموعة من الدول العربية - أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.
- البلداوي، أسماء طارق والحاني، عقاف صالح. (2017). تحليل قياسي لاستجابة عرض محصول القمح باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL). مجلة العلوم الزراعية العراقية، بغداد، العراق.

- بلق، بشير عبدالله. (2013). العلاقة بين الاستثمار والادخار في الاقتصاد الليبي (2005-1970). المجلة الجامعية، المجلد (2)، العدد (8)، ليبيا.
- بوعلام، بوحركات. (2020). أثر تغيير اسعار صرف العملات الرئيسية على الإيرادات البترولية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة سيدي بلعباس، الجزائر.
- بيوسف، حفصة وسلوس، حورية. (2021). أثر متغيرات الاقتصاد الكلي (التضخم، عرض النقود الناتج المحلي الإجمالي). على التمويل البنكي الاسلامي في إيران، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة أحمد دراية، إيران.
- الجدير، مصطفى خليفة. (2019). تقييم العوامل المؤثرة على سعر الصرف: دراسة تطبيقية على مصرف ليبيا المركزي. المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، العدد (15)، ليبيا.
- حبيب، راقي بديع. (2015). دور سعر الصرف في تحقيق الاستقرار الاقتصادي في سورية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا.
- حسن، علي عبد الزهرة وشومان، عبد اللطيف حسن. (2013). تحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستعمال جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبة ذاتياً ونماذج توزيع الإبطاء (ARDL). مجلة العلوم الاقتصادية المجلد (9)، العدد (34) بغداد.
- الحسين، مروة عادل. (2019). دراسة قياسية لأثر التحرير التجاري والتنمية المالية على النمو الاقتصادي في رواندا. المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة، العدد (21)، القاهرة، مصر.
- حسين، كريم سالم وموسى، حيدر طالب. (2016). محددات النمو الاقتصادي في العراق. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة، العراق.
- حسين، هبه عوض الله وعلي، نادية بشرى ومحمد، هويدا محمد. (2020). العوامل المؤثرة في سعر الصرف في السودان. المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد (31)، السعودية.
- حمد، ماهر حسن. (2018). تأثير تغير سعر الصرف على الصادرات والواردات في مصر. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الأزهر، فلسطين.
- حمد، محمد صلاح. (2018). استخدام أنموذج (ARDL)، لقياس أثر السياسات الاقتصادية في النمو الاقتصادي في السودان. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- حمو، طارق. (2018). دراسات في العلاقات الاقتصادية الدولية، المركز الكردي للدراسات. دانيمارك.
- خالد، جميل محمد. (2014). *اساسيات الاقتصاد الدولي*. الأكاديميون للنشر والتوزيع الطبعة الأولى عمان، الأردن.

- دحو، بن عبدة. (2017). سياسة سعر الصرف والنمو الاقتصادي. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة سيدي بالعباس، الجزائر.
- الدويري، طارق زياد وملوي، أحمد إبراهيم. (2015). التحرر التجاري والسعر الحقيقي لصرف الدينار الأردني مقابل الدولار الأمريكي. مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، العدد (1)، الأردن.
- رميسة، أقشيش. (2020). تأثير التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1997-2018). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، رسالة ماجستير، جامعة محمد خيضر، الجزائر.
- الزهران، بن حمودة. (2019). أثر تقلبات أسعار الصرف على التنمية الاقتصادية في الجزائر. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة الجزائر، الجزائر.
- زيان، بغداد. (2013). تغيرات سعر صرف اليورو والدولار وأثرها على المبادلات التجارية الخارجية الجزائرية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة وهران، الجزائر.
- السامرائي، هاشم علوان. (1968). النظرية الاقتصادية. مطبعة شفيق، الطبعة الأولى بغداد، العراق.
- السريتي، السيد محمد والخضراوي، أحمد فتحي. (2017). الاقتصاد الدولي. دار فاردس العلمية، الطبعة الأولى مكة المكرمة، السعودية.
- سعيد، صحرابي. (2010). محددات سعر الصرف: دراسة قياسية لنظرية تعادل القوة الشرائية والأنموذج النقدي في الجزائر. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة ابي بكر بلقايد، الجزائر.
- السلمان، مهند والبكر، أحمد. (2016). مفهوم الناتج المحلي الإجمالي دراسة وصفية. مؤسسة النقد العربي السعودي، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- سلمي، دوحة. (2015). أثر تقلبات سعر الصرف على الميزان التجاري وسبل علاجها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
- سليلى، العمري. (2020). أثر تقلبات سعر الصرف في التضخم والميزان التجاري حالة الجزائر. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والتجارة، جامعة أكلي محند أولحاج، الجزائر.
- الشكري، عبد العظيم. (2013). أثر سعر الصرف على التضخم النقدي في العراق (1991-2010). مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (15)، العدد (4)، العراق.
- شلاط، مصطفى والوالي فاطمة. (2016). دراسة قياسية لتحديد سعر الصرف الدينار الجزائري حسب نظرية تعادل القوة الشرائية. مجلة التنظيم والعمل، المجلد (4)، العدد (7)، الجزائر.
- الشمري، صادق راشد. (2012). إدارة العمليات المصرفية مداخل وتطبيقات. مكتبة الإكسبير الإلكترونية، العراق.

