

تقلبات أسعار النفط وأثرها على النمو الاقتصادي للدول المصدرة للنفط
دراسة قياسية لحالة الجزائر 1990-2014.

طالبة دكتوراه: منال بلقاسم

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

وعلوم التسيير

جامعة الحاج لخضر باتنة

طالبة دكتوراه: سميرة بلقاسمي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

وعلوم التسيير

جامعة الحاج لخضر باتنة

Résumé :

Cette étude vise à trouver l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur la croissance économique des pays exportateurs de pétrole, en particulier sur la croissance économique algérienne sachant que l'Algérie est parmi les pays les moins diversifiés en termes d'exportations, ces exportations sont principalement tributaires d'un seul produit, qui est l'hydrocarbure. Le résultat atteint est la présence d'un fort impact direct, significatif de ces fluctuations sur la croissance économique algérienne, ce qui signifie la dépendance de notre économie aux prix du pétrole. Malgré l'impact positif de l'augmentation des prix du pétrole sur la vie économique dans tous les domaines grâce à l'augmentation des rendements financiers, il y a un second impact négatif en cas de bas prix du pétrole, vu ces rendements

ملخص:

يهدف هذا البحث لدراسة أثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي للدول المصدرة للنفط وبشكل خاص على النمو الاقتصادي الجزائري باعتبار الجزائر من البلدان الأقل تنوعا في صادراتها حيث تعتمد بشكل أساسي على تصدير سلعة واحدة وهي المحروقات. وقد كانت النتيجة المتوصل إليها هي وجود أثر مباشر قوي لهذه التقلبات على النمو الاقتصادي ما يعني تبعية اقتصادنا الوطني لأسعار النفط، فعلى الرغم من الأثر الإيجابي لزيادة أسعار النفط من خلال زيادة العوائد المالية وما يترتب عنها من ازدهار في الحياة الاقتصادية في كافة الميادين، إلا أن الأثر الثاني في حال انخفاض أسعار النفط يعتبر

financiers faibles accompagnés par la détérioration de la croissance économique nationale.

Ainsi, les autorités doivent diversifier les recettes d'exportation en dehors du secteur des hydrocarbures pour sortir de sa dépendance envers ce secteur, ce, activant des stratégies alternatives de développement, et aussi en encourageant et en développant la recherche dans le domaine des énergies renouvelables, ce qui représente un véritable déficit pour l'Algérie.

سلبيا نظرا لانخفاض العوائد المالية وما يرافقها من تدهور في معدلات النمو الاقتصادي المحلي. وبالتالي على السلطات تنويع إيرادات الصادرات خارج قطاع المحروقات من أجل الخروج عن التبعية لهذا القطاع من خلال تفعيل استراتيجيات تنموية بديلة لقطاع المحروقات وتطوير البحث في مجال الطاقات المتجددة والتي تمثل رهانا حقيقيا أمام الجزائر.

مقدمة:

يعد النمو الاقتصادي من المصطلحات المهمة في تاريخ البشرية، فقد اقترن بظهور الرأسمالية وتطور إنتاجها الصناعي، وما رافقها من تغييرات تقنية وتراكم رأس المال مما أدى إلى تحولات جذرية في المجتمعات البشرية. وقد احتل مفهوم النمو حيزا مهما في الدراسات الاقتصادية بداية بالمدرسة الكلاسيكية ثم النيوكلاسيكية والمعاصرة. ودأب الفكر الاقتصادي على محاولة تفسير مصادر ومحددات النمو الاقتصادي للوصول إلى معده الأمثل المستهدف من قبل الحكومات باستخدام مختلف السياسات الاقتصادية.

تعتبر الطاقة أحد أهم العوامل المحددة للنمو الاقتصادي، وتنقسم إلى مصادر طاقة متجددة وغير متجددة. ويعد النفط أهم مصدر للطاقة الأحفورية حيث يحتل المركز الأول في ميزان الطاقة العالمي. حيث تتبع أهميته مقارنة بغيره من المصادر في الفارق الكبير بين نفقات إنتاجه وكمية الطاقة التي يولدها، وهذا ما جعل منه سلعة إستراتيجية على المستوى

الدولي. ويمكن تقسيم الدول من حيث تواجده واستخدامه إلى دول منتجة ودول مستوردة، باعتباره موردا طبيعيا غير متجددا، حيث يختلف تأثير النفط على النمو الاقتصادي باختلاف كيفية استغلاله، فقد يساهم في زيادة معدلات النمو الاقتصادي أو تخفيضها.

