أثر تقلبات أسعار البترول على الإنفاق العام كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي في المدى البعيد في الجزائر "دراسة تحليلية قياسية خلال الفترة 1980–2018"

The impact of oil price fluctuations on public spending as a major driver of long-. term economic growth in Algeria, "A Standard Analytical Study during the period 1980-2018".

بن سعدة عبدالحليم[1*]، كبير مولود[2] ، بوعلاقة العيد[3]

[1] جامعة زيان عاشور بالجلفة، مخبر (MQEMADD)، الجزائر، a.bensaada@univ-djelfa.dz

[2] جامعة زيان عاشور بالجلفة، مخبر (MQEMADD)، الجزائر، m.kebir@univ-djelfa.dz

[3] جامعة زيان عاشور بالجلفة، مخبر (MQEMADD)، الجزائر، a.bouallaga@univ-djelfa.dz

تاريخ الاستلام: 2020/10/25 **تاريخ القبول: 2020/12/09**

الملخص: يهدف هذا البحث إلى إبراز التداخل والتأثير المتبادل بين أسعار البترول من جهة والإنفاق العام و النمو الاقتصادي من جهة أخرى في الجزائر خلال الفترة: (1980–2018) في محاولة لنمذجة الظاهرة محل الدراسة، فلقد اعتمد الإنسان على النفط ومشتقاته منذ اكتشافه إلى هذه اللحظة، ويظهر ذلك من خلال مؤشر الكميات الكبيرة المستهلكة التي يدل على استخدامه بشكل لافت، ولعب دورا مهما في الوضع الاقتصادي للدول التي تملكه نظرا لأهميته في مجالات الحياة المتعددة، وقد تستخدمه بعض هذه الدول كسلاح سياسي خطير من خلال منع بيعه لجهات مختلفة للضغط عليها، كما أنه يلعب دوراً كبيراً في اقتصاد الدول المصدّرة له، لذلك فإن فهم القوى التي تقف وراء تغير أسعار البترول وتأثيرها على النمو الاقتصادي من المواضيع التي يجب دراستها والاهتمام بها، ومن هذا المنطلق قمنا في هذا البحث بدراسة العلاقة طويلة الأجل بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي في كل من الجزائر والسعودية خلال الفترة 1980-2018.

الكلمات المفتاحية: أسعار البترول، النمو الاقتصادي، النمذجة القياسية، سببية غرانجر، التكامل المتزامن لجوهانسون.

تصنيف JEL: C30،F40، L71

Abstract: This research aims to highlight the overlap and mutual influence between oil prices on the one hand and economic growth on the other side in Algeria during the period: (1980-2018) in an attempt to model the phenomenon under study. Man has relied on oil and its derivatives since its discovery to this moment, and this shows Through the index of the large quantities consumed, which indicates its remarkable use, and it played an important role in the economic situation of the countries that own it due to its importance in various areas of life, and some of these countries may use it as a dangerous political weapon by preventing it from being sold to different parties to pressure them, and it also plays a role In the economy of its exporting countries, understanding the forces behind the change in oil prices and their impact on economic growth is one of the topics that must be studied and paid attention to, and from this standpoint we in this research studied the long-term relationship between oil prices and economic growth in both Algeria and Saudi Arabia. During the period 1980-2018.

Key words: oil prices, economic growth, standard modeling, Granger causation, Johansson, simultaneous integration.

JEL Classification: L71، F40، C30

* المؤلف المرسل

1. مقدمة:

عندما ظهر الرئيس السابق للولايات المتحدة جيمي كارتر على شاشات التليفزيون في منتصف سنة 1977 كي يقدم برنامجه لتقليص استهلاك الطاقة في الولايات ا لمتحدة قال لمشاهديه: **"تهددنا كارثة قومية في المستقبل القريب إن أزمة الطاقة لم تقهرنا بعد ولكنها ستقهرنا حتما إذا لم نتخذ التدابير على الفور"** (الرميحي، 1982، صفحة 05).

يعود اكتشاف البترول إلى سنة 1859 الذي تم فيه حفر أول بئر بترولي في الولايات المتحدة الأمريكية في بنسلفانيا على يد "ادوين دريك"، وقد تطور استعمال البترول بعد ذلك وخصوصا بعد أن تم اختراع آلة الاحتراق الداخلي في عام 1908، وأصبح البترول يستعمل لتسيير السيارات وانتشرت تلك المحركات بسرعة فائقة، وبدخول العقد الثاني من القرن العشرين خطا الإنسان بالبترول ليدخل به عالما جديدا في القوة والسيطرة ، مما أدى الى تحول الحرب العالمية الأولى إلى حرب بين الإنسان والآلات بفعل البترول هذا يرجع إلى أهمية البترول إلى درجة أن وصفه رئيس الحكومة الفرنسية آنذاك بان (**كل قطرة من البترول تعادل قطرة من الدم**) لذلك احتل النفط مكانة عالمية عالية، ليس فقط كعامل من عوامل الطاقة بل كمورد اقتصادي استراتيجي تعتمد عليه كل الشعوب في استعمالاتها وحياتها اليومية، وفي كل المجالات السياسية، الاقتصادية، العسكرية وغيرها.

يمثل النفط المحرك الرئيسي للاقتصاد العالمي، فهو من أهم المعايير الرئيسة التي لها تأثير عالمي سواء من الناحية الاقتصادية او السياسية، وهو من الدعامات التي ترتكز عليها الحضارة الإنسانية، ومن بين جميع مصادر الطاقة الأخرى يعد النفط من أكثر السلع الإستراتيجية تداولا عالميا، كما يساهم النفط بشكل كبير في إجمالي الناتج المحلي، وفي إيرادات الدولة، وميزان المدفوعات، والصادرات الخارجية، كما يلعب النفط دورا أساسيا في إنشاء صناعات وخدمات أخرى من أهمها الصناعات البتروكيماوية والكهرباء، ويتسم سعر النفط بالتذبذب صعودا وهبوطا بين الحين والأحر، بسبب ارتباط سعر برميل النفط بقوى العرض والطلب و آلية السوق الحر.

منذ السبيعنيات اعتمدت الدول المصدرة للنفط عموما والجزائر بالخصوص على مداخيل البترول، فطغت الوظيفة الريعية الإنتاجية على كافة الوظائف الاقتصادية الأخرى، مما خلق صعوبة في فك إستراتيجية النمو عن إيرادات البترول، واتضحت صعوبة ذلك مع بداية الثمانينيات عندما عرفت أسواق البترول تقلبات واضطرابات ما زالت أثارها قائمة.

إشكالية البحث :

إن ما تتسم به الأزمة الاقتصادية في الدول العربية المصدرة للنفط عامة و الجزائر على الخصوص من حدة وتعقيد، يمكن رده إلى وجود استمرارية مجموعة رئيسية من الظواهر الاقتصادية التي تعبر في مجموعها عن القصور في عمل الاقتصاد ويعتبر انخفاض أسعار البترول من الظواهر البارزة، فقد كانت ولازالت الجزائر وبعض الدول العربية في العقود الماضية تعتمد بشكل كبير في تمويل برامجها الاستثمارية على الإيرادات النفطية، لذلك أصبح النمو الاقتصادي في هذه الدول رهين بتقلبات أسعار البترول، فمن دون أسعار عالية للبترول يؤدي ذلك إلى انخفاض معدلات النمو الاقتصادي، وبالتالي تدهور متوسط دخل الفرد وتدهور مستويات المعيشة وتفاقم معدلات البطالة....الخ، و اللجوء إلى الاقتراض الخارجي وما لهذا الخيار من مخاطر وأثار سلبية أهمها أعباء الديون التي تتحملها الأجيال الحاضرة والقادمة، لذلك من الأهمية البالغة إعداد بحث لدراسة

العلاقة بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي، وذلك من خلال إثراء المفاهيم الموجودة نظريا، وتقديم بعض الأدلة التجريبية حول الترابط بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي وتحديد السياسات اللازمة لتنويع الاقتصاد في سبيل تحقيق معدلات نمو اقتصادي أعلا مستقبلا، ومحاولتا منا لمعرفة واقع هذا الدور في الجزائر والسعودية، تتضح لنا ملامح إشكالية هذا البحث والتي يمكن بلورتها في السؤال التالي:

ما نوع وطبيعة العلاقة بين أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في المدى البعيد في الجزائر ؟ وهل يمكن إبراز هذا التأثير خلال فترة الدراسة ؟

و من هذا التساؤل الرئيسي تتفرع عنه عدة أسئلة تتمثل فيما يلي:

1. مالمقصود بالنمو الاقتصادي؟
2. ما مدى تأثير التقلبات أسعار النفط على الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر ؟
3. هل توجد علاقة طويلة المدى بين أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر ؟

فرضيات البحث: تمثل الفرضية الأساسية لهذه الدراسة في:

تؤثر زيادة أسعار البترول في السوق العالمية تأثيرا إيجابا على الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في المدى البعيد في الجزائر.

كما يمكن أن ننطلق من مجموعة من الفرضيات الأساسية وهي:

*التغيرات في أسعار النفط هو نتيجة تغيرات هيكلية في السوق النفطية العالمية الذي له علاقة كبيرة بالقرارات السياسية والدولية والقوى العسكرية .

*هناك علاقة طردية بين أسعار البترول والإنفاق العام ومعدل النمو الاقتصادي في الجزائر.

*توجد علاقة قصيرة وطويلة المدى بين أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر فمن دون بترول لا يتم تحقيق نموا أعلا.

حدود الدراسة: تم التطرق للإطار النظري المتعلق بالبترول وأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة عليه، بالإضافة إلى استعراض مراحل تطور أسعار البترول والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة ، عن طريق دراسة مكتبية قمنا بها معتمدين بدرجة أولى على أحدث المراجع والتي تم التحصل عليها من مصادر مختلفة، أما فيما يخص دراسة الحالة فشملت الفترة الزمنية (1980-2018) في محاولة لإيجاد نموذج قياسي يشرح علاقة أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة المدروسة.

