Measuring the speed of response of the exported quantity of crude oil to the increase in its prices using the model Impulse Response Functions (IRF) (Iraq case study) for the period (1978-2017)

قياس سرعة استجابة الكمية المصدرة من النفط الخام للزيادة الحاصلة في أسعاره باستعمال أنموذج الاستجابة المحفزة (العراق حالة دراسية) للمدة (1978-2017)

م.د. حيدر حسين عذافه/ جامعة المثنى Hayder.aljabry@mu.edu.iq
م.د. علي جابر عبد الحسين / جامعة المثنى ali.jaber8888@mu.edu.iq
م. مقداد جاسم عبد/ جامعة المثنى Miqdadjasm2016@Gmail.com

OPEN ACCESS
P - ISSN 2518 - 5764
E - ISSN 2227 - 703X

Received:21/2/2019
Accepted: 24/3/2019

المستخلص

احتل النفط كسلعة وما زال دوراً هاماً وبارزاً في رسم وصياغة المشهد الاقتصادي العراقي، أذ تعد الإيرادات المتحققة من تصدير النفط المصدر الأساس في رفد الموازنة العامة بالتدفقات النقدية، وبما ان الإيرادات تتكون من الكمية والسعر وان الأخير يعد عامل خارجي اذ من الصعب التنبؤ به وهو عامل مؤثر كتأثير أي سلعة على سعرها، وهو ما ثبت في النظرية الاقتصادية الجزئية، ولكن الملاحظ ومن خلال البحث ان الاستجابة بطيئة مما يعني عدم الاستفادة من الارتفاعات الحاصلة في الأسعار، من خلال زيادة الكمية المصدرة، وذلك ناتج من عوامل متعددة منها تدهور البنية التحتية للصناعة النفطية، وانحسار منافذ التصدير جعل، كل ذلك وغيرها من الأسباب اثرت على الإيرادات النفطية التي تعد عصب الحياة في النشاط الاقتصادي العراقي.

المصطلحات الرئيسة للبحث/ سعر النفط الخام، الصادرات النفطية، سكون، التكامل المشترك، سببية كرانجر.

Journal of Economics and Administrative Sciences
2019; Vol. 25, No.111
Pages: 363- 383

المقدمة:

إن الإيرادات النفطية متمثلة (بالكمية المصدرة والسعر) تعد المصدر الأساس في رفد الموازنة الاتحادية بالموارد النقدية، وان التركيز على زيادة الكمية المصدر كرافعة مالية، وعدم اقتناص الفرصة المتأتية من ارتفاع الأسعار، يعد فقدان لفرصة ضائعة كان بالامكان بيع البراميل النفطية بأسعار اعلى في حالة توفر مرونة كافية وقدرة تصديرية عالية يمكن ان تعود بالنفع والفائدة من خلال السعر والكمية.

مشكلة البحث

ينطلق البحث من مشكلة مفادها: إن سرعة تكيف الكمية المصدرة من النفط الخام بطيئة عند حصول ارتفاع في أسعاره، مما يعني أن الزيادة في الإيرادات تأتي من الزيادة الحاصلة في الأسعار وليس الكميات.

هدف البحث

يسعى البحث من خلال محاوره، لتسليط الضوء على اثر ارتفاع أسعار النفط الخام ودرجة الاستجابة من الكمية المصدرة من النفط.

فرضية البحث

ينطلق البحث من فرضية مفادها: وجود علاقة سببية باتجاه واحد متجهة من الأسعار باتجاه الكمية المصدرة، بتباطؤ لمدة ثلاث مدد زمنية.

اسلوب البحث

استخدم الباحث اختبار سببية كرانجر في تحليل اتجاه العلاقة بين أسعار النفط الخام والكمية المصدرة منه.

الحدود الزمانية:

الحدود الزمانية للبحث امتدت من المدة (1978 ولغاية 2017).

