مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية
ISSN 2352-9962/E-ISSN 2572-0147
المجلد10العدد01- جوان 2023

OEB Univ. Publish.

أثر الفساد على الإنفاق العمومي في الجزائر خلال الفترة (2003–2021) دراسة قياسية باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

The impact of corruption on public spending in Algeria during the period (2003-2021) an econometric study using the error correction model (ECM)

وسام عمرون[1]*، لزهر بعوط[2]، أسامة غزلاني[3]

[1] جامعة 8 ماي 1945-قالمة-، amroun.wissame@univ-guelma.dz

[2] جامعة 8 ماي 1945-قالمة-، baout.lazhar@univ-guelma.dz

[3] مخبر رقمنة وتنويع الاقتصاد الجزائري، جامعة 8 ماي 1945-قالمة-، rouzlani.oussama@univ-guelma.dz

تاريخ التسليم: 19–1–2023 تاريخ التقييم: 29–1–2023 تاريخ القبول:17–6–2023

الملخص

هدفت هذه الورقة البحثية إلى معرفة العلاقة بين الفساد والإنفاق الحكومي في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 2003 إلى 2021 عن طريق استخدام نموذج تصحيح الخطأ ECM.

بعد فحص استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة تبين أنها مستقرة عند الفروق الأولى. كما بين اختبار التكامل المشترك لجوهانسن وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين مؤشر مدركات الفساد والإنفاق الحكومي. كما أثبتت نتائج الاختبارات أن متغير الفساد يؤثر في حجم الإنفاق الحكومي في الجزائر حيث أن زيادة مؤشر مدركات الفساد بوحدة واحدة سوف يؤدي إلى انخفاض قيمة الإنفاق الحكومي بـ 0.000104 وحدة، ليصبح العكس على المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: مؤشر مدركات الفساد، الإنفاق العمومي، نموذج تصحيح الخطأ ECM، الجزائر.

Abstract

This paper aims to find out the relationship between corruption and government spending in Algeria during the period from 2003 to 2021 by using the error correction model (ECM).

After examining the stability of the time series for the variables under study, it was found that they are stable at the first differences. The Johansen cointegration test also showed the existence of a long-term cointegration relationship between the Corruption Perceptions Index and government spending. The results of the tests also proved that the corruption variable affects the volume of government spending in Algeria, as an increase in the Corruption Perceptions Index by one unit will lead to a decrease in the value of government spending by 0.000104 units, to become the opposite in the long run.

Keywords : Corruption Perceptions Index, public Expenditure, Error Correction Model (ECM), Algeria.

***المؤلف المراسل: وسام عمرون، الإيميل: wissameamroun@yahoo.com**

1. مقدمة:

في بداية الألفية الثالثة شهدت أسعار النفط ارتفاع غير مسبوق في الأسعار وصل متوسطها إلى 38.7 دولار للبرميل سنة 2004 ثم واصل ارتفاعه لمستويات قياسية عند 99.9 دولار في سنة 2008، انعكس هذا الارتفاع بشكل ايجابي على مستوى رصيد الخزينة العمومية الجزائرية الذي ارتفع من 438.5 مليار دج سنة 2003 إلى 1092 مليار دج سنة 2006 (bank d'Algérie, 2006)، هذه الوفورات المالية الضخمة جعلت الحكومة الجزائرية تنتهج سياسة انفاقية توسعية اذ قدر حجم الانفاق الإجمالي من 2003 إلى 2021 بـ 99954 مليار دج، شملت اطلاق عدة برامج ومشاريع عمومية تحت تسمية برنامج الإنعاش الاقتصادي للفترة (2001-2014) تحت غلاف مالي قدر بـ 493 مليار دولار(direction générale de budget) . في ظل هذه البرامج العمومية الاستثمارية تحسنت مؤشرات الاقتصادية الكلية إذ سجل الناتج المحلي الإجمالي نسبة تطور بـ 4.3% في سنة 2007 عند 135 مليار دولار مقارنة بـ 67.86 مليار دولار سنة 2003 (world bank, 2003)، معدل البطالة هو الآخر عرف تحسن كبير حيث انخفض من 27% سنة 2001 إلى 10.2% سنة 2009 (Coville, 2010)، لم يدم هذا التحسن طويلا اثر حدوث أزمة النفط منتصف عام 2014 التي أدت إلى انخفاض في قيمة مؤشرات الاقتصادية الكلية مع تسجيل عجز مستمر على مستوى رصيد الميزانية بداية من سنة 2009 إلى غاية سنة 2021 عند عجز قدر بـ1533.4 مليار دج، إضافة إلى ذلك لوحظ تفشي آفة الفساد بكل أشكالها ومظاهرها كالرشوة والمحسوبية واستغلال المناصب العمومية لتحقيق المصالح الشخصية واختلاس المال العام، حيث عرفت الجزائر قضايا وفضائح فساد وصل صيتها للعالم المتهمين فيها رؤساء وإطارات مؤثرة في الدولة، وهذا ما جعل الجزائر تأخذ مراتب أولى بصفة مستمرة على مستوى عدة مؤشرات تتعلق بالفساد منها مؤشر مدركات الفساد الصادر عن منظمة الشفافية الدولية، السبب المهم الآخر لتصنيف الجزائر ضمن الدول الأكثر فسادا في العالم هي أن التقارير الصادرة من عدة منظمات دولية لازالت تتكلم عن هذه القضايا المتعلقة بالفساد كقضية بنك خليفة 2003 والتي سميت بفضيحة القرن إذ قدر حجم الأموال الضائعة بـ86% من حجم الودائع، وقضية زلزال بومرداس التي أظهرت الفساد الذي أحاط مشاريع السكن والعمران.

وبالنظر إلى الواقع نجد أن المشاريع الكبرى التي أنفقت عليها الجزائر أموال ضخمة لم تحقق أهم أهدافها المرجوة وهي التنويع الاقتصادي، إذ لازالت الجزائر لغاية الآن تركز على تطوير قطاع المحروقات بالمقابل إهمال باقي القطاعات الانتاجية، كما أن تطوير البنى التحتية كانت من أهم أهداف برنامج الانعاش الاقتصادي، حيث تم تخصيص حوالي نسبة 37% من الغلاف المالي الاجمالي المخصص لبرنامج الانعاش الاقتصادي لتطويرها إلا أن قضية الفساد المتعلقة بالبنى

التحتية والهياكل القاعدية كفضيحة الطريق السيار شرق غرب التي كانت أحد نتائج الفساد والتي تعكس عرقلة وفشل عدة مشاريع متعلقة بتطوير البنى التحتية والتي أدت إلى عدم تطورها إلى المستوى المطلوب. في خضم هذه المعطيات المتعلقة بمستويات الفساد في الجزائر وكذا الحجم الكبير للانفاق الحكومي خلال نفس الفترة جعلنا نتساءل إذا ما كان للفساد دور في تزايد النفقات العمومية في ظل عدم تحقيق الأهداف المرجوة.

