

أثر الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر:

دليل تجريبي باستخدام المقاطع الهيكلية والتكامل المشترك مع تحول النظام

Effect of Exports and GDP on Foreign Exchange Reserves in Algeria:

Empirical Evidence from Structural Breaks and Cointegration with Regime Shift

العقاب محمد *

مخبر (PDRZSADG)

جامعة الجلفة

(الجزائر)

mohamedelaguab18@gmail.com

بن خليف طارق

مخبر (PDRZSADG)

جامعة الجلفة

(الجزائر)

benkhelif.tar@gmail.com

الملخص:

تهدف من خلال هذه الورقة البحثية إلى نمذجة قياسية لأثر الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر خلال الفترة (1960-2019). ودلت نتائج اختبارات جذر الوحدة للمقاطع الهيكلية على أن كل السلاسل متكاملة من الدرجة الأولى مع مقطع هيكلي، مما سمح بإجراء اختبار (Gregory-Hansen) والذي أكد على أن كل المتغيرات في حالة تكامل مشترك مع وجود فاصل هيكلي سنة 2009، وعليه فإن نتيجة هذا الاختبار تؤكد على وجود علاقة طويلة الأمد بين متغيرات الدراسة ولكن مع تحول في النظام سنة 2009 والذي يعود سببه إلى الأزمة المالية العالمية لسنة 2008. وبالتالي تشير هذه النتيجة إلى أن الفشل في إثبات وجود علاقة على المدى البعيد في اختبار (Johansen) يعزى إلى إهمال وجود المقاطع الهيكلية ضمن فترة الدراسة.

معلومات المقال

تاريخ الارسال:

2021/02/07

تاريخ القبول:

2021/03/10

الكلمات المفتاحية:

- ✓ احتياطي الصرف،
- ✓ مقاطع هيكلية،
- ✓ تكامل مشترك

Abstract :

This article aims to empirically analyze the effect of exports and GDP on foreign exchange reserves in Algeria over the period 1960-2019. The unit roots tests with structural breaks confirm that all selected variables are integrated of order one with presence of structural break, therefore Gregory-Hansen test (1996) will be used to test the cointegration relationship between them. The findings confirm that there is cointegration between GDP, exports and foreign exchange reserves with Regime Shift in 2009 due to the global financial crisis of 2008. Hence, ignoring the structural break in the empirical study explains the absence of long-run relationship of long-run relationship using Johansen test.

Article info

Received

07/02/2021

Accepted

10/03/2021

Keywords:

- ✓ foreign exchange reserves;
- ✓ Structural Break;
- ✓ Cointegration

. مقدمة:

إن من أهم وظائف الاحتياطي الأجنبي هو اعتباره مخزون وقائي من صدمات مفاجئة لتدفقات رأس المال الأجنبي، وهذا طبعاً راجع لترايط اقتصاديات العالم فيما بينها وانتقال الأزمات الاقتصادية بين دول العالم، ويعتبر امتلاك رصيد كبير من احتياطي الصرف أمراً ضرورياً خاصة بالنسبة لاقتصاديات الدول الأكثر عرضة للصدمات، فهو يحميها من مخاطر متوقعة وهذا بأقل تكلفة ممكنة. ولقد اهتمت الدراسات في مجال احتياطي الصرف بالعوامل المؤدية إلى تنميته والحد من استنزافه وبالمقابل كذلك اهتمت بعض الدراسات الحديثة في البحث عن الحجم الأمثل لاحتياطي الصرف الذي يجب أن تمتلكه الدول وهذا لعدة اعتبارات، منها بلوغ رصيد الاحتياطي الأجنبي للمستوى الملائم وتجنب تكاليف مباشرة وغير مباشرة. ومما لا شك فيه، فإن نمو الاحتياطي الأجنبي يتأثر بزيادة إجمالي الناتج المحلي وزيادة الصادرات، كما لزيادة التدفقات من رأس المال الأجنبي من خلال تشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر الذي يلعب دوراً هاماً في زيادة المخزون من الموجودات الصافية من العملة الأجنبية.

1.1 إشكالية الدراسة

و مما سبق ذكره يمكننا بلورت إشكالية هذه الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير حجم الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على مخزون الاحتياطي من العملات الأجنبية في الجزائر خلال الفترة 1960 - 2019 ؟

ومن أجل الإحاطة بموضوع الدراسة قمنا بطرح الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما المقصود باحتياطي الصرف الأجنبي، وما هي مكوناته، وأهميته؟
- هل تتأثر نتائج اختبارات جذر الوحدة بوجود الفواصل الهيكلية؟
- هل يؤثر السماح بوجود مقاطع هيكلية ضمن متغيرات الدراسة على العلاقة التوازنية على الأمد البعيد؟

2.1 فرضيات الدراسة

ولغرض الإجابة المبدئية على الأسئلة الفرعية السابقة للدراسة نطرح الفرضيات التالية:

- يؤثر حجم إجمالي الناتج المحلي على مخزون الاحتياطي من العملات الأجنبية؛
- يؤدي زيادة حجم الصادرات إلى تنامي مخزون الاحتياطي من العملات الأجنبية؛
- يؤدي السماح بوجود مقاطع هيكلية ضمن اختبارات جذر الوحدة إلى فوارق جوهرية في نتائج هذه الاختبارات؛
- يؤثر وجود المقاطع الهيكلية على العلاقة التوازنية في الأمد البعيد ويؤدي إلى تحول في مسار النظام.

