

أسعار النفط في السوق العالمية
-دراسة قياسية (1990-2019)-

Oil prices on the world market - Econometric study (1990-2019)

Prix du pétrole sur le marché mondial - Etude économétrique (1990-2019)

عبد النور غريس** & فتيحة زعتر*

ghriss.abdenmour@univ-alger3.dz zater.fatiha@univ-alger3.dz

تاريخ قبول النشر: 2022-10-04

تاريخ استلام المقال: 2020-07-20

Abstract:

The attempt to understand the behavior of the oil price is affected by a number of market variables and its mechanisms, which can be addressed by designing a standard model to study the relationship between oil prices, world GDP and demand. world of oil during the period (1990-2019), and using the ordinary least squares method, and this is the subject of our econometric study.

Key words: Oil prices, World market, Oil demand, Oil supply, Algeria.

* جامعة الجزائر 3 (الجزائر) - طالبة دكتوراه علوم & أستاذة مساعدة (أ.أ.)
fatihazater1@gmail.com (المؤلف المرسل)
** جامعة الجزائر 3 (الجزائر) - أستاذ التعليم العالي
ghrissabden@yahoo.fr

Résumé:

La tentative de comprendre le comportement du prix du pétrole est affectée par un certain nombre de variables de marché et de ses mécanismes, qui peuvent être traitées en concevant un modèle standard pour étudier la relation entre les prix du pétrole, le PIB mondial et la demande mondiale de pétrole au cours de la période (1990-2019), et en utilisant la méthode des moindres carrés ordinaires, et c'est le sujet de notre étude économétriques.

Mots clés: Prix du pétrole, Marché mondial, Demande de pétrole, Offre de pétrole, Algérie.

ملخص:

يتأثر محاولة فهم سلوك أسعار النفط إزاء بعدد من متغيرات السوق وميكانيزماته، والذي يمكن التطرق لذلك من خلال تصميم نموذج قياسي لدراسة العلاقة بين أسعار النفط، الناتج المحلي الإجمالي العالمي والطلب النفطي العالمي في الفترة (1990-2019)، وباستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية، وهذا هو موضوع دراستنا القياسية.

الكلمات المفتاحية: أسعار النفط، السوق العالمية، الطلب على النفط، العرض النفطي، الجزائر.

مخطط المقال:

مقدمة

1) الإطار النظري

1-1) تطور أسعار النفط في السوق النفطية

1-2) العوامل المحددة لأسعار النفط

2) الدراسة القياسية لتغيرات في أسعار النفط (1990-2019)

2-1) دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

2-2) تقدير أسعار النفط في السوق العالمية

خاتمة

مقدمة:

يحتل النفط مكانة مرموقة كمورد استراتيجي تعتمد عليه كل الشعوب في استعمالاتها اليومية ويمثل أهم المتغيرات الاقتصادية التي تؤخذ في الحسبان عند رسم وتنفيذ السياسات الاقتصادية، أو تفسير بعض الحالات والظواهر التي تمر بها اقتصاديات الدول المصدرة للنفط، والتي تعتمد عليه كمصدر رئيس لإيراداتها ورسم اقتصادها. وقد اكتسب النفط مكانة مهمة ضمن أطر التجارة الدولية وموقع خاص في تشكيل معالم الخريطة الاقتصادية العالمية. وأدت هذه الأهمية النسبية للنفط في الاقتصاد العالمي إلى أن تكون أسعاره محل اهتمام سواء في كيفية تحديدها أو في تأثير القوى الفاعلة على تلك الأسعار، مما جعلها تتميز بالتقلب وعدم الثبات. وتتسم أسعار النفط العالمية بالتذبذب.

ونظرا لعدم استقرار أسعار النفط، نوجز إشكالية بحثنا في التساؤل: ما هي المتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على أسعار النفط العالمية؟

للإجابة على الإشكالية وبهدف تبسيط الموضوع، تم صياغة الفرضيتين:

- توجد علاقة طردية بين معدل أسعار النفط ومعدل الناتج المحلي الإجمالي؛
- وهناك علاقة طردية بين معدل أسعار النفط ومعدل الطلب النفطي.

(1) الإطار النظري:

تتأثر أسعار النفط في السوق العالمية بعدة متغيرات اقتصادية من بينها معدل الطلب على النفط ومعدل الناتج المحلي الإجمالي، والذي زاد حدته خلال السنوات الأخيرة لتؤثر على النمو الاقتصادي¹. ومن جهة أخرى، تؤثر أسعار النفط بدورها تؤثر في عوامل أخرى. ففي السنوات الأخيرة، تراجعت الفائدة من انخفاض أسعار النفط تراجعا ملموسا بسبب ضعف استجابة النشاط الاقتصادي في الأسواق الناشئة الرئيسية المستوردة للنفط، وأثار الانكماش الحاد في استثمارات الطاقة على النشاط الاقتصادي الأمريكي، والركود المفاجئ في البلدان الرئيسية المصدرة للنفط². وتشير النظرية الاقتصادية إلى أن العلاقة بين الدخل والاستهلاك علاقة طردية، وتحدد نسبة الزيادة في استهلاك سلعة ما إلى الزيادة في الدخل بنوع السلعة وأسعارها وبمستوى الرفاهية وعوامل أخرى، وتؤدي زيادة الناتج المحلي الإجمالي إلى زيادة استهلاك الطاقة بشكل عام والنفط بشكل خاص. ولقد كان النمو في الطلب العالمي على النفط مدفوعا بالنمو المتصاعد في معدلات أداء الاقتصاد العالمي الذي سجلت معدلات نموه زيادات مرتفعة خلال الفترة 1990-2010³. وقد برز أثر ذلك في انخفاض معدلات النمو في الطلب العالمي على النفط من حوالي 1.4% سنة 2007 إلى 0.2% سنة 2008، ثم تحول الطلب العالمي على النفط من النمو إلى الركود في 2009 حيث تراجع بحوالي 1.6%، ولكن ما لبث أن عاود التعافي بعودة النمو في الاقتصاد العالمي في سنة 2010⁴.

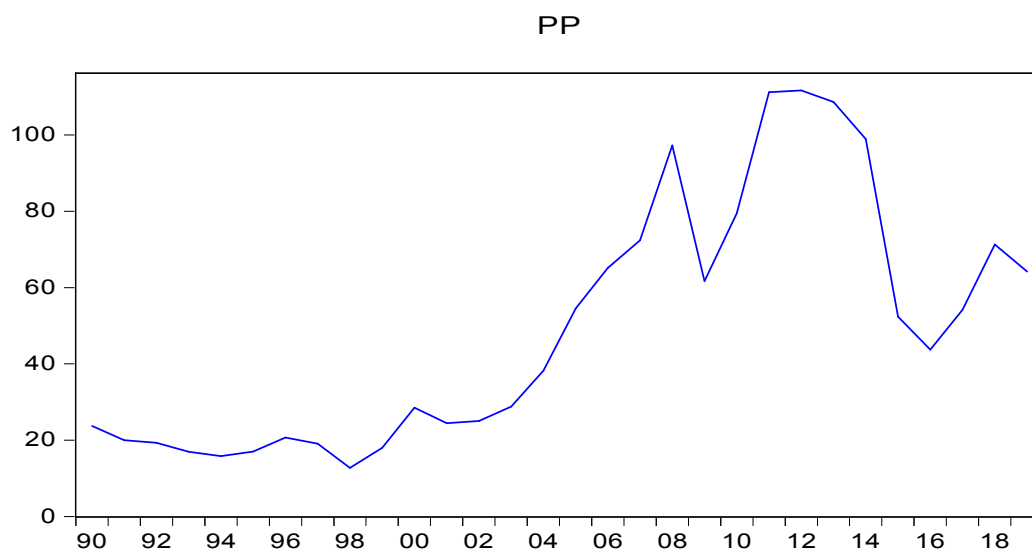
* بلغت أعلى مستوياته سنة 2006، عندما سجل الاقتصاد العالمي نموا بمعدل 5.2%، بينما سجل النمو في الطلب العالمي على النفط أعلى معدلاته سنة 2004 عندما بلغ حوالي 3.7%، وعندما ظهرت بوادر الأزمة المالية العالمية وبرزت آثارها على الاقتصاد العالمي فانخفضت معدلات نموه من 5.4% سنة 2007 إلى أقل من 2.9% سنة 2008، ثم تحول الاقتصاد العالمي من النمو إلى ركود سنة 2009 عندما تراجع بحوالي 0.5%. ** تعتبر الصين، التي تمتلك أكبر اقتصاديات دول آسيا النامية وأكثرها عدد للسكان، المصدر الرئيسي وراء الفترة الهائلة في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي لهذه المجموعة، وهذا ما يفسر المتنامي في ارتفاع الطلب على الطاقة عموما والنفط خصوصا في هذه الفترة.

