

ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي الفعّال في الجزائر: تحليل العلاقة مع المتغيرات الاقتصادية والمالية الكلية خلال الفترة 1990-2023

2023 باستخدام منهجية Bayer-Hanck و AARDL المطور

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

كريمي زينب¹، سيد امير زهرة²، حدادي عبد الغني³

¹ جامعة احمد درابعية -ادرار، مخبر التكامل الاقتصادي الافريقي، الجزائر، zey.karimi@univ-adrar.edu.dz

² جامعة احمد درابعية -ادرار، مخبر التكامل الاقتصادي الافريقي، الجزائر، sidamor.zahra@univ-adrar.edu.dz

³ جامعة احمد درابعية -ادرار، مخبر التكامل الاقتصادي الافريقي، الجزائر، haddadi.abdelghani@univ-adrar.edu.dz

تاريخ النشر: 2026/03/15

تاريخ القبول: 2026/02/24

تاريخ الاستلام: 2025/12/15

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي الفعّال في الجزائر وعلاقته بالمتغيرات الاقتصادية والمالية الكلية خلال الفترة 1990-2023، باستخدام منهجيات قياسية حديثة تتمثل في اختبار Bayer-Hanck (2013) التوفيقي ومنهجية AARDL المطورة. تم توظيف سبعة متغيرات رئيسية تشمل سعر الصرف الحقيقي الفعّال كمتغير تابع، بالإضافة إلى متغيرات العمق المالي (نسبة الكتلة النقدية والائتمان الخاص إلى الناتج المحلي)، الانفتاح التجاري، الاستثمار الأجنبي المباشر، التضخم، والنمو الاقتصادي كمتغيرات مستقلة.

أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة، حيث أكد اختبار Bayer-Hanck ومنهجية AARDL على وجود تكامل مشترك معنوي إحصائياً. كشفت التقديرات باستخدام FMOLS و DOLS و AARDL عن تأثيرات معنوية للسيولة المالية والاستثمار الأجنبي المباشر على سعر الصرف الحقيقي في الأجل الطويل، في حين أظهر نموذج تصحيح الخطأ (ECM) سرعة تعديل معنوية تبلغ 66.66% نحو التوازن في الأجل القصير، إذ تقدم هذه النتائج فهماً أعمق لمحددات سعر الصرف في اقتصاد ريعي ذي سوق مالي ناشئ، كما تمنح صانعي السياسات النقدية والمالية في الجزائر أدوات تحليلية لتصميم سياسات أكثر فعالية لتحقيق الاستقرار الاقتصادي.

كلمات مفتاحية: سعر الصرف الحقيقي الفعّال، التكامل المشترك، AARDL المطور، Bayer-Hanck، الجزائر.

تصنيفات JEL: O55، C22، E44، F31.

Abstract:

This study aims to analyze the dynamics of the real effective exchange rate in Algeria and its relationship with macroeconomic and financial variables during the period 1990-2023, using advanced econometric methodologies including the **Bayer-Hanck (2013)** combined cointegration test and the **Augmented ARDL (AARDL)** approach. Seven key variables were employed: the

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

real effective exchange rate as the dependent variable, alongside financial depth indicators (money supply and private credit to GDP ratios), trade openness, foreign direct investment, inflation, and economic growth as independent variables.

The results confirmed a long-run equilibrium relationship among the studied variables, with both the Bayer-Hanck test and AARDL methodology providing statistically significant evidence of cointegration. Estimations using FMOLS, DOLS, and AARDL revealed significant long-run effects of financial liquidity and foreign direct investment on the real exchange rate, while the Error Correction Model (ECM) indicated a significant adjustment speed of 66.66% toward equilibrium in the short run. These findings contribute to understanding exchange rate determinants in a resource-dependent economy with an emerging financial market, offering practical implications for monetary and fiscal policymakers in Algeria

Keywords: Real Effective Exchange Rate, Cointegration, AARDL, Bayer-Hanck, Algeria.

Jel Classification Codes : F31, E44, C22, O55

1. مقدمة :

يُعد سعر الصرف أحد أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية التي تؤثر على الأداء الاقتصادي للدول، حيث يلعب دوراً محورياً في تحديد القدرة التنافسية للاقتصاد، وتوجيه السياسات النقدية والمالية، والتأثير على التوازنات الخارجية (Edwards, 1989). وفي ظل العولمة المالية المتزايدة والتحررية الاقتصادية، أصبح فهم ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي الفعّال وعلاقته بالمتغيرات الاقتصادية والمالية الكلية ضرورة ملحة لصانعي السياسات، خاصة في الاقتصادات النامية والريعية (Obstfeld, M & Rogoff, K, (1996))

تتميز الجزائر بكونها اقتصاداً ريعياً يعتمد بشكل كبير على صادرات المحروقات، التي تمثل أكثر من 95% من إجمالي الصادرات وحوالي 60% من الإيرادات العامة (IMF, 2023). هذا الاعتماد الكبير على قطاع واحد يجعل الاقتصاد الجزائري عرضة للصدمات الخارجية، خاصة تقلبات أسعار النفط العالمية، مما ينعكس بدوره على سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية (Arezki, R & Brückner, M, 2011)

على الرغم من أهمية فهم محددات سعر الصرف الحقيقي في الجزائر، إلا أن الأدبيات التطبيقية في هذا المجال لا تزال محدودة، خاصة فيما يتعلق باستخدام منهجيات قياسية حديثة تأخذ في الاعتبار خصوصيات الاقتصاد الجزائري. فمعظم الدراسات السابقة ركزت على اختبارات التكامل المشترك التقليدية مثل اختبارات Engle-Granger (1987) و Johansen (1991)، والتي قد تعاني من محدودية القوة الإحصائية في العينات الصغيرة (Pesaran et al., 2001). كما أن القليل من الدراسات تناولت دور العمق المالي والمتغيرات المالية الكلية في تفسير سلوك سعر الصرف الحقيقي في الجزائر.

من هنا تبرز الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة والتي يمكن صياغتها على النحو التالي: ما هي طبيعة العلاقة بين سعر الصرف الحقيقي الفعّال والمتغيرات الاقتصادية والمالية في الجزائر خلال الفترة 1990–2023؟ وتتفرع عن هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف الحقيقي الفعّال والمتغيرات الاقتصادية والمالية المدروسة؟
 - ما هي طبيعة واتجاه تأثير متغيرات العمق المالي (السيولة والائتمان الخاص) على سعر الصرف الحقيقي؟
 - كيف تؤثر المتغيرات الخارجية (الانفتاح التجاري والاستثمار الأجنبي المباشر) على سعر الصرف في الأجلين القصير والطويل؟
- للإجابة على هذه الإشكالية، تنطلق الدراسة من الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:** توجد علاقة تكامل مشترك معنوية إحصائياً بين سعر الصرف الحقيقي الفعّال والمتغيرات الاقتصادية والمالية الكلية في الجزائر خلال فترة الدراسة.

