أثر صدمات أسعار النفط العالمية على بعض مؤشرات الاقتصاد الكلي في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج الـ VAR

خالد أحمد إبراهيم أبو النور (*)

جامعة القصيم

(قدم للنشر في 1443/6/7هـ، وقبل للنشر في 1444/4/27هـ)

مستخلص: تعتمد المملكة العربية السعودية على سلعة النفط لتمويل برامجها التنموية، لذلك يصبح الاقتصاد السعودي عُرضة لتقلبات أسعار النفط الخام. وتتمثل المشكلة الرئيسية للبحث في الإجابة على التساؤل التالي: ما هو أثر وطبيعة الصدمات في أسعار النفط على الاقتصاد السعودى خلال فترة البحث (1990-2019)؟ ويستهدف البحث قياس أثر تقلبات الاسعار العالمية للنفط الخام (أثر الصدمات السعرية) على بعض مؤشرات الاقتصاد الكلي، والمتمثلة في الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق الحكومي، الميزان التجاري، وذلك باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR). ومن أهم النتائج وجود علاقة طردية بين سعر النفط وإجمالي الإيرادات بالموازنة، وجود علاقتين تكامل مشترك في الأجل الطويل. كما تبين وجود علاقات سببية تتجه من سعر النفط (OP) إلى كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، عند مستوى معنوية 0.1، والإنفاق الحكومي (EXP) عند مستوى معنوية 0.01، وصافي الميزان التجاري (NBT) عند مستوى معنوية 0.05. كما أن صدمات أسعار النفط تؤدي إلى استجابات فورية في المدى القصير، ثم تبدأ في الانخفاض التدريجي في المدى الطويل. كما أن حدوث الصدمات في أسعار النفط تؤدي إلى حدوث تغير في الإنفاق الحكومي بدرجة أكبر منها من التغير في الناتج المحلي الإجمالي والميزان التجاري. وأوصى البحث بتنويع مصادر الدخل والتمويل بالمملكة بين الدين والاحتياطيات الحكومية لمواجهة التحديات الناشئة عن تقلبات أسعار النفط بالشكل المناسب.

كلمات مفتاحية: صدمات أسعار النفط، الاقتصاد الكلى، نموذج الـ VAR، المملكة العربية السعودية.

*****

The impact of international oil price shocks on some macroeconomic issues in the Kingdom of Saudi Arabia by using the VAR model

Khaled Ahmed Ibrahim Abouelnour (*)

Qassim University

(Received 10/1/2022, accepted 21/11/2022)

Abstract: Saudi Arabia relies mainly on oil and becomes vulnerable to fluctuations in crude oil prices. The current study addresses the following research question: What was the impact and nature of shocks in oil prices on the Saudi economy during the research period (1990–2019)? The research aims to measure the effect of crude oil price shocks on some macroeconomic indicators represented in the GDP, government expenditure, and trade balance by using the VAR model. The results indicate there is a positive relationship between the oil price and total revenues and expenditures in the budget. There are two cointegration relationships in the long term. There are causal relationships moving from the price of oil (OP) to the gross domestic product (GDP), government spending (EXP), and the net trade balance (NBT). The occurrence of shocks in oil prices leads to immediate responses in the short term and begins to decline gradually in the long term. In addition, it led to a change in government expenditure to a greater degree than the change in the gross domestic product and the trade balance. The study recommended the diversification of income and financing sources between public debt and government reserves to meet the challenges arising from fluctuations in oil prices, as appropriate.

Keywords: Oil price shocks, macroeconomic issues, VAR model, KSA.

(*) للمراسلة:

أستاذ دكتور، قسم الاقتصاد والتمويل، كليةالاقتصاد والإدارة، جامعة القصيم، المدينة: المليداء – القصيم ، المملكة العربية السعودية.

(*) Corresponding Author:

Professor, Dept of Economics and Finance, College of Business and Economics (cbe), Qassim University City : Moulida , Al Qassim, Kingdom of Saudi Arabia.

DOI: 10.12816/0061557

e-mail: kalednor66@yahoo.com 141259@qu.edu.sa

المقدمة

تعتمد المملكة العربية السعودية بصفة أساسية على سلعة النفط لتمويل برامجها التنموية، لذلك يصبح الاقتصاد السعودي عُرضة لتقلبات أسعار النفط الخام، ومن ثم تأثر على أداء الاقتصاد الكلي. كما إن زيادة الطلب العالمى على النفط بصورة كبيرة تؤدي إلى ارتفاعات كبيرة في الأسعار؛ لأن العرض النفطي غير مرن طبقا للنظرية الاقتصادية، ويحتاج إلى مدة زمنية للتكيف والتوازن من جديد في السوق النفطي، مما ينشأ عنه اختلاف في دورة تطور الطاقة) صدمة ارتفاع إيجابية)، وعندما يتراجع الطلب النفطي أمام زيادة العرض النفطي، فإن التوازن ينهار بسبب تخمة العرض) صدمة انخفاض سلبية)، وهكذا تعيش السوق النفطية العالمية في دورة من التنافس والتوازن، واختلال التوازن بين فترة وأخرى. ومما لا شك فيه أن الطلب العالمى على النفط هو طلب مشتق من تطور معدلات التنمية الصناعية فى العديد من بلدان العالم وزيادة الرفاهية الاقتصادية؛ مما يزيد من إجمالي الطلب العالمي على النفط، ومن ثم يصبح هذا الطلب مرهون بالنمو الصناعي العالمي وزيادة الطلب على الطاقة. وتعتبر الصين والولايات المتحدة الأمريكية والدول الأوروبية والدول الصناعية مجتمعة ذات أثر كبير على تحريك الطلب العالمى على النفط، ومن ثم حدوث ارتفاع وانخفاض فى أسعار النفط العالمية. الأمر الذي يؤثر بشكل مباشر على الكميات المنتجة من النفط وكذلك التدفقات النقدية للبلدان المصدرة فى حالتى الصعود والهبوط لأسعار النفط العالمية، مما يستتبعة حدوث حالات من الازدهار والانتعاش للاقتصاد والتوسع فى الانفاق الحكومى وبرامج التنمية فى البلدان المصدرة للنفط، بينما يحدث العكس فى حالة انخفاض النمو الصناعي والطلب العالمي على النفط وهبوط الأسعار مما يؤثر سلبًا على الأنفاق الحكومي وبرامج التنمية فى البلدان المصدرة للنفط. هذا وقد شهد سوق النفط العالمي العديد من الصدمات في أسعاره من عام 1973 وحتى عام 2020، تارة تكون صدمات إيجابية وتارة تكون سلبية، وتختلف العوامل والمسببات المؤثرة في كل صدمة، وهذا ما يعقد إمكانية التنبؤ بصدمات الأسعار الإيجابية والسلبية، فضلاً عن صعوبة تحديد المدة الزمنية التي تفصل بين كل صدمة وأخرى. وتستحوذ المملكة العربية السعودية على حوالي 16٪ من احتياطيات النفط العالمية، كما تلعب دورًا رائدًا في منظمة أوبك. وتمثل الإيرادات النفطية حوالي 64.1٪ من إجمالي إيرادات المملكة السنوية، ونحو 20٪ من الناتج المحلي الإجمالي، ونحو 60.6٪ من إجمالي قيمة الصادرات، وذلك وفقا لبيانات عام 2019

(مؤسسة النقد العربي السعودي، 2019).

مشكلة البحث

وضعت المملكة العربية السعودية رؤية 2030 لتنويع اقتصادها من خلال زيادة كبيرة في الاستثمار المحلي وتنوع الاستثمارات بالقطاعات المختلفة. ومع انخفاض أسعار النفط خلال الأعوام الأخيرة، فمن المهم دراسة آثار الصدمات السلبية لأسعار النفط على متغيرات الاقتصاد الكلي الرئيسية في المملكة العربية السعودية، حيث ما زالت تعتمد الموزنة العامة للمملكة على الإيرادات النفطية؛ مما يؤثر سلبا على الإنفاق العام على القطاعات المختلفة وما ينتج عنه من آثار سلبية متوقعة على عمليات التنمية الاقتصادية وتطور وتقدم القطاعات المختلفة والتى ترتبط بالإنفاق الحكومي والذي أصبح رهينة للتقليات فى أسعار النفط. وفى ضوء رؤية المملكة العربية السعودية وبرامج التحول الوطنى الطموحة كان من الأهمية بمكان ضرورة استيضاح أثر تقلبات الأسعار العالمية للنفط على الاقتصاد السعودي وخصوصًا مؤشرات الاقتصاد الكلي بالمملكة.

وفي ضوء ما سبق تتلخص مشكلة البحث في محاولة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- **ما هى أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية الأكثر تأثرًا «باستقرار أوعدم استقرار الأسعار العالمية للنفط الخام « وبمعنى آخر ما هو أثر وطبيعة الصدمات في أسعار النفط على الاقتصاد السعودي خلال فترة البحث (1990-2019)؟**
- **ماهو حجم الآثار المترتبة على قيم هذه المتغيرات الاقتصادية الكلية في المملكة نتيجة الصدمات؛ وهو ما يُعرف بالتغيرات المفاجئة التي حدثت في أسعار النفط خلال فترة البحث؟**

أهداف البحث

1- تحديد طبيعة العلاقة بين تطورات أسعار النفط العالمية صعودًا وهبوطًا والموازنة العامة للمملكة العربية السعودية.
2- قياس أثر تقلبات الأسعار العالمية للنفط الخام (أثر الصدمات السعرية) على بعض مؤشرات الاقتصاد الكلي والمتمثلة في الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق الحكومي، الميزان التجاري.
3- تقديم بعض النتائج التى تساعد متخذي القرار فى حالة ارتفاع وانخفاض أسعار النفط فى ضوء إتمام رؤية المملكة 2030 وبرامج التحول الوطنى.

أهمية البحث

نظراً لأن النفط يعتبر المصدر الرئيسي للدخل

في المملكة، فإن هذا البحث يأتي كونه أحد الموضوعات الهامة المتعلقة بقضايا التنمية الاقتصادية في البلدان النفطية بصفة خاصّةً، إذ يسلط الضوء على عن التقلبات المفاجئة (الصدمات) في أسعار النفط وتأثيرها على أهم المتغيرات الاقتصادية الكلية في المملكة العربية السعودية، مما يؤدي في النهاية إلى توجيه السّياسات الاقتصادية للمملكة بما يتوافق مع توفير الظروف الملائمة للتقليل من الآثار السّلبية لهذه الصدمات، وتنمية الآثار الإيجابية. وتتميز هذه الدراسة المقدمة مقارنة بالدراسات السابقة في أنها تدرس الأثر على عدد أكبر من المتغيرات الاقتصادية الكلية، حيث إن الدراسات السابقة أغلبها قام بدراسة أثر الصدمات في أسعار النفط على واحد أو اثنين فقط من المتغيرات الاقتصادية الكلية.

