



اسهامات قطاع الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري،

دراسة قياسية باستخدام نموذج VECM خلال الفترة الزمنية 2000 – 2022

Energy sector contribution and economic restructuring in Algeria: VECM approach during the period 2000 - 2022

بويعقوب براهيم*

جامعة وهران 2 محمد بن احمد،

الجزائر

bouyacoub.brahim@gmail.com

تاريخ النشر: 2023/04/22

تاريخ القبول: 2023/03/17

تاريخ الإرسال: 2023/02/01

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تبيان اسهامات الموارد الطاقوية في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 2000 – 2022، وذلك من خلال استخدام النمذجة القياسية بالاعتماد على احصائيات البنك الدولي والبيانات الاقتصادية للاحتياطي الفيدرالي. ولهذا الغرض، تم تطبيق نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM متضمن لأربع متغيرات: متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط.

ولقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه بين أسعار النفط وعائدته، استهلاك الطاقة المتجددة تجاه التنمية المستدامة، كما أثبتت أيضا بأن متغير أسعار قطاع النفط وعائدته، استهلاك الطاقة المتجددة يعتبرون من أهم المحددات المسؤولة عن تفسير التنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر ودورها في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري. وبعد اختبار استقرارية النموذج استنتجنا ان هناك استقرار هيكلي لنتائج الدراسة.

الكلمات المفتاحية: قطاع النفط، قطاع الغاز، التنمية المستدامة، نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM

Abstract:

This study is intended to demonstrate the contribution of energy resources to the achievement of economic restructuring in Algeria during the period 2000-2022. To this end, the VECM error correction model was applied, integrating four variables: oil prices, renewable energy consumption variable, sustainability, and oil revenues. The core findings of this research indicated a one-way causal link between oil prices and its revenues, renewable energy consumption towards sustainable development, and also demonstrated that the variable oil prices and its revenues, renewable energy consumption, were among the most important determinants responsible for interpreting Algeria's sustainable economic development and its economy restructuring, and after testing the stability of the model concluded that there is structural stability of the study results.

Key Words: energy resources; sustainable development; gas sector; the VECM error correction radiation model.

JEL Classification: O13, Q32, C10.

* مرسل المقال: بويعقوب براهيم (bouyacoub.brahim@gmail.com)



المقدمة:

تعتبر الموارد الطبيعية كل ما تؤمنه الطبيعة من مخزونات طبيعية يستلزمها بقاء الإنسان أو يستخدمها لبناء حضارته. غير أنّها تتراجع نتيجة الاستغلال المفرط والإهمال. وهي تتمثل في الطاقة وعلى رأسها النفط والمعادن كالفوسفات والحديد الخام. كما يوجد أيضاً الطّاقة المتجددة، التي هي الطّاقة المستمّدة من الموارد الطبيعية بحيث لا تنفذ وتتجدد باستمرار مثل الرياح والمياه والشمس المتوفرة في معظم دول العالم، كما يمكن إنتاجها من حركة الأمواج والمد والجزر أو من طاقة حرارية أرضية وابتكارات أخرى، وهي تختلف أساساً عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم وغاز طبيعي. تسهم الموارد الطاقوية في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة بحيث أن النفط يعتبر أحد أهم الموارد الهامة في الوقت الحالي بعد أن قام بإزاحة الفحم في أواخر الحرب العالمية الثانية، وبذلك أصبح يحتل صدارة الاقتصاد العالمي كونه مادة استراتيجية فعالة، إذ يتم الاعتماد عليه في مختلف المجالات أهمها مجال النقل والصناعة، كونه مصدر رئيسي للطاقة وأهم سلعة للتبادل التجاري. وتعتبر كلمة نفط أو بترول بمثابة زيت الصخر، بحيث عرفها محمد أحمد الدوري على أنّها: "مادة بسيطة ومركبة، تتكون كيميائياً من عنصران فقط هما الهيدروجين والكربون، وهو بنفس الوقت مادة مركبة، لأن مشتقاته تختلف باختلاف التركيب الجزيئي لكل منها" (الدوري، 1983). وعليه فإن تعزيز إدارة الموارد النفطية يمكن أن يسهم في دفع عجلة التنمية في هذه الدول.

إن الجزائر تعتبر أحد أهم الدول العربية المنتجة والمصدرة للنفط، إذ أن اقتصادها يتميز باعتماده الكبير على عائداته النفطية، بشكل رئيسي يتركز على قطاع النفط والغاز، بحيث احتلت الجزائر المرتبة الثالثة عربياً خلال سنة 2022، في إنتاج الغاز الطبيعي، لتكون بذلك ضمن قائمة أكبر 10 دول عربية منتجة للغاز الطبيعي، عرف إنتاجها نمواً في نفس الفترة. وكشفت الشركة البريطانية للبترول "بريتيش بتروليوم"، قائمة تضم أسماء 10 دول تُعد أكبر الدول العربية المنتجة للغاز الطبيعي، خلال سنة 2021، وهذا ضمن المراجعة الإحصائية السنوية للشركة البريطانية الصادرة في شهر ديسمبر 2022.

يشكل الغاز الطبيعي مصدر الطاقة الرئيسي في الجزائر بنسبة 65٪، في حين يمثل النفط 35٪، ويعتبر الغاز الطبيعي المصدر الأساسي لإنتاج الكهرباء بما يعادل 99 ٪، علاوة على استخدامه بكثرة في النشاطات الصناعية. ونتيجة لذلك، يتصاعد الاستهلاك الوطني نتيجة النمو الديموغرافي، بينما يتباطأ الإنتاج. في المقابل تتميز الجزائر بإمكانات هائلة في مجال استغلال الطاقة الشمسية، مع مجال شمسي يتراوح بين 2500 إلى 3600 هكتار في السنة. وتعتبر الجزائر مورداً موثقاً عند الزبائن، ومهماً لسوق الغاز العالمية، حسب تقرير المنظمة العربية للدول المنتجة للنفط "أوابك"، كما أن الاقتصاد الجزائري يشارك بنسبة 20٪ من الناتج المحلي الإجمالي، و85٪ من إجمالي صادرات البلاد. وتتضمن الموارد الأخرى في الجزائر خام الحديد، الفوسفات، اليورانيوم والرصاص.