- **الفرضية الثانية:** تؤثر متغيرات العمق المالي (السيولة والائتمان الخاص) سلباً على سعر الصرف الحقيقي في الأجل الطويل.

- **الفرضية الثالثة:** يوجد تأثير معنوي للمتغيرات الخارجية (الانفتاح التجاري والاستثمار الأجنبي المباشر) على ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي.

- **أهداف الدراسة:** تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية، أهمها:

1. تحليل ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي الفعّال في الجزائر خلال الفترة 1990-2023 باستخدام منهجيات قياسية حديثة.
2. اختبار وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف الحقيقي والمتغيرات الاقتصادية والمالية باستخدام اختبار Bayer-Hanck التوفيقية ومنهجية AARDL المطورة، وتقدير التأثيرات قصيرة وطويلة الأجل للمتغيرات المستقلة على سعر الصرف الحقيقي باستخدام عدة اختبارات مثل FMOLS و DOLS و AARDL.

- **أهمية الدراسة:**

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من عدة جوانب مثل المساهمة في إثراء الأدبيات التطبيقية حول محددات سعر الصرف في الدول النامية عموماً والجزائر خصوصاً، من خلال توظيف منهجيات قياسية حديثة (AARDL و Bayer-Hanck) لم تستخدم بشكل واسع في السياق الجزائري، وتوفر نتائج الدراسة معلومات قيمة لصانعي السياسات حول كيفية تأثير السياسات المالية والنقدية على سعر الصرف، مما يساعد في تصميم سياسات أكثر فعالية لتحقيق الاستقرار الاقتصادي.

- **منهجية الدراسة:**

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج القياسي الكمي. حيث يستخدم المنهج الوصفي في عرض الإطار النظري لسعر الصرف الحقيقي ومحدداته، بينما يوظف المنهج القياسي في تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

2. الإطار النظري لسعر الصرف الحقيقي ومحدداته (الدراسات السابقة)

يُعرف سعر الصرف الحقيقي الفعّال (Real Effective Exchange Rate - REER) بأنه المتوسط المرجح لأسعار الصرف الثنائية الحقيقية مع أهم الشركاء التجاريين، حيث يُعدل سعر الصرف الاسمي بمستويات الأسعار النسبية (Hinkle, L. E & Montiel, P. J. (Eds.), 1999). حيث يشير ارتفاع قيمة REER إلى ارتفاع قيمة العملة الحقيقية (Real Appreciation)، مما يعني انخفاض القدرة التنافسية للصادرات المحلية وزيادة جاذبية الواردات. بينما انخفاض REER يشير إلى انخفاض قيمة العملة الحقيقية (Real Depreciation)، مما يعزز القدرة التنافسية للصادرات (Obstfeld, M & Rogoff, K, (1996)).

2-1 المحددات الاقتصادية لسعر الصرف الحقيقي

2-1-1 العمق المالي والسيولة

يُعد العمق المالي، المقاس بنسبة الكتلة النقدية ($M2$) إلى الناتج المحلي الإجمالي، أحد المحددات الرئيسية لسعر الصرف الحقيقي. تشير نظرية النقود إلى أن زيادة السيولة النقدية تؤدي إلى ضغوط تضخمية يمكن أن تؤثر على سعر الصرف الحقيقي (Dornbusch, R, 1976) في الأجل الطويل، قد تؤدي الزيادة في $M2/GDP$ إلى انخفاض قيمة العملة الحقيقية إذا لم تواكبها زيادة مماثلة في الإنتاج الحقيقي (Frenkel, J. A & Rodriguez, C. A, 1982).

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

من جهة أخرى، يلعب الائتمان المقدم للقطاع الخاص (DCPS) دوراً مهماً في تحديد سعر الصرف من خلال تأثيره على الطلب الكلي والاستثمار. زيادة الائتمان المصرفي يمكن أن تحفز النشاط الاقتصادي وتزيد من الطلب على السلع المحلية والمستوردة، مما قد يؤثر على التوازن الخارجي وبالتالي على سعر الصرف (Calvo, G. A, Leiderman, L, & Reinhart, C. M, 1993)

2-1-2 الانفتاح التجاري

يُقاس الانفتاح التجاري عادة بنسبة مجموع الصادرات والواردات إلى الناتج المحلي الإجمالي. تشير النظرية الاقتصادية إلى أن درجة الانفتاح التجاري تؤثر على سعر الصرف الحقيقي من خلال عدة قنوات. أولاً، زيادة الانفتاح التجاري تعزز التخصص وفقاً للميزة النسبية، مما قد يؤثر على الإنتاجية النسبية وبالتالي على سعر الصرف الحقيقي التوازي (Balassa, B, 1999)، ثانياً الانفتاح التجاري يزيد من التعرض للصدمات الخارجية، مما يجعل سعر الصرف أكثر حساسية للتغيرات في الأسواق العالمية (Rodrik, D, 2008)

3-1-2 الاستثمار الأجنبي المباشر

يُعتبر الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) أحد مكونات تدفقات رأس المال الدولية التي تؤثر بشكل مباشر على سعر الصرف. تدفق FDI إلى البلد يخلق طلباً على العملة المحلية، مما قد يؤدي إلى ارتفاع قيمتها الحقيقية في الأجل القصير (Froot, K. A & Stein, J. C, 1996) ومع ذلك، في الأجل الطويل، قد يختلف التأثير حسب طبيعة الاستثمارات وتوجهها نحو القطاعات القابلة للتداول أو غير القابلة للتداول (Lipschitz, L & McDonald, D, 1999) وقد أظهرت دراسات حديثة في السياق الجزائري أن للاستثمار الأجنبي المباشر تأثيرات لاخطية على النمو الاقتصادي، حيث أن التغيرات الإيجابية في FDI لها آثار مختلفة عن التغيرات السلبية، مما يعكس حساسية الاقتصاد لتدفقات رأس المال الأجنبي (Cerdoun, M & Bakdi, M, 2025)

4-1-2 التضخم

وفقاً لنظرية تعادل القوة الشرائية (Purchasing Power Parity - PPP)، فإن الفروقات في معدلات التضخم بين الدول تعتبر المحدد الأساسي لتغيرات سعر الصرف الحقيقي في الأجل الطويل ارتفاع التضخم المحلي مقارنة بالتضخم لدى الشركاء التجاريين يؤدي إلى انخفاض القدرة الشرائية للعملة المحلية وبالتالي انخفاض سعر الصرف الحقيقي

5-1-2 النمو الاقتصادي

يرتبط النمو الاقتصادي بسعر الصرف الحقيقي من خلال عدة آليات. تشير فرضية **Balassa-Samuelson** إلى أن الدول الأسرع نمواً تشهد عادة ارتفاعاً في أسعار السلع والخدمات غير القابلة للتداول نسبة إلى السلع القابلة للتداول، مما يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي كما أن النمو الاقتصادي السريع قد يجذب تدفقات رأسمالية أجنبية، مما يعزز قيمة العملة المحلية (De Gregorio, J, Giovannini, A, & Wolf, H. C, 1995)