3.1 أهداف الدراسة

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى نمذجة قياسية لأثر الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر، مع إبراز أهمية المقاطع الهيكلية التي تظهر في أغلب الحالات ضمن سلاسل الاقتصاد الكلي لفترات زمنية طويلة نسبياً، بحيث أن الأخذ في الحسبان لهذه الفواصل الهيكلية في اختبارات جذر الوحدة والتكامل المشترك يعطي نتائج مختلفة وقد تكون أكثر مصدقية.

4.1 منهجية الدراسة

للإجابة على إشكالية الدراسة نتبع المنهج الوصفي التحليلي بهدف وصف وتحليل بيانات عينة الدراسة، كما نعتد كذلك على المنهج الاستقرائي المتضمن للأدوات الإحصائية والقياسية لغرض قياس أثر الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على احتياطي الصرف في الجزائر واختبار أثر وجود المقاطع الهيكلية في نماذج جذور الوحدة وعلاقة التكامل المشترك على المدى البعيد.

5.1 الدراسات السابقة

دراسة (أمير و بشوندة، 2019) بعنوان " أثر تغيرات أسعار البترول على احتياطي الصرف باستخدام نموذج ARDL حالة الجزائر (1986-2016)"، تناولت هذه الورقة البحثية قياس أثر أسعار البترول على احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر خلال الفترة من 1986 إلى غاية 2016، وبالإضافة لأسعار البترول اقترح الباحثان أسعار الصرف والكتلة النقدية كمتغيرات تفسيرية لاحتياطات الصرف الأجنبي في الجزائر، وبعد ما تم التأكد من أن كل متغيرات الدراسة متكاملة من درجة اقل من الواحد، قام الباحثان باستخدام نموذج ARDL لدراسة العلاقة على الأمد البعيد، وخلصت الدراسة إلى أن لتغيرات سعر النفط تأثير إيجابي على احتياطي الصرف الأجنبي و أن ارتفاع سعر البترول بـ 10% يؤدي إلى زيادة في احتياطيات الصرف الأجنبي بمعدل قدره 4.8% وهذا الأثر يمر عبر الصادرات .

دراسة (Sagathevan, 2017) بعنوان "The Determinants of Foreign Exchange Reserves in India During 1983-2014"، هدفت هذه الورقة إلى تحديد المحددات الرئيسية لاحتياطيات الصرف الأجنبي في الهند خلال الفترة الممتدة من عام 1983 إلى عام 2014. وبعد اقتراح كل من سعر الصرف الفعلي الحقيقي، سعر الفائدة، مستوى الأسعار ورصيد الميزان التجاري كأهم المتغيرات التفسيرية لاحتياطيات الصرف الأجنبي، اتضح أنها غير ثابت في شكلها الخام وتصبح مستقرة عند الفرق الثاني فقط أي أنها متكامل من الدرجة الثانية وكشف التحليل عن وجود علاقة تكامل مشترك على المدى البعيد بين متغيرات الدراسة. وأكد الباحث على أن هذه النتيجة تتفق مع دراسات (Flood and Marion (2002 و (Batton (1998 والتي تنبأت بقوة احتياطيات النقد الأجنبي في الهند.

دراسة (Chowdhury, Uddin, & Islam, 2014) بعنوان "An econometric analysis of the determinants of foreign exchange reserves in Bangladesh"، تناولت هذه الدراسة تحليل اقتصادي قياسي لمحددات احتياطيات الصرف الأجنبي في بنغلاديش خلال الفترة 1972-2011، وبعد تجريب العديد من المتغيرات توصلت الدراسة إلى أن احتياطيات العملات الأجنبية في بنغلاديش تعتمد وبشكل خطي على سعر الصرف، سعر الفائدة، التحويلات المالية، العرض النقدي الموسع، إجمالي الصادرات، الواردات ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وهذا بالاعتماد على مقارنة (Engle Granger) للتكامل المشترك. وخلصت الدراسة إلى أن للصادرات والناتج المحلي الإجمالي الاحتفاظ بأدوار ذات أهمية كبيرة في تكوين كمية جيدة من احتياطيات الدولة من العملات الأجنبية.

وعلى الرغم من أن كل الدراسات السابقة التي تم ذكرها والتي تناولت موضوع محددات احتياطيات الصرف الأجنبي، إلا أنها لم تتطرق لاختبارات جذور الوحدة ومفهوم التكامل المشترك في ظل وجود المقاطع الهيكلية، وهذا ما سنعمل على اختباره في هذه الدراسة حيث نعمل على توضيح الفرق بين المقاربة التقليدية لنماذج جذور الوحدة والتكامل المشترك ثم نشرح نفس الاختبارات في ظل وجود المقاطع الهيكلية.

2. ماهية احتياطي الصرف وأهميته

1.2 تعريف احتياطي الصرف الأجنبي

استنادا إلى الطبعة السادسة من دليل ميزان المدفوعات ووضع الاستثمار الدولي الصادر عن صندوق النقد الدولي فإن الاحتياطيات الدولية لأي بلد تشير إلى الأصول الخارجية المتاحة تحت تصرف السلطات النقدية والخاضعة لسيطرتها لتلبية احتياجات تمويل ميزان المدفوعات، أو التدخل في أسواق الصرف للتأثير على سعر صرف العملة، أو غير ذلك من الأغراض ذات الصلة (المحافظة على الثقة في العملة المحلية، وتشكيل أساس يستند إليه في الاقتراض الخارجي). (صلوح، مولاوي لخضر، و السايح، 2018، صفحة 215)

فاحتياطي الصرف الأجنبي، أصول تسعى الدول لتكوينها والاحتفاظ بها وذلك لاستعمالها خلال الفترات التي يحدث فيها عجز في ميزان مدفوعاتها، كما يساعد هذا المخزون من الرأس المال الأجنبي المحافظة على سياساتها وأهدافها الاقتصادية والاجتماعية.