جاءت الأزمة الروسية الأوكرانية لتوفر مزيداً من الدعم لأسعار الطاقة، وسط توجه الغرب نحو البحث عن بديل للنفط والغاز القادم من موسكو، وتُعد الدول العربية أحد الحلول الرئيسة لأوروبا التي تبحث عن بدائل للغاز الروسي.



وأظهرت بيانات “بريتيش بتروليوم” , أن إنتاج الغاز الطبيعي عالميًا ارتفع حوالي 4.8% في سنة 2021، ليصل إلى 4036.9 مليار متر مكعب، مقابل 3861.5 مليارًا في سنة 2020. وسجلت الجزائر نحوًا تجاوز 29 بالمائة، في إنتاج الغاز سنة 2022، حسب تقرير الشركة البريطانية، بحجم إنتاج بلغ 115 مليار متر مكعب، لتحتل بذلك المرتبة الثالثة عربيًا خلف دولة قطر التي سجلت 198 مليار متر مكعب، والسعودية التي أنتجت 124 مليار متر مكعب، في نفس الفترة.

زاد الاهتمام برفع إنتاج الطاقة المتجددة في الجزائر لتعزيز حصتها في توليد الكهرباء، بهدف الحفاظ على مواردها من قطاع النفط والغاز والاستفادة من التصدير بشكل أكبر مع ارتفاع الأسعار، بالإضافة إلى تحقيق مزيج مستدام يساعد على مواجهة أزمات الطاقة. وتستهدف الحكومة الجزائرية بحلول عام 2035 توليد نحو 15 غيغاواط من الطاقة المتجددة، عبر الاعتماد على الطاقة الكهروضوئية والطاقة الشمسية الحرارية وطاقة الرياح، بالإضافة إلى التوليد المشترك، والكتلة الحيوية، والطاقة الحرارية الأرضية. وتسعى البلاد إلى توليد نحو 1000 ميغاواط من الطاقة الشمسية سنويًا، مع امتلاك البلاد إمكانات طبيعية تؤهلها كي تؤدي دورًا بارزًا في سوق إنتاج الطاقة المتجددة دوليًا، وذلك بالتوازي مع دورها المهم في تجارة الغاز، وفق ما رصدته وحدة أبحاث الطاقة.

وعليه، تحاول هذه الدراسة تبيان اسهامات قطاع الموارد الطاقوية المثلثة في قطاع النفط، الغاز واستهلاك الطاقات المتجددة تجاه تحقيق التنمية المستدامة وإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري، وهذا نظرا لأهمية الموضوع على اعتبار أن الاقتصاد الجزائري يمتاز بسمة التبعية لقطاع المحروقات. هذه الأخيرة يمكن أن تؤدي إلى اختلال وعدم التوازن في الاقتصاد بفعل أن العائدات النفطية تتميز في غالب الأحيان بعدم الاستقرار والثبات وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى تقلبات أسعار النفط، إضافة إلى سوق العرض والطلب. وعليه، فإن الاقتصاد الوطني الجزائري قائم بالدرجة الأولى على تقلبات أسعار النفط المرتبطة أصلا بالعوامل الخارجية ما يجعله عرضة لمختلف الصدمات.

إشكالية الدراسة: على ما تقدم جاءت هذه الدراسة للإجابة على التساؤل الرئيسي التالي: ما هو أثر اسهامات قطاع الموارد الطاقوية (قطاع النفط، الغاز واستهلاك الطاقات المتجددة) في تحقيق التنمية المستدامة وإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري؟

فرضيات الدراسة

- هناك علاقة تأثير بين قطاع الموارد الطاقوية (قطاع النفط، الغاز واستهلاك الطاقات المتجددة) والتنمية المستدامة ووضعية الاقتصاد الجزائري.
- استهلاك الطاقات المتجددة يساهم في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر.
- ارتفاع إيرادات قطاع الموارد الطاقوية يؤثر إيجابا في التنمية المستدامة ويساهم في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري.

المنهجية وادوات الدراسة : تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي الدراسة حيث تم التطرق إلى المفاهيم الأساسية التي تربط الموارد الطاقوية والتنمية الاقتصادية المستدامة ودورها إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري وذلك بإلقاء الضوء



على أسعار النفط وانعكاساتها على التنمية المستدامة. اما الجانب التطبيقي فقد تم قياس العلاقة بين مؤشرات قطاع الموارد الطاقوية (قطاع النفط، الغاز واستهلاك الطاقات المتجددة) والتنمية المستدامة في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000 – 2022 باستخدام نموذج تصحيح الخطأ.

I. الإطار النظري لقطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة في الجزائر

تعتبر الجزائر أحد أهم الدول العربية المنتجة والمصدرة للنفط، إذ أن اقتصادها يتميز باعتماده الكبير على عائداته النفطية التي تساهم بثلاثي الإنتاج المحلي والدخل القومي، وبذلك يمكن تصنيفه ضمن الاقتصاديات الريعية، أي أن الاقتصاد الجزائري يمتاز بسمّة التبعية لقطاع المحروقات. هذه الأخيرة يمكن أن تؤدي إلى اختلال وعدم التوازن في الاقتصاد بفعل أن العائدات النفطية تتميز في غالب الأحيان بعدم الاستقرار والثبات وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى تقلبات أسعار النفط، إضافة إلى سوق العرض والطلب.

تحتل موارد الطاقة مكانة بارزة في الاقتصاد الجزائري ونموها طورت الجزائر بشكل فعال هذا القطاع الاستراتيجي عبر شبكتها الضخمة من المصانع مع سيطرة كاملة على هذه الثروة والإنتاج والتسويق والإيرادات. في عام 1956 تم اكتشاف النفط وتتركز مكانه في منطقتين رئيسيتين بالصحراء:

- حوض حاسي مسعود على بعد 800 كم من الساحل باحتياطي 700 مليون طن
- حوض عين أميناس ، الذي يبعد 1600 كيلومتر عن الساحل ، يحتوي على 300 مليون طن من الاحتياطيات.

اما الغاز الطبيعي فيتركز انتاجه في مناطق حاسي الرمل على بعد 500 كلم من الساحل.

كانت السوق البترولية مستقرة، ثابتة ومتوازنة من خلال أسعار النفط وحجم العرض قبل الحظر العربي لتصدير النفط سنة 1973، غير أن هذا الحظر الذي مارسه الدول العربية المنتجة لتلك المادة ساهم في رفع أسعار النفط التي تعد بمثابة القيمة النقدية التي تعطي لبرميل واحد من النفط خلال مدة زمنية تختلف باختلاف التوقيت والظروف الاقتصادية والسياسية.