3. الدراسة التطبيقية

1.3 البيانات المستخدمة:

نستخدم في الجزء التطبيقي لهذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية السنوية لـ 7 متغيرات في إطار الاقتصاد الجزائري وتمتد فترة الدراسة من 1990 إلى 2023 والمتغيرات هي سعر الصرف الحقيقي **REER** بصفته متغير تابع والمتغيرات المستقلة كما يلي:

الجدول 1: تعريف بالبيانات

الاسم المتغير	رمزه	المصدر
---------------	------	--------

World Bank	M2/GDP	نسبة الكتلة النقدية إلى الناتج المحلي الإجمالي (مؤشر السيولة)	القطاع المالي
	DCPS	نسبة الائتمان المقدم للقطاع الخاص إلى الناتج المحلي الإجمالي	
	To	الانفتاح التجاري	القطاع الخارجي
	FDI	الاستثمار الأجنبي المباشر	
	INF	التضخم	الاستقرار الكلي
	GDP	النمو الاقتصادي	القطاع الحقيقي

وذلك من أجل الوصول إلى نتائج من خلال دمج متغيرات العمق المالي والانفتاح على الخارج في نموذج فيسرديناميكيات سعر الصرف في بيئة تعتمد بدرجة كبيرة على القطاع الريعي، مع توظيف منهجية قياسية حديثة.

يتم التعبير عن النموذج الضمني الذي يوضح العلاقة بين سعر الصرف ومحدداته على النحو التالي:

$$RREE = f(m2gdp, dcps, to, fdi, inf, gdp)$$

3-2 طرق التقدير:

3-2-1 اختبارات جذر الوحدة:

كما هي العادة تعد اختبارات جذر الوحدة من أهم المراحل في دراسة السلاسل الزمنية نظراً للمعلومات القيمة التي توفرها حول استقرارية السلسلة من عدمه من أجل اختيار الأسلوب الأمثل في مراحل التقدير اللاحقة ولهذا الغرض سوف نستعمل منهجيتين تمثل الأولى في اختبار **bootstrap unit root test** المقترح من طرف (Park, J. Y, 2003) إذ يتميز هذا الاختبار عن الاختبار التقليدي كونه يوفر قيم جدولية خاصة بكل سلسلة على حدى على عكس الاختبارات الأولى التي تمنح قيمة جدولية موحدة لجميع السلاسل دفعة واحدة. إضافة إلى اختباري (Ng and Perron, 2001) واختبار (Zivot-Andrews (ZA) (1992) الذي سيسمح لنا باكتشاف وجود مقاطع هيكلية ضمن السلاسل محل الدراسة لتفادي نتائج زائفة.

3-2-2 اختبارات التكامل المشترك:

أولاً: اختبار (Bayer-Hanck, 2013) التوفيقي

على مدار الزمن طور كل من Engle and Granger (1987) اختبارات التكامل المشترك لتقييم الارتباط الطويل الأجل بين المتغيرات، وأصبح مفهوم التكامل المشترك مهماً في تحليل السلاسل الزمنية. وفي عام 1991، قدم Johansen نهجاً جديداً لفحص علاقات التكامل المشترك وحل مشاكل اختبار EG. تمثل الميزة الأساسية لاختبار Jo على EG في أنه يكتشف علاقات تكامل مشترك متعددة بين المتغيرات. علاوة على ذلك قدم Boswijk (1994) (Bo) و Banerjee et al. (1998) (Ba) إضافة جديدة باستخدام اختبار F واختبار t. ليأتي بعدها في سنة 2013 العالمان Bayer-Hanck باقتراح ضم كل هذه الاختبارات الأربعة السابقة في اختبار موحد توفيقي يكون ذو نتائج أكثر قوة حيث قدما صيغ فيشر لدمج إحصاءات الاختبارات الفردية المختلفة بناءً على اختبارات (Ba, Bo, J, EG) خلاله يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود التكامل المشترك إذا كانت إحصائية اختبار BDM BO JOH EG أعلى من القيمة الحرجة عند المستوى المختار للمعنوية الإحصائية & Bayer, C (2013) Hanck, C,

ثانياً: اختبار **ARDL** المطور **Augmented ARDL**

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

يعد نموذج ARDL المطور (AARDL) امتداداً جديداً لإجراء ARDL الذي قدمه Pesaran et al (2001)، حيث اقترح (McNown et al. (2018) و Sam et al (2019) منهجية مطورة للتعامل مع قضية استقرار المتغير التابع في المستوى، حيث تنص المنهجية على إضافة فرضية ثالثة لفرضيتي منهجية ARDL العادية، ونظراً لأن الاختبارات الثلاثة قوية الدلالة، فهذا تأكيد قوي على وجود الارتباط الطويل الأجل بين المتغيرات حسب هذا الاختبار (Ayad, H, Mishra, P, Kumari, V, & Ray, S, 2023)

4- نتائج التقدير ومناقشتها

4-1 التوصيف الإحصائي للمتغيرات Descriptive Statistics:

مخرجات: Stata17 & Eviews12

فيما يتعلق بالخصائص الإحصائية للمتغيرات خلال الفترة (1990–2023) بـ 34 مشاهدة، يتضح أن متوسط سعر الصرف الحقيقي الفعال (REER) بلغ (113.07) بانحراف معياري (25.54)، وبلغ متوسط الائتمان للقطاع الخاص (DCPS)

	REER	M2GDP	DCPS	FDI	GDP	INF	TO
Mean	113.0779	58.73855	15.25225	0.776226	1.350812	8.605425	63.14824
Median	102.6175	60.21340	12.43546	0.708268	1.494000	4.850000	62.85000
Maximum	220.9584	84.87179	56.14322	2.033266	5.100004	31.66966	76.68000
Minimum	86.79848	33.00584	3.907417	-0.286832	-6.612000	0.300000	43.68000
Std. Dev.	25.54536	13.30380	11.09140	0.611717	2.295591	8.897339	8.372705
Skewness	2.481564	-0.187657	2.076341	0.342629	-1.060671	1.536600	-0.487013
Kurtosis	10.56238	2.233816	7.917277	2.423734	5.518274	4.008119	2.622000
Jarque-Bera	115.9149	1.031189	58.68454	1.135687	15.35921	14.81956	1.546449
Probability	0.000000	0.597145	0.000000	0.566746	0.000462	0.000605	0.461522
Sum	3844.650	1997.111	518.5766	26.39167	45.92760	292.5845	2147.040
Sum Sq. Dev.	21534.65	5840.706	4059.633	12.34854	173.9014	2612.367	2313.372
Observations	34	34	34	34	34	34	34

