P-ISSN: 2170-1040 | **مجلة دفاتر اقتصادية** المجلد: 13 – العدد: 01 (2022)، ص: 351-365 | **E-ISSN:** 2602-5426

أثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في كل من الجزائر، المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة للفترة (1991-2020)

The impact of oil prices on economic growth in Algeria، Saudi Arabia and the United Arab Emirates for the period 1991-2020)

عباسي مفتاح

مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية في الجزائر، جامعة البليدة 2 علي لونيسي - البليدة (الجزائر)، em.abassi@univ-blida2.dz

تاريخ الاستلام: 2022/02/28 **تاريخ القبول:** 2022/05/03 **تاريخ النشر:** 2022/05/10

ملخص:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى معرفة أثر تقلبات أسعار البترول على النمو الاقتصادي في البلدان المصدرة للبترول ولهذا الغرض تم اختيار عينة من ثلاث بلدان وهي الجزائر - المملكة العربية السعودية - الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة (1991 - 2020) ومن اجل ذلك تم استعمال أحد أساليب القياس الاقتصادي ألا وهي معطيات بانيل ***(panel data)*** ، حيث توصلت الدراسة إلى أن نموذج الأثر الثابت هو نموذج مقترح للدراسة غير أنه يعاني من وجود إرتباط ذاتي للأخطاء ومن أجل تحسين نتائج الدراسة قمنا بدراسة إستقرارية السلاسل الزمنية والوصول إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي وهذا باستعمال اختبار بيدروني ***(Test Pèdroni)*** وفي الأخير تقدير نموذج تصحيح الخطأ ***ECM*** بطريقة ***(FMOLS)***

كلمات مفتاحية: اسعار البترول، النمو الاقتصادي، معطيات بانيل.

تصنيف JEL : C01, C21,

Abstract:

Through this study, we aim to learn about the impact of oil price volatility on economic growth in petroleum exporting countries. For this purpose, a sample of three countries, Algeria, Saudi Arabia and the United Arab Emirates, was selected during the period. (1991 - 2020) One of the methods of economic measurement, the Pannell data, was used for this purpose. (panel data), where the study found that the fixed impact model is a proposed model for the study but suffers from a subjective correlation of errors. In order to improve the results of the study, we studied the stability of time chains and the achievement of a long-term balance between petroleum prices and economic growth using the Pedroni test. (Test Pèdroni) and finally estimate the ECM error correction model in a manner (FMOLS).

Key words: oil prices, economic growth, panel data.

JEL Classification: C21, C01

1. مقدمة:

يشهد العالم اليوم عدة تغيرات وتحولات كبيرة بسبب أزمة جائحة كورونا وصولا إلى الحرب الروسية على اوكرانيا هذه الاخيرة والتي كانت أول نتائجها ارتفاع في مستوى اسعار البترول جعل كل دول العالم تترقب ما يحدث من انعكاسات في الاسواق العالمية للنفط وهذا نظرا لما يكتسيه هذا المورد من اهمية في إقتصاديات الدول وهذا بالرغم من السعي لتعويضه بطاقات أخرى كالطاقة الشمسية والغاز ونظرا لحالة التقلب هذه وعدم الإستقرار في أسعار البترول فإن هذا يؤدي إلى تداعيات على إقتصاديات الدول سواء كانت منتجة أو مستهلكة له.

والجزائر كونها احدى البلدان المصدرة للبترول فإنها تعتبر هذا المورد الركيزة الاساسية في بناء الميزانية العامة وهو العامل الاساسي الذي يساهم في تكوين الناتج الاجمالي المحلي.

وتختلف نسب مساهمة البترول في اقتصاديات البلدان المصدرة له من بلد لآخر وذلك نظرا لكون بعض الدول انتهجت سياسات تنويع الاقتصاد هذا ما دفعنا الى دراسة أثر تقلبات أسعار البترول على النمو الاقتصادي.

1.1 إشكالية الدراسة:

ما هو أثر تقلبات أسعار البترول على النمو الإقتصادي في كل من الجزائر - المملكة العربية السعودية و الإمارات العربية المتحدة للفترة (1991 - 2020) ؟

2.1 فرضية الدراسة:

تنطلق هذه الدراسة من الفرضية التالية: لأسعار البترول أثر كبير على النمو الاقتصادي متمثلا في إجمالي الناتج المحلي وهذا في البلدان محل الدراسة (الجزائر - المملكة العربية السعوديةو الإمارات العربية المتحدة للفترة (1991 - 2020) وذلك على المدى القصير والطويل.

3.1 أهمية الدراسة:

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات الحديثة التي تشغل العالم وخاصة منه البلدان المصدرة للبترول حيث سنتطرق في هذه الدراسة إلى ما يمكن أن يسببه التغير في أسعار البترول على النمو الاقتصادي في البلدان محل الدراسة باعتبارها تشترك في عامل الطبيعة الريبعية لاقتصادياتها.

4.1 أهداف الدراسة:

- التعرف على أنواع السوق البترولية.
- التطرق إلى أهم العوامل المحددة لأسعار البترول.
- قياس أثر تقلبات أسعار البترول على النمو الاقتصادي للبلدان محل الدراسة.

5.1 هيكل الدراسة:

تم تقسيم هذه الدراسة إلى جانبين:

- الجانب النظري للدراسة وينقسم إلى أربعة عناصر وهي:

1- مفهوم سعر البترول.

2- مفهوم السوق الدولي.

3- أنواع أسواق البترول الدولية.

4- العوامل المحددة لأسعار البترول في الأسواق الدولية.

5- بعض الاستراتيجيات للحد من أثار تقلبات أسعار البترول.

- الجانب القياسي لأثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في كل من الجزائر - المملكة العربية السعودية - الإمارات العربية المتحدة للفترة (1991- 2020) وقسمنا هذا الجانب بدوره إلى أربعة عناصر:

1- كتابة الشكل التحليلي لنموذج الدراسة.

2- تحديد نوع النموذج الملائم لعينة الدراسة.

3- تقييم نموذج الأثر الثابت.