1-1) تطور أسعار النفط في السوق النفطية:

عرفت أسعار النفط عدة تغيرات عبر الزمن كان لها تأثير على اقتصاديات دول العالم، خاصة بعد الأزمات التي شهدتها، مما انعكس على الدول المصدرة والمستهلكة، ولطالما كانت أسعار النفط عرضة لتقلبات قوية لا تعكس بالضرورة التوقعات المستقبلية للعرض والطلب⁵.

وشهدت سوق النفط العالمية تطورات كبيرة خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين، حيث عرفت خلالها عدة أزمات وأحداث أثرت على أسعار النفط صعودا وهبوطا⁶. والشكل 01 يبين تطور أسعار النفط العالمية:

الشكل 01 - تطور أسعار النفط (1990-2019)



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9 من:

Full report, British petroleum statistical review of world energy, 2019-68th edition.

نلاحظ تذبذبات في أسعار النفط في الفترة الممتدة بين 1990 و 1998، يليها تصاعد تدريجي يصل إلى 97.26 دولار/برميل سنة 2008 لتشهد سنة 2009 انخفاضا حادا

متزامنا مع الأزمة المالية العالمية مقدرة 61.67 دولار/برميل لتبلغ نروتها 111.6 دولار/برميل سنة 2012، لتعرف الفترة 2013-2016 تراجع تدريجي، كما شهدت ارتفاعا وانخفاضا من 2017 إلى 2019. ويمكن تتبع تطور أسعار النفط في السوق النفطية، بنقسيمها إلى ثلاث فترات رئيسية من 1990 إلى 2019.

✦ الفترة (1999-1990):

شهدت فترة التسعينات من القرن الماضي العديد من الأحداث والتطورات الهامة أثرت على قوى السوق النفطية العالمية وبالتالي على السعر النفطي. ومن أبرز تلك التطورات انهيار المنظومة الاشتراكية في أوروبا الشرقية بزعامة الإتحاد السوفياتي في 1990-1991، التي أدت إلى تذبذب الإنتاج النفطي لهذه البلدان ونشوب حرب الخليج الثانية بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية ضد العراق⁷، وبالتالي انخفضت أسعار النفط من 23.73 دولار/برميل سنة 1990 إلى 20 دولار/برميل سنة 1991، وواصل اتجاه التنازلي حتى بلغ 15.82 دولار/برميل سنة 1994 (كما هو مبين في الجدول 01 أدناه)، وإن كان قد ارتفع إلى حدود 17.02 دولار/برميل سنة 1995، ثم قفز إلى نحو 20.67 دولار/برميل سنة 1996⁸. لكن عادت أسعار النفط للانخفاض بعد ذلك حيث وصلت إلى أدنى مستوى لها سنة 1998 بما يقدر بـ 12.72 دولار/برميل متأثرة بتداعيات أزمة جنوب شرق آسيا، وفي مارس 1999 نجحت المنظمة وبالتعاون مع الدول النفطية غير الأعضاء في تخفيض الإنتاج عن المستوى السابق، فيما كانت بؤادر الانتعاش الاقتصادي في دول جنوب شرق آسيا وأوروبا والولايات المتحدة تدفع بالطلب إلى الزيادة، لتبدأ الأسعار بالتحسن تدريجيا حتى وصلت إلى 28.5 دولار/برميل في 2000⁹.

الجدول 01 - تطور أسعار النفط (1999-1990)

الوحدة : دولار/برميل

السنة	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
السعر	23.73	20.00	19.32	16.97	15.82	17.02	20.67	19.09	12.72	17.97

المصدر: Full report, British petroleum statistical review of world energy, 2019-68th edition.

الفترة (2009-2000):

شهدت سوق النفط العالمية تحولات مهمة من بداية سنة 2000، وذلك بعودة منظمة أوبك كطرف رئيسي في هذه السوق بعد فترة غياب طويلة جسدت تقلص قوتها، رغم الضغوط التي فرضت عليها في تلك الفترة¹⁰، حيث عرفت أسعار النفط انخفاضا خلال سنة 2001 قدرت بـ 24.44 دولار للبرميل مقارنة 28.5 دولار بسنة 2000*، إلا أنها بقيت عند مستويات معقولة مما يدل على قدرة منظمة الأوبك الحفاظ على استقرار السوق النفطية، وفي نهاية 2001 قامت منظمة الأوبك بخفض الإنتاج الإجمالي من النفط الخام، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع أسعار النفط مع انطلاقة سنة 2002 إذ بلغت 25.02 دولار/برميل سنة 2002 (كما هو مبين في الجدول 02 أدناه)، ويعود ذلك إلى الاهتمام المتزايد بالوضع في منطقة الشرق الأوسط وتعليق الصادرات العراقية لمدة شهر خلال السنة وعدم استقرار الأوضاع في فينزويلا. وسنة 2003 ارتفعت أسعار النفط بنحو 3.8 دولار/برميل ليصل معدلها إلى 28.83 دولار/برميل نتيجة الاضطرابات العراقية والقبليّة في نيجيريا والتوتر في منطقة الشرق الأوسط، ليتواصل في الارتفاع سنة 2004 إلى أن بلغ 38.27 دولار/برميل¹¹. كما شهدت أسعار النفط تصاعدا مستمرا في الفترة ما بين 2005 و 2007 حيث ارتفع السعر من 54.52 دولار/برميل سنة 2005 إلى 72.39 دولار/برميل سنة 2007، بسبب زيادة الطلب المدعومة بارتفاع معدلات النمو الاقتصادي العالمي، والاختناقات في طاقات التكرير العالمية المصحوبة بانخفاض الطاقات الإنتاجية. ومع بداية 2008 عرفت أسعار سلة أوبك ارتفاعات ولمستويات قياسية، حيث بلغ معدل الأسعار مقدار 97.26 دولار/برميل لينخفض إلى 61.67 دولار/برميل سنة 2009 نتيجة تفاقم الأزمة المالية العالمية وبدء الانهيارات المتلاحقة في أسواق المال والمؤسسات المصرفية^{**}.

الجدول 02 - تطور أسعار النفط (2009-2000)

الوحدة: دولار/البرميل

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
السعر	28,5	24.44	25.02	28.83	38.27	54.52	65.14	72.39	97.26	61.67

المصدر: Full report, British petroleum, op. cit.

* بسبب أحداث 11 سبتمبر، على الرغم أن تلك الأحداث عادة ما تؤدي إلى ارتفاع مستوى الأسعار.
** وفق أرقام منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، من التقارير السنوية لسنوات 2008، 2009 و 2010.

✦ والفترة (2010-2019):

بعد الأزمة المالية العالمية، ارتفعت أسعار النفط وواصلت المسار التصاعدي حيث بلغ 79.5 دولار/برميل سنة 2010، واصل ارتفاعه سنة 2012 ليصل إلى 111.67 دولار/برميل (انظر إلى الجدول 03 أدناه)، وهذا ما أثر سلبا على المستوى المعيشي للمواطنين في الدول غير المنتجة للنفط والإنتاج الصناعي في الدول الصناعية¹²، وقد أدى هذا لزيادة القلق على استقرار الاقتصاد العالمي وقدرته على الاستمرار في النمو. وسنة 2013 انخفض سعر البرميل إلى حوالي 108.66 دولار/برميل ويعود ذلك إلى التوتر في منطقة الشرق الأوسط الذي ما زال مستمرا¹³، وتدهورت الأسعار بسرعة قياسية في جوان 2014 حيث وصل سعر البرميل إلى 98.95 دولار/برميل وإلى 52.39 دولار/برميل في 2015 وإلى 43.73 دولار/برميل سنة 2016، نتيجة تخمة سوق النفط بنحو مليوني برميل تقريبا، بسبب تزايد العرض بسرعة أكبر من تزايد الطلب، ولم تقم منظمة أوبك هذه المرة بخفض إنتاجها للحفاظ على سعر مستهدف، والدافع هو الحفاظ على الأسواق ومنع مصادر الطاقة الأخرى من الاستيلاء على أسواقها مثل الغاز الصخري¹⁴. في سنة 2017، بدأت أسواق النفط العالمية في الاتجاه نحو استعادة التوازن، إذ بلغ سعر البرميل 54.19 دولار يأتي ذلك تزامنا مع بدء سريان اتفاق خفض الإنتاج الذي توصلت إليه دول منظمة أوبك مع منتجي النفط من خارجها في نهاية 2016، متأثرة بعوامل عديدة ومتشابكة كالعوامل الجيوسياسية ونشاط المضاربات وعوامل أخرى من أهمها ارتفاع الطلب العالمي على النفط بشكل عام، والطلب الأمريكي والصيني بشكل خاص¹⁵. كما تذبذب سعر النفط إلى حد كبير في 2018، فقد ارتفع سعره خلال الأرباع الثلاثة الأولى بمقدار 12.5 دولار/برميل من 66,8 دولار إلى 79.4 دولار، ويعزى ذلك إلى انهيار إنتاج النفط الفنزويلي وإلى انقطاع غير متوقع في الإنتاج في كندا وليبيا، وفي الربع الرابع انخفض سعر النفط إلى 56.9 دولار/برميل، ويعود ذلك جزئيا إلى حالة عدم اليقين بشأن المعروض النفطي التي استندت بسبب العقوبات المفروضة على إيران، وحتى أفريل 2019 استمر ارتفاع أسعار النفط، فأصبح يتداول على مستوى 64.21 دولار/برميل، وقد ارتبط هذا الارتفاع في الأسعار بضبط المعروض النفطي الناتج عن اتفاق أوبك وخفض الإنتاج في ديسمبر 2018*.