	REER	DCPS	M2GDP	FDI	GDP	INF	To
REER	1.00000						
DCPS	0.2811 0.1073	1.00000					
M2GDP	-0.4604 0.0061	0.4859 0.0036	1.00000				
FDI	-0.3425 0.0474	-0.2808 0.1077	0.0606 0.7334	1.00000			
GDP	-0.0026 0.9885	-0.3956 0.0206	-0.4352 0.0101	0.1836 0.2987	1.00000		
INF	0.5073 0.0022	0.0893 0.6156	-0.3768 0.0281	-0.6049 0.0002	-0.0866 0.6263	1.00000	
To	0.2079 0.2382	-0.4497 0.0076	-0.6639 0.0000	0.3236 0.0619	0.3913 0.0221	0.0206 0.9079	1.00000

(15.25%)، كما بلغ متوسط السيولة (M2/GDP) (58.73%)، وبلغ متوسط التضخم (INF) (8.60%) بحد أقصى (31.67%)، في حين جاء متوسط نمو الناتج المحلي للفرد (GDP) (1.35%) مع قيم سالبة أحياناً، وظل متوسط الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) محدوداً (0.77%)، فيما بلغ متوسط الانفتاح التجاري (TO) (63.14%)
أما مصفوفة الارتباط فتكشف أن REER يرتبط سلباً بـ M2/GDP ($r = -0.4604$, $p = 0.0061$) وبـ FDI ($r = 0.3425$, $p = 0.0474$)، وإيجاباً مع INF ($r = 0.5073$, $p = 0.0022$)، مع ارتباط إيجابي بين DCPS

و($r = 0.4859$, $p = 0.0036$)، وسليبي قوي بين TO والسيولة ($r = -0.6639$, $p = 0.0000$). وبشكل عام لا تعكس العلاقات ازدواجاً خطياً مرتفعاً مما يعزز ملائمة المتغيرات للنماذج القياسية، كما يجب التنويه أنه ليس هناك علاقات ارتباط قوية بعض الشيء بين المتغيرات المستقلة ومن أجل التأكد من مشكلة التعدد (الازدواج الخطي) **Multicollinearity** يمكن اللجوء لاختبار **VIF** للتأكد من ذلك.

2-4 اختبار اختبار **VIF** (Variance Inflation Factor):

هو اختبار يستعمل للكشف عن مشكلة **Multicollinearity**، والجدول الموالي يوضح نتائج اختبار عامل تضخيم التباين (**VIF**) المستخدم للتحقق من وجود مشكلة تعدد الخطي بين المتغيرات المستقلة. ويُفسَّر هذا الاختبار على النحو الآتي: إذا كانت قيمة المعامل تساوي (1) فإن ذلك يدل على غياب الارتباط، أما إذا تراوحت بين (1-5) فهذا يشير إلى وجود ارتباط معتدل، في حين أن القيم التي تتجاوز (5) تعكس درجة ارتباط مرتفعة قد تُضعف من دقة التقديرات. وتُجدر الإشارة إلى أن ارتفاع قيم **VIF** يؤدي إلى انخفاض موثوقية النتائج (Meo, M, S., Erum, N, & Ayad, H, 2024) وقد أظهرت النتائج أن جميع القيم المسجلة كانت دون العتبة الحرجة (5)، حيث بلغ المتوسط العام (2.07)، بذلك نستنتج عدم وجود مشكلة تعدد خطي في البيانات.

الجدول 2: نتائج اختبار **VIF**

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
M2GDP	3.07	0.325658
To	2.35	0.425135
INF	2.05	0.488495
FDI	2.01	0.498565
DCPS	1.57	0.638518
GDP	1.39	0.719592
Mean VIF	2.07	
Command		

مخرجات: Stata17

3-4 اختبارات الاستقرار (جذر الوحدة):

أولاً: اختبار **Ng and Perron** (2001)

اختبار NG-Perron				
MPT	MSB	MZt	MZa	المتغيرات
3.17544	0.13162	-3.79394	-28.8256	REER
6.08803	0.18267	-2.73588	-14.9771	M2/GDP
2.01253	0.14099	-2.98112	-18.2529	ΔM2/GDP
22.1025	0.34413	-1.39933	-4.06626	DCPS
1.60151	0.15042	-2.96865	-18.3455	ΔDCPS
3.40979	0.12830	-3.78354	-29.4899	To
9.82440	0.22751	-2.13666	-9.39136	FDI

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

2.98839	0.12517	-3.95674	-31.6103	ΔFDI
6.19886	0.18424	-2.71144	-14.7169	INF
3.39748	0.13573	-3.67325	-27.0620	ΔINF
3.79434	0.14387	-3.46987	-24.1174	GDP

مخرجات: Eviews12

القيم الجدولية:

عند 5 % : -17.3000 -2.91000 0.16800 5.48000

من نتائج هذا الإختبار نجد القيم المحسوبة لكل من الاحصائيات **MZa, MZt, MSB, MPT** لكل من المتغيرات التالية: (سعر الصرف الحقيقي **REER** والانفتاح التجاري **To** النمو الناتج المحلي الإجمالي **GDP**) اصغر من القيم الجدولية عند مستوى معنوية 5 % وذلك في المستوى مما يجعلها مستقرة من الشكل **I(0)**، اما بخصوص باقي المتغيرات كانت قيمها المحسوبة اكبر من القيم الجدولية عند نفس مستوى المعنوية مما تطلب المرور الى التفاضل الأول من اجل معرفة استقرارية السلاسل حيث كانت النتائج مقبولة (القيم المحسوبة اقل من الجدولية بعد اخذ الفروق الأولى للسلاسل) أي متكاملة من الدرجة **I(1)**، ولتدعيم هذه النتائج تجري الاختبارين المطورين التاليين:

ثانيا: اختباري (Park, 2003) و (Zivot-Andrews (1992)

Zivot-Andrews (1992)			2003 Park			المتغيرات
القيمة الجدولية	المقطع الهيكلي	t-statistic	P-value	Bootstrap Critical value	Test statistic	
5% : -5.08	2002	-6.481	0.0000	-2.7097	-4.2397	REER
	2001	-5.044	0.9200	-2.9982	-0.9345	M2/GDP
	1997	-6.971	0.0000	-2.9710	-4.5966	ΔM2/GDP
	2018	-5.604	0.0100	-3.2905	-4.7552	DCPS
	2005	-3.120	0.7700	-3.1081	-1.0719	To
	2004	-5.595	0.0000	-3.1162	-5.64886	ΔTo
	2001	-5.043	0.0400	-2.7116	-2.7754	FDI
	2003	-6.767	0.0000	-3.0940	-8.1265	ΔFDI
	1997	-6.491	0.0500	-2.7844	-2.7929	INF
	1995	-5.658	0.0000	-3.2922	-3.9875	GDP

مخرجات: Stata17

لتجنب أي نتائج مضللة استخدمنا اختبارات الجذر الواحدوي الثلاثة. حيث اختبار الجذر الواحدوي the bootstrap unit root test (ADF) الذي اقترحه (Park (2003 للحصول على قيم حرجة تمهيدية لكل متغير على حدى. إضافة الى اختبار Zivot-Andrews (ZA) للتعامل مع الانقطاعات الهيكلية المحتملة في البيانات، اذن يوضح الجدول أعلاه النتائج والتي توحي

بان اغلب المتغيرات محل الدراسة ليست ثابتة عند مستوياتها، باستثناء **GDP** و **REER** و **DCPS** و **INF** والتي تكون ثابتة عند مستوياتها بواسطة اختباري **ADF** و **ZA** وفقاً لذلك فإن جميع السلاسل عبارة عن مزيج ما بين $I(0)$ و $I(1)$ ، أي يوجد توافق بين نتائج الاختبارات الثلاث.

