

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية

عماد الدين المصباح*
محمد المرعي**

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تتبع تأثير تغيرات أسعار النفط في أهم متغيرات الاقتصاد الكلي في المملكة العربية السعودية، باعتبارها دولة تعتمد بشكل أساسي على النفط في اقتصادها وميزانيتها. وشملت بيانات الدراسة الفترة 1980-2015م حيث تم الحصول على البيانات من هيئة الإحصاءات العامة بالسعودية والبنك الدولي. وباستخدام أساليب قياسية متنوعة ولاسيما أسلوب الانحدار الذاتي والاختبارات المرتبطة به (سببية Toda-Yamamoto ودوال الاستجابة) وأسلوب الانحدار الذاتي ذي الإبطاءات الموزعة ARDL. ومن خلال النتائج يتضح بأن تذبذب أسعار النفط له تأثيرات واضحة في التكوين الرأسمالي الحقيقي والمستوى العام للأسعار (مخفض الناتج) ومعدل نمو الناتج الحقيقي بعلاقة طردية وإلى حد ما مع العرض النقدي. أما بالنسبة لأسعار النفط فإن تأثيرها كان بعلاقة طردية مع كل من المستوى العام للأسعار والتكوين الرأسمالي ومؤشر الانفتاح الاقتصادي. وأوصت الدراسة بضرورة السير قدماً في مشروع تنويع هيكل الناتج المحلي الإجمالي ومصادر الدخل في المملكة العربية السعودية.

The Effect of Oil Price Changes on Economic Performance in Saudi Arabia: An Empirical Study

Imadeddin Almosabbeh
Mohamad ALmoree

Abstract

The aim of this study is to examine the effects of oil price changes on the most important macroeconomic variables in Saudi Arabia as a country that relies mainly on oil in its economy and budget. The data of the study span over the period 1980-2015, where data were obtained from the General Statistics Authority and the World Bank. Using econometric analytical methods, in particular the VAR model and the associated tests (Toda-Yamamoto and response functions) and the ARDL methods, the results showed that fluctuations in oil prices which have positive significant effects on real capital formation, general price level (GDP deflator) and real GDP growth rate and to some extent on money supply more over the prices of oil, have positive relationship with the general level of prices, capital formation and the index of economic openness. The study recommends that the KSA needs to move forward with a view of diversifying the structure of GDP and the income sources.

(بناءً على طلب الباحثين، يتقدم الباحثان بجزيل الشكر لجامعة القصيم ممثلة بعمادة البحث العلمي على دعمها المادي لهذا البحث تحت رقم (1451-cbe-2016-1-12-S) خلال السنة الجامعية 2016).
(At the request of the authors, the authors acknowledge Qassim University, represented by the Deanship of Scientific Research, on their financial support for this research under the number (1451-cbe-2016-1-12-S) during the academic year 2016.)

* أستاذ الاقتصاد المشارك بجامعة القصيم كلية الاقتصاد والإدارة، المملكة العربية السعودية، البريد الإلكتروني:

msbbh68@hotmail.com

**أستاذ الاقتصاد بجامعة القصيم كلية الاقتصاد والإدارة، المملكة العربية السعودية، البريد الإلكتروني:

dr.m.more@gmail.com

أولاً: المقدمة

تعتبر التغيرات في أسعار النفط من الأحداث بالغة الأهمية من حيث تأثيرها في المتغيرات والمؤشرات الاقتصادية، سواء في الدول المستوردة للنفط أو المصدرة لها. وبشكل عام فإن هذه التغيرات تترك آثارها على الاقتصاد العالمي برمته. ومن أهم الاقتصادات المتأثرة بها بشدة الدول النفطية (التي يعتمد اقتصادها بشكل رئيسي على العوائد النفطية) ولاسيما المملكة العربية السعودية، التي يبلغ حصة إيراداتها من الصادرات النفطية (90%) من إجمالي الصادرات و(80%) من الإيرادات الحكومية، كما تبلغ نسبة الناتج النفطي (4.44%) إلى الناتج المحلي الإجمالي في المتوسط خلال الفترة من عام 2009 إلى عام 2016، بحسب بيانات الهيئة العامة للإحصاء السعودية.

إن الانخفاض في أسعار النفط سوف يؤدي إلى حرمان الاقتصاد من نسبة من عوائد الصادرات، ترتبط بنسبة الانخفاض في الأسعار، ويمكن أن تؤدي إلى انخفاض في إيرادات الحكومة، الأمر الذي قد يقود إلى الإحجام جزئياً عن الإنفاق الاستثماري الحكومي ولاسيما في مشاريع البنية التحتية والإنشاءات العامة، والتي تعتبر القطاع الأكثر استحواداً على الإنفاق في الاقتصاد في البلدان النفطية، إلى جانب القطاع النفطي بطبيعة الحال. كما يمكن أن يؤدي انخفاض أسعار النفط إلى تخفيض الطلب على الواردات من العالم الخارجي، نتيجة تراجع الإيرادات النفطية.

ويهدف هذا البحث إلى محاولة إثبات نوع وطبيعة العلاقة بين تغيرات أسعار النفط وبين النمو الاقتصادي وبعض المؤشرات ومتغيرات الأداء الكلية في المملكة العربية السعودية؛ وتقديم مجموعة من التوصيات ذات العلاقة.

وتأتي أهمية هذا البحث من أن هناك ندرة نسبية في الدراسات الاقتصادية حول أثر تغيرات أسعار النفط على اقتصادات الدول المصدرة له. حيث إن معظم الدراسات بحثت في أثر هذه التغيرات في اقتصادات الدول المستوردة للنفط. بينما تحاول هذه الدراسة العمل على بيان أثر هذه التغيرات في أسعار النفط على الدول المصدرة له وبشكل خاص اقتصاد المملكة العربية السعودية. وهو ما يعتبر قيمة إضافية كبيرة في مجال البحوث والدراسات في هذا الحقل العلمي الاقتصادي.

ثانياً: الإطار النظري والدراسات السابقة

يعتبر النفط من أكثر المواد الأولية أهمية في الاقتصاد. وهو مُدخل أساسي في العمليات الإنتاجية، لذا فإن التغيرات في أسعار هذه المادة الأولية، بوصفها أحد عناصر الإنتاج، يؤدي إلى تغيرات في الاتجاه نفسه في تكاليف الإنتاج ويترك آثاراً مختلفة في المتغيرات الاقتصادية الكلية، كما أشار إلى ذلك Shuddhasawtta Rafiq et al (2009). وكما لا يخفى، فإن الإنتاج الصناعي وإلى حد ما الخدمي وتوليد الطاقة الكهربائية يعتمد، منذ منتصف القرن العشرين وإلى الآن، بشكل أساسي على النفط ومشتقاته، وربما سيستمر هذا الاعتماد لقرن قادم ولكن بمعدل متناقص.

وبالنسبة لتأثير أسعار النفط في متغيرات الاقتصاد الكلي، فقد أشار العديد من الباحثين من أمثال Daiqian Xie et al (2005) و Shuddhasawtta Rafiq، Ruhul Salim and Harry Bloch (2009) إلى أن التذبذب في أسعار النفط هو الذي يؤدي إلى التغير في متغيرات الاقتصاد الكلي ولاسيما الإنفاق الاستثماري، حيث يمكن أن يؤدي إلى زيادة حالات عدم التأكد مما يدفع برجال الأعمال إلى الإحجام النسبي عن الاستثمار في الاقتصاد.

وتشير الأدبيات الاقتصادية المنشورة التي تناولت العلاقة بين أسعار النفط ومتغيرات الاقتصاد الكلي إلى أن أغلب هذه الدراسات أجريت على بيانات تخص البلدان المستوردة للنفط، لاسيما البلدان المتقدمة. في حين أن الدراسات التي تناولت حالة البلدان المصدرة للنفط تكاد تكون قليلة. ومما لا شك فيه فإن التغيرات أو التذبذب في أسعار النفط يترك آثاره على الاقتصادات المصدرة للنفط ولاسيما على موازاناتها السنوية وبالتالي في بقية متغيرات الاقتصاد الكلي، على اعتبار أن هذه البلدان تعتمد اعتماداً رئيساً على الموازنة الحكومية في قيادة وتوجيه النشاط الاقتصادي والبنية التحتية والتعليم والصحة والتشغيل وغيرها.

تؤثر أسعار النفط في الاقتصاد في مختلف قطاعاته ومتغيراته، على اعتبار أن النفط يمثل أحد أهم عوامل الإنتاج في مرحلة الثورة الصناعية الثانية والثورة الصناعية الثالثة The Third Industrial Revolution التي بدأت إرهاباتها توءاً، كمرحلة للتصنيع الرقمي. وبحسب J. Rifkin (2011) فإن هذه الثورة الصناعية سوف تكون مدعومة من قبل قطاع النفط ومصادر الطاقة الإحفورية fossil fuels الأخرى (الغاز بشكل أساسي).

وأشار حسن حنفي وصادق جلال العظم (2010) إلى أنه من الناحية النظرية-الاقتصادية يجب إضافة الطاقة إلى عوامل الإنتاج الكلاسيكية واعتبر أن مواردها هي العائدات⁽¹⁾. ووفقاً لذلك فإن أسعار هذا العنصر الإنتاجي لابد وأن تترك آثارها في الإنتاج المحلي والناتج المحلي الإجمالي وتألياً الدخل القومي من خلال تأثيرها المباشر في تكاليف الإنتاج في ظل عدم مرونة الاستبدال بين عناصر الإنتاج الأخرى والطاقة.

وهكذا، فإن التغيرات في أسعار النفط، سواء في البلدان المصدرة للنفط أو المستوردة له، سوف تؤثر بشكل مباشر في تكاليف الإنتاج وبالعلاقة طردية بما يؤدي إلى تغيرات في الاتجاه نفسه على قطاعات اقتصادية كالصناعة والزراعة وغيرها. كما أن ارتفاع أسعار النفط سوف يؤدي إلى زيادة في الناتج الاسمي لهذه القطاعات. إن هذا التأثير في الناتج المحلي الإجمالي في البلدان المصدرة للنفط، يعتمد بدرجة كبيرة على الهيكل الإنتاجي في الاقتصاد وبنسبة مساهمة القطاعات الإنتاجية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي.

ويمكن الفرق بين النتائج المتوقعة لاستخدام أسعار النفط الخام في المستوى أو استخدام مؤشر تذبذب أسعار النفط في آلية التأثير المحتملة لأي منهما. ففي حين يعتبر النفط كأحد مدخلات العملية الإنتاجية وعنصراً إنتاجياً رئيسياً فإن التغيرات في أسعار النفط سوف تلقي بظلالها على تكاليف الإنتاج وبالعلاقة طردية بالنسبة للدول المستوردة للنفط والمنتجة للسلع والخدمات أما بالنسبة للدول المنتجة للنفط والتي يغلب على اقتصاداتها الصفة الربعية فإن تغيرات أسعار النفط سوف تنعكس سلباً في موازاناتها وبالتالي في حجم الإنفاق الحكومي على البنية التحتية والتشغيل في الاقتصاد. ويرى Rebeca Jiménez-Rodríguez and Marcelo Sánchez (2005) أن الزيادة في أسعار النفط تنعكس على شكل ارتفاع تكلفة الإنتاج التي تحدث تأثيرات ضارة على العرض. كما أن ارتفاع تكلفة الإنتاج يقلل من معدل العائد على الاستثمار، مما يؤثر سلباً في الطلب على الاستثمار. ويتأثر أيضاً طلب الاستهلاك بالتغيرات في أسعار النفط حيث يؤثر على سعر المنتج من خلال تغيير تكلفة الإنتاج.

(1) في النظرية يعتبر العمل (ومورده الأجور) ورأس المال (ومورده الفائدة) والتنظيم (ومورده الأرباح والخسائر) هي عناصر الإنتاج التقليدية.

علاوة على ذلك، يقول Robert S Dohner (1981) إن ارتفاع أسعار النفط يمكن أن يؤدي إلى تدهور معدلات التبادل التجاري للبلدان المستوردة للنفط. وبما إن النفط مرتبط بشكل مباشر بالعملية الإنتاجية، يمكن أن يكون له تأثير كبير على التضخم والتوظيف والإنتاج. ويمكن لصدمة أسعار النفط أن تزيد التضخم عن طريق زيادة تكلفة الإنتاج. كما يؤثر على العملة، لأن الضغوط التضخمية قد تؤدي إلى انخفاض الطلب، وهذا بدوره يؤدي إلى خفض الإنتاج، مما يمكن أن يخلق بطالة بحسب Loungani (1986). ويطلق تأثير التغيرات في أسعار النفط مختلف القطاعات الإنتاجية بما فيها القطاع الزراعي كما ذكر Uri (1995).