أ- مشكلة البحث:

إن اعتماد أغلبية الدول المنتجة والمصدرة للنفط على عوائده المالية كمصدر أساسي لتمويل برامجها التنموية، جعل من اقتصاديات هذه الدول تتأثر بالتقلبات التي تشهدها أسواق النفط العالمية. وبالتالي استقرار أسعاره يعد أمر ضروري للتخطيط الاقتصادي السليم وتطبيق سياسة اقتصادية فعالة. ونظرا للاعتماد الكبير للاقتصاد الجزائري على عائدات النفط لتمويل مشاريعها التنموية، كونها دولة منتجة ومصدرة للنفط، يتم طرح مشكلة الدراسة من خلال السؤال التالي:

ما تأثير تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الجزائري؟

ب- فرضية البحث:

يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى ارتفاع العوائد المالية للبلاد وزيادة معدلات النمو الاقتصادي، ويحدث العكس في حال انخفاضها.

ج- هدف البحث:

تتمثل الأهداف الرئيسية للبحث فيما يلي:

- تحديد أهمية النفط بصفته عنصر مهم في العملية الإنتاجية وعامل رئيسي من عوامل الإنتاج؛

- بيان أهمية القطاع النفطي بالنسبة للجزائر باعتبارها دولة مصدرة للنفط؛

- قياس آثار تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الجزائر.

د- أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من دور العوائد النفطية في النمو الاقتصادي الجزائري، حيث يؤدي استقرار أسعاره إلى الاستقرار الاقتصادي داخل هذه الدولة، أما في حالة تذبذب أسعاره سيؤدي هذا إلى حدوث أزمات واضطرابات داخلها. وهكذا تبدو أهمية الدراسة في عرض وتحليل لأهم آثار تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الجزائري.

هـ- الدراسات السابقة:

تعتبر علاقة أسعار النفط بالنمو الاقتصادي قضية جد مهمة اختلف تأثيرها من حقبة إلى أخرى نتيجة لتطور التكنولوجيات واختلاف موازين القوى، وتماشيا مع ذلك ركزت العديد من الدراسات اهتمامها على هذه العلاقة ويمكن تقسيم هذه الدراسات إلى ثلاث فئات؛ تشمل الأولى تلك الدراسات التي قامت بالتحقيق في الآليات التي من خلالها يمكن لزيادة أسعار النفط من إعاقة النشاط الاقتصادي (Bruno and Sachs، 1982؛ Hamilton، 1983؛ Hooker، 1996؛ Brown and Yücel، 2002)؛ والفئة الثانية ركزت على طبيعة العلاقة بين تغيير أسعار النفط والنمو الاقتصادي فيما إذا كانت خطية أم غير خطية متماثلة أم غير متماثلة، وتم التحقيق من العلاقة الرياضية لمعظم الدول المتقدمة خلال فترة 1970-1990 (Mory، 1993؛ Lee et al، 2001؛ Lee and Ni، 2002؛ Cunado and Perez de Gracia، 2003؛ Lardic and Mignon، 2006)؛ أما الفئة الأخيرة فركزت على دور سياسات الاقتصاد الكلي في التعامل مع صدمات أسعار النفط ومحاولة إيجاد السياسات الملائمة لتخفيف أثر تقلبات أسعار النفط على النشاط الاقتصادي الكلي، حيث تؤدي هذه التقلبات إلى التخفيض من الناتج المحلي ورفع معدلات التضخم، لذا سعت أغلبية هذه الدراسات لإيجاد سياسات ملائمة تساعد الدول على تحمل صدمات عرض النفط (Leduc and Sill، 2004؛ Huang et al، 2005؛ Cologni and Manera، 2008)¹.

المحور الأول: علاقة النفط بالنمو الاقتصادي في الدول المصدرة للنفط

في نظام الاقتصاد المغلق يتم إنتاج السلع والخدمات عن طريق مدخلات رأس المال والعمل ليتم تبادلها بين المنتجين والمستهلكين النهائيين. ويتحقق النمو الاقتصادي من خلال زيادة كمية ونوعية هذه المدخلات، كما يمكن له أن يتحقق أيضا من خلال تحسين نوعية التكنولوجيا المستخدمة في العملية الإنتاجية. وقد تم التطرق إلى دور رأس المال الطبيعي Natural Capital في النمو الاقتصادي من قبل النيوكلاسيكيين، حيث يكون رأس المال الطبيعي من الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة كالماء والوقود الأحفوري.²