2.2 مكونات احتياطي الصرف

بناءً على دليل ميزان المدفوعات ووضع الاستثمار الدولي الصادر عن صندوق النقد الدولي فإن احتياطي الصرف الأجنبي للبنوك المركزية يتشكل من (أمير و بشوندة، 2019، صفحة 590):

■ الذهب النقدي:

في ظل نظام بروتن- وودز فإن الذهب يعتبر أكثر العناصر ثباتاً في السيولة الدولية، كما يشكل احتياطياً استراتيجياً يستند به عندما تقع أزمات اقتصادية مفاجئة و تذبذبات في أسعار صرف العملات الاحتياطية، ويمثل الذهب قدرة شرائية معترف بها من طرف جميع الاقتصاديات رغم اختلاف أنماط تنظيمها والتشريعات القائمة عليها.

■ احتياطي العملات الأجنبية:

وتتمثل في الموجودات من العملات الأجنبية (تشمل أوراق النقد الأجنبي والودائع تحت الطلب ولأجل بالعملات الأجنبية والسندات الحكومية)، حيث تحتفظ العديد من الدول والمؤسسات الدولية بكميات كبيرة كجزء من احتياطياتها من النقد الأجنبي، وهي بذلك عملة مستخدمة من قبل البنوك المركزية غير المقيمة كمخزن للقيمة.

■ حقوق السحب الخاصة:

تعتبر حقوق السحب الخاصة قروض دفترية يستخدمها صندوق النقد الدولي لمساعدة أعضائه المنظمين إلى هذا النظام الجديد بصورة اختيارية، فهي ليست بعملة معدنية ولا ورقية وإنما هي وحدة حسابية لها قاعدة قانونية تستند عليها.

3.2 أهمية الاحتياطي الأجنبي في التحوط من المخاطر

سعى الكثير من الباحثين إلى اقتراح نماذج كمية حديثة من أجل تقدير حجم الاحتياطي الأجنبي الأمثل، الذي يضمن التحوط من مخاطر الانخفاض المفاجئ لتدفقات النقد الأجنبي والتي ينجم عنها صدمات مالية ونقدية على النظام المصرفي وبالتالي على الاقتصاد الوطني ككل، حيث تدخل البلاد في مشاكل الفشل في سداد المديونية كما تعاني من ارتفاع في تكاليف مالية واجتماعية كبيرة.

وفي هذا المجال أقترح بعض الباحثين استراتيجيات لتحقيق وإدارة الحجم الأمثل للاحتياطي الصرف الأجنبي في بعض الدول النامية (مصر على سبيل المثال)، حيث اعتمدت هذه الاستراتيجيات على بعض الدعائم أهمها (دنيقن، 2015، صفحة 3):

■ أن يدار حجم الاحتياطي في ضوء المنافع والاحتياجات التمويلية للاقتصاد المحلي؛

■ إدارة حجم الاحتياطي الأجنبي بما يعمل على تجنب حدوث العجز المالي؛

■ عدم التعامل مع قضية الحجم الأمثل للاحتياطي الأجنبي على أنه مستهدف رقمي ثابت، بل هو منهجية ديناميكية يستند إلى صانع القرار في البلاد في جميع الفترات والظروف المختلفة؛

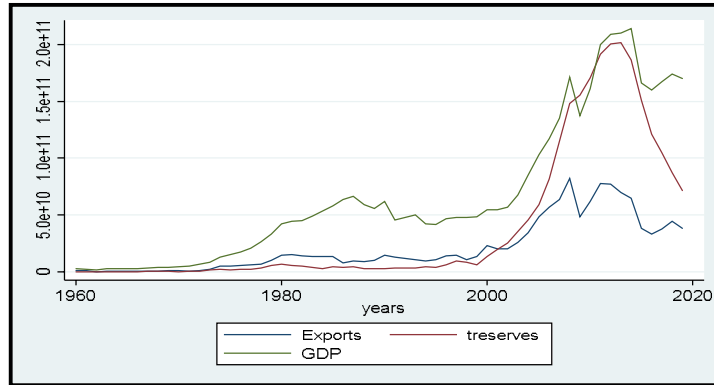
■ أن تتم إدارة الحجم الأمثل للاحتياطي الأجنبي كجزء من سياسة اقتصادية كلية تسعى للمواءمة بين التوازن الداخلي والخارجي لاقتصاد البلاد.

ففي حالة وصول احتياطي الصرف الأجنبي إلى المرحلة الحرجة، يتعرض الاقتصاد إلى مجموعة من المخاطر، أهمها مخاطر العملة ومخاطر ارتفاع تكاليف الاقتراض الحكومي ومخاطر القطاع المصرفي، بالإضافة إلى مخاطر صدمات ميزان المدفوعات ومن ثم مخاطر التخفيض المتكرر للتصنيف الائتماني والسيادي. (دنيقن، 2015، صفحة 76)

3. وصف بيانات عينة الدراسة

وبغرض اختبار فرضيات الدراسة، فإننا نقترح ثلاثة سلاسل زمنية من الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1960-2019)، حيث نسمي $Treserves$ إجمالي احتياطيات الصرف، $Exports$ صادرات الجزائر من كل السلع والخدمات المقدمة لبقية العالم و GDP إجمالي الناتج المحلي والبيانات تكون بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي لعام 2010 ونعتمد على قاعدة البيانات للبنك الدولي في جلب بيانات الدراسة، والشكل 1 يلخص التطور التاريخي لبيانات الدراسة.