نظراً لأن منهجية **ARDL** تتطلب أن تكون جميع المتغيرات عبارة عن سلسلة $I(0)$ أو $I(1)$ دون المرور الى السلسلة $I(2)$ ، فإن المرحلة الأولى في اختبارنا هي ضمان عدم ثبات متغيرنا عند الفرق الثاني ثم يمكننا المرور الى إجراء **ARDL** بالإضافة إلى اختبار **Bayer-Hanck** لكشف رابط التكامل المشترك.

4-4 التكامل المشترك **Cointegration tests**

بعد التأكد من استقرارية السلاسل الزمنية وانتقالاً للمرحلة الثانية من المهم فحص سلوك التكامل المشترك لاستكشاف الارتباط الطويل الاجل بينها. حيث استخدمنا لهذا الغرض اختبارين لكشف التكامل المشترك هما الاختبار توفيقى الذي اقترحه **Bayer-Hanck** (2013) بناءً على أربعة اختبارات مستقلة و **ARDLAugmented** المطور (AARDL) لصاحبه (McNown, Chung, & Soo, 2018) بدلاً من **ARDL** العادي لدعم نتائج الاختبار الأول.

الجدول 3: نتائج اختبارات التكامل المشترك

Bayer-Hancktest				
Tests	Engel GrangeEG	JohansenJ	BanerjeeBA	Boswijk BO
Test statistic	-4.2019	159.7901	-2.0515	32.5587
p-value	0.2455	0.0000	0.7928	0.0057
EG-J	58.070959	5%criticalvalue10.352		
EG-J-BA-BO	68.869906	5%criticalvalue19.761		
AARDL				
Hypothesis	Test statistic	I(0)5%crit.val	I(1)5 % crit.val	
F	11.19567	3.276	4.63	
tdependent	-5.209941	-2.86	-3.99	
Findependent	10.67639	2.80	4.70	

مخرجات: **Stata17 & Eviews12**

حسب ما ورد في الجدول أعلاه كشف اختبار (B&H) أن الإحصائيات المحسوبة لكل من (EG-J) و (EG-J-BA-BO) أكبر من القيم الجدولية عند مستوى معنوية 5٪ وهذا ما يوحي الى وجود علاقات طويلة الاجل بين المتغيرات، وعلاوة على ذلك

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

أظهرت كذلك النتائج أدلة على رفض الفرضيات الصفرية الثلاث لاختبار AARDL عند مستوى دلالة 5% وبالتالي يجب قبول الفرضية البديلة لعلاقة التكامل المشترك مما يعني أن متغيرات الدراسة لها نفس سلوك طويل الأجل ولا تتباعد عن بعضها البعض، إذن هي نتيجة توافق بين الاختبارين (B&H) و (AARDL).

4-5 تقدير مرونة الاجلين الطويل والقصير:

تحت افتراض وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات هذه الدراسة، نطبق ثلاثة أساليب تقديرية لتقدير التأثيرات طويلة الأجل وهي: ✓ (FMOLS) طريقة المربعات الصغرى المعدلة بالكامل (FullyModifiedOrdinary Least Squares) إذ تستخدم هذه الطريقة لتقدير العلاقات طويلة المدى في النماذج المشتركة التكامل . ✓ (DOLS) المربعات الصغرى الديناميكية (DynamicOrdinary Least Squares) هذه الطريقة تستخدم أيضًا لتقدير العلاقات طويلة المدى في النماذج المشتركة التكامل، مع مراعاة التأثيرات الديناميكية. كاختبارين بكفاءة أفضل في تقدير النتائج للمتغيرات المتكاملة بالإضافة إلى AARDL.

الجدول 4: نتائج تقدير معاملات الاجلين طويل والقصير

DOLS		FMOLS		AARDL		المتغيرات
الاحتمال	قيمة المعامل	الاحتمال	قيمة المعامل	الاحتمال	قيمة المعامل	
0.0570	1.889-	0.0009	1.577-	0.0009	-0.350247	M2GDP
0.3352	0.606	0.0155	0.875	0.1048	0.392023	INF
0.9925	0.00014-	0.0421	0.00064-	0.0787	1.640356	GDP
0.0926	0.0008	0.0434	0.001	0.0843	-3.962211	FDI
0.0695	7.711	0.0152	5.345	0.0121	-0.399677	DCPS
0.3352	0.606	0.0155	0.875	0.7231	0.069132	TO
/	/	/	/	0.5447	0.944	LMtest
/	/	/	/	0.2415	1.4294	ARCH test
/	/	/	/	Stable		CUSUM
/	/	/	/	Stable		CUSUMSQ
AARDL-ECM				المتغيرات		
الاحتمال		قيمة المعامل				
0.0082		83.46384		C		
0.0001		-0.666604		REER(-1)*		
0.5169		-0.233476		M2GDP(-1)		
0.2859		0.261324		INF(-1)		
0.0982		1.093468		GDP(-1)		

0.2311	-2.641227	FDI(-1)
0.6947	-0.266427	DCPS(-1)
0.7182	0.046084	TO(-1)
0.1759	0.179442	D(REER(-1))
0.8509	0.037280	D(M2GDP)
0.1286	0.330093	D(M2GDP(-1))
0.7572	0.094251	D(INF)
0.0207	-0.488465	D(INF(-1))
0.3481	0.413067	D(GDP)
0.1225	2.405904	D(FDI)
0.1826	2.443073	D(FDI(-1))
0.1300	-0.886037	D(DCPS)
0.0000	-1.025686	D(DCPS(-1))
0.1714	-0.250699	D(TO)
0.0428	-0.433962	D(TO(-1))
0.625515	0.54678	R-squared

مخرجات: Eviews12

من الجدول أعلاه، تُظهر نتائج تقدير معلمات الأجل الطويل باستخدام الطرق الثلاثة (AARDL, FMOLS, DOLS) تقارباً معقولاً في الإشارات والمعنوية الإحصائية، مما يعزز موثوقية النتائج. ويمكن تفسير النتائج كما يلي:

أولاً: نسبة الكتلة النقدية إلى الناتج المحلي (M2/GDP) أظهرت النتائج وجود علاقة سلبية ومعنوية إحصائياً بين M2/GDP وسعر الصرف الحقيقي الفعّال في الأجل الطويل عبر الاختبارات الثلاثة. في نموذج AARDL، بلغ معامل M2/GDP قيمة -0.350 بمستوى معنوية 0.0009، بينما سجل -1.577 في FMOLS و -1.889 في DOLS (جميعها معنوية عند مستوى 5%). هذه النتيجة تتوافق مع النظرية النقدية والأدبيات التجريبية التي تشير إلى أن زيادة السيولة النقدية تفوق النمو الاقتصادي الحقيقي تؤدي إلى ضغوط تضخمية وانخفاض في قيمة العملة الحقيقية (Dornbusch, R, 1976) في السياق الجزائري، يعكس هذا التأثير السلبي السياسات النقدية التوسعية التي انتهجها بنك الجزائر خلال فترات انخفاض أسعار النفط، حيث تم اللجوء إلى التمويل النقدي لتغطية عجز الموازنة، مما أدى إلى زيادة المعروض النقدي وانخفاض قيمة الدينار الجزائري (Benbouziane, M & Benamar, A, 2004).

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

ثانياً: الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI)، تشير النتائج إلى علاقة سلبية بين FDI وسعر الصرف الحقيقي في نموذج AARDL ($p=0.0926$). التأثير السلبي في AARDL يمكن تفسيره بأن تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الجزائر، رغم محدوديتها (متوسط 0.77% من GDP)، كانت موجهة بشكل رئيسي نحو قطاع المحروقات الذي يعتمد على المدخلات المستوردة بكثافة، مما يخلق طلباً على العملات الأجنبية ويضغط على سعر الصرف الحقيقي نحو الانخفاض (Lipschitz, L & McDonald, D, 1999). أما التأثير الإيجابي الطفيف في FMOLS و DOLS فقد يعكس الأثر المباشر لتدفقات رأس المال الأجنبي على الطلب على الدينار الجزائري في الأجل القصير، والذي يتلاشى في الأجل الطويل بسبب العوامل الهيكلية للاقتصاد الجزائري. تتوافق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات حديثة حول العلاقة اللاحقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي في الجزائر، حيث أظهرت أن التغيرات الإيجابية في FDI لها تأثير معنوي إيجابي على النمو، بينما التغيرات السلبية تأثيرها ضعيف أو غير معنوي (Cerdoun, M & Bakdi, M, 2025).

ثالثاً: نسبة الائتمان للقطاع الخاص (DCPS): تُظهر النتائج علاقة سلبية في AARDL ($p=0.0121$)، بينما كانت إيجابية ومعنوية في FMOLS (5.345) و DOLS (7.711) ($p=0.0152$). التأثير الإيجابي في FMOLS و DOLS يتماشى مع الأدبيات التي تشير إلى أن تطور القطاع المالي وزيادة الائتمان المصرفي تعزز النشاط الاقتصادي والإنتاجية، مما قد يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي من خلال آلية (De Gregorio, J, 1995). ومع ذلك، في السياق الجزائري، يبقى الائتمان للقطاع الخاص محدوداً جداً (Giovannini, A, & Wolf, H. C, 1995). ومع ذلك، في السياق الجزائري، يبقى الائتمان للقطاع الخاص محدوداً جداً (متوسط 15.25% من GDP) مقارنة بالمعايير الدولية، مما يقلل من تأثيره على سعر الصرف. التأثير السلبي في AARDL قد يعكس حقيقة أن القطاع المصرفي الجزائري يعاني من ضعف الكفاءة وارتفاع نسبة القروض المتعثرة، مما يجعل العلاقة أكثر تعقيداً (Hamdi, H, Hakimi, A, & Sbia, R, 2013).

رابعاً: التضخم (INF) أظهرت النتائج علاقة إيجابية بين التضخم وسعر الصرف الحقيقي في جميع النماذج، وإن كانت معنوية فقط في FMOLS (0.875) ($p=0.0155$). هذه النتيجة تتعارض مع نظرية تعادل القوة الشرائية التي تتوقع علاقة سلبية بين التضخم المحلي وسعر الصرف الحقيقي. يمكن تفسير هذه النتيجة غير المتوقعة بخصوصية الاقتصاد الجزائري الريعي حيث أن التضخم في الجزائر غالباً ما يكون مدفوعاً بصدمات العرض وتقلبات أسعار المواد الغذائية المستوردة أكثر من كونه نتيجة للسياسات النقدية. كما أن فترات التضخم المرتفع في الجزائر غالباً ما تزامنت مع فترات ارتفاع أسعار النفط وزيادة الإيرادات بالعملة الأجنبية.

خامساً: النمو الاقتصادي (GDP) بالنسبة لمتغير النمو الاقتصادي، أظهرت النتائج تبايناً بين النماذج. في AARDL كان التأثير إيجابياً (1.640) ($p=0.0787$)، بينما كان سلبياً ومعنوياً في FMOLS (-0.00064) ($p=0.0421$) وغير معنوي في DOLS. التأثير الإيجابي في AARDL يتوافق مع فرضية Balassa-Samuelson التي تشير إلى أن النمو الاقتصادي الأسرع يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف الحقيقي من خلال زيادة الإنتاجية في القطاعات القابلة للتداول (Balassa, B, 1999). ومع ذلك، فإن معدل النمو الاقتصادي في الجزائر كان متواضعاً خلال فترة الدراسة.

سادساً: الانفتاح التجاري (TO) لم تظهر النتائج معنوية إحصائية للانفتاح التجاري في جميع النماذج الثلاثة ($p>0.10$)، رغم أن الإشارة كانت إيجابية. هذه النتيجة قد تعكس طبيعة الانفتاح التجاري في الجزائر، الذي يهيمن عليه تصدير المحروقات (أكثر من 95%).

من الصادرات) واستيراد السلع الاستهلاكية والرأسمالية. هذا النمط من التجارة الخارجية لا يعكس بالضرورة تحسناً في التنافسية أو التخصص الإنتاجي، وبالتالي فإن تأثيره على سعر الصرف الحقيقي يبقى محدوداً (Rodrik, D, 2008).

- نتائج الأجل القصير (نموذج تصحيح الخطأ ECM)

يقدم نموذج تصحيح الخطأ AARDL-ECM معلومات قيمة حول ديناميكيات التعديل قصير الأجل نحو التوازن طويل الأجل. أهم النتائج يمكن تلخيصها كما يلي:

✓ معامل تصحيح الخطأ ECT(-1): بلغت قيمة معامل تصحيح الخطأ -0.666 بمستوى معنوية عالية ($p=0.0001$)، وهي قيمة سالبة ومعنوية كما هو متوقع نظرياً. هذه النتيجة تؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، كما أن سرعة التعديل البالغة 66.66% تشير إلى أن حوالي ثلثي الانحراف عن التوازن طويل الأجل يتم تصحيحه خلال سنة واحدة. هذه السرعة تعتبر مرتفعة نسبياً مقارنة بالأدبيات التجريبية وقد تعكس حساسية سعر الصرف الحقيقي في الجزائر للصدمات الخارجية، خاصة تقلبات أسعار النفط.