أما بالنسبة لمؤشر التذبذب فإن تأثيره المتوقع لا يتغير بتغير طبيعة الاقتصاد باعتباره متغيراً يؤثر في ثقة المستثمرين وتوقعاتهم. فمزيداً من التذبذب في سوق النفط العالمية يمكن أن يؤثر سلباً في الاستثمار وحركة رؤوس الأموال ضمن الاقتصاد وبين الاقتصادات، بانتظار أن تستقر هذه الأسعار نسبياً. فبحسب Hui Guo and Kevin L Kliesen (2005) قد يؤدي التقلب في أسعار النفط إلى انخفاض الإنتاج الكلي مؤقتاً لأنه يؤثر الاستثمار في الأعمال عن طريق زيادة عدم اليقين أو عن طريق تحفيز إعادة تخصيص الموارد القطاعية باهظة الثمن. إلى جانب ذلك، يرى Rebeca Jiménez-Rodríguez and Marcelo Sánchez (2005) أن التقلبات المتزايدة في أسعار النفط قد تؤثر في الاستثمار والأداء الاقتصادي الكلي من خلال زيادة عدم اليقين بشأن تحركات الأسعار في المستقبل.

هناك كم كبير من الدراسات التي تناولت تأثير التغيرات في أسعار النفط في الاقتصاد الكلي، سواء على مستوى دولة واحدة أو عدة دول. واستخدمت هذه الدراسات منهجيات مختلفة في محاولة لرصد ديناميكيات هذا التأثير. وقد تم تجميع عدد من الدراسات السابقة في الجدول رقم (1).

كشفت مجموعة من الدراسات عن وجود تأثير موجب لأسعار النفط في النشاط الاقتصادي بمختلف مؤشرات. حيث توصلت دراسة Shehu Usman Rano Aliyu (2009) في نيجيريا (دولة مصدرة للنفط) إلى أن هناك تأثير موجب لأسعار النفط في النمو الاقتصادي. في حين بينت دراسة Asgar Khademvatani (2003) في كندا إلى أن هناك علاقة توازن طويلة الأجل ولكن عكسية بين الناتج الاسمي ومخفض الناتج من جهة وأسعار النفط من جهة ثانية. وكذلك توصلت دراسة Evangelia Papapetrou (2009) النتيجة نفسها في اليونان. وبالنسبة لاقتصاد كبير مثل اقتصاد الولايات المتحدة أكدت دراسة Tilak Abeyasinghe (2001) أن تغيرات أسعار النفط غير مهمة. ولكن يمكن أن تلعب دوراً حاسماً في الاقتصادات الصغيرة المفتوحة. ويجد Tilak Abeyasinghe (2001) أنه حتى البلدان المصدرة الصافية للنفط مثل إندونيسيا وماليزيا لا تستطيع تجنب الآثار السلبية على الرغم من أن الزيادات في أسعار النفط لها تأثير إيجابي مباشر على النشاط الاقتصادي لهاتين الدولتين المصدرتين للنفط، إلا أنه يرى أن التأثير في المدى البعيد (بما في ذلك التأثيرات غير المباشرة لأسعار النفط من خلال شركائها التجاريين) سلبي. كما تناولت العديد من الدراسات تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي الدولي، حيث استخدمت مؤشراً للأداء الاقتصادي هو مؤشر Lutz Kilian (2009)، ومنها على سبيل المثال Yanan He et al (2010).

بالنسبة للبلدان النفطية، ومنها العربية السعودية، فإن Shudhasattwa Rafiq et al (2016) يرون بأن ارتفاع أسعار النفط يؤدي إلى تحسن الميزان التجاري الحقيقي للنفط، على الرغم من أنه يضر بالنفقات غير النفطية ومجموع الميزانيات التجارية. كما يرون بأنه بالنسبة للبلدان المستوردة للنفط يؤثر انخفاض الأسعار تأثيراً سلبياً

على كل من إجمالي التجارة والميزان التجاري وذلك بسبب زيادة واردات النفط ولاسيما في الاقتصادات الناشئة. كما توصل BO Al-sasi et al (2017) إلى أن تذبذب أسعار النفط في السعودية تحدد معدل التضخم ومستوى البطالة ومعدل النمو الاقتصادي. كما توصل Nader Trabelsi (2017) إلى استجابات المؤشرات القطاعية لتقلبات أسعار النفط غير متماثلة إلى حد كبير، خاصة بالنسبة للذيل الأيسر، باستثناء مؤشر قطاع البتروكيماويات ومؤشر قطاع الزراعة والأغذية حيث يكون الاعتماد على الذيل tail متماثلاً. أما François Lescaroux and Valérie Mignon (2008) فقد توصل إلى أن هناك علاقات مختلفة بين أسعار النفط ومتغيرات الاقتصاد الكلي في العربية السعودية، ولاسيما بين أسعار النفط وأسعار الأسهم في الأجل القصير. وعلاقات طويلة الأجل تنطلق من أسعار النفط إلى المتغيرات الاقتصادية الكلية الأخرى. واستنتج Mohsen Mehrara and Kamran Niki Oskoui (2007) بأن صدمات أسعار النفط هي المصدر الرئيسي لتقلبات الإنتاج في المملكة العربية السعودية وإيران، ولكن ليس في الكويت وإندونيسيا. وفي الاقتصاد الروسي، ثاني أهم المصدرين للنفط في العالم، بينت دراسة Katsuya Ito (2012) أن زيادة (نقصان) 1 % في أسعار النفط يساهم في النمو (الانخفاض) في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 0.44 % على المدى الطويل. كما وجدت بأن ارتفاع أسعار النفط على المدى القصير يؤدي إلى تحفيز التضخم والنمو الاقتصادي سلباً وطرداً على التوالي، ويؤدي أيضاً إلى ارتفاع حقيقي في سعر الصرف.

واستخدم J Peter Ferderer (1996) بيانات أمريكية تمتد من 1970-M1 إلى 1990-M12 لمعرفة ما إذا كانت العلاقة بين تذبذب أسعار النفط وأداء الاقتصاد الكلي كبيرة. في هذه الدراسة، قاس الباحث مؤشر التذبذب بالانحراف المعياري لأسعار النفط خلال الشهر الواحد. وتوصل إلى أن التقلب في أسعار النفط يحتوي على معلومات مستقلة كبيرة تساعد في التنبؤ بنمو الإنتاج الصناعي. كما وجد باستخدام أسلوب VAR بأنه توجد أدلة على أن اضطرابات سوق النفط تؤثر في الاقتصاد من خلال الصدمات القطاعية وقنوات عدم اليقين. علاوة على ذلك، فإن التضيق النقدي رداً على ارتفاع أسعار النفط يفسر جزئياً العلاقة بين أسعار النفط والناتج وتفاعل الاحتياطي الفيدرالي مع زيادة أسعار النفط مقارنة مع تأثير انخفاض أسعاره. وتخلص الورقة إلى أن الصدمات القطاعية وقنوات عدم اليقين توفر حلاً جزئياً للألغاز غير المتماثلة بين أسعار النفط والإنتاج.

وتمثل هذه الدراسة استكمالاً للجهود العلمية لاستكشاف طبيعة العلاقة بين أهم المؤشرات الاقتصادية بالنسبة للدول النفطية والتي يمثلها في هذه الدراسة العربية السعودية. كما تتميز هذه الدراسة باستخدامها لمؤشر تذبذب أسعار النفط، وفق التعريف الرياضي الذي سيرد لاحقاً، كمغير مفسر للمتغيرات الاقتصادية الكلية، حيث أنه لم يتم استخدام هذا المؤشر سابقاً على بيانات للمملكة العربية السعودية على حد علمنا. وتتوقع الدراسة أن تكون النتائج فيها مختلفة عن نتائج الدراسات الأخرى فيما يتعلق بتأثير تغيرات أسعار النفط في المستوى بسبب اختلاف طبيعة الاقتصاد الذي تستخدم بياناته، وهو الاقتصاد السعودي المصدر الأهم للنفط في العالم وذو الاقتصاد الريعي والهيكلي الإنتاجي الذي يعتمد بشكل رئيس على الصناعة الاستخراجية، في حين أن أغلب الدراسات السابقة قد تناولت اقتصادات تعتمد هيكلها الإنتاجية على الصناعة والزراعة (سواء الاقتصادات النامية أو المتقدمة) وتعتمد على النفط المستورد كأحد مصادر الطاقة. أما بالنسبة لتأثير تذبذب أسعار النفط فإن الدراسة لا تتوقع أن تختلف النتائج عما هو في الدراسات السابقة باعتبار أن هذا التذبذب يمكن النظر إليه كأحد عناصر ثقة قطاع الأعمال سواء في الاقتصاد السعودي أو غيره.

الجدول رقم (1) بعض من الدراسات السابقة

المؤلفين	الفترة	منهجية القياس	الدول (ة)	الفترة	النتائج
(Shehu Usman Rano Aliyu, 2009)	2009	coinintegration technique	Nigeria	1986Q1 - 2007Q4	توصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير إيجابي لتغيرات أسعار النفط في النمو الاقتصادي الحقيقي في نيجيريا .
(Asgar Khadenavtani, 2003)	2003	bivariate and multivariate ECM techniques	Canada	1984 Q2-2002 Q4	بينت الدراسة أنه توجد علاقة طويلة الأجل تناظرية بين الناتج المحلي الإجمالي الاسمي ومخفض الناتج من جهة وأسعار النفط الخام من الناحية الثنائية . وتوجد علاقة تناظرية في الأجل القصير بين أسعار الفائدة وأسعار النفط الخام .
(Evangelia Papapetrou, 2009)	2009	regime-switching model (RSR) and a threshold regression modeling (TAR)	GREECE	1982 M1- 2008 M8	بينت الدراسة أنه توجد علاقة عكسية بين أسعار النفط والنشاط الاقتصادي خلال مرحلة التغيرات القوية في أسعار النفط .
(Fahima Charef and Fethi Ayachi, 2015)	2015	VAR Granger Causality/Block Eroogeneity Wald Tests	Tunisia	1980-2014	بينت الدراسة أنه هناك علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين التضخم والنمو الاقتصادي وعلاقة سببية أحادية الاتجاه من التضخم إلى سعر الصرف .

يتبع...

المؤلفين	الفترة	منهجية القياس	الدول (ة)	الفترة	النتائج
(Fardous Alom, 2015)	2015	hidden cointegration approach	Malaysia	1987Q1-2013Q2	بينت النتائج التحريبية أن التغيرات الموجبة والسالبة لكل من مؤشر الإنتاج الصناعي والرقم القياسي لأسعار المستهلك وسعر الصرف الفعال وسعر الفائدة ومؤشر السوق المالية لا تحافظ على علاقة طويلة الأجل مع التغيرات الإيجابية والسلبية لأسعار النفط الخام. كما بينت التغيرات السلبية في الرقم القياسي لأسعار المستهلك ومؤشر الإنتاج الصناعي وسعر الصرف الفعال أن هناك علاقة تكامل مشترك مع التغيرات الموجبة لأسعار النفط الخام، على الرغم من أن معادلة تصحيح الخطأ لم تقدم أدلة كافية على دعم هذه النتائج.
(Hassan Belkacem Ghassan and Hassan Rafidan AlHajhoj, 2016)	2016	ECM with threshold cointegration modeling and CGARCH errors.	OPEC and non-OPEC countries	1973 M1 – 2013 M4	أظهرت النتائج أن صدمات الأسعار بالنسبة للمنتجين من أوبك وخارجها، تميل إلى أن تكون مستمرة ومتقلبة، مما يشير إلى وجود ذاكرة طويلة الأجل في تقلبات أسعار النفط الخام العالمية. وتشير النتائج إلى أن عملية تعديل أسعار أوبك فيما يتعلق بالانحرافات الإيجابية عن التوازن على المدى الطويل بطيئة، مما يعني أن منتجي الأوبك لا يفضلون أسعار النفط المعتدلة. ومع ذلك، فإن الكسب هو صحيح بالنسبة للمنتجين من خارج منظمة أوبك، الذين يفضلون التكيف السريع عندما تكون أسعار النفط مرتفعة جداً.
(Juncal Cunado et al., 2015)	2015	VAR model.	Asian economies.	1997Q2-2014Q3	بينت النتائج أن صدمات العرض لها تأثير محدود في النشاط الاقتصادي في الدول الآسيوية. فيما تعزز صدمات الطلب النشاط الاقتصادي في هذه البلدان. ولم تتأثر مؤشرات أسعار المستهلكين في الهند واندونيسيا إلا بشكل هامشي بصدمات أسعار النفط. كما تساعد الأولات النقدية وأسعار الصرف في التخفيف من حدة صدمات العرض في كل من كوريا واليابان.