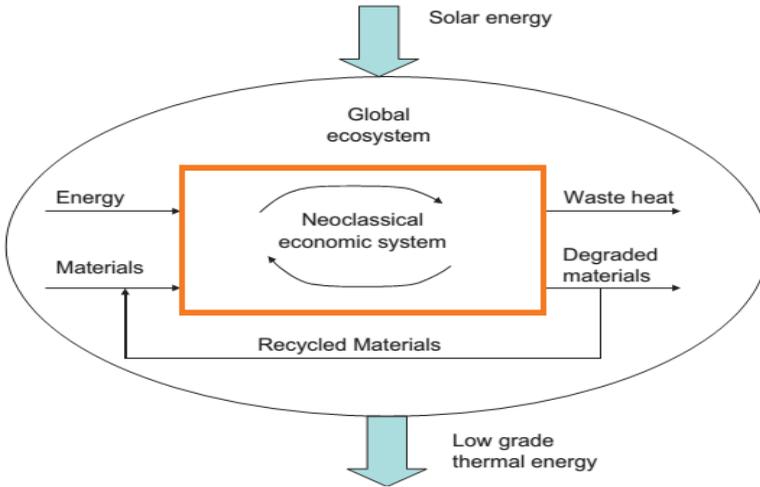
ويعتبر النفط من أهم عوامل الإنتاج وواحد من المدخلات الوسيطة في العملية الإنتاجية مثل الموارد الأولية وغيرها. ففي الوقت الذي كان رأس المال والعمل هما العناصر الرئيسية في الفكر الكلاسيكي، فقد أضاف الفكر النيوكلاسيكي التكنولوجيا والطاقة لعوامل الإنتاج الأخرى. وأول من اعتبر النفط كعامل من عوامل الإنتاج هو الاقتصادي "روبرت صولو" Robert M. Solow عام 1974 في ورقته "Intergenerational Equity and Exhaustible Resources"، حيث ركزت دراسته على الموارد الطبيعية غير المتجددة، وقد قام Solow بكتابة دالة الإنتاج بعد إدخال الموارد الطبيعية غير المتجددة بالشكل التالي:³

$$Q = F(K, L, R)$$

حيث تمثل R هي معدل تدفق الموارد الطبيعية المستخرجة والموجودة مسبقا في باطن الأرض، مثل بئر نفطية، حيث أقر بضرورة وجوب إدخال هذه الموارد في العملية الإنتاجية مع استبعاد إمكانية حدوثها في حالة عدم توفرها. واعتبر أيضا أن العملية الإنتاجية محدودة حيث يحدها كمية الموارد الموجودة في الطبيعة، فإذا تم استهلاك كل الموارد الطبيعية R=0 فهذا سينعكس على مخرجات العملية الإنتاجية وجعلها Q=0.⁴

وقد امتدت الدراسات فيما بعد لتشمل المصادر الطبيعية المتجددة وحتى بعض النفايات، وهذه النماذج الموسعة تم تطبيقها في إطار الجدل القائم حول تحقيق استدامة البيئة⁵ كما هو موضح في الشكل 1.

شكل رقم 1: لعملية الإنتاجية من منظور النيوكلاسيك:



Source; David G. Ockwell, «Energy and economic growth: Grounding our understanding in physical reality», Energy Policy, 36 (2008), p. 4601.

من الشكل، ، فقد اعتبر نيوكلاسيكيين الطاقة كمادة أولية أو سلعة بسيطة مكافئة تحليليا للزجاج أو الخشب أو القطن الخام، مع تجاهل وظيفتها الأساسية باعتبارها محرك للعمل الذي يقوم بتحويل المواد الخام إلى منتجات نهائية عن طريق توفير الطاقة لتحويل المواد الخام إلى منتجات قابلة لاستخدام.⁶

كما يركز الفكر النيوكلاسيكي حول العوامل المحققة لاستدامة النمو الاقتصادي، وتحدد الشروط الفنية والمؤسسية في الاقتصاد ما إذا كانت هذه الاستمرارية ممكنة. وتشير الشروط الفنية إلى سهولة الإحلال بين مدخلات رأس المال والموارد الطبيعية وإلى إمكانية

المزج بين الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة. ويشمل الإطار المؤسسي عناصر متعددة مثل: هيكل السوق (المنافسة أمام التخطيط المركزي)، ونظام حقوق الملكية (الملكية الخاصة مقابل الملكية المشتركة)، ومنظومة القيم المتعلقة برفاهية الأجيال القادمة.⁷

وحسب النيوكلاسيك تتضمن دالة الإنتاج العناصر الآتية:⁸

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta E_t^\gamma$$

- Y_t : الناتج المحلي الإجمالي / K_t : رأس المال؛

- L_t : العمل؛ A : يقيس أثر التقدم التكنولوجي؛

- E_t : إجمالي الطاقة المستخدمة في العملية الإنتاجية خلال الفترة t ؛

- α, β, γ هي معاملات تقيس درجة مرونة الناتج المحلي الإجمالي لرأس المال، والعمل، والطاقة.

ويمكن تقسيم الطاقة إلى طاقة نظيفة متجددة (Clean Energy (Renewable وطاقات غير نظيفة أو غير متجددة (Non-clean Energy (Non-renewable، وبذلك تصبح لدينا معادلة التالية:⁹

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^\beta R_t^{\gamma_1} N_t^{\gamma_2}$$

- R_t : مصادر الطاقة المتجددة؛ N_t : تمثل مصادر الطاقة غير متجددة؛

- γ_1, γ_2 تمثلان مرونة الإنتاج لكل من مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة على الترتيب.