1.1. **إشكالية الدراسة:** من خلال ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يمكن للفساد التأثير على الإنفاق العمومي في الجزائر خلال الفترة (2003-2021)؟

2.1. فرضيات الدراسة: تتمثل فرضيات الدراسة فيما يلي:

- وجود علاقة طويلة الأجل بين الفساد والإنفاق العمومي في الجزائر.
- وجود أثر سلبي للفساد على الإنفاق العمومي في الجزائر.

3.1. أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى معرفة طبيعة واتجاه العلاقة التي تربط بين الفساد والإنفاق العمومي في الجزائر.

4.1. منهج الدراسة: تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي من خلال استعراض المفاهيم الأساسية لمتغيرات الدراسة، والمنهج التحليلي والقياسي باستخدام برنامج Eviews لمعرفة طبيعة وقوة العلاقة بين الفساد والإنفاق العمومي خلال الفترة (2003-2021) حيث حددنا بداية الفترة من سنة 2003 بسبب بداية توفر معطيات مؤشر مدركات الفساد للجزائر بداية من هذه إلى غاية سنة 2021.

2. الدراسات السابقة.

- (Becherair, 2016) تناولت هذه الورقة نوع العلاقة التي تربط بين الفساد والنمو الاقتصادي في الجزائر، وقد تم استخدام نموذج انحدار خطي متعدد باستخدام المربعات الصغرى في تحليل بيانات البنك الدولي التي تخص الجزائر لتسع سنوات بداية من 2001 إلى غاية 2012. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الفساد يؤثر بشكل موجب على النمو الاقتصادي في الجزائر بالإضافة إلى وجود أثر موجب معنوي للنفقات الحكومية على النمو الاقتصادي في الجزائر.
- (Delavallade, 2006) قدمت الباحثة دراسة حول مدى تأثير الفساد على هيكل الإنفاق العمومي في البلدان النامية خلال الفترة (1996-2001) وهذا باستخدام طريقة المربعات

الصغرى الاعتيادية عير مراحلها الثلاث وبالتطبيق على 64 دولة شملت مناطق مختلفة من العالم جنوب الصحراء الكبرى لإفريقيا، آسيا، أمريكا اللاتينية، شمال افريقيا والشرق الأوسط (MENA)، OECD، بلدان أوروبا الوسطى والشرقية (CEE-CIS)، وقد خلصت هذه الدراسة على أن الفساد العمومي يؤثر على الانفاق العمومي من خلال تشويه تركيبته عبر تقليل النفقات المخصصة للقطاعات التعليم، الصحة والحماية الاجتماعية في المقابل زيادة حجم الإنفاق المخصص لقطاع الدفاع، قطاع الخدمات العامة وقطاع الطاقة.

- هدفت (Hashem, 2014) من خلال ورقتها البحثية إلى دراسة تأثير الفساد على تركيبة الإنفاق العمومي في الدول العربية من خلال مراجعة ومناقشة الأدبيات التجريبية التي تناولت العلاقة بين الفساد والإنفاق العمومي وباستخدام نموذج الانحدار البسيط على عينة شملت 13 دولة عربية للفترة (1998-2008) لـ 4 بلدان والفترة (2003-2008) لـ 9 البلدان المتبقية. وقد خلصت هذه الورقة البحثية إلى أن الفساد يقلل من الإنفاق المخصص للتعليم والصحة من اجمالي الإنفاق العمومي في المقابل بينت نتائج الورقة أن الإنفاق على الدفاع قد يكون مرتبط بشكل ايجابي بمستوى الفساد.
- في نفس السياق خلصت دراسة (Ondřej & Agata, 2015) التي تمت على 21 دولة من OECD للفترة الممتدة من 1998 إلى 2011 إلى نفس النتائج (ارتفاع نفقات الدفاع والخدمات العمومية مقابل انخفاض نفقات التعليم والصحة في ظل ارتفاع مستويات الفساد).
- (d'Agostino, Dunne, & Pieroni, 2016) هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة التأثير التفاعلي للمكونات الانتاجية للانفاق العمومي (بالتحديد الانفاق العسكري والاستثماري) والفساد على النمو الاقتصادي لـ 106 دولة خلال الفترة (1996-2010)، خلصت هذه الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج أهمها أن الإنفاق الاستثماري العمومي يعزز النمو الاقتصادي، في مقابل ذلك وجود تكامل قوي بين الإنفاق العسكري والفساد وتأثيراتهما السلبية على النمو الاقتصادي، وقد وضحت هذه النتائج أنه يمكن لإجراءات مكافحة الفساد أن تقلل من التأثير السلبي للنفقات العسكرية التي قد تؤدي إلى زيادة فعالية

أداء الاقتصاد الكلي كعقد الاتفاقيات الأمنية الاقليمية التي ستقدم منفعة كبيرة للاقتصاد العالمي ككل.

- (Mauro, 1998) هدفت هذه الدراسة العلاقة بين الفساد وتكوين الانفاق الحكومي في الدول المتقدمة والنامية خلال الفترة (1982-1995). وقد خلصت هذه الدراسة إلى وجود تأثير سلبي للفساد على الانفاق على التعليم، حيث أن الدول التي يكثر فيها الفساد هي الدول التي تختار أن تنفق أقل على التعليم لأنه يصعب على المسؤولين استخراج الريع من هذا القطاع مقارنة بباقي القطاعات.
- (Sanjeev.G, d.M, & Rajie, 2001) قدمت هذه الورقة البحثية دراسة إذا ما كانت توجد علاقة بين الفساد والإنفاق العسكري باستخدام تقنيات انحدار العرضي للفترة (1985-1998) لـ 120 دولة. خلصت الدراسة أنه توجد علاقة ارتباط بين الفساد وارتفاع النفقات العسكرية كنسبة من إجمالي الإنفاق العمومي والناتج المحلي الإجمالي، باعتبار أن الدول الأكثر فسادا تميل إلى زيادة حجم الإنفاق العسكري. والتفسير لهذا يمكن لمجموعة من الاجراءات أن تحد من انتشار الفساد في نفقات الدفاع من خلال تحويل النفقات العسكرية إلى نفقات أكثر إنتاجية، كما يمكن الحد من انتشاره من خلال تقليل المحسوبية وزيادة الشفافية على مستوى المسؤولين الذين يتلقون الرشاوى.
- (Germana & Fiammetta, 2018) هدفت هذه الورقة البحثية إلى دراسة محددات الفساد العام في إيطاليا من خلال استخدام بيانات لوحة اقليمية لـ 20 منطقة إيطالية للفترة (2000-2011) للجرائم المرتكبة وسوء السلوك في الإدارة العمومية من قبل المسؤولين الحكوميين في إيطاليا. وقد خلصت هذه الورقة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن الفساد على المستوى المحلي يُفسَر عن طريق حجم وتكوين الإنفاق العمومي ويظهر ذلك جليا من خلال الفساد الذي مس القطاع العمومي كضعف البنية التحتية وارتفاع معدلات البطالة بين فئة الشباب في إيطاليا.