يتبع...

(Ntokozo Nzinande and Simiso Msomi, 2016)	2016	the asymmetric approach	South Africa	1966–2014	بينت النتائج أن زيادة وتخفيض أسعار النفط ليس لهما تأثير تناظري في النشاط الاقتصادي . وبينت أنه لا توجد علاقة طويلة الأجل بين أسعار النفط والنشاط الاقتصادي .
(Ronald A Ratti and Joaquin L Vespignani, 2016)	2016	global factor-augmented error correction model Stock and Watson (1998) and Forni et al. (2000)	USA Euro Area China	1999 M1 – 2013 M12	بينت النتائج أن ارتفاع أسعار النفط العالية يؤدي إلى زيادات كبيرة في أسعار الفائدة العالية .
(Shuddhasawtta Rafiq, Ruhul Salim and Harry Bloch, 2009)	2009	VAR	Thailand	1993Q1 – 2006Q4	بينت النتائج إن أثر تقلبات أسعار النفط ينتقل إلى عجز اليزانية في تايلاند . وقد يكون نظام سعر الصرف العائم الذي أدخل بعد الأزمة المالية الآسيوية (1997–1998) هو المساهم الرئيسي في قناة التأثير الجديدة هذه .
(Tilak Abeysinghe, 2001)	2001	structural VARX model	Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Hong Kong, South Korea, Singapore, Taiwan and rest of OCEAN countries	1982Q1–2000Q2	بينت الدراسة أن تأثير انتقال أسعار النفط في النمو الاقتصادي قد لا يكون ذا أهمية بالنسبة لاقتصاد كبير مثل الولايات المتحدة ولكنه يمكن أن يلعب دوراً حاسماً في الاقتصادات الصغيرة الفتوحة . وبترك آثاراً سلبية حتى على الدول المصدرة الصافية للنفط مثل إندونيسيا وماليزيا .

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 87

(Wang Chen et al., 2014)	2014	Structural VAR model and Kilan (2009) approach	France, Germany, UK and USA	1991 M1 – 2012 M12	وجدت الدراسة أن الصدمات المالية هي أحد المحددات الرئيسية لأسعار النفط ، كما تعتبر الصدمات المالية مصدرا هاما لتقلبات الاقتصاد الكلي .
(Wensheng Kang et al., 2015)	2015	Structural VAR model	USA	from January 1973 to December 2013	ترتبط صدمات الطلب على النفط في الولايات المتحدة بآثار سلبية مع تباين عوائد أسواق المال stock market return وتذبذبها . كما تؤثر انقطاعات إمداد النفط بآثار إيجابية مع تباين العوائد والتذبذب volatility .
(Yanan He, Shouyang Wang and Kin Keung Lai, 2010)	2010	single-equation error-correction model (ECM)	Global economy	1988:01–2007:12	توصلت الدراسة إلى أن أسعار العقود الآجلة للنفط الخام تتكامل مع مؤشر كيلان الاقتصادي الاقتصادي Kilian economic index ومؤشر اليزان التجاري بالدولار الأمريكي تكاملا مشتركاً . كما بينت النتائج أن مؤشر كيلان يسبب أسعار النفط بشكل ملحوظ .
(Shudhasatwa Rafiq, Pasquale Sgro and Nicholas Apergis, 2016)	2016	non-linear panel estimation technique	28 oil exporting and 40 importing countries	1981 to 2013	توصلت الدراسة إلى أن ارتفاع أسعار النفط في البلدان المصدرة له يؤدي إلى تحسن في الميزان التجاري الحقيقي للنفط ، على الرغم من أنه يعجز بالميزان التجاري غير النفطي والإجمالي . بالنسبة للبلدان المستوردة للنفط : فإن انخفاض أسعار النفط يؤثر تأثيراً سلبياً في كل من الميزان التجاري النفطي الحقيقي والميزان التجاري الإجمالي ، تحت تأثير الزيادة في واردات النفط في الاقتصادات الناشئة .

... يتبع

(BO Al-sasi , O Taylan and A Demirbas , 2017)	2017	OLS , Davis and Kilian (2011) approach	Saudi Arabia	1980–2016	أظهر التحليل أن المعدل السنوي للزيادة في الطلب المحلي على النفط قد تضاعف تقريباً مقارنة بمقارنة بمتوسط معدل نمو الدخل السنوي (GDP) الذي بلغ 4.93 و 2.46% سنوياً . وأن تغيرات أسعار النفط تحدد معدل التضخم ومستوى البطالة ، وأثرت في معدل نمو الاقتصاد .
(Nader Trabelsi , 2017)	2017	copula-based dependence measures with ARMA- GARCH margins	Saudi Arabia	2007–2016	أظهرت النتائج أن استجابات المؤشرات القطاعية لتقلبات أسعار النفط غير متماثلة إلى حد كبير ، خاصة بالنسبة للذيل الأيسر ، باستثناء مؤشر قطاع البتر وكيمويات ومؤشر قطاع الزراعة والأغذية حيث يكون الاعتماد على الذيل tail متماثلاً .
(François Lescaroux and Valérie Mignon , 2008)	2008	Granger- causality tests , cointegration analysis	oil- importing and oil- exporting countries		هناك علاقات مختلفة بين أسعار النفط ومتغيرات الاقتصاد الكلي ، ولا سيما بين أسعار النفط وأسعار الأسهم في الأجل القصير . وعلاقات طويلة الأجل تنطلق من أسعار النفط إلى المتغيرات الاقتصادية الكلية الأخرى .
(Mohsen Mehrara and Kamran Niki Oskoui , 2007)	2007	structural VAR	Iran , Saudi Arabia , Kuwait , and Indonesia	1970–2002	تبين أن صدمات أسعار النفط هي المصدر الرئيسي لتقلبات الإنتاج في المملكة العربية السعودية وإيران ، ولكن ليس في الكويت وإندونيسيا .
(Katsuya Ito , 2012)	2012	VAR	Russia	1995:Q1 to 2009:Q3	يؤدي التحليل إلى اكتشاف أن زيادة (نقصان) 1% في أسعار النفط يساهم في النمو (الانخفاض) في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 0.44% على المدى الطويل . نجد أن ارتفاع أسعار النفط على المدى القصير (4 فصول) يؤدي إلى تحفيز التضخم والنمو الاقتصادي سلباً وإيجاباً على التوالي ، ويؤدي أيضاً إلى ارتفاع حقيقي في سعر الصرف .
(Ana María Herrera et al. , 2015)	2015	new methodologies to test for asymmetries	OECD countries include oil- import and oil-export countries	various	توجد بعض الأدلة على وجود علاقة غير تناظرية في تأثير تغيرات أسعار النفط في الإنتاج الصناعي .

ثالثاً: نموذج الدراسة وأسلوب التقدير

نموذج الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على تقدير عدة دوال بحيث يكون اللوغاريتم الطبيعي للتذبذب في أسعار النفط $voil$ هو المتغير المستقل الرئيس ، واستخدمت الصيغة التالية من أجل حساب مؤشر تذبذب أسعار النفط:

$$(1) \quad vpoil = 100 * \sqrt{\frac{252}{n} * \sum_{t=1}^n R_t^2}$$

حيث 252 تمثل عدد أيام العمل في السنة و n عدد أيام العمل في الفترة المدروسة (وهي شهر في دراستنا) و t تمثل عدد رقم يوم العمل و R_t العوائد اليومية التراكمية والتي يمكن حسابها من الصيغة التالية (Peter Carr and Roger Lee, 2007):

$$(2) \quad R_t^2 = \log \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

حيث $\log(.)$ اللوغاريتم الطبيعي للقيم بين القوسين و P_t سعر النفط في اليوم الحالي و P_{t-1} سعر النفط في اليوم السابق . وبصياغة أخرى ، فإن R تمثل معدل النمو اليومي لأسعار النفط .
من جهة ثانية ، تكون متغيرات الاقتصاد الكلي الرئيسة المتغير التابع في كل دالة منها . وعلى ذلك فإننا بصدد تقدير نموذج متعدد المعادلات كما في المعادلة رقم 3:

$$(3) \quad Y = f(voil)$$

حيث Y أحد متغيرات الاقتصاد الكلي التالية:

$\log(GDPR)$ اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لعام 2010 في العربية السعودية؛

$\log(GCFT)$ اللوغاريتم الطبيعي للإنفاق الاستثماري الخاص بالأسعار الثابتة لعام 2010؛

$\log(GOVNTN)$ اللوغاريتم الطبيعي للإنفاق الحكومي النهائي بالأسعار الثابتة لعام 2010 ، مخفضاً بالرقم القياسي لأسعار الناتج $Defflator$ ؛

$\log(DEFf)$ اللوغاريتم الطبيعي للرقم القياسي لأسعار الناتج المحلي الإجمالي (2010=100)؛

$M2$ معدل العرض النقدي بالمفهوم الواسع Broad Money إلى الناتج المحلي الإجمالي؛

OPN معدل الانفتاح التجاري (الاقتصادي) ، والذي يحسب على أساس مجموع التجارة الخارجية إلى الناتج المحلي الإجمالي ، أي:

$$Opn = \frac{Export + Import}{GDP} * 100 \quad (4)$$

أسلوب التقدير

تعتمد الدراسة على استخدام أساليب الاقتصاد القياسي المناسبة لتقدير نموذجها. حيث سيتم تطوير نموذج الدراسة المكون من عدة معادلات يتضمن علاقة أسعار النفط بكل من النمو الاقتصادي والاستثمار والتضخم والميزان التجاري في الاقتصاد السعودي. وسوف يستخدم الباحثان أسلوب الانحدار الذاتي Vector Autoregression (VAR) وتقدير دوال الاستجابة وأسلوب الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية المبطة ARDL.

1. اختبار استقرار السلاسل الزمنية

يعتبر اختبار استقرارية السلاسل الزمنية الخطوة الأولى والمهمة التي تسبق تقدير نموذج الدراسة، حيث أنه على ضوء نتائجه سيتم اتخاذ القرار في الأسلوب القياسي الذي سيتم استخدامه لتتبع تأثير تغيرات أسعار النفط في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي.

هناك منهجيات مختلفة من أجل اختبار استقرارية السلاسل الزمنية، منها اختبار Augmented Dickey-Fuller (ADF) (Dickey-Fuller، 1979) واختبار Peter CB Phillips and Pierre Perron (1988) (PP) واختبار Denis Kwiatkowski et al (1992) (KPSS).

2. منهجية الانحدار الذاتي

يعتبر أسلوب الانحدار الذاتي vector autoregressive (VAR) من الأساليب المهمة والشائعة في تقدير الدوال التي تعتمد على سلاسل زمنية. ويستخدم هذا الأسلوب في التنبؤ بسير المتغيرات الاقتصادية ومن أجل تحليل تأثير الصدمات العشوائية في هذه المتغيرات. ويختلف هذا الأسلوب عن أساليب النمذجة الهيكلية الأخرى بكونه يعالج كل متغير داخلي endogenous variable في النظام كدالة للقيم المبطة لجميع المتغيرات الداخلية الأخرى في النظام (Christopher A Sims، 1980). مع الإشارة إلى إمكانية وجود متغيرات خارجية exogenous variable لا نحتاج إلى إدراج متباطاتها في النموذج-النظام، مثل المتغيرات الوهمية للاتجاه العام والفصول وغيرها (B.H. Baltagi، 2011).

إن استخدام أسلوب VAR سوف يوفر إمكانية تحديد آثار الصدمات في أسعار النفط، أي دراسة دوال الاستجابة للقوة الدافعة Impulse response function (IRF)، على متغيرات الدراسة الأخرى.

كما تأتي أهمية هذا الأسلوب في تقدير نموذج الدراسة من كونه بديلاً لأسلوب المعادلات الآنية Simultaneous Equations. (نبيل مهدي الجنابي، 2012، سعود الطيب وسليم الحجابيا ومحمد شحاتيت، 2011)، مع الإشارة إلى أن عيوباً تعترى نماذج المعادلات الآنية لصالح ترجيح نماذج VAR، حيث أن الأولى تقسم المتغيرات ما بين متغيرات خارجية وأخرى داخلية في حين أن الثانية تعتبر كل المتغيرات داخلية أي أنها تتحدد داخل النموذج (عبد الكريم البشير، 2009) مع إمكانية وجود متغيرات خارجية ليس لها قيمة مبطة. كما أن

استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) ordinary least squares) تنتج مقدرات متسقة consistent estimates لا تختلف في أهميتها عن تلك التي تنتج عن استخدام طريقة المربعات الصغرى المعممة GLS، لأن جميع المعادلات في النظام معرفة identical across equations.