* Survey of Economic and Social Developments in the Arab Region 2018-2019», United Nations, Beirut, 2019, p. 23.

الجدول 03 - تطور أسعار النفط بين 2010 و2019

الوحدة: دولار/البرميل

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
السعر	79.50	111.26	111.60	108.66	98.95	52.39	43.73	54.19	71.31	64.21

المصدر: Full report, British petroleum, op. cit.

1-2) العوامل المحددة لأسعار النفط:

من الصعب توقع مستقبل أسعار النفط على المدى المتوسط أو الطويل، لكن يؤكد المختصين بتسويق النفط قلقهم من تقلبات أسعارها، وهنا لابد من معرفة الأسباب المباشرة التي تتلاعب بها¹⁶. وتخضع أسعار النفط إلى تذبذبات متغيرة نتيجة مجموعة من العوامل والمؤثرات التي تساهم بشكل أو بآخر في تغيير أسعارها.

✦ الطلب على النفط:

يمكن تعريف الطلب على النفط بأنه عدد الوحدات المشتراة من النفط سواء كان في صورته الخام أو المشتقة أي المنتجة¹⁷، عند مستوى سعر معين لها، وذلك في مكان معين وخلال فترة زمنية معينة من أجل إشباع الحاجة سواء كانت لأغراض استهلاكية أو إنتاجية. ويتأثر الطلب النفطي بعدة عوامل أهمها¹⁸:

- أسعار النفط:

تعتبر أسعار النفط عاملا هاما في تحديد كمية الطلب عليه، فعندما يرتفع سعر النفط ينخفض الطلب عليه والعكس في حالة انخفاضه، وتختلف درجة استجابة الطلب لتقلبات السعر على المدى القصير وال المدى الطويل، ففي المدى القصير يكون الطلب النفطي أقل مرونة وأي تغيير في سعر النفط يؤدي إلى تغيير أقل منه في كمية الطلب، لكن في المدى الطويل يصبح الطلب النفطي أكثر مرونة واستجابة نحو التناقص في حالة ما ارتفعت أسعار النفط.

- أسعار السلع البديلة أو المنافسة:

يتأثر الطلب النفطي بأسعار السلع البديلة، حيث تؤثر إيجابا في حالة تعذر منافستها لسعر النفط وتؤثر سلبا عندما تكون أسعار السلع البديلة أقل من سعر النفط فيخفض الطلب النفطي.

- النمو الاقتصادي:

إن التقدم الاقتصادي مرتبط باستعمال الطاقة التي تعد مؤشر التنمية والنمو الاقتصادي في مختلف دول العالم، لذلك يعتبر الطلب المتزايد على السلعة النفطية من أهم المؤشرات الدالة على تحقيق النمو الاقتصادي، وخاصة في الدول المتطورة. فكلما ارتفع النمو الاقتصادي كلما ارتفع استهلاك الطاقة وخاصة النفط، لأن التطور الاقتصادي يؤدي إلى زيادة الدخل الفردي، فيسعى إلى تحسين مستوى معيشته وزيادة عدد وسائل النقل والمواصلات والآلات الميكانيكية، التي تؤدي استخدامها إلى ارتفاع الطلب النفطي.

- النمو السكاني:

يؤثر النمو السكاني في الطلب العالمي للنفط، حيث كلما كان عدد السكان كبيرا كلما زاد الطلب على النفط، وعكس ذلك يكون في حالة قلة عدد السكان، وذلك بثبات أثر العوامل الأخرى ومنها متوسط الدخل للفرد وبنية الناتج المحلي.

- المناخ:

يقصد بها مجموعة العوامل الجوية والمناخية الموجودة في المجتمع بحكم موقعه الجغرافي على الكرة الأرضية. إن المناطق الباردة أو الحارة تحتاج إلى التدفئة أو التبريد (التكييف) وهذا بدوره يزيد من طلب هذه الدول على أنواع ومصادر الطاقة المختلفة.

- والمضاربات في الأسواق الآجلة للنفط:

بالنسبة إلى المضاربين والمستثمرين، فهم يتخذون قرارات البيع والشراء لعقود النفط الفورية أو الآجلة، بهدف تحقيق أكبر قدر من الأرباح نتيجة الفروق بين أسعار البيع والشراء، وهكذا عندما يشعرون أن استثماراتهم المالية في عقود النفط مهددة بالخطر نتيجة استمرار حالة انخفاض الأسعار فسيعمدون إلى بيعها لتجنب الخسائر، ما يعني زيادة في الضغوط على أسعار النفط نحو الانخفاض في الأسواق العالمية بالمقابل، فإن تهافت المستثمرين والمضاربين على شراء الأصول المالية ذات العلاقة بالنفط، توقعوا منهم لارتفاع أسعارها وبهدف جني أرباح كبيرة يشكل ضغوطا تصاعدية على أسعار النفط في السوق العالمية.

✦ العرض النفطي:

يقصد به تلك الكميات من النفط الخام التي يتم عرضها للبيع في السوق خلال فترة زمنية معينة، ويشمل العرض النفطي كل النفط المنتج أو معظمه، وقد يضاف إليه جزء

من الاحتياطي استعدادا لمواجهة أي زيادة غير متوقعة في الطلب أو حدوث اختلال في الإمدادات النفطية¹⁹. ويتأثر العرض النفطي بعدة عوامل أهمها²⁰:

- الطلب على النفط:

يشكل الطلب على النفط محور العملية السوقية والقائمة على التقاء كل من العرض والطلب فالعلاقة القوية التي تربط كل منهما تظهر ملامحها من خلال عامل السعر، حيث يؤدي زيادة الطلب النفطي إلى ارتفاع الأسعار، مما يزيد من رغبة الدول المنتجة الرفع من معدلاتها الإنتاجية للحصول على عوائد أكبر، أما في حالة انخفاض الطلب فهذا يعني أن المعروض سيفوق ما هو مطلوب متسببا في انخفاض السعر، والذي سيتسبب بآثار سلبية على الدول المنتجة، والعكس بالنسبة للدول المستوردة.

- الأسعار:

تعتبر الأسعار من أهم العوامل المؤثرة في العرض النفطي، حيث أن ارتفاع سعر النفط يؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة منه إلا أن سوق النفط يخضع لاعتبارات احتكارية فضلا عن المدى الزمني.

- المصادر البديلة للنفط وأسعارها:

إن توفر المصادر البديلة وأسعارها تلعب دورا هاما في العرض النفطي، ففي حالة توفر المصادر البديلة بكميات كبيرة وبأسعار منخفضة فإن لذلك تأثير سلبي على عرض النفط وأسعاره، والعكس يحدث في حالة توفر المصادر البديلة بكميات صغيرة وبأسعار مرتفعة.

- المستوى التكنولوجي والتقني لأدوات الإنتاج:

إن المستوى التكنولوجي والتقني الذي تتميز به أدوات الإنتاج يعد عاملا هاما في سرعة الكشف عن المكامن النفطية، وبالتالي يساعد في اكتشاف احتياطات نفطية جديدة تساهم في رفع مستوى العرض الكلي للنفط.