الشكل 1: تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة (1960-2019)



المصدر: من مخرجات برنامج Stata 15.1

منذ بداية فترة الدراسة نلاحظ أن المتغيرات نمت باستمرار إلى غاية السنوات الأخيرة، حيث حدثت صدمات أدت إلى تغير اتجاه نمو هذه المتغيرات، وإلى غاية عام 2001 كانت الصادرات في الجزائر تفوق احتياطي الصرف، غير أنه بعد هذا التاريخ نمت احتياطي الصرف في الجزائر بوتيرة متسارعة ليلعب أعلى مستوياته عام 2013 بقيمة قدرها 201 مليار دولار ويعود ذلك إلى ارتفاع الأسعار العالمية للنفط وزيادة الاستثمارات النفطية في الجزائر، أما بعد سنة 2013 فقد بدأ احتياطي الصرف في الجزائر بالتآكل تدريجياً ليصل سنة 2019 إلى 71.8 مليار دولار بسبب انهيار أسعار النفط وتراجع العائدات النفطية.

أما بالنسبة للصادرات الجزائرية فقد تزايدت خلال فترة الدراسة إلى غاية 2008 حيث بلغت أعلى مستوياتها بقيمة قدرها 82 مليار دولار، لتتخفض هذه القيمة سنة 2009 إلى 48.5 مليار دولار بسبب الأزمة المالية العالمية، لتعاود الارتفاع في السنوات الموالية لتبلغ سنة 2010 القيمة 77.6 مليار دولار غير أن هذا لا يستمر طويلاً بحيث تبدأ في التراجع مرة أخرى لتصل إلى 38.4 مليار دولار سنة 2019.

وبخصوص إجمالي الناتج المحلي فهو كذلك الآخر نمت ولكن بوتيرة أكبر وخصوصاً بعد العام 2002، بحيث في سنة 2008 نسجل قيمة قدرها 171 مليار دولار لتتخفض هذه القيمة إلى 137 مليار دولار بسبب الأزمة المالية العالمية، ثم يعود الناتج في الجزائر للتزايد المستمر مرة أخرى ليلعب أعلى مستوياته سنة 2014 بقيمة قدرها 214 مليار دولار، غير أنه بعد هذه السنة يبدأ في الانخفاض ليصل إلى 170 مليار دولار سنة 2019.

4. منهجية الدراسة القياسية

وبهدف إجراء الدراسة التطبيقية فإننا نعتمد على الصادرات $Exports$ وإجمالي الناتج المحلي GDP كأهم محددات إجمالي احتياطي الصرف $Treserves$ في الجزائر خلال الفترة (1960-2019)، ونكتب النموذج على الشكل الخطي التالي:

$$Treserves_t = a_0 + a_1 Exports_t + a_2 GDP_t + \zeta_t$$

حيث أن: a_0 تمثل الثابت، a_1 و a_2 معاملات النموذج. ζ_t حد الخطأ العشوائي.

شكل موضوع دراسة الاستقرار أهمية بالغة في تحليل السلاسل الزمنية والتي لها علاقة وطيدة بمفهوم التكامل، حيث يُعتبر معرفة وتحديد مستويات التكامل شرطاً ضرورياً في عملية نمذجة الظواهر الاقتصادية، وتتضمن هذه الخطوة الكشف عن مركبات السلسلة محل الدراسة لمعرفة مدى تأثير هذه المركبات على صيرورة الظاهرة، وتكون السلسلة مستقرة إذا كانت تتقلب قيمها حول متوسط ثابت وبتباين محدود ومستقل عن الزمن. فاستخدام طريقة (OLS) في تقدير العلاقة ذات المتغيرات غير مستقرة يؤدي في كثير من الأحيان إلى الانحدار الزائف، مما يمنحنا نتائج مضللة وغير صادقة، وهذا أدى بالباحثين إلى استخدام مفهوم التكامل المشترك لدراسة العلاقات الاقتصادية على المدى البعيد. وكانت البداية مع مساهمة (Engel and Granger, 1987) لمتغيرين فقط ثم تم توسيع النموذج عن طريق (Johansen, 1990) في حالة تعدد المتغيرات. (Shrestha & Chowdhury, 2005, p. 32)

وتعتبر نماذج جذر الوحدة الآلية الأنسب للكشف عن استقرار السلاسل الزمنية، ولقد كانت البدايات مع كل من (Dickey and Fuller, 1979)، (Dickey and Fuller, 1981)، (Phillips and Perron, 1988) و (Kwiatkowski and al., 1992) وآخرون وجل هذه النماذج تهم فقط بالاتجاه العام والمركبة العشوائية كأحد أهم أسباب عدم الاستقرار. (Costantini & Sen, 2016, p. 37)

ولكن منذ العمل الذي قام به كلاً من (Nelson and Plosser, 1982) أصبحت مسألة اختبار وجود جذور الوحدة في بيانات السلاسل الزمنية موضوع قلق كبير بالنسبة للباحثين، واكتسب هذا الموضوع المزيد من الاهتمام مع البحث الذي قدمه (Perron, 1989) والذي أكد على أهمية المقاطع الهيكلية في دراسة الاستقرار وتحديد مستويات التكامل، والذي أكد على أن عدم السماح بوجود مقطع هيكلي يؤدي إلى تحيز في مقدرة جذر الوحدة والذي يقلل من القدرة على رفض فرضية خاطئة لجذر الوحدة. ولتجاوز هذا المشكل فإن الأخذ في الحسبان للمقاطع الهيكلية الداخلية أو خارجية التحديد ضمن اختبارات جذر الوحدة يؤدي إلى التخلص من التحيز السابق ويحسن من النتائج. (Glynn, Perera, & Verma, 2007, p. 68)

