محددات الطلب على احتياطات الصرف الاجنبي في الجزائر دراسة قياسية للفترة: 1990–2019

Determinants of the demand for foreign exchange reserves in Algeria, a Econometric study for the period: 1990-2019

بوكرديد عبد القادر[1]، كيحل عبد الباقي[2]

Boukredid Abdelkadir [1], *Kihal Abdelbaki* [2]

[1] جامعة تيسمسيلت، (الجزائر)، boukredid.abdelkadir@cuniv-tissemsilt.dz

[2] جامعة تيسمسيلت (الجزائر)، kihaabdo10@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021/09/01 تاريخ القبول: 2021/12/27 تاريخ النشر: 2022/01/01

ملخص:

تهدف الورقة البحثية إلى دراسة محددات الطلب على احتياطات الصرف الاجنبي فِي الجزائر بالاعتماد على بيانات سنوية للفترة ما بين 1990-2019، تحقيق لهذه الغاية استخدمنا نموذج شعاع الانحدار الذاتيVAR .

وقد بينت نتائج الدراسة القياسية أن جميع المتغيرات المستقرة غير متكاملة من نفس الدرجة ،وعند استخدام شعاع الانحدار الذاتي "VAR" وبالاعتماد على دوال استجابة الدفعية، التي من خلالها تبين أنَ أثَرْ حدوث صدمة ايجابية في معدل الانفتاح التجاري مقدارها واحد انحراف معياري، يؤدي إلى زيادة الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر وهذا يتَّفق مع المنطق الاقتصادي.

كلمات مفتاحية: احتياطي الصرف الأجنبي، الناتج المحلي الاجمالي، الانفتاح التجاري، سعر الصرف الحقيقي ، نماذج شعاع الانحدار الذاتي.

تصنيفات JEL: C01، F1،C51 ، F32،F31 .

Abstract:

The paper aims to examine the determinants of the demand for foreign exchange reserves in Algeria by using annual data for the period 1990-2019. To this end, we used VAR model.

The results of the Econometric study also showed that all the stable variables are not integrated of the same degree, and when using The vector

[1] **المؤلف المرسل**: بوكرديد عبد القادر، الإيميل: a.boukredid@gmail.com

autoregressive (VAR) and depending on Impulse response functions, through which it was found that the effect of a positive shock on the trade openness rate of one standard deviation, leads to an increase The demand for foreign exchange reserves in Algeria and this is consistent with economic logic.
Keywords: foreign exchange reserves, gross domestic product, trade openness, real exchange rate ,VAR Models.
JEL Classification Codes: F31,F32 ,C51, F1 , C01.

1. مقدمة:

نمت احتياطيات الصرف الأجنبي العالمية بسرعة خلال العقد الماضي وبالأساس في اقتصاديات الأسواق الناشئة والدول النفطية، ففي بعض البلدان كان الاحتفاظ بالاحتياطيات لأسباب احترازية لتأمين ضد الصدمات، بما في ذلك تقلبات تدفقات رؤوس الأموال الدولية، والحفاظ على الاستقرار المالي، و في بلدان أخرى، تراكمت الاحتياطيات نتاج السعي لتحقيق أهداف السياسة المتعلقة بسعر الصرف والقدرة التنافسية، أو الرغبة في ادخار العائدات الاستثنائية الناتجة من ارتفاع أسعار السلع الأساسية، وتعزيز العدالة بين الأجيال.

قامت الجزائر خلال العشرية الماضية بتكوين احتياطيات دولية كبيرة، والتي بلغت بحلول نهاية عام 2013 حوالي 194 مليار دولار أمريكي ،وكان هذا التراكم الهائل للاحتياطيات نتيجة ارتفاع أسعار المحروقات ،بينما أظهرت الأزمة الاقتصادية العالمية 2008-2009 أهمية الاحتفاظ بمستوى كافٍ من الاحتياطيات ،لتصل الى 63 مليار دولار في نهاية 2019 بسب الانخفاض الحاد لأسعار المحروقات وتغطية الاحتياطات لعجز ميزان المدفوعات و عجز الميزانية العامة ، ولقد أثارت هذه التقلبات تساؤلات حول محددات الطلب عل الاحتياطي في الجزائر.

مشكلة الدراسة: طبقا لما سبق تبرز معالم إشكالية بحثنا فيما يلي:

مَا هِيَ أَهَمْ مُحَدِّدَات الطلب على احتياطيات الصَّرفْ الأَجْنَبِي فِي الجَزَائِر خِلْاَلَ الفَ ةْ.رَة: 1990–2019؟

وبالتالي يمكن تفريع إشكالية البحث للأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي اهم الدوافع المحددة للطلب على احتياطي الصرف الأجنبي؟
- هل هناك علاقة تكامل مشتركة في المدى الطويل بين احتياطي الصرف وعوامل الطلب المحددة له؟

– هل توجد علاقة بين سعر الصرف الحقيقي والناتج الداخلي الخام، معدل الانفتاح التجاري، الكتلة النقدية مع احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر؟

– فرضيات الدراسة: من أجل معالجة إشكالية البحث والأسئلة الفرعية، قمنا بصياغة بعض الفرضيات التي نعتبرها أكثر الإجابات احتمالاً للأسئلة المطروحة، وهي كالتالي:

– يوجد دافعان يفسران محددات الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي هما الدافع التجاري والدافع الوقائي.

– هناك علاقة تكامل مشتركة في المدى الطويل بين احتياطي الصرف وعوامل الطلب المحدِّدة له.

– توجد علاقة بين كل من سعر الصرف الحقيقي والناتج المحلي الاجمالي، معدل الانفتاح التجاري، الكتلة النقدية مع احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر.

– **أهمية الدراسة:** تَكْمن أهمية هذا البحث في:

– معرفة أهم الدوافع المفسرة للطلب على احتياطات الصرف الأجنبي .

– محاولة صياغة نموذج رياضي بالاعتماد على الدراسات السابقة يعتمد عليه في تفسير مُحدِّدات الطلب على احتياطي الصرف في الجزائر.

– أهداف الدراسة: نسعى من دراستنا هذه إلى تحقيق الأهداف الأساسية للبحث والمتمثِّلة في:

– التَّحقُّق من مدى صِدق الفرضيات المقترحة.

– معرفة أهم العوامل الرئيسية المحددة للطلب على احتياطي الصرف الأجنبي بالجزائر.

– استخدام الطرق القياسية الحديثة في تحليل الظاهرة الاقتصادية باستعمال برنامج Eviews10 .

– اقسام الدراسة: ولاختبار الفرضيات السابقة يمكن تقسيم الورقة البحثية إلى قسمين كالتالي:

– الإطار النظري للطلب على احتياطي الصرف الأجنبي ومحدداته؛

– دراسة قياسية لمحددات الطلب على احتياطيات الصرف الأجنبي في الجزائر.

– الدراسات السابقة: لقد تم اختيار الموضوع ومعالجته اعتمادا على الدراسات التالية:

– دراسة سهيلة مواكني بحث منشور في مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا العدد المجلد 16 العدد 1 ،تحت عنوان :محددات الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر دراسة قياسية للفترة من 1990-2016 ،قامت من خلاله بقياس أثر كل من الصادرات، الدين القصير الأجل، ،سعر الصرف على الاحتياطيات الأجنبية ، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أهم نتيجة هي أن للصادرات اثر موجب على احتياطيات الصرف الأجنبي، واثر سالب لكل من سعر الصرف والدين القصير الأجل على احتياطات

الصرف الأجنبي في الجزائر ،تختلف دراستنا عن هذه الدراسة بالإضافة الى المتغير سعر الصرف تم الاخذ بدمج متغير الصادرات مع الواردات باعتبارها تعمل على استنزاف الاحتياطات ،كما تم الاخذ بمتغير اخر مهم هو الكتلة النقدية .

- دراسة :Md. Niaz Murshed Chowdhury بعنوان:

An econometric analysis of the determinants of foreign exchange reserves in Bangladesh Journal of World Economic Research 2014; 3(6): 72-82.