إن القطاع النفطي يحتل مكانة هامة وكبيرة في معظم الاقتصاديات الكبرى، يعتبر بمثابة مصدر رئيسي للطاقة ومن جهة أخرى سلعة نادرة، كما أنه يندرج ضمن أهم الثروات الطبيعية التي تقوم عليها اقتصاديات الدول كالحليخ والجزائر. إن الجزائر وكغيرها من سائر دول العالم، سعت منذ الاستقلال إلى تكوين اقتصاد مستقل والخروج من تبعية النظام الاقتصادي الفرنسي، فقامت بتأسيس عملتها الوطنية وأنشأت البنك المركزي الجزائري.

وبما أن الجزائر تعتبر واحدة من الدول العربية النفطية، إذ تمتلك أحد أكبر حقول النفط وتعتبر من أكبر الدول المصدرة لتلك المادة، فقد قامت الدولة الجزائرية بتأميم قطاع المحروقات (1971/02/24) وبذلك تحولت ممتلكات الشركات الفرنسية والأجنبية لصالح الشركة الوطنية سوناطراك (وطيان، 1992) ، وعليه، يمكن القول بأن الجزائر أعطت أهمية كبيرة لقطاع المحروقات من خلال البرامج التنموية التي اعتمدتها منذ الاستقلال خاصة بعد تأميم قطاع المحروقات .



ولقد تميزت فترة السبعينات بارتفاع أسعار النفط مما ساهم في إحداث تغيرات جذرية في الاقتصاديات العربية على غرار الجزائر ودول الخليج العربي بسبب الفوائض المالية والعائدات الكبيرة المحققة جراء التصدير النفطي، ويمكن تفسير ذلك إلى انخفاض المعروض في السوق العالمية خلال تلك الفترة، بالإضافة إلى أن تلك الفترة تميزت أيضا بتغير خارطة الدول المصدرة والمستوردة للنفط منذ الثورة والانتصار العربي سنة 1973، بعد أن كانت الولايات المتحدة الدولة الوحيدة المسيطرة على سوق النفط، إذ استحوذت الدول العربية بعد ذلك على سوق البترول العالمي باعتبارها البائعة والمنتجة.

أما فترة الثمانينات وبداية التسعينات، فقد تميزت بصفة عامة بتذبذب وعدم الاستقرار لأسعار النفط، إذ أن النصف الأول من الثمانينات شهدت ارتفاع وتحسن في أسعار النفط نتيجة النقص الفادح في المعروض العالمي للنفط، وهو ما أدى بطبيعة الحال إلى تحسن أوضاع الاقتصاد الجزائري في تلك الفترة، في حين النصف الثاني فقد شهد أزمة اقتصادية في الجزائر شديدة الحدة تخللها عجز مالي بالخزينة وكثرة الديون الخارجية، وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى الصدمة البترولية التي أدت إلى انخفاض كبير في أسعار النفط (بوبري، 2013). وعليه، فإن تلك الأزمة بينت هشاشة وضعف الاقتصاد الجزائري وتأثره بالصدمات الخارجية.

غير أنه ومع صدور قانون جديد لقطاع المحروقات سنة 1991، تم السماح للشركات الأجنبية الناشطة خاصة في قطاع الغاز باسترداد الأموال المستثمرة ومنحهم مكافأة عادلة للجهود المبذولة، بالإضافة إلى ساهمتهم بشكل كبير بإقامة أزيد من 130 شركة نفطية منها الكبرى بالاتصال مع شركة سوناطراك.

أما خلال فترة 2000 – 2019، فقد قامت سوناطراك باكتشاف واستغلال الحقول، كما قامت بتطوير الهياكل لنقل المحروقات (خطوط الأنابيب ومحطات الضغط). بالإضافة إلى قيامها بإنشاء مصانع تجميع الغاز الطبيعي وإقامة نواقل للغاز المسال. وما سبق، يمكننا القول بأن سياسة الإنتاج النفطي في الجزائر تميزت بالتطور الزمني منذ الاستقلال إلى يومنا هذا، والمخططات الموالية توضح نصيب قطاع المحروقات في مخططات التنمية الجزائرية (العمرى، 2008). تميز السوق النفطي بمجموعة مهمة من تطورات خلال الفترة الممتدة بين 2000 – 2019، أدى إلى تغير في أسعار البترول، إذ تميز ارتفاعها بشكل لافت سنة 2008 لتصل إلى أعلى مستوياتها لـ 94.4 دولار للبرميل الواحد. غير أن دخول سنة 2009 كان له أثر سلبي على أسعار النفط بحيث شهدت تلك الفترة انخفاض حاد في أسعار النفط بسبب تدني الطلب العالمي، لتصل إلى 61 دولار للبرميل الواحد. ويمكن تفسير تلك الأزمة إلى الركود الاقتصادي العالمي والذي كان سببه أزمة الرهن العقاري التي ساهمت في اختلال وتدهور جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية في العالم بما في ذلك أسواق البترول.

ومع خروج دول العالم تدريجيا من براثن الأزمة المالية العالمية، بلغ سعر برميل خام برنت، نحو 71 دولارا مطلع 2010، وظهور بوادر تحسن في اقتصادات العديد من الدول الصناعية، أبرزها الصين والهند، إضافة إلى دول جنوب شرق آسيا. وواصلت أسعار النفط صعودها المتتالي خلال الشهور اللاحقة من 2010، ليبلغ سعر البرميل الواحد مطلع 2011، نحو 100 دولار للبرميل، مع تحسن معنويات اقتصاد الاتحاد الأوروبي ومنطقة اليورو، ثم بلغ 112



دولارا مطلع 2012، مع تسارع وتيرة تحسن اقتصاد الولايات المتحدة. وعليه، يمكننا القول بأن سنوات 2011 و2012، شهدت ارتفاع كبير في أسعار النفط وصلت الى متوسط سنوي يقدر ب 112 دولار للبرميل الواحد، ويفسر هذا الارتفاع الى العوامل السياسية السائدة في الدول العربية المنتجة للنفط خلال تلك الفترة أعقاب الربيع العربي الذي أدى الى نقص العرض وزيادة الطلب، بالإضافة الى حضر تصدير النفط الإيراني، أما سنة 2015 فقد تميزت بانخفاض حاد في أسعار نتيجة زيادة العرض ونقص الطلب، بحيث بلغ سعر برميل خام برنت 60 دولارا للبرميل، لكن كان الهبوط الأكبر حينها مطلع 2016 ببلوغ سعر خام برنت 27 دولارا للبرميل، مسجلا أدنى مستوى منذ عام 2002، مدفوعا بظهور بيانات تشير إلى تخمة هائلة في المعروض. في ذلك العام، لم تكن آبار النفط ومخازنه المملوكة للدول المنتجة والمستهلكة معا، قادرة على استيعاب مزيد من النفط الرخيص، الأمر الذي دفع إلى مطالبات بالتكثف بين منتجي أوبك للخروج باتفاق يعيد للنفط بريقه في الأسواق العالمية.