منهـــــج الدراسة: نظرا لطبيعة الدراسة ومن اجل الإجابة عن الأسئلة المطروحة واختبار الفرضيات، سوف يتم الاعتماد على المنهج التاريخي والوصفي من خلال عرض الوقائع ، وكذا المنهج الاستقرائي المناسب لبناء نموذج قياسي يفسر الظاهرة المدروسة بهدف إحداث التكامل في منهجية البحث؛ بتدعيم الجزء النظري بدراسة تطبيقية.

هيكلـــــة الدراسة: قمنا بتقسيم الورقة البحثية إلى ثلاثة محاور:

المحور الأول: البترول و النمو الاقتصادي في النظرية الاقتصادية.

المحور الثاني: دراسة تحليلية لتطور أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة : 1980-2018.

المحور الثالث: القياس الاقتصادي لعلاقة أسعار البترول مع الإنفاق العام والنمو الاقتصادي في المدى البعيد في الجزائر خلال الفترة: 1980-2018.

2. **المحـــــــور الأول : البترول و النمو الاقتصادي في النظرية الاقتصادية**:أدخل هنا تقديم للعنوان الرئيسي الأول، أدخل هنا تقديم للعنوان الرئيسي الأول، أدخل هنا تقديم للعنوان الرئيسي الأول، أدخل هنا تقديم للعنوان الرئيسي الأول.

2-1 : تعريف البترول

يعرف البترول على أنه سائل يتكون من الهيدروكربونات بشكل أساسي ونسب قليلة من النيتروجين والأوكسجين والكبريت، كل هذه المكونات تتجمع في باطن الأرض منذ آلاف السنين، وبفعل العوامل الطبيعية مثل الكسور الأرضية والفوالق الأرضية والشقوق تخرج إلى سطح الأرض، أو بفعل الإنسان من خلال حفر آبار النفط، البترول يوجد بعدة حالات إما بالحالة الصلبة أو بالحالة شبه الصلبة مثل عروق الإسفلت بالإضافة إلى وجوده بحالة سائلة مثل خام النفط، وحالة غازية. كما يعرف على أنه مادة سائلة وهي مادة الهيدروكاربونات السائلة ويطلق عليها البترول الخام ، وهذه المادة السائلة لها رائحة خاصة ومتميزة ولونها متنوع بين الأسود والأخضر والبني والأصفر، كما أنه مادة لزجة وهذه اللزوجة مختلفة بحسب الكثافة النوعية لمادة البترول الخام، وهذه الكثافة النوعية متوقفة ومتجددة بمقدار نسبة ذرات الكربون في مادة النفط الخام، فكلما زادت نسبة الذرات الكاربونية كلما زادت كثافته النوعية أو ثقله والعكس بالعكس (الدوري، 1983، صفحة 8).

2-2:أنواع البترول :

البترول يتباين ويختلف في نوعه من منطقة وبلد إلى آخر وحتى داخل الحقل الواحد لا يوجد البترول واحد في نوعه، بل قد توجد أنواع متعددة، فالمنطقة الأوروبية تحتوي على بترول مختلف عن بترول القارة الإفريقية، والبترول العربي في المنطقة الآسيوية مختلف عن البترول العربي في المنطقة الإفريقية، وهكذا فقد يكون بترولها بارفينيا وهو النفط المحتوي على نسبة عالية في المركبات الهيدروكاربونية البارافينية، أو قد يكون بترولا نافتينيا وهو البترول المحتوي على نسبة عالية من المركبات النافتينية، أو يكون من المواد الإسفلتية (العطرية – الأروماتية) (مخلفي، 2013-2014، صفحة 14).

إن هذا الاختلاف والتباين في أنواع المادة البترولية تنجم عنه تأثيرات متعددة على الصناعة والنشاط الاقتصادي البترولي ومن أبرز هذه التأثيرات (الدوري، 1983، صفحة 14):

- تأثير على قيمة وسعر البترول .
- التأثير على الكلفة الإنتاجية من حيث نقاوته وكذا على طريقة التكرير ونوعية المصافي البترولية .
- التأثير على العرض البترولي من خلال تقدير ما يحصل عليه من مقدار ونسبة المنتجات النفطية الممكن الحصول عليها من ذلك النوع البترولي أي ما يتعلق بمرحلة المصب الخاصة بالصناعة البتروكيماوية .

ونظراً لوجود أنواع وأصناف مختلفة من البترول فقد تم الاتفاق بين متداول والنفط على اختيار أنواع محدّدة تكون بمثابة معيار للجودة وعلى أساسها يتم زيادة أو خفض قيمة السلع البترولية، فعلى مستوى العالم اختير خام برنت في المملكة

المتحدة ليكون مرجعاً عالمياً ، وفي منطقة الخليج العربي يستخدم خام دبي كمعيار للتسعيرة ، وفي الولايات المتحدّة خام وسط تكساس المتوسط، وقد وضعت منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) نظاماً مرجعياً خاصاً بها عُرف بسلّة أوبك وهو عبارة عن متوسط سبعة خامات محددة من النفط وهي

:*الخام العربي الخفيف السعودي. *خام دبي الإماراتي . *خام بوني الخفيف النيجيري . *خام صحاري الجزائري . *خام ميناس الإندونيسي. *خام تيا خوانا الخفيف الفنزويلي . *خام ايستموس المكسيكي.

2-3 :مفهوم سعر النفط

يعرف السعر النفطي على أنه قيمة المادة أو السلعة البترولية يعبر عنها بالنقد خلال فترة زمنية محددة وتحت تأثير مجموعة عوامل اقتصادية ، اجتماعيه سياسية و مناخية .....الخ (الدوري، 1983، صفحة 194).

لقد تطور السعر البترولي منذ اكتشافه تجاريا بتطور السوق البترولية، حيث كان في البداية يحدد عند ابار النفط، ليتحدد بعدها في الموانئ، ثم تحول إلى سعر احتكاري وذلك نتيجة احتكار شركات قليلة السوق البترولية التي سعت إلى تعظيم إرباحها ،ثم تحول إلى سعر تنافسي يخضع لقوى الطلب والعرض.

وأكبر الدول المنتجة للنفط هي : المملكة العربية السعودية " عضو أوبك "، الولايات المتحدّة ، روسيا ، إيران " عضو أوبك "، المكسيك الصين ، كندا ، الإمارات العربية المتحدّة "عضو أوبك " ، فنزويلا " عضو أوبك المملكة المتحدّة ، الكويت (عضو أوبك) ، نيجيريا "عضو اوبك " .

2-4: تعرف النفقات العامة

يمكن تعريف النفقات العامة بأنها تلك المبالغ المالية التي تقوم بصرفها السلطة العمومية (الحكومة والجماعات المحلية) أو أنها مبلغ نقدي يقوم بإنفاقه شخص عام بقصد تحقيق منفعة عامة، كما يمكن تعريفها بأنه استخدام مبلغ نقدي من قبل هيئة عامة بهدف إشباع حاجة عامة (عباس، 2003، صفحة 65).

كما يعرف طارق الحاج النفقات العامة على أنها مبلغ من المال يخرج من خزانة الدولة بواسطة هيئاتها المختلفة (الإدارة، المؤسسات التربوية والصحية، مختلف الهيئات والوزارات...الخ) لإشباع حاجيات عامة (CHEHRIT, 1999, p. 17).

كما يمكننا تعريف النفقات العامة بأنها مجموعة موارد الدولة التي تستعملها في الحلقة الاقتصادية من أجل تغطية الحاجة العامة (CHARLOT, décembre 1996, p. 3).

ومن هذه التعريفات المختلفة يمكننا أن نقول بأن النفقات العامة عبارة عن مبلغ أو مقدار نقدي تصرفه الحكومة عن طريق هيئاتها المختلفة لإشباع الحاجة العامة.

2-5 : مفهوم النمو الاقتصادي

- النمو الاقتصادي يمثل أحد العناصر الأساسية المكونة للتنمية، أي أن النمو الاقتصادي جزء من التنمية، ويطلق الاقتصاديون تعبير النمو الاقتصادي على التطور الاقتصادي الذي يلحق بالدول الصناعية المتقدمة، في حين يستخدمون التنمية الاقتصادية لتلاءم أحداث وظروف الدول النامية، وإذا دققنا النظر في الكتابات العلمية المتخصصة في النمو نلاحظ العديد من التعاريف للنمو الاقتصادي إلا أنها تتفق في مضمونها حول الزيادة المستمرة والمنتظمة بشكل نسبي في الناتج القومي الإجمالي، بحيث يفوق معدل نمو الناتج معدل نمو السكان. (حمية، 2000، صفحة 77)

- كما يرى البعض النمو الاقتصادي على أنه تحقيق زيادة مستمرة في الدخل الوطني الحقيقي وزيادة متوسط نصيب الفرد منه عبر الزمن. (السريتي و نجا، 2008، صفحة 399)
- ويعرفه البعض بأنه الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي والناتج الوطني الإجمالي، وبالتالي زيادة الثروة الوطنية بما في ذلك الطاقة الإنتاجية المعبر عنها بالحجم المطلق والنسبي للفرد الواحد (HALLER, 2012)، كما أن النمو الاقتصادي هو الذي يحدد رفاهية الأفراد ويعبر عنه بالزيادة في الناتج المحلي الإجمالي للدولة خلال فترة زمنية معينة. (Philippe & Howitt, 2009, p. 01)
- إن مفهوم النمو الاقتصادي في نظر"Meier" هو"عملية يزداد فيها الدخل الوطني الحقيقي للنظام الاقتصادي السائد خلال فترة زمنية طويلة، وإذا كان معدل النمو الاقتصادي أكبر من معدل النمو في الأعداد السكانية فإن دخل الفرد في المتوسط لا بد وأن يزداد، إذا فعملية النمو الاقتصادي في رأي هذا الأخير سوف تؤدي إلى زيادة الدخل الحقيقي دون اعتبار إلى مشكلة توزيع المنتج الإضافي من السلع والخدمات، ولم يركز هذا التعريف على قضية التوزيع للناتج. (نامق، 1965، صفحة 02)
- ويعرف الاقتصادي"S.Kuznets"، والحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة 1971م لعمله الرائد في قياس وتحليل النمو التاريخي للدخل الوطني في الدول المتقدمة النمو الاقتصادي على أنه: الزيادة في قدرة الدولة على عرض توليفة متنوعة من السلع الاقتصادية لسكانها، وتكون هذه الزيادة المتنامية في القدرة الإنتاجية مبنية على التقدم التكنولوجي، والتعديلات المؤسسية والإيديولوجية التي يحتاج الأمر إليها. كما أوضح كزنتس ستة خصائص للنمو الاقتصادي لمعظم الدول المتقدمة وهي: (تودارو، 2006، صفحة 175)
  - المعدلات المرتفعة لكل من نصيب الفرد من الناتج والنمو السكاني.
  - المعدلات المرتفعة للإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج.
  - المعدلات المرتفعة في التحول الهيكلي في الاقتصاد.
  - المعدلات المرتفعة للتحول الإيديولوجي والاجتماعي.
  - ميل اقتصاديات الدول المتقدمة للوصول إلى سيطرتها على الأسواق العالمية والمواد الخام.
  - يقتصر انتشار النمو الاقتصادي على العالم المتقدم الذي يعادل نحو ثلث سكان العالم.
- وحسب "P. A. Samuelson " فإن النمو الاقتصادي هو زيادة الناتج المحلي الخام المحتمل أو الناتج الوطني لبلد، أو بطريقة أخرى يكون نموا اقتصاديا لما تكون حدود الإنتاج المحتملة لبلد ما تتحرك اتجاه الخارج أو النمو الخارجي، حيث يعتبر الناتج الوطني الحقيقي الصافي أو الخام مؤشرا عن حالته.