قام من خلاله بقياس أثر كل من الصادرات، الانفتاح التجاري ،سعر الفائدة ،المساعدات الخارجية، التحويلات، المعروض النقدي M2 ،نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على الاحتياطيات الأجنبية في بنغلادش ، ونصت الدراسة على أن احتياطيات العملات الأجنبية تعتمد خطيًا على سعر الصرف ، سعر الفائدة ، التحويلات ، المعروض النقدي ،الصادرات والواردات ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

- دراسة: ,Mohammad Kashif بعنوان:

Dynamics of Algeria's international reserves, African Journal of Economic and Management Studies, November 2017, Vol. 8 Issue: 4, pp.410-419.

الغرض من هذه الورقة هو استكشاف محددات الاحتياطيات الدولية في الجزائر،باستخدام متغير النمو الاقتصادي ومتغير سعر الصرف الفعلي الحقيقي،حيث استخدمت الورقة بيانات ربع سنوية من الربع الاول من سنة 1985 إلى الربع الرابع 2014 من سنة ،كما كشفت الدراسة أن النمو الاقتصادي له تأثير إيجابي على الاحتياطيات الدولية بينما يظهر سعر الصرف الفعلي الحقيقي تأثيرًا سلبيًا.

- دراسة: Prabheesh. K , D. Malathy and Madhumati. R بعنوان:

Demand for Foreign Exchange Reserves in India: A Co-integration Approach South Asian Journal of Management Vol.14, No.2, 2007, 36-46

هدفت الدراسة الى البحث في محددات الطلب على احتياطات الصرف الاجنبي في الهند خلال الفترة خلال الفترة 1983-2005،ووجدت الدراسة أن الهند تملك الاحتياطيات كإجراء وقائي ضد تقلبات حساب رأس المال.

اتفقت الدراسات السابقة على ان لكل من النمو الاقتصادي والصادرات اثر موجب ،واثر سالب لكل من سعر الصرف والدين القصير الأجل على احتياطات الصرف الأجنبي ، وتختلف دراستنا عن الدراسات السابقة هو انه في دراستنا سيتم تكييف متغيرات الدراسة حسب خصائص الاقتصاد الجزائري

باعتباره اقتصاد ريعي يعتمد على صادرات المحروقات في بناء الاحتياطات وعلى الواردات في استنزاف الاحتياطات ،كما يتميز ايضا باعتماد الاحتياطات كمصدر اساسي للإصدار النقدي والتدخل لحماية سعر صرف العملة في ظل نظام سعر صرف مدار .

2. الإطار النظري للطلب على احتياطي الصرف الأجنبي ومحدداته:

1.2 تعريف احتياطات الصرف الأجنبي :

– يعرف روبرت هيللر احتياطات الصرف الأجنبي :بأنها تلك الأصول التي تمتلك ميزتين ،الأولى أن تكون مقبولة في كل الأوقات من قبل الاقتصاديات الخارجية كوحدة لسداد الالتزامات المالية والتجارية، ثانيا أن قيمتها كوحدة حساب معروفة على وجه اليقين (رمزي، 1994، صفحة 79).

– كما عرفه صندوق النقد الدولي احتياطات الصرف الأجنبي بأنها: تلك الأصول الخارجية المتاحة للسلطات النقدية في إي وقت والخاضعة لسيطرتها لأغراض التمويل المباشر لإختلالات المدفوعات أو لضبط حجمها بصورة مباشرة أو غير مباشرة عن طريق التدخل في سوق الصرف للتأثير على سعر صرف العملة أو لأغراض أخرى ولكل هذه الأغراض مجتمعة (صندوق النقد الدولي، 2009، صفحة 150).

2.2. دوافع الطلب على احتياطات الصرف الأجنبي: هناك عدة دوافع لاحتفاظ للبنوك المركزية باحتياطي الصرف الأجنبي تتمثل في:

– تلبية احتياجات المعاملات: يتم الاحتفاظ بالاحتياطيات لتمويل الطلب على عمليات الصرف أجنبي من القطاعين العام والخاص، في حين أن دافع المعاملة يعتبر هامشي في الاقتصاديات المتقدمة و الاقتصاديات التي لها إمكانية الوصول إلى الأسواق الدولية، ولكن من المرجح أن يكون أكثر أهمية في البلدان النامية، نظرا لمحدودية الوصول إلى أسواق رؤوس الأموال الدولية وموسمية إيرادات النقد الأجنبي ورقابة كبيرة على الصرف، ونسبة كبيرة من معاملات الصرف الأجنبي يتم توجيهها من خلال البنك المركزي (Scott, 1993, p. 11) .

– كتامين ذاتي ضد الصدمات Self-Insurance:في حالة عجز مؤقت في ميزان المدفوعات البلد، يمكن أن يساعد السحب من الاحتياطيات في تجنب التعديلات المكلفة في سعر الصرف أو الاستهلاك المحلي والاستثمار، ويشار إلى تراكم احتياطات الصرف لهذا الغرض عموما الطلب التحوطي على الاحتياطيات, فمن منظور التأمين تتملك الدول احتياطيات لتحقيق مجموعة من الأهداف تشمل : الحد من التقلبات في سعر الصرف؛ توفير السيولة لصرف العملات الأجنبية ، مما يجعل نظام سعر الصرف العائم أكثر كفاءة،

صمام أمان للاقتصاد المحلي ضد صدمات ميزان المدفوعات؛ وتوفير السيولة للأسواق المالية المحلية والقطاع المصرفي، وخاصة إذا كان هناك دولرة كبيرة (Aizenman, 2012, pp. 6,7).

-تعزيز الثقة في إطار سياسة الحكومة وقدرتها على تلبية الالتزامات الخارجية: إن المخزون العالي من احتياطي الصرف يمكن أن تساعد في تقليل تكاليف الاقتراض الخارجي عند حدوث التوقف المفاجئ في تدفقات رأس المال، أو وقوع أزمة العملة.

- الاحتياطيات كناتج ثانوي (by-product) للتدخل النشط في أسعار الصرف: ترى المركنتيلية النقدية بان الزيادة في الاحتياطيات هي نتيجة لتخفيض قيمة سعر الصرف والتضييق على ارتفاع سعر الصرف من خلال بيع العملة المحلية من قبل البنك المركزي، ويهدف هذا الإجراء إلى الحفاظ على تحسين القدرة التنافسية للصادرات (Jaewoo , 2005, p. 13).

- تنويع الثروة: تراكم بعض البنوك المركزية الثروة وتستخدم محفظة احتياطي الخارجية كمخزن للقيمة لتراكم الثروة الفائضة لأغراض الاستهلاك في المستقبل .

3. دراسة قياسية لمحددات الطلب على احتياطيات الصرف الأجنبي في الجزائر: يمكن عرض المتغيرات وتحديد النموذج كالتالي:

1.3 متغيرات النموذج: يمكن بيان المتغيرات المستخدمة في التقدير على النحو التالي :

1.1.3 المتغير التابع: يتمثل في لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي **reserves** خارج الذهب (بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي) ويشمل إجمالي الاحتياطيات بدون الذهب: حقوق السحب الخاصة، واحتياطيات أعضاء صندوق النقد الدولي التي في حوزته، والنقد الأجنبي التي تحت سيطرة السلطات النقدية، يُستبعد من ذلك الذهب، والبيانات معبر عنها بالقيمة الحالية للدولار الأمريكي ونرمز له ب (LRES) .