- الاحتياطات النفطية:

تعد قاعدة الارتكاز الأساسية للإنتاج النفطي الذي يتطلب التحقق من التقدير الحقيقي للاحتياطات فالمبالغة في تقدير حجم الاحتياطي تؤدي إلى زيادة الإنتاج ومنه زيادة العرض كما أن عمليات التنقيب تحدد الكميات المعروضة من النفط.

- والحروب والأحداث السياسية:

إن الأحداث السياسية والحروب تؤثر في العرض العالمي للنفط، فخلال حروب وأزمات سياسية كبيرة خاصة في مناطق الإنتاج، شهد العرض النفطي عدة اختلالات بدءا من الأزمة النفطية الأولى سنة 1973 ثم 1979 و 1980، ومع بداية الألفية أصبح النفط هدفا للهجوم بعد أن كان وسيلة للدفاع كملف غزو العراق وأفغانستان وملف إيران النووي وغيرها من القضايا.

(2) الدراسة القياسية لتغيرات في أسعار النفط (1990-2019):

بعد الدراسة النظرية، نقوم بقياس محددات أسعار النفط، وللوصول إلى نتائج دقيقة وواقعية وتحليل سليم ومنطقي للعلاقات الاقتصادية، يجب اللجوء إلى الأساليب القياسية لتحليل السلاسل الزمنية²¹. ويهدف هذا الجزء من الدراسة إلى قياس العلاقة بين أسعار النفط العالمية وبين الناتج المحلي الإجمالي العالمي والطلب النفطي العالمي خلال الفترة 1990-2019، ونظرا للتغيرات الهيكلية المحتملة والتطايير الشديد بالخصوص في أسعار النفط، وتقاديا لمشاكل دراسة الاستقرارية باختبارات المتوفرة فقد تم الاعتماد على تحويل هذه المتغيرات من المستوى إلى معدلات نمو، وهو ما أضفى سهولة في دراستها وتحديد النموذج. ويتمثل هذه المتغيرات في:

MPP_t : معدل أسعار النفط العالمية

$M GDP_t$: معدل الناتج المحلي الإجمالي العالمي

MDT_t : معدل الطلب العالمي للنفط.

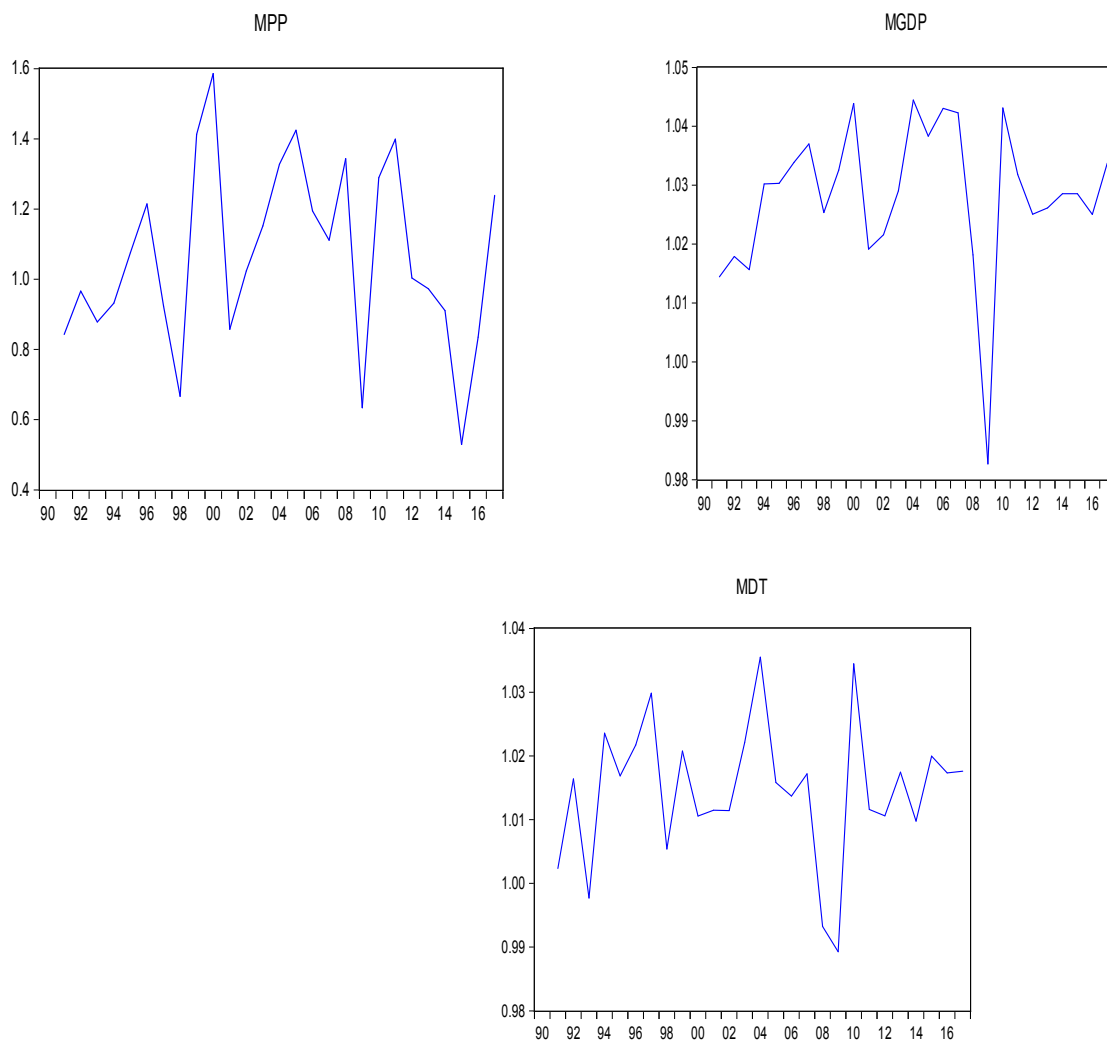
(1-2) دراسة استقرارية السلاسل الزمنية:

الهدف من دراسة الاستقرارية هو فحص خواص السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وذلك لعدم الوقوع في الخطأ الشائع الذي يعرف بالانحدار الزائف، والذي يشير إلى إمكانية حدوث علاقة انحدار ما بين المتغيرات بالرغم من أن العلاقة في الأساس لا تعد انحدارا²².

⊕ التمثيل البياني للسلاسل الزمنية:

قبل البدء في الاختبارات المختلفة نقوم برسم السلاسل الزمنية محل الدراسة، حيث يعطي لنا فكرة مبدئية عن الطبيعة المحتملة للسلاسل²³. يبين الشكل 02 أدناه التمثيل البياني للسلاسل المتعلقة بـ MPP و MDT و $MGDP$ كما يلي:

الشكل 02 - التمثيل البياني للسلاسل الزمنية



المصدر: بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9

نلاحظ من الرسم البياني أن السلاسل الزمنية الثلاثة مستقرة، حيث أن قيمها متذبذبة حول متوسط حسابي وتباين ثابت ليس له علاقة بالزمن²⁴.

دالة الارتباط الذاتي ودالة الارتباط الجزئي:

أحد الاختبارات البسيطة للاستقرارية يعتمد على ما يسمى دالة الارتباط الذاتي ACF، حيث أن دراسة دالة الارتباط الذاتي المقطرة واختبار المعنوية الإحصائية لمعاملات هذه الأخيرة يمكن أن تعطينا فكرة عن مدى استقرارية السلسلة الزمنية. ويوضح الشكل 03 أدناه مصور الارتباط الذاتي ومصور الارتباط الذاتي الجزئي للسلاسل الزمنية قيد الدراسة كما يلي:

الشكل 03 - مصور الارتباط الذاتي ومصور الارتباط الذاتي الجزئي للسلاسل الزمنية

MGDP						MDT					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Sta...	Prob	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Sta...	Prob
		1 -0.06...	-0.06...	0.1230	0.726			1 0.108	0.108	0.3542	0.552
		2 -0.06...	-0.06...	0.2550	0.880			2 -0.21...	-0.22...	1.7539	0.416
		3 0.028	0.020	0.2810	0.964			3 -0.09...	-0.04...	2.0351	0.565
		4 -0.33...	-0.33...	3.9968	0.406			4 -0.07...	-0.11...	2.2161	0.696
		5 -0.13...	-0.19...	4.6182	0.464			5 -0.19...	-0.21...	3.5253	0.620
		6 -0.04...	-0.14...	4.6909	0.584			6 0.029	0.030	3.5565	0.736
		7 0.193	0.176	6.1444	0.523			7 0.189	0.086	4.9575	0.665
		8 0.010	-0.09...	6.1488	0.631			8 -0.01...	-0.07...	4.9614	0.762
		9 0.021	-0.07...	6.1675	0.723			9 -0.21...	-0.19...	6.9396	0.643
		1... 0.015	-0.11...	6.1773	0.800			1... 0.127	0.162	7.6791	0.660
		1... -0.04...	0.056	6.2966	0.853			1... 0.064	-0.03...	7.8803	0.724
		1... -0.22...	-0.26...	8.9598	0.706			1... -0.18...	-0.14...	9.5737	0.653
		1... -0.02...	-0.08...	8.9872	0.774			1... -0.14...	-0.15...	10.735	0.633
		1... -0.04...	-0.24...	9.1201	0.823			1... -0.10...	-0.24...	11.391	0.655
		1... 0.005	-0.02...	9.1217	0.871			1... -0.06...	-0.08...	11.689	0.702
		1... 0.196	-0.03...	11.861	0.753			1... 0.091	0.034	12.280	0.724
		1... -0.08...	-0.22...	12.400	0.775			1... 0.115	-0.12...	13.312	0.715
		1... 0.133	-0.08...	13.942	0.733			1... 0.108	-0.02...	14.329	0.707
		1... -0.03...	-0.08...	14.076	0.779			1... -0.05...	-0.04...	14.667	0.744
		2... 0.005	0.040	14.079	0.826			2... 0.010	0.046	14.677	0.795
		2... 0.069	-0.01...	14.704	0.838			2... 0.020	-0.01...	14.731	0.836
		2... -0.03...	-0.04...	14.881	0.867			2... 0.006	0.002	14.737	0.873
		2... 0.016	-0.10...	14.932	0.897			2... 0.010	-0.04...	14.757	0.903
		2... -0.03...	-0.02...	15.280	0.912			2... -0.01...	-0.04...	14.782	0.927
		2... -0.00...	-0.08...	15.314	0.934			2... -0.00...	0.022	14.786	0.946
		2... -0.01...	-0.07...	15.428	0.949			2... -0.01...	-0.14...	15.040	0.957

MPP

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Sta...	Prob	
		1	0.136	0.136	0.5608	0.454
		2	-0.24...	-0.26...	2.3740	0.305
		3	0.106	0.201	2.7376	0.434
		4	0.028	-0.10...	2.7644	0.598
		5	0.039	0.157	2.8186	0.728
		6	0.170	0.099	3.8963	0.691
		7	-0.05...	-0.07...	4.0127	0.778
		8	-0.06...	0.038	4.1636	0.842
		9	-0.21...	-0.35...	6.1236	0.727
		1...	-0.25...	-0.13...	9.0836	0.524
		1...	0.055	-0.04...	9.2313	0.601
		1...	-0.02...	-0.13...	9.2721	0.680
		1...	-0.18...	-0.04...	11.255	0.589
		1...	-0.06...	-0.07...	11.474	0.648
		1...	-0.12...	-0.06...	12.466	0.643
		1...	-0.14...	-0.09...	13.949	0.602
		1...	0.070	0.015	14.330	0.644
		1...	0.123	0.082	15.654	0.617
		1...	-0.09...	-0.21...	16.607	0.616
		2...	-0.05...	0.024	16.922	0.658
		2...	0.081	-0.03...	17.772	0.663
		2...	0.093	0.007	19.121	0.638
		2...	0.059	-0.02...	19.805	0.654
		2...	0.060	-0.04...	20.754	0.653
		2...	0.019	-0.03...	20.891	0.699
		2...	-0.02...	-0.13...	21.251	0.729

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.

من خلال الشكل، نلاحظ أن معاملات الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، تقع داخل مجال ثقتها وأنها تساوي الصفر وهذا ما تؤكد فرضية العدم (انعدام معاملات الارتباط الذاتي)، وبالتالي فإن السلاسل الزمنية الثلاثة مستقرة في المستوى.

اختبار جذر الوحدة:

تستخدم عدة اختبارات لبيان فيما إذا كانت السلسلة مستقرة أم لا، إلا أن أكثرها²⁵، وللتأكد من استقرار متغيرات قيد الدراسة، نقوم بإجراء اختبار ديكي فولر الموسع ADF. والنتائج المحصل عليها موضحة في الجدول 04 بالإضافة إلى تحديد النموذج المناسب لكل سلسلة.

الجدول 04 - نتائج تطبيق اختبار ديكي فولر على السلاسل الزمنية

القرار	القيمة الحرية %5	القيمة المحصوية	معلومات الانحدار			الارتباط الذاتي للأخطاء	درجة التأخير	النموذج المقدر	المتغيرة
			T	القيمة					
النموذج غير ملائم بسبب عدم معنوية الاتجاه العام	-3.58	-4.38	-4.38 (0.0002)	-0.86	δ	لا يوجد	P=0	ثابت واتجاه عام	MPP
			4.083 (0.0004)	0.95	Λ				
			-0.201 (0.84)	-0.001	ϕ				
الثابت معنوي والسلسلة مستقرة	-2.97	-4.49	-4.49 (0.0001)	-0.86	δ	لا يوجد	P=0	ثابت فقط	
			4.37 (0.0002)	0.93	Λ				
النموذج غير ملائم بسبب عدم معنوية الاتجاه العام	-3.58	-5.18	-5.18 (0.0000)	-1.01	δ	لا يوجد	P=0	ثابت واتجاه عام	MDT
			5.19 (0.0000)	1.03	Λ				
			-0.483 (0.633)	-	ϕ				
الثابت معنوي والسلسلة مستقرة	-2.97	-5.25	-5.25 (0.0000)	-1.01	δ	لا يوجد	P=0	ثابت فقط	
			5.25 (0.0000)	1.03	Λ				
النموذج غير ملائم بسبب عدم معنوية الاتجاه العام	-3.58	-4.59	-4.59 (0.0001)	-0.89	δ	لا يوجد	P=0	ثابت واتجاه عام	MGDP
			4.59 (0.0001)	0.91	Λ				
			0.026 (0.979)	7.85	ϕ				
الثابت معنوي والسلسلة مستقرة	-2.97	-4.69	-4.69 (0.0001)	-0.89	δ	لا يوجد	P=0	ثابت فقط	
			4.69 (0.0001)	10.9	Λ				

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.

من خلال النتائج الموضحة في الجدول، نستنتج أن السلاسل الزمنية قيد الدراسة مستقرة عند المستوى، وبالتالي نقوم بتقدير نموذج انحدار البسيط في الأجل الطويل بطريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لقياس العلاقة بين معدل أسعار النفط العالمية وكل من معدل الناتج المحلي الإجمالي ومعدل الطلب العالمي في الفترة الممتدة بين 1990 و 2019.

(2-2) تقدير أسعار النفط في السوق العالمية:

تمر أسعار النفط في السوق الدولية بموجات ارتفاع قابلتها موجات هبوط، ولكن الفترات الزمنية مختلفة بين الارتفاع والهبوط، ولعل الفترة من 2003 إلى 2013 كانت الأفضل من حيث استمرار الصعود، ولكن الفترة من منتصف 2014 وحتى منتصف 2021 كانت عصبية على الاقتصادات النفطية²⁶. وزادت الجائحة الصحية العالمية خاصة مع بداية 2020 في انهيار استهلاك الطاقة، مما أدى مؤسسات الطاقة إلى إجراء تخفيضات كبيرة في استثماراتها. غير أن استهلاك الغاز الطبيعي مع منتصف 2021 انتعش بسرعة مدفوعاً بالإنتاج الصناعي²⁷.

- تقدير العلاقة بين معدل أسعار النفط ومعدل الناتج المحلي الإجمالي:

$$MPP_T = -11.709 + 12.44MGDP_t$$

$$(-3.42) \quad (3.73)$$

$$R^2=0.34 \quad DW=1.60 \quad \text{Prob (F-statistic)} = 0.00088$$

- تحليل نتائج الاختبارات القياسية والاقتصادية:

- قياسيا:

من خلال النتائج، نلاحظ أن معامل التحديد قدر بـ 0.34، وهذا ما يدل على أن R^2 من خلال النتائج، نلاحظ أن معامل التحديد الأسعار مفسرة بنسبة 34% بواسطة معدل الناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل، بينما ترجع نسبة 66% إلى عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج هي 0.0009 أصغر من 5% (انظر α_2 بالنسبة لإحصائية ستودنت فالتقيمة الاحتمالية - الملحق (04)، مما يدل على أن معدل الناتج المحلي الإجمالي له معنوية

إحصائية في تفسير معدل أسعار النفط في الأجل الطويل عند مستوى معنوية 5%، كما نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لفيشر هي 0.00088 أصغر من 0.05 مما يؤكد على وجود علاقة معنوية بين معالم النموذج (في أن واحد) ومعدل أسعار النفط أي أن النموذج إجمالاً معنوياً.