4- تقدير العلاقة طويلة الأجل بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي.

6.1 دراسات سابقة:

توجد العديد من الدراسات التي تطرقت إلى أثر تقلبات أسعار البترول على النمو الإقتصادي حيث يكمن الاختلاف في الدراسات من ناحية المنهج المتبع للدراسة و منهجية التحليل واختلاف النتائج المتوصل إليها حيث ان الاضافة الجديدة في هذه الدراسة هي الاعتماد على طريقة التحليل باستعمال طريقة بانيل (*panel data*)، بالاضافة الى حجم العينة المستعملة للدراسة وحداثة الفترة الزمنية (1991-2020) ومن بين الدراسات السابقة نذكر:

- **دراسة:** عبد السلام عطية وجبار بوكثير: تحت عنوان نمذجة علاقة تقلبات أسعار النفط بالنمو الاقتصادي باستخدام بيانات بانيل حالة الدول العربية الأعضاء في الأوبك خلال الفترة (2000-2016) : مقال منشور بمجلة الباحث المجلد 18 العدد 01 - جامعة قاصدي مرباح ورقلة نوفمبر 2018 حيث إستخدم الباحثان منهجية بانيل من خلال تقدير النماذج الثلاث بقياس العلاقة بين تقلبات أسعار البترول والنمو الاقتصادي في الدول العربية الأعضاء في الأوبيك وبعد ذلك تحديد درجات التكامل والتحقق من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرين .

- **دراسة:** ا. بوعلام مولاي حول أثر أسعار النفط على الاقتصاد العربي 1986-2008 مقال منشور بمجلة معارف جوان 2010 حيث أكد البحث على انه معظم الدول العربية منتجة للنفط والغاز وبالتالي فإن اقتصادياتها تتأثر بتغير أسعار النفط حيث انه مثلا بعد غزو العراق سنة 2003 شهد البترول ارتفاع قياسي وكذلك في سنوات 2007 و2008 حيث قارب سعر البرميل 150 دولار للبرميل حيث أدى ذلك إلى زيادة عائدات البترولية وتوفير فرص الاستثمار للدول المنتجة للبترول.

- **دراسة:** Basak ceylan وHakan Berument تحت عنوان the impact of oil prices shokes on the countries MENA selected of growth economi وهي دراسة منشورة في مجلة الطاقة . الجمعية الدولية لاقتصاديات الطاقة الولايات المتحدة الأمريكية العدد 1 المجلد 31 جانفي 2010 وتهدف هذه الدراسة إلى كيفية تأثير صدمات أسعار النفط على نمو الانتاج في مجموعة من الدول المختارة من منطقة شمال إفريقيا والشرق الأوسط. والتي تعتبر إما مصدرا أو مستوردا للنفط وذلك باستعمال نماذج الانحدار الذاتي VAR واهم ما توصلت له الدراسة في الأخير هو ان ارتفاع أسعار النفط لها تأثير ايجابي بالنسبة للجزائر وإيران والعراق والكويت وليبيا وقطر وعمان وسوريا والإمارات العربية المتحدة إما فيما يخص البحرين ومصر وجيبوتي والأردن والمغرب وتونس فإن صدمات أسعار النفط ليس لها تأثير.

2.الجانب النظري :

1.2. مفهوم سعر البترول: تتفاوت أسعار البترول في الأسواق الدولية حسب نوعية الخام المعروض حيث توجد الخامات الخفيفة الحلوة بأثمان غالية في السوق بخلاف الخامات الثقيلة التي تكون أثمنها منخفضة نوعا ما ويتم التسعير البترول بوحدة قياس أساسية وثابتة وهي الدولار الأمريكي.

2.2. مفهوم السوق الدولي للبترول (مينمنة، 1996) **:** هي السوق التي يتم فيها التعامل بمصدر مهم من مصادر الطاقة ألا وهو البترول والمحرك الأساسي لهذا السوق هو قانون العرض والطلب مع بعض التحفظات إضافة إلى العوامل الإقتصادية التي تحكم السوق كالعوامل السياسية والعسكرية والمناخية وتضارب المصالح بين المستهلكين والمنتجين والشركات النفطية.

3.2. أنواع الأسواق البترولية الدولية:

1.3.2. السوق الفورية spot market: يطلق على السوق الفوري أنه مجمل الصفقات الفورية التي تمت في منطقة يتمركز فيها نشاط هام للتجارة على منتوج أو عدة منتجات (حطاب، 2020، صفحة 48) ولا نجد للسوق الفورية حيزا جغرافيا معلوم تتواجد فيه براميل النفط في إنتظار المشتري ولكن عملية التبادل تتحقق من خلال التفاوض بين المنتجين والمستهلكين في هذه السوق وتتم هذه المبادلات عن طريق الهاتف، بيانات النشرات المتخصصة ومنها نشرة أوبك OPEC، نشرة أوابك OAPEC وكالة الطاقة الدولية AIE ومن أهم الأسواق الفورية للبترول نجد :

- سوق نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية والخام المرجعي في هذه السوق هو خام تكساس.
- سوق لندن لمنطقة أوروبا والخام المرجعي فيه هو خام برنت.
- سوق سنغافورة لمنطقة آسيا والخام المرجعي به هو خام دبي.

2.3.2. السوق الآجلة (Forward market) **:** ظهرت هذه الأسواق في الثمانينيات ويطلق عليها كذلك إسم السوق المستقبلية وهي عبارة عن أسواق مالية (بورصات) تتم فيها المعاملة بالنسبة للنفط من خلال البراميل الورقية بما يزيد عدة مرات على حجم التعامل في البراميل الحقيقية من أهم هذه الأسواق في العالم نجد سوق نيويورك للتبادل التجاري ، سوق المبادلة النفطية العالمية بإنجلترا وسوق سنغافورة النقدي العالمي ويمكن أن نميز بين نوعين من هذه الأسواق (حريز، 2014، الصفحات 81-82)

ا. السوق البترولية المادية الآجلة: تتم المعاملات التجارية فيها بالتراضي لسعر معين مع تسليم آجاله شهر فإذا كان المشتري للخام له القدرة على شراء شحنة لتاريخ معين في آجال أقل من 15 عشر يوم يستطيع كذلك شراء البترول الخام للشهر الموالي لآجال أبعد من ذلك.