2.1.3 المتغيرات المستقلة:

- لوغاريتم الانفتاح التجاري**Openess** ممثلا في نسبة التجارة (% من الناتج المحلي الاجمالي) هي مجموع الصادرات والواردات من السلع والخدمات مُقاسة كحصة من الناتج المحلي الاجمالي وترمز له ب (LOPEN)؛

- لوغاريتم سعر صرف الحقيقي**Real Exchange Rate** (عملة محلية مقابل الدولار الأمريكي) يساوي مؤشر الأسعار الأجنبي مضروب سعر الصرف الاسمي مقسوم مؤشر الأسعار المحلية ونرمز له ب (LRER)؛

-لوغاريتم العرض النقدي(**broad money (M2** ممثلا في نمو المعروض النقدي بمعناه الواسع (% سنوياً) ونرمز له ب(LM2) ؛

- لوغاريتم نمو الناتج المحلي الاجمالي **Gross Domestic Product**ممثلا في نمو الناتج المحلي الاجمالي (% سنوياً) ونرمز له ب (LPIB).

2.3 تحديد النموذج: بعد عملية تحديد المتغير التابع والمتغيرات المستقلة وتجميع البيانات الخاصة بهم تم تحديد الشكل الرياضي للنموذج القياسي التالي:

$$LRES = f(LOPEN, LRER, LM2, LPIB)$$

وسيتم استخدام تقدير النموذج القياسي الخاص احتياطي الصرف الأجنبي خارج الذهب وصياغته الخطية الرياضية كالتالي:

$$LRES = \alpha_0 + \alpha_1 LOPEN + \alpha_2 LRER + \alpha_3 LM2 + \alpha_4 LPIB + \varepsilon_t$$

ε : تمثل الخطأ العشوائي

3.3 عرض النتائج :ننطلق في دراستنا هذه من دراسة استقراريه هذه المتغيرات، ثم نقوم بتحديد درجة تأخير المسار VARp، لنمر بعدها إلى اختبار السببية (أنجل غرانجر)، ثم نقدر نموذج الانحدار الذاتي VAR، بعدها نقوم بدراسة أثر صدمة سنطبقها على المتغيرات المستقلة ومدى تأثيرها على المتغير التابع لها.

1.3.3 دراسة استقراريه السلاسل الزمنية: غالبا ما تعاني بيانات السلاسل الزمنية في الدراسات القياسية من مشكلة جذر الوحدة، ولمعالجة ذلك تم استخدام واختبار ديكي- فولر الموسع (ADF). (BOSONGA , 2012, p. 13).

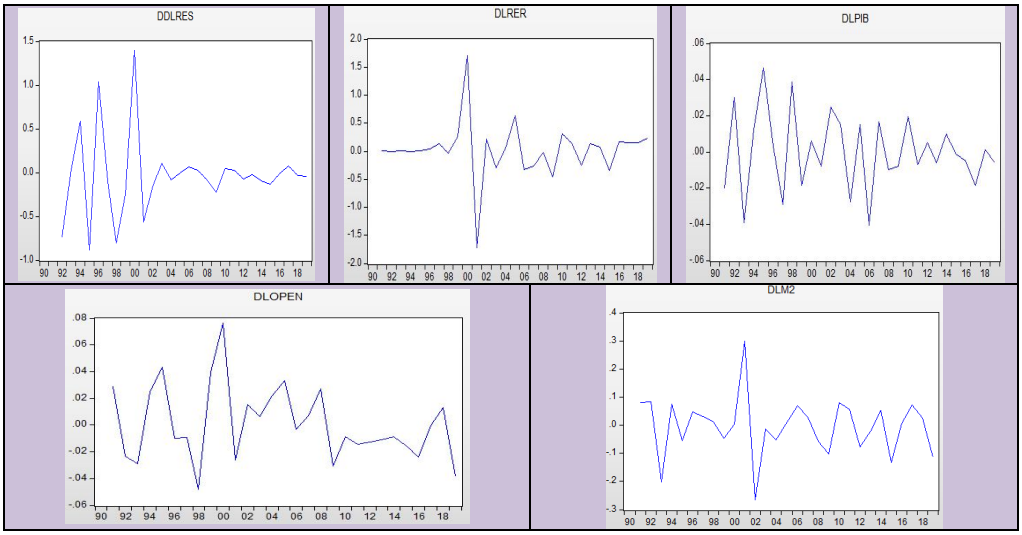
الجدول رقم (01): نتائج اختبار ديكي– فولر الموسع (ADF)

المتغير	المستوى (level)			الفرق الأول (first difference)			الفرق الثاني (second difference)		
	نموذج (6)	نموذج (5)	نموذج (4)	نموذج (6)	نموذج (5)	نموذج (4)	نموذج (6)	نموذج (5)	نموذج (4)
القيمة المحسوبة LRES (القيمة الحرجة)	-1.115 (-3.622)	-2.304 (-2.998)	-2.688 (-1.956)	-0.415 (-3.622)	-1.391 (-2.998)	-0.74 (-1.958)	-3.257 (-3.254)	-5.585 (-2.986)	-5.558 (-1.955)
القيمة المحسوبة LRER (القيمة الحرجة)	-3.913 (-3.573)	-3.928 (-2.967)	-0.199 (-1.953)	-7.960 (-3.58)	-8.118 (-2.971)	-8.244 (-1.953)	-	-	-
القيمة المحسوبة LPIB (القيمة الحرجة)	-3.114 (-3.574)	-3.231 (-2.967)	0.216 (-1.953)	-8.868 (-3.58)	-8.651 (-2.971)	-8.805 (-1.953)	-	-	-
القيمةا لمحسوبة LOPEN (القيمة الحرجة)	-0.889 (-3.574)	-1.561 (-2.967)	0.145 (-1.952)	-5.109 (-3.587)	-4.952 (-2.971)	-5.067 (-1.953)	-	-	-
القيمة المحسوبة LM2 (القيمة الحرجة)	-4.938 (-3.574)	-3.966 (-2.967)	-0.74 (-1.953)	-6.332 (-3.587)	-6.468 (-2.967)	-6.510 (-1.953)	-	-	-

المصدر: إعداد الباحثين بِنَاءًا على نتائج Eviews10

نلاحظ من النتائج الواردة في الجدول رقم (**01**)، أن متغيرات الدراسة (LM2, LOPEN, LPIB, LRER, LRES)غير مستقرة عند مستوى معنوية (5%)، أي وجود جذر وحدوي، باعتبار أن القيم المحسوبة أقل (بالقيمة المطلقة) من القيم الحرجة لـ .Mackinnon ولإزالة عدم الاستقرارية تُجرى الفروقات من الدرجة الأولى فوجدنا أن السلاسل الزمنية (DLM2, DLOPEN, DLPIB, DLRER) قد أصبحت مستقرة، باعتبار أن القيم المحسوبة اكبر (بالقيمة المطلقة) من الحرجة لـ Mackinnon في النماذج الثلاثة عند مستوى معنوية 5% ما عدا (DLRES) فقد استقر في الفروق الثانية عند مستوى معنوية 5 %و10%، مِمَّا يعني عدم وجود تكامل مشترك في الدراسة بين السلاسل الزمنية المستقرة الشكل **03**.

الشكل الرقم (01):استقرار السلاسل الزمنية



المصدر: إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج Eviews 10

2.3.3 تتطبيق شعاع الانحدار الذاتي "VAR":سوف نقوم في هذه المرحلة بتطبيق تقنية مسار متجه الانحدار الذاتي القانوني على الشعاع X المكون من 5 متغيرات كما يلي:

$$X = (DDLRES, DLM2, DLOpen, DLPIB, DLRER)'$$

$$X_t = C + \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + ... + \Phi_p X_{t-p} + \varepsilon_t$$

قبل القيام بعملية الاختبار والتقدير يجب تحديد درجة تأخير المسار VAR، وهذا بالاعتماد على المعيارين (Schwarz ،Akaike) بالاستعانة ببرنامج Eviews10 تَبَيَّنَ أن عدد الفجوات الزمنية تساوي 2 (Lags : 2).

وبعدما قمنا بعملية تقدير شعاع الانحدار الذاتي VAR، وبالاستعانة ببرنامج (Eviews10) تحصلنا على المعادلات التالية: النتائج موضحة في الملحق رقم (04) في الجدول رقم (07).