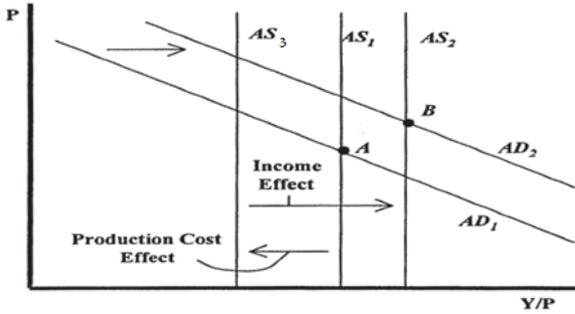
وتعتبر مصادر الطاقة غير المتجددة كعائق للنمو الاقتصادي الذي قد يزيل الأثر الإيجابي للتقدم التكنولوجي على دخول الأفراد. أما مصادر الطاقة المتجددة فتساهم بشكل إيجابي في دعم عملية النمو الاقتصادي، بالرغم من كل العوائق التي قد يفرضها المحيط البيئي.

ويؤثر استعمال الطاقة على النمو الاقتصادي بناء على تركيبة الاقتصاد، وكثافة استعماله للطاقة، ومرحلة النمو التي يمر بها.

يلعب النفط دورا مهما في النمو الاقتصادي لدى أغلبية الدول المنتجة والمصدرة له، نظرا لاعتمادهم الكبير على مداخيل صادراته في تمويل مشاريعهم التنموية، ويعتبر ذو أثر إيجابي في حالة ارتفاعه وذو أثر سلبي في حالة انخفاضه. وهناك ضرورة للتمييز بين آثار صدمات أسعار النفط في المدى القصير والطويل. فارتفاع أسعار النفط في المدى القصير له آثار إيجابية على الناتج، ولكن هذا الارتفاع له آثار سلبية في المدى الطويل، وهذا ما يعرف في الأدبيات الاقتصادية بلعنة الموارد "resource curse"، كما يمكن التعبير عنها أيضا بالمرض الهولندي "Dutch disease".

وقد أستخدم مصطلح المرض الهولندي منذ عام 1977 للدلالة عن ظاهرة تراجع الصناعات التحويلية في هولندا، فبعد أن شرعت بتصدير الغاز أواخر 1960 أدى هذا إلى زيادة معدلات التضخم، وهذه الزيادة تزامنت مع ارتفاع في قيمة سعر الصرف الاسمي أدت إلى الرفع من سعر الصرف الحقيقي،¹⁰ وهذا قلل من القدرة التنافسية لصادرات البلاد نحو الخارج، كما قللت أيضا من تنافسية الإنتاج المحلي للمنتجات المستوردة في الداخل ما نتج عنه انكماش في قطاع الصناعات التحويلية، حيث أصبحت الصادرات أكثر تكلفة والواردات أرخص بكثير مقارنة بالمنتجات المحلية مما أثر على النمو الاقتصادي فيها.¹¹

شكل رقم 2: أثر ارتفاع أسعار النفط على النمو في الدول المصدرة للنفط:



Source: S. Kirk Elwood, «Oil-Price Shocks: Beyond Standard Aggregate Demand/ Aggregate Supply Analysis», Journal of Economic Education, p. 384.

يبين الشكل رقم 2، أثر ارتفاع أسعار النفط داخل البلدان المنتجة والمصدرة له، ويظهر هذا من خلال الأثر الإيجابي للدخل على الناتج حيث يؤدي إلى تعديل منحني العرض الكلي AS نحو اليمين وهذا ما يسمى بأثر الدخل Income Effect، كما يؤدي أيضا إلى زيادة في المستوى العام للأسعار P. فارتفاع أسعار النفط يسمح بالنقل الفوري للثروة من الدول المستوردة إلى الدول المصدرة مما يؤثر بشكل إيجابي على الناتج داخل هذه الدول. ومع ذلك، يعتمد هذا الأثر على ما ستقوم به الدول المنتجة بهذا الدخل الإضافي، فإذا تم استخدامه لشراء السلع والخدمات المحلية المنتجة فإن ارتفاع أسعار النفط سيولد مستوى أعلى من النشاط الاقتصادي وبالتالي زيادة الثروة الوطنية الكلية وزيادة الطلب.¹² ويعتبر هذا هو التفسير التقليدي لتأثير ارتفاع أسعار النفط على النمو الاقتصادي في الدول المصدرة.

ولكن التفسير السابق ذكره يهمل كون النفط واحد من مدخلات الهامة في العملية الإنتاجية، إذ تؤدي الزيادة في أسعاره إلى التقليل من استخدامه مما يتسبب في انخفاض الناتج المحلي Y. ويعرف هذا بأثر تكلفة الإنتاج production cost حيث يؤدي إلى تحويل منحني AS نحو اليسار.