ثانيًا- الدراسات السابقة

يتناول الجزء التالي من البحث استعراضا لأهم الدراسات والتقارير المرتبطة بتطورات أو صدمات أسعار للنفط، وآثارها على اقتصاديات الدول المختلفة سواء المصدرة أو المستوردة للنفط. وتشير العديد من الادبيات والنظريات الاقتصادية إلى وجود علاقة وثيقة تربط بين تقلّبات أسعار النفط وتقلّبات الأداء الاقتصادي الكلي والمتغيرات الاقتصادية الكلية في مختلف الاقتصاديات العالمية، سواءً كانت منتجة أومستوردة أو مُصدّرةً للنفط. ونستعرض فيما يلي بعض من هذه الدراسات:

وقد استهدفت دراسة ما دوري وآخرون (Madurai, et al., 2016)قياس العلاقة بين التقلبات في أسعار النفط الخام وسوق الأسهم، والناتج المحلي الإجمالي والتضخم. كما بحث تأثير تغيرات أسعار النفط الخام على الناتج المحلي الإجمالي وسوق الأسهم الأمريكية ومعدل التضخم لهذا الغرض، تم أخذ أسعار النفط للبرميل من يناير 2013 إلى ديسمبر 2015 وإجراء التحليل الإحصائي، لقد وجد أن هناك علاقة سلبية قوية بين الناتج المحلي الإجمالي وأسعار النفط الخام وتقلب أسعار النفط له تأثير سلبي على الناتج المحلي الإجمالي. هناك علاقة إيجابية بين التضخم وأسعار النفط الخام ولكن تقلب COP لا يفسر تقلب مؤشر أسعار المستهلك. العلاقة بين مؤشر S&P 500 وأسعار النفط الخام سلبية كما أن تقلب أسعار النفط له تأثير سلبي على المؤشر.

في حين تناولت دراسة قام بها القوداح (Al-Qudah, 2014) لقياس تأثير صدمات أسعار النفط وسعر الفائدة قصير الأجل على العائد الحقيقي لبورصة عمان؛ استخدمت الدراسة البيانات الشهرية للفترة ما بين يونية 2000: يناير 2014 واستخدمت اختبار جذر

الوحدة واختبار التكامل المشترك ونموذج VAR ووظيفة الاستجابة النبضية، ووظيفة تحليل التباين لفحص فرضيات الدراسة وإجراء اختبارات جرانجر لتحديد اتجاهات المتغيرات. تظهر نتائج تحليلات التباين والاستجابة الاندفاعية أن صدمات أسعار النفط ومعدلات الفائدة قصيرة الأجل لها تأثير سلبي كبير على العائد الحقيقي لبورصة عمان، كما تظهر نتائج اختبارات جرانجر السببية أن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه بين صدمات أسعار النفط وسعر الفائدة قصير الأجل والعائد الحقيقي لبورصة عمان.

وبينت دراسة مورونا (Morona, 2017) أن آثار الركود تنجم عن ارتفاع أسعار النفط، وفي بعض الحالات أيضًا بسبب انخفاض أسعار النفط، وفي هذا الصدد من المرجح أن تسهم الزيادة في الفترة اللاحقة لعام 2009 بعد انتهاء الأزمة المالية العالمية لعام 2008 في تباطؤ النمو، في حين أن عدم اليقين وآثار سعر الفائدة الحقيقي هي القنوات التي من خلالها أدى الركود في عام 2014 إلى انخفاض إجمالي الطلب وتفاقم الظروف المالية في معظم بلدان العالم.

كما أظهرت نتائج دراسة بروكال، وروبرت (Brucal & Roberts, 2018) وجود تباين في تأثيرات أسعار النفط عبر الولايات المتحدة الأمريكية، اعتمادًا على المصدر الأساسي لصدمة الأسعار ومتوسط إنتاج الدولة من النفط بالنسبة إلى متوسط استهلاكها، فالولايات المصدرة للنفط أكثر عرضة للتغيرات غير المتوقعة في أسعار النفط، والتأثير المباشر لصدمات أسعار النفط يمكن أن يعمل على زيادة أو تخفيف التأثيرات على الولايات المجاورة، كما تختلف التوقعات المجمعة من نموذج مستوى الولاية بشكل متواضع عن النموذج التجميعي المستقل.

وقد اختبرت دراسة فاروق، وابراهيم (Faruk & Ibrahim, 2016) مدى تأثير صدمات أسعار النفط على متغيرات الاقتصاد الكلي في نيجيريا، وأثبتت أن جميع المتغيرات المستخدمة ثابتة، وذات ترتيب تكامل مختلف، وأظهرت نتيجة نموذج ARDL وجود علاقة طويلة المدى بين OPR ومتغيرات الاقتصاد الكلي (MEV)، وتم تأكيد ذلك أيضًا من خلال السببية أحادية الاتجاه التي تعمل من OPR → MEV (p <0.05). لذلك، أوصت الدراسة بالحاجة الملحة للتنويع الاقتصادي، وهذا بالتأكيد سيخفف من ضرر الاعتماد المفرط على النفط، والصدمات التي يشكلها على متغيرات الاقتصاد الكلي.

في حين أظهر بن عيسى (2017) في دراسة عن أثر تقلبات أسعار النفط على الاقتصاد الكلي أن الجزائر كغيرها من الدول الريعية تعتمد

بصفة خاصة على قطاع المحروقات في بناء اقتصادها، كما تبين أنّه بالاعتماد على اختبار التكامل المشترك لجوهانس، واختبار السببية لجرانجر، ودوال الاستجابة خلُصت الدراسة إلى أن المتغيرات الاقتصادية تتأثر بدرجة كبيرة بالتقلبات في أسعار النفط، ومنها ما يتأثر طرديًا وبدرجة كبيرة كالإنفاق الحكومي، وعكسيًا كالبطالة والتضخم والمديونية الخارجية.

كما تبين أيضًا من نتائج دراسة بن سبع (2012) أن الصّدمات الإيجابية في أسعار النفط تؤدي إلى ارتفاع مستويات الإنفاق الحكومي، وكذا مستويات عرض النقد. في حين ظهر أن العلاقة بين سعر النفط والتّضخم هي علاقة عكسية في المدى القصير –المُقدر بسنةٍ واحدة فما أقل- قبل أن تتحول إلى علاقة طردية على المدى المتوسّط ابتداء من السنة الثانية – والمدى البعيد، كما تبين أن هناك علاقة عكسية بين أسعار النفط والبطالة في المدى القصير والمتوسّط وحتى الطويل، بحيث تؤدي الصّدمات النّاتجة عن ارتفاع أسعار النفط إلى انخفاض معدّل البطالة.

وأظهرت دراسة الكبيسي والعبيدي (2017) أن الصدمات الاقتصادية الخارجية تؤثر بشكل مباشر على المتغيرات المالية في الاقتصاد العراقي، ويرجع ذلك إلى وجود ارتباط قوي بين الموازنة العامة والتجارة الخارجية، فتستجيب السياسة المالية عبر أدواتها الانفلاقية والإيرادية بشكل مساير، أو مضاد لاتجاه الصدمة الاقتصادية، وتنعكس تلك الاستجابة على المتغيرات الاقتصادية ذات الصلة بشكل تغيرات غير متوقعة يمكن التعبير عنها بالصدمات الإنفاقية.

كما أوضح البكري2017)) من خلال نتائج التحليل القياسي أن صدمات أسعار النفط كان لها أثر واضح في المؤشرات الكلية الاقتصادية العراقية في المدى الطويل، كما تبين أن ردود دوال الاستجابة الفورية لمؤشرات الناتج المحلي الإجمالي، والإيرادات والصادرات النفطية الخام، تظهر عند حدوث صدمة في أسعار النفط بمقدار انحراف معياري واحد، وأن حدوث صدمة عشوائية في متغير أسعار النفط مقدارها انحراف معياري واحد تؤدي إلى حدوث انخفاض في مؤشرات: الناتج المحلي الإجمالي، ومؤشر البطالة، ومؤشر التضخم.

وأشار بحث بوبوفا وراسولينزاد ((Pop-ova & Rasoulinezhad, 2017 إلى التأثير الإيجابي للصدمات النفطية التاريخية على النمو الاقتصادي الروسي، ويعتبر إنشاء صندوق لتحقيق الاستقرار في عام 2004، وصندوق الرعاية الوطنية في عام 2010 أهم سياسة لهذا البلد استجابة لصدمات أسعار النفط.

وأظهرت نتائج دراسة نظير وحامد (Na-

zirn & Hameed, 2015) أن أسعار النفط تؤثر على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في باكستان بشكل سلبي على المدى الطويل، وبشكل إيجابي على المدى القصير.

وتشير نتائج دراسة ديزاجي (2014) Dizaji إلى أن مساهمة صدمات عائدات النفط في تفسير النفقات الحكومية أقوى من مساهمة صدمات أسعار النفط، كما أظهرت نتائج نموذج (VAR) ونموذج تصحيح خطأ المتجه (VEC) أن السببية القوية تمتد من الإيرادات الحكومية إلى النفقات الحكومية (الجارية والرأسمالية) في الاقتصاد الإيراني، بينما الأدلة على العلاقة السببية العكسية ضعيفة للغاية.

وأظهر تحليل بهانومورسى، وبوصي (Bha-numurthy & Bose, 2012) حيث أوضح أن الصدمة النفطية لمرة واحدة لها تأثير سلبي على النمو والتضخم في الهند في عام الصدمة، بينما تقل تدريجيا وببطء بمرور الوقت.

وأوضحت دراسة الحربي (Alharbi, 2020) أن انخفاض أسعار النفط أثر سلبًا على اقتصاد المملكة العربية السعودية مما اضطرت معه الحكومة إلى فرض رسوم وغرامات وضرائب جديدة.

ويرى مكلنتوش (McIntoch, 2020) أيضًا أن انخفاض أسعار النفط بسبب COVID-19 سوف يؤدي إلى انكماش الاقتصاد السعودي في عام 2020، بغض النظر عن موعد عودة ارتفاع أسعار النفط بعد انتهاء حرب أسعار النفط بين الرياض وموسكو والتي أدت إلى تقليل قدرة الحكومة السعودية على توفير رأس المال لمبادرات التنويع الاقتصادي.

وبينت دراسة المصبح والمرعي)2018) أن تذبذب أسعار النفط يرتبط بعلاقة طردية مع التكوين الرأسمالي الحقيقي، والمستوى العام للأسعار) مخفض الناتج (، ومعدل نمو الناتج الحقيقي، 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.