وبحسب Chris Brooks (2014) فإن استخدام أسلوب VAR يواجه تحدي أن تكون المتغيرات مستقرة stationarity. وإلا فإن استخدام VAR لن يكون صائباً، وفي هذه الحالة نستخدم أسلوب التكامل المشترك وتصحيح الخطأ الذي يهتم بتقدير نماذج الانحدار غير المقيدة. كما أن عدم استقرار السلاسل الزمنية، سوف يجعل من الصعب استخدام اختبار السببية لغرانجر.

لكن Brooks (2014، 293) يعود ليقول بأن العديد من مؤيدي هذا الأسلوب VAR يوصون بعدم استخدام الفروق للبحث عن استقرارية السلاسل الزمنية، لأن الغرض من تقدير VAR هو مجرد دراسة العلاقات بين المتغيرات، وإن استخدام الفروق سوف يؤدي إلى التخلي عن البحث في طبيعة العلاقة في الأجل الطويل.

ويأخذ نموذج الدراسة وفق أسلوب VAR الشكل الدالي رقم (5) و (6)، مع الأخذ بعين الاعتبار أنه وفق هذا الأسلوب لا يوجد في النموذج متغيرات داخلية أو متغيرات خارجية:

$$(5) \quad Y_t = c_1 + \sum_{i=1}^n \beta_i * Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \lambda_i * X_{t-i} + \rho_1 Z_t + \mu_t$$

$$(6) \quad X_t = c_2 + \sum_{i=1}^n \varphi_i * X_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_i * Y_{t-i} + \rho_2 Z_t + v_t$$

حيث Y, X متغيرات الدراسة الداخلية endogenous variables في حين أن Z مصفوفة المتغيرات الخارجية. و $\beta, \lambda, \varphi, \gamma$ و ρ مقدرات النموذجين. أما μ, v فكل منهما يمثل متجه الفروق بين القيم المقدرة والقيم المشاهدة Vector of Innovations. والتي من خصائصها أن أي منها غير مرتبط ذاتياً وغير مرتبط بعلاقة قوية مع أي من المتغيرات في الجانب الأيمن من المعادلة، ولكن من الممكن أن تكون هناك علاقة بين عناصر هذا المتجه.

أما n فهي عدد الإبطاءات المقترحة بواسطة أحد معايير تحديد عدد الإبطاءات، حيث يتم في العادة تحديد الطول المناسب لـ n اعتماداً على عدة معايير ومنها معيار معلومات أكايك Akaike's Information Criterion (AIC) ومعيار شوارتز Schwarz criterion (SC) ومعيار Hannan-Quinn (HQ) وغيرها.

3. دالة الاستجابة النبضية

تستخدم دالة الاستجابة النبضية The impulse response عند نمذجة الاقتصاد الكلي من أجل توصيف الآلية التي تتفاعل فيها المتغيرات عبر الزمن عند حدوث صدمة خارجية. وتصف هذه الدوال ردود فعل متغيرات الاقتصاد الكلي الناجمة عن صدمة في أحد المتغيرات في وقت الصدمة وما يليها وصولاً إلى لحظة تلاشي تأثيرها (إن كان ثمة تلاشي). ويتم استخدام هذه الدوال غالباً مع نماذج الانحدار الذاتي VAR، كما أنها تستخدم أحياناً في

نماذج تصحيح الخطأ Error Correction Models وفي نماذج ARIMA.

وهناك عدة طرق من أجل تقدير دوال الاستجابة، من أشهرها طريقة Choleski Decomposition والتي تفترض هيكلاً تراجعياً للنظام وترتيباً معيناً للمتغيرات، حيث أن أي متغير يتأثر بشكل متزامن بالصدمات للمتغيرات التي تسبقه في الترتيب فقط (حمد بن محمد الحوشان، 2008)

4. اختبارات السببية

من الشائع استخدام اختبار غرانجر للسببية Causality Test (Clive WJ Granger, 1969) من أجل اختبار فرض عدم القائل بأنه لا توجد علاقة سببية بين المتغيرين Y و X . كما يهتم هذا الاختبار بالبحث في اتجاه هذه العلاقة السببية إذا ما رفضنا فرض عدم. وهكذا فإننا نواجه الحالات التالية عند اختبار العلاقة السببية بين المتغيرين Y و X : إما إنه لا توجد علاقة بينهما أو إن Y يسبب X أو إن X يسبب Y وإما أن كليهما يسبب الآخر في علاقة دائرية أو من اتجاهين:

$$Y \leftrightarrow X$$

ويتم تنفيذ اختبار غرانجر باستخدام نموذج VAR بين الفرق الأول لكلا المتغيرين محل الاختبار، كما في المعادلتين التاليتين (7) و (8):

$$(7) \quad d(Y_t) = c + \sum_{i=1}^n \beta_{n,3} * d(Y_{t-i}) + \sum_{i=1}^n \alpha_{n,3} * d(X_{t-i}) + \varepsilon_{t,3}$$

$$(8) \quad d(X_t) = c + \sum_{i=1}^m \beta_{m,4} * d(Y_{t-i}) + \sum_{i=1}^m \alpha_{m,4} * d(X_{t-i}) + \varepsilon_{t,4}$$

حيث n عدد الإبطاءات في المعادلة (7) و m عددها في المعادلة رقم (8). ومن هاتين المعادلتين فإنه يمكن استنتاج فرضيات عدم التالية:

لا توجد علاقة سببية تتجه من X إلى Y إذا كان $\sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} = 0$ كذلك لا توجد علاقة سببية تتجه من Y إلى X إذا كان $\sum_{i=0}^m \beta_{m,4} = 0$. كما أنه لا توجد علاقة من الطرفين عندما $\sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} = \sum_{i=0}^m \beta_{m,4} = 0$.

من جهة ثانية فإن الفرضيات البديلة يمكن صياغتها وفق الآتي:

• إن X يسبب Y فقط عندما $\sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} \neq 0$ و $\sum_{i=0}^m \beta_{m,4} = 0$ ؛

• إن Y يسبب X فقط عندما $\sum_{i=0}^m \beta_{m,4} \neq 0$ و $\sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} = 0$ ؛

• هناك علاقة سببية من الجانبين عندما $\sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} \neq 0$ و $\sum_{i=0}^m \beta_{m,4} \neq 0$.

وفي كل الحالات السابقة يتم الاعتماد على اختبار Wald Test الذي يخضع لتوزيع χ^2 .

كما هو مبين في المعادلات السابقة (7) و(8) فإن هذا النظام يختبر العلاقة السببية في الأجل القصير ، حيث أن المتغير التابع والمتغير المستقل يمثلان الفرق الأول لمتغيرات الدراسة . ومن أجل اختبار العلاقة السببية في الأجل الطويل فيتم الاعتماد على نموذج تصحيح الخطأ وفق معادلة Robert F Engle et al (1989) رقم (9):

$$(9) \quad d(Y_t) = c + \sum_{i=1}^n \beta_{n,3} * d(Y_{t-i}) + \sum_{i=0}^n \alpha_{n,3} * d(X_{t-i}) + \phi ECT_{t-1} + \varepsilon_{t,3}$$

حيث ECT_{t-1} معامل تصحيح الخطأ Error Correction Term و ϕ معلمة معامل التصحيح . ومن المتوقع أن تكون هذه المعلمة سالبة الإشارة ومعنوية حتى يتمكن من القول بأن هناك علاقة طويلة الأجل تتجه من X إلى Y في المعادلة السابقة رقم (9) .

من الناحية العملية يمكن القول بأن نموذج تصحيح الخطأ وفق المعادلة رقم (9) يعكس العلاقة في الأجلين القصير والطويل . بخصوص العلاقة في الأجل القصير فإنه يتم اختبارها من خلال إحصائية F أو Wald Test الذي يخضع لتوزيع χ^2 .

ويواجه منهجية غرانجر للسببية نوعين من المشكلات:

1- الأولى ، هي أن هذه المنهجية تعمل على اختبار وجود علاقة سببية بين متغيرين اثنين فقط وتتجاهل المتغيرات الأخرى ، مما يجعل النتائج قابلة لأن تكون متحيزة بدرجة كبيرة . وقد بينت الأدلة التجريبية أن النتائج وفق هذا الاختبار وبسبب هذه المشكلة كانت هشة .

2- والثانية ، أن النتائج وفق هذه المنهجية يغلب عليها أنها تمثل اختبارات زائفة ، على اعتبار أن أغلب المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى كما دلت التجارب وكما أشار Randy Lieberman et al (2001) إلى ذلك . ولذلك فإنه من غير الممكن استخدام الاختبارات الخاصة بمنهجية غرانجر ، كما فصل في ذلك كل من Damodar N Gujarati and Basic Econometrics Fourth Edition McGraw- Hill (2006) و Hiro Y Toda and Peter CB Phillips (1994)

ولمعالجة هذه المشكلات بالإضافة لمشكلة الأجل الذي يغطيه اختبار غرانجر واستبداله بالأجل الطويل ، قام Hiro Y Toda and Taku Yamamoto (1995) باقتراح تطوير بسيط على نموذج VAR المتكامل (augmented VAR) متضمناً توزيعاً متناظراً لاختبار Wald الذي يخضع لتوزيع χ^2 . ويؤكدان في هذا السياق على أن توزيع χ^2 مناسب جداً لاختبارات التكامل والتكامل المشترك .

من الناحية العملية ، فإن النموذج الإحصائي القابل للتقدير يعتمد على نموذج VAR . حيث يتضمن النموذج عدداً من المتغيرات (ليس بالضرورة متغيرين فقط) ويضاف إليها الإبطاءات المقترحة وفق أحد معايير الاختيار (AIC ، SC or HQ for example) ثم يضاف إلى ذلك كل المتغيرات بإبطاء هو $(k+d_{max})$ حيث k عدد الإبطاءات المقترحة و d_{max} هي عدد الحدود القصوى للتكامل ، أو أعلى رتبة استقرار للسلاسل الزمنية المستخدمة في النموذج والمقدرة من خلال أحد اختبارات جذر الوحدة . فلو كان عدد الإبطاءات المقترحة $k=3$ فإن المعادلة تتضمن المتغيرات بإبطاءات ثلاثة ويضاف إلى ذلك المتغيرات بإبطاء رابع لكل منها ، إذا كانت رتبة تكامل المتغيرات

I(1) أي مستقرة في الفرق الأول (لها جذر وحدة). ويكتب النموذج الإحصائي لهذا الأسلوب من أجل متغيرين Santos R Alimi and Chris C Ofonyelu, (10)(10) 0(11)(10)(10) و (10) X&Y كما في المعادلتين (10) و (10):

$$(10) \quad Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{\kappa} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=\kappa+1}^{\kappa+d_{\max}} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{\kappa} \lambda_i X_{t-i} + \sum_{i=\kappa+1}^{\kappa+d_{\max}} \lambda_i X_{t-i} + \mu_t$$

$$(11) \quad X_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{\kappa} \psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=\kappa+1}^{\kappa+d_{\max}} \psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{\kappa} \zeta_i X_{t-i} + \sum_{i=\kappa+1}^{\kappa+d_{\max}} \zeta_i X_{t-i} + v_t$$

حيث $\alpha_1, \alpha_2, \beta, \lambda, \psi$ و μ و v حدود الخطأ بمجموع ووسط حسابي صفري لكل منهما.

ويقوم هذا الأسلوب المقترح باختبار فرضية العدم القائلة بأنه لا توجد علاقة سببية تتجه من X إلى Y (من المعادلة الأولى في النموذج) في الأجل الطويل والتي يمكن صياغتها رياضياً كما يلي:

$$H_0: \lambda_i = 0 \quad \forall i = 1, 2, \dots, k.$$

الخصائص الإحصائية لبيانات الدراسة

استخدمت الدراسة البيانات المنشورة في قاعدة بيانات البنك الدولي على الأنترنت بالنسبة لمتغيرات الاقتصاد الكلي وشملت الفترة من عام 1980 إلى عام 2016 م. أما بالنسبة لبيانات النفط فقد تم الحصول عليها من قاعدة بيانات Federal Reserve Economic Data (2018) المنشورة على الأنترنت. وقد تم استخدام بيانات شهرية لمتوسط سعر نفط غرب تكساس بالدولار الأمريكي الاسمي للبرميل الواحد غير المعدلة فصلياً WTISPLC. ويبين الجدول رقم (2) الخصائص الإحصائية لبيانات الدراسة.

