

Dirassat & Abhath
The Arabic Journal of Human
and Social Sciences



مجلة دراسات وأبحاث
المجلة العربية في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

EISSN: 2253-0363
ISSN : 1112-9751

تحليل أثر أسعار البترول على الجباية البترولية في الجزائر دراسة قياسية للفترة
2016-1980

**Analysis of the impact of oil prices on oil levies in Algeria a standard
study for the period 1980-2016**

لطرش مباركة أمة الله Latreche mebarka Amat Allah حميدة مختار Homida Mokhtar
Hommok13@gmail.com Mb.latr@yahoo.fr

مخبر سياسة التنمية الريفية في السهوب - جامعة زيان عاشور بالجلفة

المؤلف المرسل : لطرش مباركة أمة الله Latreche mebarka Amat Allah Mb.latr@yahoo.fr

تاريخ القبول : 2020-03-07

تاريخ الاستلام : 2019-12-07

ملخص

تهدف هذه الدراسة الى اختبار العلاقة بين أسعار البترول والجباية البترولية في الجزائر، خلال الفترة الممتدة من 1980 الى 2016، وذلك باستخدام اختبار التكامل المشترك لجوهانسن واختبار السببية، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر البترول والجباية البترولية خلال الفترة محل الدراسة، كما أوضحت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) أن زيادة في قيمة سعر البترول بوحدة واحدة في السنة الحالية تؤدي إلى ارتفاع الجباية البترولية بـ 0.0413 في السنة القادمة.

الكلمات المفتاحية: سعر البترول، الجباية البترولية، التكامل المشترك، السببية، نموذج ECM.

Abstract :

Algeria's dependence on oil products and its income to finance its development programs has affected its economy because of fluctuations in the world oil market. In this study, we will try to test the relationship between oil prices and the related taxes and duties between 1980 and 2016. Using the Johansen Joint Integration Test and Causality Test in, the results of the study evidence of a long-run equilibrium relationship between the price of oil and the related taxes and levies during the period under review. The results of the estimation of the error correction model have shown that an increase in the value of oil The current year brings about an increase in the tax on oil of 0.0413 in the next year.

Keywords: oil price, oil levy, joint integration, causality, ECM model

إشكالية الدراسة:

ان التطورات التي عرفتها سوق النفط العالمية أدت الى تحقيق فوائض مالية لفترات معينة وتراجعها لفترات أخرى، ونظرا لارتباط الجباية البترولية بتغيرات أسعار النفط حيث كلما ارتفعت أسعار النفط ارتفعت إيرادات الجباية البترولية والعكس، مما سبق يمكن صياغة إشكالية الدراسة كما يلي:

- كيف يمكن أن تؤثر أسعار البترول على الجباية البترولية؟

المنهج المتبع:

بغرض معالجة إشكالية الدراسة، قمنا باستخدام المنهج الوصفي بما فيه من أدوات وأساليب منهجية تمكننا من

مقدمة:

ان اعتماد الجزائر على سلعة البترول وعوائدها كسلعة أساسية لتمويل برامجها التنموية، حيث تمثل 46% من الناتج المحلي، وأكثر من 97% من عائدات التصدير، و60% من إيرادات ميزانية الدولة، وبالتالي جعل اقتصادها يتأثر بالتقلبات التي تشهدها أسواق النفط العالمية، حيث أن أسعار البترول كغيره من السلع تتأثر بقوى العرض والطلب، مما يجعلها غير مستقرة، مما يقود الى اضرار بعيدة المدى، وبما أن الجباية البترولية هي المحرك الأساسي لكل ما سبق، فإنها تتأثر بشكل كبير بهذه التقلبات مما ينعكس سلبا على خزينة الدولة، وبالتالي على الاقتصاد الوطني ككل.

التصدير، وكان من أهم الأسعار المعتمدة في النظام العالمي لتسعير البترول حتى الحرب العالمية الثانية، فكانت تحدد هذه الأسعار باعتبار أن البترول يأتي من خليج المكسيك بغض النظر عن المورد الأساسي لتصديره.

وفي نهاية الخمسينات وبداية الستينات من القرن الماضي، ظهرت شركات بترولية مستقلة إلى جانب الشركات الاحتكارية، وأخذت تباع بترولها الخام بتقديم تخفيضات، فانخفضت الأسعار المعلنة وأصبحت غير معبرة عن السوق البترولية، وحل محلها مفهوم جديد وهو السعر الحقيقي:

ب. **السعر الحقيقي:** بدأ العمل بهذا السعر في أواخر الخمسينات عندما انخفضت الأسعار بسبب ظهور الشركات البترولية الوطنية والتي تقدم تخفيضات متنوعة للمشتريين، ويعبر السعر الحقيقي عن سعر الشراء الحقيقي، ويسمى أيضا بسعر التحويل أو سعر التوقف، وقد يكون سعر الشراء المتفق عليه بين الطرفين المنصوص عليه في العقد والمدفوع فعلا، أو يعبر عن السعر المحاسبي، وذلك عندما تتنازل شركة لشركة أخرى عن كمية البترول الخام والسعر المدفوع مقابل ذلك يسمى بسعر التنازل، ونشير إلى أن السعر الحقيقي لا ينشر أبدا للرأي بل يبقى لدى الشركات البترولية:

ج. **السعر المرجعي أو سعر الإشارة:** هو سعر يقل عن السعر المعلن ويزيد عن السعر الفعلي، ويحدد هذا السعر بعد إضافة العلاوات المتعلقة بالكثافة وضعف احتواء الكبريت، وتكلفة الحمولة إلى السعر المعلن، وتم العمل بهذا السعر بين الدول البترولية المنتجة، والشركات العالمية البترولية، وعلى أساسه تحسب حصيلة الجباية البترولية واقتسام العوائد فيما بينها:

دراسة مواضيع كهاته، إضافة إلى الأساليب الكمية المستعملة في إتمام الدراسة القياسية للبحث.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- تأصيل المفاهيم الأساسية لكل من أسعار البترول والجباية البترولية:
- إبراز مكانة الجباية البترولية في الاقتصاد الجزائري:
- الوقوف على طبيعة تطور الجباية البترولية في ظل تغيرات حركة أسعار النفط.
- معرفة أثر أسعار البترول على الجباية البترولية:

تقسيمات الدراسة:

بغرض الإجابة على إشكالية الدراسة ومعالجتها، قمنا بتقسيم الدراسة إلى محورين:

- **المحور الأول:** الأطار المفاهيمي لكل من أسعار البترول والجباية البترولية:
- **المحور الثاني:** دراسة قياسية للعلاقة بين أسعار البترول والجباية البترولية في الجزائر خلال الفترة 1980-2016