- الشمري، مايع شبيب وحزمة، حسن كريم. (2015). *التمويل الدولي أسس وأساليب تحليلية*. دار الضياء للطباعة والنشر الطبعة الأولى بغداد، العراق.
- شهاب، محمد عبد الحميد. (2013). *التحليل الاقتصادي الكلي*. مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الطبعة الأولى الطائف، السعودية.
- شوقار، عبد المنعم عبد الله. (2019). *العلاقات التوازنية قصيرة وطويلة الأجل لمحددات سعر الصرف في السودان باستخدام (ARDL) للمدة 1990-2019*. كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- الطويل، مصطفى طلعت. (2021). *تداعيات تخفيض سعر صرف العملة العراقية على بعض مؤشرات الاقتصاد العراقي*. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، مجلد (2)، العدد (10)، العراق.
- ظريفة، سلامية (2017). *محاضرات في أسعار الصرف*. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة ماي، الجزائر.
- عباس، صباح نوري (2008). *أثر التضخم على سعر الصرف التوازني للدينار العراقي للمدة 1990-2005*. كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد (17)، العراق.
- عبد العظيم، حمدي. (2005). *سياسة سعر الصرف وعلاقته بالموازنة العامة للدولة*، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.
- علي، رلماد ونادية، بلوكاريف. (2016). *الاستثمار الأجنبي المباشر - الانفتاح التجاري والنمو الاقتصادي في الجزائر*. مجلة الاقتصاد الجديد، المجلد (2)، العدد (15)، الجزائر.
- العيساوي، ماجد جاسم. (2017). *قياس وتحليل العوامل المؤثرة في سعر صرف الدينار في الاقتصاد العراقي باستخدام (ARDL) للمدة 1990-2015*. مجلة الانبار للعلوم الاقتصادية، المجلد (9)، العدد (17)، العراق.
- عيسى، خليف. (2016). *التغيرات في قيمة النقود الآثار والعلاج في الاقتصاد الإسلامي*. دار النفائس، الطبعة الأولى، الاردن.
- الغالب، عبد الحسين جليل وتوماس، حقي أمين. (2017). *العلاقة بين سعر الصرف الأجنبي وعجز الموازنة العامة - مصر حالة دراسية - للمدة (1990-2014)*. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، العدد (21)، مصر.
- فائق، فوزي عبد الخالق. (1998). *العلاقات الاقتصادية الدولية*. الجامعة المفتوحة، الطبعة الأولى، طرابلس، ليبيا.
- فريد، العربي بن نور والعربي، نايت مرزوق. (2019). *استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ باحتياطات الصرف الأجنبي في الجزائر*. مجلة اقتصاديات، المجلد (15)، العدد (20)، الجزائر.