من الملحق 05، يشير LMTest إلى أن اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء القيمة الاحتمالية لـ كاي تربيع هي 0.118 وهي أكبر من القيمة الحرجة 0.05، مما يعني قبول فرض العدم والنموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء. من خلال الملحق 06 Jarque-bera الذي يختبر مدى توزيع البواقي توزيعاً طبيعياً حيث قدرت قيمته المحسوبة بـ 0.81 وهي أكبر من القيمة الحرجة بقيمة الاحتمالية بلغت 0.05، ومنه نقبل فرض العدم بأن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي في الأجل الطويل.

- **واقصااااا:**

بالنسبة للتحليل الاقتصادي، تدل الإشارة الموجبة في معادلة انحدار العلاقة طويلة، α_2 الأجل المقدرة لمعدل أسعار النفط العالمية بالنسبة لمعامل المتغير التفسير على أن العلاقة بين معدل أسعار النفط العالمية ومعدل الناتج المحلي الإجمالي علاقة طردية وتتفق مع منطق النظرية الاقتصادية، أي أن المتغير مقبول من الناحية الاقتصادية، حيث أن كل زيادة في معدل الناتج المحلي الإجمالي بوحدة واحدة تؤدي إلى زيادة في معدل أسعار النفط بـ 12.44.

- **تقدير العلاقة بين معدل أسعار النفط ومعدل الطلب النفطي:**

$$MPP_T = -5.657 + 6.63MDT_T$$

(-1.44) (1.71)

$$R^2=0.098 \quad DW=1.62 \quad Prob(F\text{-statistic})=0.097$$

- **تحليل نتائج اختبارات القياسية والاقتصادية:**

- **قياسيا:**

هي 0.098، وهذا يعني أن نموذج معدل R^2 ونلاحظ أن قيمة معامل التحديد الأسعار مفسر بنسبة 9.8% بواسطة معدل الطلب النفطي العالمي في الأجل الطويل، بينما ترجع النسبة الباقية إلى عوامل أخرى. هي 0.09 أكبر من 5% α_2 بالنسبة لإحصائية ستيودنت (انظر الملحق 07)، مما يدل على عدم معنوية معدل الطلب النفطي العالمي في تفسير

معدل أسعار النفط في الأجل الطويل، كما نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لفيشر 0.097 أكبر من 0.05 أي لا توجد علاقة معنوية بين معالم النموذج (في آن واحد) والمتغير التابع، مما يدل أن النموذج إجمالاً غير معنوي.

حسب الملحق 08، ويشير اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء أن القيمة الاحتمالية لـ كاي تربيع هي 0.171 وهي أكبر من القيمة الحرجة 0.05، مما يعني قبول فرض العدم والنموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء من خلال الملحق (Jarque-bera) يدل كذلك اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي هي 0.95 وهي أكبر من Jarque-bera، على أن القيمة الاحتمالية للقيمة الحرجة 0.05، ومنه نقبل فرض العدم بأن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي في الأجل الطويل.

- واقتصادياً:

بالنسبة للتحليل الاقتصادي، تدل الإشارة الموجبة في النموذج الثاني إلى وجود علاقة طردية بين معدل الطلب النفطي العالمي ومعدل أسعار النفط، وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية حيث كلما زاد معدل الطلب النفطي العالمي بوحدة واحدة زاد معدل أسعار النفط بـ 6.63 في الأجل الطويل.

خلاصة لما سبق، يمكن القول أن النموذج الأول اجتاز جميع الاختبارات القياسية والإحصائية والاقتصادية، وبالتالي فإن معلمة النموذج لها مدلولية إحصائية، إذن نتوصل إلى القول أن معدل النمو الاقتصادي يفسر معدل أسعار النفط بنسبة كبيرة ويمثله أحسن تمثيل، ويمكن اعتباره المتغير الفعلي في تحديد أسعار النفط العالمية. بينما النموذج الثاني فهو غير مقبول قياسياً نظراً لعدم معنوية معلمة النموذج أي ليس لها مدلولية إحصائية، ويعني ذلك أن الطلب النفطي العالمي لا يساهم في تحديد معدل نمو أسعار النفط والذي قد نرجعه لأغراض تشكيل احتياطات الولايات المتحدة الأمريكية ولصناعة التحويلية في المصانع الصينية.

خاتمة:

هناك تأثير إيجابي لمعدل الناتج المحلي الإجمالي على معدل أسعار النفط، أي كلما ارتفع معدل النمو الاقتصادي العالمي كلما ارتفع معدل أسعار النفط العالمية، وهو ما تؤكد الفرضية وموافق للنظرية الاقتصادية. كذلك النموذج مقبول قياسيا لمعنوية معلمة النموذج هذا فيما يخص النموذج الأول، أما بالنسبة للنموذج الثاني فهو موافق للنظرية الاقتصادية لوجود العلاقة الطردية بين معدل الطلب النفطي ومعدل أسعار النفط العالمي، أي كلما زاد معدل الطلب النفطي زاد معدل أسعار النفط العالمي، غير أنه غير مقبول قياسيا بسبب عدم معنوية معلمة النموذج، مما يعني أن معدل الطلب النفطي لا يفسر معدل نمو أسعار النفط الذي قد نرجعه لأغراض تشكيل احتياطات الولايات المتحدة الأمريكية ولصناعة التحويلية في المصانع الصينية.

من النتائج المتوصل إليها:

- معدل الناتج المحلي الإجمالي هو المؤثر الفعلي في تحديد أسعار النفط العالمية وهذا ما تؤكد الفرضية؛ حيث كلما زاد معدل الناتج المحلي الإجمالي بوحدة واحدة زاد معدل أسعار النفط بـ 12.44؛
- ولا يساهم معدل الطلب النفطي في تفسير معدل أسعار النفط، وهو مخالف للفرضية وقد نرجع ذلك لأغراض احتياطات الولايات المتحدة الأمريكية ولصناعة التحويلية في المصانع الصينية.

وبناء على نتائج التحليل، هناك توصيات يمكن أن تؤخذ بها:

- تحديد أسعار النفط يجب أن يخضع لقانون الطلب والعرض، وعلى الدول المصدرة للنفط وضع سعر استرشادي مرتبط بسقف الإنتاج لكل دولة؛
- إبعاد النفط عن تأثير العوامل السياسية التي تعمل لصالح الدول المستهلكة الرئيسية للنفط؛
- إن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى انخفاض الطلب عليه، مما يؤثر على عملية التنمية الاقتصادية، وبالتالي يجب البحث عن مصادر بديلة للنفط وترشيد استخدامه؛
- وعدم الإفراط في إنتاج النفط الخام، لأن هذه الزيادة تؤدي إلى تغيرات في الأسعار وتكوين الخزان الاستراتيجي.

الملاحق:

الملحق 01 - نتائج اختبار ديكي فولر لسلسلة معدل الطلب النفطي

Null Hypothesis: MDT has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.183007	0.0013
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MDT)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 13:02
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MDT(-1)	-1.019426	0.196686	-5.183007	0.0000
C	1.035864	0.199531	5.191484	0.0000
@TREND("1990")	-0.000144	0.000299	-0.483377	0.6330
R-squared	0.519381	Mean dependent var		0.000236
Adjusted R-squared	0.480932	S.D. dependent var		0.017732
S.E. of regression	0.012775	Akaike info criterion		-5.781681
Sum squared resid	0.004080	Schwarz criterion		-5.638925
Log likelihood	83.94325	Hannan-Quinn criter.		-5.738025
F-statistic	13.50814	Durbin-Watson stat		2.002629
Prob(F-statistic)	0.000105			

Null Hypothesis: MDT has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.253190	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MDT)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 13:03
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MDT(-1)	-1.017726	0.193735	-5.253190	0.0000
C	1.031901	0.196403	5.254005	0.0000
R-squared	0.514889	Mean dependent var		0.000236
Adjusted R-squared	0.496231	S.D. dependent var		0.017732
S.E. of regression	0.012586	Akaike info criterion		-5.843787
Sum squared resid	0.004118	Schwarz criterion		-5.748629
Log likelihood	83.81301	Hannan-Quinn criter.		-5.814696
F-statistic	27.59601	Durbin-Watson stat		1.987663
Prob(F-statistic)	0.000017			