ومن خلال التعاريف السابقة نستنبط مميزات النمو الاقتصادي :

- الزيادة في الناتج المحلي الحقيقي.
- النمو الدائم لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي .
- وجود علاقة عكسية بين معدل نمو الاقتصادي ومعدل نمو السكاني.

3. المحـــــــــور الثـــــاني: تطور أسعار البترول والإنفاق العام والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2018

3-1- الفترة (1980-1984) تميزت هذه المرحلة بالمخططين الخماسي الأول **(1980-1984)**: والذي تميز بارتفاع في الجباية البترولية بسبب الصدمة النفطية للحرب الإيرانية العراقية مع ارتفاع الأسعار إلى 35دولار سنة 1980 و34 دولار سنة 1981، وبلغت مداخيل الجباية البترولية حوالي 37 مليار دج و51 مليار دج و 44 مليار دج سنوات 1980 و1984 و1981 على التوالي، حيث وصلت نسبة الجباية البترولية على الإيرادات الكلية 63% و 44% سنتي 1980 و1984 على الترتيب كما وصل معدل النمو الاقتصادي سنتي 1980 و1984 حوالي 0.79% و 5.59% على التوالي.

3-2- الفترة (1985-1989): اعتمد المخطط الخماسي الثاني:حوالي 828.38 مليار دج، وبالنسبة للمؤشرات الاقتصادية خلال فترة هذا المخطط لوحظ ارتفاع حجم المديونية الخارجية من 15.9 مليار دولار سنة 1984 إلى 28.6 مليار دولار سنة 1989م، كما تأثر الاقتصاد الجزائري نتيجة انهيار أسعار النفط إلى 10 دولار للبرميل سنة 1986 أي بانخفاض قدره 50% مقارنة مع العام 1980، كما تلازم هذا مع انخفاض لقيمة الدولار بنسبة 40% لسنة 1980 هذا الذي أدى إلى سقوط حر للصادرات من المحروقات، حيث تم تسجيل تراجع محسوس بين سنتي 1986-1987 بنسبة 31% مقارنة بسنة 1985 ، ويرجع كل هذا إلى انخفاض معدل الجباية البترولية حيث وصلت إيرادات الجباية البترولية حوالي 21.5 مليار دج سنة 1986، وكانت نسبة الجباية البترولية على الإيرادات الكلية قدرت ب 24% سنة 1986 بعد ما كانت تقدر بحوالي 44 % سنة 1985 و 63% سنة 1980 وعرفت ارتفاعا طفيفا سنة 1989 قدر ب 40% من الإيرادات الكلية، أما بالنسبة لتطور النمو الاقتصادي فقد عرف في سنة 1985 نسبة 3.89 % ثم انخفض إلى 0.4% سنة 1986، ولكن في سنتي 1987 و1988 حقق معدلات سالبة حيث قدر بنسبة -0.69% و-1% على التوالي.

3-3- الفترة: 1990-1992 : وقعت الجزائر لاتفاق البرنامج الاستعدادي الأول في 31 ماي 1989، لتبدأ فترة الإصلاحات والتي انعكست على عدة مؤشرات أهمها تحرير أسعار الفائدة بعد إقرار قانون النقد والقرض، حيث ارتفع سعر الفائدة الاسمي ل 10% ، وفي المقابل ارتفعت معدلات التضخم إلى مستويات قياسية في حدود 17.9% و31.9% خلال هاته الفترة (تومي، 2011، صفحة 48). كما تميزت هذه الفترة بارتفاع الجباية البترولية نتيجة الحرب العراقية الكويتية حيث وصلت الجباية البترولية إلى حدود 76.2 مليار دج سنة 1990 ، حيث ارتفع سعر برميل البترول الى 22.63 دولار سنة 1990 بعدما كان في حدود 17 دولار سنة 1989، كما حقق معدل النمو الاقتصادي معدلا ايجابيا قدر ب 0.80% سنة 1990 ونسبة – 2.10 سنة 1993.

3-4- الفترة : 1994-1995: فتزامنت ببرنامج التثبيت الهيكلي،وتميزت هاته المرحلة بالتدهور الكبير الذي مس كل القطاعات، وذلك نتيجة لعدة عوامل أهمها: الحالة الأمنية وويلات الإرهاب التي عانى منها الشعب الجزائري والتي أكلت اليابس والأخضر بالإضافة إلى سياسة الدولة والتي تمثلت في رفع الدعم على عدة مواد استهلاكية أساسية ، دون أن ننسى البطالة التي ارتفعت من 20 % سنة 1990 إلى 29.25% سنة 1994 و 28.06% سنة 1995، كما تميزت هذه الفترة بعدم استقرار سعر البرميل للبترول حيث تراوح بين 16 و 17 دولار للبرميل سنتي 1994و 1995 على التوالي،

وهذا ما انعكس سلبا على معدل النمو الاقتصادي الذي حقق نسبتي –0.89% سنة 1994 وحقق سنة 1995نسبة 3.89%.

3-5- الفترة: 1996-2001 : انعكس عدم الاستقرار السياسي على جل المتغيرات الاقتصادية الجزئية والكلية للاقتصاد الوطني مما أدى إلى ظهور خلل في الاقتصاد الجزائري، ورغم الإصلاحات الاقتصادية تم تسجيل معدلات كبيرة للتضخم والبطالة مع انتشار للفقر بنسب كبيرة، كما لاحظنا انخفاض الجباية البترولية وذلك نتيجة الأزمة البترولية سنة 1998 بوصول متوسط البرميل مادون 13 دولار حيث انخفض إنتاج الجزائر بنسبة 3.3% سنة 1998 وبنسبة 11.4% سنة 1999 مقارنة بسنة 1996،كما انخفضت الجباية البترولية من 495 مليار دج سنة 1996 إلى 378 مليار دج سنة 1998، مما سبب عجز في الميزانية إلى الناتج المحلي الإجمالي إلى 3.89% ، ووصل معدل النمو الاقتصادي لنسبة 5,1%سنة 1998 ونسبة 3,2%سنة 1999 و2,2 %سنة 2000، وفي سنة2001 ومع انطلاق مخطط الإنعاش الاقتصادي أرادت الدولة استعادت دعمها للنمو الاقتصادي من خلال مكافحة بعض المشكلات الاقتصادية كالفقر والبطالة وارتفعت الإيرادات العامة للدولة حيث بلغت نسبة 67% من إيرادات سنة 1999، حيث انتقلت من 950.5 مليار دج سنة 1999 إلى 1173.25 مليار دج سنة 2000 و1506 مليار دج سنة 2001 (زيتوني، 2007، صفحة 243)، ويرجع السبب في ذلك إلى ارتفاع الجباية البترولية حيث انتقلت من 1173.25 سنة 2000 إلى 1506 مليار دج سنة 2001، وذلك نتيجة ارتفاع سعر البترول حيث بلغ سنة 2000 حوالي 30 دولار للبرميل سنة 2001 ، ونتيجة لهذه الأخيرة ارتفع معدل النمو الاقتصادي إلى 4.61% سنة2001.

3-6- الفترة : 2002- 2018 : تم صياغة برنامج الإنعاش الاقتصادي الثلاثي خلال الفترة الممتدة بين **2001-2003** بغلاف مالي قدره 525 مليار دج، إذ تميزت هذه الفترة بانخفاض القدرة الشرائية للمواطنين الأمر الذي شكل ضغطا على الحكومة، حيث قامت برفع كتلة الأجور والتي كلفت الخزينة 130 مليار دج (زيتوني، 2007، صفحة 244)، وللحد من البطالة الناتجة عن معدل النمو السكاني وغياب الطاقة الاستيعابية للاقتصاد تم توفير 728500 منصب شغل دائم و 271000 منصب شغل مؤقت في القطاع الحكومي، واستمرت الجزائر في تحسين الوضعية الاقتصادية من خلال برنامج دعم النمو الاقتصادي فتم رصد غلاف مالي قدر ب 55 مليار دولار أي ما يعادل 4200 مليار دينار ممول من طرف صندوق ضبط الإيرادات ، كما تميزت هاته الفترة بانفتاح الجزائر على السوق العالمية حيث ارتفع مستوى الدخل بفعل التحسن في أسعار المحروقات وتزايد احتياطي الصرف الأجنبي، بالإضافة إلى تناقص ضغوط المديونية بعد إعادة الجدولة والتسديد المسبق لبعضها، كما شهد معدل التضخم انخفاضا مستمرا فتراوحت نسبتها بين "1.6 - 5.7"% خلال فترة البرنامج . كما واصل الناتج المحلي نموه الايجابي حيث بلغت نسبة نموه 5.9%سنة 2005، لينخفض بعد ذلك إلى 3.4% سنة 2007، ولحسن حظ الاقتصاد الجزائري ارتفع سعر البرميل من النفط من 29 دولار سنة 2003 إلى 65.7 دولار سنة 2006، و إلى حوالي 75 دولار سنة 2007 ووصل سنة 2008 ب 95 دولار للبرميل و 108 دولار للبرميل سنة 2011، ووصل ذروته سنة 2012 ب 110 دولار ، والذي انعكس بالإيجاب على الجباية البترولية حيث وصل قيمتها سنة 2006 حوالي 2517.4 مليار دج سنة 2006 و 2711.8 مليار دج سنة 2007 و 4003.6

مليار دج سنة 2008 و 3421 مليار دج سنة 2011، وتحسن نمو الناتج الداخلي الخام الى3.6 % سنة 2010 وانخفض إلى نسبة 3.29 %سنة 2012 و نسبة 2.8% و 4% سنتي 2013 و2014 على التوالي.