معادلة تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \widehat{DDLn(RES_t)} = & \underset{(-1.181)}{-0.061} - \underset{(-4.480)}{0.889}DDLn(RES_{t-1}) - \underset{(-3.808)}{0.728}DDLn(RES_{2t-2}) + \underset{(0.440)}{0.394}DLn(M2_{1t1}) + \underset{(0.641)}{0.383}DLn(M2_{2t-2}) \\ & + \underset{(3.015)}{7.844}DLn(Open_{t-1}) + \underset{(0.078)}{0.223}DLn(Open_{2t-2}) - \underset{(-0.139)}{0.471}DLn(PIB_{t-1}) + \underset{(2.065)}{6.463}DLn(PIB_{2t-2}) - \underset{(-0.082)}{0.013}DLn(RER_{t-1}) \\ & + \underset{(1.051)}{0.193}DLn(RER_{2t-2}) \end{aligned}$$

$R^2 = 80.69$ $F_C = 6.270$ $(.)$: t - student $Obs = 30$

أ–التفسير الإحصائي: يمكن تقييم معادلة لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي من خلال النقاط التالية:

- تشرح لنا هذه المعادلة أن معنوية تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي وتغيُّر لوغاريتم معدل الانفتاح التجاري بدرجة تأخير بفترة زمنية سابقة، وتغير لوغاريتم الناتج الداخلي الخام بدرجة تأخير لفترتين زمنيتين سابقتين، بدلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%، بينما باقي المتغيرات بما فيها الحد الثابت غير معنوية عند مستوى معنوية 5%، وذلك من خلال اختبار ستيودنت بالقيمة المطلقة (القيمة الجدولة لاختبار ستيودنت (1.96).
- نلاحظ أن قيمة معامل التحديد جيدة، مما يدل على أن كل المتغيرات المستقلة تفسر تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي ب 80.69%، أما الباقي فيدخل ضمن هامش الخطأ.
- النموذج ككل لديه دلالة معنوية حسب إحصائية فيشر:

$$F_t = 2.65 \prec F_C^{\alpha=0.05} = 6.270$$

أي أن معادلة تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي مقبولة من الناحية الإحصائية.

ب–التفسير الاقتصادي: إن النتائج المتحصل عليها سابقا من خلال قياس أثر المتغيرات المستقلة المحددة للطلب على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر خلال الفترة من 1990 إلى 2019 ،تعتبر مقبولة من الناحية القياسية وذلك بناء على ما أسفرت عليه نتائج التقدير والاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر عن صحة هذا الأخير، إلا أن بعض من تلك النتائج نجد عليها تحفظات من الناحية الاقتصادية، حيث يمكن تفسير تلك النتائج حسب النظرية الاقتصادية والبناء النظري للموضوع كما يلي:

- تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي بدلالة قيمه السابقة جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين تغيُّر لوغاريتم إحتياطي الصرف الأجنبي الحالي وتغيُّر لوغاريتم إحتياطي الصرف الأجنبي المتأخرة بفترة واحدة وفترتين، حيث أن زيادة هذا الأخير بوحدة واحدة فإن $DDLn(RES_t)$ سيؤدي إلى نقصان ب 0.88، 0.72 على الترتيب.
- تغيُّر لوغاريتم الكتلة النقدية بدلالة قيمه السابقة جاءت بإشارة موجبة، أي أن هناك علاقة طردية بين تغيُّر لوغاريتم إحتياطي الصرف الأجنبي وتغيُّر لوغاريتم الكتلة النقدية المتأخرة بفترة واحدة وفترتين، حيث أن زيادة هذا الأخير بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة في $DDLn(RES_t)$ ب 0.394، 0.383 على الترتيب. وذلك مقبول من الناحية الاقتصادية اذ يعتبر الطلب على الأصول الاحتياطية عامل أساسي في تجسيد الاستقرار النقدي، والتحكم في السيولة النقدية وذلك بالاعتماد على مخزون احتياطي الصرف كمقابل للتوسع النقدي وعدم اللجوء إلى التمويل بالعجز من خلال تراجع القروض المقدمة

للدولة، كما تسعى البلدان الى الرفع من نسبة الاحتياطيات إلى الكتلة النقدية (M2):و تحقيق المعيار بنسبة 20٪ والتي تقيس الطلب المحتمل على الأصول الأجنبية من المصادر المحلية، يعتبر هذا المؤشر ذا صلة بالنسبة للبلدان ذات الأسواق المتقدمة ماليا وحساب رأس مال مفتوح، ويتم استخدامه كمؤشر انظار مبكر ضد الازمات ،أي تتوجه الجزائر لبناء احتياطات لمواجه الطلب المحلي على الاصول الاجنبية في مقابل الاصول المحلية ، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الدراسات السابقة في كل من الجزائر ونيجيريا والهند .

- تغيُّر لوغاريتم معدل الانفتاح التجاري بدلالة قيمه السابقة جاءت بإشارة موجبة، أي أن هناك علاقة طردية بين تغيُّر لوغاريتم إحتياطي الصرف الأجنبي وتغيُّر لوغاريتم معدل الانفتاح التجاري المتأخرة بفترة واحدة وفترتين، حيث أن زيادة هذا الأخير بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة في $DDLn(RES_t)$ ب 7.844، 0.223 على الترتيب، فالأثر الإيجابي للانفتاح التجاري على الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر مقبول من الناحية الاقتصادية، وهذا يتوافق مع الدافع الوقائي وهو تملك الاحتياطات للوقاية من صدمات التقلب في الحساب التجاري ،فبسبب اعتماد الجزائر في صادراتها على المحروقات التي يتميز سعرها بالتقلب ،اضافة الى الطلب الكبير على الواردات، يجب أن ترتبط المزيد من التقلبات في الصادرات أو زيادة الطلب على الواردات ببناء مستويات اكبر من احتياطيات الصرف الاجنبي وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الدراسات السابقة في كل من الجزائر ونيجيريا والهند
- تغيُّر لوغاريتم نمو الناتج المحلي الاجمالي بدلالة قيمته السابقة بفترة واحدة جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي وتغيُّر لوغاريتم نمو الناتج المحلي الاجمالي المتأخرة بفترة واحدة، حيث أن زيادة هذا الأخير بوحدة واحدة سيؤدي إلى نقصان في $DDLn(RES_t)$ ب 0.471. ما عدا تغيُّر لوغاريتم نمو الناتج المحلي الاجمالي المتأخرة بفترتين زمنيتين جاء بإشارة موجبة، أي أن هناك علاقة طردية بينه وبين تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي، حيث أن زيادة تغيُّر لوغاريتم نمو الناتج المحلي الاجمالي المتأخرة بفترتين بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة في $DDLn(RES_t)$ ب. 0.646،وهو مقبول من الناحية الاقتصادية ،اذ يمكن ان تساهم احتياطات الصرف الاجنبي في تعزيز واستدامة النمو الاقتصادي في اوقات الصدمات السلبية والتي تسبب انخفاض محتمل في الناتج المحلي الاجمالي ، لذا فدافع الطلب على الاحتياطات في هذه الحالة لأغراض وقائية ، كما يمكن ان تساهم احتياطات الصرف الأجنبي في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال استخدام فوائض احتياطي الصرف الاجنبي في تنويع الاقتصاد الوطني، بهدف تحفيز نمو

الناتج غير النفطي والرفع من الصادرات خرج المحروقات ، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الدراسات السابقة في كل من الجزائر ونيجيريا والهند .