ويعتمد التعديل في منحني AS على أثر تكلفة الإنتاج والدخل. وفي الشكل السابق يفترض أن الاقتصاد يقوم بتصدير كميات معتبرة من النفط بحيث يكون تأثير الدخل أكبر من تأثير تكلفة الإنتاج. وهذا الانتقال في منحني العرض الكلي جنبا إلى جنب مع انتقال في منحني الطلب الكلي AD يسمح للاقتصاد بتحقيق توازن جديد في النقطة B مع مستوى رفاهية أعلى.

ويعتبر ارتفاع أسعار النفط ذو أثر إيجابي على اقتصاد الدول المنتجة، إلا أن جزء من هذه الأرباح ستذهب لاحقا لتعويض الخسائر المترتبة عن نقص الطلب من الشركاء التجاريين نتيجة الركود الاقتصادي الذي سوف تعاني منه الدول المستوردة الناجم عن ارتفاع أسعار النفط،¹³ إذ يدفعها هذا إلى استيراد كميات أقل منه. والخطر الأكبر الذي يمكن أن تواجهه هذه الدول في حالة ارتفاع أسعار النفط واستمرار ارتفاعها هو انخفاض نمو الناتج المحلي الداخلي داخل الدول المستهلكة الذي سيؤدي إلى التخفيض في الطلب على النفط ومن ثم أسعاره، حيث تدفع أسعار النفط المرتفعة الدول المستوردة إلى تخصيص ميزانيات كبيرة من أجل القيام باستكشافات جديدة عن النفط مما يقلل من أسعاره، كما تدفع أسعار النفط المرتفعة الدول المتطورة إلى استخدام الوقود البديل مما يخفض أكثر الطلب على النفط.¹⁴

كم أن التقلبات الكبيرة في أسعاره نتيجة الزيادات المفاجئة فيها قد تؤدي إلى زيادة عدم اليقين، وغالبا ما تؤدي إلى تقلص حوافز للاستثمار. بالإضافة إلى إنه يصبح أكثر تحديا لهذه الاقتصاديات للتخطيط للمستقبل. وفي الواقع، يمكن أن يؤدي ارتفاع أسعار النفط إلى إعادة تخصيص الموارد.

أما بالنسبة لانخفاض أسعار النفط فسيكون له أثر سلبي على أغلبية الدول المنتجة للنفط وهذا حسب نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي وفي ميزانيات حكومات هذه الدول. وبوجه عام، انخفاض أسعار النفط سيخفض من مداخيل الدول المصدرة له مما سينعكس

سلبا على ميزانياتها وحساباتها الجارية، وأيضاً أسعار الصرف في بعض هذه الدول (روسيا، وفنزويلا، ونيجيريا). وفي هذا المجال توجد مخاطر على الاستقرار المالي، ولكنها محدودة حتى الآن (بسبب الانكشاف والتداخل المالي، والتحول في وجهات تدفقات رؤوس الأموال).¹⁵

المحور الثاني: دراسة قياسية لأثر تقلبات أسعار النفط على النمو الاقتصادي الجزائري

إن الهدف الأساسي لهذه الدراسة هو البحث عن مدى استجابة النمو الاقتصادي في الجزائر لتغيرات أسعار النفط، حيث تعتمد الجزائر بشكل أساسي على تصدير سلعة واحدة وهي المحروقات. ولتبيان المكانة الخاصة التي يحتلها هذا القطاع في الاقتصاد الجزائري، فالمحروقات تمثل 3/1 من الناتج الإجمالي للبلد، و98% من إيراداته الخارجية، كما تشكل الجباية البترولية أكثر من 60% من إيرادات الميزانية العامة للدولة، مما يبين تبعية هذا القطاع لتقلبات أسعار النفط الذي يعتبر شديد النقلب، فرغم أن الجزائر عرفت في الألفية الجديدة انتعاشاً بسبب ارتفاع أسعار النفط مما أدى لارتفاع معدلات النمو الاقتصادي بشكل ملحوظ، إلا أن السنة الأخيرة قد عرفت انهيار في سعر النفط بصورة حادة بسبب ظهور إنتاج النفط الصخري، التغير في السلوك الاستراتيجي لمنظمة الأوبك من خلال تركيزها على الحفاظ حصتها السوقية على حساب الأسعار، تراجع الطلب العالمي، الهبوط المتواصل في استهلاك النفط في ظل الاستعاضة ببدائل أخرى. مما أثر بشكل واضح على إيرادات الصادرات المحلية، عجز في الموازنة العامة، انخفاض احتياطات الصرف، النمو الاقتصادي، وأدى إلى اللجوء لصندوق ضبط الإيرادات. وعليه يظهر جليا الدور الأساسي الي يلعبه قطاع المحروقات في الاقتصادي الجزائري.

ومن أجل تقدير العلاقة بين النمو الاقتصادي وتقلبات أسعار النفط يمكن اتباع

الخطوات التالية:

أولاً- اختيار النموذج: تم اختيار النموذج من الشكل اللوغاريتيمي والذي يمكن كتابته في الصيغة التالية:

$$\log pib_t = c + \alpha_1 \log pp_t + U_t$$

$\ln P_t$: اللوغاريتم العشري لإجمالي الناتج المحلي بالأسعار الثابتة.