✓ تأثير الفروق الأولى للتضخم $D(INF(-1))$: أظهر المتغير المتأخر للفرق الأول للتضخم تأثيراً سلبياً ومعنوياً (-0.488، $p=0.0207$). هذه النتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية وفي السياق الجزائري يمكن تفسير هذا التأثير بأن الزيادات الحادة في التضخم (التي بلغت 31.67% كحد أقصى خلال فترة الدراسة) غالباً ما ترتبط بأزمات اقتصادية وانخفاض احتياطات العملة الأجنبية، مما يضعف قيمة الدينار.

✓ تأثير الفروق الأولى للائتمان الخاص $D(DCPS(-1))$: سجل المتغير المتأخر للفرق الأول لنسبة الائتمان للقطاع الخاص تأثيراً سلبياً ومعنوياً (-1.026، $p=0.0000$). هذه النتيجة قد تبدو غير متوقعة للوهلة الأولى، لكن يمكن تفسيرها بأن التوسع السريع في الائتمان المصرفي في الجزائر غالباً ما يكون مصحوباً بزيادة في الطلب على الواردات، خاصة السلع الاستثمارية والرأسمالية، مما يخلق ضغطاً على الطلب على العملات الأجنبية ويؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي في الأجل القصير (Calvo et al., 1993). كما أن ضعف القطاع المصرفي الجزائري وارتفاع نسبة القروض المتعثرة قد يفسر هذه العلاقة السلبية.

✓ تأثير الفروق الأولى للانفتاح التجاري $D(TO(-1))$: أظهر المتغير المتأخر للفرق الأول للانفتاح التجاري تأثيراً سلبياً ومعنوياً (-0.434، $p=0.0428$). هذه النتيجة تشير إلى أن الزيادات المفاجئة في الانفتاح التجاري (غالباً ما تكون نتيجة زيادة الواردات) تؤدي إلى انخفاض سعر الصرف الحقيقي في الأجل القصير. في الحالة الجزائرية، يعكس هذا التأثير الاعتماد الكبير على الواردات وضعف القاعدة الإنتاجية التصديرية خارج قطاع المحروقات، حيث أن زيادة الانفتاح التجاري غالباً ما تعني زيادة العجز التجاري خارج المحروقات والضغط على احتياطات العملة الأجنبية.

✓ بقية المتغيرات في نموذج الأجل القصير لم تظهر معنوية إحصائية، وهو أمر طبيعي في نماذج تصحيح الخطأ حيث أن تأثيرات الأجل القصير غالباً ما تكون متقلبة وغير مستقرة مقارنة بالعلاقات طويلة الأجل. المتغيرات المعنوية التي تم تفسيرها أعلاه تمثل القنوات الأساسية للتعديل قصير الأجل في النموذج.

4-6 الاختبارات التشخيصية

أظهرت الاختبارات التشخيصية لنموذج AARDL نتائج مرضية تدعم موثوقية النتائج:

✓ اختبار الارتباط الذاتي (LM test): بقيمة احتمالية 0.5447 نرفض فرضية وجود ارتباط ذاتي في البواقي، مما يشير إلى أن النموذج محدد بشكل صحيح.

Dynamics of the Real Effective Exchange Rate in Algeria: Analyzing the Relationship with Macroeconomic and Financial Variables during the Period 1990–2023 Using the Bayer-Hanck and Augmented ARDL Methodologies

✓ اختبار عدم تجانس التباين (ARCH test): بقيمة احتمالية 0.2415، نرفض فرضية عدم تجانس التباين، مما يؤكد ثبات تباين الأخطاء.

✓ اختبارات الاستقرار الهيكلي (CUSUM و CUSUMSQ): كما هو موضح في الشكلين المرفقين، تقع الرسوم البيانية ضمن الحدود الحرجة عند مستوى 5%، مما يشير إلى استقرار معلمات النموذج عبر الزمن وعدم وجود انقطاعات هيكلية غير محسوبة.

5. خاتمة:

الهدف من هذه الدراسة هو تحليل ديناميكيات سعر الصرف الحقيقي الفعّال في الجزائر وعلاقته بالمتغيرات الاقتصادية والمالية الكلية خلال الفترة 1990–2023، باستخدام منهجيات قياسية حديثة تشمل اختبار Bayer-Hanck التوفيقى ومنهجية AARDL المطورة. اعتمدت الدراسة على سبعة متغيرات رئيسية تغطي القطاعات المالية والخارجية والحقيقية للاقتصاد الجزائري.

❖ أهم النتائج المتوصل إليها:

✓ أولاً، أكدت نتائج اختبارات التكامل المشترك (Bayer-Hanck و AARDL) على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل معنوية إحصائياً بين سعر الصرف الحقيقي الفعّال والمتغيرات المدروسة، مما يدعم الفرضية الأولى للدراسة. هذه النتيجة تشير إلى أن سعر الصرف الحقيقي في الجزائر لا يتحرك بشكل عشوائي، بل يتأثر بمجموعة من المحددات الاقتصادية والمالية بشكل منتظم في الأجل الطويل.

✓ ثانياً، أظهرت التقديرات طويلة الأجل باستخدام FMOLS و DOLS و AARDL أن متغيرات العمق المالي، وتحديدًا نسبة الكتلة النقدية إلى الناتج المحلي (M2/GDP)، تؤثر سلباً وبشكل معنوي على سعر الصرف الحقيقي، مما يدعم الفرضية الثانية. هذه النتيجة تعكس أهمية السياسات النقدية في تحديد مسار سعر الصرف، وتشير إلى المخاطر المحتملة للسياسات النقدية التوسعية غير المنضبطة على استقرار العملة الوطنية.

✓ ثالثاً، كشفت النتائج عن تأثير معنوي ومتباين للاستثمار الأجنبي المباشر والائتمان المصرفي على سعر الصرف الحقيقي، بحسب الطريقة القياسية المستخدمة، مما يعكس تعقيد العلاقات الاقتصادية في سياق اقتصاد ريعي ذي سوق مالي ناشئ. ضعف وتذبذب هذه التأثيرات يشير إلى محدودية دور القطاع المالي والاستثمار الأجنبي كمحددات لسعر الصرف في الجزائر مقارنة بالعوامل الريفية.

✓ رابعاً، أظهر نموذج تصحيح الخطأ (ECM) سرعة تعديل مرتفعة نسبياً (66.66%) نحو التوازن طويل الأجل، مما يعكس حساسية سعر الصرف الحقيقي للصدمات قصيرة الأجل، خاصة الصدمات التضخمية والتغيرات في الائتمان المصرفي والانفتاح التجاري. هذه السرعة العالية للتعديل تشير إلى ضرورة استجابة سريعة من صانعي السياسات للتعامل مع الاختلالات قصيرة الأجل.