4. الدراســـة القياسيـــــــــة:

في دراستنا لأثر أسعار البترول على النمو الاقتصادي في الجزائر المعطيات الخاصة بمتغيرات الدراسة مأخوذة من قاعدة البيانات المعتمدة لدى **البنك الدولي**، واختيرت فترة الدراسة من سنة 1980 إلى 2018.

استعملنا في دراستنا 3 سلاسل اقتصادية كلية هي: الناتج المحلي الإجمالي (LGDP) و وأسعار البترول (LPETR) والإنفاق العام (LG) ، مع الإشارة أن المعطيات الخاضعة للدراسة سنوية و تشمل الفترة من 1980 إلى 2018، سنحاول في هاته المرحلة تقدير العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي لدولة الجزائر (LGDP) و وأسعار البترول (LPETR) والإنفاق العام (LG) بالطريقة الإحصائية المناسبة.

أولا : دراسة إستقرارية المتغيرات :

قبل دراسة أي نموذج قياسي قصير المدى " نموذج تصحيح الخطأ" أو طويل المدى" علاقة التكامل المتزامن"، فإنه من الضروري دراسة خصائص السلاسل الزمنية "المتغيرات المستعملة في التقدير"، وذلك بالتحليل التقليدي للسلاسل (المنحنى البياني) ثم دراسة درجة استقرارها وتكاملها باستعمال اختبارات الجذور الأحادية، ليأتي بعدها اختبار إمكانية وجود علاقة بين السلاسل في المدى الطويل (التكامل المتزامن).

1.1 اختبار ديكي فولار المطور (ADF):

سوف نعتمد على اختبارات ديكي فولار البسيط (DF) وديكي فولار المطور (ADF) وهذا بالاعتماد علي النماذج الستة التالية (DICKEY D.A., 1979, p. 431):

$$(1): \Delta Y_t = \hat{\phi}.Y_{t-1} + \hat{\varepsilon}_t$$

$$(2): \Delta Y_t = \tilde{\phi}.Y_{t-1} + \tilde{c}_1 + \tilde{\varepsilon}_t$$

$$(3): \Delta Y_t = \bar{\phi}.Y_{t-1} + \bar{c}_2 + \bar{b}.t_1 + \bar{\varepsilon}_t$$

$$(4): \Delta Y_t = \hat{\phi}Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{p} \hat{\varphi}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \hat{\varepsilon}_t$$

$$(5): \Delta Y_t = \tilde{c}_1 + \tilde{\phi}.Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{p} \tilde{\varphi}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \tilde{\varepsilon}_t$$

$$(6): \Delta Y_t = \bar{c}_2 + \bar{b}t + \bar{\phi}.Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{p} \bar{\varphi}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \bar{\varepsilon}_t$$

ملاحظة: قبل تطبيق اختبار ديكي فولار لابد من إيجاد درجة التأخير للسلسلة وهذا من أجل تحديد نوع الاختبار الذي يستعمل في الكشف عن الجذر الأحادي ومركبة الاتجاه العام في السلسلة، ولإيجاد درجة التأخير نتبع الخطوات التالية:

*نقوم بإجراء الفرق من الدرجة الأولى للسلسلة محل الدراسة (Banerjee A, 1992, pp. 271-287).

*نقوم بملاحظة الـ: *Corre*log*ram* للسلسلة التي أجرينا عليها الفرق من الدرجة الأولى، وذلك بتحديد الأعمدة (Les pics) الخارجة عن مجال الثقة لدالة الارتباط الذاتي الجزئية (FPAC). إذا كان: $P = 0$ (أي لا يوجد أي تأخير له دلالة إحصائية) نستعمل اختبار ديكي فولار البسيط، وإذا كان $P \geq 1$ نستعمل اختبار ديكي فولار المطور (أي يوجد على الأقل تأخير له دلالة إحصائية).

*نقوم بتقدير النموذج السادس مثلا في حالة $P \geq 1$ عند التأخيرات الموافقة للأعمدة الخاصة بدالة الارتباط الذاتي الجزئية الخارجة عن مجال الثقة على الترتيب (نبدأ بأعظم تأخير)، ونأخذ التأخير الذي يكون معامله معنوي.

من خلال ملاحظتنا الـ: "Correlogram" لمختلف السلاسل، تظهر لنا دوال الارتباط الذاتي الجزئية (FPAC) ودوال الارتباط الذاتي البسيطة (FAC) تخرج عن مجال الثقة حتى لتأخيرات معتبرة وبالتالي هذه السلاسل غير مستقرة ولإثبات وجود جذر أحادي نقوم بتطبيق (DF) و(ADF) على مختلف هذه السلاسل(DICKEY D.A, 1981, p. 1072) .

في بادئ الأمر نقوم بتحديد درجة التأخير "P" من خلال الـ: "Correlogram "وذلك للفروقات من الدرجة الأولى، بالاستعانة ببرنامج " Eviews10" وجدنا أن التأخيرات هي:

الجدول رقم (1): تحديد درجة التأخير للسلاسل.

السلسلة	درجة التأخير "P"
DLGDP	**1**
DLG	**1**
DLPETR	**1**

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews10

ونتائج هذه الاختبارات يمكن قراءتها في الجدول التالي:

الجدول رقم (2): نتائج اختبارات ديكي فولار المطور (ADF) للسلاسل الأصلية.

t-tab	LGDP	LG	LPETR	النموذج		
-1.95	1.72	1.81	0.19	$t_{\hat{\phi}_1}$	4	اختبار ADF
-2.95	-0.13	0.42	-1.01	$t_{\tilde{\phi}_1}$	5	
2.56	0.35	0.02	1.06	$t_{\tilde{c}}$		
-3.55	-1.54	-0.99	-2.33	$t_{\bar{\phi}_1}$	6	
2.81	1.72	1.57	2.22	$t_{\bar{b}}$		
3.14	1.54	0.78	2.00	$t_{\bar{c}}$		

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

فيما يخص السلسلة (**LGDP**) أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود مركبة الاتجاه في السلسلة حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 1.72 وهي أقل من القيمة المجدولة 3.55- وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود مركبة الاتجاه العام ، لذلك وحسب منهجية ديكي فولار ننتقل للنموذج رقم 02 **بوجود قاطعة.**

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود الثابت (C) في السلسلة، حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 0.35 وهي أقل من القيمة المجدولة 2.56 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود القاطع، لذلك بعد التأكد من أن كل من معلمة الاتجاه العام ومعلمة القاطعة غير معنويتين نذهب إلى تقدير النموذج الأول حسب منهجية ديكي فولار **بغياب القاطعة والاتجاه العام معا.**

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم(2) وجود الجذر الأحادي حيث أن قيمة الإحصائية للاختبار 1.72وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة: " 1%، 5%، 10% "، وعليه فهي تحتوي على جذر الوحدة وبالتالي فالسلسلة (**PIBDZ**) غير مستقرة من نوع "DS" بدون مشتقة.

- فيما يخص السلسلة (**LG**) أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود مركبة الاتجاه في السلسلة حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 1.57وهي أقل من القيمة المجدولة 3.54- وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود مركبة الاتجاه العام ، لذلك وحسب منهجية ديكي فولار ننتقل للنموذج رقم 02 **بوجود قاطعة**.

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود الثابت (C) في السلسلة، حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 0.78 وهي أقل من القيمة المجدولة 2.56 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود القاطع، لذلك بعد التأكد من أن كل من معلمة الاتجاه العام ومعلمة القاطعة غير معنويتين نذهب إلى تقدير النموذج الأول حسب منهجية ديكي فولار **بغياب القاطعة والاتجاه العام معا**.

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم(2) وجود الجذر الأحادي حيث أن قيمة الإحصائية للاختبار 1.81وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة: " 1%، 5%، 10% "، وعليه فهي تحتوي على جذر الوحدة وبالتالي فالسلسلة (**PIBSAUD**) غير مستقرة من نوع "DS" بدون مشتقة.

- فيما يخص السلسلة (**LPP**) أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود مركبة الاتجاه في السلسلة حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 2.22 وهي أقل من القيمة المجدولة 3.55 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود مركبة الاتجاه العام ، لذلك وحسب منهجية ديكي فولار ننتقل للنموذج رقم 02 **بوجود قاطعة**.

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم 02 عدم وجود الثابت (C) في السلسلة، حيث أخذت t-stat لهذه المعلمة القيمة 1.06 وهي أقل من القيمة المجدولة 2.56 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية أي عدم وجود القاطع، لذلك بعد التأكد من أن كل من معلمة الاتجاه العام ومعلمة القاطعة غير معنويتين نذهب إلى تقدير النموذج الأول حسب منهجية ديكي فولار **بغياب القاطعة والاتجاه العام معا**.

كما أثبتت النتائج في الجدول رقم(2) وجود الجذر الأحادي حيث أن قيمة الإحصائية للاختبار 0.19وهي قيمة أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة: " 1%، 5%، 10% "، وعليه فهي تحتوي على جذر الوحدة وبالتالي فالسلسلة (**PP**) غير مستقرة من نوع "DS" بدون مشتقة.

نتيجة : السلاسل غير مستقرة من نوع DS بدون مشتقة، لذلك سوف نقوم بالفروقات من الدرجة الأولى للسلاسل (LGDP) و (LG) و (LPETR).