ب. السوق البترولية المالية الآجلة: هي عبارة عن سوق مالية حيث لا تتم فيها المعاملات على البضاعة ولكن بواسطة أوراق مالية وهذا معناه أنه في هذه السوق يتم بيع وشراء البترول الخام والمنتجيات البترولية بواسطة إلتزامات .

4.2. العوامل المحددة لأسعار البترول في الأسواق العالمية: تعتبر قوى العرض والطلب من بين العوامل المحددة لأسعار النفط العالمي.

1.4.2. العوامل المؤثرة على طلب البترول: النمو الاقتصادي بما أن البترول من الموارد الطاقوية المهمة في عملية الإنتاج فإن النمو الاقتصادي هو محدد أساسي لحجم الاستهلاك العالمي للبترول.

ا. النمو السكاني بإعتبار أن عدد السكان الكبير يؤدي إلى تزايد الطلب على الطاقة وبالتالي فإن الزيادة في الطلب تأخذ بعين الإعتبار عامل السكان.

ب. أسعار السلع البديلة: تعتبر اسعار السلع البديلة من العوامل التي تؤثر على الطلب سلبا أو ايجابا ففي حالة ما إذا كانت اسعار السلع البديلة اقل من سعر النفط فهذا يؤدي الى انخفاض الطلب عليه اما في حالة تعذر منافستها فهي تؤثر ايجابا

ج. المناخ: درجات الحرارة على مدار السنة تؤثر على اسعار البترول.

د. **السعر:** سعر البترول من العوامل المهمة في تحديد كمية الطلب على السلعة البترولية وتختلف استجابة الطلب لتقلبات السعر على المدى الطويل.

2.4.2. العوامل المؤثرة على عرض البترول (حطاب، 2020، صفحة 49)**:** هناك علاقة عكسية بين عرض البترول والأسعار ويقصد بالعرض الكميات المتاحة من السلعة البترولية في السوق الدولية وبسعر معين خلال فترة زمنية معينة والعرض النفطي يكون فرديا لبائع أو طرف عارض أو يكون عرضا كليا لمجموعة بائعين أو إطراف عارضين لتلك السلعة بسعر أو أسعار مختلفة ومن أهم العوامل التي تؤثر على عرض البترول نذكر:

ا. الامكانيات الانتاجية المتوفرة: كلما كانت الاحتياطات المؤكدة كبيرة زاد الاعتقاد ان هناك قدرة على زيادة الانتاج اما عن طريق حفر الآبار القديمة أو أبار حديثة الاكتشاف.

ب. العوامل الجيوسياسية: ونذكر على سبيل المثال ما حدث في ازمة قناة السويس 1956 وما حصل في الصدمة النفطية الأولى 1973 حيث توقف تصدير البترول للدول المؤيدة لإسرائيل وما حدث في حرب الخليج الأولى سنة 1981 بين العراق وإيران حيث توقف الانتاج البترولي في العراق وانخفض في إيران.

ج. **حجم الطلب: يستجيب** عرض البترول العالمي لمستوى الطلب عليه وهذا مرهون بمدى توفر الطاقة الإنتاجية.

2.5 بعض الاستراتيجيات للحد من أثار تقلبات أسعار البترول: (كرماني، 2019)

- اصلاح النظام الجبائي.
- إنشاء صندوق ضبط الموارد.
- تنمية قطاع الزراعة.
- تنمية قطاع الصناعي.
- دعم وتنمية السياحة المحلة.
- إعادة النظر في قطاع الخدمات.

-كذلك من الضو ري (حدة، 2019) معالجة الاختلالات التي تميز السياسيات الاقتصادية وتوجيه الاستثمارات نحو القطاعات المنتجة فعلا، أي التنويع الاقتصادي خارج المحروقات، والتأكيد على سياسة التخطيط الاقتصادي المدروس مع المراقبة والمتابعة الدائمة للبرامج والمخططات التنموية المسطرة، بالإضافة الة محاربة أشكال الفساد التي تنخر بنية الاقتصاد.

3. قياس أثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في كل من الجزائر المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة للفترة (2020-1991):

في دراستنا لأثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في بعض البلدان المصدرة له، اخترنا 3 دول كعينة للدراسة وهي: الجزائر، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة، ولقد كان اختيارنا لهذه الدول متعلق بتوفر المعطيات الخاصة بمتغيرات الدراسة والمأخوذة من قاعدة البيانات المعتمدة لدى البنك الدولي (بيانات البنك الدولي، 2021)، ومنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول واختيرت فترة الدراسة من سنة 1991 إلى 2020.

إن أسلوب معالجة البيانات الطولية يعتمد في البداية على اختبار إمكانية وجود أثر بين دول عينة الدراسة ومن ثم مناقشة وتحليل نتائج تقدير النموذج الذي يلاءم بيانات عينة الدراسة، وبعد ذلك نعمد إلى تحديد مستويات تكامل المتغيرات واختبار العلاقة على الأمد البعيد إن وجدت (Baltagi B.، 2015، الصفحات 16-21)، ومما سبق سنحاول إتباع المنهجية التالية:

1.3. كتابة الشكل التحليلي لنموذج الدراسة:

محاولة منا لدراسة أثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في بعض البلدان المصدرة له، يتحدد نموذج الدراسة بناءً على بيانات في شكل سلاسل زمنية مقطعية (PANEL DATA) وهي بيانات تخص في نفس الوقت مجموعة متجانسة من الوحدات في فترة زمنية معينة، وفي هذه الحالة يأخذ النموذج الشكل الآتي:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + ... + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1.2...N; t = 1.2...T$$

وفقا لشكل النموذج يتحدد لنا الشكل التحليلي لنموذج دراستنا والموضح كالتالي:

$$LGDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 LPO_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1.2...N; t = 1.2...T$$

i: يمثل البلد (N عدد البلدان حيث في دراستنا هو 3)

t: يمثل الزمن (T عدد السنوات حيث في الدراسة 30 سنة والمتمثلة من 1991 إلى 2020)

$LGDP_{it}$: يمثل لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للدولة i في الفترة t، وهو يمثل المتغير التابع في النموذج.