وفي أواخر 2016 تم الاتفاق بتنفيذ خفض يومي في الإنتاج يبلغ 1.2 مليون برميل يوميا، دخلت دول من خارج المنظمة بقيادة روسيا في ديسمبر/كانون الأول 2016 للاتفاق بحجم خفض 600 ألف برميل يوميا. غير أنه مع بداية 2017 تم عقد اتفاق لخفض إنتاج النفط، صعد بسعر البرميل إلى 55 دولارا، إذ تواصل الاتفاق في 2018، إذ بلغ سعر البرميل في مطلع ذلك العام 65 دولارا للبرميل، واستقر عند تلك القيمة مطلع 2019، مع تجديد الاتفاق بخفض إنتاج كلي يبلغ 1.5 مليون برميل يوميا.

في تقرير قدمته منظمة أوبك في عام 2017، تم تصنيف الجزائر كأكبر منتج للغاز الطبيعي في إفريقيا، وثاني مورد لأوروبا، ومن بين أكبر ثلاث منتجي النفط الثلاثة في قارة إفريقيا.

تقدر كمية احتياطات النفط في الجزائر منذ سنوات عديدة ب 12.2 مليار برميل هذا التقدير سمح للجزائر بالتمركز إفريقيا كثالث دولة تملك أكبر احتياطات نفط و 15 مليا. و من اجل العمل على ترسيخ أهداف التنمية المستدامة يمكن للجزائر تحويل مستقبلا هذه الكميات إلى احتياطات إضافية لضمان توازن المستوى المعيشي للأجيال القادمة (Mojarad و Atashbari، 2018).

و لبناء بنية تحتية تعتمد على الإدارة الفعالة للموارد الطبيعية خاصة الغاز الطبيعي و النفط عملت الجزائر على إطلاق برامج يهدف إلى تطوير قطاع الطاقة و فعاليتها و بالأخص إلى بناء استراتيجية تركز على استغلال الموارد الحالية للعمل على تنمية و إنتاج موارد و طاقات متجددة لجزائر الغد. حيث أن الأخصائيون يتفقون على أن ما يحقق التنمية المستدامة في الجزائر يعتمد على تحويل النفط لموارد الحالية لطاقات أخرى متجددة و أكثر استدامة في غضون سنة 2040. حيث أنهم يخشوا استهلاك جميع احتياطات النفط إذ لم يكن هناك طرق جديدة لتحويل الكمية الحالية لموارد أخرى (Alejandra، 2010).

البرنامج الثاني يعمل على الدمج الهائل لسياسة المزيج الطاقوي حيث انه يعد دافع هائل لإنتاج الطاقات المتجددة و عامل يصمم كل طاقة بشكل عقلاي من اجل الدعم و المساهمة في التنمية المستدامة و التنويع في الاقتصاد.



إلى انه كلى البرنامجين لاقوا عراقيل في النشوء متعلقة بالإرادة السياسية للجزائر بحيث ان الاستثمارات في هذا القطاع المتعلق بالطاقات الخضراء ضعيف جدا إلى انه يجب على الجزائر تصور سياسة جديدة لاستهلاك الطاقات من اجل ضمان مستقبل الأجيال القادمة (Akbi و Yassaa ، 2015).

من خلال كل المعطيات السابقة، يظهر لنا بأن قطاع النفط يلعب دور هام وبارز في الاقتصاد الجزائري، وذلك من خلال تميزه بمجموعة من الخصائص وأيضاً لمكانته الفعالة على مختلف الأصعدة. فعلى الصعيد الاقتصادي، فإن قطاع المحروقات يعتبر كمصدر رئيسي للطاقة في القطاع الإنتاجي كما أنه مصدر للإيرادات المالية. أما على الصعيد السياسي والعسكري، فإنه يساهم ولو بنسبة معينة في صناعة أي قرار سياسي، كما أنه يعتبر بمثابة سلاح للضغط على دول العالم التي تعاني من التبعية. وعليه، فإن هذا الاهتمام الكبير بقطاع المحروقات كان الهدف من ورائه زيادة الإيرادات المالية وبالتالي جلب العملة الصعبة لرفع الاقتصاد الوطني وتحسين وتطوير قطاع التنمية (حمادي ، 2012).

أما بالنسبة للطاقات المتجددة، تمتلك الجزائر إمكانيات طبيعية تساعدها على نشر الطاقة المتجددة وزيادة قدراتها في توليد الكهرباء، وفق ما رصدته وحدة أبحاث الطاقة بحيث أن معدل الإشعاع الشمسي في أنحاء الجزائر يتراوح ما بين 2000 و 3900 ساعة سنوياً. وبأبي ذلك مع توقع تقرير لمنتهى الطاقة العالمي استحواداً الطاقة الشمسية على نسبة تتراوح ما بين 30 و 40% من الكهرباء المنتجة في الجزائر بحلول عام 2030.

وفي السياق نفسه، أكد مجلس طاقة الرياح العالمي، في تقرير سابق له، أن الجزائر تتمتع بإمكانات ملحوظة في طاقة الرياح، ولكنه رأى أن استمرار اعتماد البلاد على الوقود الأحفوري يمثل تحدياً أمام استغلالها وانتشارها. ويشار إلى أن أول مشروع يُطلق ضمن برنامج الطاقة المتجددة للبلاد، والذي يستهدف توليد 15 غيغاواط بحلول عام 2035، هو مشروع الطاقة الشمسية في الجزائر (سولار 1000).