وعند تتبعنا نفس التحليل السابق وجدنا أن السلاسل غير مستقرة من نوع DS بدون مشتقة باستخدام أيضا اختبار فليبس بيرون "pp"كما يلي:

2.1 اختبار فيليبس وبيرون**PP** :

إن الشيء المضاف في الاختبار (PP) هو أخذ بعين الاعتبار الأخطاء ذات التباينات غير المتجانسة (Les erreurs hétéroscédastiques) عن طريق تصحيح غير معلمي لإحصاءات ديكي فولر، حيث قام كل من(فيلبس وبيرون1988) بتقدير التباين الطويل الأجل، "s_1^2" المستخرجة من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج القاعدية لديكي فولر، حيث:

$$s_1^2 = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\hat{\varepsilon}_t^2 + 2\sum_{i=1}^{l}\left(1-\frac{i}{l+1}\right)\frac{1}{T}\sum_{t=i+1}^{T}\hat{\varepsilon}_t\hat{\varepsilon}_{t-i}$$

ولكن قبل ذلك لابد من تحديد عدد التأخيرات l الذي يعطى بالعلاقة التالية (REGIS BOURBONNAIS, 2009, p. 264):

$$l \approx 4\left(\frac{n}{100}\right)^{2/9}$$

و منه: $l \approx 4\left(\frac{38}{100}\right)^{2/9} \approx 3$

***حساب إحصائية فليبس – بيرون PP** (Phillips Peter C. B., 1988, p. 346) :

$$t_{\hat{\phi}}^{*} = \sqrt{k} \times \frac{\left(\hat{\phi}-1\right)}{\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}}{\sqrt{k}}$$

مع $k = \frac{\hat{\sigma}^2}{s_1^2}$ ، تقارن هذه الإحصائية مع القيم الحرجة لجدول ماكينون. فإذا تبين أن PP اكبر من القيمة المجدولة فنقول عن السلسلة أنها تحتوى على جذر الوحدة وبالتالي فهي غير مستقرة.

فكانت لدينا النتائج التالية:

الجدول رقم (3): نتائج اختبارات فليبس بيرون (PP) .

النموذج		LPETR	LG	LGDP	t-tab	
4	$t_{\hat{\phi}_1}$	0.24	2.16	-1.95	-1.95	اختبار ADF
5	$t_{\tilde{\phi}_1}$	-1.01	0.51	-2.95	-2.95	
	$t_{\tilde{c}}$	1.02	-0.14	2.89	2.56	
6	$t_{\bar{\phi}_1}$	-2.20	-0.92	-3.50	-3.55	
	$t_{\bar{b}}$	2.07	1.46	3.18	2.81	
	$t_{\bar{c}}$	1.91	0.62	3.47	3.14	

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

وعند تتبعنا نفس التحليل السابق وجدنا أن السلاسل استقرت عند الفروقات من الدرجة الأولى والجدول رقم 03و04 يؤكدان ذلك.

الجدول رقم (4): نتائج اختبارات ديكي فولار المطور (ADF) بالفروقات .

النموذج		DLPETR	DLG	DLGDP	t-tab
$t_{\hat{\phi}_1}$	4	-4.80	-2.95	-4.21	-1.95
$t_{\tilde{\phi}_1}$	5	-4.76	-2.74	-4.68	-2.95
$t_{\tilde{c}}$		0.48	0.69	1.78	2.89
$t_{\bar{\phi}_1}$	6	-4.77	-3.02	-4.69	-3.50
$t_{\bar{b}}$		0.004	1.25	0.81	3.18
$t_{\bar{c}}$		-0.38	-0.88	0.12	3.47

اختبار ADF

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

الجدول رقم (5): نتائج اختبارات فليبس بيرون (PP) بالفروقات .

النموذج		DLPETR	DLG	DLGDP	t-tab
$t_{\hat{\phi}_1}$	4	-4.80	-3.89	-1.95	-1.95
$t_{\tilde{\phi}_1}$	5	-4.76	-4.33	-2.95	-2.95
$t_{\tilde{c}}$		0.48	1.76	2.89	2.56
$t_{\bar{\phi}_1}$	6	-4.77	-4.47	-3.50	-3.55
$t_{\bar{b}}$		0.004	1.30	3.18	2.81
$t_{\bar{c}}$		-0.38	-0.24	3.47	3.14

اختبار ADF

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

نتيجة : السلاسل (LGDP) و (LG) و (LPETR) متكاملة من الدرجة الأولى I(1) .

ثانيا : دراسة العلاقة طويلة الأجل بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي في الجزائر:

1.2 اختبار علاقة التكامل المتزامن :

إذا كانت المتغيرات y_t و x_{it} غير مستقرة $(i=1...k)$ ، مثلا ذات رتبة تكامل من الدرجة الأولى، في هذه الحالة يكون هناك احتمال وجود تكامل مشترك بين المتغيرات، فإذا وجدت توفيقة خطية مستقرة لهذه المتغيرات، فإن هذه المتغيرات في تكامل مشترك، و بتطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية على النموذج يمكن حساب البواقي:

$$e_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{1t} - \cdots\cdots - \hat{\beta}_k x_{kt}$$

إذا كانت البواقي مستقرة، فإننا نقبل فرضية وجود التكامل المشترك بين المتغيرات، وشعاع الإدماج يعطى بالشكل التالي:

$$\left[1, -\hat{\beta}_0, -\hat{\beta}_1, ..., -\hat{\beta}_k\right].$$

بصفة عامة إذا كان لدينا نموذج بمتغير تابع واحد و k متغيرة تفسيرية، أي أن هناك $k+1$ متغيرة فإنه من المحتمل وجود k شعاع إدماج مستقلة خطيا تعبر عن علاقة التكامل المشترك، و عدد أشعة الإدماج تسمى: رتبة التكامل المشترك" *rang de Cointégratoin*".

إذا كانت المتغيرات من نفس رتبة التكامل، في هذه الحالة احتمال وجود وشعاع إدماج وحيد أمر ممكن، أما إذا كانت السلاسل مختلفة في رتبة التكامل فمن المؤكد أن شعاع التكامل ليس وحيد.

عمليا لاختبار فرضية التكامل المشترك بين المتغيرات يجب إجراء الاختبار على $k+1$ متغيرة، بعدها في حالة وجود التكامل المشترك بينها يمكننا إجراء الاختبار على مختلف التوفيقات بين هذه المتغيرات لتعيين نوع علاقة التكامل المشترك.

بعد دراستنا لمجموعة السلاسل وذلك من ناحية الاستقرارية وجدنا أن هذه السلاسل مستقرة بعد إجراء الفروقات من الدرجة الأولى (على كل السلاسل)، من خلال هذا الطرح فإن إمكانية وجود مسار مشترك بين هذه المتغيرات في المدى الطويل ممكن، و للتأكد من هذا سنقوم باختبار جوهانسون (johansen)(Marcos López de Prado, 2012, pp. 67-115) .

المرحلة الأولى: تحديد درجة تأخير المسار VAR للسلاسل الأصلية: بالاستعانة ببرنامج Eviews تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (6): تحديد درجة تأخير المسار VAR لإختبار جوهانسون (Johansen).

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LGDP LG LPETR
Exogenous variables: C
Date: 10/09/20 Time: 23:09
Sample: 1980 2018
Included observations: 35

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-15.84626	NA	0.000589	1.076929	1.210245	1.122950
1	60.67495	135.5519	1.25e-05	-2.781426	-2.248163*	-2.597343
2	72.71392	19.26235*	1.06e-05*	-2.955081	-2.021872	-2.632937*
3	81.06256	11.92664	1.14e-05	-2.917861	-1.584705	-2.457656
4	92.36535	14.20922	1.06e-05	-3.049449*	-1.316347	-2.451182

* 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

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

بالاعتماد على المعايير (Akaike، Schwarz، Log-likelihood) وجدنا أن التأخير المقبول هو: P=1 (أدنى قيمة لأحد المعيارين الأولين و أعظم قيمة بالنسبة للمعيار الثالث).

المرحلة الثانية: اختبار جوهانسون: وجدنا في المرحلة السابقة أن التأخير المقبول للمسار VAR هو: P=1، ومنه سنجري الاختبار على نموذج VAR(1).

الجدول رقم (7): إختبار جوهانسون (Johansen).

Date: 10/09/20 Time: 23:09
Sample (adjusted): 1982 2018
Included observations: 37 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LGDP LG LPETR
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.694777	52.43659	29.79707	0.0000
At most 1	0.202666	8.528273	15.49471	0.4108
At most 2	0.004004	0.148462	3.841466	0.7000

Trace test indicates 1 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 *	0.694777	43.90832	21.13162	0.0000
At most 1	0.202666	8.379810	14.26460	0.3414
At most 2	0.004004	0.148462	3.841466	0.7000

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

حسب الجدول أعلاه إن نتائج الاختبار في ظل الفرضيات التالية هي:

$a / H_0 : r = 0 / H_1 : r > 0$

$b / H_0 : r = 1 / H_1 : r > 1$

في الفرضيتين (a) نقبل الفرضية البديلة (أي H_1) وأما في ظل الفرضية (b) نقبل الفرضية (H_0)وذلك مهما كان مستوى المعنوية (1 % أو 5 %) لأن إحصائية جوهانسون أقل من القيمة الحرجة لها، عدد معادلات التكامل المتزامن هو واحد.

نتيجة : من اختبار جوهانسون تأكد لنا بان هناك علاقة واحدة للتكامل المشترك وبالتالي سيتم التقدير في هذه الحالة باستخدام نموذج VECM

2.2 التقدير باستخدام نموذج VECM .

إذا كانت المتغيرات تتكون منها ظاهرة ما تتصرف بخاصية التكامل المشترك، فإنّنا يمكن تطبيق نموذج تصحيح الخطأ و الطبع إذا كانت المتغيرات لا تتصف بهذه الخاصية فإن النموذج لا يصبح صالحاً لتفسير هذه الظاهرة.