LPO_{it}: يمثل لوغاريتمأسعار البترولللدولة i في الفترة t .

ε_{it}: الحد العشوائي.

2.3. تحديد نوع النموذج الملائم لبيانات عينة الدراسة:

أ.تقدير نموذج الدراسة:

سنحاول في هذا الجزء تقدير المعادلة المذكورة أعلاه بطريقة المربعات الصغرى، وعلى أساس أن بيانات الدراسة طولية فإننا نميز ثلاث نماذج :نموذج التجانس الكلي (Pooled) ، نموذج الأثر الثابت (Fixed)، ونموذج الأثر العشوائي(Random)، ويتم تقدير النموذج الأول والثاني بطريقة المربعات الصغرى العادية، أما النموذج الأخير فيتم تقديره بطريقة المربعات الصغرى المعممة والنتائج ملخصة ومسجلة في الجدول التالي:

الجدول 01: "نتائج تقدير النماذج الثلاثة Random)،Fixed،(Pooled"

Method	Pooled	Fixed	Random
LPO	**0.3**47922 **(0.0**002**)**	**0.374374 (**0.0000**)**	0.348071 (**0.0000**)
C	**24.89850** (0.0000)	**24.80131** (0.0000)	24.89795 **(0.0000)**
R^2	**0.143462**	**0.921883**	0.144197
F- statistic	**14.73919 (0.000232**)	**338.3034 (0.0000**)	14.82740 **(**0.000223**)**
Durban-Watson stat	**0.023092**	**0.291948**	0.023229

المصدر:من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 01 و02و03. / (.): تمثل الاحتمال المرافق للإحصائية المحسوبة لاختبار الفرضية المعدومةH_0.

ب. اختبار إمكانية وجود أثر فردي في النموذج:

نقوم باختبار إمكانية وجود أثر فردي ضمن بيانات عينة الدراسة على أساس اختبار من نوع فيشر الذي تكون فيه فرضية العدم تلائم نموذج التجانس الكلي، أي عدم وجود أي أثر للأفراد في العينة المدروسة، وتتمثل إحصائية هذا الاختبار في (William، 2005، p. 277) :

$$F(N-1\ ,\ NT-N-K) = \frac{(R^2_{MNC} - R^2_{MC})/(N-1)}{(1-R^2_{MNC})/(NT-N-K)}$$

حيث أن:

N : يمثل عدد الأفراد (في حالتنا هذه 3 بلدان)

T : طول السلسلة الزمنية المقترحة للدراسة (في حالتنا هذه 30 سنة)

K : عدد المتغيرات الخارجية في النموذج (في حالتنا هذه 1)

R^2_{MC} : يمثل معامل التحديد المضاعف للنموذج المقيد أي في ظل فرضية العدم، في هذه الحالة هونموذج بدون أثر أي نموذج التجانس الكلي $R^2_{MC} = 0.048$.

R^2_{MNC} : يمثل معامل التحديد المضاعف للنموذج الغير مقيد أي في ظل الفرضية العكسية، في هذه الحالة يوافق نموذج الأثر الثابت ($R^2_{MNC} = 0.85$).

وعند إجراء هذا الاختبار يعطي لنا قيمة لإحصائية فيشر المحسوبة قدرها $F_C = 419.25$ أما الإحصائية المجدولة فقد بلغت: $F_{(2,86)} = 3.07$ وعليه نرفض الفرضية المعدومة H_0 عند مستوى معنوية 5% ونقول أن هناك أثر فردي ضمن بيانات عينة الدراسة.

ج. اختبار تحديد نوعية الأثر:

بعدما تبين لنا سابقا وجود أثر فردي في النموذج سنستعمل اختبار هوسمان لتحديد نوعية الأثر والجدول التالي يوضح نتيجة هذا الاختبار:

الجدول 02: "نتيجة اختبار هوسمان(Hausman Test) "

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f	Prob
Cross-section random	851.156617	1	0.0000

المصدر:من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 04.

نلاحظ من الجدول 02 أن الإحصائية المحسوبة لاختبار هوسمان $\chi^2_C = 851.15$ كبيرة جداً مقارنةً بالإحصائية المجدولة $\chi^2_{tab} = 3.84$ ومنه يمكننا رفض الفرضية المعدومة والإقرار بأن هناك ارتباط بين المتغيرات المفسرة والأثر الفردي، وعليه يكون النموذج الملائم لبيانات عينة الدراسة هو من **نوع الأثر الثابت** والذي يمنحنا مقدرات متسقة في هذه الحالة، وعليه فإن دول العينة تتفق من ناحية معاملات المتغيرات المفسرة وتختلف في قيم الثابت وهذا الاختلاف يتحدد على أساس قيم المتغيرات المفسرة لكل دولة.

3.3. تقييم نموذج الأثر الثابت:

بناءً على نتائج الاختبارات السابقة، فإن النموذج الذي يتلاءم مع بيانات عينة دراستنا هو نموذج الأثر الثابت، وعلى أساس نتائج التقديرات المبينة في الجدول رقم (01)، يكتب النموذج على النحو التالي:

$$LGDP_{it} = 24.80131 + 0.374374LPO_{it} + e_{it}$$

أ. التقييم الاقتصادي:

نلاحظ أن إشارة مقدرة معلمة لوغاريتم أسعار البترول موجبة وهذا يلاءم النظرية الاقتصادية، حيث أن زيادة معدل أسعار البترول بـ 1% يؤدي إلى زيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بـ 0.374374 %.