وأظهرت نتائج بحث عبد اللطيف وآخرون ((Abdel-Latif, et al., 2018 أن الصدمة السلبية في أسعار النفط بالمملكة لها تأثير مختلف على الإنفاق الحكومي بشكل كبير من الناحية الإحصائية على المدى الطويل مقارنة بالصدمة الإيجابية.

وقد تبين من نتائج دراسة أبو ميري (2016) أن أسعار النفط المنخفضة جدًا أو المرتفعة جدًا ليست في صالح الدول المنتجة (دول الخليج العربي) على المدي المتوسط والطويل، كما أنه ليس في صالح الدول المستهلكة التي زادت فاتورة مدفوعاتها جراء ارتفاع أسعار النفط، بل

تلحق الضرر بالاقتصادات التي تعتمد اعتمادًا مفرطًا على سلعة واحدة بعينها دون غيرها.

وأظهرت دراسة قام بها حمدي، وسبيا ((Hamdi & Sbia, 2013 أن عائدات النفط هي المصدر الرئيسي لتمويل النفقات الحكومي البحرينية، وهي القناة الرئيسية التي يتم من خلالها تمويل الإنفاق الحكومي البحريني كما تبين أن تقلب عائدات النفط يؤدي إلى إعاقة النمو الاقتصادي العام في البحرين، لذا فإنها بحاجة إلى زيادة تنويع اقتصادها.

كما أوضح سانشيز، وجيمينيز ((Sanchez & Jimenez 2004 وجود تأثير غير خطي لأسعار النفط على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي على وجه الخصوص، كما وُجد أن الزيادات في أسعار النفط لها تأثير على نمو الناتج المحلي الإجمالي بحجم أكبر من الزيادة في انخفاض أسعار النفط، وبالنسبة للبلدان المستوردة للنفط، وجد أن الزيادات في أسعار النفط لها تأثير سلبي على النشاط الاقتصادي في جميع الحالات، علاوة على ذلك، وُجد أن تأثيرات الزيادة في أسعار النفط على نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تختلف اختلافًا جوهريًا عن تأثيرات انخفاض أسعار النفط، مما يوفر دليلاً ضد النهج الخطي الذي يفترض أن أسعار النفط لها تأثيرات متماثلة على الاقتصاد الحقيقي، حيث تؤثر زيادات أسعار النفط سلباً على المملكة المتحدة، بينما تؤثر على النرويج بشكل إيجابي.

ثالثًا: منهجية البحث

يعتمد البحث على الأسلوب التحليلي الوصفي لتوصيف المشكلة ومعرفة مكوناتها وتطورها، كما يستخدم بعض أساليب التحليل الكمي، مثل: الاقتصاد القياسي التطبيقي المعتمد على النظرية الاقتصادية؛ لتحقيق هدف الدراسة والحصول على أفضل التقديرات للسلاسل الزمنية، ولنموذج متجه الانحدار الذاتي VAR (Vector Auto Regression Model الذي يحل مشكلة (Endogenously). وكذلك تحليل وقياس العلاقة السببية بين المتغير التابع، والمتغير المستقل موضع الدراسة من خلال اختبار سببية جرانجر، ودوال الاستجابة IRFs (Impulse Response Functions) التي يمكن من خلالها التعرف على تأثير صدمة أسعار النفط على المتغير التابع في النموذج مع تحديد الآثار الانتشارية لها، وعدد الفترات الزمنية التي سوف تستمر في المستقبل حتى يتلاشى أثر الصدمة، وأيضًا تحليل مكونات التباين VDCs (decompositions Variance)، ومن ثم إجراء الاختبارات اللازمة مثل: اختبار استقرارية النموذج باستخدام نموذج ديكي فولر الموسع (ADF)، واختبار التكامل المشترك، واختبار عدد فترات التباطؤ، اختبار السببية

ودالـة الاسـتجابة، وتفكيـك التبايـن، هـذا فضـلاً عـن اختبـارات المشـاكل القياسـية للنمـوذج مثـل: اختبـار الارتبـاط الذاتـي للبواقـي، اختبـار عـدم تجانـس التبايـن، واختبـار خصائـص البواقـي.

- اختبـار اسـتقرار إختبـار جـذر الوحـدة Unit Root Test

يهـدف إجـراء اختبـار جـذر الوحـدة إلـى معرفـة خـواص السلاسـل الزمنيـة لـكل مـن سـعر النفـط (OP)، والناتـج المحلـي الإجمالـي (GDP)، وقيمـة الإنفـاق الحكومـي (EXP)، وصافـي الميـزان التجـاري (NBT) فـي المملكـة العربيـة السـعودية خـلال الفتـرة (1990 -2019) والتأكـد مـن سـكونها، وتحديـد رتبـة كل تكامـل كل متغيـر علـى حـدة. ولإجـراء هـذا الاختبـار اعتمـد البحـث علـى اختبـار Augmented Dickey & Fuller Test (ADF) ((Dikey, Fuller, 1981.

ويتـم إجـراء إختبـار وجـود جـذر الوحـدة مـن خـلال ثـلاث معـادلات انحدار، وهـي: (جوجـارت،2015):

1) بدون حد ثابت وبدون اتجاه زمني، $\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$ (1)

2) وجود حد ثابت فقط، $\Delta Y_t = a + \rho Y_{t-1} + u_t$ (2)

3) وجود حد ثابت واتجاه زمني، $\Delta Y_t = a + a_1 \rho Y_{t-1} + u_t$ (3)

ويقوم اختبار (ADF) على اختبار قيمة ρ فيما إذا كانت فرضيات الاختبار هي:

- قبول هذه الفرضية يعني قبول عدم الاستقرار ووجود جذر الوحدة $H_0 : \rho = 1$
- قبول هذه الفرضية يعني قبول الاستقرار وعدم وجود جذر الوحدة $H_1 : \rho < 1$

- تحديد عدد فترات التباطؤ Selection the lag length

لتحديد أفضل النماذج يتم اختيار أقل قيمة تباطؤ لأي من المعايير التالية:

Log Likelihood Function (LIF), Akaike Information Criterion (AIC), Log Akaike Information Criterion (LAIC), Akaike Final Prediction Error (FPE), Log Schwarz Criterion (LSC), Schwarz Criterion (Sc), Hannan-Quinn Criterion (HQ).

- اختبار التكامل المشترك (منهجية جوهانسون–جسليوس) (Joganse - Juselius)

يتم تحديد متجهات التكامل المشترك في إطار منهجية جوهانسن – جسليوس من خلال اختبارين هما (Olsen,2014)

أ) اختبار الأثر trace test (trace λ) والذي يأخذ الصيغة الآتية:

$$\lambda \text{ trace} = -T \sum_{i=r+1}^{n} \log(\lambda_i) \quad (4)$$

ويتم اختبار فرض العدم (r=0)، مقابل الفرض البديل (r=1)، فإذا كانت قيمة معدل الإمكان الأعظم المحسوبة أصغر من القيمة الحرجة تقبل فرضية العدم والتي تعني أن متجهات التكامل المشترك تساوي صفر، أما إذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة فتقبل الفرضية البديلة، والتي تعني أن عدد المتجهات أكبر من الصفر، مما يعني وجود التكامل المشترك بين متغيرات النموذج.

ب) اختبار القيم المميزة العظمى Maximum Eigen Values Test (max):

$$Max = -T\ log\ (1 - \lambda_i)\ \lambda \qquad (5)$$

إذا كانت القيمة المحسوبة لمعدل الإمكان الأعظم أكبر من القيمة الجدولية (الحرجة (نرفض فرض العدم، ونقبل الفرض البديل (r=1)، والذي ينص على وجود متجه واحد على الأقل للتكامل المشترك، والعكس صحيح في حالة قبول فرض العدم ورفض الفرض البديل.

نموذج متجه الإنحدار الذاتي (VAR) Vector Auto Regression Model

يعتبر أسلوب الانحدار الذاتي VAR من الأساليب المهمة والشائعة في تقدير الدوال التي تعتمد على سلاسل زمنية؛ حيث يعتبر النموذج العديد من المتغيرات الداخلية معًا، ولكن كل متغير داخلي يتم تفسيره من خلال قيمة لفترات زمنية متأخرة، والقيم الماضية لباقي المتغيرات الداخلية الأخرى، وعادة لا توجد متغيرات خارجية في النموذج. (جوجارت، 2015، ص 1048:).

ويساعد أسلوب VAR في إمكانية تحديد آثار الصدمات، أي دراسة دوال الإستجابة للقوة الدافعة Impulse response function (IRF)، على متغيرات الدراسة الأخرى.

وبحسب (Chris Brooks, 2014) فإن استخدام أسلوب VAR يشترط أن تكون المتغيرات مستقرة Stationary، وإلاّ فإن استخدام VAR لن يكون صائبًا، وفي هذه الحالة نستخدم أسلوب تصحيح الخطأ الذي يهتم بتقدير نماذج الانحدار غير المقيدة، كما أن عدم استقرار السلاسل الزمنية، سوف يجعل من الصعب استخدام اختبار السببية لجرانجر.

ويمكن كتابة نموذج VAR بشكل مختزل (re-duced form) على النحو التالي: (جوجارت، 2015)

$$Y_t = \alpha_0 + \sum^{m} \Gamma_i + U_t \qquad (6)$$

حيث إن:

Γ : **مصفوفة المعاملات**

m : **فترة الإبطاء المثلى**

Y_t : **متجه المتغيرات الداخلية**

U : **متجه الخطأ العشوائي**

t : **عدد المشاهدات**

وتعتبر طريقة (OLS) هي الملائمة لتقدير نموذج الـ (VAR)، وحيث إنه يعتمد على حالات الإبطاء، فإن الأمر يتطلب تحديد فترة الإبطاء المثلى وتحديد النموذج الأمثل، وقد اعتمدت الدراسة على معيار شوارز (SC) (Schwarz Criterion). ويستخدم معيار Schwarz في تحديد العديد من فترات الإبطاء m، عند إجراء الإنحدار، وبعد ذلك اختبار فترة الإبطاء التي تحقق أدنى قيمة لمعيار Schwarz، (Schwarz,1978)

- اختبار السببية لجرانجر (Granger Causal-ity Test) يستخدم نموذج جرانجر Granger في أغلب دراسات السلاسل الزمنية ويطلق على العلاقة السببية بين المتغيرات الاقتصادية على أن التغير في القيم الحالية والماضية لمتغير ما يسبب التغير في متغير آخر (C.W. Granger,1988)، ويتستخدم هذا الاختبار من أجل اختبار فرض العدم القائل بأنه لا توجد علاقة سببية بين المتغيرين X و Y. كما يهتم هذا الاختبار بالبحث في اتجاه هذه العلاقة السببية إذا ما رفضنا فرض العدم.