ويستخدم هذا النموذج عادةً للتوفيق بين السلوك القصير الأجل و السلوك طويل الأجل للعلاقات الاقتصادية يفترض أنها تتجه في الأجل الطويل نحو حالة من الاستقرار يطلق عليها في الاقتصاد وضع التوازن، و هي في طريقها لهذا الوضع قد تنحرف عن المسار المتجه إليه لأسباب مؤقتة، و لكن لا يطلق عليها صفة الاستقرار إلاّ إذا ثبت أنها متجهة لوضع التوازن طويل الأجل . و بالرغم من وجود هذه العلاقة التوازنية على المدى الطويل، إلاّ أنه من النادر أن تتحقق، و من ثم فقد تأخذ المتغيرة التابعة قيماً مختلفة عن قيمتها التوازنية .

ويمثل الفرق بين القيمتين عند كلّ فترة زمنية خطأ التوازن، و يتم تعديل أو تصحيح هذا الخطأ أو جزء منه على الأقل في المدى الطويل و لذلك جاءت تسمية هذا النموذج بنموذج تصحيح الخطأ.(Engle R, 1987, pp. 251-276)

الجدول رقم (8): نتائج التقدير.

Vector Error Correction Estimates
Date: 10/10/20 Time: 00:00
Sample (adjusted): 1982 2018
Included observations: 37 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LGDP(-1)	1.000000		
LG(-1)	-0.371288 (0.06749) [-5.50163]		
LPETR(-1)	0.214560 (0.06103) [3.51581]		
C	-9.677083		
Error Correction:	**D(LGDP)**	**D(LG)**	**D(LPETR)**
CointEq1	-0.316448 (0.04608) [-6.86768]	0.130210 (0.13562) [0.96008]	-0.043785 (0.24946) [-0.17552]
D(LGDP(-1))	0.082572 (0.11486) [0.71891]	-0.110634 (0.33807) [-0.32725]	0.728385 (0.62184) [1.17134]
D(LG(-1))	-0.076124 (0.06378) [-1.19351]	0.232721 (0.18773) [1.23964]	-0.034691 (0.34531) [-0.10046]
D(LPETR(-1))	0.129315 (0.03355) [3.85405]	-0.062106 (0.09876) [-0.62887]	-0.026004 (0.18166) [-0.14315]
C	-0.003895 (0.00985) [-0.39532]	0.048296 (0.02900) [1.66546]	0.030019 (0.05334) [0.56280]
R-squared	0.658612	0.080955	0.050062
Adj. R-squared	0.615938	-0.033926	-0.068681
Sum sq. resids	0.102261	0.885928	2.997385
S.E. equation	0.056530	0.166389	0.306053
F-statistic	15.43373	0.704689	0.421600
Log likelihood	56.48554	16.54196	-6.006938
Akaike AIC	-2.783002	-0.623890	0.594970
Schwarz SC	-2.565311	-0.406198	0.812661
Mean dependent	-0.007037	0.060107	0.019373
S.D. dependent	0.091218	0.163636	0.296055

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

من خلال نتائج التقدير يلاحظ وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة باعتبار ان معامل التكامل المشترك – (0.3164) هو سالب، ولكن علينا التأكد من معنويته، ولهذا لابد من القيام بعدة اختبارات للتأكد من صحة وجود علاقات تكامل مشترك كما يلي:

3.2 التأكد من وجود علاقة سببية على المدى الطويل:

لكي يكون هناك علاقة سببية على المدى الطويل يجب أن يكون معامل التكامل المشترك الخاص بالمتغير التابع بدرجة التأخير في معادلة إنحدار التكامل المشترك سالب وذو دلالة معنوية.

الجدول رقم (9): نتائج التأكد من العلاقات السببية على المدى الطويل.

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares
Date: 10/10/20 Time: 00:07
Sample: 1982 2018
Included observations: 37
Total system (balanced) observations 111

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.310203	0.046512	-6.669253	0.0000
C(2)	0.088097	0.116769	0.754454	0.4524
C(3)	-0.077190	0.063731	-1.211183	0.2288
C(4)	0.129406	0.033580	3.853706	0.0002
C(5)	-0.003622	0.009892	-0.366159	0.7151
C(6)	0.123943	0.137137	0.903787	0.3684
C(7)	-0.101901	0.344283	-0.295980	0.7679
C(8)	0.229447	0.187666	1.222875	0.2250
C(9)	-0.061618	0.099006	-0.622365	0.5352
C(10)	0.048291	0.029166	1.655626	0.1017
C(11)	-0.022371	0.251723	-0.088870	0.9294
C(12)	0.759267	0.631950	1.201468	0.2325
C(13)	-0.039047	0.344911	-0.113209	0.9101
C(14)	-0.029184	0.181731	-0.160586	0.8729
C(15)	0.031566	0.053537	0.589607	0.5568

Determinant residual covariance 3.54E-06

Equation: D(LGDP) = C(1)*(LGDP(-1) - 0.377241712145*LG(-1) + 0.218684622785*LPETR(-1) - 9.6763716814) + C(2)*D(LGDP(-1)) + C(3)*D(LG(-1)) + C(4)*D(LPETR(-1)) + C(5)
Observations: 37

R-squared	0.659111	Mean dependent var	-0.007037
Adjusted R-squared	0.616500	S.D. dependent var	0.091218
S.E. of regression	0.056489	Sum squared resid	0.102111
Durbin-Watson stat	1.943152		

Equation: D(LG) = C(6)*(LGDP(-1) - 0.377241712145*LG(-1) + 0.218684622785*LPETR(-1) - 9.6763716814) + C(7)*D(LGDP(-1)) + C(8)*D(LG(-1)) + C(9)*D(LPETR(-1)) + C(10)
Observations: 37

R-squared	0.079162	Mean dependent var	0.060107
Adjusted R-squared	-0.035942	S.D. dependent var	0.163636
S.E. of regression	0.166551	Sum squared resid	0.887656
Durbin-Watson stat	1.776418		

Equation: D(LPETR) = C(11)*(LGDP(-1) - 0.377241712145*LG(-1) + 0.218684622785*LPETR(-1) - 9.6763716814) + C(12)*D(LGDP(-1)) + C(13)*D(LG(-1)) + C(14)*D(LPETR(-1)) + C(15)
Observations: 37

R-squared	0.052166	Mean dependent var	0.019373
Adjusted R-squared	-0.066313	S.D. dependent var	0.296055
S.E. of regression	0.305714	Sum squared resid	2.990744
Durbin-Watson stat	1.987013		

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

يتضح من خلال الجدول وجود علاقة سببية على المدى الطويل ، وذلك لأن قيمة معامل التكامل المشترك للمتغير التابع بدرجة التأخير (LGDP(-1 في معادلة الانحدار هي سالبة (0.3102 -) ، ومعنوية(sig<0.05) ، وهذا ما يدل على وجود علاقة سببية طويلة الأجل مع نسبة سرعة الوصول إلى التوازن بحوالي 31.02% .

4.2 التأكد من وجود علاقة سببية على المدى القصير:

للتأكد من وجود علاقة سببية على المدى القصير، يجب أن تكون معاملات المتغيرات المستقلة بدرجات التأخير في معادلة الانحدار معنويا تختلف عن الصفر، ولهذا تم استخدام اختبار (**Wald Test**) والتي كانت نتائجه كالأتي:

الجدول رقم (10): نتائج الاختبار (Wald Test).

Wald Test:
System: {%system}

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	15.05218	2	0.0005

Null Hypothesis: C(3)=0, C(4)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(3)	-0.076124	0.063781
C(4)	0.129315	0.033553

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

من خلال نتائج الاختبار يتأكد وجود العلاقة السببية على المدى القصير، وذلك لان القيمة المعنوية (**sig هي أقل من0.05**).

5.2 اختبار السببية (Granger Causality Test) :

نظريا إن توضيح العلاقات السببية بين المتغيرات الاقتصادية يعطي عناصر انعكاس جد مناسبة لفهم و تفسير الظواهر الاقتصادية، أما عمليا فإن ذلك ضروري من أجل صياغة صحيحة للسياسة الاقتصادية ، في حين أن معرفة اتجاه السببية جد مهم أيضا من أجل توضيح العلاقة الموجودة بين المتغيرات الاقتصادية .

فإلى جانب الدراسة التي يقوم بها قياس الاقتصادي حول طبيعة النموذج و طريقة تقديره ، هناك جانب آخر مهم و هو معرفة العلاقة الموجودة بين جزء من متغيرات الشعاع **X** ، و متغيرات الجزء المتبقي منه .

سببية غرنجر : قام غرنجر سنة 1969 م بوضع مصطلحي السببية و الخارجية ، بحيث تكون المتغيرة X2 مسبب (دافع لـ X1) إذا تحسنت القيمة التنبؤية عند إضافة معلومات عن X2 خلال التحليل.

ليكن النموذج (VAR(P والذي من أجل المتغيرتان X1t و X2t مستقرين.

$$\begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_1^1 b_1^1 \\ a_1^2 b_1^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t-1} \\ x_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_2^1 b_2^1 \\ a_2^2 b_2^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t-2} \\ x_{2t-1} \end{bmatrix} + \ldots\ldots + \begin{bmatrix} a_p^1 b_p^1 \\ a_p^2 b_p^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t-p} \\ x_{2t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \end{bmatrix}$$

وبالتالي :

$$\begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^{p} \begin{bmatrix} a_i^1 & b_i^1 \\ a_i^2 & b_i^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{1t-i} \\ x_{2t-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} U_{1t} \\ U_{2t} \end{bmatrix} \ldots\ldots\ldots \quad \ldots\ldots\ldots \quad \ldots\ldots\ldots \quad .1$$

تعتبر جملة المتغيرات (X2t-1, X2t-2, ……X2t-p) كخارجية بالنسبة لجملة المتغيرات X1t وهذا يقودنا إلى تطبيق اختبار القيود على معاملات المتغيرات X2t للنموذج (VAR) ويسمى حينئذ النموذج بـ (VAR) المقيد ويرمز له بـ: (RVAR) أي (RSTRICTVAR) ولتحديد درجة التأخير (P) نعتمد على معيار (AIC) و SC.

ويكون لدينا:

- X2t لا تسبب X1t إذا كانت الفرضية التالية مقبولة: $h_0 = b_1^1 = b_2^1 = \ldots\ldots b_p^1 = 0$
- X1t لا تسبب X2t إذا كانت الفرضية التالية مقبولة: $h_0 = a_1^2 = a_2^2 = \ldots\ldots a_p^2 = 0$

في حالة قبول الفرضيتين التاليتين : X1t تسببX2t و X2t تسبب X1t إذن نحن في حالة حلقة ذات مفعول ارتجاعي (Feed back effect).