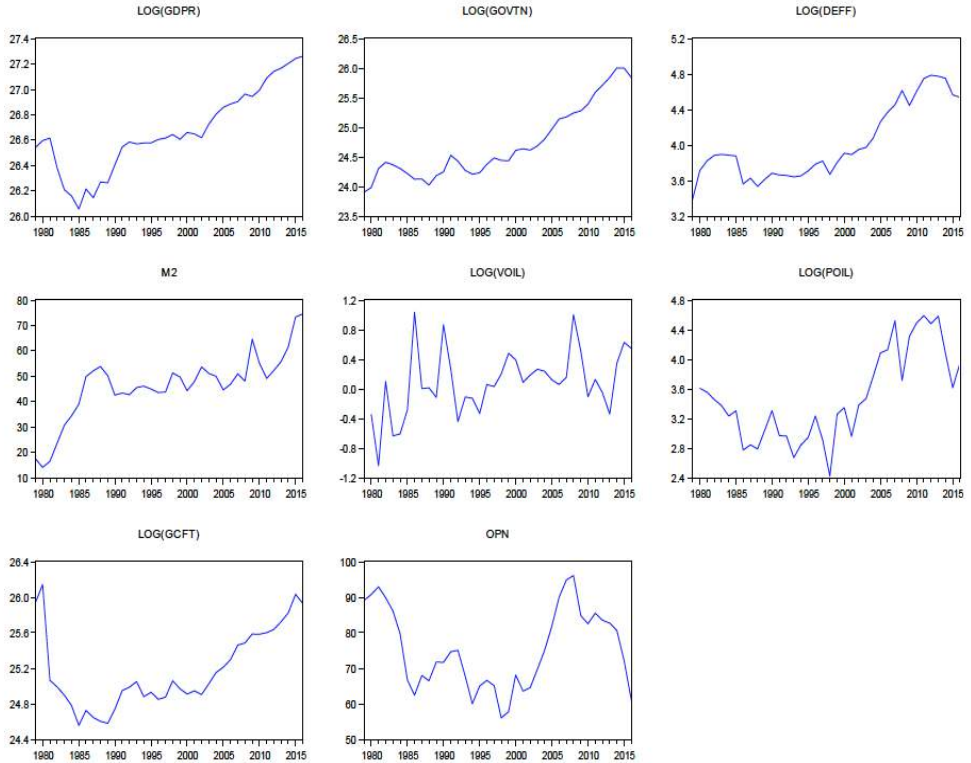
الجدول رقم (2): الخصائص الإحصائية لبيانات الدراسة

	Mean	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Obs.
GYPC	-0.9410	11.9862	-27.0961	8.3287	38
GOV	25.6485	35.2225	15.8904	4.8744	38
INFDEF	4.3036	37.8142	-26.8702	11.9032	38
M2	46.3154	74.5604	14.1470	13.0863	38
OPN	75.2919	96.1026	56.0884	11.3333	38
VOILG	2.4579	131.5622	-102.8947	52.4863	36
POILG	0.9437	83.8138	-80.4790	34.4543	36
LBRG	4.5588	10.6669	-2.1219	3.1837	37
GCF	23.4867	63.4558	17.3089	9.1027	38
GCFTG	-0.0310	21.0984	-107.6280	21.2607	37
GOVTNG	0.0521	0.3206	-0.1643	0.1161	37

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 95

كما يبين الشكل رقم (1) تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة من عام 1979-2016. ومن الواضح أن أغلب المتغيرات قد شهدت تذبذباً ولاسيما خلال عقد الثمانينيات من القرن العشرين ، وخاصة معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (GYPC (100=2010). أما بالنسبة لمعدل نمو أسعار النفط POILG فمن الملاحظ بأنه لم يكن مستقراً وشهد تغيرات حادة خلال فترة الدراسة.

الشكل رقم (1): تطور متغيرات الدراسة خلال الفترة 1980-2016



كما يبين الجدول رقم (3) نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة والداخلية في مختلف المعادلات المقدرة فيها. وقد استخدمت الدراسة اختبار فيليبس-بيرون PP، حيث تبين بأن بعضاً من المتغيرات مستقرة في المستوى في حين أن أربعة متغيرات غير مستقرة في المستوى ومن ثم استقرت في الفرق الأول، وهي معدل الإنفاق الحكومي GOV والعرض النقدي M2 ومعدل نمو المشتغلين في الاقتصاد. ومعدل الانفتاح التجاري OPN.

الجدول رقم (3): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات الدراسة باستخدام اختبار فيليبس-بيرون PP test

	At Level					At First Difference						
	With Constant		With Constant & Trend		Without Constant & Trend		With Constant		With Constant & Trend		Without Constant & Trend	
	Prob.		Prob.		Prob.		Prob.		Prob.		Prob.	
LOG(GDPR)	0.9597	NON	0.2739	NON	0.9429	NON	0.0004	***	0.0008	***	0.0000	***
LOG(GOVTN)	0.9607	NON	0.8526	NON	0.9968	NON	0.0136	**	0.0836	*	0.0011	***
LOG(DEF)	0.6829	NON	0.6767	NON	0.9572	NON	0.0000	***	0.0001	***	0.0000	***
M2	0.5707	NON	0.4819	NON	0.9477	NON	0.0000	***	0.0002	***	0.0000	***
LOG(VOIL)	0.0018	***	0.0019	***	0.0001	***	0.0000	***	0	***	0.0000	***
LOG(POLL)	0.5575	NON	0.2321	NON	0.6889	NON	0.0000	***	0	***	0.0000	***
LOG(LBR)	0.5821	NON	0.4188	NON	1.0000	NON	0.2916	NON	0.5665	NON	0.2205	NON
GCFT	0.2971	NON	0.0651	*	0.3764	n0	0.0000	***	0	***	0.0000	***
OPN	0.3824	NON	0.7002	n0	0.2988	n0	0.0052	***	0.0276	**	0.0003	***

تقدير النموذج

نتائج اختبار سببية Toda and Yamamoto

يحتوي الجدول رقم (4) على نتائج اختبار السببية في الأجل الطويل بين متغيرات الدراسة ولا سيما العلاقات السببية المتجهة من متغيري أسعار النفط (سعر النفط POIL وتذبذب سعره VOIL) إلى المتغيرات الأخرى . لقد تم تحديد عدد حدود التكامل P_{max} بالاعتماد على نتائج الجدول رقم (3) كما تم تحديد عدد الإبطاءات المناسبة K باستخدام

Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Information Criterion (SC), Final Prediction Error (FPE) and Hannan-Quinn (HQ) Information Criterion . حيث بين الجدول رقم (4) .

الجدول رقم (4): نتائج اختبارات تحديد عدد الإبطاءات المناسبة لنماذج الانحدار الذاتي VAR الخاص

باختبار سببية Toda-Yamamoto (1995)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-19.3857	NA	0.0000	4.9050	7.7782	5.8849
1	123.0459	150.8099	0.0000	0.2914	6.0377	2.2511
2	271.4975	87.3245*	0.0000*	-4.6763*	3.9431*	-1.7368*

* indicates lag order selected by the criterion. Included observations: 34

ومن الجدول رقم (5) نلاحظ بأن هناك اختلاف في تأثير تذبذب أسعار النفط وتغيرات أسعار النفط نفسها . حيث بينت النتائج أن التغير في أسعار النفط يؤثر في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في الأجل الطويل عند مستوى الدلالة أقل من 2.5 % كما تؤثر أسعار النفط في الإنفاق الحكومي الإجمالي عند مستوى الدلالة أقل من 1 % والرقم القياسي لأسعار الناتج (كمقياس للتضخم في الاقتصاد السعودي) عند مستوى الدلالة أقل من 5 % وفي معدل العرض النقدي ومؤشر الانفتاح التجاري عند مستوى الدلالة أقل من 1 % . بينما يؤثر تذبذب أسعار النفط فقط في معدل العرض النقدي عند مستوى الدلالة 2.5 % . وتبقى الإشارة إلى أنه لا تأثير لكلا المتغيرين في التكوين الرأسمالي الإجمالي في الاقتصاد السعودي .

الجدول رقم (5): نتائج اختبار السببية وفق أسلوب Toda-Yamamoto (1995)

dependent variable	Independent variable			
	LOG(VOIL)		LOG(POIL)	
	Chi-sq	Prob.	Chi-sq	Prob.
LOG(GDPR)	0.0142	0.9051	6.3581	0.0117
LOG(GOVN)	0.9482	0.3302	8.1337	0.0043
LOG(DEF)	2.0872	0.1485	5.3737	0.0204
LOG(M2)	5.3450	0.0208	21.4982	0.0000
LOG(GCFT)	1.2055	0.2722	0.4572	0.4989
LOG(OPN)	0.5149	0.4730	19.2987	0.0000

نتائج اختبار سببية غرانجر

كما يتضمن الجدول رقم (6) نتائج اختبار السببية لغرانجر، حيث تمثل متغيرات الاقتصاد الكلي المتغيرات التابعة بينما يمثل متغيراً أسعار النفط (اللوار يتم الطبيعي لتذبذب أسعار النفط واللوار يتم الطبيعي لأسعار النفط) المتغيرات المفسرة أو المستقلة. فرضية العدم في هذا الاختبار أن المتغير المفسر (Log (Voil أو Log (Poil) لا يفسر أيّاً من المتغيرات التابعة. وتم تنفيذ هذا الاختبار من أجل إبطائين وبعدد من المشاهدات بلغ 35 مشاهدة. وتبين النتائج أن تذبذب أسعار النفط تفسر فقط الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى دلالة 10%، بينما تفسر أسعار النفط كل المتغيرات الاقتصادية (الدرجة في العمود الأول من اليسار) عند مستوى دلالة 5% على الأقل.

تشير هذه النتيجة إلى أن وتيرة التحركات قصيرة الأجل (خلال العام) لأسعار النفط، لا تترك أثراً مدركة في متغيرات الاقتصاد الكلي في الأجل الطويل بشكل حاسم، بينما تؤثر تغيرات متوسط أسعار النفط عبر السنين في هذه المتغيرات.

الجدول رقم (6): نتائج اختبار السببية وفق أسلوب غرانجر Granger Causality Ts

dependent variable	Independent variable			
	Log(VOIL)		Log(POIL)	
	F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.
LOG(GDPR)	2.9383	0.0683	3.6215	0.0390
LOG(GOVTN)	0.5305	0.5937	8.0581	0.0016
LOG(DEFF)	1.0226	0.3718	5.2615	0.0110
LOG(M2)	1.6711	0.2051	19.5690	0.0000
LOG(GCFT)	0.5074	0.6072	3.4322	0.0455
LOG(OPN)	0.3364	0.7170	5.7639	0.0076

نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي ودالة الاستجابة

بناءً على ما ذكر سابقاً من أن تقدير نموذج VAR يجب أن يسبقه تحديد عدد الإبطاءات، فإن الجدول رقم (7) يبين نتائج المقاضلة بين معايير المعلومات المختلفة لتحديد عددها. وقد تم الاعتماد على نتائج الاختبارات LR و SC و HQ، ويعود هذا الترتيب في اختيار عدد الإبطاءات (lag length=1) إلى أن عدد المتغيرات الداخلة في النموذج غير كافية من أجل تقدير النموذج باستخدام إبطائين، وفقاً لاقتراحات معلومات AIC و FPE. كما يعود إلى أنه في حالة السلاسل الزمنية القصيرة نسبياً (التي تقل عن 85 مشاهدة) فإن الاعتماد على اختبار معلومات SC أفضل من AIC.

الجدول رقم (7): نتائج اختبارات تحديد عدد الإبطاءات المناسبة لنماذج الانحدار الذاتي VAR

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-178.9171	NA	6.01e-06	10.68098	11.03648	10.80370
1	77.59303	381.1007*	1.10e-10	-0.319602	2.879971*	0.784890*
2	152.6542	77.20575	1.09e-10*	-0.951668*	5.091971	1.134595

* indicates lag order selected by the criterion, Included observations: 35

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

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 99

يتضمن الجدول رقم (8) نتائج تقدير الدراسة باستخدام منهجية VAR. حيث تم اعتماد النموذج بإبطاء لفترة زمنية واحدة. وبالإشارة إلى تأثير تذبذب أسعار النفط في المتغيرات الاقتصادية الكلية، فإن النتائج تبين بأن هذا التأثير يكاد يكون منعدياً فيما عدا التأثير في M2 عند مستوى الدلالة 10%. أما تأثير أسعار النفط فإن النتائج تشير إلى أن هناك تأثير عند مستوى الدلالة 1% في كل من الإنفاق الحكومي والرقم القياسي لأسعار المستهلكين والعرض النقدي ومؤشر الانفتاح الاقتصادي. بينما كان هذا التأثير في الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى الدلالة 5%. ويبقى أنه لا تأثير لتغيرات أسعار النفط في الإنفاق على التكوين الرأسمالي في الاقتصاد السعودي.