3. مفاهيم عامة حول الفساد:

1.3. **تعريف الفساد:** عرف البنك الدولي الفساد على أنه:"استخدام الشخص لمنصبه كرئيس في قطاع عام ولخدمة عامة لتحقيق مصالحه ومنافعه الشخصية" (Kalnins, 24-25 septembre 2014, p. 2).

بالنسبة لوكالات التنمية، يُعرَف الفساد بأنه سلوك إساءة استخدام السلطة العامة أو السلطة المفوضة لتحقيق مكاسب شخصية.

إن الفساد قبل كل شيء مشكلة حكم تؤدي إلى فشل المؤسسات وعدم القدرة على إدارة المجتمع على أساس نظام "الضوابط والتوازنات" الاجتماعية والقانونية والسياسية والاقتصادية (Becherair, march 2016, p. 436).

2.3. **أشكال الفساد:** يمكن أن يكون الفساد من خلال المظاهر التالية (Kalnins, 24-25 septembre 2014, p. 3):

- فساد الموظفين العموميين الوطنيين والأجانب.
- الفساد في القطاع الخاص.
- تداول النفوذ.
- الابتزاز والاستيلاء وغير ذلك من أشكال تحويل الملكية.
- إساءة استغلال الوظائف العمومية.
- اعاقة سير العدالة.
- الابتزاز والمحسوبية.
- الفقر والتنمية الاجتماعية المنخفضة.

3.3. **مظاهر تفشي الفساد على الاقتصاد والمجتمع:** للفساد عدة مظاهر لكن في العموم يمكن اجمالها في الآتي(Corruption et développement) :

1.3.3. نمو وازدهار أقل: يعيق الفساد النمو الاقتصادي ويقوض سيادة القانون، يهدر المهارات والموارد والثروات القيمة والوفيرة حيث نادرا ما يستفيد المواطنون من هذه الثروات كما يعيق الأشخاص والشركات والبلدان من تحقيق أهدافهم.

2.3.3. **احترام أقل للحقوق:** يقوض الفساد الديمقراطية وسيادة الحكم وحقوق الانسان من خلال اضعاف المؤسسات العمومية التي تبنى عليها مجتمعات عادلة ومنصفة. ونجد الشعوب النامية هي الأكثر عرضة للفساد من خلال اهدار حقوقهم الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

3.3.3. **الحصول على خدمات أقل:** يقوم الفساد بتحويل الأموال المخصصة للخدمات الأساسية كالرعاية الصحية والتعليم والسكن إلى جهات أخرى وأهداف سلبية أخرى غير التي تم تخصيصها لها، ما يثبط قدرة الحكومة على تلبية احتياجات المواطنين الأساسية، كما يعيق الفساد جهود المجتمع الدولي في تحسين نوعية الحياة في البلدان التي يفترض تقديم المساعدات الدولية لها.

4.3.3. **وظائف أقل:** تعمل المحسوبية التي تعتبر أحد أشكال الفساد إلى عدم تخصيص مناصب الشغل على أساس الجدارة والكفاءة والتي تؤثر إلى غلق آفاق تطور سير الوظيفة وبالتالي تعيق تقدم المؤسسة، والفساد أيضا يعيق الوصول إلى مناصب العمل ويحد من خلق فرص العمل من خلال فرض القيود على الاستثمارات الأجنبية ولا يشجعها.

تسعى العديد من الدول المتقدمة ووكالات المساعدة الإنمائية إلى مكافحة آفة الفساد لما له من مخاطر على الدول المتفشي بها وأيضا على العالم ككل فهذه الآفة يمكن أن تنتشر في أفكار ومعتقدات الكثيرين حول العالم في ظل العولمة وتأثر الناس ببعضها البعض حول العالم.

4.3. **أنواع الفساد:** زيادة على الفساد السياسي والاجتماعي يمكن تمييز نوعين أساسيين للفساد وهما:

1.4.3. **الفساد المالي:**

1.1.4.3. **تعريف الفساد المالي:** يعرف الفساد المالي بأنه:" تلك الإنحرافات المالية المبنية على مخالفة القوانين والأنظمة ومختلف الأحكام المعتمدة في أي مؤسسة أو تنظيم كالاختلاسات، التهرب الضريبي ..." (سلامي، سلامي، و بن تفات، 2018، صفحة 108).

2.1.4.3. مظاهر الفساد المالي: لعل أهم مظاهره كالتالي (بوجمعة، 2013، صفحة 22،23):

- **مخالفة القواعد والأحكام المالية القانونية:** هو الاحتيال وخرق القوانين المالية كنوع من بسط للسلطة والنفوذ بهدف الحصول على منافع شخصية.
- **الإسراف في المال العام:** ويعد من أكبر الممارسات التي تؤدي إلى تبديد ثروة الدولة ويتجلى في منح التراخيص والإعفاءات الضريبية والجمركية بشكل غير عادل من أجل إرضاء جهات معينة في السلطة أو خارجها وتحقيق المصالح المتبادلة من جهة أخرى، كما يمكن أن يظهر الإسراف في شكل إنفاق عسكري غير مبرر، وأيضا الإنفاق على مشاريع فاشلة، كما يتجلى أيضا في الإفراط في تنظيم الحفلات والمهرجانات والمأدبات.

ولعل أبرز مثال على الإسراف في المال العام هو فشل البرامج التنموية التي تبنتها الهيئات الدولية في مختلف الدول النامية، حيث بينت الدراسات أن جل هذه الدول تسيء استخدام هذه المساعدات الموجهة للأغراض التنموية وتستثمرها في القطاعات التي تطالها يد الفساد.

- **اختلاس المال العام:** وهي الحصول والتصرف بأموال الدولة بغير حق، على سبيل المثال تضخيم فواتير الإنفاق العمومي لصالح أفراد أو طبقات معينة.
- **الاقتصاد الموازي والتهرب الضريبي والجمركي:** الاقتصاد الموازي هو كافة الأنشطة التي تحقق دخلا لا يتم إدراجه رسميا ضمن حسابات الناتج القومي، لتعمد إخفائه تهربا من الضريبة أو تهربا من الالتزامات القانونية المرتبطة بنشأة الأنشطة المولدة للدخل مخالفة للقوانين في البلاد. والتهرب الضريبي هو الامتناع عن طريق طرق غير شرعية في دفع الضرائب المستحقة للدولة.