لاختبار هذه الفرضيات نستعمل اختبار فيشر (Fisher) المتعلق بانعدام المعاملات لمعادلة تلو الأخرى أو مباشرة بالمقارنة بين نموذج (VAR) غير المقيد (UVAR) والنموذج المقيد (RVAR) : نحسب نسبة أعظم احتمال *L :

$$L^* = (h - c) \times \left(\ln\left|\Omega_{RVAR}\right| - \ln\left|\Omega_{VVAR}\right| \right)$$

- *L نتبع قانون χ^2 ذو درجة حرية 2p مع :
- Ω_{RVAR} : مصفوفة التباينات والتباينات المشتركة للنموذج المقيد.
- Ω_{UVAR} : : مصفوفة التباينات والتباينات المشتركة للنموذج غير المقيد.
- n :عدد المشاهدات c: عدد المعالم المقدرة في كل معادلة للنموذج غير المقيد.

إذا كانت : χ^2 x2<*L< هي القيم المجدولة) فإننا نفرض وجود القيد (أي نرفض (H_0).

المرحلة الأولى: تحديد درجة تأخير المسار VAR للسلاسل المستقرة: بالاستعانة ببرنامج Eviews تحصلنا على النتائج التالية:

بالاعتماد على المعايير (*Akaike*، *Schwarz*، *Log-likelihood*) وجدنا أن التأخير المقبول هو: *P=1* (أدنى قيمة لأحد المعيارين الأولين و أعظم قيمة بالنسبة للمعيار الثالث).

الجدول رقم (11): تحديد درجة تأخير المسار VAR لاختبار غرانجر للسببية.

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: DLGDP DLG DLPETR
Exogenous variables: C
Date: 10/10/20 Time: 02:07
Sample: 1980 2018
Included observations: 34

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-16.41712	NA	0.000629	1.142184	1.276863	1.188113
1	58.13400	131.5608	1.33e-05	-2.713765	-2.175049*	-2.530047
2	70.06269	18.94556*	1.14e-05*	-2.886041	-1.943289	-2.564535*
3	78.56472	12.00286	1.22e-05	-2.856748	-1.509959	-2.397455
4	88.66109	12.47198	1.22e-05	-2.921240*	-1.170415	-2.324159

* 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

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

المرحلة الثانية: اختبار السببية لغرانجر: وجدنا في المرحلة السابقة أن التأخير المقبول للمسار VAR هو: P=1، ومنه سنجري الاختبار على نموذج VAR(1).

الجدول رقم (12): اختبار غرانجر للسببية.

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 10/10/20 Time: 02:08
Sample: 1980 2018
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLG does not Granger Cause DLGDP	37	16.4180	0.0003
DLGDP does not Granger Cause DLG		0.39727	0.5327
DLPETR does not Granger Cause DLGDP	37	6.95211	0.0125
DLGDP does not Granger Cause DLPETR		0.01436	0.9053
DLPETR does not Granger Cause DLG	37	4.25599	0.0468
DLG does not Granger Cause DLPETR		0.33572	0.5661

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

تسمح لنا دراسة السببية الموجودة بين المتغيرات بصياغة صحيحة للسياسة الاقتصادية وهذا بمعرفة المتغيرات التي تساعد على تفسير ظاهرة معينة.

من خلال قيمة إحصائية فيشر نرفض عدم وجود السببية بين الإنفاق والنمو الاقتصادي عند مستوى معنوية 1%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.0003 وهو أقل من0.001) وبالتالي فإن الإنفاق تؤثر على النمو الاقتصادي، والعكس غير محقق حيث من خلال قيمة إحصائية فيشر نقبل عدم وجود السببية بين النمو الاقتصادي و الإنفاق عند مستوى معنوية 05%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.53 وهو أكبر من 0.05) أي **أن هناك سببية في اتجاه واحد، من الإنفاق إلى النمو الاقتصادي** .

*من خلال قيمة إحصائية فيشر نرفض عدم وجود السببية بين أسعار البترول و النمو الاقتصادي عند مستوى معنوية 5%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.01 وهو أقل من0.05) وبالتالي فإن أسعار البترول تؤثر على النمو الاقتصادي ، والعكس غير محقق حيث من خلال قيمة إحصائية فيشر نقبل عدم وجود السببية بين النمو الاقتصادي و أسعار البترول عند مستوى معنوية 5%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.90 وهو أكبر من 0.05) أي **أن هناك سببية في اتجاه واحد، من** أسعار البترول إلى النمو الاقتصادي .

*من خلال قيمة إحصائية فيشر نرفض عدم وجود السببية بين أسعار البترول والانفاق عند مستوى معنوية 5%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.04 وهو أقل من0.05) وبالتالي فإن أسعار البترول تؤثر على الانفاق ، والعكس غير محقق حيث من خلال قيمة إحصائية فيشر نقبل عدم وجود السببية بين الانفاق وأسعار البترول عند مستوى معنوية 5%، (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.56 وهو أكبر من 0.05) أي **أن هناك سببية في اتجاه واحد، من أسعار البترول إلى الإنفاق.**

6.2 تفسير النموذج :

من خلال نتائج تقدير هذا النموذج والملخصة في الجدول أعلاه، سوف نركز على **معادلة النمو الاقتصادي** (LGDP).

$$DLGDPDZ_t = 0.794716422271*DLGDPDZ(-1) + 0.282063823185*DLPETR(-1) - 0.64607893343 + e_t$$

$$DLGDP_t = -0.310203086874*(LGDP(-1) - 0.377241712145*LG(-1) + 0.218684622785*LPETR(-1) - 9.6763716814) + 0.0880971453051*D(LGDP(-1)) - 0.0771904728302*D(LG(-1)) + 0.129406242659*D(LPETR(-1)) - 0.00362214454453 + e_t$$

6.2 .1 التفسير الاقتصادي:

من خلال النموذج الذي يفسر نصيب الفرد من الناتج (LGDP) بدلالة القيمة السابقة وبالمتغيرات المتأخرة لأسعار البترول (LPETR) و (LG)يمكننا ملاحظة واستنتاج ما يلي:

*بالرجوع لإطار الظاهرة نظريا نجد أن المعادلة مقبولة من الناحية الاقتصادية، كون أن نصيب الفرد من الناتج (LGDP) يتأثر بصفة مباشرة بنصيب الفرد من الناتج (LGDP) للفترة السابقة، حيث يرتبط نصيب الفرد من الناتج (LGDP) في السنة t ارتباط طردي مع نصيب الفرد من الناتج (LGDP) في السنة السابقة لها t-1 وهذا منطقي لأن زيادة نصيب الفرد من الناتج (L LGDP) في الفترة السابقة يؤثر بالإيجاب على (LGDP) الفترة الحالية t حيث إذا زاد(LGDP) للفترة السابقة 1% يزيد (LGDP) للفترة الحالية ب 0.08%.

*كما وجدنا أن هناك علاقة طردية بين نصيب الفرد من الناتج (LGDP) و أسعار البترول (LPETR) للفترة السابقة حيث إذا زاد (LPETR) للفترة السابقة ب 1% يزيد (LGDP) للفترة الحالية ب 0.21%، وهذا منطقي لأن زيادة أسعار البترول يؤثر بصفة مباشرة على زيادة نصيب الفرد من الناتج (LGDP)، لأن 97 بالمائة من صادرات الجزائر من المحروقات.

*كما وجدنا أن هناك علاقة طردية بين نصيب الفرد من الناتج (LGDP) والإنفاق (LG) للفترة السابقة حيث إذا زاد (LG) للفترة السابقة ينقص (LGDP) للفترة الحالية ب 1% ، وهذا ما يتوافق مع ما جاءت به الأدبيات النظرية الاقتصادية والتي نصت على أن الزيادة في معدل الإنفاق الحكومي يؤثر بشكل سلبي على النمو الاقتصادي، حيث كلما زادت هذه النفقات كلما زادت حاجة الدولة للموارد المالية من أجل تغطية عجز الميزانية، كما أن زيادة الإنفاق الحكومي يؤثر بشكل سلبي على الإنفاق الاستثماري الخاص نتيجة للضرائب التي تفرضها الدولة والتي تستعملها للتمويل مما يخفض الحافز لدى القطاع الخاص للاستثمار.

6.2.2 التحليل والاختبارات الإحصائية:

***معامل التحديد:**

$R^2 = 0.65$ أي أن 65 % من المشاهدات مشروحة بدلالة المتغيرات الداخلية المتأخرة وهي: نصيب الفرد من الناتج (LGDP) و أسعار البترول (LPETR) والإنفاق (LG) وباقي المشاهدات 35% تدخل ضمن هامش الخطأ.

* **اختبار معنوية المعالم :**

- **اختبار ستودينت:** أغلبية المعلمات لها دلالة معنوية وهذا ما يؤكد التأثير الكبير للمتغيرات المستخدمة في التأثير على نصيب الفرد من الناتج (LGDP) وهذا عند مستوى معنوية 05%.
- **اختبار فيشر:** معامل فيشر من جهته أيضا أكبر من القيمة النظرية والمتغيرات المستخدمة تؤثر معا في النموذج .

- ***اختبار الارتباط الذاتي للبواقي:**

الجدول رقم (13):اختبار الارتباط الذاتي للبواقي.

VEC Residual Serial Correlation LM ...
Null Hypothesis: no serial correlation...
Date: 10/09/20 Time: 23:22
Sample: 1980 2018
Included observations: 37

Lags	LM-Stat	Prob
1	7.438429	0.5916
2	6.401722	0.6991
3	7.110109	0.6257
4	2.427757	0.9828
5	6.953930	0.6419
6	8.069218	0.5272
7	8.768966	0.4589
8	5.211785	0.8155
9	9.477597	0.3944
10	6.290198	0.7106
11	6.947110	0.6426
12	7.090316	0.6277

Probs from chi-square with 9 df.

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج تستخدم اختباري (**LM**) حيث الفرضية الصفرية تقر بعدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج والنتائج ملخصة في الجدول رقم11، وتشير النتائج إلى **قبول فرضية العدم أي عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي النموذج لأن القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية 5%** .