وهناك أربعة احتمالات لاتجاهات السببي:

1. اتجاه أحادي السببية من x إلى Y → X : y –
2. اتجاه أحادي السببية من y إلى X → x: Y –
3. سببية ثنائية الاتجاه: X Y
4. الاستقلالية X - Y

يمكن تحديد اتجاه السببية بين متغيرين اقتصاديين من خلال تقدير المعادلتين التاليتين:

$$Y_t = \beta_0 + \alpha_0 X_t + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i X_i + \sum_{j=1}^{n} \beta_j Y_{t-1} + U_t \qquad (7)$$

$$X_t = Y_0 + \delta_i Y_t + \sum_{i=1}^{m} Y_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{n} \delta_j Y_{t-j} + V_t \qquad (8)$$

- دوال الاستجابة النبضية Impulse Re-sponse Functions (IRFs): (Lardic, 2006)

يتم استخدام هذه الدوال غالبًا مع نماذج الانحدار الذاتي VAR. وتستخدم هذه الدالة عند نمذجة الاقتصاد الكلي من أجل توصيف الآلية التي تتفاعل فيها المتغيرات 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.

وهناك عدة طرق من أجل تقدير دالة الاستجابة من أشهرها طريقة Choleski Decompes-tition، والتي تفترض هيكلاً تراجعيا للنظام، وترتيبًا معينا للمتغيرات، حيث إن المتغير يتأثر بشكل متزامن بالصدمات للمتغيرات التي تسبقه في الترتيب فقط.

كما توجد طريقتان لقياس أثر الصدمة، الأولى: قياس أثر الصدمة بمقدار انحراف معياري واحد (VARs)، والثانية: قياس أثر الصدمة بمقدار وحدة واحدة (SVARs) وهو ما اعتمد عليه البحث.

- تحليل تفكيك التباين Variance (VDCs) decompositions**:** يهدف تحليل تباين خطأ التنبؤ إلى حساب وتحديد مدى مساهمتها في تباين الخطأ رياضيًا، ونستطيع كتابة تباين خطأ التنبؤ لفترة معينة h بدلالة تباين الخطأ الخاص بكل متغير على حدة، ولمعرفة وزن أو نسبة مشاركة كل تباين نقوم بقسمة هذا التباين على تباين خطأ التنبؤ الكلي (شيخي، 2011).

رابعًا: النتائج والتحليل

- **قياس أثر التغيرات في سعر النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية باستخدام المتغيرات الصورية**

تم استخدام أسلوب المتغيرات الصورية لمعرفة التغيرات في بعض المتغيرات الاقتصادية بالمملكة وذلك خلال الفترة (1990- 2019)، والتي قسمت إلى فترتين، الأولى: (1990-2012) وتمثل فترة تزايد سعر النفط، والثانية (2013- 2019) وتمثل فترة اتجاه سعر النفط نحو التناقص، وقد تم التقدير كالاتى:

$$y_i = \propto + \beta_1 x + \beta_2 d + \beta_3 x$$

حيث: Y_i = المتغيرات موضع الدراسة.

X = سعر النفط (دولار/برميل) (1، 2، 3..... 21).

d= متغير صورى يأخذ القيمة صفر فى الفترة الأولى، ويأخذ القيمة واحد فى الفترة الثانية.

ويمكن إشتقاق معادلة الفترة الأولى كالآتي:

$$y_i = \propto + \beta_1 x$$

وفى الفترة الثانية كالاتى:

$$Y = (\propto + \beta_2) + (\beta_1 + \beta_3)$$

نتائج قياس أثر التغيرات في سعر النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية باستخدام المتغيرات الصورية

تشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (1) إلى أن سعر النفط السعودي له تأثير معنوي على الناتج المحلي الإجمالي للمملكة، وبناءاً عليه فقد تم تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين باستخدام أسلوب المتغيرات الصورية لقياس هذا الأثر، حيث تشير المعادلة رقم (2) إلى أن قيمة الناتج المحلي الإجمالي قد أخذت اتجاهًا متزايدًا خلال الفترة (1990-2012)، وبلغ مقدار الزيادة 22048 مليون ريال عند كل زيادة في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل. أما بالنسبة للفترة الثانية (2013 - 2019)، فتزداد قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالمملكة بمقدار 5977 مليون ريال عند كل انخفاض في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل.

في حين تشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (1) إلى أن سعر النفط السعودي له تأثير معنوي على الإنفاق الحكومي للمملكة، وبناءاً عليه فقد تم تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين باستخدام أسلوب المتغيرات الصورية لقياس هذا الأثر، حيث تشير المعادلة رقم (5) إلى أن قيمة الإنفاق الحكومي قد أخذت اتجاهًا متزايدًا خلال الفترة (1990-2012)، وبلغ مقدار الزيادة 12579 مليون ريال عند كل زيادة في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، في حين يتبين من المعادلة رقم (6) أن كل انخفاض في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل تؤدي إلى زيادة في قيمة الإنفاق الحكومي بالمملكة بمقدار 12313 مليون ريال وذلك خلال الفترة الثانية (2013 - 2019).

ويتضح من المعادلة رقم (7) بالجدول رقم (1) إلى أن سعر النفط السعودي له تأثير معنوي على صافي الميزان التجاري للمملكة، وبناءاً عليه فقد تم تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين باستخدام أسلوب المتغيرات الصورية لقياس هذا الأثر، حيث تشير المعادلة رقم (8) إلى أن قيمة صافي الميزان التجاري قد أخذت اتجاهًا متزايدًا خلال الفترة (1990-2012)، وبلغ مقدار الزيادة 8601 مليون ريال عند كل زيادة في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، في حين يتبين من المعادلة رقم (9) أن كل انخفاض في سعر النفط بمقدار دولار للبرميل تؤدي إلى زيادة في قيمة صافي الميزان التجاري بالمملكة بمقدار 9525 مليون ريال وذلك خلال الفترة الثانية (2013 - 2019).

جدول (1):

نتائج قياس أثر التغيرات في سعر النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية بالمملكة باستخدام المتغيرات الصورية خلال الفترة (1990 -2019).

م	معادلة الانحدار	R^2	$\overline{R}^2$	F
أولاً: الأثر على الناتج المحلي الإجمالي				
1	Y = 180651 + 22048 x+ 2129264 d – 16071dx **(-7.5) **(14.5) **(21.1)	0.99	0.98	**599
2	Y1= 180651 + 22048 x1			
3	Y2= 2309914 + 5977 x2			
ثانيا: الأثر على الإنفاق الحكومي				
4	Y = 203973 + 12579 x -138325 d – 266 dx (0.1) (-0.6) **(9.8)	0.90	0.82	**40
5	Y1= 203973 + 12579 x1			
6	Y2= 65648 + 12313 x2			
ثالثًا: الأثر على صافي الميزان التجاري				
7	925dx+ Y = -52153 + 8601 x - 165929 d (0.9) *(2.3) **(21.6)	0.97	0.95	**205
8	Y1= -52153 + 8601 x1			
9	Y2= -218082 + 9525 x2			

(**) تشير إلى المعنوية عند المستوى الاحتمالي الإحصائي 0.01.

المصدر: قدرت من بيانات مؤسسة النقد العربي السعودي (البنك المركزي السعودي حاليًا)

ب) نتائج نموذج الـ «VAR»:

1- اختبار الاستقرار:

بتطبيق اختبار جذر الوحدة، (اختبار ديكي-فولر الموسع) على متغيرات البحث وهي: سعر النفط في المملكة (OP) ، والناتج المحلي الإجمالي في المملكة (GDP) ، والإنفاق الحكومي في المملكة (Exp)، وصافي الميزان التجاري في المملكة (NBT) ، يتبين من الجدول رقم (2) أن جميع المتغيرات المذكورة أعلاه غير مستقرة عند المستوى، وذلك عند مختلف أنواع تقدير الإنحدار، سواء الحد الثابت، أو الاتجاه العام والثابت،

أو بدون الحد الثابت والاتجاه؛ وذلك لأن القيم المحسوبة لـ λ أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى 0.05 ، وبذلك يتم قبول فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة ؛ أي إن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع التقدير غير مستقرة.

وللتخلص من جذر الوحدة، تم أخذ الفرق الأول للمتغيرات غير المستقرة السابق الإشارة إليها، كما هو مبين بالجدول رقم (2)، ومنه يتبين أن قيم λ المحسوبة أقل من القيم الحرجة الجدولية لـ ADF عند مستوى معنوية 0.05، وهذا يعني أننا لا نقبل فرض العدم القائل بوجود جذر الوحدة، ونقبل الفرض البديل القائل بعدم وجود جذر الوحدة، وأن السلاسل الزمنية للمتغيرات موضع الدراسة مستقرة عند الفرق الأول.

جدول رقم (2):

نتائج اختبار ديكي فول الموسع (ADF) لمتغيرات نموذج الدراسة خلال الفترة 1990-2019

	المستوى Level			الفرق الأول 1St. difference		
	None	Trend and	Intercept	None	Trend and Intercept	Intercept
القرار	-1.952	-3.574	-2.967	-1.953	-3.580	-2.971
ساكنة عند I(1)	-0.273	-1.838	-1.311	-4.571	-4.466	-4.541
ساكنة عند I(1)	2.114	-2.029	0.187	-3.947	-4.579	-4.550
ساكنة عند I(1)	0.073	-1.659	-1.337	-3.771	-3.763	-3.779
ساكنة عند I(1)	-0.882	-2.255	-1.520	-5.026	-4.864	-4.953

نوع تقدير الانحدار	
القيم الحرجة عند 0.05	
Op	
GDP	
Exp	
NBT	

المصدر: نتائج اختبار ديكي فول الموسع من خلال برنامج Eviews

2. تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني: لتقدير فترة الابطاء المناسبة يوجد عدد من المعايير المعلوماتية، اعتمد البحث على معيارين منها وهما معياري (SC) و (AIC)، ومن الجدول رقم (3) يتبين أن فترة الإبطاء المناسبة هي فترتي إبطاء.

2. تحديد عدد فترات التباطؤ الزمني: لتقدير فترة الابطاء المناسبة يوجد عدد من المعايير المعلوماتية، اعتمد البحث على معيارين منها وهما معياري (SC) و (AIC)، ومن الجدول رقم (3) يتبين أن فترة الإبطاء المناسبة هي فترتي إبطاء.

جدول رقم (3):

نتائج تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني لمتغيرات البحث خلال الفترة 1990-2019.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
83.98393	84.11882	83.92685	3.30e+31	NA	-1129.012	0
83.28623	*83.96069	83.00081	1.33e+31	*46.44696	*-1100.511	1
*83.03629	84.25031	82.52253	9.02e+30	29.94228	-1078.054	2

*** indicates lag order selected by the criterion**
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: نتائج برنامج Eviews.