✓ خامساً، أكدت الاختبارات التشخيصية (LM, ARCH, CUSUM, CUSUMSQ) على جودة وموثوقية النماذج المقدرّة، مع عدم وجود مشاكل قياسية جوهرية (ارتباط ذاتي، عدم تجانس التباين، عدم استقرار هيكلي).

- ✓ بناءً على النتائج المتوصل إليها يمكن القول بانضرورة تبني سياسة نقدية أكثر حذراً وانضباطاً في إدارة السيولة النقدية، مع تجنب التمويل النقدي المفرط لعجز الموازنة، نظراً للتأثير السلبي المؤكد للسيولة الزائدة على سعر الصرف الحقيقي. كما يُنصح بتعزيز أدوات السياسة النقدية غير المباشرة (عمليات السوق المفتوحة، نسب الاحتياطي) لإدارة السيولة بشكل أكثر كفاءة.
- ✓ بالإضافة الى تطوير وتعميق القطاع المالي من خلال تحسين كفاءة الوساطة المصرفية، توسيع نطاق الائتمان للقطاع الخاص المنتج، ومعالجة مشكلة القروض المتعثرة. تطوير أسواق مالية أكثر عمقاً وتنوعاً يمكن أن يساهم في استقرار سعر الصرف على المدى الطويل.
- ✓ كذلك تنوع الصادرات خارج قطاع المحروقات وتعزيز القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية، مما يقلل من الاعتماد المفرط على صادرات النفط والغاز. كما يُنصح بترشيد الواردات وتشجيع الإنتاج المحلي البديل للواردات لتحسين التوازن التجاري.
- ✓ اما على مستوى السياسة الاقتصادية الكلية يجب تبني استراتيجية تنمية شاملة تهدف إلى تنوع القاعدة الإنتاجية وتحسين الإنتاجية الكلية للاقتصاد، مما يدعم استقرار سعر الصرف الحقيقي في الأجل الطويل وفقاً لآلية Balassa-Samuelson.

6. قائمة المراجع:

1. Ayad, H, Mishra, P, Kumari, V, & Ray, S. (2023). The impact of financial development on environmental quality in Algeria: Evidence from the AARDL approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(2), 4481-4495.
2. Arezki, R, & Brückner, M. (2011). Oil rents, corruption, and state stability: Evidence from panel data regressions. *European Economic Review*, 55(7), 955-963.
3. Balassa, B. (1999). The purchasing-power parity doctrine: A reappraisal. *Journal of Political Economy*, 72(6), 584-596.
4. Bayer, C, & Hanck, C. (2013). Combining non-cointegration tests. *Journal of Time Series Analysis*, 34(1), 83-95.
5. Benbouziane, M, & Benamar, A. (2004). The relationship between money and prices in Algeria: A cointegration analysis. *Savings and Development*, 28(4), 413-427.
6. Calvo, G. A , Leiderman, L, & Reinhart, C. M. (1993). Capital inflows and real exchange rate appreciation in Latin America: The role of external factors. *IMF Staff Papers*, 40(1), 108-151.
7. Cerdoun, M, & Bakdi, M. (2025). Energy security and economic growth symmetric or asymmetric relationship applying NARDL model. *Beam Journal of Economic Studies*, 9(2), 638-652.

8. De Gregorio, J, Giovannini, A, & Wolf, H. C. (1995). International evidence on tradables and nontradables inflation. *European Economic Review*, 38(6), 1225-1244.
9. Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate dynamics. *Journal of Political Economy*, 84(6), 1161-1176.
10. Frenkel, J. A, & Rodriguez, C. A. (1982). Exchange rate dynamics and the overshooting hypothesis. *IMF Staff Papers*, 29(1), 1-30.
11. Froot, K. A, & Stein, J. C. (1996). Exchange rates and foreign direct investment: An imperfect capital markets approach. *Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 1191-1217.
12. Hamdi, H, Hakimi, A, & Sbia, R. (2013). Multivariate Granger causality between financial development, investment and economic growth: Evidence from Tunisia. *Journal of Quantitative Economics*, 11(1-2), 111-129.
13. Hinkle, L. E, & Montiel, P. J. (Eds.). (1999). *Exchange rate misalignment: Concepts and measurement for developing countries*. Washington, DC: World Bank.
14. Lipschitz, L, & McDonald, D. (1999). Real exchange rates and competitiveness: A clarification of concepts and some measurements for Europe. *IMF Working Paper*, WP/91/25.
15. Meo, M, S., Erum, N, & Ayad, H. (2024). The impact of economic policy uncertainty on environmental sustainability in ASEAN countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 31(5), 7842-7856.
16. Obstfeld, M, & Rogoff, K. ((1996)). *Foundations of international macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press.
17. Obstfeld, M., & Rogoff, K. (1996). *Foundations of international macroeconomics*. Cambridge, MA: MIT Press. (s.d.).
18. Park, J. Y. (2003). Bootstrap unit root tests. *Econometrica*, 71(6), 1845-1895.
19. Rodrik, D. (2008). The real exchange rate and economic growth. *Brookings Papers on Economic Activity*, (2), 365-412.

7. ملاحق:

Stata/MP 17.0

File Edit Data Graphics Statistics User Window Help

History

Filter commands here

1 import excel "..."

2 tsset year

3 import excel "..."

4 tsset year

5 ssc install bay...

6 bayerhanck R... 5.

7 bayerhanck R...

8 bayerhanck R...

9 bayerhanck R... 5.

1. bayerhanck R... 5.

1. bayerhanck R... 5.

1. bayerhanck R... 5.

1. bayerhanck R...

1. bayerhanck R...

Command

Engle-Granger Johansen Banerjee Boswijk

P-Values 0.2455 0.0000 0.7928 0.0057

Test Statistics -4.2019 159.7901 -2.0515 32.5587

Fisher Type Test statistics, Bayer Hanck Test

EG-J: 58.070959 , 5% critical value: 10.352

EG-J-Ba-Bo- 68.869906 , 5% critical value: 19.761

. bayerhanck REER , rhs(DCPS M2GDP FDI INF To GDP) lags(2)

Bayer-Hanck (2009) Test for Cointegration

Underlying Tests:

Engle-Granger Johansen Banerjee Boswijk

P-Values 0.2455 0.0000 0.7928 0.0057

Test Statistics -4.2019 159.7901 -2.0515 32.5587

Fisher Type Test statistics, Bayer Hanck Test

EG-J: 58.070959 , 5% critical value: 10.352

EG-J-Ba-Bo- 68.869906 , 5% critical value: 19.761

Variables

Filter variables here

Name

year

REER

DCPS

M2GDP

FDI

MC

INF

To

GDP

Properties

Variables

Name year

Label year

Type int

Format %10.0g

Value lab

Notes

Data

Frame default

Filename