ب. التقييم الإحصائي:

نلاحظ من خلال نتائج اختبارات(**Student**) للمعنوية الإحصائية لمقدرات معالم النموذج أنها مقبولة إحصائيا عند مستوى المعنوية 5%، كما يشير اختبار(Fisher) لمعنوية النموذج الكلية إلى قبول القوة التفسيرية لهذا النموذج عند مستوى المعنوية 5%، كما أن قيمة معامل التحديد المضاعف قد بلغت $R^2 = 0.92$ وهي قيمة ممتازة، وعلى أساس هذه النتيجة فإن 92% من إجمالي الناتج المحلي يتحدد ضمن أسعار البترول.

إلا أننا نلاحظ أن إحصائية اختبار دربن واستن (DW) تشير إلى وجود ارتباط ذاتي للبواقي من الدرجة الأولى مما يجعل مقدرات المعالم غير متسقة (Non convergents)، إلا أنه يستحسن عدم استعمال اختبار دربن واتسن (DW) في الكشف عن وجود ارتباط ذاتي للبواقي لأنه غير فعال في حالة البيانات الطولية (Data Panel)، ويمكننا الاستعانة بإحصائيات اختبارات الارتباط الذاتي للبواقي بين الدول والموضحة في الجدول التالي:

الجدول 03: "نتائج اختبارات الارتباط الذاتي للبواقي"

Test	Statistic	d.f.	Prob
Breusch-Pagan LM	66.17917	**3**	**0.0000**
Pesaran scaled LM	25.97279		**0.0000**
Pesaran CD	8.097260		**0.0000**

المصدر:من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 05.

نلاحظ من الجدول أعلاه أن جميع إحصائيات هذه الاختبارات معنوية عند 5% وعليه تم رفض الفرضية الصفرية: $H_0 : \rho = 0$ ، وقبول الفرضية البديلة: $H_1 : \rho \neq 0$، التي تنص على أن النموذج يشكو من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي، في هذه الحالة تكون مقدرات المعالم غير متحيزة أي تتصف بالاتساق، غير أنها تفقد خاصية الأقل تباين أي ليست الأفضل، وهذا يعني أن النموذج غير مقبول قياسيا ويجب البحث عن تقديرات أفضل (Baltagi، Kao، و Peng، 2016، الصفحات 03-06).

4.3. تقدير العلاقة طويلة الأجل بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي:

بغرض تقدير العلاقة طويلة الأجل بين متغيرتي الدراسة نقوم أولا بإختبار استقرارية السلاسل الطولية لمتغيرات النموذج حيث نستعمل الاختبارات الإحصائية التالية: اختبار (Lin et Chu،Levin)، اختبار(Breitung)، اختبار(Im، Pesaran et Shin)، اختبار (Maddala et Wu).

أ. دراسة استقرارية السلاسل الطولية لمتغيرات الدراسة (LGDP و LPO):

- بالنسبة لـ LGDP:

الجدول 04: "نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة LGDP"

Panel unit root test :Summary	Series: LGDP		Series: D(LGDP)	
Method	Statistic	Prob**	Statistic	Prob**
Levin، Lin&Chu t*	**3.17543**	**0.9993**	**-1.73265**	**0.0416**
Breitung t-stat	3.40985	0.9997	-0.22761	0.5900
Im، Pesaran and Shin W-stat	**2.78921**	**0.9974**	**-2.68078**	**0.0037**
ADF – Fisher Chi-square	**0.80625**	**0.9919**	**18.5217**	**0.0051**
PP – Fisher Chi-square	**1.19526**	**0.9771**	**17.6558**	**0.0072**

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 06 و07.

تُبَيّن لنا كل نتائج الاختبارات والموضحة في الجدول رقم (04) قبول الفرضية H_0: أي أن السلسلة الطولية للمتغيرة **LGDP** غير مستقرة في مستواها الأصلي عند مستوى المعنوية 5%، وعند تطبيق الفروقات من الدرجة الأولى للسلسلة الطولية للمتغيرة **LGDP** محل الدراسة بيّنت لنا أغلب نتائج الاختبارات والموضحة في نفس الجدول، رفض الفرضية الصفرية H_0 ، وقبول الفرضية البديلة H_1 التي تنص على استقرار السلسلة الطولية للمتغيرة**LGDP** عند الفرق الأول.

- بالنسبة لـ LPO:

الجدول 05: "نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة LPO"

Panel unit root test :Summary	Series: LPO		Series: D(LPO)	
Method	Statistic	Prob**	Statistic	Prob**
Levin، Lin&Chu t*	-2.32935	**0.**9901	-6.19725	**0.0000**
Breitung t-stat	1.37650	**0.**9157	-1.62623	0.0519
Im، Pesaran and Shin W-stat	2.31424	**0.**9897	-4.67322	**0.0000**
ADF – Fisher Chi-square	0.50560	**0.**9978	29.7101	**0.0000**
PP – Fisher Chi-square	0.54366	**0.**9973	23.5488	**0.000**6

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 08 و09.

تُبَيّن لنا كل نتائج الاختبارات والموضحة في الجدول رقم (05) قبول الفرضية H_0: أي أن السلسلة الطولية للمتغيرة LPO غير مستقرة في مستواها الأصلي عند مستوى المعنوية 5%، وعند تطبيق الفروقات من الدرجة الأولى للسلسلة الطولية للمتغيرة LPO محل الدراسة بيّنت لنا أغلب نتائج الاختبارات والموضحة في نفس الجدول، رفض الفرضية الصفرية H_0 ، وقبول الفرضية البديلة H_1 التي تنص على استقرار السلسلة الطولية للمتغيرةLPO عند الفرق الأول.

نتيجة: على أساس النتائج المتحصل عليها فإن السلاسل الطولية للمتغيرتين: LGDP، LPO، غير مستقرة في مستواها باستعمال كل الاختبارات السابقة وبمستوى معنوية 5%، غير أنها مستقرة في فروقها الأولى باستعمال أغلب الاختبارات الإحصائية عند مستوى الدلالة 5%.