3. اختبار التكامل المشترك:

في ضوء اختبار جذر الوحدة يتبين أن سلسلة سعر النفط (OP)، وسلسلة كل من الناتج المحلي الإجمالي في المملكة (GDP)، والإنفاق الحكومي في المملكة (EXP)، وصافي الميزان التجاري في المملكة (NBT). مستقرة بعد أخذ الفرق الأول لكل منها، وبناءًا عليه فإن هذه المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة I(1)، وهذا يعني إمكانية وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بينها، وعلاقة سببية ثنائية الاتجاهين بين سعر النفط مع كل متغير من المتغيرات المستقلة على حدة، وذلك على المدى الطويل والقصير معًا، وفيما يلي سيتم إجراء اختبار التكامل المشترك بين كل متغيرات النموذج باستخدام طريقة جوهانسون للتكامل المشترك.

يلاحظ من الجدول رقم (4) والذي يبين نتائج اختبار جوهانسون للتكامل المشترك، وباستخدام اختباري الأثر (Trace) والقيم العظمى لآيجن (Maximum Eigen Value)، حيث إن قيمة trace statistic أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى 0.05، في حالة كلا من none، At most 1، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري بأنه لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات، ونقبل الفرض البديل القائل بأنه يوجد أكثر من علاقة تكامل مشترك وعددها علاقتين تكامل مشترك وذلك في الأجل الطويل.

جدول رقم (4):

نتائج اختبار جوهانسون للتكامل المشترك لمتغيرات البحث

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace	Critical Value	Prob.**
None *	0.822827	85.41829	47.85613	0.0000
At most 1 *	0.630097	38.69127	29.79707	0.0037
At most 2	0.301936	11.83940	15.49471	0.1648
At most 3	0.076008	2.134395	3.841466	0.1440

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

*** denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level**

****MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values**

4. تقدير نموذج متجه الإنحدار الذاتي: (VAR) Vector AutoRegressive Model

تم تقدير هذا النموذج اعتمادًا على نتائج اختبار الاستقرار لمتغيرات البحث، وكذلك معايير تحديد فترات التباطؤ الزمني (فترة إبطاء واحدة)، وبالتالي أمكن صياغة النموذج في الصور التالية:

VAR Model:

==========

GDP = C(1,1)*GDP(-1) + C(1,2)*OP(-1) + C(1,3)*SER01(-1) + C(1,4)*NBT(-1) + C(1,5)

OP = C(2,1)*GDP(-1) + C(2,2)*OP(-1) + C(2,3)*SER01(-1) + C(2,4)*NBT(-1) + C(2,5)

EXP = C(3,1)*GDP(-1) + C(3,2)*OP(-1) + C(3,3)*SER01(-1) + C(3,4)*NBT(-1) + C(3,5)

NBT = C(4,1)*GDP(-1) + C(4,2)*OP(-1) + C(4,3)*SER01(-1) + C(4,4)*NBT(-1) + C(4,5)

حيث إن:

GDP	الناتج المحلي الإجمالي بالمليون ريال في السنة t
GDP (-1)	الناتج المحلي الإجمالي لسنة سابقة بالمليون ريال في السنة t-1
OP	سعر بيع النفط السعودي بالدولار للبرميل في السنة t
OP (-1)	سعر بيع النفط السعودي لسنة سابقة بالدولار للبرميل في السنة t-1
EXP	الإنفاق الحكومي بالمليون ريال في السنة t
EXP (-1)	الإنفاق الحكومي لسنة سابقة بالمليون ريال في السنة t-1
NBT	صافي الميزان التجاري بالمليون ريال في السنة t
NBT (-1)	صافي الميزان التجاري لسنة سابقة بالمليون ريال في السنة t-1

وقد جاءت نتائج تقدير النموذج كما هي أيضًا معنوية المعلمات المقدرة، وكذلك موضحة بالجدول رقم (5)، والذي يوضح معنوية النموذج الكلي.

جدول رقم (5):

نتائج تقدير نموذج الـ الـVAR لمتغيرات البحث

Vector Autoregression Estimates **Sample (adjusted): 1991 2019** **Included observations: 28 after adjustments**				
	GDP	**OP**	**EXP**	**NBT**
DGDP (-1)	1.161525	1.28E-05	0.077067	0.134209
	(0.09491)	(7.1E-06)	(0.06756)	(0.08234)
	[12.2377]	[1.80765]	[1.14071]	[1.63003]
DOP (-1)	-17695.43	-0.592919	-14657.14	-13424.32
	(7439.33)	(0.55536)	(5295.42)	(6453.47)
	[-2.37863]	[-1.06763]	[-2.76789]	[-2.08017]
DEXP (-1)	0.542988	3.82E-05	0.978038	0.432373
	(0.18611)	(1.4E-05)	(0.13248)	(0.16145)
	[2.91755]	[2.75234]	[7.38274]	[2.67811]

DNBT (-1)	0.899377	8.67E-05	1.454541	1.390136
	(0.58260)	(4.3E-05)	(0.41471)	(0.50540)
	[1.54372]	[1.99310]	[3.50741]	[2.75059]
C	-20618.16	0.332990	137241.5	-8793.218
	(75065.0)	(5.60371)	(53432.3)	(65117.3)
	[-0.27467]	[0.05942]	[2.56851]	[-0.13504]
R-squared	0.970034	0.855941	0.921560	0.727339
Adj. R-squared	0.965039	0.831931	0.908487	0.681896
Sum sq. resids	7.39E+11	4118.355	3.74E+11	5.56E+11
S.E. equation	175476.0	13.09955	124906.3	152221.8
F-statistic	194.2244	35.64958	70.49193	16.00536
Log likelihood	-388.5877	-113.0100	-378.7295	-384.4649
Akaike AIC	27.14398	8.138618	26.46410	26.85965
Schwarz SC	27.37972	8.374359	26.69984	27.09539
Mean dependent	1477405.	47.19207	767519.8	330276.8
S.D. dependent	938484.7	31.95307	412898.4	269893.2
		إحصائيات نموذج الـــ VAR		
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.04E+30		
Determinant resid covariance		9.58E+29		
Log likelihood		-1165.596		
Akaike information criterion		81.76524		
Schwarz criterion		82.70820		

المصدر: نتائج مخرجات برنامج الـــ Eview لمتغيرات

5. اختبارات نموذج الـVAR

أ) اختبار البواقي

يلاحظ من نتائج المعلمات المقدرة لمتغيرات البحث بالجدول رقم (5) عدم معنوية بعضها، مما يعني وجود بعض المشاكل القياسية وخاصة عدم ثبات التباين، لذلك وللتغلب على

هـذه المشـكلة تـم إجـراء اختبـارات البواقـي فـي الصـورة اللوغاريتميـة للفـروق الأولـى، وبفتـرة إبطـاء واحـدة لمتغيـرات البحـث، وجـاءت النتائـج كالتالـي:

- اختبار التوزيع الاحتمالي للبواقي

تشـير النتائـج الـواردة بالجـدول رقـم (6) إلـى نتائج الـــ Normality Test، ووفقًا لاختباري Skew-ness، وJarque-Bera إلـى أن القيمـة الاحتماليـة Prob. غيـر معنويـة، وبالتالـي لا يمكننـا رفـض الفـرض الصفـري للمعـادلات المقـدرة، وهـذا يعنـي أن بواقـي النمـوذج تتـوزع توزيعًـا طبيعيًـأ عنـد المسـتويات الاحتماليـة الإحصائيـة (0.01، 0.05).

جدول رقم (6):

نتائج اختبارات التوزيع الاحتمالي للبواقي لمتغيرات النموذج

VAR Residual Normality Tests
(Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl
Null Hypothesis: residuals are multivariate normal
Sample: 1990 2019
Included observations: 28

Component	Jarque-Bera	Df	.Prob
1	2.718246	2	0.2569
2	3.406573	2	0.1821
3	0.127298	2	0.9383
4	2.043289	2	0.3600
Joint	8.295406	8	0.4052

المصدر: نتائج برنامج Eviews

- اختبـار الارتبـاط المتسلسـل للبواقـي: تشـير النتائـج الـواردة بالجـدول رقـم (7) إلـى نتائـج الـــ Serial Correlation LM Test، ويلاحـظ أن القيمـــة الاحتماليـــةProb. غيـــر معنويـــة، وبالتالـي يتـم قبـول الفـرض الـذي ينـص علـى عـدم وجـود ارتبـاط متسلسـل فـي حالـة وجـود حالـة إبطـاء واحـدة، وهـو مـا يعنـي فـي النهايـة خلـو النمـوذج مـن مشـكلة الارتبـاط المتسلسـل للأخطـــاء وذلـــك عنـــد المســـتويات الاحتماليـــة الإحصائيـــة (0.01، 0.05).

جدول (7):

إحصائيات فحص بواقي النموذج

Statistics	Estimated Value	Probability
(Breusch – Godfrey Serial Correlation (LM- Stat		
Lag 1	12.05473	0.7402
Lag 2	23.45284	0.1022
Residual Heteroscedasticity Test	149.6941	0.7094

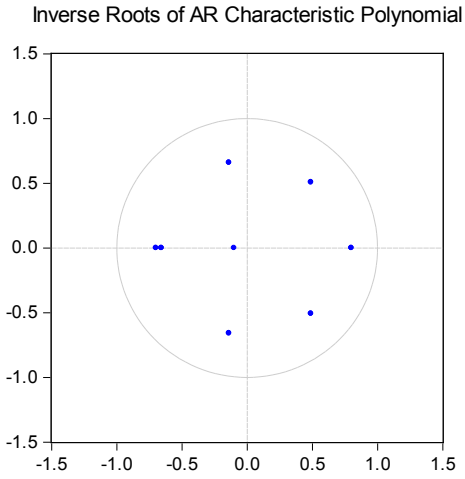
المصدر: النتائج الواردة متحصل عليها باستخدام برنامج Eviews

- اختبار عدم ثبات تباين البواقي (Hetero-scedasticity)

من خلال البيانات الواردة بالجدول رقم (7) والذي يوضح نتائج الـ VAR Residual Heteroskedasticity Test، ويلاحظ أن القيمة الاحتماليةProb. غير معنوية، وبالتالي لا يمكننا رفض الفرض الصفري، أي أن تباين الحد الخطأ العشوائي ثابت ولا يوجد ارتباط بين البواقي والمتغيرات المستقلة الداخلة بالنموذج وذلك عند المستويات الاحتمالية الإحصائية (0.01، 0.05).