ويواجه الباحثون مشاكل عديدة في إجراء اختبار جذر الوحدة على بيانات السلاسل الزمنية في ظل وجود المقاطع الهيكلية، من خلال عملية الاختيار الأنسب لطرق ونماذج اختبارات جذر الوحدة لبيانات السلاسل الزمنية وهذا بسبب تعدد الاختبارات، والتي نذكر منها (Zivot & Andrews, 1992)، (Perron, 1997) أحادية المقطع، واختبار (Vogelsang & Perron, 1993) بحيث يتم اعتماد النموذجين: نموذج (Innovational Outlier-IO) أين تحدث التغيرات تدريجياً مما يسمح بمقطع هيكلي في القاطع والاتجاه العام ونموذج (Additive Outlier- AO) أين يفترض حدوث تغييرات تتم بسرعة مما يسمح بكسر في الاتجاه العام فقط، ولقد تم توسيع هذه النماذج من طرف (Lumsdaine & Papell, 1997) لتشمل العديد من المقاطع الهيكلية. ويعتبر (Gregory & Hansen, 1996) أن السماح بظهور مقاطع هيكلية في عملية دمج المتغيرات على المدى البعيد يسمح بإمكانية وجود تكامل مشترك مع تغير في مسار العلاقة في أحد فترات الدراسة وهو ما يعرف بتغير النظام، وهذا الأسلوب أفضل من طريقة (Engel and Granger, 1987) لمتغيرين فقط و طريقة (Johansen, 1990) في حالة تعدد المتغيرات والتي لا تسمح بذلك.

وكمنهجية للدراسة القياسية فإننا في البداية نخضع سلاسل بيانات الدراسة لاختبارات جذر الوحدة التقليدية ADF، PP و KPSS ونحدد مستويات تكامل المتغيرات ونعتبر هذه الخطوة ضرورية لمعرفة النموذج الأنسب لبيانات عينة الدراسة، وإذا توفرت الشروط المناسبة فإننا نختبر إمكانية التكامل المشترك بينها باستخدام منهجية (Johansen) لاختبار مدى وجود علاقة توازنية بين متغيرات الدراسة تصف الظاهرة على المدى البعيد. وبغرض معرفة واختبار وجود واثق المقاطع الهيكلية على استقرار السلاسل محل الدراسة ومدى تأثير ذلك على صيرورة العلاقة على المدى البعيد، نستخدم في البداية اختبارات جذر الوحدة في ظل وجود المقاطع الهيكلية ومن أهمها (Zivot

(Perron, 1997) and Andrews, 1992) و (Vogelsang, 1993)، ومع توفر الشروط نمر إلى التكامل المشترك للمقاطع الهيكلية مستخدمين في ذلك مفهوم (Gregory and Hansen, 1996).

5. مناقشة النتائج التجريبية للدراسة

بعدما تم تحديد بيانات العينة ومنهجية الدراسة، نعمل فيما يلي على عرض النتائج مع التحليل والمناقشة. بحيث أننا نستعملها بعرض نتائج اختبارات جذور الوحدة والتكامل المشترك حسب المقاربة التقليدية، ثم نتطرق بعد ذلك لمفهوم وجود المقاطع الهيكلية.

1.5 تحليل نتائج اختبارات جذر الوحدة التقليدية

ولدراسة الاستقرار نعتمد على اختبارات جذر الوحدة لـ (ADF)، (PP) و (KPSS) وبإتباع منهجية (Cem Ertur, 1998) والتي تقتضي في البداية اختيار النموذج الملائم لبيانات السلسلة من حيث اختبار وجود الحد الثابت و/أو الاتجاه العام ومن ثم يتم اختبار وجود جذر الوحدة ضمن هذا النموذج الذي تم تحديده، ونسجل النتائج في الجدول 1.

الجدول 1: نتائج اختبارات جذر الوحدة التقليدية

Tests	Vbls	GDP	Exports	Treserves
ADF	At level	-1.150	-2.202	-1.793
	first differences	-2.726*	-7.790*	-6.683*
PP	At level	-0.939	-2.237	-1.985
	first differences	-2.224**	-7.790*	-6.765*
KPSS	At level	0.236	0.126	0.224
	first differences	0.108*	0.078*	0.126*

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 15.1 .

* و ** تدل على عدم وجود جذر وحدة عند 1% و 5% على التوالي.

من خلال نتائج اختبارات جذر الوحدة المسجلة في الجدول أعلاه فإن كل متغيرات الدراسة غير مستقرة في المستوى حتى عند 10% بسبب امتلاكها لجذور وحدة، غير أن إخضاعها للفرق الأول مكنتنا من التخلص من كل جذور الوحدة وجعل منها مستقرة عند 1% فقط ماعدا متغيرة إجمالي الناتج فهو عند 5% بالنسبة لاختبار (PP)، وبالتالي يمكننا اعتبار كل المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

2.5 تحليل نتيجة اختبار التكامل المشترك حسب (Johansen)

وبعدما تم التأكد من أن لمتغيرات الدراسة نفس مستويات التكامل (I(1)، يمكننا الآن أن نختبر إمكانية وجود تكامل مشترك حسب (Johansen)، والذي يكون على أساس نتيجة اختباري الأثر والقيمة العظمى. ونسجل نتيجة هذا الاختبار في الجدول 2.

الجدول 2: نتيجة اختبار التكامل المشترك حسب (Johansen)

Tests	Test Trace		Test Maximum Eigenvalue	
Hypothesis	Trace Statistic	Critical Value 5%	Max-Eigen Statistic	Critical Value 5%
None	30.797	35.192	14.343	22.299
At most 1	16.453	20.261	14.142	15.892
At most 2	2.310	9.164	2.310	9.164

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 15.1 .