$\ln M_t$: اللوغاريتم العشري لأسعار النفط. U_t : قيمة حد الخطأ.

وقد تم استخدام الإحصاءات السنوية للجزائر خلال الفترة 2000-2014 للمتغيرات السابقة اعتماداً على بيانات البنك الدولي وبنك الجزائر، من أجل تقدير النموذج باستخدام برنامج Eviews7.

ثانياً- دراسة استقرارية السلاسل الزمنية: سيتم اختبار استقرارية المتغيرات السالفة باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع ADF ، والذي يعتمد على النماذج الثلاث التالية:¹⁶

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t \quad \text{-النموذج الأول:}$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + C - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t \quad \text{-النموذج الثاني:}$$

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + C + b_t - \sum_{j=2}^p p_j \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_t \quad \text{-النموذج الثالث:}$$

ΔY_t : التغير في السلسلة المراد اختبارها / ϕ : معامل جذر الوحدة / p_j : معامل التأخر الزمني للسلسلة.

p : عدد الفجوات أو التأخرات الزمنية / ε_t : حد الخطأ العشوائي / b_t : مركبة الاتجاه العام.

ويمكن توضيح النتائج المتوصل إليها كما يلي:

جدول رقم 1: نتائج اختبارات ديكي فولر

المتغيرات	T stqtistiaue (P -VALUE)		المستويات
	logpib	Lnogpp	
عدد فترات الإبطاء	0	2	
النموذج الثالث	ϕ	-3.2 (0.1)	1.75 (0.09)
			المستوى

	B	3.57 (0.001)	-1.95 (0.59)	الأصلي
النموذج الثاني	Φ	/	-1.65 (0.43)	
	C	/	2.26 (0.03)	
النموذج الأول	Φ	/	/	مستوى الفروق الأولى
النموذج الثالث	Φ	-3.36 (0.08)	-4.5 (0.009)	
	B	0.47 (0.46)	-1.79 (0.09)	
النموذج الثاني	Φ	-3.35 (0.02)	-3.92 (0.007)	
	C	3.01 (0.006)	3.14 (0.006)	
النموذج الأول	Φ	/	/	

المصدر: ملخص لنتائج مخرجات البرمجة الإحصائية EVIEWS7

- تحليل النتائج:

Log pib_t: نلاحظ أن سلسلة النمو الاقتصادي غير مستقرة عند المستوى الأصلي، عند مستوى معنوية 5%، حيث عندما نختبر معنوية معامل الاتجاه العام (B) في النموذج الثالث نجده معنوياً أي أن قيمة p.value أقل من 5%، إلا أن معلمة جذر الوحدة غير معنوية بما أن قيمة p.value أكبر من 5% وقيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة (3.2) أقل من الجدولية عند مستويات المعنوية الثلاث. مما يجعلنا نقبل فرضية العدم بوجود جذر الوحدة، وعليه السلسلة غير مستقرة من نوع DS. أما عند اختبار النموذج الثالث لسلسلة الفروق نجد أن معلمة الاتجاه العام غير معنوية، ما أدى بنا للانتقال للنموذج الثاني، أين نلاحظ معنوية الثابت c (قيمة p.value 0.001 أقل من 5%)، بالإضافة إلى معنوية معامل جذر الوحدة حيث قيمة p.value 0.02 أقل من 5%، كما أن قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة (3.35) أكبر من الجدولية عند مستوى معنوية 5%، مما يجعلنا نرفض فرضية العدم التي تقتضي بوجود جذر الوحدة ونقبل الفرضية البديلة، أي أن السلسلة متكاملة من الدرجة الأولى.

Log pp_t : نلاحظ أن سلسلة أسعار النفط غير مستقرة عند المستوى الأصلي، عند مستوى معنوية 5%، حيث عندما نختبر معنوية معامل الاتجاه العام (B) في النموذج الثالث نجد أنه أكبر من 5% ما يعني عدم معنويته، مما قادنا للنموذج الثاني واختبار مدى معنوية الحد الثابت C والذي وجدناه معنويا حيث قيمة p.value أقل من 5%، إلا أن معلمة جذر الوحدة غير معنوية بما أن قيمة p.value أكبر من 5% وقيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة (1.65) أقل من الجدولية عند مستويات المعنوية الثلاث، وعليه فالسلسلة غير مستقرة من نوع DS. أما عند اختبار النموذج الثالث لسلسلة الفروق وجدنا أن معلمة الاتجاه العام غير معنوية ما أدى بنا إلى الانتقال للنموذج الثاني، أين لاحظنا معنوية الثابت C حيث أن قيمة p.value أقل من 5%، بالإضافة إلى معنوية معامل جذر الوحدة ϕ ، حيث قيمة p.value أقل من 5%، كما أن قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة (3.92) أكبر من الجدولية عند مستويات المعنوية الثلاث، وبالتالي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة، فالسلسلة متكاملة من الدرجة الأولى.