ب) اختبار استقرار النموذج

يشير الشكل رقم (1) إلى أن النموذج المقدر تشكل متغيراته نظامًا ديناميكيًا مستقرًا؛ حيث إن جذور كثير الحدود المميزة لهذا النموذج تقع داخل دائرة الوحدة، وهذا يعني أن جميع المعاملات أصغر من الواحد، مما يعني أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.



شكل رقم (1): اختبار استقرار النموذج المقدر Vector Autoregression (VAR)

المصدر: نتائج برنامج Eviews

ج) اختبار العلاقة السببية

يفترض Granger «غياب علاقات السببية بين متغيرات البحث»، وتم اختبار كل متغير من متغيرات البحث الداخلية على أنه متغير خارجي، والجدول رقم (8) يوضح نتائج اختبار WALD لمعنوية كل متغير من المتغيرات الداخلية المبطأة الأخرى في ذات المعادلة. وتشير الإحصائية الواردة بالسطر الأخير (χ) من بيانات كل متغير بالجدول رقم (8) أنها تقل عن المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.05) بالنسبة لمتغيرات كل من: الناتج المحلي الإجمالي، سعر النفط، صافي الميزان التجاري، بينما يقل عن المستوى الاحتمالي الإحصائي (0.01) بالنسبة لمتغير الإنفاق الحكومي؛ وبناءًا عليه، يتم الفرض الصفري السابق الإشارة إليه، وفيما يلي تفصيل العلاقات السببية السابقة.

جدول رقم (8):

نتائج اختبار السببية وفقا لـ Granger Causality

Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Included observations: 28			
Dependent variable: GDP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
DOP	5.657885	1	0.0174
DEXP	8.512103	1	0.0035
DNBT	2.383078	1	0.1227
(All(χ	9.433743	3	0.0240
Dependent variable: OP			
(D(GDP,1	3.267609	1	0.0707
(D(EXP,1	7.575392	1	0.0059
(D(NBT,1	3.972442	1	0.0463
(All(χ	9.664946	3	0.0216
Dependent variable: EXP			
(D(GDP,1	1.301215	1	0.2540
(D(OP,1	7.661211	1	0.0056
(D(NBT,1	12.30192	1	0.0005
(All(χ	13.45633	3	0.0037
Dependent variable: NBT			
(D(GDP,1	2.657001	1	0.1031
(D(OP,1	4.327113	1	0.0375
(D(EXP,1	7.172247	1	0.0074
(All(χ	7.808499	3	0.0501

حيث: (All) تمثل إحصائية «» لاختبار المعنوية المشتركة لكل المتغيرات الداخلية المبطأة

المصدر: نتائج برنامج Eviews

يشير الشكل رقم (2) إلى وجود علاقات سببية تتجه من سعر النفط (OP) إلى كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) عند مستوى معنوية 0.1، والإنفاق الحكومي (EXP) عند مستوى معنوية 0.01، وصافي الميزان التجاري (NBT) عند مستوى معنوية 0.05. وهذا يعني أن هناك احتمال قدره 90%، 99%، 95% من التغيرات في أسعار النفط تسبق التغيرات في كل من المتغيرات السابق الإشارة إليها على التوالي، وبجانب سعر النفط توجد علاقات سببية أخرى قوية بين لمتغيرات الأخرى التي يتضمنها النموذج؛ حيث يسبب التغير الإنفاق الحكومي تأثيرًا على الناتج المحلي الإجمالي، كما يلعب التغير في صافي الميزان التجاري دورًا كبيرًا في الإنفاق الحكومي والعكس أيضًا.

	GDP	OP	EXP	NBT
D(GDP,1)	-	0.1	غ. م	0.1
D(OP,1)	0.05	-	0.01	0.05
D(EXP,1)	0.01	0.01	-	0.01
D(NBT,1)	غ. م	0.05	0.01	-

شكل رقم (2): مخطط تفصيلي لاتجاهات علاقات السببية الثنائية بين متغيرات البحث عن المستويات الاحتمالية الإحصائية المختلفة.
المصدر: الجدول السابق

6) تقدير دالة الاستجابة

بالاستعانة بالجدول رقم (9)، والشكل البياني رقم (1) بالملحق يمكن تتبع استجابات كل متغير من متغيرات البحث موضع الدراسة لحدوث صدمة في سعر النفط، وذلك كما يلي:

أ) استجابة الناتج المحلي الإجمالي لصدمات أسعار النفط

يؤدي حدوث صدمة مفاجئة إيجابية في سعر النفط بمقدار (16.3) وحدة إلى استجابة فورية في الناتج المحلي الإجمالي في المدى القصير في حدود (200022)، (26345) وحدة وذلك في العام الأول والثاني على التوالي، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من: البكري (2017) وNazir and Hameed 2015)). بينما عند حدوث صدمة سلبية في سعر النفط في العام الثالث مقدارها (2.89) تؤدي إلى استجابة سلبية في الناتج المحلي الإجمالي، ويمتد هذا الأثر حتى العام الخامس، ثم بحدوث صدمة إيجابية في سعر النفط في العام السابع مقدارها (0.162)، يؤدي إلى استجابات في الناتج المحلي الإجمالي مقدارها (1700) في نفس العام، ثم تأخذ في التناقص إلى أن تصل إلى (31.7) في العام العاشر.

جدول رقم (9):

نتائج تقدير دوال الاستجابة الدفعية لمتغيرات البحث خلال الفترة (1990-2019)

استجابة مؤشر الناتج المحلي الإجمالي لصدمة أسعار النفط بمقدارانحراف معياري واحد				
Period	**DOP**	**DGDP**	**DNBT**	**DEXP**
1	200022.6	54092.48	0.000000	0.000000
2	26345.26	4427.749	16971.64	11371.84
3	-16999.68	-6495.312	10145.07	-18435.29
4	-14465.62	-1479.191	3014.436	-4254.995
5	-5076.626	770.5014	-620.6837	-1689.048
6	399.4021	1388.174	-1238.144	1240.503
7	1709.347	826.4862	-780.5514	956.9637
8	1200.621	297.4959	-257.5611	547.5392
9	456.6960	4.571035	8.262598	111.0488
10	31.74245	-68.95624	72.84189	-40.86591
استجابة مؤشر الميزان التجاري لصدمة أسعار النفط بمقدارانحراف معياري واحد				
Period	DOP	DGDP	DNBT	DEXP
1	172101.7	11128.97	28490.44	0.000000
2	-16438.20	-21848.70	35188.44	-22584.95
3	-46337.39	-15258.51	17273.95	-28480.88
4	-26849.34	-3016.101	3572.753	-9144.687
5	-7075.452	1947.965	-1948.061	-901.8603
6	1966.964	2472.920	-2372.879	2376.325
7	3354.815	1340.976	-1268.453	1811.889
8	2002.048	379.6133	-327.3789	806.2746
9	623.2400	-64.96163	83.55100	107.7297
10	-52.90684	-143.6907	146.4698	-119.5141
استجابة مؤشر الإنفاق الحكومي لصدمة أسعار النفط بمقدارانحراف معياري واحد				
Period	DOP	DGDP	DNBT	DEXP

1	54491.92	-63889.61	-40214.13	106031.7
2	42227.67	-44048.54	8506.964	-10464.49
3	-13046.46	-28996.44	20585.85	-11620.41
4	-29931.23	-17255.49	13580.94	-20113.00
5	-21344.87	-6216.784	5110.158	-8847.113
6	-8891.678	-815.7761	314.4715	-2930.252
7	-1289.884	942.7269	-1051.832	495.6685
8	1270.341	845.9733	-858.8620	948.4406
9	1256.637	380.9236	-361.5211	621.7258
10	597.1718	57.72154	-46.16902	196.0375

المصدر: نتائج برنامج Eviews

ب) استجابة الإنفاق الحكومي لصدمات أسعار النفط

إن حدوث صدمات مفاجئة في سعر النفط تؤدي لاستجابة معنوية لمتغير الإنفاق الحكومي خلال فترة الاستجابة الممتدة حتى عشر سنوات، فبحدوث صدمة إيجابية في سعر النفط تحدث استجابة فورية لمتغير الإنفاق الحكومي في المدى القصير في العامين الأول والثاني، ثم بحدوث صدمات سلبية في سعر النفط مقدارها (2.89) وحدة تبدأ في العام الثالث تحدث استجابة معنوية سلبية لمتغير الإنفاق الحكومي وذلك حتى العام السابع، وبحدوث صدمة إيجابية أخرى في سعر النفط في العام السابع تحدث استجابة لمتغير الإنفاق الحكومي مقدارها (1270.3) وحدة في العام الثامن تستمر بعدها في التناقص حتى تسجل (597.2) وحدة في العام العاشر، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه (Abd Elatif,et al. 2018).

ج) استجابة صافي الميزان التجاري لصدمات أسعار النفط

إن حدوث صدمة إيجابية في سعر النفط يؤدي إلى حدوث تأثير فوري إيجابي معنوي على صافي الميزان التجاري، وبحدوث صدمة سلبية في سعر النفط في العام الثالث يؤدي إلى حدوث تأثير سلبي على الميزان التجاري في الأعوام التي تلي الصدمة حتى العام الخامس. بينما حدوث صدمة إيجابية في سعر النفط في العام السابع ينتج عنه أثر معنوي إيجابي في صافي الميزان التجراي حتى العام التاسع، في حين يحدث أثرا سلبيا في العام العاشر.

7) اختبار تحليل تفكيك التباين

أ) تحليل تفكيك تباين متغير الناتج المحلي الإجمالي

في المدى القصير، ومن خلال بيانات الجدول رقم (10) يتبين أن معظم التباين في خطأ التنبؤ الخاص بمتغير الناتج المحلي الإجمالي يرجع إلى حدوث صدمات في المتغير نفسه (100% في العام الأول، 89.3% في العام الثاني)، ثم تأخذ هذه النسبة في التراجع في المديين المتوسط والطويل حتى تصل إلى 82.8% في العام العاشر. ويأتي في المرتبة الثانية الصدمات في الإنفاق الحكومي والتي تفسر نحو 4.26% من التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي في العام الثاني إلى نحو 7.93% في العام العاشر. أما بالنسبة لأثر الصدمة في صافي الميزان التجاري على التغيرات في الناتج المحلي الإجمالي، فإنها تمثل 6.26% في العام الثاني، تزداد إلى 7.1% في العام الرابع، ثم تستقر عند نحو 7.2% حتى نهاية الفترة (العام العاشر).

أما بالنسبة لتأثير الصدمة في سعر النفط، فإنه يتلاشى في العام الأول، ثم يبلغ 0.17% في العام الأول ثم يبدأ في الزيادة حيث يصل إلى 2% تقريبًا في العام العاشر.