ب. دراسة العلاقة طويلة المدى للبيانات الطولية:

إذا كانت متغيرات البيانات الطولية في مستوياتها غير مستقرة فإن استعمالها في التقدير يؤدي إلى انحدار زائف، غير أننا نعمد إلى أخذ الفروق من نفس الدرجة d لهذه السلاسل كإجراء بغية استقرارها وفي حالة التحقق من استقرارها نقول عندئذ أن هذه السلاسل في حالة ممكنة للتكامل المشترك من الدرجة d (Hurlin وMignon، 2006، الصفحات 23-28؛ بن زيدان، 2011).

وحتى نتحقق من وجود تكامل مشترك لهذه السلاسل المستقرة يلزم إجراء اختبار التكامل المشترك للبيانات، ومن أهم الاختبارات في هذا المجال نذكر اختبار (Pedroni) حيث يعتمد هذا الاختبار على فرض العدم الذي لا يجيز وجود تكامل مشترك للمتغيرات أما الفرض البديل فيقر بوجود تكامل مشترك للمتغيرات.

-اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك :

على أساس أن المتغيرات: LGDP، LPO مستقرة عند فروقها الأولى أي عند نفس المستوي وبالتالي فإنه من المناسب البحث عن علاقة طويلة الأجل بين هذه المتغيرات، ولكن في البداية من الواجب اختبار إمكانية تحقق هذه العلاقة ومن أجل ذلك فإننا نستعمل اختبار (Pedroni) بدروني للتكامل المشترك ونتيجة هذا الاختبار موضحة في الجدول التالي:

الجدول 06: "نتائج اختبار بدروني (Pedroni) للتكامل المشترك"

Tests	Statistic	Prob.	Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	0.692130	**0.2444**	**0.853118**	0.1968
Panel rho-Statistic	3.761026-	**0.0001**	**-3.504678**	0.0002
Panel pp-Statistic	**-4.285102**	**0.0000**	**-3.913509**	0.0000
Panel ADF-Statistic	**-4.304656**	**0.0009**	**-3.942487**	0.0010
	Statistic		Prob.	
Group rho-Statistic	**-2.123179**		0.0169	
Group PP-Statistic	**-3.341520**		0.0004	
Group ADF-Statistic	**-3.404462**		0.0003	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 10.

تثبت جُلّ إحصائيات اختبار بدروني أن هناك تكامل مشترك بين المتغيرات LGDP، LPO لأن أغلب الاحتمالات الموافقة لإحصائيات اختبار بدروني أقل من (0.05)، أي معنوية وهذا عند مستوى معنوية 5%، وعليه يمكننا رفض الفرضية المعدومة عند مستوي معنوية 5% وقبول وجود علاقة تكامل مشترك على الأمد البعيد، وبالتالي أثبتت نتائج اختبار بدروني (Pedroni) أن هناك تكامل مشترك بين المتغيرات، وتصبح عندئذٍ العلاقة المقدرة بين السلاسل ذات التكامل المشترك ضمن النموذج محل الدراسة تمثل علاقة توازن هيكلية على المدى البعيد وليست انحدار زائف، ويسمى النموذج المقدر بنموذج أشعة تصحيح الخطأ (VECM)، وبغرض تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM) للعلاقة طويلة الأجل فإننا نستعمل طريقة FMOLS المطور من طرف (Pedroni-2000) وتتميز هذه الطريقة بقدرتها على التعامل مع داخلية المتغيرات التفسيرية للارتباط الذاتي للأخطاء وعدم ثبات التباين المحتمل للمعاملات على المدى البعيد، وتمنحنا هذه الطريقة مقدرات غير متحيزة تقريبياً وبأقل تباين وبالتالي فهي متسقة (Pedroni، 2000، الصفحات 96-100).

ج. تقدير نموذج تصحيح الخطأ بطريقة FMOLS:

الجدول 07: "نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بطريقة FMOLS"

Variable	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.
Lpo	**0.**397495	**0.0**41435	9.593225	0.0000
R-squared	**0.921090**			
Sum squared resid	**2.685543**			
	Q-Statistic		**Prob.**	
Lj-Box Resid	12.336		0.**419**	
Lj-Box Resid square	**12.**478		0.**408**	

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews12، انظر إلى الملحق 11 و12.

من خلال الجدول رقم (07): نلاحظ قيمة معامل التحديد $R^2 = 0.92$ ، أي أن92% من التغيرات في إجمالي الناتج المحلي مشروحة ضمن هذا النموذج في الأجل الطويل.

أما بالنسبة لمقدرة معلمة أسعار البترول LPOفهي مقبولة إحصائيا عند مستوى الدلالة 5% وإشارتها مقبولة اقتصاديا إلى أنّ لها تأثير متوسط على إجمالي الناتج المحلي في الأجل الطويل، حيث أن الزيادة في أسعار البترول بوحدة واحدة يؤدي الى زيادة اجمالي الناتج المحلي ب 0.39.

أما بالنسبة لصلاحية النموذج فإن النموذج مقبول قياسياً حيث نلاحظ في الجزء الثاني من الجدول: أن إحصائية اختبار (Lj-Box) للبواقي أكبر من مستوى المعنوية 5% وعليه نقبل الفرضية الصفرية: $H_0 : \rho = 0$ التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي، كما أثبتت إحصائية اختبار (Lj-Box) لمربعات البواقي على ثبات تباين البواقي وهذا يدل على جودة وكفاءة مقدرات النموذج.

4. خلاصة:

لقد توصلنا من خلال هذه الدراسة التطبيقية لأثر اسعار البترول على النمو الاقتصادي في بعض البلدان المصدرة للبترول الى مايلي:

- ✓ يكتسي البترول اهمية كبيرة في الاقتصاد الدولي حيث توجد العديد من الاسواق البترولية في العالم ولكل سوق مميزاتها كما انه تتعدد العوامل المحددة لسعر هذا المورد.
- ✓ النموذج المقترح لعينة الدراسة هو نموذج الأثر الثابت **(MEF)** ومن خلال التقييم الاقتصادي والإحصائي للنموذج وجدناه جيد، غير ان إحصائية دربن واتسن **DW**تشير إلى وجود ارتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى مما يعني أن مقدرات المعالم السابقة غير متسقة. ومن أجل تحسين نتائج الدراسة قمنا بدراسة أثر اسعار البترول على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، وبينت النتائج ما يلي:
- ✓ أثبت اختبار التكامل المشترك لبدروني **(Test Pedroni)** على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين أسعار البترول و النمو الاقتصادي.
- ✓ أظهرت نتيجة تقدير نموذج تصحيح الخطأ **(VECM)** بطريقة **FMOLS** إلى وجود تأثير لأسعار البترول على النمو الاقتصادي في دول عينة الدراسة خلال فترة الدراسة.