2.4.3. الفساد الإداري:

1.2.4.3. تعريف الفساد الإداري: وهو تعبير تقني يستخدم في حالة انتشار جرائم استغلال النفوذ في الخدمة العامة أو الاعتداء على المال العام في المجتمع(Tobal) .

2.2.4.3. مظاهر الفساد الإداري: للفساد الإداري مظاهر كثيرة ومختلفة، لعل أهمها:

- **الرشوة Desous-de table:** وهي الحصول على مقابل مادي لغرض تنفيذ خدمات وأعمال تخالف أخلاقيات وأصول المهنة وقد أخذت عدة مفاهيم كالمساعدة والكرامة وكلها تصب في سياق مصطلح الرشوة (بوجمعة، 2013، صفحة 23).
- **المحسوبية Discimination:** وهي الدعم غير المستحق الممنوح لشخص أو مجموعة من قبل شخص لديه سلطة ما. أو هي شكل محدد من المحاباة يستخدم فيه الموظف العمومي سلطته أو منصبه لمنح فرد من عائلته ميزة غير مستحقة كالتوظيف، خدمة، معاملة تفضيلية..(2020, p. 14)
- **المحاباة Népotisme** : وهي تفضيل جهة على جهة أخرى بغير حق وبذلك تشغل المناصب من قبل أشخاص غير مؤهلين ما يؤدي إلى تراكم ثروات كبيرة لدى بعض الأفراد.
- **الابتزاز Le Pillage:** أي الحصول على أموال من طرف معين في المجتمع مقابل تنفيذ مصالح مرتبطة بوظيفة الشخص المتصف بالفساد (بومعراف، 2017، صفحة 136).

4. مفاهيم أساسية حول الإنفاق الحكومي:

1.4. تعريف النفقات الحكومية: تعرف النفقات الحكومية على أنها تلك النفقة التي تتكبدها الحكومة لتوفير حاجات التي يحتاجها الأفراد والمصاريف المتعلقة بعلاج الاختلالات التي تصيب الاقتصاد، وهي عادة تميل للزيادة بمرور الوقت نظرا لتطور الاقتصاد نتيجة زيادة نطاق أنشطتها(Tontu & Ogboru, 2017, p. 4) .

2.4. صور النفقة الحكومية: وهي كالتالي (ذنيبات، 2003، صفحة 66):

- المرتبات والأجور التي تدفعها الدولة إلى الموظفين والعمال والمتقاعدين العاملين في أجهزتها وهيئاتها.
- قيم السلع والخدمات التي تشتريها الدولة وتبتغي من ذلك إشباع الحاجات العامة.
- المساعدات المختلفة التي تؤديها الدولة إلى مختلف الفئات الاجتماعية أو إلى الدول والمنظمات الأهلية والدولية.
- تسديد أقساط وفوائد الدين العام الذي تقترضه الدولة داخليا وخارجيا.

5. الدراسة القياسية

1.5. **الطريقة والأدوات:** لتحديد العلاقة بين الفساد والإنفاق الحكومي قمنا بتحليل بيانات مؤشر مدركات الفساد والانفاق الحكومي من خلال معالجة بيانات السلاسل الزمنية باستخدام برنامج Eviews10. تم الحصول على بيانات الدراسة من قاعدة بيانات لمنظمة الشفافية الدولية فيما يتعلق بمؤشر مدركات الفساد ومن موقع وزارة المالية الجزائرية فيما يخص حجم الانفاق العمومي السنوي في الجزائر خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2003 إلى غاية 2021، سيتم اختبار العلاقة بين مؤشر مدركات الفساد (CPI) وحجم الإنفاق الحكومي (CovS) باستخدام منهجية جوهانسن (Johansen co-intergration) والتي يتطلب التأكد من درجة تكامل واستقرار السلاسل الزمنية Order Integrated وذلك باستخدام اختبارات جذر الوحدة Unit Roots test ونجد أكثرها شيوعا في الدراسات الحديثة اختبار ديكي فولر الموسع.

2.5. **الاختبارات ومناقشتها:** وللوصول إلى نموذج تصحيح الخطأ (ECM) نتبع الخطوات المنهجية التالية كما يلي:

1.2.5. **اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة:** تتمثل المرحلة الأولى للتحليل الاحصائي في اختبار سكون السلاسل الزمنية لمعرفة مدى سكون المتغيرات على المدى القصير، أي التأكد فيما إذا كانت السلاسل الزمنية للمتغيرات ساكنة عند مستوياتها أو عند حساب الفروق الأولى لها، وحسب طبيعة نمو السلسلة الزمنية يمكننا التمييز بين سلاسل زمنية مستقرة وسلاسل زمنية غير مستقرة، إذ يعد شرط السكون أو الاستقرار أساسيا في دراسة وتحليل السلاسل الزمنية وإذا لم تكن السلاسل مستقرة فإنه لا يمكن الحصول على نتائج سليمة ومنطقية بل تكون النتائج زائفة، ومن بين الاختبارات الأكثر شيوعا والمستخدمة في معرفة درجة استقرارية السلاسل الزمنية اختبار ديكي-فولر الموسع، الصيغة الرياضية العامة لاختبار ديكي فولر (DF) هي كالآتي:

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi j_{+1} \Delta C_{t-1} + \mu_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi_{j+1} \Delta C_{t-1} + C + \mu_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 2$$

$$\Delta C_t = \gamma C_{t-1} - \sum_{j=1}^{p} \varphi_{j+1} \Delta C_{t-1} + C + b_t + \mu_t \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 3$$

حيث يتم اختبار الفرضيتين التاليتين:

- **فرضية العدم:** عدم سكون المتغير= C يحتوي جذر الوحدة $H_0: \gamma<0$
- **الفرضية البديلة:** سكون المتغير C في مستواه= متكامل من الدرجة صفر $H_1: \gamma=0$

والجدول الموالي يوضح النتائج المتحصل عليها من خلال اختبار ديكي فولر:

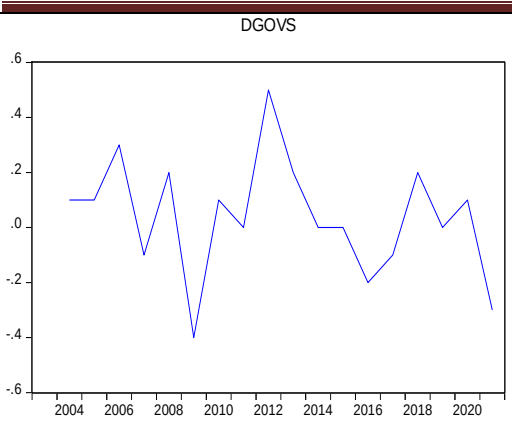
الجدول رقم (01): يوضح نتائج اختبار ديكي–فولر للاستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة.