بناءً على نتيجة اختباري الأثر والقيمة العظمى، فإننا نلاحظ أن قيمة الإحصائية المحسوبة لاختبار الأثر (Test Trace) أو اختبار القيمة العظمى (Test Maximum Eigenvalue) أقل من القيمة المجدولة عند 5% وهذا بالنسبة للفرضية المدومة المسجلة في السطر الأول والتي تنص على عدم وجود علاقة للتكامل المشترك بين متغيرات الدراسة، وعلى أساس هذه النتيجة فإننا نقبل هذه الفرضية وبالتالي لا توجد علاقة على المدى البعيد بين متغيرات الدراسة حسب (Johansen).

3.5 تحليل نتائج اختبارات جذر الوحدة للمقاطع الهيكلية

نعمل ضمن هذا الفرع على اختبار وجود المقاطع الهيكلية وجذور الوحدة ضمن السلاسل المقترحة في الدراسة، وبهذا الغرض نستعمل ثلاثة اختبارات: (Zivot-Andrews, 1992)، (Perron, 1997) مع قاطع واتجاه عام (With booth intercept and trend) واختبار (Vogelsang, 1993) بحيث يتم اعتماد النموذجين: نموذج (Innovational Outlier-IO) أين تحدث التغيرات تدريجيًا مما يسمح بمقطع هيكلية في القاطع والاتجاه العام، نموذج (Additive Outlier- AO) أين يفترض حدوث تغييرات تتم بسرعة مما يسمح بكسر في الاتجاه العام فقط. ونسجل النتائج في الجدول 3.

الجدول 3: نتائج اختبارات جذر الوحدة للمقاطع الهيكلية

Vbls	Tests	/	GDP	Exports	Treserves
Zivot-Andrews (1992)	t-Statistic		-6.561*	-2.182*	-4.107*
	Structural Break		1991	1987	2002
Perron (1997)	t-Statistic		-6.528*	-3.384*	-4.844*
	Structural Break		1990	1992	2002
Vogelsang (1993) Innovational Outlier	t-Statistic		-5.165**	0.665*	11.539*
	Structural Break		2004	2008	2008
Vogelsang (1993) Additive Outlier	t-Statistic		-3.399*	-2.749*	-1.886*
	Structural Break		1988	2007	2006

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 15.1 .

* و ** تدل على وجود جذر وحدة مع مقطع هيكلية عند 5% و 1% على التوالي.

دلت النتائج في الجدول أعلاه بالنسبة لكل اختبارات جذر الوحدة في ظل وجود المقاطع الهيكلية على أن كل سلاسل الدراسة المقترحة تحوي جذر وحدة مع وجود مقطع هيكلية وهذا بمستوى معنوية 1% فقط ماعدا بالنسبة لسلسلة إجمالي الناتج وباستعمال اختبار (Vogelsang, 1993) مع نموذج (Innovational Outlier-IO) فهو عند 5%، غير أنها تباينت من حيث التوقيت الزمني لوجود المقطع الهيكلية، فبالنسبة لإجمالي الناتج المحلي دل اختبار (Zivot-Andrews, 1992) على وجود قاطع هيكلية ذو معنوية سنة 1991 أما اختبار (Perron, 1997) فأكد على أن القاطع الهيكلية سنة 1990 وبخصوص اختبار (Vogelsang, 1993) فكان القاطع في عامي 2004 و 1988 بالنسبة لنموذجي IO و AO على التوالي، وفيما يتعلق بالصادرات أوضحت النتائج على معنوية وجود القاطع الهيكلية في السنوات التالية: 1987، 1992، 2008 و 2007 على التوالي بالنسبة للاختبارات السابقة، وفي الأخير بالنسبة لاحتياطي الصرف فان اختباري (Zivot-Andrews, 1992) و (Perron, 1997) أكدا على وجود القاطع سنة 2002، أما باستخدام اختبار (Vogelsang, 1993) فكان القاطع في عامي 2008 و 2006 بالنسبة لنموذجي IO و AO على التوالي.

4.5 تحليل نتيجة اختبار التكامل المشترك حسب (Gregory-Hansen)

بعدما تم التأكد من أن كل سلاسل الدراسة متكاملة من نفس الدرجة مع وجود مقاطع هيكلية أحادية في كل السلاسل فإنه يمكننا الآن المرور إلى اختبار التكامل المشترك للمقاطع الهيكلية، وباستخدام اختبار التكامل المشترك للمقاطع الهيكلية (Gregory – Hansen, 1996) يتم تقدير المقطع الهيكلية باستخدام طريقة تعتمد على اختبار الفرضية الصفرية لعدم وجود تكامل مشترك مقابل الفرضية البديلة لوجود التكامل المشترك مع مقطع هيكلية. ونتيجة هذا الاختبار مسجلة في الجدول 4.

الجدول 4: نتيجة اختبار التكامل المشترك حسب (Gregory-Hansen)

Gregory-Hansen Test for Cointegration with Regime Shifts						
Model: Change in Level				Number of obs	=	60
Lags = 1 chosen by Bayesian criterion				Maximum Lags	=	2
	Test Statistic	Breakpoint	Date	Asymptotic Critical Values		
				1%	5%	10%
ADF	-5.65	51	2010	-5.44	-4.92	-4.69
Zt	-5.55	50	2009	-5.44	-4.92	-4.69
Za	-41.39	50	2009	-57.01	-46.98	-42.49

المصدر: من مخرجات برنامج Stata 15.1 .