II. العلاقة بين تقلبات أسعار وعائدات قطاع الموارد الطاقوية وبين التنمية المستدامة والاقتصاد الجزائري:

يخضع قطاع الموارد الطاقوية لعدة عوامل مساهمة في تحديد أسعاره، على غرار الطلب والعرض العالمي أو ما يعرف بعوامل السوق التي يعتمد على سعر النفط الخام، الاستقرار السياسي في العالم، المناخ والنمو السكاني (الموسوي، 2005).

إن الاقتصاد الجزائري وكغيره من الاقتصاديات القائمة على تلك الثروة الطبيعية، فإن اقتصاده قائم على العائدات النفطية، ففي سنة 2015 شكلت المحروقات نحو 25 % من الناتج المحلي الإجمالي، 94 % من عائدات التصدير و 48 % من إيرادات الميزانية، ويتكون القطاع غير النفطي بشكل رئيسي من قطاعي الصناعة والخدمات الذي يغديه الإنفاق الحكومي المرتبط بالنفط ويشكل نحو 75 % من الاقتصاد (International Monetary Fund, Algeria, May 2016).

غير أنه منذ سنة 2014، شهدت السوق العالمية انخفاض حاد وشديد في أسعار النفط والغاز، أدى بالاقتصاد الجزائري إلى التدهور بسبب انخفاض عائدات النفط، تحقيق عجز مالي بنسبة 16.4 % من الناتج المحلي، انخفاض



صادرات النفط والغاز بمقدار النصف تقريبا مما تسبب في عجز الميزان الجاري، انخفاض المدخرات المالية إلى 12.3 % من الناتج المحلي، انخفاض في قيمة الاحتياطات إلى 35 مليار دولار .

كما أن متوسط السعر السنوي للخام الجزائري سجل انخفاضا منتقلا من 66.24 دولار للبرميل في 2019 إلى 40.34 دولار في 2020 محتلا ثالث أعلى نفط خام ضمن سلة أوبيب لعام 2020 بعد الإماراتي موربان (41.82 دولار للبرميل) والأنغولي جبراسول (40.37 دولار للبرميل).

مع حلول 2020، زاد الاهتمام برفع إنتاج الطاقات المتجددة في الجزائر لتعزيز حصتها في توليد الكهرباء، بهدف الحفاظ على مواردها من الوقود الأحفوري والاستفادة من التصدير بشكل أكبر مع ارتفاع الأسعار، بالإضافة إلى تحقيق مزيج مستدام يساعد على مواجهة أزمات الطاقة. كما نجحت الجزائر في إضافة 27.6 ميغاواط من المنشآت الجديدة للطاقة المتجددة، مسجلة بذلك نحو 7 في المائة بنهاية العام الماضي. وبحسب البيانات الرسمية، سجل إجمالي سعة الطاقة المتجددة الموصلة بالشبكة -دون حساب المصادر الكهرومائية- نحو 401.3 ميغاواط، تضمنت 12 ميغاواط من الطاقة الشمسية الكهروضوئية الجديدة التي بدأت العمل في 2021.

ويأتي الجزء الأكبر من إجمالي إنتاج الطاقة المتجددة في الجزائر عبر محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية، مع اتصال أغلبها بالشبكة. وتستحوذ الطاقة الشمسية الكهروضوئية على 92 في المائة من الطاقة المتجددة في الجزائر، دون حساب الطاقة الكهرومائية، كما يتصل 84 في المائة من إجمالي الطاقة الشمسية الكهروضوئية بالشبكة، بينما تستحوذ الطاقة الشمسية الحرارية على 6 في المائة والرياح على 2 في المائة من مصادر الطاقة المتجددة في البلاد، دون حساب المصادر الكهرومائية.

ومن خلال ما سبق ذكره، يمكننا القول بأن قطاع الموارد الطاقوية في الجزائر يعد عنصراً حاسماً في تقدير التنمية الاقتصادية المستدامة للبلاد، وبالتالي، يجب إجراء انتقال للقضاء على هذه التبعية لقطاع للنفط أو تقليلها. لذلك فإن الحل يعتمد على دعم الطاقة المتجددة واستغلالها واستخدامها. من ناحية أخرى، تخطط الحكومة الجزائرية للانتقال إلى عصر الاقتصاد الأخضر مع العديد من المبادرات التي نوقشت بالفعل لتلبية احتياجات الطاقة المستقبلية وخلق توازن اقتصادي.

III. نموذج الدراسة

للإجابة على الإشكالية المطروحة سابقا والمتمثلة في دراسة أثر قطاع الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة وتبيان أهميته في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000-2022، سوف نقوم بدراسة قياسية معتمدة على أربعة مراحل بحيث سيتم الاستعانة بالمنهج القياسي باستخدام:

- دراسة استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة.
- اختبار السببية بين متغيرات لمعرفة مدى تأثير المتغيرات فيما بينهم وذلك من خلال تحديد اتجاه العلاقة السببية.
- استعمال منهجية التكامل المشترك وذلك لمعرفة ما إذا كانت هنالك علاقة طويلة المدى بين قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة.



- تطبيق نموذج تصحيح الاخطاء (VECM) لتبيان أثر قطاع الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة وتبيان اهميته في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري ، وذلك عن طريق استعمال بيانات سنوية منذ سنة 2000 إلى غاية 2022.

1. تحديد متغيرات الدراسة ومصادرها:

تم الاعتماد في النموذج القياسي على المتغيرات التالية لتفسير العلاقة بين تأثير قطاع الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة وتبيان دوره في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري باستخدام بيانات سلاسل زمنية سنوية للفترة 2000 - 2022:

- متغير التنمية المستدامة: ويرمز له بـ PNB.

- متغير أسعار قطاع النفط: ويرمز له بـ PP.

- متغير إيرادات النفط، ويرمز له بـ RECPET.

- متغير استهلاك الطاقة المتجددة ، ويرمز له بـ CER.

لقد تم الاعتماد على بيانات المتغيرات المستخدمة في الدراسة القياسية على كل من صندوق النقد الدولي، بنك الجزائر بالإضافة إلى الديوان الوطني للتخطيط والإحصاء. وغطت البيانات الفترة 2000 - 2022.