- تغيُّر لوغاريتم سعر الصرف الحقيقي بدلالة قيمته السابقة بفترة واحدة جاءت بإشارة سالبة، أي أن هناك علاقة عكسية بين تغيُّر لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي وتغيُّر لوغاريتم سعر الصرف الحقيقي المتأخرة بفترة واحدة، حيث أن زيادة هذا الأخير بوحدة واحدة سيؤدي إلى نقصان في $DDLn(RES_t)$ ب 0.013، فالأثر السالب لسعر الصرف الأجنبي الحقيقي على احتياطي الصرف الأجنبي مقبول من الناحية الاقتصادية حيث ان سعر الصرف المتبع له تأثير كبير في مستويات احتياطي الصرف الاجنبي، حيث أنه كلما انخفضت مرونة سعر الصرف يزداد طلب الدولة على الاحتياطيات، كما تلعب احتياطات الصرف في الجزائر دورا رئيسيا في المحافظة على استقرار سعر صرف الدينار من خلال تدخلات بنك الجزائر في السوق البينية للبنوك،وباعتبار الجزائر من الدول التي تتبع نظام التعويم المدار فهي فهي تحوز الاحتياطيات كتأمين ذاتي ضد تقلبات قيمة الدينار الجزائري، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الدراسات السابقة في كل من الجزائر ونيجيريا والهند .

4.3 اختبار صلاحية نموذج الانحدار الذاتي VAR:بعدما قمنا بعرض أهم معادلة لنموذج الانحدار الذاتي VAR، نقوم باختبار صلاحية النموذج من خلال معرفة هل أن البواقي مستقرة أم لا ؟.

1.4.3 دراسة بواقي المعادلة الأولى: الملحق رقم (05)في الجدول رقم (08).بتطبيق اختبار الجذر الوحدوي (**ADF**) على بواقي الأولى يوضح أنها مستقرة $t_\phi = 6.708 \succ t_{tab} = 3.603$ (بالقيمة المطلقة)، مركبة الاتجاه العام غير معنوية لأن $(prob = 0.343 \succ 0.05)$ **الملحق رقم (05) في الجدول رقم (08)**.

كذلك من ال Correlogramme نجد أن $(prob = 0.825 \succ 0.05)$، وبالتالي نقول أن البواقي مستقرة. **الملحق رقم (05)في الشكل رقم (1)**.

2.4.3 اختبار التوزيع الطبيعي: نقوم خلال هذا الاختبار بمعرفة هل أن البواقي ε_t تخضع للقانون الطبيعي أم لا. **الملحق رقم (06)في الشكل رقم (02)**.

من أجل هذا يمكننا أن نستعين باختبار Jarque-Berra لاختبار فرضية العدم (سلسلة البواقي ذات توزيع طبيعي H_0) نقوم كالتالي:

$$J - B = 0.918 \prec \chi^2_{1-\alpha}(4) = 18.19$$

ومنه نقبل طبيعية البواقي (التوزيع الطبيعي للبواقي) عند مستوى معنوية 5%.

3.4.3 إختبار Liung-Box نستعمل هذا الاختبار لمعرفة هل أن البواقي عبارة عن شوشرة بيضاء أم لا، حيث توافق إحصائية الاختبار LB آخر قيمة في العمود Q-Stat أي:

لدينا $LB = 7.471 \prec \chi^2_{0.05:12} = 18.19$ نرفض الفرضية البديلة ونقبل فرضية العدم، والتي تبين أن الباقي هو عبارة عن شوشرة بيضاء.

فبعدما قبلنا فرضية التوزيع الطبيعي للبواقي الأول Resid 01، وبعد إجراء اختبار Ljung-Box يمكن القول أن البواقي الأولى Resid 01 كذلك تمثل صدمات عشوائية (Bruit Blanc).

5.3 نتائج تحليل مكونات التباين Variance Decomposition لنموذج VAR

إن تحليل التباين يبحث من أجل جمع المعلومات حول الأهمية النسبية للصدمات العشوائية في كل متغير من متغيرات النموذج، وأيضا يوضح المساهمة النسبية للمتغير في تفسير تباين خطأ التنبؤ للمتغيرات في النموذج محل الدراسة (الحوشان، 2002، صفحة 22)، والجدول يوضح نتائج تجزئة التباين لخطأ التنبؤ الخاص بالطلب على احتياطي الصرف الأجنبي خلال 10 سنوات مستقبلية.

يوضح جدول**02** اسفله تحليل التباين لدور كل صدمة من صدمات المتغيرات المستعملة في الدراسة في تفسير التقلبات الظرفية في الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي،حيث يتضح التأثير الذاتي في احتياطي الصرف الأجنبي تأثير ب 75.995% في الأجل القصير ليصل إلى 46.776% في الأجل الطويل وتساهم تقلبات سعر الصرف الحقيقي ب 0.015% في الأجل القصير ليصل إلى 2.647% في الأجل الطويل بالإضافة إلى ذلك نلاحظ ارتفاع مساهمة تقلبات نمو الناتج المحلي الاجمالي في تفسير الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي حيث انتقل من 0.035% في الأجل القصير إلى 14.45% في الأجل الطويل، أما فيما يخص تقلبات معدل الانفتاح التجاري فيساهم ب 19.214% في الأجل القصير إلى 20.465% في الأجل الطويل، كما يساهم أيضا تقلبات الكتلة النقدية ب 4.738% في الأجل القصير إلى 15.659% في الأجل لطويل.

الجدول رقم (02): نتائج تحليل مكونات التباين

Variance Decomposition of DDLRES:

Period	S.E.	DDLRES	DLM2	DLOPEN	DLPIB	DLRER
1	0.261621	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.389839	75.99569	4.738460	19.21498	0.035086	0.015791
3	0.400771	72.25668	4.993407	19.04389	3.620569	0.085459
4	0.481832	51.95948	14.75529	20.22747	12.92395	0.133808
5	0.495054	49.42420	16.36731	19.64339	14.42499	0.140107
6	0.512551	48.02762	16.07500	20.85854	14.31480	0.724037
7	0.525952	46.77693	15.65998	20.46510	14.45000	2.647999
8	0.530962	46.03469	15.88997	20.62162	14.22937	3.224351
9	0.538109	44.87445	16.56179	21.13808	14.24340	3.182277
10	0.540116	44.74154	16.53970	21.13763	14.17839	3.402738

المصدر: من إعداد الباحثين باستعمال معطيات الملحق 02 وبرنامج EViews 10.

6.3 نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية Impulse Response Function

إن الهدف الأساسي من عملية تحليل استجابة النبضات يتمثل في إيجاد الترابط الديناميكي بين متغيرات النظام حيث تسمح هذه الدالة بتتبع المسار الزمني لمختلف الصدمات التي تتعرض لها المتغيرات وتعكس كيفية استجابة هذه المتغيرات لتلك الصدمات (حمود، 2011، صفحة 183)، حيث يوضح لنا الشكل دوال الاستجابة الدفعية لأثار صدمات المتغيرات المستعملة في النموذج على الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي والتي جاءت في الجدول**03** كما يلي:

الجدول رقم (03): نتائج تحليل دوال الاستجابة الدفعية

Impulse Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations

Response of DDLRES:

Period	DDLRES	DLM2	DLOPEN	DLPIB	DLRER
1	0.261621	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	-0.216906	0.084860	0.170885	-0.007302	-0.004899
3	-0.023733	0.028619	-0.037230	0.075908	0.010643
4	0.067625	-0.161975	-0.127956	-0.155529	-0.013168
5	0.022311	0.076528	0.034368	0.073130	0.005720
6	-0.071025	0.046018	0.081581	0.047472	0.039481
7	0.056786	-0.033003	-0.042599	-0.048645	-0.073641
8	-0.019603	-0.038439	-0.039050	-0.011964	0.042013
9	-0.012551	0.056208	0.055416	0.033582	0.011159
10	0.024155	-0.017147	-0.021358	-0.010891	-0.026684

المصدر: من إعداد الباحثين باستعمال معطيات الملحق 02 وبرنامج EViews 10.