بتفصيل أكثر، يمكننا ملاحظة أن الناتج المحلي الإجمالي يكاد لا يتأثر بأي من العوامل الأخرى في النموذج فيما عدا العرض النقدي وأسعار النفط. أي أن كلاً من الإنفاق على التكوين الرأسمالي والإنفاق الحكومي والانفتاح الاقتصادي والرقم القياسي لأسعار الناتج (كمؤشر للتضخم) لم تكن ذات أهمية بالنسبة لتغيرات الناتج المحلي الإجمالي، بينما كان التأثير واضحاً لتغيرات أسعار النفط، حيث أن زيادة أسعار النفط بمعدل 1% سوف يؤدي إلى نمو الناتج بمعدل 0.13%. أما بالنسبة لدالة الإنفاق الحكومي فهي تشير إلى هذا الإنفاق يتأثر طردياً بالناتج المحلي الإجمالي، حيث أن زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 1% سنوياً سوف يؤدي إلى زيادة الإنفاق الحكومي بمعدل 0.33% سنوياً. كما أن هذا الإنفاق يتأثر طردياً بأسعار النفط بمعامل مرونة قدره 0.27%.

أما بالنسبة لدالة التضخم، فإن النتائج تبين أن الرقم القياسي لأسعار الناتج يتأثر ببعض المتغيرات الداخلة في النموذج. وقد بلغت مرونة الأسعار بالنسبة للناتج 0.32 وبالنسبة للعرض النقدي 0.199 وبالنسبة لأسعار النفط 0.22. فيما لم يتأثر كل من الإنفاق الحكومي وتذبذب أسعار النفط والإنفاق على التكوين الرأسمالي والانفتاح الاقتصادي.

وبالنسبة لدالة الطلب على النقود، فإن النتائج تشير إلى تأثير طردي ومعنوي عند مستوى الدلالة 1% لتغيرات أسعار الناتج وبمرونة قدرها 0.53. وتذبذب أسعار النفط عند مستوى الدلالة 10% وبمعامل مرونة 0.046 ويتأثر عكسياً بأسعار النفط عند مستوى الدلالة 1% وبمعامل مرونة قدره -0.266. كما يؤثر الإنفاق على التكوين الرأسمالي عكسياً في العرض النقدي عند مستوى الدلالة 1% وبمعامل مرونة قدره -0.18.

ويتأثر الإنفاق على التكوين الرأسمالي طردياً بكل من الناتج المحلي الإجمالي بمعامل قدره 0.43 وبالإنفاق الحكومي بمعامل مرونة 0.35% عند مستوى الدلالة 1% لكل منها، بينما يتأثر بأسعار النفط عند مستوى الدلالة 5% وبمعامل مرونة موجب قدره 0.168.

أما مؤشر الانفتاح الاقتصادي فإنه يتأثر بكل من الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى الدلالة 10% وبمعامل مرونة قدره 0.17 وبأسعار النفط بمعامل مرونة قدره 0.21 عند مستوى الدلالة 1%.

الجدول رقم (8): نتائج تقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR لتغيرات الدراسة

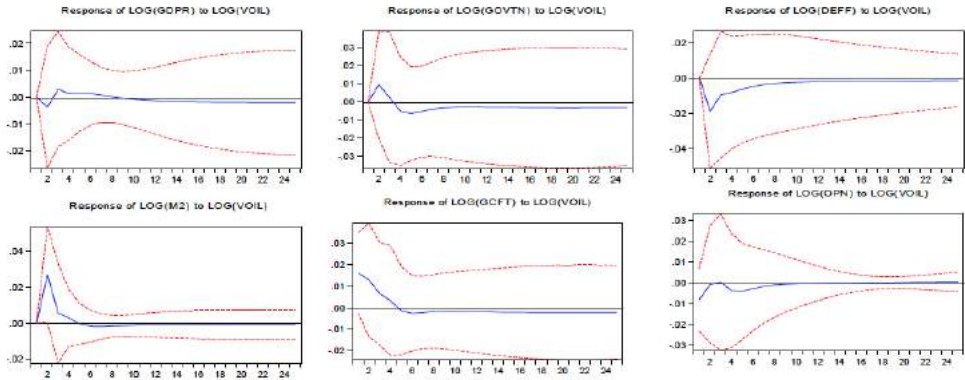
	LOG(GDPR)	LOG(GOVTN)	LOG(DEF)	M2	LOG(GCFT)	OPN
LOG(GDPR(-1))	0.8817 [9.2746]***	0.3314 [2.9863]***	0.3226 [2.5184]**	-0.0735 [-0.85489]	0.4266 [3.66084]***	0.1674 [1.84317]*
LOG(GOVTN(-1))	-0.1110 [-1.11125]	0.5825 [4.99488]***	-0.1633 [-1.21275]	0.1331 [1.47403]	0.3512 [2.86730]***	-0.1413 [-1.48053]
LOG(DEF(-1))	-0.0403 [-0.27940]	0.0723 [0.42885]	0.5637 [2.89711]***	0.5329 [4.08208]***	-0.0851 [-0.48080]	-0.1770 [-1.28275]
LOG(M2(-1))	0.2244 [3.25652]***	0.0003 [0.00408]	0.1989 [2.14234]**	0.4910 [7.88295]***	0.0195 [0.23115]	0.0270 [0.41064]
LOG(VOIL(-1))	-0.0008 [-0.02941]	0.0529 [1.57334]	-0.0228 [-0.58635]	0.0463 [1.77791]*	0.0367 [1.04021]	0.0445 [1.61690]
LOG(POIL(-1))	0.1346 [2.72092]**	0.2698 [4.67116]***	0.2152 [3.22728]***	-0.2658 [-5.94089]***	0.0237 [0.39077]	0.2184 [4.61785]***
LOG(GCFT(-1))	0.1146 [1.95811]*	0.0444 [0.64948]	0.0760 [0.96309]	-0.1843 [-3.48348]***	0.1684 [2.34733]**	-0.0243 [-0.43495]
LOG(OPN(-1))	-0.1818 [-1.27465]	-0.3654 [-2.19473]**	0.1213 [0.63137]	0.0155 [0.12047]	0.2371 [1.35607]	0.6728 [4.93648]***
C	2.6621 [1.44042]	0.7598 [0.35216]	-6.7187 [-2.69805]**	3.9882 [2.38701]**	0.0052 [0.00231]	0.8878 [0.50269]
R-squared	0.9726	0.9894	0.9698	0.9438	0.9731	0.8992
S.E. equation	0.0628	0.0704	0.0814	3.0156	0.0745	4.0063
F-statistic	119.9249	315.0933	108.4064	56.7076	122.2260	30.1039
Log likelihood	53.7168	49.6149	44.4014	-85.6401	47.5835	-95.8668
Obs.	36	36	36	36	36	36

الأرقام بين [] هي قيمة إحصائية t . وتشير (***) إلى المعنوية عند مستوى الدلالة 1% و (**) إلى المعنوية عند مستوى الدلالة 5% و (*) عند مستوى الدلالة 10%.

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 101

يوضح الرسم البياني (2) نتائج تقدير دالة استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية في العربية السعودية لتغيرات ذبذبة أسعار النفط . وقد تم تقدير هذه الدالة لفترة 25 سنة، حتى يتاح متابعة الآثار المحتملة لصدمة واحدة في هذه المتغيرات وبصورة أكثر وضوحاً. وتبين النتائج المعروضة أنه لا توجد أي آثار معنوية للتغيرات في تذبذب أسعار النفط، حيث أن الخط البياني الممثل لدالة الاستجابة، بعد حدوث الصدمة بفترة زمنية واحدة، يقع بين خطي حدود الثقة اللذين يقعان بالتناظر مع المحور الأفقي (الصفري). وبالتالي يمكن قراءة هذه النتيجة أنه من المحتمل أن تقع نقاط المنحنى على الخط الصفري من ضمن احتمالات تحركه في مجال حدد الثقة بين الخطين المنقطين. ورغم هذا التعميم، يمكننا الإشارة إلى أن استجابة العرض النقدي لصدمة واحدة في مؤشر التذبذب يمكن قبولها عند مستوى دلالة 10 % . حيث أنه بالعودة إلى نتائج نموذج VAR نجد بأن قيمة إحصائية اختبار t لمقدرة العرض النقدي تساوي تقريباً 1.84 ($P \text{ value} = 0.0737$).

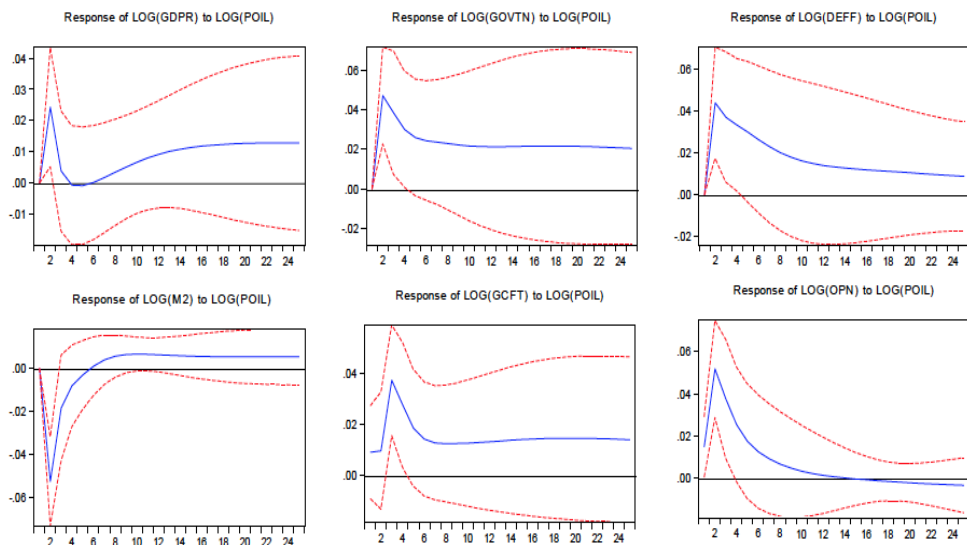
الرسم البياني (2) نتائج تقدير دالة استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية في العربية السعودية لتغيرات ذبذبة أسعار النفط
Response to Cholesky One S.D. Innovations $\pm$ 2 S.E.



كما يبين الرسم البياني رقم (3) نتائج تقدير دالة استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية لصدمات أسعار النفط . حيث تشير إلى أن هناك آثاراً موجبة ومعنوية في كل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق الحكومي والتضخم مقاساً بالرقم القياسي لأسعار الناتج وأيضاً في مؤشر الانفتاح التجاري . كما تشير إلى وجود آثار عكسية ومعنوية في العرض النقدي . كما يتضح أيضاً بأنه لا يوجد تأثير معنوي في الإنفاق على التكوين الرأسمالي الحقيقي، للسبب المشار إليه في الفقرة السابقة.