2. نموذج الدراسة:

إن صياغة النموذج يعد من أولى وأهم مراحل بناء النموذج القياسي وشكل الدالة كما يلي :

$$PNB = F (RECPET, PP, CER)$$

بعد تحديد النموذج الاقتصادي، من الضروري تحويلها إلى ما يسمى بالنموذج الاقتصادي القياسي، من المتغيرات أعلاه، نحصل على المعادلة التالية:

$$PIB = B_0 + B_1 RECPET_t + B_2 PP_t + B_3 CER_t + u_t$$

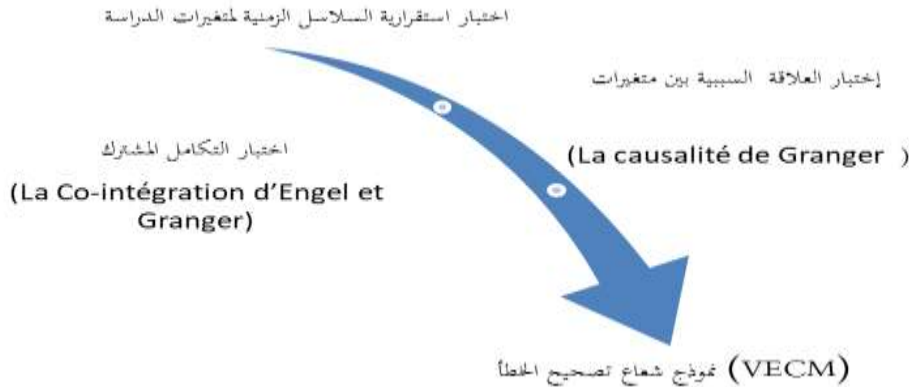
$B_0 B_1 B_2 B_3$: تمثل معاملات النموذج.

u : حد الخطأ.

بعد أن قمنا بصياغة النموذج القياسي المراد دراسته لتبيان تأثير قطاع الموارد الطاقوية على التنمية المستدامة وتبيان دوره في إعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري، وجب علينا دراسة هذا النموذج من أجل التحقق من مدى فعاليته. ومن أجل ذلك، المخطط البياني التالي يوضح المراحل المستخدمة بغية تحقيق هدف الدراسة.



الشكل (01): المراحل المتبعة للدراسة القياسية



المصدر: من إعداد الباحث

3. اختبار الدراسة و مناقشة النتائج:

1.3. اختبار جذر الوحدة: (Unit Root test)

يعتبر اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة من أول عناصر بناء نموذج متكامل، ولذلك سوف نستعين باختبار Dickey-Fuller الموسع. تكمن أهمية هذا الاختبار في تحديد درجة تكامل متغيرات النموذج القياسي بالإضافة الى تمكنه من تحديد مشكلة الارتباط الزائف بين المتغيرات المستقلة والتابعة الناتجة عن عدم استقرار السلاسل الزمنية المستعملة في تقدير النموذج القياسي.

بالاستعانة بالبرنامج "Eviews 12" قمنا بإجراء اختبارات ADF على كل السلاسل الزمنية، والنتائج معروضة في الجدول رقم (1) هي اختبارات إستقرارية وسكون المتغيرات المدروسة.

الجدول (01): نتائج اختبارات ديكي فولور الموسعة ADF

	في المستوى	
PNB	- 3.14025	0.40715
RECPET	-3.41782	0.64028
CER	-2.01254	0.44712
PP	-2.02970	0.57125

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 12.0

النتائج معروضة في الجدول رقم (1) بالاستعانة بالبرنامج "Eviews 12" توضح أن سلاسل الزمنية التالية: PNB - PP - CER - RECPET - غير مستقرة وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أقل من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5% وذلك عند النماذج الثلاثة لهذا الاختبار. ونظرا لعدم استقراريه السلاسل، وجب علينا معالجة تلك السلاسل بطريقة الفروقات من الدرجة الأولى.



الجدول (02): نتائج اختبارات ديكي فولور الموسعة ADF

	في الدرجة الأولى	
PNB	- 1.14025	0.03741
RECPET	-1.41782	0.03951
CER	-1.01254	0.02712
PP	-1.02970	0.02314

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 12.0

النتائج معروضة في الجدول رقم (2) توضح أن سلاسل الفروق الأولى لمتغيرات التالية: PNB – RECPET – CER – PP مستقرة وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5% وذلك عند النماذج الثلاثة لاختبارات ديكي فولور الموسعة. وعليه، يمكننا الاستنتاج بأن سلاسل متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة ، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط متكاملة من الدرجة الأولى.

2.3. اختبار العلاقة السببية بين متغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة (La causalité de Granger):

لإختبار العلاقة السببية بين المتغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة: متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة ، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط، سوف نقوم بالاستعانة باختبار (La causalité de Granger) الذي يسمح بمعرفة طبيعة العلاقة التي تربط بين المتغيرات التالية: متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة ، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000 – 2022.

الجدول (03): نتائج اختبار غرينجر للسببية

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 01/01/23 Time: 16:47			
Sample: 2000 2022			
Included observations: 21			
Dependent variable: D(PNB)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(PP)	1.484687	1	0.0319
D(CER)	3.411581	1	0.0647
D(RECPET)	11.37757	1	0.0007

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 12.0



النتائج معروضة في الجدول رقم (3) توضح أن:

- متغير أسعار قطاع النفط، تؤثر على متغير التنمية المستدامة عند مستوى معنوية 10%.
 - متغير إيرادات النفط تؤثر على متغير التنمية المستدامة عند مستوى معنوية 10%.
 - متغير استهلاك الطاقة المتجددة تؤثر على متغير التنمية المستدامة عند مستوى معنوية 5%.
- وعليه، يمكننا الاستنتاج بوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه بين متغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة (متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط).