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يمكن رصد استجابة متغير الاحتياطي الصرف الأجنبي (Response of DDLRES كما يلي:

إن حدوث صدمة إيجابية مقدارها معياري واحد في الاحتياطي الصرف الأجنبي سيخلف أثرا سلبيا على الاحتياطي الصرف الأجنبي على امتداد فترة استجابة، إذ سيبلغ حجم هذا الأثر ما مقداره (26.16 %) في الفترة الاولى و (21.69 %)- في الفترة الثانية ،بينما وصل إلى مستوى (6.76 %) في الفترة الرابعة التي تلي الصدمة وهذا كاستجابة فورية للصدمة، وهكذا يبقى الأثر تارة يرتفع وتارة ينخفض طوال السنوات العشرة غير انه لا يتعدى 1 %، من جهة أخرى فإن حدوث صدمة على الكتلة النقدية

يكون الأثر تارة موجبا وتارة سالبا طوال السنوات العشرة غير انه لا يتعدى 1 %، وهذا يدل على أن هناك علاقة ضعيفة بين الكتلة النقدية واحتياطي الصرف الأجنبي في الاقتصاد الجزائر.

أما حدوث صدمة ايجابية مقدارها معياري واحد في معدل الانفتاح التجاري، يؤدي إلى اثر إيجابي غير فوري على احتياطي الصرف الأجنبي، إذ سيبلغ حجم هذا الأثر ما مقداره (0 %) في الفترة الأولى بينما سيصل إلى مستوى (17.08 %) في الفترة الثانية ثم يعود تدريجيا إلى الانخفاض وهكذا يبقى الأثر تارة ينخفض وتارة يرتفع، وهذا ما يتفق مع المنطق الاقتصادي حيث إذا ازداد معدل الانفتاح التجاري يرتفع احتياطي الصرف الأجنبي، إن حدوث صدمة في نمو الناتج المحلي الاجمالي يكون الأثر تارة موجبا وتارة سالبا طوال السنوات العشرة ليبلغ أدنى مستوى (15.59 %)- في الفترة الرابعة، أي أن هناك علاقة ضعيفة بين نمو الناتج المحلي الاجمالي واحتياطي الصرف الأجنبي في الاقتصاد الجزائر، من جهة أخرى فإن حدوث الصدمة في سعر الصرف الحقيقي سيكون لها أثرا مشابها لصدمة نمو الناتج الداخلي الخام، إذ يكون الاثر تارة موجبا وتارة سالبا طوال السنوات العشرة ليبلغ أدنى مستوى (0.048 %)- في الفترة الثانية، مما يعني أن هناك علاقة ضعيفة بين سعر الصرف الحقيقي واحتياطي الصرف الأجنبي في الاقتصاد الجزائر.

4. الخاتمة:

ارتفع حجم احتياطات الصرف الاجنبي في الجزائر بشكل كبير خلال السنوات العشرين السنة الأخيرة، ورغم أهمية تلك الاحتياطات للاقتصاد الجزائري؛ إلا أنها ذات أهمية خاصة بسبب اعتمادها المفرط على حصيلة صادرات المحروقات ،ولقد استغلت الجزائر الطفرة الثالثة لأسعار النفط في بناء مستويات جيدة من الاحتياطات، وقد حاولت الورقة البحث في الأسباب المفسرة لهذه الزيادة في مستويات الطلب على احتياطات الصرف الاجنبي عن مثيلتها العالمية المتمثلة في معدل الانفتاح التجاري، الناتج المحلي الاجمالي، الكتلة النقدية، سعر الصرف الحقيقي، وباستخدام الأدوات الإحصائية، فقد تم إجراء اختبار الاستقرارية بين المتغيرات محل الدراسة والتي بينت نتائجها عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة وتقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR

1.4 نتائج الدراسة: بناء على الدراسة القياسية فقد خلصت النتائج إلى ما يلي:

- نلاحظ من خلال نتائج دراسة استقراريه السلاسل الزمنية أن المتغيرات المدروسة ليست مستقرة من نفس الدَّرجة، وهذا يُؤَكِّد لنا عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات خِلال فترة الدراسة،

- هناك علاقة طردية بين احتياطي الصرف الأجنبي و الكتلة النقدية ،اذ يعتبر الطلب على الأصول الاحتياطية عامل أساسي في تجسيد الاستقرار النقدي من خلال مواجهة الطلب المحتمل على الأصول الأجنبية من المصادر المحلية،
- بسبب اعتماد الجزائر في صادراتها على المحروقات التي يتميز سعرها بالتقلب ،اضافة الى الطلب الكبير على الواردات، يرتبط التقلب في الصادرات أو زيادة الطلب على الواردات ببناء مستويات اكبر من احتياطيات الصرف الاجنبي، أي ان علاقة طردية بين احتياطي الصرف الأجنبي ومعدل الانفتاح التجاري ،
- هناك علاقة طردية بين نمو الناتج المحلي الاجمالي و احتياطي الصرف الأجنبي ،فتراكم احتياطات الصرف الاجنبي يعزز النمو الاقتصادي في اوقات الصدمات السلبية ،والتي تسبب انخفاض محتمل في الناتج المحلي الاجمالي ، لذا فدافع الطلب على الاحتياطات في هذه الحالة لأغراض وقائية ،
- يمكن ان تساهم احتياطات الصرف الأجنبي في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال استخدام فوائض احتياطي الصرف الاجنبي في تنويع الاقتصاد الوطني، بهدف تحفيز نمو الناتج غير النفطي والرفع من الصادرات خرج المحروقات ، وهذا ما تثبته ايضا العلاقة طردية بين نمو الناتج المحلي الاجمالي و احتياطي الصرف الأجنبي ،
- هناك علاقة عكسية بين احتياطي الصرف الأجنبي و سعر الصرف الحقيقي ، حيث ان سعر الصرف المتبع له تأثير كبير في مستويات احتياطي الصرف الاجنبي، حيث أنه كلما انخفضت مرونة سعر الصرف يزداد طلب الدولة على الاحتياطيات،
- تلعب احتياطات الصرف في الجزائر دورا رئيسيا في المحافظة على استقرار سعر صرف الدينار من خلال تدخلات بنك الجزائر في السوق البينية للبنوك، فهي تحوز الاحتياطيات كتأمين ذاتي ضد تقلبات قيمة الدينار الجزائري،
- يعتبر تقلب الصادرات والواردات حاليا احد المعاملات الايجابية والهامة، مما يؤكد الدافع لتراكم الاحتياط بناء على الحساب الجاري ،
- من خلال معادلة لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي تَبَيَّنَ أن معدل الانفتاح التجاري له علاقة طردية مع احتياطي الصرف الأجنبي وهذا ما أكده تحليل التباين وتقدير دالة الاستجابة الدفعية على مدار 10 سنوات أن حدوث صدمة ايجابية في معدل الانفتاح التجاري مقدارها واحد انحراف معياري.

يؤدي إلى اثر إيجابي غير فوري على احتياطي الصرف الأجنبي وهذا ما يتفق مع المنطق الاقتصادي حيث إذا ازداد معدل الانفتاح التجاري يرتفع احتياطي الصرف الأجنبي.

2.4 نتائج اختبار الفرضيات: من خلال الفرضيات السابقة نستنتج ما يلي:

–الفرضية الأولى: التي تنص على وجود دافعان يفسران محددات الطلب على احتياطي الصرف الأجنبي هما الدافع التجاري والدافع الوقائي، **تم قبولها.**

–الفرضية الثانية: التي تنص على أن هناك علاقة تكامل مشتركة على المدى الطويل بين لوغاريتم احتياطي الصرف الأجنبي والعوامل المحدِّدة لها. **تم رفضها** وهذا على أساس أن نتيجة اختبار الاستقرارية دَلَّت على أن السلاسل الزمنية للمتغيرات ليست مستقرة في نفس المستوى.

–الفرضية الثالثة: التي تفترض أن هناك علاقة بين متغيرات الدراسة و احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر، **يتم قبولها** وهو ما يؤكِّده كل من التحليل التباين وتحليل الصدمات .