1. الأطار المفاهيمي لكل من أسعار البترول والجباية البترولية:

أولا ماهية أسعار البترول:

1. **تعريف السعر البترولي:** السعر هو عبارة عن قيمة الشيء معبر عنها بالنقود، والسعر قد يعادل قيمة الشيء أو قد لا يتعادل معها أو يتساوى معها، أي قد يكون السعر أقل أو أكثر من قيمة ذلك الشيء المنتج، ومن خلال هذا التعريف للسعر، فغن السعر البترولي يعني قيمة المادة أو السلعة البترولية معبر عنها بالنقود.¹
2. **أنواع أسعار البترول:**²

أ. **السعر المعلن:** بدأ استخدام هذا النوع من الأسعار في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث كانت تعلنه الشركات البترولية عند آبار الإنتاج، ثم انتقلت عملية الإعلان إلى موانئ

قروض للدول النامية، استثمارات في الدول الصناعية، انشاء مؤسسات متنوعة للتمويل، أو ايداعها على شكل ودائع في بنوك الدول الصناعية.

ب. بالنسبة للدول الصناعية المستوردة للبتترول: تتلخص آثار ارتفاع الأسعار على هذه المجموعة فيما يلي:

- زيادة أعباء موازين المدفوعات: تتحمل موازين المدفوعات لدول هذه المجموعة عبء كبير جراء ارتفاع أسعار البترول يساوي الزيادة في قيمة وارداتها من البترول الخام، إضافة الى ارتفاع تكاليف البحث عن الطاقة البديلة؛
 - احتواء الفوائض المالية النفطية: إذ أن معظم هذه الفوائض تتسرب من خارج الدول المصدرة للنفط سواء في صورة استثمارات أو ايداعات، أو في صورة واردات متنوعة، إضافة الى زيادة أسعار الموارد والسلع المصنعة والتجهيزات، وبذلك نجد ان الدول الصناعية المتقدمة هي المستفيد من زيادة العائدات المالية للدول النفطية، ويعكس هذا الوضع مدى عجز الدول المصدرة للبتترول من استيعاب هذه الفوائض نتيجة ضعف فرص التوظيف داخلها؛
4. تحليل تطور أسعار البترول (صحاري بلند):

د. سعر الكلفة الضريبية: يتم العمل بهذا السعر مع الشركات البترولية العاملة على أراضي البلدان المنتجة حيث تقوم باستخراج البترول، ومن ثم شرائه بسعر يعادل الكلفة الإنتاجية مضافا إليها عائد الحكومة، والمتمثل في الضريبة، وتتحرك الأسعار الأخرى وفقا لهذا السعر في السوق البترولية.

3. أهمية أسعار البترول: ³ وهنا نقد الآثار الاقتصادية التي يحدثها لدى الدول في حالة ارتفاعه: أ. بالنسبة للدول المنتجة والمصدرة للبتترول:

- زيادة كبيرة في العوائد النفطية وانعكاس ذلك على تطور مستوى معيشة الفرد: حيث بلغت العوائد النفطية لهذه الدول 90 مليار دولار عام 1974 لتصل الى 278 مليار دولار عام 1980 ثم الى 167 مليار دولار عام 2001، وقد اتاحت هذه العوائد فرصا لتحسين مستويات المعيشة في هذه الدول، وعززت من قدرات الحكومة على تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية؛
- زيادة حجم الفوائض المالية النفطية: حيث ارتفعت الفوائض المالية في هذه الدول من 5 مليار دولار سنة 1973 الى 106 مليار دولار عام 1980، وتوجه الدول المصدرة للبتترول هذه الفوائض عبر عدة منافذ كتقديم معونات مالية او

الجدول رقم (01): تطور أسعار البترول خلال الفترة 1980-2016. الوحدة دولار امريكي

السنوات	سعر البترول (صحاري بلند)	السنوات	سعر البترول (صحاري بلند)
1980	38.16	1999	18.12
1981	36.76	2000	28,77
1982	33.51	2001	24,74
1983	29.90	2002	24,91
1984	28.72	2003	28,73

38,35	2004	27.63	1985
54,64	2005	14,53	1986
66,05	2006	18,36	1987
74,66	2007	15,14	1988
98,96	2008	18,53	1989
62,35	2009	24,34	1990
80,35	2010	21,04	1991
112,92	2011	20,03	1992
111,49	2012	17,5	1993
109,38	2013	16,19	1994
99,68	2014	17,41	1995
52,79	2015	21,33	1996
44,28	2016	19,62	1997
54.2	2017	13,02	1998

المصدر: معطيات النشرات الإحصائية السنوية لأوبك (2005.2013.2017) Opec annual statistical bulletin

بلغت تقريبا 113 دولار للبرميل سنة 2011، لتبدأ مجددا في الانخفاض حيث وصلت الى 44.28 دولار للبرميل في 2016 و 54.2 دولار للبرميل سنة 2017، وهذا بسبب تدهور الأوضاع في سوق النفط العالمية، يعود هذا لعدة أسباب سياسية واقتصادية، وكذلك ارتفاع الطلب على الغاز الصخري بدل البترول.

ثانيا ماهية الجباية البترولية:

1. تعريف الجباية البترولية: يقصد بالجبابة البترولية كافة الضرائب التي تدفع للدولة المالكة للأرض من أجل الحصول على ترخيص استغلال باطن الأرض في مراحل العملية الإنتاجية، تختلف من دولة لأخرى حسب كمية انتاجها^{iv}
2. أنواع الجباية البترولية: تتركز على نوعين من الضرائب:

أ. الضرائب المفروضة في مرحلة البحث (الاستكشاف): في هذه المرحلة لا وجود لأثر الإنتاج أو الربح، لكن هناك العديد من الدول

من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ انخفاض تدريجي لاسعار البترول خلال السنوات 1980 الى غاية 1986 أي من 38.16 دولار للبرميل الى غاية 14.53 دولار للبرميل، وهذا ما سبب حدوث أزمة على المستوى العالمي، ثم ارتفع سعر البرميل ارتفاعا طفيفا خلال السنوات 1987 الى غاية 1992 حيث عرفت هذه الفترة تذبذبا في الأسعار بين الارتفاع والهبوط، وفي سنة 1998 نزل سعر البترول الى أدنى مستوى له حيث وصل الى 13.0 دولار للبرميل، يعود هذا التراجع الكبير الى تعرض السوق النفطية الى اختلالات من بينها الأزمة الاقتصادية في دول اسيا التي اثرت على حجم الاستهلاك وبالتالي على مستوى الطلب،