تؤكد الإحصائيتين المحسنتين للفرضيتين الأولى والثاني ADF و Zt ضمن اختبار (Gregory – Hansen, 1996) على رفض الفرضية المدعومة بمستوى معنوية 5%، مما يدعم قبول فرضية وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة مع وجود مقطع هيكلية سنة 2009 والذي حدث على أعقاب الأزمة المالية العالمية التي حدثت سنة 2008، وعليه فإن نتيجة هذا الاختبار تؤكد على وجود علاقة طويلة الأمد بين الصادرات، إجمالي الناتج المحلي واحتياطي الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة، ولكن مع تحول في مسار النظام سنة 2009. وبالتالي تشير هذه النتيجة إلى أن الفشل في إثبات وجود علاقة على المدى البعيد في اختبار (Johansen) يُعزى إلى إهمال وجود مقطع هيكلية ضمن فترة الدراسة.

5.5 تحليل العلاقة على المدى البعيد

بعدما تم إثبات وجود علاقة على المدى البعيد تمتد من المتغيرات التفسيرية الصادرات و إجمالي الناتج نحو المتغير التابع احتياطي الصرف في الجزائر، يمكننا الآن تقدير هذه العلاقة باستخدام الطرق التالية: (Fully Modified OLS - FMOLS)، (Dynamic OLS - DOLS) و (Canonical Cointegrating Regression - CCR).

حسب كل طرق التقدير المستخدمة فإن معنوية معالم النموذج مقبولة وبمستوى 5%، كما أن إشارات مقدرات المعالم جاءت تتوافق والطرح النظري للنموذج. وبخصوص القدرة التفسيرية للنموذج فهي عالية 89% بالنسبة للطرق الثلاثة المستعملة، مما يعني أن 89% من التغيرات الحاصلة في احتياطي الصرف الجزائري تتحدد على أساس الصادرات وإجمالي الناتج المحلي وهذا حسب النتائج المسجلة في الجدول 5. وعن صلاحية بواقي النموذج فباستعمال كل طرق التقدير اتضح أن البواقي متناظرة حسب قيم (Skewness) كما أنها مفلطحة ولا تعاني من مشكلة الحالات الشاذة وهذا بالرجوع لقيم (Kurtosis) التي جاءت كل قيمها تقل عن العدد 3 المميز للتوزيع الطبيعي، أما بالنسبة لاختبار (Jarque Bera) فقد أكد على أن كل البواقي تتوزع طبيعياً. وبالتالي فإن النموذج مقبول للتحليل الاقتصادي.

الجدول 5: نتائج تقدير علاقة التكامل المشترك على الأمد البعيد

Vbls / Meths	FMOLS	DOLS	CCR
Exports	1.375** (2.572)	1.325** (2.424)	1.376** (2.475)
GDP	0.442** (2.288)	0.465** (2.365)	0.443** (2.258)
Constant (E+10)	-2.00* (-3.00)	-2.07* (-3.152)	-2.02* (-3.164)
R ² Adjust	0.89	0.89	0.89
Residuals Diagnostics			
Skewness	0.41	0.29	0.40
Kurtosis	2.32	2.20	2.31
Jarque Bera	2.76	2.47	2.72
Probability	0.25	0.29	0.25

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Stata 15.1. *، ** و *** تدل على

معنوية المعلمة عند 1%، 5% و 10% على التوالي. (.) تعبر عن إحصائية t لاختبار المعنوية.

وبالنظر إلى مقدرات المعلمة فان الصادرات في الجزائر تعتبر هي المحدد الرئيس لاحتياطات الصرف الأجنبي، فإذا حققت الجزائر صادرات قدرها 30 مليار دولار في العام فان ذلك يؤدي إلى زيادة قدرها 21.25، 19.05 و 21.08 مليار دولار في احتياطي الصرف الأجنبي حسب الطرق الثلاثة FMOLS، DOLS و CCR على التوالي وهذا مع ثبات باقي العوامل الأخرى. كما أبدى إجمالي الناتج في الجزائر اثر ايجابي في زيادة احتياطي الصرف غير انه ضعيف مقارنة بسابقه، فإذا ارتفع بـ 60 مليار دولار في العام فان الزيادة في احتياطي الصرف تراوحت ما بين 6 و 7 مليار دولار فقط بالنسبة للطرق الثلاثة.

وتعكس نتائج النموذج المقدر واقع الاقتصاد الجزائري الذي يعتمد أساسا على الصادرات والمكونة في مجملها من المنتجات النفطية ومشتقاتها، حيث يرتبط حجم العائدات بالأسعار التي تحدد في الأسواق العالمية، مما يجعل مخزون احتياطي الصرف من العملة الأجنبية في الجزائر عرضة للأزمات الاقتصادية العالمية المفاجئة، ويرجع هذا لعدم تنوع مصادر الدخل في الجزائر بسبب ضعف مساهمة القطاعات الاقتصادية الأخرى في تكوين الناتج المحلي.

4. خاتمة:

من خلال هذه الدراسة أردنا معرفة اثر الصادرات وإجمالي الناتج المحلي على حجم احتياطي الصرف الأجنبي في الجزائر خلال الفترة (1960-2019)، وبالتالي حاولنا بناء نموذج قياسي يتماشى مع بيانات الدراسة ويصف سلوك الظاهرة المدروسة.

دلت النتائج التجريبية لاختبارات جذر الوحدة التقليدية ADF، PP و KPSS أن كل متغيرات الدراسة متكامل من الدرجة الأولى مما مكننا من إجراء اختبار (Johansen) للكشف عن وجود علاقة للتكامل المشترك على الأمد البعيد، غير أن نتيجة هذا الاختبار أدت بنا إلى الفشل في التحقق من ذلك.