3.4 التوصيات: بعد العرض السابق؛ لعل من أهم التوصيات:

- تنويع مصادر حصيلة احتياطات الصرف الاجنبي.
- الاخذ بعين الاعتبار كل من تكلفة الفرصة البديلة وتكلفة التعقيم لاحتياطات الصرف الاجنبي .
- تقليل الحاجة للاستيراد وبالتالي تقليل الحاجة لاحتياطيات الصرف الاجنبي.
- ضرورة منح دور أكبر للقطاع الخاص في النشاط الاقتصادي؛ وهو ما يقلل من حجم الدولة في الاقتصاد؛ و إشباع الطلب بالإنتاج محلياً بدل الاستيراد، وهو ما يقلل الحاجة لبناء مستويات مرتفعة من احتياطات الصرف الاجنبي.
- استقطاب تحويلات المهاجرين محلياً في مدخرات تلك بما يزيد من الاستثمار والناتج والصادرات.
- استقطاب الاستثمارات الاجنبية المباشرة بما يزيد من الاستثمار والناتج والصادرات.
- الرفع من كفاءة ادارة احتياطات الصرف الاجنبي من خلال تنويع محفظة الاحتياطات.
- يمكن ان يكون انشاء صندوق ثروة سيادي بديلا افضل للمستويات الكبيرة من احتياطات النقد الاجنبي ويخفض من تكلفة الفرصة البديلة لحيازة هذه الاحتياطات .

5. قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية :

1. زكي رمزي. (1994). *الاحتياطات الدولية والأزمة الاقتصادية في الدول النامية مع إشارة خاصة عن الاقتصاد المصري*. القاهرة: دار المستقبل العربي.
2. صندوق النقد الدولي. (2009). *دليل ميزان المدفوعات ووضع الاستثمار الدولي* . واشنطن، الولايات م الامريكية.
3. مُحَمَّد الحوشان. (جويلية, 2002). الإنفاق الحكومي وتأثيرة على الإنفاق الإستهلاكي الخاص : طريقة متجه الإنحدار الذاتي. (جمعية الاقتصاد السعودية، المحرر) *مجلة دراسات اقتصادية*، *4*(7).
4. نوال احمد حمود. (2011). استخدام منهج تحليل التكامل المشترك لبيان أثر المتغيرات النقدية. والحقيقية في التضخم. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية*، *4*(7).

المراجع باللغة الاجنبية:

1. Scott, R. (1993). The Management of Foreign Exchange Reserve. (BIS, Ed.) *BIS Economic Papers*(No. 38).
2. Jaewoo , L. (2005). International Reserves: Precautionary vs. Mercantilist Views, Theory and Evidence. *IMF Working Papers*.
3. Aizenman, J. (2012, August 13). Joshua, A., & Hans, G. Research on the Demand for International Reserves. *IEO Background Paper*.
4. BOSONGA , B. (2012). *Économétrie1.* (LAREQ, Éd.) Congo.

6.ملاحق:

الملحق رقم (01): تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة 1990-2019م					
année	RES	RER	OPEN	M2	PIB
1990	724759955	2,90359645	48,3807137	11,4156555	0,80000058
1991	1485886738	3,02212743	52,7175867	20,8027985	-1,2000006
1992	1457045004	2,08835616	49,1890842	31,2748797	1,8000023
1993	1474742799	3,35474869	44,9228134	7,29664105	-2,1000008
1994	2673875249	3,14700067	48,5844378	15,7048391	-0,8999966
1995	2005167337	4,49011514	55,1910052	9,46358192	3,79999479
1996	4235006162	8,5914477	53,7051479	14,6446455	4,09999847
1997	8046742632	23,5286223	52,2439115	18,2594754	1,09999994
1998	6845539223	18,4194505	45,0944506	19,5726203	5,10000361
1999	4525667963	55,0613631	50,9295288	13,9471736	3,20000155
2000	1,2024E+10	749,319451	62,860746	14,1315028	3,8
2001	1,8081E+10	51,6383018	58,7007949	54,0514087	3
2002	2,3238E+10	89,1051555	61,1346953	18,0521154	5,6
2003	3,3125E+10	41,1562049	62,1258853	16,3061557	7,2
2004	4,3246E+10	48,6958962	65,7006716	10,4512235	4,3
2005	5,6303E+10	179,831879	71,2787622	11,6936035	5,9
2006	7,7914E+10	101,386116	70,7298712	19,6447766	1,7
2007	1,1032E+11	53,7289348	71,9370463	23,0907392	3,4
2008	1,4324E+11	51,0312281	76,6844445	16,0370823	2,4
2009	1,4904E+11	-4,5022217	71,3242376	4,8408351	1,6
2010	1,6261E+11	31,1926136	69,8672404	13,5484317	3,6
2011	1,8282E+11	50,8935848	67,4713825	19,9070033	2,9
2012	1,913E+11	18,0452062	65,4046651	10,9369171	3,4
2013	1,9471E+11	35,7261468	63,6104253	8,40999984	2,8
2014	1,7962E+11	44,8133038	62,145863	14,4236739	3,8
2015	1,4468E+11	2,49657615	59,6953215	0,29713103	3,7
2016	1,1439E+11	21,5814507	55,9259132	0,8157745	3,2
2017	9,7614E+10	42,2786322	55,8799938	8,380855	1,3
2018	8,0228E+10	66,6957146	57,964569	11,1022592	1,4
2019	6,3298E+10	110,819369	52,0447746	-0,8497005	0,8
المصدر: البنك الدولي					

RES: بالأسعار الجارية للدولار الامريكي ، **RER**: الدينار ج مقبل الدولار الامريكي،**OPEN** : ٪ من الناتج المحلي الاجمالي،**M2** :٪ سنويا، **PIB** : ٪سنويا .

الملحق رقم (02): معطيات الدراسة (باللوغاريتم)					
Année	LRES	LRER	LOPEN	LM2	LPIB
1990	20,4013512	4,63379259	4,99978136	4,71326785	4,61313836
1991	21,1192776	4,63494379	5,02859038	4,79415945	4,5930976
1992	21,0996763	4,62583868	5,00521452	4,87729344	4,62301013
1993	21,1117495	4,63816723	4,97620128	4,67559734	4,58394654
1994	21,7067947	4,63615516	5,0011534	4,75104246	4,59612948
1995	21,4189934	4,64909247	5,04465665	4,69559191	4,64246592
1996	22,1666506	4,68759265	5,03503614	4,74183731	4,64535196
1997	22,8085332	4,81647289	5,02548392	4,77288115	4,61611013
1998	22,6468631	4,77423299	4,97738491	4,78392389	4,65491231
1999	22,233031	5,04382093	5,01681303	4,73573495	4,63666887
2000	23,2101625	6,74443538	5,09289552	4,73735132	4,64246597
2001	23,6181503	5,02149809	5,06702064	5,03728637	4,63472899
2002	23,8690334	5,24230324	5,08224063	4,77112618	4,65965837
2003	24,2235593	4,94986711	5,0883731	4,75622599	4,67469625
2004	24,4901794	5,00190326	5,11018298	4,70457401	4,64727136
2005	24,7540152	5,63418899	5,14329242	4,71575944	4,66249525
2006	25,0788681	5,30522404	5,14008261	4,78452716	4,6220273
2007	25,4266293	5,03519089	5,1471284	4,8129218	4,63860496
2008	25,6878083	5,01748662	5,17436534	4,75390981	4,62888671
2009	25,7274846	4,55910298	5,14355789	4,65244334	4,62104354
2010	25,8146481	4,87666658	5,13501719	4,73222946	4,64053733
2011	25,9317779	5,01657485	5,12081249	4,78671647	4,63375764
2012	25,9770936	4,77106765	5,10839499	4,70896173	4,63860496
2013	25,9947879	4,91063923	5,09748815	4,68592033	4,63278535
2014	25,9140966	4,97544535	5,08849632	4,739908	4,64246597
2015	25,6977727	4,62982939	5,07326776	4,60813709	4,64150212
2016	25,462886	4,80058441	5,04938098	4,61329484	4,63666885
2017	25,3042911	4,95778733	5,04908644	4,68565146	4,61808641
2018	25,1081347	5,11617008	5,06237076	4,71045103	4,61907309
2019	24,8711134	5,35100169	5,02417505	4,59663688	4,61313836

إدخال اللوغاريتم تم كالتالي :نقوم بقسمة قيم النسبة المئوية على 100 ثم إضافة رقم واحد 1 لكل القيم للتخلص م الإشارات السالبة ثم إدخال اللوغاريتم على القيم ككل ، فتحصلنا على ما هو في الجدول أعلاه.