جدول رقم (10):

جدول تحليل تفكيك التباين لمتغيرات البحث

Variance Decomposition of DGDP:					
Period	**S.E.**	**DGDP**	**DOP**	**DEXP**	**DNBT**
1	211120.0	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	224137.6	89.29579	0.175403	4.264354	6.264451
3	231391.1	84.61175	0.978521	7.372911	7.036816
4	233987.5	83.81001	1.222004	7.869714	7.098269
5	234973.1	83.10847	1.903162	7.814975	7.173389
6	236436.3	83.07737	1.901831	7.841123	7.179679
7	236687.3	82.97310	1.959703	7.865417	7.201783
8	236912.1	82.97256	1.957337	7.850569	7.219532
9	237207.9	82.92350	1.963646	7.906088	7.206767
10	237332.3	82.84055	1.961862	7.932298	7.265287
Variance Decomposition of DOP:					

Period	S.E.	DGDP	DOP	DEXP	DNBT
1	16.56263	95.24447	4.755532	0.000000	0.000000
2	17.22810	88.25937	5.764382	1.311404	4.664847
3	17.54010	88.25995	5.688113	1.386953	4.664987
4	18.06906	87.02952	5.408648	3.131088	4.430740
5	18.25768	85.89755	5.420084	3.573559	5.108804
6	18.33395	85.87783	5.418449	3.568109	5.135608
7	18.36617	85.70710	5.431033	3.566383	5.295487
8	18.39802	85.64896	5.508863	3.564927	5.277253
9	18.41132	85.64483	5.519106	3.566325	5.269740
10	18.41409	85.62431	5.529546	3.565385	5.280757
Variance Decomposition of DEXP:					
Period	S.E.	DGDP	DOP	DEXP	DNBT
1	131731.3	17.87881	35.61061	46.51058	0.000000
2	150750.5	21.61494	38.05208	37.36850	2.964487
3	165892.4	24.73786	31.71609	39.57211	3.973941
4	177016.4	33.46543	28.04075	34.76066	3.733165
5	186488.5	38.19628	25.26660	32.04990	4.487217
6	189955.1	37.05532	24.48813	33.10807	5.348481
7	191185.9	36.68224	24.37242	33.00812	5.937217
8	191517.2	36.55575	24.60968	32.89823	5.936336
9	191862.6	36.53974	24.67381	32.82714	5.959300
10	192053.4	36.52328	24.69797	32.82502	5.953728
Variance Decomposition of DNBT:					
Period	S.E.	DGDP	DOP	DEXP	DNBT
1	185472.8	95.76467	2.446325	0.021245	1.767757
2	190877.5	92.25811	2.740195	0.106332	4.895359
3	200225.5	91.72326	3.195763	0.529460	4.551515

4	209723.4	89.21381	2.947747	3.441001	4.397445
5	211423.6	87.79669	3.044362	3.734766	5.424177
6	212019.8	87.70093	3.180011	3.715206	5.403859
7	212675.9	87.61580	3.183901	3.701819	5.498485
8	213053.3	87.50906	3.289363	3.704513	5.497062
9	213202.4	87.51240	3.286735	3.710794	5.490066
10	213303.7	87.48872	3.292883	3.707279	5.511119
Cholesky Ordering: DGDP DOP DEXP DNBT					

المصدر: نتائج برنامج Eviews

ب) تحليل تفكيك تباين متغير الإنفاق الحكومي

يتبين من نتائج الجدول رقم (10) أنه في المدى القصير، وعند حدوث الصدمات في أسعار النفط يحدث تغير في الإنفاق الحكومي بما نسبته 36.6%، 38.1%، 31.7% في الثلاثة أعوام الأولى على الترتيب، ثم تأخذ هذه النسبة في الانخفاض التدريجي حتى تصل إلى 24.7% في العام العاشر. بينما حدوث صدمات في الإنفاق الحكومي تكون مسؤولة عن نحو (46.5، 37.4%، 39.5%) من التغيرات في الإنفاق الحكومي في الأعوام الثلاثة الأولى، حدوث الصدمات في متغير صافي الميزان التجاري فإنه يتلاشى تأثيرها على التغيرات في الإنفاق الحكومي في العام الأول، بينما تكون مسؤولة عن نحو 2.96% من التغيرات في الإنفاق الحكومي في العام الثاني وتزداد هذه النسبة حتى تصل إلى 5.95% في المدى الطويل (العام العاشر). وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه دراسة (Dizaji, 2014).

ج) تحليل تفكيك تباين متغير صافي الميزان التجاري

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (10) في المدى القصير إلى أن معظم التباين في خطأ التنبؤ الخاص بمتغير صافي الميزان التجاري يرجع إلى حدوث صدمات في متغير الناتج المحلي الإجمالي (96.7% في العام الأول، 92.2% في العام الثاني، 91.7% في العام الثالث)، ثم تأخذ هذه النسبة في التراجع في المديين المتوسط والطويل حتى تصل إلى 87.5% في العام العاشر. ويأتي في المرتبة الثانية تأثير الصدمات في المتغير نفسه، والتي تفسر نحو 1.77% من التغيرات في صافي

الميزان التجاري في العام الأول، ثم تأخذ في الزيادة حتى تصل إلى نحو 5.51% في العام العاشر. ويليها في التأثير حدوث صدمة في الإنفاق الحكومي، والذي يفسر نحو 0.02% من التغيرات في صافي الميزان التجاري في العام الأول، ثم يزداد إلى نحو 3.71% في العام العاشر. أما عن تأثير الصدمات في سعر النفط على التغيرات في صافي الميزان التجاري فإنها تمثل نحو 2.45% في العام الأول، وتزداد تدريجيًا حتى تبلغ نحو 3.29% في العام العاشر.

خامسًا: النتائج والتوصيات

- النتائج

تُعتبر المملكة العربية من الدول التي تعتمد على النفط بصفة أساسية في تمويل الموازنة العامة، مما يُعرضها للآثار السلبية لتقلبات أسعار النفط، وتتمثل مشكلة البحث في محاولة الإجابة على التساؤل التالي: ما هو أثر وطبيعة الصدمات في أسعار النفط على الاقتصاد السعودى خلال فترة البحث (1990 -2019)؟ وبناءا عليه يستهدف البحث قياس أثر تقلبات الأسعار العالمية للنفط الخام (أثر الصدمات السعرية) على بعض مؤشرات الاقتصاد الكلي والمتمثلة في الناتج المحلي الإجمالي، الإنفاق الحكومي، صافي الميزان التجاري، وذلك خلال الفترة (1990 -2019).

وقد اعتمدت منهجية البحث على استخدام أسلوب المتغيرات الصورية، وكذلك استخدام نموذج منحدر الاتجاه الذاتي (VAR)، ومن ثم إجراء اختبار استقرار السلاسل الزمنية، والتكامل المشترك، واختبارات البواقي، وأيضًا اختبار السببية لجرانجر، وكذلك دوال الاستجابة، وتحليل تفكيك التباين.

وكان من أهم النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي:

- تتفق معظم الدراسات السابقة على تأثير التغيرات في أسعار النفط على مؤشرات الاقتصاد الكلي للدول بصفة عامة، والدول التي تعتمد على النفط بصفة خاصة. وأهمها مؤشرات الناتج المحلي الإجمالي، والإنفاق الحكومي، والبطالة، والتضخم.
- زيادة قيمة الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة (1990 -2012) بحوالي 22048 مليون ريال عند كل زيادة فى سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، أما بالنسبة للفترة الثانية (2013 - 2019)، فتزداد قيمة الناتج المحلي الإجمالي بالمملكة بمقدار 5977 مليون ريال عند كل انخفاض فى سعر النفط بمقدار دولار للبرميل.
- زيادة قيمة الإنفاق الحكومي خلال الفترة (1990 -2012) بحوالي 12579 مليون ريال عند كل زيادة فى سعر النفط بمقدار دولار

للبرميل، بينما كل انخفاض فى سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، تؤدي إلى زيادة في قيمة الإنفاق الحكومي بالمملكة بمقدار 12313 مليون ريال وذلك خلال الفترة الثانية (2013 - 2019).

- زيادة قيمة صافي الميزان التجاري خلال الفترة (1990 -2012) بحوالي8601 مليون ريال عند كل زيادة فى سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، بينما كل انخفاض فى سعر النفط بمقدار دولار للبرميل، تؤدي إلى زيادة في قيمة صافي الميزان التجاري بالمملكة بمقدار 9525 مليون ريال وذلك خلال الفترة الثانية (2013 - 2019).
- توجد علاقة طردية بين أسعار النفط وبين الإيرادات العامة بالمملكة وذلك خلال الفترة 1990-2019، كما تتأثر المصروفات العامة أيضًا في المملكة تأثرًا كثيرًا بتقلبات أسعار النفط.
- استقرت السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث عند الفرق الأول، كما تبين أن فترة الإبطاء الزمني المناسبة هي فترة إبطاء واحدة.
- -أظهرت نتائج التكامل المشترك أنه يوجد أكثر من علاقة تكامل مشترك بين متغيرات البحث، وعددها علاقتين تكامل مشترك وذلك في الأجل الطويل.
- أظهرت نتائج إختبار البواقي، أن بواقي النموذج تتوزع توزيعًا طبيعيًا عند المستويات الاحتمالية الإحصائية (0.01، 0.05)، وأيضًا النموذج المقدر يخلو من مشكلة الارتباط المتسلسل للأخطاء، كما لا يوجد ارتباط بين البواقي والمتغيرات المستقلة الداخلة بالنموذج، وذلك عند نفس المستويات الاحتمالية الإحصائية السابقة. كما تبين استقرار النموذج؛ مما يعني أنه لا يعاني من مشكلة ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.
- توجد علاقات سببية تتجه من سعر النفط (OP) إلى كل من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) عند مستوى معنوية 0.1، والإنفاق الحكومي (EXP) عند مستوى معنوية 0.01، وصافي الميزان التجاري (NBT) عند مستوى معنوية 0.05. وهذا يعني أن هناك احتمال قدره 90%، 99%، 95% من التغيرات في أسعار النفط تسبق التغيرات في كل من المتغيرات السابق الإشارة إليها على التوالي.
- أسفرت نتائج تحليل دوال الاستجابة عن وجود إستجابات معنوية فورية من قبل متغيرات الاقتصاد الكلي موضوع البحث تجاه حدوث صدمات في أسعار النفط، حيث إن حدوث صدمة إيجابية أو سلبية تؤدي إلى حدوث تغير في الناتج المحلي

الإجمالي والإنفاق الحكومي وصافي الميزان التجاري في نفس الاتجاه.