ثم عادت الأسعار مجددا الى الارتفاع الى غاية سنة 2008 حيث بلغ سعر البرميل 98.96 دولار للبرميل بسبب النمو الاقتصادي والطلب العالمي على النفط، وفي سنة 2009 عرفت أسعار النفط تراجعا حيث بلغت الأسعار آنذاك 62 دولار للبرميل، وهذا بسبب الأزمة المالية العالمية التي كان لها اثر واضح على سوق النفط، في السنوات التي تلتها بدأت الأسعار في الصعود حيث

الأعمال، ومستقلة عن كل مفهوم للريح، في نسبة إلى قيمة الإنتاج بغض النظر عن تكلفة الاستغلال، وتدفع الأتاوة بصفة نقدية أو عينية، بحسب رغبة الحكومات، وإذا لم تحدد هذه الأخيرة طريقة الدفع فغالبا ما تكون نقدا.

• الضريبة على الدخل: تدفع الشركات البترولية كذلك ما يعرف بالرسم على الدخل البترولي، وهي ضريبة تحسب بفرض معدل على الدخل البترولي الذي يطرح منه تكاليف الاستغلال المستحقة فعلا بما في ذلك مبالغ الأتاوة.

3. خصائص الجباية البترولية:

إن أهم ما يميز الجباية البترولية في مختلف الدول هو تعدد الضرائب في الدول المنتجة، والتي غالبا ما تكون دولا سائرة في طريق النمو، وفي المقابل نجد الدول المستهلكة تفرض ضرائب منخفضة وقليلة تهدف إلى تشجيع البحث والاستغلال في المجال البترولي.

أ. الجباية البترولية في الدول المنظمة في منظمة الأوبك (OPEC): تعتبر الجباية البترولية عند دول منظمة الأوبك المورد الأساسي للدخل الوطني، لذا تعتمد على جباية خاصة تسمح لها من الاستفادة من مداخيل هذه المادة الاستراتيجية خاصة وانها زائلة، فقبل الحرب العالمية الثانية اكتفت الدول المضيفة بفرض بعض الضرائب، بنسب تكاد تكون منعدمة، مقارنة بالأرباح المحققة والتي تستفيد منها الشركات البترولية، لكن بعد الحرب العالمية الثانية، وبعد الانخفاض المتوالي لأسعار النفط، تقلصت مداخيل هذه البلدان، مما دفعها إلى توحيد الصفوف وتأسيس منظمة الأوبك سنة 1960، وبعد الأحداث التي شهدتها السوق النفطية، وتحولها من سوق احتكارية، بيد الشركات البترولية الكبرى الاحتكارية، إلى سوق مكونة من الدول المنتجة والدول المستهلكة،

التي تقوم بفرض الضرائب على الشركات، من أجل السماح لها من الاستفادة من رقعة للتنقيب فيها، وتميز في هذه المرحلة بين ضريبتين:

• ضريبة حق الدخول: يمنح الترخيص بالبحث، بعد مناقصة المستفيد الذي يعطي أكبر ضريبة حق الدخول، وتقدر هذه الضريبة بملايين الدولارات، وأول من عمل على فرضها الولايات المتحدة الأمريكية.

• ضريبة حق الأيجار: هذه الضريبة يدفعها صاحب الترخيص، بحسب المساحة التي استفاد منها، وقد ظهر هذا النظام في الولايات المتحدة الأمريكية، عندما استغلت شركات البترول الأراضي الخاصة، واخذت به بعد ذلك الدول الأخرى.

ب. الضرائب المفروضة في مرحلة الاستغلال: ونجد في هذه المرحلة الضرائب التالية:

• ضريبة حق الدخول في الإنتاج: ويتم دفعها على شكل دفعات موزعة، على أساس الكميات المنتجة في رقعة البحث، فإذا كانت الكمية المنتجة كبيرة كانت قيمة الضريبة كبيرة والعكس صحيح، وتحدد الضريبة بوضع سقف للإنتاج اليومي.

• حق الأيجار في مرحلة الاستغلال: يدفع الأيجار بنفس الطريقة التي يدفع بها في مرحلة البحث، غلا أن قيمته تكون أكبر، مما يفسر المساحات الصغيرة، التي تمنح للشركات في هذه المرحلة، والأيجار يكون سنويا، إما أن يكون ثابتا طول مرحلة الاستغلال، أو متزايدا بحسب سقف الإنتاج السنوي، كما أن قيمة الأيجار السنوي تطرح من حساب الأتاوة، باعتبارها تكلفة من تكاليف الإنتاج.

• الإتاوة: هي ضريبة تمس الإنتاج، وقيمتها تتناسب طرديا معه، كونها ضريبة على رقم

وعلى الرغم من قدرتها الإنتاجية العالية، فإن لهذه الدول نظام جبائي خاص يسمح للشركات البترولية من توسيع رقعة بحثها، بفرض ايجارات منخفضة، ومعدلات إتاوة منخفضة، مقارنة بالدول المنتجة، ونفس الشيء بالنسبة الى الضريبة على الدخل.

وتتميز الجباية البترولية في الدول المستهلكة والضعيفة الإنتاج بخصوصيات تختلف عن جباية الدول المنتجة، فنجدها تسعى الى جلب الاستثمارات البترولية اليها، دون الاعتماد على مداخيلها في تمويل ميزانياتها.^٧

4. تحليل علاقة الجباية البترولية بالإيرادات الجبائية:

زادت القوة التفاوضية لمنظمة دول الأوبك، وتمكنت من رفع الأسعار البترولية، مما ترتب عنه تشكيل جباية بترولية تتناسب مع الوضع الجديد، خاصة بالدول الأعضاء في المنظمة.

ب. جباية الدول المستهلكة والدول قليلة الإنتاج: على العموم نجد الدول المستهلكة للبترول تتكون من بعض دول أوروبا الغربية، كالنرويج والبرتغال واليونان وفرنسا وبريطانيا، وبعض دول أمريكا اللاتينية، كالأرجنتين والاكوادور... الى جانب بعض دول افريقيا، كالسنغال وموريتانيا...، دون ان ننسى الدول الصناعية الكبرى، كاليابان وألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية.

الجدول رقم (02): نسبة مساهمة الجباية البترولية في الإيرادات الجبائية خلال الفترة 1980-2016.