المتغير	اختبار المُستَوَى				اختبار الفروق الأولى				درجة التكامل $I(D)$
	بقاطع	Prob	بقاطع واتجاه عام	Prob	بقاطع	Prob	بقاطع واتجاه عام	Prob	
GovS	2.056916	0.2624	-0.235504	0.9848	-4.940762	0.0014	-5.830048	0.0014	I(1)
CPI	-2.030516	0.2723	-3.201095	0.1190	-3.607557	0.0192	-3.570051	0.0407	I(1)
مستوى معنوية 1%	-3.857386		-4.667883		-3.959148		-4.800080		/
مستوى معنوية 5%	-3.040391		-3.733200		-3.081002		-3.791172		/
مستوى معنوية 10%	-2.660551		-3.310349		-2.681330		-3.342253		/

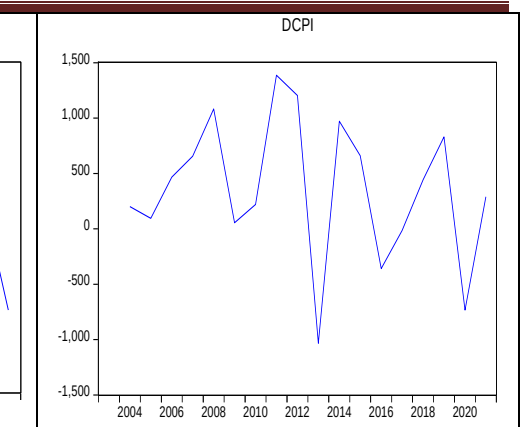
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برمجية Eviews 10.

من خلال نتائج دراسة استقرارية المتغيرات نلاحظ أن كل المتغيرات غير مستقرة بحيث تحتوي على جذر وحدوي باعتبار أن القيم المحسوبة أقل تماما من القيم الحرجة لـMackinnon، ففي هذه الحالة نرفض أيضا فرضية الاتجاه العام التحديدي. في حين أن السلاسل الزمنية للمتغيرات عن طريق الفروقات من الدرجة الأولى$I(1)$ ← CPI,GovS، وهذه النتائج تنسجم مع النظرية القياسية التي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية تكون غير ساكنة في المستوى، لكنها تصبح ساكنة في الفرق الأول، ما يعني احتمال وجود تكامل مشترك.

الشكل رقم (01): يوضح الرسم البياني للسلسلة المتعلقة بمؤشر مدركات الفساد بعد الفروق الأولى.	**الشكل رقم (02):** يوضح الرسم البياني للسلسلة المتعلقة بالإنفاق الحكومي بعد الفروق الأولى.



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على برمجية Eviews10 10.



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على برمجية Eviews10.

2.2.5. **اختبار التكامل المشترك:** بعد أن توصلنا إلى استقرارية السلاسل وتكاملها من نفس الدرجة أي من الدرجة الأولى لكل من السلسلتين مؤشر مدركات الفساد والانفاق الحكومي. الأمر الذي يمكننا من تطبيق علاقة التكامل المشترك، وكما هو معلوم أنه لدينا مجموعة من اختبارات التكامل المشترك والتي من بينها نجد اختبار التكامل المشترك لجوهانسون والتكامل المشترك لأنجل-غرانجر، ومن أهم شروط هاذين الاختبارين هو أن تكون كل المتغيرات مستقرة من الدرجة الأولى وهذا ما ينطبق مع النتائج المتوصل إليها، وعليه سنقوم بتطبيق نموذج التكامل المشترك لأنجل-غرانجر كخطوة أولى لأن النموذج يحتوي على متغير مستقر واحد فقط، كما ويمكننا تطبيق اختبار جوهانسن لأن من شروط تطبيقه هو احتواء النموذج على متغير مستقل على الأقل.

1.2.2.5. **اختبار أنجل-غرانجر**: يتم تطبيق هذا الاختبار في النماذج التي تحتوي على متغير مستقل واحد فقط، ويضم خطوتين، الأولى: هي تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية، والثانية: هي اختبار استقرارية البواقي، كما يلي:

- **تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية:** كما هو موضح في الجدول المبين في الملحق رقم 01.

انطلاقا من نتائج الجدول يمكن ملاحظة أن قيمة القاطع C تقدر بـ13395.41- وهي قيمة ابتدائية للإنفاق الحكومي في ظل غياب مؤشر مدركات الفساد (غياب الفساد).

- **تحديد استقرارية البواقي:** الهدف من هذا الإجراء هو معرفة فيما إذا كانت البواقي مستقرة في المستوى من عدمها، حيث إذا كانت مستقرة هنا يمكن القول بأن هناك تكاملا مشتركا بين السلسلتين، وإلا فالسلسلتين غير مستقرتين. نلاحظ من الجدول المبين في الملحق 02 أن احتمالية سلسلة البواقي يقدر بـ 0.0377 وهو أقل من 0.05 ومنه يمكن أن نقول أن السلسلة مستقرة عند مستوى معنوية 5% ومنه وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرين.

2.2.2.5. اختبار التكامل المشترك لجوهانسن: يتم إجراء هذا الاختبار على النماذج التي تحوي على متغير مستقل واحد على الأقل، ويتم عن طريق:

يتم كخطوة أولى تحديد معامل الإبطاء، كما هو موضح في الجدول (الملحق رقم 03)، انطلاقا من نتائج الجدول وبالاستناد إلى معياري Akaike وschwarz فدرجة التأخير هي p=3 لأن قيمة معيار Schwarz لأنها أكبر من قيمة معيار Akaike وبما أن هذه السلسلة مستقرة عند الفروق من الدرجة الأولى p=(3-1)= 2 بالتالي فمعامل الإبطاء (درجة التأخير) p=2.

بعد معرفة أن درجات التأخير (معامل الإبطاء) هي 2 يتم إجراء اختبار التكامل المشترك لجوهانسن، والذي أفرز النتائج الموضحة في الجدول (الملحق رقم 04).

حيث يحتوي الجدول على اختبارين هما اختبار الأثر (Trace) واختبار القيمة الكامنة العظمى (Eigenvalue)، في حالة القيمة المحسوبة للاختبارين أكبر من القيمة المجدولة عند مستوى معنوية 5% نرفض فرضية العدم والتي تتضمن عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات.

نلاحظ من نفس الجدول أن القيمة المحسوبة لاختبار الأثر (None) والتي تقدر بـ 27.74490 وهي أكبر من القيمة المجدولة المقدرة بـ 15.49471 عند مستوى معنوية 5% فيما يخص الفرضية الأولى (None) أي وجود علاقة تكامل مشترك، كما يلاحظ كذلك أن القيمة لاختبار الأثر (At most 1) والتي تقدر بـ 3.908116 أكبر من القيمة المجدولة المقدرة بـ 3.841466 عند مستوى معنوية 5% فيما يخص الفرضية الثانية (At most 1) أي وجود علاقة تكامل مشترك. وعليه نستنتج أنه توجد علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة حسب اختبار الأثر (Trace).