- أظهرت نتائج تحليل تفكيك التباين أن الصدمات في أسعار النفط تساهم بنسبة متوسطة في التغيرات في الإنفاق الحكومي، يليها الناتج المحلي الإجمالي ثم صافي الميزان التجاري.

التوصيات

- تنويع مصادر التمويل بالمملكة بين الدين العام والاحتياطيات الحكومية لمواجهة التحديات الناشئة عن تقلبات أسعار النفط بالشكل المناسب.
- تنويع القاعدة الاقتصادية ومصادر الدخل بالمملكة وعدم الاعتماد على النفط بشكل أساسي، بهدف تعزيز دور القطاعات الأخرى في الاقتصاد الوطني.
- تنويع الاستثمارات بالقطاعات غير النفطية لتحقيق المزيد من الاستقرار الاقتصادى.
- العمل على زيادة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي بالمملكة، أي: تنويع مصادر الربحية.
- تقليل وزن قطاعي النفط والغاز للحد من المخاطر الإقتصادية الشاملة دون التضحية بالنمو الاقتصادي.
- تنويع مزيج الطاقة لحماية الاقتصاد من صدمات الطاقة، مما يعزز بشكل أساسي حصص الموارد منخفضة الكربون لتحل بديلاً للنفط والغاز.
- إحلال الطاقة المتجددة محل النفط في توليد الطاقة، مما قد يسمح بزيادة الصادرات وزيادة مساهمة عائدات النفط في الناتج المحلي الإجمالي.

المصادر والمراجع

أولاً/ المصادر والمراجع العربية:

أبو ميري، عماد سالم محمد (2016). العوامل التي أثرت على تقلبات أسعار النفط العالمية وآثارها على اقتصادات دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة 2000-2014. (رسالة ماجستير)، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد البحوث والدراسات العربية، قسم الدراسات والبحوث الاقتصادية، القاهرة.

البكري، جواد كاظم عيد (2017). أثر صدمات أسعار النفط في بعض المؤشرات الكلية في الاقتصاد العراقي للمدة -1990 2015»، وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث: الإصلاح منطلق للتنمية وإعادةبناءالعراق،(7-129)،مساراتمعاصرة. كلية الإدارة والاقتصاد، البصرة: الجامعة الأهلية، كلية شط العرب، وجامعة البصرة.

الكبيسي، محمد صالح والعبيدي، إسراء سعيد (2017). قياس وتحليل تأثير الصدمات الإنفاقية على بعض المتغيرات
الاقتصادية الكلية في العراق للمدة 1990-2014. الكويت: مجلة الكويت للعلوم الاقتصادية والإدارية، 26(2).

المصبح، عماد الدين والمرعي، محمد (2018). تأثير تغيرات أسعار النفط في الأداء الاقتصادي في

المملكة العربية السعودية:
دراسة تطبيقية. المعهد العربي للتخطيط، مجلة التنمية والسياسات الإقتصادية، 20(2)، 79-110. تم الإسترجاع في 30 سبتمبر 2022م من موقع: https://search.emarefa.net/detail/BIM-896459

بن عيسى، نزهة (2017). أثر الصدمات النفطية على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي (الإنفاق الحكومي، البطالة، التضخم، المديونية)، دراسة تحليلية قياسية في الجزائر للفترة (1970-215) (رسالة ماجستير غيرمنشور). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.

بن سبع، حمزة (2012). أثر صدمات أسعار النفط على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية (عرض النقود، الإنفاق الحكومي، البطالة، والتضخم)، دراسة اقتصادية قياسية باستخدام تقنية»VAR» للفترة (1970-2010) (رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية). كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التيسير، قسم العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، الجزائر.

جوجورات (2015). الاقتصاد القياسي. تعريب وترجمة هند عبد الغفار، عودة؛ هفاف على حسن، الدش. المملكة العربية السعودية، الرياض: دار المريخ للنشر.

شيخي، محمد (2011). طرق الاقتصاد القياسي، محاضرات وتطبيقات. (ط1). الجزائر: دار الحامد للنشر.

مؤسسة النقد العربي السعودي. (2019). التقرير السنوي. المملكة العربية السعودية. تم الإسترجاع في 30 سبتمبر 2022 من موقع: https://www.sama.gov.sa/ar-sa/Pages/default.aspx

ثانياً/ المصادر والمراجع الأجنبية والعربية المترجمة للإنجليزية:

Abdel-Latif. H. and. Osman R. O. & Ahmed. H. (2018). *Asymmetric impacts of oil price shocks on government expenditures: Evidence from Saudi Arabia*, Cogent Economics & Finance journal, 6 (1), 1 –14. DOI: 10.1080/23322039.2018.151283 .

Abu Meri, E. (2016) *The factors that affected the fluctuations in global oil prices and their effects on the economies of the Gulf Cooperation Council countries during the period 2000-2014* (Master thesis) (in Arabic). Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization, Institute of Arab Research and Studies, Department of Economic research and Studies, Cairo.

Al-Bakri, J. (2017). The Impact of Oil Price Shocks on Some Macro Indicators in the Iraqi Economy for the Period 1990-2015. (In Arabic). Proceedings of the Third Annual Scientific Conference: Reform as a starting point for development and rebuilding of Iraq (pp. 7-129), contemporary paths, College of Administration and Economics, Basra: Al-Ahlia University, Shatt Alarab College and Basrs University.

Alharbi. A (2020). *Economic effects of low oil prices in Saudi Arabia*, Int. j. inf. Tecnol, 13(1), 577-588. https://doi.org/10.1007/s41870-020- 00432-w

Al-Kubaisi, M.and Al-Obaidi, E. (2017). *Measuring and analyzing the impact of expenditure shocks on some macroeconomic variables in Iraq for the period 1990-2014* (in Arabic). Kuwait, Kuwait Journal of Economic and Administrative Sciences, 26 (2).

Al-Musbeh. E. & Al-Marei, M. (2018). *The effect of oil price changes on economic performance in Saudi Arabia: an empirical study* (in Arabic). Arab Planning Institute, Journal of Development and Economic Policies,79-110,)2 20 (, retrieved on September 30,2022 at https://search.emarefa.net/detail/BIM-896459.

Al-Qudah, Ali Mustafa (2014) "The Impact of Oil Price Shocks on Amman Stock Exchange Real Return", *International Journal of Business and Social Science,* 5(12), 224 – 235.

Benaissa, N (2017). *The Impact of oil shocks on some macroeconomic variables (government spending, unemployment, inflation, indebtedness), a standard analytical study in Algeria for the period (1970-2015)*. (Unpublished master's thesis) (in Arabic), Faculty of Economics, Commercial and Management Sciences, Larbi Ben

M'hidi University, Algeria.

Ben Sebaa, H (2012*). The impact of oil price shocks on some macroeconomic variables (money supply, government spending, unemployment, and inflation), An econometric study using the "VAR" technique for the period (1970-2010)"* (Unpublished master's thesis) (In Arabic). Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Facilitation Sciences, Department of Economics, University of Algiers, Algeria.

Bhanumurthy. N. R. Dase. S. & Bose. S. (2012). *Oil Price Shock, Pass-through Policy and its Impact on India*. Working Paper No. 2012-99, National Institute of Public Finance and Policy New Delhi. http://www.nipfp.org.in.

Brucal, Arlan and Roberts Michael J (2018)." *Not All Regions Are Alike: Evaluating the Effect of Oil Price Shocks on Local and Aggregate Economies"* the Economic Research Organization, at the University of Hawai`I(UHERO), USA, working paper No. 2108 – 4. 22.

Dikey. D.A., & W.A. Fuller. (1981). *Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root*. Econometrica, 49.1057-1072 ,(2)

Dizaji, S. F (2014). *The effects of oil shocks on government expenditures and government revenues nexus* (with an application to Iran's sanctions). Economic Modelling, 40(3 .299-313 .(DOI: 10.1016/j.econmod.2014.04.012.

Faruk, B. Umar and Ibrahim, A. Sami (2016)." Impact of oil price volatility on macro- economic variables in Nigeria (1970 – 2015)", Corresponding address: Department of Economics, Umaru Musa Yaradua University, Katsina.

Gujart. (2015). *Econometrics*". (In Arabic). (Hind Abdul Ghaffar, Odeh and Hafaf Ali Hassan Al- Dash, Arabicized and trans.) Saudi Arabia: Dar Al-Marikh Publishing.

Granger. C. W. (1988). *some recent development in a concept of causally* .Journal of econometrics, Elsevier, 39(1-2), 199- 211.

Hamdi, H & Sbia, R (2013). *Dynamic relationships between oil revenues, government spending and economic growth in an oil- dependent economy*. Economic Modelling, Elsevier, 35(C), 118-125.

Lardic. S., and V. Mignon. (2006). *Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach* . Energy Economics, Elsevier, 34(1). 847-855.

Madurai, P. Srithar, Maduri. N. Bairavi. and Mariselvam, M. Com (2016). "*Dynamic correlation between Oil prices and macro economic channels: The case of USA economy* ». International Journal in Commerce, IT & Social Sciences, IJCISS 3(4).

McIntosh. M (2020). *How 2020's Oil Prices Will Challenge Saudi Arabian Economic Diversification.* Titan, Risk Analysis Insights, News, Middle East & North Africa Atlas Institute for International affairs.

Morana, Claudio (2017). *"Macroeconomic and Financial Effects of Oil Price Shocks: Evidence for the Euro Area*", Universita di Milano Bicocca, CeRP-Collegio Carlo Alberto (Moncalieri, Italy) and Rimini Centre for Economic Analysis (Rimini, Italy). 64. 82-96. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.03.016.

Nazir.S.& Hameed (2015). *Impact of Oil Price and Shocks on Economic Growth of Pakistan*: Multivariate Analysis (Sectoral Oil Consumption). Business and Economics Journal, 6 (1) ,182. DO-10.4172/2151-6219.1000182.

Popova. L. and. Rasoulinezhad. F. J. E (2016). *Oil Price Shocks and Russia's Economic Growth*: The Impacts and Policies for Overcoming Them. World Sociopolitical Studies, 1 (1).1-31. DOI: 10.22059/wsps.2017.62277.

Sanchez. M. and Jimenez, R. Rodriguez (2004) "*Oil price shocks and real GDP growth: Empirical evidence for some OECD countries*", European Central Bank, working paper series, NO. 362.

Saudi Arabian Monetary Agency – SAMA (2019*). Annual report*, Kingdum of Saudi Arabia. Retrieved on 30th September, 2020 at http://www.sama.gov.sa.

Schwarz. A. (1978). *Estimating The Dimension of a model*. Annals of statistics, 6 (2).461- 464

Sheikhi, M. (2011). *Econometrics methods, lectures and applications* (1st ed. in Arabic). Algeria: Dar Alhamed Publishing.