نسبة مساهمة الجباية على النفط %	الجبائية على النفط	الإيرادات الجبائية	التميين
			السنة
65	376.58	580.20	1980
66	509.54	767.41	1981
60	414.58	694.48	1982
50	377.11	748.52	1983
48	438.41	908.09	1984
50	467.87	937.78	1985
29	214.39	740.95	1986
26	204.79	786.94	1987
29	241.00	822.00	1988
41	455.00	1,100.00	1989
52	762.00	1,473.00	1990
66	1,615.00	2,442.00	1991
64	1,938.00	3,026.64	1992
60	1,792.18	3,006.87	1993
56	2,221.76	3,983.50	1994
58	3,361.48	5,781.40	1995
63	4,959.97	7,866.00	1996
64	5,647.65	8,787.78	1997
53	3,785.56	7,083.84	1998
64	5,601.21	8,748.88	1999
77	11,732.37	15,227.39	2000
71	9,563.89	13,546.27	2001
66	9,429.04	14,258.00	2002
71	12,849.75	18,099.00	2003
72	14,856.99	20,661.10	2004

78	22,678.36	29,083.08	2005
79	27,140.00	34,348.84	2006
78	27,118.50	34,786.00	2007
64	17,154.00	26,806.89	2008
63	19,270.00	30,736.12	2009
54	15,017.00	27,996.44	2010
51	15,294.00	29,782.98	2011
44	1,519,400	3,427.60	2012
44	1,615,900	3,646.90	2013
43	1,577,730	3,669.20	2014
42	1,722,940	4,077.60	2015
40	1,682,550	4,164.80	2016

من اعداد الطلبة اعتمادا على معطيات الديوان الوطني للإحصائيات

لغرنجر لاختبار وجود علاقة سببية قصيرة الأجل للمدى القصير، وأخيرا قياس العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة باستعمال نموذج ECM. أولاً تحديد متغيرات النموذج:

- أسعار البترول: حيث اعتمدنا على سعر البترول (صحاري بلند) خلال الفترة 1980-2016، ورمزنا له بالرمز LPP؛
- الجباية البترولية: وتمثل في الإيرادات المتأتبة من الجباية البترولية خلال الفترة 1980-2016، ورمزنا لها بالرمز TPP.

ثانيا دراسة استقرارية المتغيرات الاقتصادية المحددة للنموذج

لتحديد طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة ودرجة تكاملها وجب دراسة استقراريتهما، حيث تعد استقرارية السلاسل الزمنية شرطا أساسيا في دراسة علاقة التكامل المتزامن لتفادي مشكل الانحدار الزائف، وتكون السلسلة مستقرة إذا تذبذبت حول وسط حسابي ثابت وبتباين ثابت.

1. اختبار ديكي فولر واختبار فيليبس بيرون:

من أهم الاختبارات لدراسة طبيعة وخصائص السلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة نجد اختبار ديكي فولر (ADF) الذي يعتبر من أكثر الاختبارات استعمالا للكشف عن وجود جذر

من خلال الجدول رقم (02) أعلاه نلاحظ أن هناك علاقة طردية بين الإيرادات الجبائية الكلية للميزانية والجباية البترولية، نظرا لأهميتها البالغة وهذا يعود لكون الجباية البترولية مورد أساسي للإيرادات العامة، إذ تراوحت نسبة مساهمتها في الإيرادات الجبائية الكلية بين 40% إلى 80% خلال سنوات الدراسة، ما عدا السنوات 1986، 1987، 1988، حيث بلغت نسب المساهمة 29%، 26%، 29% بالترتيب، من مجموع الإيرادات الجبائية الكلية للميزانية العامة، يعود هذا الانخفاض بشكل أساسي إلى الانخفاض في أسعار البترول حيث بلغ \$14.53 للبرميل (صحاري بلند) في 1986، و \$18.36 للبرميل سنة 1987، و \$15.14 للبرميل سنة 1988.

ii. دراسة قياسية للعلاقة بين أسعار البترول والجباية

البترولية في الجزائر خلال الفترة 1980-2016

تم الحصول على السلسلة الزمنية لمتغيرات الدراسة باستخدام بيانات فعلية غطت فترة الدراسة الممتدة من 1980 إلى 2016، وهي سلسلة زمنية سنوية، وهذا انطلاقا من إحصائيات كل من الديوان الوطني للإحصائيات "ONS" وبنك الجزائر، حيث غطت متغيرات الدراسة والمتمثلة في الجباية البترولية وأسعار البترول، ومن أجل هذا قمنا بدراسة استقرارية السلاسل ودرجة تكامل السلاسل الزمنية لكلا المتغيرين، ثم المرور إلى اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة جوهنسن لتحديد علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، واختبار السببية

الوحدة في السلاسل الزمنية⁶، بالإضافة إلى اختبار فيليب بيرون للإحصاءات (Dickey-Fuller)، ويمكن توضيح هذه الاختبارات ونتائجها على السلاسل قيد الدراسة كما يلي:
 Philips et Perron) الذي يقوم على تصحيح غير المعلي
 الجدول رقم(03): نتائج اختبار جذر الوحدة لسلاسل الدراسة في المستوى.

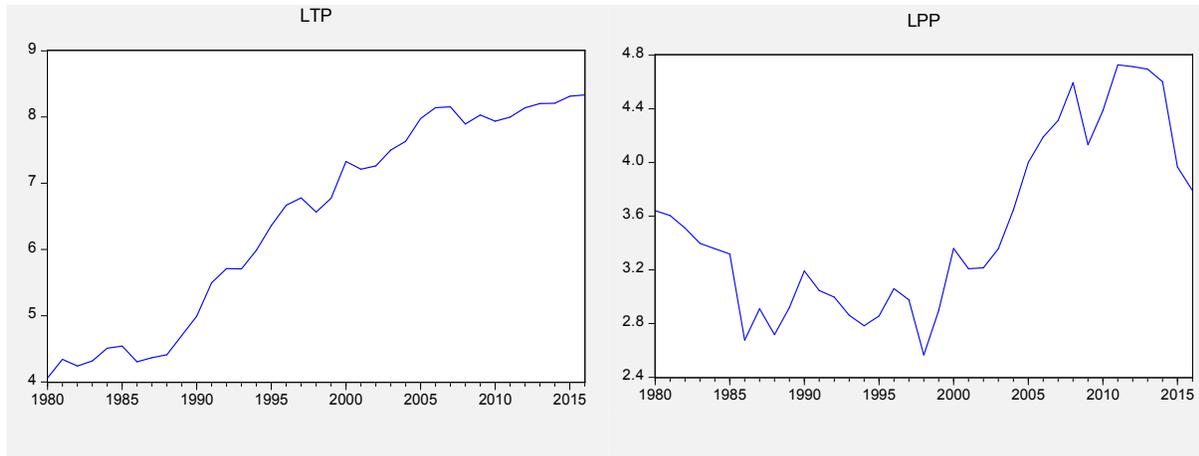
PP			ADF			سلاسل الدراسة
بغيباب الثابت والا اتجاه العام	بوجود ثابت	بوجود ثابت وا اتجاه العام	بغيباب الثابت والا اتجاه العام	بوجود ثابت	بوجود ثابت وا اتجاه العام	
-	-	-2.09315	-0.119135	-	-2.0555	LPP
0.125757	1.202189			1.154803		
3.048048	-	-	3.314930	-	-	LTP
	1.035549	1.014780		1.044822	1.014780	
-	-	-	-2.630762	-	-	1% CV
2.630762	3.626784	4.234972		3.626784	4.234972	
-	-	-	-1.950394	-	-	5% CV
1.950394	2.945842	3.540328		2.945842	3.540328	
-	-	-	-1.611202	-	-	10% CV
1.611202	2.611531	3.202445		2.611531	3.202445	

*** رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 1% ** رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 5% * رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 10%.

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

ومن خلال نتائج الاختبارات أعلاه أثبت اختبار ديكي فولر(ADF) واختبار فيليب- بيرون (PP) أنه لا يمكن رفض فرض العدم الذي ينص على وجود جذر الوحدة في السلاسل قيد الدراسة- سعر البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP)-، حيث أن قيم إحصائيات هذه الاختبارات أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى الدلالة 5%، وعليه فإن هذه السلاسل غير مستقرة في المستوى من نوع DS. ويمكن تمثيل بيانات السلسلة الغير متسقرة من خلال الشكل البياني رقم (01) الموضح أسفله.

الشكل رقم (01): التمثيل البياني لسلاسل قد الدراسة.



المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

في حين يتم قبول الفرض البديل عند اخذ الفروق الأولى لهذه السلاسل وذلك عند جميع المستويات 1%، 5% و10% مما يعني أن السلسلة محل الدراسة - سعر البترول (LPP) والإيرادات الجباية (LTP)- لا تحتوي على الجذر الأحادي ومنه السلاسل مستقرة ولها نفس درجة التكامل (1)، والجدول (04) اسفله يوضح نتائج الاختبارات السابقة بالنسبة للفروق الأولى للسلاسل قيد الدراسة كما يلي:

الجدول رقم (04): نتائج اختبار جذر الوحدة لسلاسل الدراسة في الفروق الأولى.

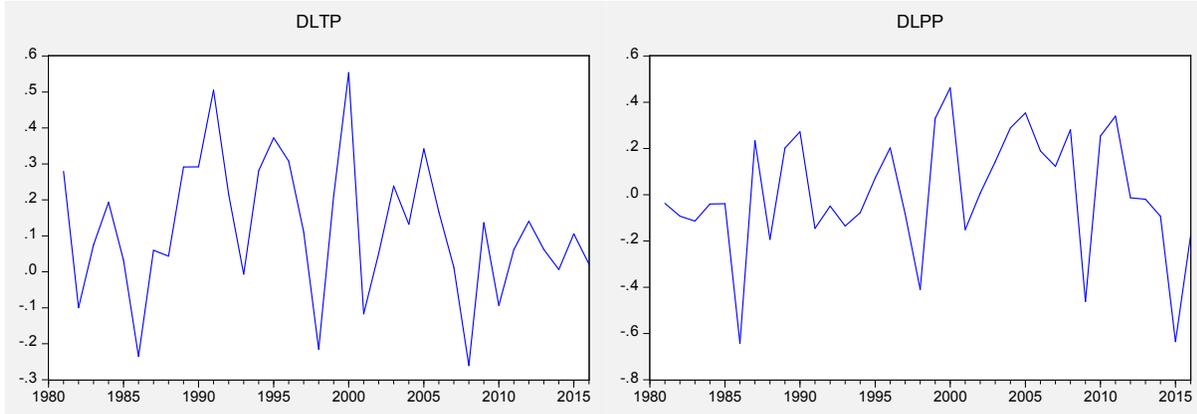
PP			ADF			سلاسل الدراسة
بغياب الثابت والاتجاه العام	وجود ثابت	وجود ثابت واتجاه العام	بغياب الثابت والاتجاه العام	وجود ثابت	وجود ثابت واتجاه العام	
- 5.562379	- 5.481322	- 5.417356***	- 5.562031***	- 5.480956***	-5.41655***	LPP
- 4.018541***	- 5.006977***	- 4.950819***	- 4.038043***	- 5.026589***	- 4.993947***	LTP
-2.632688	-3.632900	-4.243644	-2.632688	-3.632900	-4.243644	1% CV
-1.950687	-2.948404	-3.544284	-1.950687	-2.948404	-3.544284	5% CV
-1.611059	-2.612874	-3.204699	-1.611059	-2.612874	-3.204699	10% CV

*** رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 1%. ** رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 5%. * رفض فرض العدم عند مستوى دلالة 10%.

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

ومن خلال نتائج اختبارات ديكي فولر (ADF) واختبار فيليبس- بيرون (PP)، يمكن تقدم الرسم البياني للسلاسل - سعر البترول (LPP) والإيرادات الجباية (LTP)- بعد استقرارها في الفروق الأولى في الشكل رقم (02) كما يلي:

الشكل رقم (02): التمثيل البياني لسلاسل قد الدراسة.



المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

2. اختبار السببية والتكامل المتزامن بين سعر البترول والإيرادات البترولية في الجزائر

في هذا الجزء من الدراسة سنقوم باختبار السببية بمفهوم غرنجر بين سعر البترول والإيرادات الجباية حيث يطبق هذا الاختبار فقط على السلاسل المستقرة وهو ما يسمح بتطبيقه في دراستنا، كون هذه السلاسل مستقرة ومن درجة (1)، بالإضافة إلى تطبيق اختبار التكامل المتزامن (Johansen Test) ومن شروط هذا الاختبار أن تكون السلاسل الزمنية للمتغيرات مستقرة من نفس الدرجة. ويمكن تقديم هذه الاختبارات ونتائجها. كما يلي:

أ. نتائج اختبار السببية بمفهوم غرنجر بين أسعار البترول والجباية البترولية في الجزائر:

قبل إجراء اختبار السببية بمفهوم غرنجر يجب تحديد عدد الفجوات الزمنية P التي تعطي أقل قيمة للمعيارين Schwarz, Akaike باستعمال نموذج VAR(k)، ولقد كانت نتائج هذا الاختبار كما يلي:

الجدول رقم (05): نتائج اختبارات تحديد درجات التأخر (الفجوات الزمنية P).