نفس الطريقة في التحليل لاختبار القيمة الكامنة العظمى، والذي يشير إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة وعلى هذا الأساس يمكن التأكد من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة.

3.5. تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM: بعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين المتغيرات محل الدراسة، تم تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM كما هو موضح في الجدول (انظر الملحق 05).

يشير الجدول أن معامل تصحيح الخطأ (CointEq-1) سالب ومعنوي عند مستوى معنوية 5%، وهذا يعني أن 1.356202 من أخطاء الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائيا عبر الزمن لبلوغ التوازن في الأجل الطويل، أي أن يتطلب حوالي أقل من 7 أشهر وثلاث أيام (0.73=1/0.185774) وهي استجابة سريعة لبلوغ قيمتهم التوازنية في الأجل الطويل.

كما نلاحظ أيضا من الجدول أعلاه أنه لدينا معادلتين مقدرتين وهو ما يوافق عدد متغيرات محل الدراسة، وهما كالتالي:

D(CPI) = - 1.35620183877*(CPI(-1) - 0.000104067197331*GOVS(-1) - 2.65939221669) + 0.577612662472*D(CPI(-1)) + 0.806096085604*D(CPI(-2)) - 3.627708687e-05*D(GOVS(-1)) - 0.000146964902199*D(GOVS(-2)) + 0.0299391061869

D(GOVS) = - 1730.28419691*(CPI(-1) - 0.000104067197331*GOVS(-1) - 2.65939221669) + 940.706467487*D(CPI(-1)) + 950.091569099*D(CPI(-2)) - 0.500490913222*D(GOVS(-1)) - 0.725891479576*D(GOVS(-2)) + 773.66173261

6. تحليل النتائج:

1.6. **تقييم النموذج القياسي المقدر اقتصاديا:** ويتم تقييمه من خلال ما يلي:

- **تقييم مقدرات معلمات النموذج في الأجلين الطويل والقصير:** يستدل من نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM أن معامل CPI يشير إلى وجود أثر سلبي (عكسي) ومعنوي للفساد على الإنفاق الحكومي فقد بلغت القيمة الجزئية لمؤشر مدركات الفساد بالنسبة للإنفاق الحكومي (0.000104-) وهذا يعني أن زيادة مؤشر مدركات الفساد بوحدة واحدة سوف تؤدي إلى انخفاض قيمة الإنفاق الحكومي بـ 0.000104 وحدة، ليصبح العكس على المدى الطويل.
- **تقييم مقدرات نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد:** يتضح من تقديرات معلمات نموذج الأجل القصير في الجدول (انظر الملحق 05) أنها تتوافق إلى حد كبير من حيث مستوى

المعنوية والإشارات من نتائج مقدرات الأجل الطويل، كما أن معامل تصحيح الخطأ CointEq(-1) يعبر عن سرعة التكييف من الأجل القصير إلى الأجل الطويل وهو يستلزم أن يكون سالبا ومعنويا حتى يقدم دليلا على وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، ومن خلال نتائج الجدول (انظر الملحق 05) تظهر قيمة معامل تصحيح الخطأ ECM معنوية وتأخذ القيمة السالبة، أي أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها في الأجل الطويل لوضع التوازن، إذا كانت معلمة التصحيح تأخذ الإشارة السالبة وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية أقل من 1% مما يعني أن الاختلال في التوازن الطويل الأجل يصحح بسرعة تعديل 135%، حيث أن تقديرات معلمات النموذج طويل الأجل تقيس الأثر الكلي أي الأثر المباشر وغير المباشر للتغير في المتغير المستقل (خارجيا كان أم داخليا مرتدا زمنيا) في كل متغير داخلي (معتمد)، في حين أن تقديرات معلمات نموذج الأجل القصير تقيس الأثر المباشر فقط للمتغير المستقل (داخليا أو خارجيا) في المتغير المعتمد (داخلي)، وأن ما يهم واضع السياسة هو الأثر الكلي لتغيرات المتغير المستقل في المتغير المعتمد.

2.6. **تقييم النموذج المقدر إحصائيا:** أما فيما يتعلق بالمؤشرات الإحصائية يلاحظ سلامة النموذج المقدر إحصائيا بشكل عام، فالمتغير المستقل معنوي حسب اختبار (t)، كما أن قيمة معامل التحديد المصحح Adjusted R-Squared قد بلغت 78% وهي توضح جودة النموذج المقدر وهذا يدل على أن المتغير المستقل (مؤشر مدركات الفساد) يشرح نسبة كبيرة في سلوك المتغير التابع (الإنفاق الحكومي). وكان الخطأ المعياري للنموذج قد بلغ 0.128564 مما يؤكد على معنوية النموذج المقدر ككل.

3.6. **تقييم النموذج المقدر قياسيا:** بعد تقدير معالم النموذج للأجلين الطويل والقصير، ولأجل التأكد من جودة النموذج المقدر قبل اعتماده تم إجراء الاختبارات التشخيصية أو ما يسمى باختبارات ملائمة النموذج المقدر، وهناك عدة اختبارات تستخدم لتقييم النموذج قياسيا وهي كما يلي:

1.3.6. اختبار جذر الوحدة (Roots Test): يمكن اختبار صلاحية النموذج المقدر قياسيا عن طريق اجراء اختبار جذر الوحدة، ويوضح الشكل (الملحق 06) نتائج اختبار Inverse Roots Of AR Characteristic Polynomical.

حيث يتضح لنا من الشكل أن نموذج ECM المقدر يحقق شرط الإستقرارية إذ أن جميع الجذور تقع داخل أو في محيط دائرة واحدة. ويوضح الجدول (الملحق 07) نتائج اختبار جذر الوحدة وهو يؤكد النتيجة السابقة حيث أن جميع معاملات جذر الوحدة هي أصغر أو مساوية للواحد صحيح.

2.3.6. **اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (LM Test):** يوضح الجدول (الملحق 08) اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء (VEC Residual Serial Correlation LM Tests).

حيث يلاحظ من خلال الجدول أن الاحتمال المقابل لقيمة الاحصاء F المحسوبة وفي جميع درجات التأخير من 1 إلى 2 أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية (5%)، وعليه نقبل فرضية العدم القائلة بخلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء.

3.3.6. **اختبار عدم التجانس (عدم ثبات التباين):** من خلال الجدول المبين في الملحق 09 سنوضح نتائج اختبار عدم التجانس VEC Residual Heteroskedasticity Tests ((Levels and Squares)

حيث يلاحظ من خلال الجدول أن الاحتمال المقابل لقيمة احصاءة (Chi-sq) المحسوبة أكبر من 0.05 عند مستوى معنوية (5%) وعليه نرفض مشكل عدم التجانس وبالتالي تقبل فرضية ثبات التباين لحدود الخطأ في النموذج المقدر.