الملحق رقم (03): نتائج اختبار ADF للسلاسل المستقرة

الجدول رقم (01):نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DDLRES

Null Hypothesis: D(LRES,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.257558	0.0995
Test critical values:	1% level	-4.440739	
	5% level	-3.632896	
	10% level	-3.254671	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الجدول رقم (02):نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DLPIB

Null Hypothesis: D(LPIB) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-8.868111	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.323979	
	5% level	-3.580623	
	10% level	-3.225334	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الجدول رقم (03):نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DLOPEN

Null Hypothesis: D(LOPEN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.109173	0.0017
Test critical values:	1% level	-4.339330	
	5% level	-3.587527	
	10% level	-3.229230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الجدول رقم (04):نتائج اختبار معنوية التأخير الأول لـ DLM2

Null Hypothesis: D(LM2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.332312	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.339330	
	5% level	-3.587527	
	10% level	-3.229230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

الملحق رقم (04): تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR

الجدول رقم (06): تحديد درجة التأخير للسلاسل المستقرة

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DDLRES DLM2 DLOPEN DLPIB DLRER
Exogenous variables: C
Date: 08/05/20 Time: 19:05
Sample: 1990 2019
Included observations: 26

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	122.9808	NA	7.88e-11	-9.075445	-8.833504*	-9.005775
1	151.4772	43.84066	6.28e-11	-9.344401	-7.892752	-8.926379
2	198.4353	54.18241*	1.48e-11*	-11.03348*	-8.372127	-10.26711*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

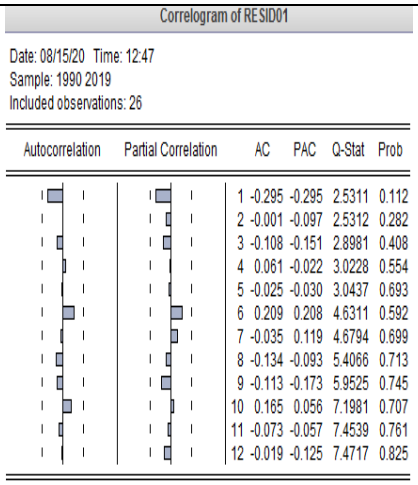
الجدول رقم (07): نتائج تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR

Vector Autoregression Estimates
Date: 08/05/20 Time: 19:10
Sample (adjusted): 1994 2019
Included observations: 26 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DDLRES	DLM2	DLOPEN	DLPIB	DLRER
DDLRES(-1)	-0.880386	-0.009306	-0.030172	0.016413	-0.718031
	(0.19850)	(0.04917)	(0.01898)	(0.01315)	(0.28662)
	[-4.48046]	[-0.18927]	[-1.58748]	[1.24816]	[-2.50513]
DDLRES(-2)	-0.728485	0.003083	-0.055763	0.027019	-0.566797
	(0.19130)	(0.04738)	(0.01744)	(0.01267)	(0.27623)
	[-3.80804]	[0.06506]	[-3.19778]	[2.13201]	[-2.05193]
DLM2(-1)	0.394220	-0.418111	0.075525	-0.040588	1.732923
	(0.89416)	(0.22147)	(0.08551)	(0.05923)	(1.29119)
	[0.44088]	[-1.88787]	[0.92764]	[-0.68523]	[1.34221]
DLM2(-2)	0.383412	-0.242274	-0.044584	0.021657	-0.894855
	(0.69798)	(0.14811)	(0.05451)	(0.03861)	(0.86343)
	[0.54116]	[-1.63575]	[-0.81976]	[0.54670]	[-1.03639]
DLOPEN(-1)	7.644159	-0.669288	0.561255	0.148218	5.432881
	(2.66148)	(0.64436)	(0.23714)	(0.17234)	(3.75838)
	[3.01526]	[-1.03868]	[2.36680]	[0.86004]	[1.44572]
DLOPEN(-2)	0.223350	1.301967	-0.236485	-0.325437	-7.141293
	(2.85593)	(0.70738)	(0.26033)	(0.18519)	(4.12376)
	[0.07821]	[1.84054]	[-0.90840]	[-1.72012]	[-1.73174]
DLPIB(-1)	-0.471926	-0.867969	-0.242014	-0.322773	-4.961391
	(1.27116)	(0.31487)	(0.11586)	(0.08243)	(1.83511)
	[-0.13916]	[-1.03333]	[-0.78239]	[-1.43674]	[-1.01321]
DLPIB(-2)	6.463443	-0.277737	-0.346448	-0.079399	3.866313
	(3.12900)	(0.77502)	(0.28522)	(0.20728)	(4.51805)
	[2.06566]	[-0.35836]	[-1.21465]	[-0.38305]	[0.85575]
DLRER(-1)	-0.913873	0.161816	-0.032621	-0.018079	-0.506187
	(0.16717)	(0.04141)	(0.01524)	(0.01107)	(0.24138)
	[-5.46699]	[3.90810]	[-2.14080]	[-1.63255]	[-2.09709]
DLRER(-2)	0.194342	0.003307	0.008793	-0.001895	-0.099391
	(0.18485)	(0.04579)	(0.01685)	(0.01225)	(0.26692)
	[1.05133]	[0.07222]	[0.52185]	[-0.15398]	[-0.37237]
C	-0.061904	-0.009203	-0.000186	0.002295	0.010818
	(0.05238)	(0.01297)	(0.00477)	(0.00347)	(0.07564)
	[-1.18176]	[-0.70927]	[-0.03893]	[0.66129]	[0.14302]
R-squared	0.806964	0.750277	0.564549	0.546754	0.707575
Adj. R-squared	0.678273	0.583784	0.274416	0.244689	0.612626
Sum sq. resids	1.026682	0.062987	0.008531	0.004506	2.140562
S.E. equation	0.261621	0.064801	0.023848	0.017331	0.377782
F-statistic	6.270537	4.504161	1.944873	1.808440	7.455792
Log likelihood	5.126537	41.40661	67.39573	76.69440	-4.431036
Akaike AIC	0.452265	-2.338893	-4.338133	-4.975492	1.187003
Schwarz SC	0.884538	-1.906622	-3.905861	-4.543220	1.719274
Mean dependent	-0.000581	-0.003037	0.001845	0.001123	0.027417
S.D. dependent	0.461242	0.100444	0.027897	0.018941	0.541112
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.53E-12			
Determinant resid covariance		1.62E-13			
Log likelihood		198.4353			
Akaike information criterion		-11.03348			
Schwarz criterion		-8.372127			
Number of coefficients		55			

الملحق رقم (05): الشكل البيانية لـ Resid01 واختبار ADF لـ Resid01

الشكل رقم (01): الشكل البياني Resid01



الجدول رقم (08): اختبار ADF لـ Resid01

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.708669	0.0001
Test critical values:	1% level	-4.374307	
	5% level	-3.603202	
	10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 08/05/20 Time: 19:17
Sample (adjusted): 1995 2019
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.311849	0.195545	-6.708669	0.0000
C	-0.098671	0.101409	-0.973000	0.3411
@TREND("1990")	0.005323	0.005495	0.968685	0.3432

R-squared	0.672326	Mean dependent var	-0.008504
Adjusted R-squared	0.642538	S.D. dependent var	0.330044
S.E. of regression	0.197327	Akaike info criterion	-0.295741
Sum squared resid	0.856636	Schwarz criterion	-0.149475
Log likelihood	6.696757	Hannan-Quinn criter.	-0.255173
F-statistic	22.56999	Durbin-Watson stat	2.057730
Prob(F-statistic)	0.000005		

الملحق رقم (06): نتائج المدرج التكراري للبواقي

الشكل رقم (02): نتائج اختبارات Jarque-Berra