3	2	1	0	درجات التأخر المعايير
-3.91461	-	-	3.564576	AIC
-	-	-	3.744148	SC
1.583027	2.828099	3.621736		

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

ومن خلال الجدول رقم (05) أعلاه يتبين لنا أن عدد الفجوات بالنسبة لكل AIC, SC، هي K=1 والتي تمثل العدد المثالي لفجوات K، وبناء على ذلك فإن عدد الفجوات يساوي 2.

وحسب مفهوم غرنجر للسببية فإنه إذ كانت كل من Y_{2t} و Y_{1t} سلسلتين زمنيتين تعبران عن تطور ظاهرتين اقتصاديتين مختلفتين عبر الزمن t، وكانت السلسلة Y_{1t} تحتوي على المعلومات التي من خلالها يمكن تحسين التوقعات بالنسبة للسلسلة Y_{2t} ، في هذه الحالة نقول Y_{1t}

أن تُسَبَّب Y_{2t} ، إذن نقول عن متغيرة أنها سببية إذا كانت تحتوي على معلومات تساعد إلى تحسين التوقع لمتغيرة أخرى⁷، يوضح الجدول رقم (06) أسفله نتائج اختبار غرنجر للسببية بالنسبة لكل من أسعار البترول والجباية البترولية.

الجدول رقم (06): نتائج اختبار السببية لغرانجر.

عدد المشاهدات	فرضية العدم	إحصائية فيشر F	الاحتمالية المرافقة	القرار
35	D(LTP) لا يسبب	0.12587	0.7251	نقبل H_0
	D(LPP)			
	D(LPP) لا يسبب	0.72666	0.4003	نقبل H_0
	D(LTP)			

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

عن وجود علاقة التوازنية في المدى الطويل، والتي تستخدم في النماذج التي تتكون من أكثر من متغيرين، وتعتبر أفضل حتى في حالة وجود متغيرين فقط لأنها تسمح بإيجاد الأثر المتبادل بين المتغيرات موضع الدراسة. ومن شروط هذا الاختبار أن تكون السلاسل الزمنية للمتغيرات مستقرة من نفس الدرجة وهو شرط محقق في متغيرات الدراسة، حيث أن تحليل التكامل المشترك يسمح بتحديد العلاقة الحقيقية بين متغيرين من خلال إيجاد شعاع للتكامل المشترك واستبعاد أثره عند اللزوم^(viii)، والجدول رقم (07) أسفله يوضح نتائج تحديد درجات التأخر (الفجوات الزمنية P) لمتغيرات الدراسة.

يظهر من خلال نتائج الجدول رقم (06) أعلاه أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة أن هناك سببية بين سعر البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP) في الجزائر، كما توضح ذلك قيمة الاحتمالية المرفقة P-value.

ب. اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة Johansen:

بعد التأكد من أن سلاسل المتغيرات سعر البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP) هي سلاسل غير مستقرة من نفس الدرجة (1)، يمكن تطبيق اختبار التكامل المشترك بين المتغيرات باستخدام منهجية (Johansen) و (Johansen and Juselius) للكشف

الجدول رقم (07): نتائج تحديد درجة التأخير السلاسل.

المتغيرات	المعيار/ درجة التأخير	P=0	P=1	P=2	P=3	P=4
الإيرادات الجبائية LTP	AIC	4.853	-0.322	-0.164	-0.068	-0.111
	SCH	4.944	-0.049	0.288	0.565	0.074

المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على مخرجات Eviews9.

تبين نتائج الجدول رقم (07) أن عدد الفجوات المثالي للإيرادات الجبائية (LTP) هو $K=1$ ، وبذلك نقوم بتوظيف منهج جوهانس-جوسيلاس من خلال استخدام طريقة الإمكانية العظمى (Maximum Likelihood)

(Procedure)، والجدول رقم (08) أسفله يوضح نتائج اختبار جوهانسون بين سعر البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP). كما يلي:

الجدول رقم (08): نتائج اختبار جوهانسون بين متغيرات الدراسة.

القرار	اختبار القيمة الذاتية القسوى				اختبار الأثر				البيان
	H ₀	الفرض البديل	λ_{Max}	5% C V	H ₀	الفرض البديل	λ_{Trace}	5% CV	المتغير
1		I	18.806 0	19.387 0	I	I	30.004 1	25.872 1	LTP
		I	11.198 0	12.517 9	I	I	11.198 0	12.517 9	

المصدر: من إعداد الطالب، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

أ. تقدير معادلة التكامل المشترك في المدى الطويل:

بعد أن تم التّحقق من وجود تكاملاً مشتركاً على الأقل بين الإيرادات الجبائية (LTP) وسعر البترول (LPP)، يمكن اعطاء الصيغة الرياضية لعلاقة التكامل المشترك في الأجل الطويل على النحو التالي:

$$n=35 \quad t \text{ statistic} : (.)$$

من خلال نتائج التقدير للعلاقة التكامل المشترك طويل الأجل بين الإيرادات الجبائية (LTP) و سعر البترول (LPP) في المعادلة المبينة أعلاه، يتبين أن متغير سعر البترول (LPP) المفسر لمتغيرة الإيرادات الجبائية (LTP) أخذ الإشارة الموجبة وهذا ما ينطبق على طبيعة الاقتصاد الجزائري ومطابقة للنظرية الاقتصادية مع وجود علاقة طردية وقوية، حيث أن الزيادة في سعر البترول بوحدة واحدة سيؤدي إلى زيادة الإيرادات الجبائية بـ 1.507 وحدة في الأجل الطويل.

ومن خلال نتائج الجدول الموالي رقم (08) اعلاه يتم رفض فرضية عدم القائلة بعدم وجود التكامل المشترك عند مستوى معنوية 5% - قيمة (λ_{trace}) وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 5%-، بين سعر البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP)، في الجزائر خلال الفترة محل الدراسة، مما يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذان المتغيران.

$$LTP = 1.158 + 1.507$$

3. نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM) لسعر

البترول (LPP) والإيرادات الجبائية (LTP):

بعد أن تم التحقق من أن الإيرادات الجبائية (LTP) يتكاملاً تكاملاً مشتركاً مع سعر البترول (LPP) أي وجود علاقة تكامل مشترك على الأقل، وبالتالي يتضح أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات، وعليه يمكن تقدير هذه العلاقة إضافة إلى العلاقات القصيرة الأجل باستعمال نموذج تصحيح الخطأ (VECM) والذي يقيس سرعة تكيف الاختلالات في الأجل القصير إلى التوازن في الأجل الطويل. ويمكن صياغة معادلة الإيرادات الجبائية (LTP) في الأجل القصير والطويل بعد تطبيق نموذج تصحيح الخطأ (VECM) على النحو التالي:

النموذج، وبما أن البترول يعتبر أهم مصدر من مصادر الدخل في الجزائر، فإن أي ارتفاع في أسعار البترول سيقابله ارتفاع في الجباية البترولية، وبالتالي زيادة في الإيرادات الجباية والتي حتما سينتج عنها زيادة موجة في رصيد الميزانية والعكس.