7. خاتمة:

تشكل ظاهرة الفساد خطر على جميع دول العالم نظرا لقدرتها على الانتشار السريع في العديد من الدول وصعوبة التحكم فيها، إذ عكفت هذه الدول مع المنظمات العالمية لمسعى واحد وهو مكافحة هذه الظاهرة، حيث أن الحجم الكبير للفساد واتساع دائرته وترابط آلياته بدأ يشكل تهديدا صريحا للموارد الاقتصادية والبشرية لجميع الدول العالم على اختلافها، وبالرغم من اختلاف أشكاله وأسبابه إلا أن نتائجه واحدة والتي تضر في الأساس المصالح العامة والخاصة على حد سواء، والتي تمثل عائق رئيسي أمام قنوات النمو الاقتصادي وتطور البلدان، ومن بين هاته القنوات نجد الإنفاق الحكومي الذي يعد أحد أدوات السياسة المالية التي تؤثر بها الحكومة على الاقتصاد

من خلال انتهاج سياسة مالية معينة للوصول للأهداف المرجوة، وبعد إجراء الدراسة القياسية في الجزائر خلال الفترة (2003-2021) تم الوصول إلى مجموعة من النتائج نذكرها كالتالي:

- وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، حيث أن 71% من التغيرات الحاصلة في معدل الإنفاق الحكومي في الجزائر يرجع إلى تغير في معامل الفساد.
- الفساد يؤثر بالسلب على الانفاق الحكومي في الجزائر خلال فترة الدراسة، إذ وجدنا تأثير سلبي (عكسي) لمؤشر مدركات الفساد على الانفاق الحكومي في الجزائر حيث كلما ارتفع المؤشر انخفضت القيمة الفعلية للانفاق الحكومي وهذا الأمر من شأنه أن يعرقل مساعي النمو الاقتصادي.

وتقترح هذه الدراسة:

- تعزيز الشفافية والكفاءة والحوكمة في إدارة المالية العامة التي بدورها قد تساهم في خفض الفساد والحد من انتشاره وتخصيص الموارد بشكل أفضل في الاقتصاد الوطني.

8. قائمة المراجع:

1. bank d'Algérie, b. d. (2006). *rapport annuels de la bank d'Algérie.*
2. Becherair, O. (2016). Corruption et croissance économique une approche économétrique sur les données de l'Algérie. *european scientific journal , 12* (7).
3. *Corruption et développement* . (s.d.). Consulté le mai 10, 2022, sur UNODC: https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_aids/Publicacoes/corr14_fs_DEVELOPMENT_FR_PRINT.pdf
4. Coville, T. (2010). L'économie algérienne, toujours malade de sa dépense aux hydrocarbures? *les cahiers de l'orient , 4* (100), 41-47.
5. d'Agostino, G., Dunne, J., & Pieroni, L. (2016). Government spending, corruption and economic growth. *World Development , 84* (c), 190-205.
6. Delavallade, C. (2006). Corruption and Distribution of Public Spending in Developing Countries. *Journal of Economics and Finance , 30* (2), 222-239.

7. *direction générale de budget.* https://www.mf.gov.dz/index.php/fr/rapports-lois: ministère des finance.
8. Germana, C., & Fiammetta, R. (2018). Public Corruption: A Study across Regions in Italy. *Journal of Policy Modeling* , 1-19.
9. Hashem, E. A. (2014). The Effects of Corruption on Government Expenditures: Arab Countries Experience. *Journal of Economics and Sustainable Development , 5* (4), 120-130.
10. Kalnins, V. (24-25 septembre 2014). Corruption: définition, causes et conséquences . *Formation multidisciplinaire à l'attention des avocats et auxiliaires de justice en matière de détection de la corruption et des conflits d'intèrêt*, (p. 2). Tunis, Tunisie.
11. Mauro, P. (1998). Corruption and the composition of government. *Journal of Public Economics* (69), 263–279.
12. Ondřej, J., & Agata, D. (2015). The Effect of Corruption on Government Expenditure Allocation in OECD Countries. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis , 63* (4), 1251-1259.
13. Ratbek, D. (2014). Corruption and growth: The role of governance, public spending, and economic development. *Economic Modelling , 34*, 202-2015.
14. Sanjeev.G, d.M, L., & Rajie, S. (2001). Corruption and military spending. *European Journal of Political Economy , 17*, 749-777.
15. Tobal, F. (s.d.). *Les types de la corruption.* Consulté le mai 15, 2022, sur Ethique et déontologie 2eme année aménagement. université ferhat Abbas sétif1: https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/TypesDeLaCorruptionL2GAT21.pdf
16. Tontu, B., & Ogboru, I. (2017). An Empirical Analysis of Government Expentiture and Economic Growth in Nigeria. *journal of economics and development studies , 5* (3), 4.
17. world bank, w. b. (2003). *rapport annules* . https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/259381468762619763/the-world-bank-annual-report-2003.
18. *الأخلاقيات العامة، مكافحة المحسوبية على مستوى السلطات المحلية والإقليمية* .(2020, 10) . Récupéré sur مؤتمر السلطات المحلية والاقليمية التابع لمجلس أوروبا : https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Frm.coe.int%2Fbooklet-a6-fighting-nepotism-coll

19. سلامي ,أ ,.سلامي ,أ & ,.بن تفات ,ع .ا .(2018) .تشخيص واقع الفساد المالي في الجزائر للفترة (2003-2017). *مجلة إقتصاديات الأعمال والتجارة* .108 ,(06)

20. مجدي شهاب. (2004). *أصول الإقتصاد العام*. الاسكندرية، مصر: دار الجامعة الجديدة.

21. محمد العيد بوجمعة. (2013). أثر تطور الايرادات النفطية على ظاهرة الفساد المالي (دراسة مقارنة). 22،23. مذكرة ماجيستر في العلوم الاقتصادية. كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، الجزائر.

22. محمد جمال ذنيبات. (2003). *المالية العامة والتشريع المالي* . عمان، الأردن: الدار العلمية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.

23. نسيمة بومعراف. (2017). مظاهر الفساد الإداري. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع* (22).

7. ملاحق:

الملحق رقم (01): تقدير النموذج باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية.

Dependent Variable: GOVS
Method: Least Squares
Date: 06/14/22 Time: 14:08
Sample: 2003 2021
Included observations: 19

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-13395.41	2933.264	-4.566725	0.0003
CPI	5903.515	911.7842	6.474685	0.0000

R-squared	0.711481	Mean dependent var	5495.838
Adjusted R-squared	0.694509	S.D. dependent var	2379.165
S.E. of regression	1314.994	Akaike info criterion	17.30035
Sum squared resid	29396554	Schwarz criterion	17.39977
Log likelihood	-162.3533	Hannan-Quinn criter.	17.31718
F-statistic	41.92154	Durbin-Watson stat	0.991251
Prob(F-statistic)	0.000006		

الملحق رقم (02): اختبار جذر الوحدة لسلسلة البواقي.