الرسم البياني رقم (3) نتائج تقدير دالة استجابة المتغيرات الاقتصادية الكلية لصدمات أسعار النفط

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



نتائج تقدير نموذج ARDL

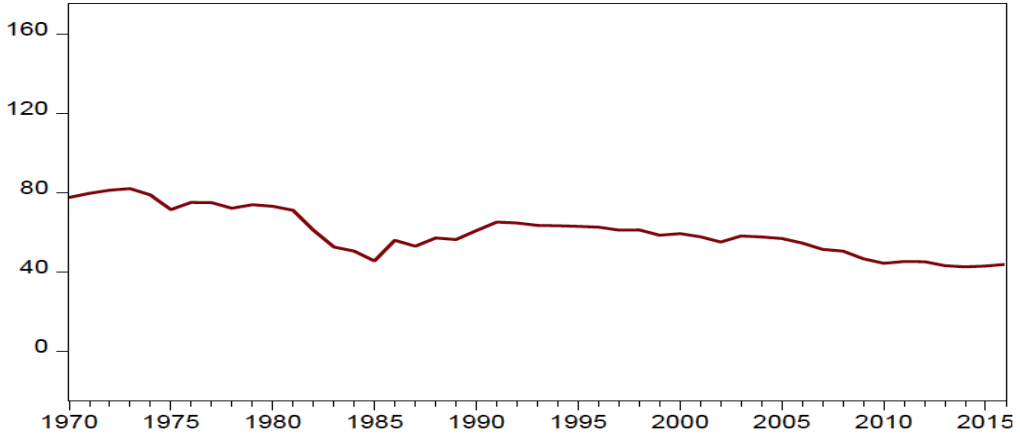
تثبت النتائج المعروضة في الجدول رقم (9) أن تذبذب أسعار النفط VOIL أثر بعلاقة طردية في الانفاق على التكوين الرأسمالي، حيث بلغت مرونة الانفاق على التكوين الرأسمالي بالنسبة لتذبذب أسعار النفط 0.16. أي أن زيادة تذبذب أسعار النفط 1% سوف يؤدي إلى زيادة الانفاق على التكوين الرأسمالي بمعدل 0.16%. كما تبين بأن التذبذب في أسعار يؤدي إلى زيادة المستوى العام للأسعار (الرقم القياسي لأسعار الناتج (Deff). من جهة ثانية بينت النتائج أن أسعار النفط POIL أثر بعلاقة طردية في كل من الانفاق على التكوين الرأسمالي بمعامل مرونة قدره 0.9 وفي الرقم القياسي للأسعار (الرقم القياسي لأسعار الناتج) بمعامل مرونة 0.64. النتائج السابقة كانت باستخدام النموذج اللوغاريتمي التام في إطار نموذج ARDL. ولكن النتائج قد تبدو أكثر وضوحاً فيما لو أخذنا معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي GY، وفي إطار محاسبة النمو لوجدنا بأن التذبذب في أسعار النفط يؤثر في معدل النمو بعلاقة طردية، حيث أن زياد التذبذب 1% سوف يؤدي إلى زيادة معدل نمو الناتج 0.11%، عند مستوى دلالة 1%، في حين أن أسعار النفط لا تؤثر في معدل النمو، حيث لم تكن المقدرة المقابلة لأسعار النفط معنوية.

ويعود تواضع تأثير تغيرات أسعار النفط في المتغيرات الاقتصادية الكلية إلى تراجع مساهمة الناتج النفطي Oil GDP في الناتج المحلي الإجمالي. فبعد أن كان بحدود 62% في تسعينيات القرن العشرين، انخفضت إلى 53% في المتوسط خلال الفترة 2000-2009 ثم إلى 44% تقريباً للفترة 2010-2016. وهذا يعود إلى أمر أساسي هو التنوع في مصادر الدخل الذي انتهجته المملكة وأدى إلى بعض النتائج على شكل انخفاض في مساهمة القطاع النفطي في الناتج. كل هذا أدى إلى النأي بالاقتصاد السعودي شيئاً فشيئاً عن تأثيرات تغيرات أسعار النفط في السوق الدولية

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 103

في المتغيرات والمؤشرات الاقتصادية الكلية. ويبين الرسم البياني رقم (4) أن نسبة مساهمة الناتج النفطي في الناتج الإجمالي تتجه انخفاضاً خلال الفترة 1970-2016 وبمعدل تراجع سنوي مقداره (-0.012).

الرسم البياني رقم (4): مساهمة القطاع النفطي السعودي في الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1970-2016



من ناحية تقييم النماذج المقدرة، يمكن القول بأن النماذج المعروضة في الجدول رقم (9) تمثل علاقة طويلة الأجل ومعنوية عند مستوى الدلالة 1% باستخدام اختبار F-bound Test، والذي تقارن قيمته المحسوبة مع القيم الجدولية التي حسبها M Hashem Pesaran et al (2001) وتختلف القيم الجدولية للاختبار باختلاف الأسلوب الفرعي المستخدم في التقدير. وقد تمت الإشارة إلى المنهجية المستخدمة أسفل كل نموذج مقدر.

فيما يتعلق بمعامل تصحيح الخطأ ECT، فإن اجتاز الاختبار (الإشارة السالبة والمعنوية) في كل من نماذج الانفاق على التكوين الرأسمالي والنمو في الناتج والرقم القياسي للأسعار. وقد بينت النتائج بناء على ذلك أن هناك علاقة تكامل مشترك تتجه من المتغيرات المفسرة إلى المتغير التابع وأن هناك إمكانية لتجاوز صدمات الأجل القصير للعودة إلى الوضع التوازني طويل الأجل. أما النماذج المتبقية (الانفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي) فإن معامل تصحيح الخطأ ECT لم يجتز اختبار المعنوية رغم أنها كانت بإشارات سالبة. وهو ما يعني بأنه لا توجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع المعني في كلا النموذجين المقدرين.

وتظهر الاختبارات التشخيصية للنتائج، المبينة في الجدول رقم (10)، بأن المعادلات المقدرة لا تعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء Auto correlation باستخدام اختبار Breusch-Godfrey serial correlation LM test ما يدعو للقول بأن نرفض فرض عدم القائل بأن المعادلة المقدرة لا تعاني من هذه المشكلة عند مستوى الدلالة 5%. كما بينت النتائج بأن المعادلات المقدرة كلها خالية من مشكلة اختلاف تباين حد الخطأ، باستخدام اختبار Breusch-Pagan Heteroskedasticity Test. حيث فرضية عدم في هذا الاختبار H_0 أن تباين حد الخطأ ثابت. وفيما يتعلق بتوزع الأخطاء، فقد بينت النتائج بأن الأخطاء في جميع المعادلات المقدرة تتوزع طبيعياً عند مستوى الدلالة

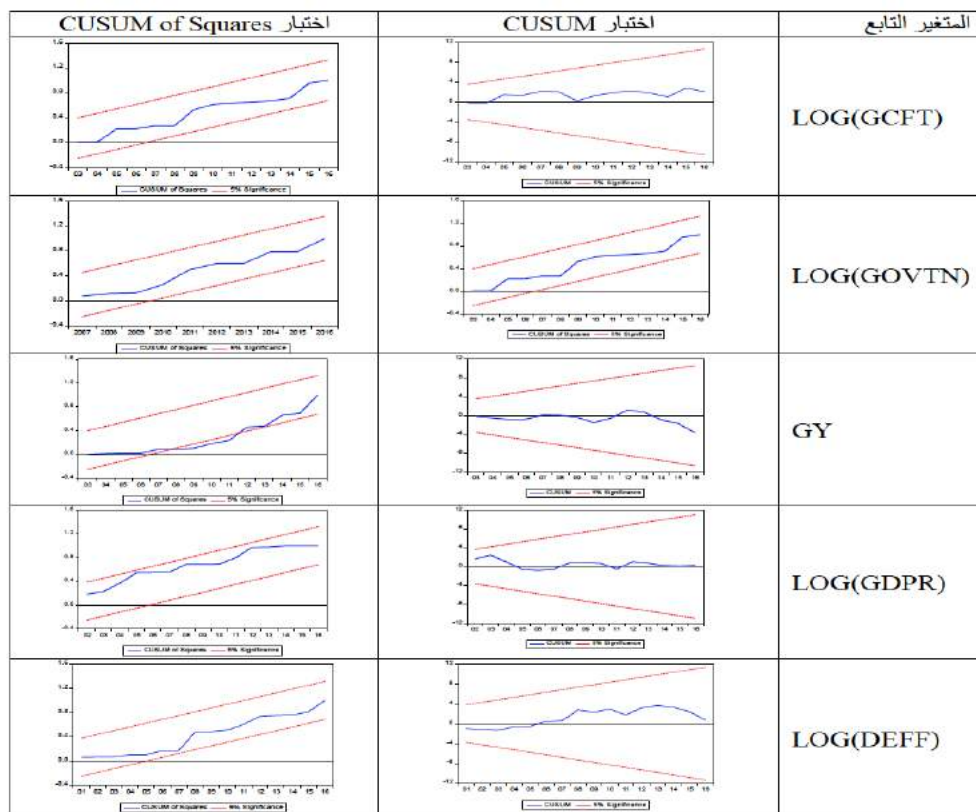
5%. حيث نلاحظ بأن قيمة إحصائية Jarque-Bera المحسوبة أصغر من القيمة الجدولية وأن قيمة الاحتمالية Prob. أكبر من 5% في الاختبارات كلها. وبذلك نقبل بفرض عدم القائل بأن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً.

الجدول رقم (9): نتائج تقدير نموذج الدراسة باستخدام أسلوب الانحدار الذاتي ذي فترات الإبطاء الموزعة (ARDL)

Dependent Variable:	DLOG(GCFT)	DLOG(GOVTN)	D(GY)	DLOG(GDPR)	DLOG(DEFF)
ECT*	-1.086 *** (-8.397)	-0.203 (-1.532)	-0.873 *** (-7.441)	-0.076 (-0.770)	-0.915 ** (-3.477)
C		101.690 (1.4024)	-8.315 (-0.7516)	18.516 (0.9352)	-5.487 *** (-4.386)
LOG(GDPR)	1.552 *** (9.4836)	-3.914 (-1.1661)			0.285 *** (5.790)
LOG(GOVTN)	0.090 (1.1977)			-1.895 (-0.7174)	
LOG(DEFF)	-1.321 ** (-2.6288)	10.872 (1.5068)		-2.145 (-0.6677)	
LOG(M2T)	0.080 (0.4717)				
OPN			0.360 *** (3.0552)	-0.046 (-0.8809)	-0.005 (-3.516)
LOG(VOIL)	0.163 *** (3.5287)	-1.721 (-1.3769)		0.472 (0.6648)	0.101 (2.770 **)
LOG(POIL)	0.904 *** (3.3976)	-4.803 (-1.3556)		2.672 (0.7282)	0.644 (19.784 ***)
M2			0.382 *** (3.7578)	0.039 (0.7607)	0.002 (1.092)
LOG(GCFT)				2.048 (1.1557)	
GOV			-0.095 (-0.3945)		
INFDEF			-0.926 *** (-3.9263)		
@TREND	-0.011 (-0.9108)				
VOILG			0.113 *** (3.2544)		
POILG			0.056 (0.9525)		
LBRG			0.430 ** (1.9495)		
GCF			-1.351 *** (-3.0546)		
F-Bounds Test	8.198856 ***	5.098693 ***	29.47903 ***	8.319984 ***	23.05353 ***
Method:	Case 4: Unrestricted Constant and Restricted Trend	Case 2: Restricted Constant and No Trend	Case 2: Restricted Constant and No Trend	Case 2: Restricted Constant and No Trend	Case 2: Restricted Constant and No Trend

تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في المملكة العربية السعودية : دراسة تطبيقية 105

الرسم البياني رقم (5): نتائج اختبار استقرارية النماذج المقدرة المعروضة في الجدول رقم (9)



الجدول رقم (10): نتائج الاختبارات التشخيصية لمعادلات نموذج الدراسة المقدرة المعروضة

في الجدول رقم (9)

Dependent Variable:	Breusch-Godfrey serial correlation LM test F(Prob.)	Breusch-Pagan Heteroskedasticity F(Prob.)	Jarque-Bera F(Prob.)
Null Hypothesis H0:	No serial correlation	Homoskedasticity	Errors are normally distributed
LOG(GCFT)	5.86(0.031)	1.325(0.299)	0.198(0.91)
LOG(GOVTN)	0.27(0.616)	0.582(0.861)	5.15(0.076)
D(GY)	0.79(0.39)	0.504(0.918)	0.099(0.952)
LOG(GDPR)	1.09(0.315)	0.699(0.77)	1.391(0.499)
LOG(DEFF)	2.398(0.14)	0.6(0.847)	1.175(0.556)

النتائج والتوصيات

حاول هذا البحث تتبع تأثير التغيرات في أسعار النفط والتذبذب خلال السنة نفسها في أهم متغيرات الاقتصاد الكلي في المملكة العربية السعودية. وقد تم اختيار الاقتصاد السعودي باعتبارها أهم الاقتصادات النفطية سواء لجانب التصدير أو لدرجة الاعتماد على إيراداته لتمويل نفقات الحكومة.

وباستخدام بيانات للفترة 1980-2015، مأخوذة من قاعدة بيانات هيئة الإحصاءات العامة السعودية وقاعدة بيانات البنك الدولي، تبين بأن الاقتصاد السعودي مازال يعتمد بشكل كبير على النفط على الرغم من تراجع مساهمة القطاع النفطي في إجمالي الناتج المحلي من 62% كمتوسط في تسعينات القرن العشرين إلى 44% كمتوسط للفترة 2010-2016.

وقد أوضحت اختبارات استقرار السلاسل الزمنية بأن بعضاً من السلاسل الزمنية مستقرة في المستوى في حين أن بعضها مستقر في الفرق الأول. وتم الاعتماد على منهجيات قياسية-اقتصادية من أجل اختبار الفرضيات البحثية. وقد بينت نتائج أسلوب الانحدار الذاتي VAR ودالة الاستجابة لصددمات تذبذب أسعار النفط في المتغيرات الاقتصادية الكلية أنه لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية، في حين كان تبين أن صدمات أسعار النفط تؤثر فيها جميعاً ما عدا التكوين الرأسمالي الحقيقي.