من التوصيات التي نقترحها هي ضرورة تنويع مصادر الدخل وعدم الاعتماد على البترول فقط وهذا بهيكلة القطاع الانتاجي وترسيخ مبادئ الحوكمة في التسيير وترشيد النفقات العمومية.

5. الهوامش والإحالات:

1. سارة حسين مينمنة. **جغرافية الموارد و الانتاج** ، دار النهضة العربية للنشر.بيروت ، 1996.
2. خيرة حطاب. **اثر تقلبات اسعار البترول على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة تحليلية قياسية ومقارنة مع بعض دول الخليج خلال الفترة 1980- 2015 (مذكرة مقدمة لنيل شهادة دكتورة)** ،الجلفة، جويلية 2020.
3. هشام حريز. **دور انتاج الطاقات المتجددة في اعادة هيكلة سوق الطاقة**، مكتب الوفاء القانونية الطبعة الأولى، الاسكندرية، 2014.

4. مريم زغاشو، هدى كرماني، **انعكاسات تقلبات أسعار النفط على الاقتصاد الجزائري واستراتيجيات الحد منه**، مجلة دفاتر اقتصادية، المجلد 10، العدد 02، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، 2019، ص 159-174.
5. أوضايفية حدة، **محدودية التنمية في الاقتصاد الريعي مقارنة بين الازمتين النفطيتين 1986 و2014 في الجزائر**، مجلة دفاتر اقتصادية العدد 10، العدد 01، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجزائر، 2019.
6. بيانات البنك الدولي. (2021). تاريخ الاسترداد بتاريخ:2021.04.11، من موقع بيانات البنك الدولي على ويب: https://data.albankaldawli.org/country

7. Baltagi، B. H. (2015). ***Panel Data***. *Oxford: Oxford University Press. pp.16-21*. Oxford: Oxford University Press.
8. William، G. (2005). ***économétrie*** **(Vol. édition française dirigée).** (S. Didier، Éd.، A. Théophile، & C. Nicolas، Trads.) Université Paris II. P 277.
9. Baltagi، B. H.، Kao، C.، & Peng، B. (2016). **Testing Cross-Sectional Correlation in Large Panel Data Models with Serial Correlation**. *Econometrics، 04* (44)، pp.**03-06**.
10. Hurlin، C.، & Mignon، V. (2006). **une synthèse des testes de cointegration sur données de Panel**. *université d'Orléans*، pp. 23 - 28.
11. Pedroni، P. (200**0**). **Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels. *Emerald Group Publishing Limited***، *Bingley، Vol. 15*، pp. 9**6**-1**00**.

6- الملاحق:

الملحق 01: نتائج تقدير نموذج التجانس الكلي

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel Least Squares
Date: 02/19/22 Time: 15:10
Sample: 1991 2020
Periods included: 30
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPO	0.347922	0.090624	3.839166	0.0002
C	24.89850	0.338715	73.50878	0.0000

Root MSE	0.583314	R-squared	0.143462
Mean dependent var	26.17678	Adjusted R-squared	0.133729
S.D. dependent var	0.633805	S.E. of regression	0.589905
Akaike info criterion	1.804263	Sum squared resid	30.62298
Schwarz criterion	1.859814	Log likelihood	-79.19161
Hannan-Quinn criter.	1.826664	F-statistic	14.73919
Durbin-Watson stat	0.023092	Prob(F-statistic)	0.000232

نموذج الأثر الثابت

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel Least Squares
Date: 02/19/22 Time: 15:25
Sample: 1991 2020
Periods included: 30
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPO	0.374374	0.027699	13.51564	0.0000
C	24.80131	0.103526	239.5659	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.176158	R-squared	0.921883
Mean dependent var	26.17678	Adjusted R-squared	0.919158
S.D. dependent var	0.633805	S.E. of regression	0.180208
Akaike info criterion	-0.545981	Sum squared resid	2.792849
Schwarz criterion	-0.434879	Log likelihood	28.56916
Hannan-Quinn criter.	-0.501178	F-statistic	338.3034
Durbin-Watson stat	0.291948	Prob(F-statistic)	0.000000

نموذج الأثر العشوائي

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 02/19/22 Time: 15:27
Sample: 1991 2020
Periods included: 30
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 90
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPO	0.348071	0.027685	12.57271	0.0000
C	24.89795	0.103483	240.5998	0.0000

Effects Specification	S.D.	Rho
Cross-section random	0.002474	0.0002
Idiosyncratic random	0.180208	0.9998

Weighted Statistics

Root MSE	0.581823	R-squared	0.144197
Mean dependent var	26.10307	Adjusted R-squared	0.134472
S.D. dependent var	0.632456	S.E. of regression	0.588398
Sum squared resid	30.46663	F-statistic	14.82740
Durbin-Watson stat	0.023229	Prob(F-statistic)	0.000223

Unweighted Statistics

R-squared	0.143462	Mean dependent var	26.17678
Sum squared resid	30.62298	Durbin-Watson stat	0.023111

الملحق 02 نتائج تقدير

الملحق 03: نتائج تقدير

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 04: نتيجة اختبار هوسمان (Hausman Test)

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	851.156617	1	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LPO	0.374374	0.348071	0.000001	0.0000

الملحق 05: نتيجة اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Residual Cross-Section Dependence Test
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals
Equation: Untitled
Periods included: 30
Cross-sections included: 3
Total panel observations: 90
Cross-section effects were removed during estimation

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	66.17917	3	0.0000
Pesaran scaled LM	25.79279		0.0000
Bias-corrected scaled LM	25.74106		0.0000
Pesaran CD	8.097260		0.0000