3.3 اختبار التكامل المشترك (La Co-intégration d'Engel et Granger):

من خلال قيامنا بتحليل نتائج اختبار لاستقراره السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج وتكاملها، اتضح لنا بأن كل السلاسل الزمنية مستقرة وهي متكاملة من الدرجة الأولى إذ نجد أن السلسلة متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط متكاملة من الدرجة الأولى (1) I. وعليه يمكن القول بأنه يوجد احتمال تكامل مشترك بين المتغيرات. ولذلك يمكن اختبار وجود علاقة ما بين المتغيرات في المدى الطويل، من خلال إجراء اختبار التكامل المتزامن ل (La Co-intégration d'Engel et Granger) الذي تظهر نتائجه في الجدول التالي:

الجدول (04): اختبار التكامل المشترك (La Co-intégration d'Engel et Granger)

Date: 01/01/23 Time: 16:55
 Sample (adjusted): 2002 2022
 Included observations: 21 after adjustments
 Trend assumption: Quadratic deterministic trend
 Series: PNB PP CER RECPET
 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 *	0.800031	57.32844	55.24578	0.0324
At most 1	0.629676	25.13658	35.01090	0.3756
At most 2	0.173521	5.269062	18.39771	0.9198
At most 3	0.070281	1.457451	3.841465	0.2273

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

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 12.0



نتائج الجدول (4) تظهر أن trace statistic اصغر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%، وبالتالي نقبل فرضية العدم، أي وجود علاقة للتكامل المتزامن بين متغيرات الدراسة. كما أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك (La Co-intégration d'Engel et Granger) أيضا وجود علاقة واحدة فقط للتكامل المتزامن عند مستوى معنوية 5%. وعليه، يمكننا الاستنتاج بوجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط أي بين متغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة.

4.3. تقدير نموذج شعاع تصحيح الخطأ VECM:

قبل تقدير نموذج شعاع تصحيح الخطأ (VECM)، وجب علينا تحديد عدد درجات التأخر لتحديد طول فترة التخلف المثلى لمعادلة النموذج القياسي وذلك من خلال الاستعانة باختبار (VAR LAG ORDER) (SELECTIR GRITERIO) والذي يركز معيار (AIC) ومعيار (SC)¹⁶.

الجدول (05): نتائج تحديد فترات الابطاء الزمني

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: PNB PP CER RECPET
Exogenous variables: C
Date: 01/01/23 Time: 16:56
Sample: 2000 2022
Included observations: 21

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-128.3363	NA	6.569595	13.23363	13.43277	13.27250
1	-97.51356	46.23405*	1.557607*	11.75136*	12.74709*	11.94573*
2	-88.46313	9.955471	3.944836	12.44631	14.23863	12.79619

* 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: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 12.0

النتائج معروضة في الجدول رقم (5) توضح بأن درجات التأخر التي تعطي أقل قيم لمعيارى Schwarz و Akaike هي الدرجة الأولى. مما يعني أن عدد درجات التأخر في النموذج (VECM) هو 1. كما أظهرت نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ (VECM) بأن معاملات المتغيرات موجبة، كما أظهرت قيم معامل التحديد المعدل (Adjusted R2) بأن حوالي 87% من التغيرات في الناتج الوطني تم تفسيرها بالتغيرات في أسعار قطاع النفط، استهلاك الطاقة المتجددة، إيرادات النفط. وبالتالي يمكن اعتبار النموذج معنوي. وعليه، يمكننا أن نقول أن هناك آلية تصحيح الخطأ.



ومنه يمكن صياغة معادلة التنمية المستدامة بعد تطبيق نموذج تصحيح الاخطاء (VECM) موضحة في المعادلة التالية:

$$PNB = - 5.28 + 0.17 * RECPET + 0.28 * CER + 0.15 * PP$$

(5.10) (6.83) (5.10)

F-statistic R-squared Adj. R-squared

06.89 0.89 0.87

من خلال تحليل النتائج، يمكن الاستنتاج بأن قيم t-student أكبر من القيم المجدولة بالنسبة للمتغيرات التالية: أسعار قطاع النفط، استهلاك الطاقة المتجددة، إيرادات النفط وبذلك يمكن القول بأن هاته المتغيرات مقبولة احصائيا. كما أن اختبار فيشر اظهر بأن قيمة F المحسوبة أكبر من المجدولة ما يدل على وجود علاقة خطية معنوية بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة، إذن النموذج ككل له معنوية.

IV. مناقشة النتائج

ومن خلال دراستنا لأثر اسهامات الموارد الطاقوية في تحقيق التنمية المستدامة وإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 2000 – 2022، يمكننا الخروج بمجموعة من النتائج المهمة:

- سلاسل متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط غير مستقرة في المستوى وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أقل من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5%.
- سلاسل الفروق الأولى لمتغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط مستقرة وذلك لاحتوائهم على جذور وحدوية لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5%.
- أسعار قطاع النفط تؤثر على متغير التنمية المستدامة (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.03 وهو اقل بكثير من (0.05)
- استهلاك الطاقة المتجددة تؤثر على متغير التنمية المستدامة (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.02 وهو اقل بكثير من (0.05)
- إيرادات النفط تؤثر على متغير التنمية المستدامة (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.04 وهو اقل بكثير من (0.05)
- وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط أي بين متغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة.
- النموذج القياسي المستخدم في الدراسة معنوي.



بناء على نتائج التقدير القياسي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (VECM) يتضح لنا بأن إشارة أسعار النفط (PP)، عائدات النفط (RECPET) واستهلاك الطاقة المتجددة (CER) معنوية اقتصاديا أي أن اشاركها يمكن ألا تتناقض مع النظرية الاقتصادية.

بالنسبة لأسعار النفط (PP)، يتضح لنا من خلال النموذج بأن اشارته موجبة، وهو معنوي احصائيا وفقا لاختبار t-student عند مستوى ثقة 5%، بالإضافة إلى أنه معنوي اقتصاديا وهذا لتطابقه مع النظرية الاقتصادية التي تفرض وجود علاقة موجبة مع متغير التنمية المستدامة. ولذلك من خلال دراستنا يمكن القول بأن متغير أسعار النفط (PP) يساهم في تفسير التنمية المستدامة، كما أن متغير عائدات النفط (RECPETROL) واستهلاك الطاقة المتجددة (CER) جاءت إشارتهم موجبة، وهم معنويون إحصائيا وفقا لاختبار t-student عند مستوى ثقة 5% بالإضافة إلى أنهم معنويون اقتصاديا، من خلال دراستنا يمكن القول بأن متغير عائدات النفط (RECPET) واستهلاك الطاقة المتجددة (CER) تساهم في تفسير التنمية المستدامة.