ثالثا - تقدير العلاقة بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي:

يمكن توضيح نتائج تقدير العلاقة بين المتغيرين من الشكل التالي:

شكل رقم 3: تقدير العلاقة طويلة الأجل بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي

Dependent Variable: LOGPIB

Method: Least Squares

Date: 11/11/16 Time: 14:53

Sample: 1990 2014

Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPP	0.209158	0.013127	15.93389	0.0000
C	10.76330	0.043816	245.6505	0.0000

R-squared	0.916934	Mean dependent var	11.45424
Adjusted R-squared	0.913323	S.D. dependent var	0.106677
S.E. of regression	0.031407	Akaike info criterion	-4.006970
Sum squared resid	0.022687	Schwarz criterion	-3.909460
Log likelihood	52.08712	Hannan-Quinn criter.	-3.979925
F-statistic	253.8888	Durbin-Watson stat	0.683602
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: اعتمادا على برنامج EViews7

من الشكل السابق تكون النتائج المختصرة من الشكل:

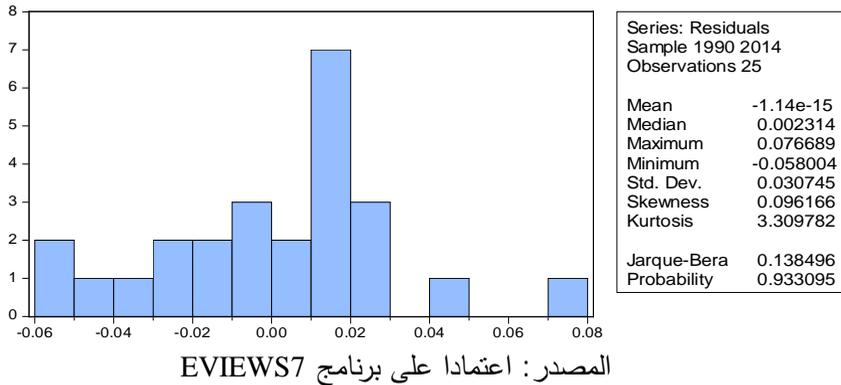
$$\log pib_t = 10.76 + 0.2 \log p_t$$

نلاحظ أن قيمة $p.value$ لكل من c و α_1 أقل من 5%، كما أن قيمة T المحسوبة للثابت c أكبر من قيمتها الجدولية، ونفس الشيء بالنسبة لـ α_1 حيث بلغت قيمة T المحسوبة 15.93 وهي أكبر من قيمتها الجدولة عند مستوى معنوية 5%، مما يدل على معنوية كل منهما.

وعليه فإن ارتفاع أسعار البترول بـ 1% يؤدي إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي بـ 0.20%. كما نلاحظ معنوية النموذج إذا أن الاحتمال الموافق لإحصائية فيشر أقل من 5%، وأنه ذو قدرة تفسيرية جيدة حيث قيمة R^2 تساوي 0.91 والتي توضح بأن 91% من التغيرات في معدلات النمو الاقتصادي يمكن تفسيرها بتغير أسعار النفط، أما 9% الباقية فيمكن تفسيرها بتغير المتغيرات الأخرى.

عند فحص فرض الإعتدالية الخاص بالنموذج السابق باختبار جاك بيررا، فإن النتائج كالتالي:

شكل رقم 4: اختبار التوزيع الطبيعي لبواقي العلاقة بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي



نلاحظ أن الاحتمال الموافق لإحصائية جاك بيررا (0.93) أكبر من 5%، مما يجعلنا نقبل فرضية العدم بأن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً.

أما الفرض المتعلق بثبات تباين الأخطاء، فتم اختياره باستخدام ARCH كما يلي:

شكل رقم 5: نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.663615	Prob. F(1,22)	0.4240
Obs*R-squared	0.702746	Prob. Chi-Square(1)	0.4019

المصدر: اعتمادا على برنامج EViews7

نلاحظ أن الاحتمال الموافق لإحصائية فيشر (0.40) أكبر من 5% مما يجعلنا نقبل فرضية العدم بثبات تباين الأخطاء.

يبدو مما سبق أن النموذج السابق خالي من النقائص، إلا أن قيمة دارين واتسون غير معنوية مما يعني وجود ارتباط في الأخطاء، وهي أقل من قيمة R^2 ، كما أن السلسلتان متكاملتان من الدرجة الأولى $\log pib_t, \log pp_t \sim I(1)$ ، ما يعني احتمال وجود خطر انحدار زائف. مما يتطلب استخدام اختبار التكامل المشترك لأنجل وجرانجر.