- الفسيل، طه. (2007). الإصلاح الاقتصادي في اليمن: الخيار الأسهل: الصندوق والبنك الدوليين. مجلة الإصلاح الاقتصادي، العدد (20)، جامعة صنعاء، اليمن.
- فؤاد، مجناح والنوري، حاشي. (2019). دراسة قياسية لأثر بعض محددات سعر الصرف - الدولار - على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال المدة (1980-2017). باستخدام مجلة مجاميع المعرفة، المجلد (5)، العدد (2)، الجزائر.
- قدي، عبدالمجيد. (2005). المدخل الى السياسات الاقتصادية الكلية. ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثالثة الجزائر.
- القرشي، علي حاتم. (2014). العلاقات الاقتصادية الدولية. دار الضياء للطباعة، الطبعة الأولى العراق.
- كنزة، حمود. (2019). مصادر تنويع الاقتصاد الجزائري خارج مجال المحروقات دراسة قياسية (1986-2017). رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.
- لخضر، جدو وسفيان، دراج. (2017). دراسة تحليلية قياسية لمحددات سعر الصرف في الجزائر والمغرب 2016 - 1990. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.
- لطرش، الطاهر. (2005). تقنيات البنوك، ديوان المطبوعات الجامعية. الطبعة الخامسة الجزائر.
- لهيط، محمد فهمي وعليش، محمد حمزة. (1947). العلاقات الاقتصادية الدولية. مكتبة النهضة المصرية، الطبعة الثالثة القاهرة، مصر.
- محمد، جبوري. (2013). تأثير انظمة أسعار الصرف على التضخم والنمو الاقتصادي. اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، الجزائر.
- مقدم، محمد الأمين. (2019). دراسة قياسية للعلاقة السببية بين التضخم وسعر الصرف في الجزائر. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، جامعة محمد خيضر، الجزائر.
- ملوخية، أحمد فوزي. (2005). الاقتصاد الجزئي. مكتبة بسان المعرفة، الطبعة الأولى الإسكندرية، مصر.
- ناجي، لينا أحمد. (2021). تعويم سعر صرف الريال اليمني وآثاره الاقتصادية في الجمهورية اليمنية. كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة عدن، اليمن.
- نسيمة، جلولي. (2018). أثر استهلاك الطاقات غير المتجددة على التلوث باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة. مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية والتسيير، المجلد (11)، العدد (1)، الجزائر.
- نور الدين، مناقر وسميرة، جمعي وإبراهيم، قارى. (2016). محددات البطالة في الجزائر خلال المدة (1980-2014) دراسة قياسية باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي بفترات الإبطاء الموزعة. المجلة الجزائرية للاقتصاد والإدارة، العدد (8)، الجزائر.

هجيره، مكايي ومحمد، بو بكر. (2020). أثر عجز الموازنة العامة على سعر الصرف في الجزائر دراسة قياسية باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL). مجلة الاستراتيجية والتنمية، المجلد (10)، العدد (5)، الجزائر.

الوادي، محمود حسين وسماحان، حسين محمد وسماحان، سهيل أحمد. (2010). *التقود والمصارف*. دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى عمان، الاردن.

يعقوب، جمال ودرويش، عماد. (2013). *سعر الصرف ومحدداته في الجزائر*. مذكرة ليسانس اكايمي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

يوسف، حاجيظ. (2019). *أثر تقلبات سعر صرف الأورو دولار على التوازن الداخلي والخارجي*. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة احمد دراية، إيران.

- Vasileios, F. (2017). An econometric model of EUR/USD exchange rate: What is the role of macroeconomic and financial factors. Unpublished master's thesis. College of Business Administration. University of Macedonia. United states.
- Acar, R. (2020). MONETARY MODEL OF EXCHANGE RATE FOR ARGENTINA: AN AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG (ARDL) APPROACH. Unpublished master's thesis. The school of Economic Sciences. Washington state University. Argentina.
- Haq, S. and Larsson, R. (2016). Dynamiken mellan aktiemarknadens avkastning och makroekonomiska indikatorer: En ARDL ansats med kointegratio. Unpublished master's thesis. K T H Industrial Engineering and Management. United States.
- Frimpong, G. M. and Abayie, E. F. (2006). Bounds Testing Approach: An Examination of Foreign Direct Investment Trade & growth Relationships

مواقع الإلكترونية:

- البنك الدولي (2002م). *النمو الاقتصادي في الجمهورية اليمنية: المصادر العوائق، والإمكانيات*.
<http://www.documents1.worldbank.org>
- صندوق النقد الدولي (2013م). *بيان صندوق النقد الدولي عن اليمن*.
<http://www.imf.org/external/arabic/articles/31/07/2013>