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.900167	0.0377
Test critical values:	1% level	-4.667883	
	5% level	-3.733200	
	10% level	-3.310349	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(RESID01)
Method: Least Squares
Date: 06/14/22 Time: 14:16
Sample (adjusted): 2006 2021
Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-1.308352	0.335460	-3.900167	0.0025
D(RESID01(-1))	0.505088	0.279974	1.804052	0.0986
D(RESID01(-2))	0.686513	0.253347	2.709771	0.0203
C	-1772.080	778.3953	-2.276581	0.0438
@TREND("2003")	170.8105	67.77733	2.520171	0.0285

R-squared	0.615710	Mean dependent var	198.4601
Adjusted R-squared	0.475968	S.D. dependent var	1368.985
S.E. of regression	991.0092	Akaike info criterion	16.88563
Sum squared resid	10803091	Schwarz criterion	17.12707
Log likelihood	-130.0850	Hannan-Quinn criter.	16.89799
F-statistic	4.406046	Durbin-Watson stat	2.269388
Prob(F-statistic)	0.022790		

الملحق رقم (03): معامل الإبطاء الأمثل.

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: CPI GOVS
Exogenous variables: C
Date: 06/14/22 Time: 17:54
Sample: 2003 2021
Included observations: 15

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-128.0429	NA	116273.7	17.33906	17.43347	17.33805
1	-111.6283	26.26336	22447.97	15.68378	15.96700	15.68076
2	-109.8646	2.351698	31544.35	15.98194	16.45398	15.97691
3	96.88892	-13.84070*	10572.06*	14.78519*	15.44604*	14.77815*
4	-96.23514	0.523019	20500.14	15.23135	16.08101	15.22230

* 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

الملحق رقم (04): اختبار التكامل المشترك لجوهانسن.

Date: 06/14/22 Time: 19:39
Sample (adjusted): 2006 2021
Included observations: 16 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: CPI GOVS
Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.774652	27.74990	15.49471	0.0005
At most 1 *	0.216714	3.908116	3.841466	0.0480

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.774652	23.84178	14.26460	0.0012
At most 1 *	0.216714	3.908116	3.841466	0.0480

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

CPI	GOVS
-7.943475	0.000827
-2.144639	0.000738

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(CPI)	0.170732	0.020028
D(GOVS)	217.8246	-225.6550

الملحق رقم (05): نموذج تصحيح الخطأ.

Vector Error Correction Estimates
Date: 06/14/22 Time: 19:46
Sample (adjusted): 2006 2021
Included observations: 16 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1	
CPI(-1)	1.000000	
GOVS(-1)	-0.000104	
	(1.1E-05)	
	[-9.75340]	
C	-2.659392	
Error Correction:	D(CPI)	D(GOVS)
CointEq1	-1.356202	-1730.284
	(0.25531)	(1252.87)
	[-5.31195]	[-1.38105]
D(CPI(-1))	0.577613	940.7065
	(0.21703)	(1065.00)
	[2.66149]	[0.88329]
D(CPI(-2))	0.806096	950.0916
	(0.19263)	(945.264)
	[4.18476]	[1.00511]
D(GOVS(-1))	-3.63E-05	-0.500491
	(5.8E-05)	(0.28311)
	[-0.62881]	[-1.76785]
D(GOVS(-2))	-0.000147	-0.725891
	(6.0E-05)	(0.29477)
	[-2.44666]	[-2.46260]
C	0.029939	773.6617
	(0.04668)	(229.075)
	[0.64136]	[3.37733]
R-squared	0.786554	0.430354
Adj. R-squared	0.679831	0.145531

Sum sq. resids	0.165287	3980281.
S.E. equation	0.128564	630.8946
F-statistic	7.370049	1.510953
Log likelihood	13.87825	-122.0972
Akaike AIC	-0.984782	16.01215
Schwarz SC	-0.695061	16.30187
Mean dependent	0.031250	382.9450
S.D. dependent	0.227211	682.5096

Determinant resid covariance (dof adj.)	6321.070
Determinant resid covariance	2469.168
Log likelihood	-107.8991
Akaike information criterion	15.23739
Schwarz criterion	15.91341
Number of coefficients	14

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -107.8991

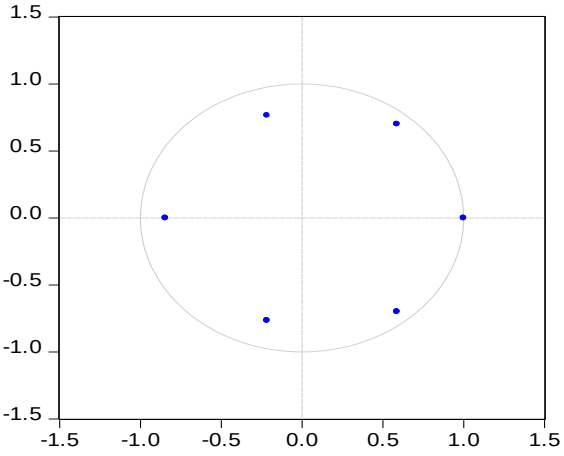
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

CPI	GOVS
1.000000	-0.000104
	(1.1E-05)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(CPI)	-1.356202
	(0.25531)
D(GOVS)	-1730.284
	(1252.87)

الملحق رقم (06): اختبار Inverse Roots Of AR Characteristic Polynomical.



الملحق رقم (07): اختبار Roots of Characteristic Polynomial.

Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: CPI GOVS
Exogenous variables:
Lag specification: 1 2
Date: 06/14/22 Time: 19:50

Root	Modulus
1.000000	1.000000

الملحق رقم (08): اختبار VEC Residual Serial Correlation LM Tests

VEC Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 06/14/22 Time: 19:54
Sample: 2003 2021
Included observations: 16

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	0.410598	4	0.9816	0.097130	(4, 14.0)	0.9817
2	6.360603	4	0.1738	1.848431	(4, 14.0)	0.1757

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	0.410598	4	0.9816	0.097130	(4, 14.0)	0.9817
2	8.853424	8	0.3548	1.219896	(8, 10.0)	0.3767

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

0.588649 - 0.699173i	0.913975
0.588649 + 0.699173i	0.913975
-0.844281	0.844281
-0.216016 - 0.764867i	0.794786
-0.216016 + 0.764867i	0.794786

VEC specification imposes 1 unit root(s).

الملحق رقم (09): اختبار VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 06/14/22 Time: 20:00

Sample: 2003 2021

Included observations: 16

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
31.46192	30	0.3930

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على برمجية Eviews10.