• الاختبار الاحصائي :

➤ اختبار ستوديننت: نلاحظ أن معلمة سعر

البترول (LPP) لها دلالة معنوية وهذا ما يؤكد التأثير الكبير لقيمة اسعار البترول على رصيد الايرادات الجباية وهذا عند مستوى معنوية 5%.

➤ معامل التحديد R^2 : بلغت قوة معامل

التحديد 0.185 هذا ما يبين بأن التغير الحاصل في سعر البترول (LPP) تفسر التغير والتقلبات في الإيرادات الجباية (LTP) بنسبة 18.5% نسبة مقبولة عموماً، والباقي يدخل ضمن هامش الخطأ.

➤ اختبار فيشر F:

يهدف هذا الاختبار إلى معنوية النموذج ككل من خلال

الفرضيتين التاليتين:

من خلال النتائج نلاحظ أن قيمة فيشر المحسوبة 2.35 $F_c =$ أكبر من القيمة الجدولة $F_T = 2.11$ إذن نقبل الفرضية البديلة والتي تنص على أن النموذج ككل له دلالة معنوية أي هناك تأثير سعر البترول على الناتج المحلي.

• اختبارات تأكيد النموذج :

➤ استقرار البواقي:

ب. تقدير معادلة التكامل المشترك في المدى

القصير:

ويمكن اعطاء الصيغة الرياضية للعلاقة قصيرة الأجل لنموذج تصحيح الخطأ (VECM) " تقدير العلاقة " بالنسبة لكل لسعر البترول (LPP) والإيرادات الجباية (LTP)، مبنية في النموذج التالي:

$$D(LTP) = -0.0354 * (LTP(-1) - 4.227 * LPP(-1) + 8.351) - 0.0422 * D(LTP(-1)) + 0.1891 * D(LPP(-1)) + 0.1174$$

$$R^2 = 0.185 \quad n = 35 \quad F = 2.35$$

• التفسير الاقتصادي:

يتضح لنا من نتائج التقدير للعلاقة القصيرة الأجل بين الإيرادات الجباية (LTP) و سعر البترول (LPP) أنّ معاملات المدى القصير جاءت معنوية إحصائياً عند مستوى دلالة 5%، والملاحظ من هذه المعادلة أيضاً أن معلمة تصحيح الخطأ (0) قد بلغت قيمتها (-0.0354) وهي معنوية وسالبة وهذا ما يؤكد وجود علاقة مستقرة في المدى الطويل بين كل من (LTP) و (LPP)، وتشير أن الإيرادات الجباية تتصحح بما يعادل 3.54% من اختلال التوازن ما بين الإيرادات الجباية (LTP) وسعر البترول (LPP) يتم تصحيحها خلال فترة تعادل $(1/0.0354) = 28.25$ ج. يصل إلى وضع التوازن في المدى الطويل.

نلاحظ أن إشارة معلمة سعر البترول (LPP) موجبة، أي أن الإيرادات الجباية تتأثر بسعر البترول بشكل طردي (مقبولة من الناحية الاقتصادية)؛ مما يعني أنّ أي زيادة في قيمة سعر البترول بوحدة واحدة في السنة الحالية تؤدي إلى ارتفاع الجباية البترولية بـ 0.1891 في السنة القادمة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية.

منطقية إشارة الحد الثابت، فمن المفترض أن يكون حجم الإيرادات الجباية قيمة موجبة لو ارتفع سعر برميل النفط في

تم استخدام اختبار التشويش الأبيض (White Noise) أبيض حيث أخذت Q-Stat المحسوبة (9.219) قيمة أقل من لاختبار الارتباط ما بين البواقي، والذي أثبت أنه لا يمكن رفض القيمة الجدولية لـ χ^2 والجدول التالي يوضح نتائج اختبار فرضية عدم القائلة بأن سلسلة البواقي عبارة عن تشويش التشويش الأبيض (White Noise) كما يلي:

الجدول رقم (09): اختبار استقرار البواقي Ljung-Box

Sample: 1980 2016

Included observations: 35

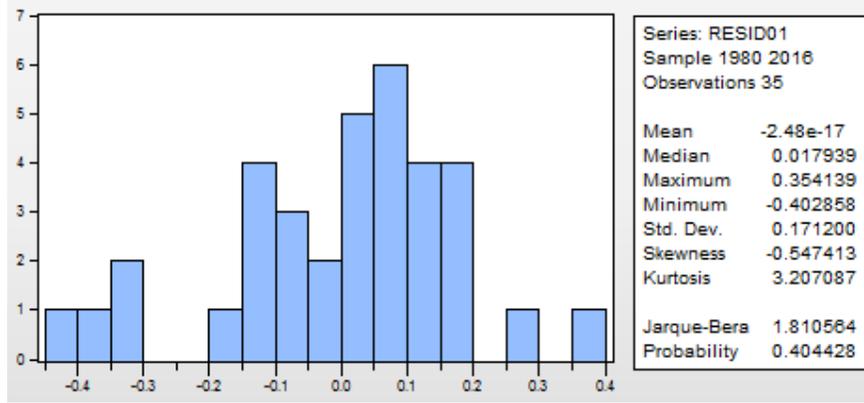
	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.060	0.060	0.1355	0.713
2			-0.248	-0.253	2.5513	0.279
3			-0.034	-0.001	2.5991	0.458
4			0.037	-0.024	2.6574	0.617
5			0.043	0.035	2.7365	0.741
6			-0.005	-0.008	2.7377	0.841
7			-0.167	-0.158	4.0242	0.777
8			-0.159	-0.150	5.2334	0.732
9			-0.002	-0.071	5.2336	0.813
10			0.079	0.002	5.5584	0.851
11			0.028	0.005	5.6014	0.899
12			-0.008	0.018	5.6051	0.935
13			-0.043	-0.038	5.7130	0.956
14			-0.189	-0.241	7.9162	0.894
15			0.115	0.072	8.7762	0.889
16			0.081	-0.078	9.2197	0.904