الملحق 02 - نتائج اختبار ديكي فولر لسلسلة معدل أسعار النفط

Null Hypothesis: MPP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.387336	0.0087
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MPP)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 12:46
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MPP(-1)	-0.865449	0.197261	-4.387336	0.0002
C	0.950988	0.232899	4.083264	0.0004
@TREND("1990")	-0.001272	0.006307	-0.201723	0.8418
R-squared	0.438118	Mean dependent var		0.002058
Adjusted R-squared	0.393168	S.D. dependent var		0.345274
S.E. of regression	0.268966	Akaike info criterion		0.312495
Sum squared resid	1.808570	Schwarz criterion		0.455231
Log likelihood	-1.374927	Hannan-Quinn criter.		0.356131
F-statistic	9.746673	Durbin-Watson stat		1.918065
Prob(F-statistic)	0.000742			

Null Hypothesis: MPP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.494206	0.0014
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MPP)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 12:52
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MPP(-1)	-0.868096	0.193159	-4.494206	0.0001
C	0.934111	0.213305	4.379231	0.0002
R-squared	0.437204	Mean dependent var		0.002058
Adjusted R-squared	0.415558	S.D. dependent var		0.345274
S.E. of regression	0.263958	Akaike info criterion		0.242693
Sum squared resid	1.811514	Schwarz criterion		0.337850
Log likelihood	-1.397696	Hannan-Quinn criter.		0.271783
F-statistic	20.19788	Durbin-Watson stat		1.911635
Prob(F-statistic)	0.000128			

الملحق 03 - نتائج اختبار ديكي فولر لسلسلة معدل الناتج المحلي الإجمالي

Null Hypothesis: MGDGP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.590716	0.0054
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MGDGP)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 13:11
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MGDGP(-1)	-0.893279	0.194584	-4.590716	0.0001
C	0.918934	0.199787	4.599569	0.0001
@TREND("1990")	7.85E-06	0.000294	0.026649	0.9790
R-squared	0.458699	Mean dependent var		0.000560
Adjusted R-squared	0.415395	S.D. dependent var		0.016410
S.E. of regression	0.012547	Akaike info criterion		-5.817733
Sum squared resid	0.003936	Schwarz criterion		-5.674997
Log likelihood	84.44826	Hannan-Quinn criter.		-5.774097
F-statistic	10.59253	Durbin-Watson stat		1.996727
Prob(F-statistic)	0.000466			

Null Hypothesis: MGDGP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.693729	0.0008
Test critical values: 1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(MGDGP)
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 13:15
Sample (adjusted): 1992 2019
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MGDGP(-1)	-0.892875	0.190227	-4.693729	0.0001
C	0.918640	0.195611	4.696258	0.0001
R-squared	0.458684	Mean dependent var		0.000560
Adjusted R-squared	0.437864	S.D. dependent var		0.016410
S.E. of regression	0.012303	Akaike info criterion		-5.889133
Sum squared resid	0.003936	Schwarz criterion		-5.793976
Log likelihood	84.44786	Hannan-Quinn criter.		-5.860042
F-statistic	22.03109	Durbin-Watson stat		1.997360
Prob(F-statistic)	0.000075			

الملحق 04 - نتائج تقدير العلاقة بين معدل أسعار النفط ومعدل الناتج المحلي الإجمالي

Dependent Variable: MPP

Method: Least Squares

Date: 06/28/20 Time: 12:44

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.70935	3.419985	-3.423800	0.0020
MGDP	12.42554	3.325671	3.736250	0.0009
R-squared	0.340813	Mean dependent var	1.067701	
Adjusted R-squared	0.316399	S.D. dependent var	0.260246	
S.E. of regression	0.215172	Akaike info criterion	-0.168287	
Sum squared resid	1.250071	Schwarz criterion	-0.073991	
Log likelihood	4.440162	Hannan-Quinn criter.	-0.138755	
F-statistic	13.95956	Durbin-Watson stat	1.605140	
Prob(F-statistic)	0.000885			

الملحق 05 - نتائج اختبار قودفري للارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى للنموذج الأول

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.154943	Prob. F(2,25)	0.1370
Obs*R-squared	4.264318	Prob. Chi-Square(2)	0.1186

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/28/20 Time: 12:47

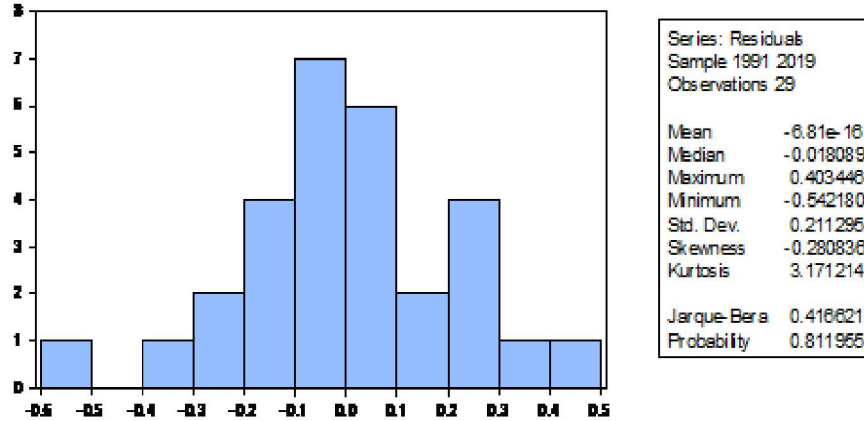
Sample: 1991 2019

Included observations: 29

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficien...	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.892401	3.316749	-0.269059	0.7901
M GDP	0.865780	3.225108	0.268450	0.7906
RESID(-1)	0.272823	0.194170	1.405071	0.1723
RESID(-2)	-0.357338	0.196899	-1.814831	0.0816
R-squared	0.147045	Mean dependent var	-6.81E-16	
Adjusted R-squared	0.044691	S.D. dependent var	0.211295	
S.E. of regression	0.206519	Akaike info criterion	-0.189405	
Sum squared resid	1.066254	Schwarz criterion	-0.000812	
Log likelihood	6.746373	Hannan-Quinn criter.	-0.130340	
F-statistic	1.436628	Durbin-Watson stat	1.757833	
Prob(F-statistic)	0.255756			

الملحق 06 - نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج الأول



الملحق 07 - نتائج تقدير العلاقة بين معدل أسعار النفط ومعدل الطلب النفطي

Dependent Variable: MPP
Method: Least Squares
Date: 06/28/20 Time: 13:00
Sample (adjusted): 1991-2019
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.657278	3.918612	-1.443695	0.1603
MDT	6.635061	3.865942	1.716286	0.0976
R-squared	0.098366	Mean dependent var		1.067701
Adjusted R-squared	0.064972	S.D. dependent var		0.260246
S.E. of regression	0.251650	Akaike info criterion		0.144915
Sum squared resid	1.709844	Schwarz criterion		0.239211
Log likelihood	-0.101263	Hannan-Quinn criter.		0.174447
F-statistic	2.945637	Durbin-Watson stat		1.622384
Prob(F-statistic)	0.097564			

الملحق 08 - نتائج اختبار قودفري للارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى للنموذج الثاني

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.732502	Prob. F(2,25)	0.1974
Obs*R-squared	3.530129	Prob. Chi-Square(2)	0.1712

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 06/28/20 Time: 13:02

Sample: 1991 2019

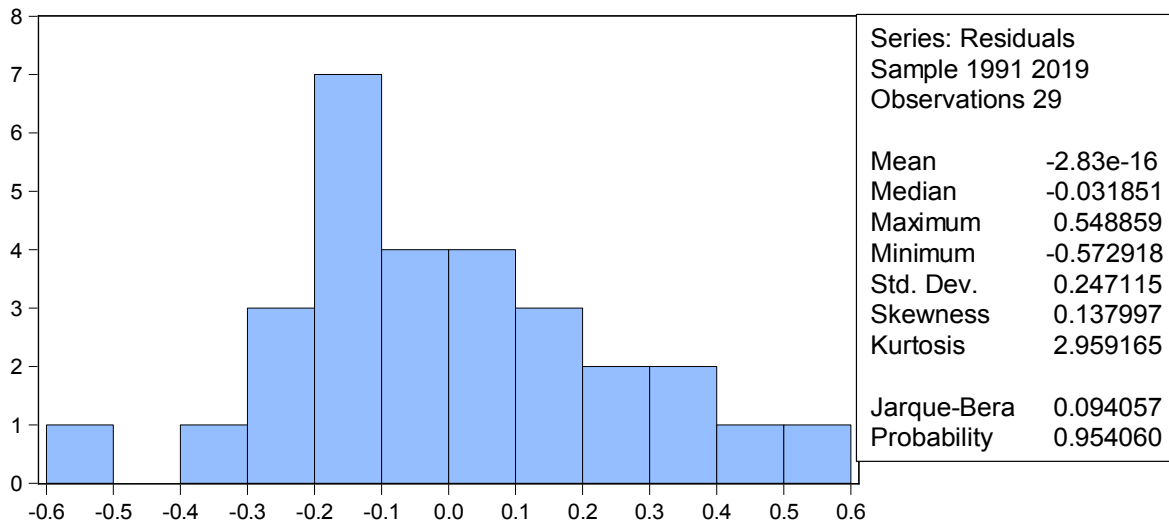
Included observations: 29

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.620570	4.069099	-0.398263	0.6938
MDT	1.596525	4.014080	0.397731	0.6942
RESID(-1)	0.266933	0.205113	1.301393	0.2050
RESID(-2)	-0.307103	0.196175	-1.565454	0.1300