وأمام هذا الوضع لجأنا إلى استعمال اختبارات جذر الوحدة في ظل وجود المقاطع الهيكلية (Zivot and Andrews, 1992)، (Perron, 1997) و (Vogelsang, 1993) والتي أكدت مرة أخرى على أن السلاسل محل الدراسة متكاملة من الدرجة الأولى بالإضافة إلى وجود مقطع هيكلي إلا أنها تباينت من حيث التوقيت الزمني، ومع توفر هذه الشروط قمنا بإخضاع المتغيرات إلى اختبار

التكامل المشترك للمقاطع الهيكلية مستخدمين في ذلك مفهوم (Gregory and Hansen, 1996)، وجاءت النتائج مغايرة لسابقتها حيث تم قبول فرضية وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة مع وجود مقطع هيكلي سنة 2009 والذي حدث على أعقاب الأزمة العالمية المالية التي حدثت سنة 2008، وعليه فإن نتيجة هذا الاختبار تؤكد على وجود علاقة طويلة الأمد بين الصادرات، إجمالي الناتج المحلي و احتياطي الصرف في الجزائر وخلال فترة الدراسة ولكن مع تحول في النظام سنة 2009. وبالتالي تشير هذه النتيجة إلى أن الفشل في إثبات وجود علاقة على المدى البعيد في اختبار (Johansen) يرجع إلى إهمال وجود مقطع هيكلي ضمن فترة الدراسة. وفي إطار تقدير العلاقة طويلة الأجل استخدمنا طرق التقدير (FMOLS)، (DOLS) و (CCR) والتي منحتنا نتائج مقاربة ومقبولة، فكل النماذج مقبولة اقتصاديا وإحصائيا كما أن النموذج يشرح حوالي 89% من الاختلافات في تباین المتغيرة الداخلية، وتعتبر الصادرات في الجزائر هي المحدد الرئيسي لاحتياطات الصرف الأجنبي، فإذا حققت الجزائر مثلاً صادرات قدرها 30 مليار دولار في العام فإن مقدار الزيادة في احتياطي الصرف الأجنبي تراوح بين 19 و 21 مليار دولار. أما إجمالي الناتج المحلي في الجزائر فقد أبدى كذلك اثر ايجابي غير انه ضعيف مقارنة بسابقه، فإذا ارتفع بـ 60 مليار دولار في العام فإن الزيادة في احتياطي الصرف تراوحت ما بين 6 و 7 مليار دولار فقط وهذا مع ثبات باقي العوامل الأخرى.

وتتطابق نتائج هذه الدراسة مع خصائص وحال الاقتصاد الجزائري الذي يركز أساسا على صادرات قطاع المحروقات الذي يساهم بنسبة كبيرة جدا في تكوين إجمالي الناتج المحلي مقارنة بمساهمة القطاعات الاقتصادية الأخرى، وبهذا تعتبر عائدات قطاع الصادرات المكون الرئيسي لمخزون احتياطي الصرف من العملات الأجنبية في الجزائر مقارنة مع مساهمة إجمالي الناتج المحلي، وعلى ضوء هذه النتائج فإن مخزون احتياطي الصرف مرتبط أساسا بتقلبات أسعار النفط في الأسواق العالمية والدولية مما يجعل عرضة للتآكل في حالة وقوع صدمات مفاجئة وأزمات اقتصادية عالمية.

6. قائمة المراجع:

1. Chowdhury, N. M., Uddin, M. J., & Islam, M. S. (2014). An Econometric Analysis of the Determinants of Foreign Exchange Reserves in Bangladesh. *Journal of World Economic Research* , 3 (6), 72-82.
2. Eric Zivot, Donald W. K. Andrews .(1992). Further Evidence On The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics* , 3 (10), 251-270.
3. Gregory, A. W., & Hansen, B. E. (1996). Tests for cointegration in models with regime and trend shifts. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* , 58, 555-560.
4. John Glynn, Nelson Perera ,Reetu Verma .(2007). Unit root tests and structural breaks: a Survey with Applications .*Journal of Quantitative Methods for Economics and Business Administration* , 3 (1), 63-79.
5. Lumsdaine, R. L., & Papell, D. H. (1997). Multiple Trend Breaks and the Unit Root Hypothesis, *Review of Economics and Statistics*. 79 (2), 212-218.
6. Mauro Costantini, Amit Sen .(2016). A simple testing procedure for unit root and model specification .*Computational Statistics and Data Analysis*.102, 37-54.
7. Min B Shrestha, Khorshed Chowdhury .(2005). a sequential procedure for testing unit roots in the presence of structural break in time series data: an application to quarterly data in nepal (1970-2003) . *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies* . 2(2), 31-46.

8. Pierre Perron .(1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables .*Journal of Econometrics* .80(2), 355-385.
9. Sagathevan, S. (2017). The Determinants of Foreign Exchange Reserves in India During 1983-2014. *International Journal of Pure and Applied Mathematics* , 113 (6), 251 – 260.
10. Vogelsang, T. J., & Perron, P. (1993). a note on the Asymptotic distributions of unit root tests in the additive Outlier model with breaks. *Econometrica* , 13 (1), 181-201.
11. صفية أمير، و رفيق بشوندة. (2019). أثر تغيرات أسعار البترول على احتياطي الصرف باستخدام نموذج ARDL حالة الجزائر (1986-2016). *مجلة البشائر الاقتصادية* ، 5 (3)، 586 - 602.
12. محمد إبراهيم طريح دنيقن. (2015). الحجم الامثل للاحتياطي الأجنبي في مصر " نموذج للتحوط من الصدمات ". جمهورية مصر العربية: منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية - بحوث ودراسات.
13. محمد العيد صلوح، عبد الرزاق مولاي لخضر، و بوزيد السايح. (2018). آليات إدارة إحتياطيات الصرف الأجنبي في الجزائر للتحوط من تراجع قيمتها الحقيقية خلال الفترة 2000-2015. *مجلة الباحث* ، 18 (1)، 213-224.