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

➤ اختبار التوزيع الطبيعي:

نلاحظ أن إحصائية jarque-Berra بلغت: 1.810 أقل من $\chi^2_{0.05,35} = 49.80$ عند مستوى معنوية 5% وبالتالي نقبل الفرض عدم ومنه نقول أن سلسلة البواقي تتبع التوزيع الطبيعي. والشكل التالي يوضح نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (jarque-Berra) كما يلي:

الشكل رقم (03): اختبار التوزيع الطبيعي (jarque-Berra)



المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

➤ اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM:

ومن خلال نتائج الجدول رقم (10) نلاحظ أن إحصائية اختبار LM لارتباط بين البواقي تساوي 5.07 وهي أقل من الإحصائية المحدولة χ^2 ومنه نقبل الفرضية العدمية التي تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي بين لأخطاء. والجدول التالي يوضح نتائج اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM كما يلي:

الجدول رقم (10): اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM

Sample : 1980 2016		
Included observations : 35		
Lags	LM-Stat	Prob
1	2.748665	0.6007
2	5.078502	0.2793
Probs from chi-square with 4 df.		

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

➤ ثبات التباين أثر ARCH:

كما أثبت اختبار أثر ARCH أنه لا يمكن رفض فرضية العدم القائلة بغياب أثر ARCH في سلسلة البواقي عند مستوى دلالة 5%، حيث أن قيمة الاحتمالية المرافقة P-value أكبر من 0.05، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار ثبات التباين أثر ARCH كما يلي:

الجدول رقم (11): اختبار ثبات التباين أثر ARCH

Sample : 1980 2016
Included observations : 35
Joint test :

Chi-sq	Df	Prob.
17.59352	18	0.4827

المصدر: من إعداد الطالبة، بالاعتماد على مخرجات Eviews9.

الخاتمة:

- كما أوضحت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (ECM) أن أي زيادة في قيمة سعر البترول بوحدة واحدة في السنة الحالية تؤدي إلى ارتفاع الجباية البترولية بـ 0.1891 في السنة القادمة، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، وأن الإيرادات الجبائية تتصحح بما يعادل 3.54% من اختلال التوازن ما بين الإيرادات الجبائية (LTP) وسعر البترول (LPP) يتم تصحيحها خلال فترة تعادل (1/0.0354) سنة حتى يصل إلى وضع التوازن في المدى الطويل.

● مقترحات الدراسة:

- ضرورة التوجه للاستثمار في القطاعات الإنتاجية وتشجيع الصادرات لكي تكون البديل الأفضل للجباية البترولية،
- العمل على تنشيط مصادر التمويل الداخلية لكي تكون ركيزة أساسية للسياسة المالية للدولة؛
- العمل على تنوع القاعدة الإنتاجية كالصناعة والزراعة والسياحة بما يحقق من رفع القدرة التنافسية في القطاعات الإنتاجية هذه، ومن ثم التقليل من أثر التغيرات الخارجية؛
- الرفع من المردودية الضريبية خارج قطاع المحروقات، وذلك عبر تطهير وتحريك القطاعات الإنتاجية لرفع الدخل الوطني، مما يسمح بزيادة الإيرادات الضريبية وتوسيع الوعاء الضريبي

تعتبر الجباية البترولية المحرك الفعال للاقتصاد الجزائري، ونقطة انطلاق لكل برنامج حكومي، وعليه فإن أي تغير في مستوياتها يجعل كل رهانات البلد محل إعادة النظر، وبما أن سوق البترول العالمية هي سوق غير مستقرة، وأسعار البترول دائمة التقلب، ويعود هذا إلى عوامل عدة اقتصادية واجتماعية وسياسية، فإن هذه التقلبات كان لها أثر على الجباية البترولية، وقد حاولنا خلال دراستنا هذه قياس هذا الأثر ونمذجته بواسطة مجموعة من الاختبارات، وقد خلصنا إلى النتائج التالية:

● نتائج الدراسة:

- أن الجباية البترولية تساهم بنسبة كبيرة في الإيرادات الجبائية وبالتالي الإيرادات الكلية للميزانية العامة للدولة؛
- هناك أثر مباشر من قبل أسعار البترول على الجباية البترولية في الأجلين الطويل والقصير؛
- أثبتت نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك أنه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين أسعار البترول والجباية البترولية في الجزائر خلال الفترة محل الدراسة،
- بينت نتائج اختبار السببية لغرانجر وجود علاقة سببية تنج من أسعار البترول نحو الجباية البترولية في المدى الطويل، أي أن الزيادة في أسعار البترول تؤدي إلى الزيادة في الجباية البترولية، وذلك لاعتماد الجزائر على البترول كأهم مصدر للمداخيل.

بشكل يجعل الضريبة عامل مؤثر في النشاط
الاقتصادي.

المراجع والهوامش:

-
- ¹ قويدري قوشيح بوجمعة، انعكاسات تقلبات أسعار البترول على التوازنات الاقتصادية الكلية في الجزائر، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية، جامعة حسية بن بوعلي، الشلف، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، دفعة 2009/2008، ص 62.
- ² مالك الأخضر، بعلة الطاهر، انعكاسات وتحديات تغيرات أسعار البترول على حصيلة الجباية البترولية والاقتصاد الجزائري، مقال مقدم لمجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، العدد الرابع، ص 78
- ³ موري سمية، اثار تقلبات أسعار الصرف على العائدات النفطية دراسة حالة الجزائر، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في التسيير الدولي للمؤسسات، تخصص مالية دولية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان، دفعة 2010-2009، ص 86-87.
- ^{iv} مالك لخضر، بعلة إبراهيم مرجع سبق ذكره، ص 81.
- ^v قرينعي ربحية، نوي طه حسين، اثر الجباية البترولية على توازن الميزانية العامة للدولة (دراسة قياسية لحالة الجزائر 1990-2016)، مقال مقدم لمجلة الحقوق والعلوم الإنسانية – العدد الاقتصادي- العدد 34، المجلد 01. جامعة زيان عاشور بالجلفة، افريل 2018، ص 34.
- ⁶ Dimitrios Asteriou, Stephen G. Hall, **Applied Econometrics**, third Edition, Palgrave Macmillan, Usa, 2011, p344.
- ⁷ شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص ص276-277، بتصرف.
- ^{viii} Régie Bourbonnais, **Op- Cit**, p299.