- **اختبار ثبات تباين للبواقي:"Test d'omoscédasité":**

اعتمدنا في هذا الاختبار على اختبار **"White"** حيث الفرضية الصفرية تقر على ثبات تباين البواقي والنتائج ملخصة في الجدول رقم10 ، **والتي أقرت على قبول الفرضية الصفرية أي أن تباين البواقي ثابت خلال فترة الدراسة.**

الجدول رقم (14):اختبار ثبات تباين للبواقي.

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 10/09/20 Time: 23:22
Sample: 1980 2018
Included observations: 37

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
43.48817	48	0.6580

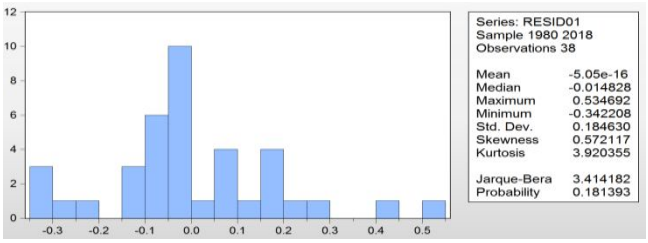
Individual components:

Dependent	R-squared	F(8,28)	Prob.	Chi-sq(8)	Prob.
res1*res1	0.181678	0.777044	0.6260	6.722081	0.5669
res2*res2	0.172618	0.730212	0.6640	6.386880	0.6040
res3*res3	0.096889	0.375492	0.9247	3.584891	0.8925
res2*res1	0.242045	1.117689	0.3817	8.955669	0.3460
res3*res1	0.218998	0.981423	0.4707	8.102928	0.4235
res3*res2	0.166563	0.699476	0.6891	6.162821	0.6290

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

- **اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي :**

الجدول رقم (15) التوزيع الطبيعي للبواقي :



المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

من خلال نتائج الجدول لمعاملات التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج نعتمد على الاختبار المشترك لفرضية التناظر والتفلطح وهو اختبار **جاك بيرا** "**Jareque-Bera** "، ومن خلال نتائج هذا الاختبار نلاحظ أن الاحتمال المقابل لهذا

الاختبار يساوي **0.18** وهي قيمة أكبر من **0.05** ، وبالتالي **نقبل** بفرضية التوزيع الطبيعي للأخطاء عند مستوى معنوية **0.05**.

- **اختبار الشوشرة البيضاء لبواقي النموذج :**

الجدول رقم (16): الشوشرة البيضاء لبواقي النموذج.

VEC Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag h
Date: 10/10/20 Time: 00:11
Sample: 1980 2018
Included observations: 37

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	2.796445	NA*	2.874125	NA*	NA*
2	9.119859	0.8712	9.558876	0.8465	15
3	15.88591	0.8921	16.92194	0.8520	24
4	18.25186	0.9823	19.57467	0.9690	33
5	24.65898	0.9848	26.98289	0.9651	42
6	32.17192	0.9818	35.94996	0.9453	51
7	39.69797	0.9800	45.23208	0.9216	60
8	44.21628	0.9912	50.99682	0.9487	69
9	51.71661	0.9905	60.90797	0.9235	78
10	56.87618	0.9949	67.97850	0.9347	87
11	59.84142	0.9986	72.19826	0.9668	96
12	65.97601	0.9990	81.27745	0.9584	105

*The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.
df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

المصدر: بالاعتماد على برنامج Eviews 10 .

للتأكد من أن البواقي تتبع وشرة بيضاء استخدمنا اختبار(**Box–Pierce**) حيث الفرضية الصفرية تقر بعدم وجود ذاكرة ضمن سلسلة بواقي النموذج وبالتالي فهي تشويش أبيض " **Bruit Blonc**"، والنتائج ملخصة في الجدول رقم14، وتشير النتائج إلى قبول فرضية العدم أي لا يوجد ذاكرة ضمن سلسلة بواقي النموذج وبالتالي فهي تشويش أبيض " **Bruit Blonc**" بين بواقي النموذج لأن القيمة الاحتمالية أكبر من مستوى المعنوية 5% . وفي الأخير نستنتج أن بواقي نموذج (**VECM**) هي سلسلة تشويش أبيض (**Bruit Blonc**)، وهي ذات تباين ثابت (**Homoscédastique**)، كما أنها تخضع للتوزيع الطبيعي (**Normale**) بالإضافة إلى أن التغيرات الحاصلة في نصيب الفرد من الناتج مفسرة ب 65%، وبالتالي فإن نموذج (**VECM**) مقبول والعلاقة صحيحة.

5. خاتمة:

*يعتمد الاقتصاد الوطني على قطاع النفط كمحرك وحيد لإنعاش الاقتصادي الوطني في الجزائر والسعودية و بالتالي فإن انحصار المصادر المالية لهذا القطاع ستشل الاقتصاد محدثة أزمة اقتصادية و اجتماعية و سياسية.

*اعتماد الجزائر والسعودية على مصدر تمويلي وحيد جعلها عرضة للتقلبات و التغيرات السعرية التي تحدث على مستوى هذا القطاع، و الذي يخضع لقوى خارجية ، ناهيك عن تحكمها في سياسات هذه السوق .

* يمكننا القول أن تقليل الاعتماد على البترول في الجزائر من خلال العوامل التي تؤثر فيه ليس بالشيء السهل وهذا نظرا لتشابك المتغيرات التي تؤثر فيه.

*أوضحت لنا الدراسة التحليلية لاقتصاد الجزائر إهمال التنمية في قطاعات الإنتاج السلعي وعلى وجه الخصوص قطاع الزراعة والصناعة، واعتماد أغلب دول عينة الدراسة على الإستيراد من ناحية وعلى الموارد الريعية (البترول، الغاز، السياحة، تحويلات العاملين من الخارج.....الخ)، والذي أدى إلى الاعتماد على مصادر تمويل تعتمد على مؤشرات خارجية مما زاد في عجز ميزان المدفوعات ، وعدم استقرار أغلب المواد الغذائية.

* أوضحت الدراسة القياسية وجود علاقة طردية وارتباط بين النمو الاقتصادي وأسعار البترول و النفاق في كل من الجزائر ، مما يعزز أهمية النفط في زيادة معدل النمو الاقتصادي (كون أن العلاقة غير مباشرة بين أسعار

البترول والنمو الاقتصادي إذ تؤثر أسعار البترول على الاستثمار المحلي "التمويل الرأسمالي"، وكون أن الاستثمار هو العامل الرئيسي المؤثر في عملية النمو الاقتصادي بل أنه يعتبر القيد الأساسي لعملية النمو الاقتصادي.

* تبين من الدراسة القياسية أن هناك علاقة قصيرة المدى وطويلة المدى بين أسعار البترول والنمو الاقتصادي والإنفاق في الجزائر ، أي أن معدل نمو الاقتصاد في الأجل القصير يتأثر بشكل مباشر بأسعار البترول.

وبالتالي ومن هذه النتيجة المتحصل عليها تجريبيا فإنه لابد من الدعوة أكثر الى تنويع الاقتصاد في الجزائر ، وعدم الاعتماد كثيرا على البترول بصفة كبيرة في تمويل الاقتصاد، وذلك لأنه إذا نفذا منا نحن الدول العربية البترول كيف سيكون حالنا بكل صراحة.

*بالرغم من أهمية التقنيات المستعملة إلا أنها تبقى رهينة مصداقية المعطيات، إذ أنها تعتمد في تفسير الظاهرة محل البحث على مجموعة من المتغيرات، وهي الظاهرة المدروسة نفسها وباقي المتغيرات عبر الزمن الماضي.

قائمة المراجع:

- Banerjee A, L. R. (1992). Recursive and sequential tests of the unit-root and trend-break hypothesis: theory and international evidence.
- CHARLOT, S. (décembre 1996). *Dépenses publique et croissance: effets macro-économique et spécificités régionale.* Laboratoire d'Analyse et de Techniques Economiques.
- CHEHRIT, K. (1999). *L'Economie de A à Z.* Algérie: collection Savoir Plus.
- DICKEY D.A., F. W. (1979). distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the american statistical association* .
- Engle R, G. C. (1987). Cointegration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica* .
- FULLER W.A DICKEY D.A . .(1981) .Likelihood ratio tests for autoregressive time series with a unit root .*Econometrica*.
- HALLER, A.-P. (2012). *Concepts of Economic Growth and Development. Challenges of Crisis and of Knowledge, Economy Transdisciplinarity Cognition* (Vol. 12). University of Braşov.
- Marcos López de Prado, D. L. (2012). ADVANCES INCOINTEGRATION AND SUBSET CORRELATIONHEDGING METHODS. *Journal of Investment Strategies* .
- Philippe, A., & Howitt, P. W. (2009). *The economics of growth.* London: The MIT Press.
- Phillips Peter C. B., &. P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika* .
- REGIS BOURBONNAIS, ,. 9. (2009). *Econométrie.* Paris: Dunod.
- السيد محمد السريتي، و علي عبدالوهاب نجا. (2008). النظرية الاقتصادية الكلية. مصر: الدار الجامعية.
- الطاهرة السيد محمد حمية. (2000). محاضرات في اقتصاد التنمية. جامعة حلوان، القاهرة: مركز نشر وتوزيع الكتاب الجامعي.
- امينة مخلفي، ، ورقلة. (2013-2014). محاضرات حول مدخل الاقتصاد البترولي. الجزائر: جامعة قاصدي مرباح.
- صلاح الدين نامق. (1965). ، نظريات النمو الاقتصادي. القاهرة: دار المعارف.
- عبد الرحمن تومي. (2011). الإصلاحات الاقتصادية في الجزائر. الجزائر: دارالخلدونية.
- عمار زيتوني. (2007). المصادر الداخلية لتمويل التنمية. (أطروحة دكتوراه دولة) . جامعة باتنة.
- محرزي محمد عباس. (2003). اقتصاديات المالية العامة. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- محمد أحمد الدوري. (1983). محاضرات في الاقتصاد البترولي،. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- محمد الرميحي. (1982). النفط والعلاقات الدولية. الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- ميشيل ب. تودارو. (2006). التنمية الاقتصادية. الرياض: دار المريخ للنشر.