ومنه يمكننا القول بأن قطاع الموارد الطاقوية يخضع لعدة عوامل مساهمة في تحديد أسعاره، على غرار الطلب والعرض العالمي أو ما يعرف بعوامل السوق التي يعتمد على سعر النفط الخام، الاستقرار السياسي في العالم، المناخ والنمو السكاني. إن الاقتصاد الجزائري وكغيره من الاقتصاديات القائمة على تلك الثروة الطبيعية، فإن اقتصاده قائم على العائدات النفطية، ففي سنة 2022 شكلت المحروقات نحو 32% من الناتج المحلي الإجمالي، 95% من عائدات التصدير و 48% من إيرادات الميزانية، ويتكون القطاع غير النفطي بشكل رئيسي من قطاعي الصناعة والخدمات الذي يغديه الإنفاق الحكومي المرتبط بالنفط ويشكل نحو 81% من الاقتصاد.

خاتمة:

من خلال الدراسة النظرية الذي قمنا بها يمكننا القول بأن قطاع الموارد الطاقوية في الجزائر تلعب دور هام في التنمية المستدامة ويساهم في إعادة الهيكلة الاقتصادية للجزائر وذلك لأنه عنصر فعال في تحريك عجلة التنمية وتحقيق النمو الاقتصادي. إن التنمية الاقتصادية المستدامة في الجزائر كانت ولا زالت تتأثر بتقلبات أسعار النفط بحيث ينعكس ذلك بالسلب أو الإيجاب على الاقتصاد الجزائري، وذلك لأن النفط يلعب دور هام وفعال في تحريك عجلة التنمية وتحقيق النمو الاقتصادي على اعتبار أن الاقتصاد الجزائري اقتصاد ريعي. أما من خلال الدراسة القياسية لدراسة أثر اسهامات قطاع الموارد الطاقوية في تحقيق التنمية المستدامة وإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري، حاولنا تقدير نموذج قياسي باستخدام (VECM) ولقد توصلنا من خلالها إلى النتائج التالية:

- جميع السلاسل مستقرة في المستوى الأول.
- من خلال دراستنا للعلاقة السببية، يمكننا القول بأن متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة، متغير إيرادات النفط لهما مكانة بارزة في تحديد التنمية المستدامة في الجزائر خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000 - 2022.



- وجود تكامل مشترك بين متغيرات قطاع الموارد الطاقوية والتنمية المستدامة عن طريق وجود علاقة خطية معنوية في المدى الطويل بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة أي بين متغير أسعار قطاع النفط، متغير استهلاك الطاقة المتجددة ، متغير التنمية المستدامة، متغير إيرادات النفط.

- نموذج قياسي مقبول اقتصادياً وإحصائياً.

وعليه فقد خلصت الدراسة إلى الدور الفعال والمهم الذي يلعبه القطاع الطاقوي في الجزائر منذ تطبيق الإصلاحات والسياسات المتبعة وذلك بغية تعزيز التنمية المستدامة وهذا من خلال تبين نموذجنا القياسي بأن حوالي 87% من التغيرات في الناتج الوطني تم تفسيرها بالتغيرات في أسعار قطاع النفط، استهلاك الطاقة المتجددة ، إيرادات النفط. وبذلك يمكن القول بأن القطاع الطاقوي يمثل نقطة القوة والأساس الذي يمكن للجزائر الاعتماد عليه حاضراً ومستقبلاً خاصة ما ترجمه النجاح البارز فيما يخص تزويد القرى النائية بالكهرباء الشمسية وما حققته هذه الأخيرة من آثار إيجابية .

قائمة المراجع:

- الدوري، م. (1983). محاضرات في الاقتصاد البترولي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- الموسوي، رض. (2005). ثورة أسعار النفط. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- شحاتة، إ. (1989). أسعار النفط ومديونية العالم الثالث هل من علاقة. مجلة النفط والتعاون العربي، مجلد 15، العدد 54.
- وطيان، ع. (1992). الاقتصاد الجزائري ماضيه وحاضره. 1830 - 1988 الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية.
- العمري، ع. (2008). دراسة تأثير تطورات أسعار النفط الخام على النمو الاقتصادي. جامعة الجزائر: مذكرة ماجستير، قسم العلوم الاقتصادية، تخصص اقتصاد كمي.
- بوبكري، أ. (2013). مدى تقلبات أسعار البترول على الاقتصاد الجزائري. جامعة ورقلة: مذكرة ليسانس.
- جيوستي، ل. (2007). المحافظة على تماسك منظمة أوبك-مضامين التعاون بين الدول الأعضاء، قطاع النفط والغاز في منطقة الخليج، الإمكانات والقيود. مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، الإمارات العربية، الطبعة الأولى.
- حمادي، ن. (2012). تقلبات أسعار النفط وانعكاساتها على تمويل التنمية في الدول العربية خلال الفترة 1986-2008. مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.
- هيرمان، ف. (2007). أسواق النفط العالمية وآلياتها. الكويت: مجلة النفط والتعاون العربي، المجلد 33، العدد 12.



- Akbi , A., & Yassaa , N. (2015). A new method for cost of renewable energy production. 1364-0321/& 2015 Elsevier Ltd.
- Alejandra, M. (2010). Rentierism in the Algerian economy based on oil and natural gas. *Energy Policy* 38 (2010) 6338–6348.
- Bélaïda, F., & Youssef, M. (2017). Environmental degradation, renewable and non-renewable electricity consumption, and economic growth: Assessing the evidence from Algeria. *Energy Policy*.
- Benjamin Awodumi, O. (2019). The role of non-renewable energy consumption in economic growth and carbon emission: Evidence from oil producing economies in Africa. *Energy Strategy Reviews* .
- Boudghene Stambouli, A. (2010). Algerian renewable energy assessment: The challenge of sustainability. *Energy Policy*.
- Bouraiou, A., Ammar , N., & Boutasseta, N. (2019). Status of Renewable Energy Potential and Utilization in Algeria. *Journal Pre-proof*.
- Durousset, M. (1999). *le marché du pétrole*. france: édition ellipse.
- International Monetary Fund, ALGERIA. (May 2016). selected issues: Report No. 16/128.
- Laourari, F. (2016). The impact of real oil revenues fluctuations on economic growth in Algeria: evidence from 1960-2015 data. *Munich Personal RePEc Archive*.
- Mojarad, A., & Atashbari, V. (2018). Challenges for sustainable development strategies in oil and gas. DOI: 10.2478/picbe-2018-0056.
- Nakhle, C. (2017). Towards Good Governance of the Oil and Gas Sector in the MENA. E/ESCWA/EDID/2017/Technical Paper.18.