R-squared	0.121729	Mean dependent var	-2.83E-16
Adjusted R-squared	0.016336	S.D. dependent var	0.247115
S.E. of regression	0.245088	Akaike info criterion	0.153046
Sum squared resid	1.501708	Schwarz criterion	0.341639
Log likelihood	1.780831	Hannan-Quinn criter.	0.212111
F-statistic	1.155001	Durbin-Watson stat	1.836790
Prob(F-statistic)	0.346513		

الملحق 09 - نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج الثاني



الهوامش والمراجع:

- 1 حسام الدين طه محسن (2021)، «أثر التغير في أسعار النفط في النمو الاقتصادي في العراق للمدة 2005 - 2017 (دراسة تحليلية)»، مجلة "البحوث والدراسات النفطية"، مركز البحث والتطوير النفطي، بغداد، العدد 30، ص ص 49-64.
- 2 John BAFES جون بيفيس Dana VORISEK & (2018)، «ثمانية أشكال بيانية تظهر أسباب انهيار أسعار النفط في الفترة 2014-2016، وفشل هذا الانهيار في تعزيز النشاط الاقتصادي»، مدونة البنك الدولي (ترجمة)، 2018/01/15، الإطلاع في 2020/05/31،
<https://blogs.worldbank.org/ar/voices/developmenttalk/what-triggered-oil-price-plunge-2014-2016-and-why-it-failed-deliver-economic-impetus-eight-charts>
- 3 فايزة يوب (2018)، «أثر تغيرات أسعار النفط على سعر الصرف الحقيقي للدينار، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص مالية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، ص 37.
- 4 الطاهر الزيتوني (2011)، «الآفاق المستقبلية للطلب العالمي للنفط ودور الدول الأعضاء في مواجهته»، مجلة "النفط والتعاون العربي"، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول، ص 24، الإطلاع في 2020/06/11
<https://www.oapec.org/media/a2b0b4b9-277d-42c2-8cf2-7b09f0de6970/-894198022/OIL/142.pdf>
- 5 A. M. DEXIA (2012)، «Quels sont les facteurs qui déterminent l'évolution du prix du pétrole?», 19/07/2012, consulté le 17/05/2020,
<https://moneystore.be/2012/actu/quels-facteurs-determinent-lvolution-prix-ptrole>
- 6 إبراهيم بلقلة (2015)، «سياسات الحد من الآثار الاقتصادية غير المرغوبة لتقلبات أسعار النفط على الموازنة العامة في الدول العربية المصدرة للنفط»، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص نفود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الشلف، ص 31.
- 7 سمير التنير (2007)، «التطورات النفطية في الوطن العربي والعالم، ماضيا وحاضرا»، دار المنهل اللبناني، بيروت، ص 14.
- 8 حسين عبد الله (1998)، «النفط العربي خلال مستقبل المنظور: معالم محورية على الطريق»، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، ص 15.
- 9 عصام الجبلي (1999)، «واقع وآفاق أسواق النفط الدولية وأثرها على اقتصاديات الدول العربية»، منتدى الفكر العربي، عمان، ص 18.
<http://www.atf.org.jo/?q=ar/node/941>
- 10 إبراهيم بلقلة، مرجع سبق ذكره، ص 57.

- 11 عماد الدين محمد المزيني (2013)، «العوامل التي أثرت على تقلبات أسعار النفط العالمية»، مجلة جامعة الأزهر، غزة، المجلد 15، العدد 01، ص ص 319-346
<http://www.alazhar.edu.ps/journal/attachedFile.asp?seq1=2453>
- 12 عماد الدين محمد المزيني، نفس المرجع السابق.
- 13 الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (2015)، «التقرير الاقتصادي العربي الموحد»، أبو ظبي، ص 127، 2015/12/01، الإطلاع في 2019/07/07
<https://www.amf.org.ae/ar/publications/altqryr-alaqtsady-alrby-almwhd/altqryr-alaqtsady-alrby-almwhd-2015>
- 14 المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات (2016)، «تداعيات هبوط أسعار النفط على البلدان المصدرة»، الدوحة، ص 3، 2016/01/26، الإطلاع في 2020/06/11
<https://www.dohainstitute.org/ar/PoliticalStudies/Pages/art633.aspx>
- 15 صندوق النقد العربي (2018)، «التقرير الاقتصادي العربي الموحد»، الفصل الخامس «التطورات في مجال النفط والطاقة»، أبو ظبي، ص 87، 2019/02/05، الإطلاع في 2020/06/11
https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/chapter-5oil-energy_1.pdf
- 16 رقية حساني & سارة داي (2017)، «أثر تقلبات أسعار النفط وتداعياتها على الاقتصاديات الدولية»، مجلة "التنمية الاقتصادية"، مخبر "النمو والتنمية في الدول العربية"، جامعة الوادي، المجلد 02، العدد 02، ص ص 433-420.
- 17 عبد المطلب عبد الحميد (2015)، «اقتصاديات البترول والسياسة السعرية البترولية»، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص 63.
- 18 ارجع إلى:
- يسمينة لباني (2009)، «انعكاسات تغير أسعار البترول العالمية على الاقتصاد الجزائري»، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الكمي، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، ص 70؛
- محمد دويدار (1978)، «مبادئ الاقتصاد السياسي»، الدار الجامعية، الإسكندرية، ص 147؛
- عبد المطلب عبد الحميد، مرجع سبق ذكره، ص 75.
- Collectif - Ouvrage sous la direction de Amour KHELLIF (2005), «Dynamique des marchés, valorisation des hydrocarbures», CREAD, Alger, p. 8.
- 19 محمد أحمد الدوري (1983)، «محاضرات في الاقتصاد البترولي»، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، ص 194.

20 ارجع إلى:

- أميرة إدريس (2015)، «تقلبات أسعار البترول وأثرها على السياسة المالية»، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الكمي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة تلمسان، ص 106؛
- مراد علة (2017)، «دراسة تقلبات أسعار النفط وأثرها في التنمية الاقتصادية»، مجلة "رؤى إستراتيجية"، مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، أبو ظبي، ص ص 92-121.
- 21 رشيد ساطور (2013)، «محددات الإنفاق الاستثماري المباشر في الجزائر وأثره على التنمية الاقتصادية»، أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية، تخصص القياس الاقتصادي كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، ص 206.
- 22 أحمد رمزي (2010)، «معدلات الدولار وفاعلية السياسة النقدية في مصر»، رسالة ماجستير في التجارة، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، ص 176.
- 23 Damador N. GUJARATI (2015)، «الاقتصاد القياسي»، الجزء الثاني، ترجمة هند عبد الغفار عودة، دار المريخ للنشر، الرياض، ص 1038.
- 24 Damador N. GUJARATI (2004), «Econométrie», De Boeck (4^e édition), Paris, p. 788.
- 25 خالد محمد السواعي (2016)، «مبادئ الاقتصاد القياسي»، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ص 296.
- 26 عبد الحافظ الصاوي (2021)، «في ظل ارتفاع أسعار النفط هل تغتنم الدول العربية الفرصة؟»، 2021/10/13، الإطلاع في 2021/11/07،
<https://www.aljazeera.net/ebusiness/2021/10/13/-النفط-هل-تغتنم-أسعار-النفط-هل-تغتنم>
- 27 وكالة الأنباء الجزائرية (2021)، «خبراء من صندوق النقد الدولي يتوقعون استمرار صعود أسعار الطاقة إلى غاية 2022»، 2021/10/23، الإطلاع في 2021/11/07،
<https://www.aps.dz/ar/economie/114521-2022>