كما بينت نتائج اختبارات السببية في الأجل الطويل بالاعتماد على أسلوب Toda-yamamoto (1995) بأن أسعار النفط تؤثر في الأجل الطويل في كل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والإنفاق الحكومي والرقم القياسي لأسعار الناتج (مخفض الناتج) والعرض النقدي ومؤشر الانفتاح التجاري (الاقتصادي). بينما يؤثر التذبذب في أسعار النفط في العرض النقدي فقط.

كما بينت نتائج استخدام أسلوب الانحدار الذاتي ذي الابطاءات الموزعة ARDL بأن هناك علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل تتجه من كل من تذبذب أسعار النفط وأسعار النفط نفسها إلى بقية المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة. واقتصرت التأثير المعنوي لتذبذب أسعار النفط في التكوين الرأسمالي والمستوى العام للأسعار ومعدل نمو الناتج الحقيقي بعلاقة طردية لكل منها. أما أسعار النفط فقد تبين تأثيرها في الأجل الطويل في كل من التكوين الرأسمالي والمستوى العام للأسعار فقط.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة Yanan He، Shouyang Wang and Kin Keung Lai (2010) التي أكدت على وجود علاقة تكامل مشترك بين أسعار النفط ومؤشر كيليان للأداء الاقتصادي العالمي، وتتفق أيضاً مع نتائج دراسة BO Al-sasi، O Taylan and A Demirbas (2017) بخصوص تأثير تغيرات أسعار النفط في التضخم والنمو الاقتصادي، ودراسة François Lescaroux and Valérie Mignon (2008) بخصوص العلاقة في الأجل الطويل. وأيضاً مع نتائج Mohsen Mehrara and Kamran Niki (2007) بخصوص السعودية وإيران وتختلف فيما يخص النتائج الخاصة بالكويت وإندونيسيا.

وتخالف نتائج هذه الدراسة ما توصلت إليه دراسة Juncal Cunado، Soojin Jo and Fernando Perez de Gracia (2015) في إندونيسيا والهند التي اكتشفت وجود علاقة هامشية لتغيرات أسعار النفط في الرقم القياسي لأسعار المستهلكين. كما لا تتفق مع نتائج دراسة Ntokozi Nzimande and Simiso Msomi (2016) التي بينت أنه لا توجد علاقة طويلة الأجل بين أسعار النفط والنشاط الاقتصادي في جنوب أفريقيا. ولا تتفق أيضاً

مع دراسة Tilak Abeysinghe (2001) بخصوص الولايات المتحدة ونتائج Katsuya Ito (2012) في روسيا . ونرى بأن سبب تواضع تأثير أسعار النفط ومؤشر التذبذب في السعودية يعود إلى تراجع مساهمة الناتج النفطي في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تبعاً خلال فترة الدراسة ، وتسجيل نتائج إيجابية في تنويع مصادر الدخل بدءاً من نهاية تسعينيات القرن العشرين إلى الآن (منتصف العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين) .

ويوصي البحث بأن تستمر المملكة العربية السعودية في سياساتها الاقتصادية الهادفة إلى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مستقرة ومتناسبة مع حجمها الاقتصادي عبر آلية تنويع مصادر الدخل وتنويع هيكل الناتج المحلي الإجمالي . مع ضرورة أن يأخذ راسمو السياسة الاقتصادية التأثيرات المحتملة لتغيرات أسعار النفط في كل من التكوين الرأسمالي والمستوى العام للأسعار والعرض النقدي .

المراجع العربية

- البشير، عبد الكريم. 2009 «معدل الربح كبديل لمعدل الفائدة في علاج الأزمة المالية والاقتصادية-دراسة نظرية وقياسية»، ج. ف. ع. س. ب. م. م. ا. و. ف. ا. ا. و. ف. ا. ا. مغاربي، الملتقى العلمي الدولي حول الأزمة المالية والاقتصادية الدولية. الجزائر (20-21 أكتوبر):
- الجنابي، نبيل مهدي. 2012. أثار السياسة النقدية على عوائد الأسهم : سوق العراق للأوراق المالية أنموذجاً - للمدة 2004 - 2010.
- الحوشان، حمد بن محمد. 2008. ديناميكية الناتج غير النفطي في المملكة العربية السعودية : تحليل متجه نحو الانحدار الذاتي.
- الطيب، سعود؛ سليم الحجابيا ومحمد شحاتيت. 2011. «تأثير سعر الفائدة لأجل على الاستهلاك الخاص: حالة الأردن خلال الفترة 1967-2004». 329-45، 38(2)، Dirasat: Administrative Sciences.
- حنفي، حسن وصادق جلال العظم. 2010. ما العولمة. دمشق: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية

- Abeysinghe, Tilak. 2001. "Estimation of Direct and Indirect Impact of Oil Price on Growth." Economics letters, 73(2), 147-53.
- Al-sasi, BO; O Taylan and A Demirbas. 2017. "The Impact of Oil Price Volatility on Economic Growth." Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy, 12(10), 847-52.
- Alimi, Santos R and Chris C Ofonyelu. 2013. "Toda-Yamamoto Causality Test between Money Market Interest Rate and Expected Inflation: The Fisher Hypothesis Revisited." European Scientific Journal, ESJ, 9.(7)
- Aliyu, Shehu Usman Rano. 2009. "Impact of Oil Price Shock and Exchange Rate Volatility on Economic Growth in Nigeria: An Empirical Investigation".
- Alom, Fardous. 2015. "An Investigation into the Crude Oil Price Pass-through to the Macroeconomic Activities of Malaysia.» Energy Procedia, 79, 542-48.
- Baltagi, B.H. 2011. Econometrics. Springer Berlin Heidelberg.
- Brooks, Chris. 2014. Introductory Econometrics for Finance. Cambridge university press.
- Carr, Peter and Roger Lee. 2007. "Realized Volatility and Variance: Options Via Swaps." Risk, 20(5), 76-83.
- Charef, Fahima and Fethi Ayachi. 2015. "Dynamic Links between Exchange Rate, Inflation and Economic Growth in Tunisia." International Journal, 4(5).
- Chen, Wang; Shigeyuki Hamori and Takuji Kinkyo. 2014. "Macroeconomic Impacts of Oil Prices and Underlying Financial Shocks." Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 29, 1-12.
- Cunado, Juncal; Soojin Jo and Fernando Perez de Gracia. 2015. "Macroeconomic Impacts of Oil Price

Shocks in Asian Economies.» Energy Policy, 86, 867-79.

Dickey, David A and Wayne A Fuller. 1979. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root." Journal of the American statistical association, 74(366a), 427-31.

Dohner, Robert S. 1981 "Energy Prices, Economic Activity and Inflation: Survey of Issues and Results.» Energy prices, inflation and economic activity. Ballinger, Cambridge, MA.

Engle, Robert F; Clive WJ Granger and Jeff J Hallman. 1989. "Merging Short-and Long-Run Forecasts: An Application of Seasonal Cointegration to Monthly Electricity Sales Forecasting.» Journal of Econometrics, 40(1), 45-62.

Federal Reserve Economic Data. 2018. "Spot Crude Oil Price: West Texas Intermediate (Wti), Dollars Per Barrel, Monthly, Not Seasonally Adjusted (Wtisplc),» URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/WTISPLC>:

Ferderer, J Peter. 1996. "Oil Price Volatility and the Macroeconomy." Journal of macroeconomics, 18(1), 1-26.

Ghassan, Hassan Belkacem and Hassan Rafdan AlHajhoj. 2016. "Long Run Dynamic Volatilities between Opec and Non-Opec Crude Oil Prices." Applied Energy, 169, 384-94.

Granger, Clive WJ. 1969. "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods." Econometrica: Journal of the Econometric Society, 424-38.

Gujarati, Damodar N and Basic Econometrics Fourth Edition McGraw-Hill. 2006. "Introduction to Econometrics," Erlangga Press, Jakarta,

Guo, Hui and Kevin L Kliesen. 2005. "Oil Price Volatility and Us Macroeconomic Activity." Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis, 87(6), 669.

He, Yanan; Shouyang Wang and Kin Keung Lai. 2010. "Global Economic Activity and Crude Oil Prices: A Cointegration Analysis." Energy Economics, 32(4), 868-76.

Herrera, Ana María; Latika Gupta Lagalo and Tatsuma Wada. 2015. "Asymmetries in the Response of Economic Activity to Oil Price Increases and Decreases?" Journal of International Money and Finance, 50, 108-33.

Ito, Katsuya. 2012. "The Impact of Oil Price Volatility on the Macroeconomy in Russia." The Annals of Regional Science, 48(3), 695-702.

Jiménez-Rodríguez, Rebeca and Marcelo Sánchez. 2005. "Oil Price Shocks and Real Gdp Growth: Empirical Evidence for Some Oecd Countries." Applied Economics, 37(2), 201-28.

Kang, Wensheng; Ronald A Ratti and Kyung Hwan Yoon. 2015. "The Impact of Oil Price Shocks on the Stock Market Return and Volatility Relationship." Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 34, 41-54.

Khademvatani, Asgar. 2003. "Crude Oil Price and Aggregate Economic Activity: Asymmetric or Symmetric Relationship: Evidence from Canada's Economy." Web <https://economics.ca/2006/papers/0590.pdf> Erişim Tarihi, 27, 2016.

Kilian, Lutz. 2009. "Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market." The American economic review, 99(3), 1053-69.

- Kwiatkowski, Denis; Peter CB Phillips; Peter Schmidt and Yongcheol Shin. 1992. "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?" *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-78.
- Lescaroux, François and Valérie Mignon. 2008. "On the Influence of Oil Prices on Economic Activity and Other Macroeconomic and Financial Variables." *OPEC Energy Review*, 32(4), 343-80.
- Lieberman, Randy ;W Martini; R Velagaleti; S Kukreja; S Madala; KE Hilpisch and MRS Hill. 2001. "Relationship between Electrical and Hemodynamic Parameters Using Bi-Ventricular and Uni-Ventricular Pacing in Heart Failure Patients," *JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY*. ELSEVIER SCIENCE INC 655 AVENUE OF THE AMERICAS, NEW YORK, NY 10010 USA, 155A-55A.
- Mehrara, Mohsen and Kamran Niki Oskoui. 2007. "The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Oil Exporting Countries: A Comparative Study." *Economic Modelling*, 24(3.79-365 ,(
- Nzimande, Ntokozo and Simiso Msomi. 2016. "Oil Price Shocks and Economic Activity: The Asymmetric Cointegration Approach in South Africa." *Journal of Economic and Financial Sciences*, 9(3), 685-95.
- Papapetrou, Evangelia. 2009. "Oil Price Asymmetric Shocks and Economic Activity: The Case of Greece.» *Workin g Paper*. Bank of Greece, Athens, Greece.
- Pesaran, M Hashem; Yongcheol Shin and Richard J Smith. 2001. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, Peter CB and Pierre Perron. 1988. "Testing for a Unit Root in Time Series Regression." *Biometrika*, 75(2), 335-46.
- Rafiq, Shuddhasawtta; Ruhul Salim and Harry Bloch. 2009. "Impact of Crude Oil Price Volatility on Economic Activities: An Empirical Investigation in the Thai Economy." *Resources Policy*, 34(3), 121-32.
- Rafiq, Shudhasattwa; Pasquale Sgro and Nicholas Apergis. 2016. "Asymmetric Oil Shocks and External Balances of Major Oil Exporting and Importing Countries." *Energy Economics*, 56, 42-50.
- Ratti, Ronald A and Joaquin L Vespignani. 2016. "Oil Prices and Global Factor Macroeconomic Variables." *Energy Economics*, 59, 198-212.
- Rifkin, J. 2011. *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World*. St. Martin's Press.
- Sims, Christopher A. 1980. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.
- Toda, Hiro Y and Peter CB Phillips. 1994. "Vector Autoregression and Causality: A Theoretical Overview and Simulation Study." *Econometric reviews*, 13(2), 259-85.
- Toda, Hiro Y and Taku Yamamoto. 1995. "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes." *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-50.
- Trabelsi, Nader. 2017. "Asymmetric Tail Dependence between Oil Price Shocks and Sectors of Saudi Arabia System." *The Journal of Economic Asymmetries*, 16, 26-41.
- Xie, Daiqian; Yanzi Zhou; Dingguo Xu and Hua Guo. 2005. "Solvent Effect on Concertedness of the Transition State in the Hydrolysis of P-Nitrophenyl Acetate." *Organic letters*, 7(11), 2093-95.