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 06:نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة LGDP

Panel unit root test: Summary
Series: LGDP
Date: 02/19/22 Time: 15:51
Sample: 1991 2020
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	3.17543	0.9993	3	87
Breitung t-stat	3.40985	0.9997	3	84
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.78921	0.9974	3	87
ADF - Fisher Chi-square	0.80625	0.9919	3	87
PP - Fisher Chi-square	1.19526	0.9771	3	87

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

الملحق 07:نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة D(LGDP)

Panel unit root test: Summary
Series: D(LGDP)
Date: 02/19/22 Time: 15:52
Sample: 1991 2020
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-1.73265	0.0416	3	84
Breitung t-stat	0.22761	0.5900	3	81
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-2.68078	0.0037	3	84
ADF - Fisher Chi-square	18.5217	0.0051	3	84
PP - Fisher Chi-square	17.6558	0.0072	3	84

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 08:نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة LPO

Panel unit root test: Summary
Series: LPO
Date: 02/19/22 Time: 15:52
Sample: 1991 2020
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	2.32935	0.9901	3	87
Breitung t-stat	1.37650	0.9157	3	84
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	2.31424	0.9897	3	87
ADF - Fisher Chi-square	0.50560	0.9978	3	87
PP - Fisher Chi-square	0.54366	0.9973	3	87

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

الملحق 09:نتائج اختبار استقرارية السلسلة الطولية للمتغيرة D(LPO)

Panel unit root test: Summary
Series: D(LPO)
Date: 02/19/22 Time: 15:52
Sample: 1991 2020
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.19725	0.0000	3	82
Breitung t-stat	-1.62623	0.0519	3	79
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-4.67322	0.0000	3	82
ADF - Fisher Chi-square	29.7101	0.0000	3	82
PP - Fisher Chi-square	23.5488	0.0006	3	84

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 10: نتائج اختبار (Pedroni) بدروني للتكامل المشترك

Pedroni Residual Cointegration Test
Series: DLGDP DLPO
Date: 02/19/22 Time: 15:59
Sample: 1991 2020
Included observations: 90
Cross-sections included: 3
Null Hypothesis: No cointegration
Trend assumption: Deterministic intercept and trend
Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 6
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	0.692130	0.2444	0.853118	0.1968
Panel rho-Statistic	-3.761026	0.0001	-3.504678	0.0002
Panel PP-Statistic	-4.285102	0.0000	-3.913509	0.0000
Panel ADF-Statistic	-4.304656	0.0000	-3.942487	0.0000

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	-2.123179	0.0169
Group PP-Statistic	-3.341520	0.0004
Group ADF-Statistic	-3.404462	0.0003

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 11: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ بطريقة FMOLS

Dependent Variable: LGDP
Method: Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS)
Date: 02/19/22 Time: 16:01
Sample (adjusted): 1992 2020
Periods included: 29
Cross-sections included: 3
Total panel (balanced) observations: 87
Panel method: Pooled estimation
Cointegrating equation deterministics: C
Coefficient covariance computed using default method
Long-run covariance estimates (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPO	0.397495	0.041435	9.593225	0.0000

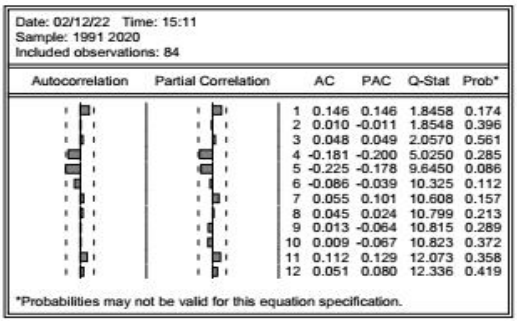
R-squared	0.921090	Mean dependent var	26.19283
Adjusted R-squared	0.918238	S.D. dependent var	0.629072
S.E. of regression	0.179878	Sum squared resid	2.685543
Long-run variance	0.066507		

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.

الملحق 11: نتائج إحصائيات اختبار(Lj-Box) للبواقي

Correlogram of Residuals

Date: 02/12/22 Time: 15:11
Sample: 1991 2020
Included observations: 84

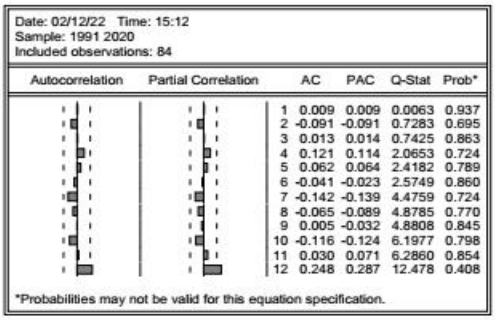


Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	0.146	0.146	1.8458	0.174
		2	0.010	-0.011	1.8548	0.396
		3	0.048	0.049	2.0570	0.561
		4	-0.181	-0.200	5.0250	0.285
		5	-0.225	-0.178	9.6450	0.086
		6	-0.086	-0.039	10.325	0.112
		7	0.055	0.101	10.608	0.157
		8	0.045	0.024	10.799	0.213
		9	0.013	-0.064	10.815	0.289
		10	0.009	-0.067	10.823	0.372
		11	0.112	0.129	12.073	0.358
		12	0.051	0.080	12.336	0.419

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Correlogram of Residuals Squared

Date: 02/12/22 Time: 15:12
Sample: 1991 2020
Included observations: 84



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	0.009	0.009	0.0063	0.937
		2	-0.091	-0.091	0.7283	0.695
		3	0.013	0.014	0.7425	0.863
		4	0.121	0.114	2.0653	0.724
		5	0.062	0.064	2.4182	0.789
		6	-0.041	-0.023	2.5749	0.860
		7	-0.142	-0.139	4.4759	0.724
		8	-0.065	-0.089	4.8785	0.770
		9	0.005	-0.032	4.8808	0.845
		10	-0.116	-0.124	6.1977	0.798
		11	0.030	0.071	6.2860	0.854
		12	0.248	0.287	12.478	0.408

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12.