- اختبار التكامل المشترك لأنجل وجرانجر:

إذا كان هناك علاقة طويلة الأجل بين المتغيرين، فإنه سيكون هناك متجه مشترك يربطهما معا. للحصول على علاقة طويلة الأجل، يتطلب ذلك تجمع خطي للمتغيرين $\log pib, \log ppp$ يكون مستقر $I(0)$. التجمع الخطي لـ $\log pib$ و $\log ppp$ يمكن أن نحصل عليه مباشرة بعد تقدير النموذج السابق بأخذ البواقي:

$$U_t = \log pib_t - c - \alpha_1 \log ppp_t$$

إذا كانت $u_t \sim I(0)$ فإن المتغيران يكونان متكاملان تكامل مشترك، وبالتالي يزول خطر الانحدار الزائف.

بعد استخراج سلسلة البواقي للعلاقة بين النمو الاقتصادي وأسعار النفط، وفحص استقرارها باختبار ديكي فولر الموسع، يمكن توضيح النتائج المتحصل كما يلي:

شكل رقم 6: اختبار إستقرارية سلسلة البواقي من الدرجة صفر

Null Hypothesis: RESID04 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=5)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.067516	0.0037
Test critical values:		
1% level	-2.664853	
5% level	-1.955681	
10% level	-1.608793	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: اعتمادا على برنامج EViews7

نلاحظ أن قيمة p.value لمعلمة جذر الوحدة أقل من 5%، كما أن قيمة T المحسوبة بالقيمة المطلقة (3.06) أكبر من قيمتها المجدولة عند 1%، 5%، و10%، ما يعني أن

السلسلة مستقرة، وبالتالي لا يوجد خطر انحدار زائف وهناك علاقة تكامل مشترك بين أسعار النفط والنمو الاقتصادي.

خاتمة:

من خلال دراستنا نستخلص أن لتغيرات أسعار النفط أثر مباشر على النمو الاقتصادي، ما يدعم فرضيتنا المقترحة، حيث تؤدي زيادة أسعار النفط بـ 1% إلى ارتفاع النمو الاقتصادي بـ 0.20%، مما يجعل اقتصادنا المحلي يتأثر بأي تقلب يحدث في أسعار النفط. وعليه يجدر بالسلطات تنويع إيرادات الصادرات خارج قطاع المحروقات من أجل الخروج عن التبعية لهذا القطاع من خلال تفعيل استراتيجيات تنموية بديلة لقطاع المحروقات بالتركيز على القطاع الزراعي الذي يحتوي على عدة مقومات نجاح ولم يلق عناية كافية، وكذلك القطاع السياحي. كما يجدر بالجزائر تطوير البحث في مجال الطاقات المتجددة والتي تمثل رهانا حقيقيا أمام الجزائر، وخاصة الطاقة الشمسية إذ أن الصحراء الجزائرية ليست فقط مصدرا للثروة النفطية ولكن أيضا للطاقة الشمسية.

الهوامش والإحالات:

- 1- Weiqi Tang, Libo Wu, ZhongXiang Zhang, «Oil price shocks and their short- and long-term effects on the Chinese economy», **Energy Economics** 32 (2010), pp.S3-S4 .
- 2- David G. Ockwell, «Energy and economic growth: Grounding our understanding in physical reality», **Energy Policy**, 36 (2008), p. 4600.
- 3- R. M. Solow, «Intergenerational Equity and Exhaustible Resources», **The Review of Economic Studies**, Vol. 41, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources (1974), p. 34.
- 4- Ibid.
- 5- David I. Stern, «**Economic Growth and Energy**», Encyclopedia of Energy, Volume 2, (2004), p. 38.
- 6- M. Shahid Alam, «**Economic Growth with Energy**», MPRA PaperNo. 1260, (December 2006), P. 06.

7- Stern, Op.Cit., p. 40.

8- Ruhul A. Salim, Kamrul Hassan, Sahar Shafiei, «**Renewable and non-renewable energy consumption and economic activities: Further evidence from OECD countries**», Energy Economics 44 (2014), p. 352.

9- Ibid., p. 352.

10- Paul Stevens, Glada Lahn and Jaakko Kooroshy, «**The Resource Curse Revisited**», Energy, Environment and Resources, (August 2015), P. 08.

11- Centre for Policy Analysis, «**Ghana: The Dutch Disease in an Emerging Oil Economy**», CEPA, No. 20. (2010), P. 03.

12- Hilde C. Bjornland, «**Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country**», Norwegian School of Management (BI) and Norges Bank, (3 October 2008), pp. 5-6.

13- International Energy Agency, «**Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy**», May 2004, P. 05.

14- Latife Ghalayini, «**The Interaction between Oil Price and Economic Growth**», Middle Eastern Finance and Economics, Issue 13 (2011), pp. 131-132.

15- خالد بن راشد الخاطر، «**تحديات انهيار أسعار النفط والتنويع الاقتصادي في دول مجلس التعاون**»، سلسلة: دراسات، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، (2015)، ص. 09.

16- Réjis Bourbonnais, «**Econometrie**», 8 eme édition, Dunod, Paris, 2011, pp 248-249.