المحور الاول/ اهمية الصادرات النفطية في الاقتصاد العراقي

إن أداء الاقتصاد العراقي يعتمد إلى حد كبير على مورد اقتصادي رئيس هو النفط، ويمكن معرفة ذلك من ملاحظة أهمية العائدات النفطية في النشاط الاقتصادي ومن خلال معرفة النسبة الكبيرة في إجمالي الناتج المحلي وأجمالي الصادرات في الاقتصاد العراقي، أذ شكلت العائدات النفطية أهمية كبيرة منذ خمسينيات القرن الماضي وبالتحديد سنة 1952، أذ بدأت عوائد صادرات النفط تشكل المصدر الرئيس للفائض الاقتصادي فقد بلغت قيمتها (79.6) مليون دينار، تمثل حوالي (81%) من أجمالي قيمة الصادرات و (78%) من الناتج المحلي الإجمالي واستمرت هذه العائدات بالتزايد ألى أن بلغت (185.5) مليون دينار في سنة 1958 تمثل حوالي (93%) من إجمالي قيمة الصادرات و (76.5%) من الناتج المحلي الإجمالي، واستمرت عوائد الصادرات النفطية في الاقتصاد العراقي، خاصة بعد تعديل أسعار النفط وقرار تأميم النفط في بداية السبعينيات مما زاد من مساهمة القطاع النفطي في الناتج المحلي الأجمالي أذ بلغت الإيرادات النفطية نحو (214) مليون دينار في مطلع عقد السبعينيات واتجهت نحو التزايد لتبلغ (1.7) مليار دينار في نهاية عقد السبعينيات[1].

أما ما يتعلق بالمدة الزمنية بين (1981-2017) فأن البيانات الواردة في جدول (1) تشير الى التأرجح في نسب المساهمة، أذ بلغت في سنة 1981 نسبة 29% من الناتج المحلي الإجمالي، بعد ذلك بدأت بالانخفاض وذلك نتيجة للحرب العراقية الإيرانية، والتي أدت الى تعطيل الكثير من المنشأت النفطية وبالخصوص الجنوبية منها، مما أنعكس بشكل سلبي على نسبة المساهمة، وكما مبين في جدول (1)، أما في السنوات اللاحقة وبالتحديد تسعينيات القرن الماضي فالملاحظ أن نسب المساهمة أصبحت متدنية جداً، أذ أنها بلغت نسبة 0.03% في سنة 1992، وبلغت في أحسن الأحوال 0.08% في سنة 1993 وذلك نتيجة الى العقوبات الاقتصادية التي ضربت مفاصل الاقتصاد العراقي ككل وعلى رأسها قطاع النفط، الملاحظ وجود قفزات في نسبة المساهمة بعد سنة 1996 وبالخصوص في سنة 2002 أذ بلغت النسبة 71%.

[1] - د.يحيى حمود حسن، دراسات في الاقتصاد العراقي، خصخصة القطاع النفطي في العراق الممكنات والتحديات، الساقي، بلا، 2012، ص(59-60).

وذلك نتيجة لتفعيل مذكرة التفاهم بين العراق والأمم المتحدة، والذي سمح للعراق بتصدير النفط من أجل سد الحاجات الضرورية والاساسية للبلد. استمرت تلك الزيادة في نسب المساهمة لغاية سنة 2003 بعدها انخفضت تلك النسبة بسبب الاحداث التي مرت بالعراق منها حالات النهب والسلب والتخريب التي عصفت بالقطاع النفطي اثرت بنسبة المساهمة تلك.

ارتفعت نسب المساهمة في السنتين 2016 و 2017 لتصبح 60% و 70% على التوالي وهي نتيجة للزيادة التي حصلت في كمية الإنتاج المتأتية من جولات التراخيص، والتي أعطت أهمية نسبية اعلى للناتج المحلي الإجمالي.

جدول (1) نسبة مساهمة قطاع النفط في الناتج المحلي الإجمالي للمدة (1981-2017)

السنة	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
مساهمة قطاع النفط بالناتج المحلي الإجمالي %	29	23	22	24	23	15	20	18	18	65	0.19
السنة	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
مساهمة قطاع النفط بالناتج المحلي الإجمالي %	0.03	0.08	0.04	0.04	0.01	74	69	78	83	75	71
السنة	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
مساهمة قطاع النفط بالناتج المحلي الإجمالي %	69	58	58	55	54	56	40	43	48	-	-
السنة	2014	2015	2016	2017							
مساهمة قطاع النفط بالناتج المحلي الإجمالي %	51	55	60	62							

المصدر:

1. المدة من (1981-2007)، رحيم حسوني زيارة، دور العوائد النفطية في تحقيق التنمية الاقتصادية في العراق للمدة (1951-2008)، أطروحة مقدمة الى جامعة بغداد، 2010.
2. المدة من (2008-2011) ، احسان جبر عاشور، أدارة السياسة النقدية ودورها في تحقيق الاستقرار والنمو الاقتصاديين في العراق للمدة (1990-2011)، أطروحة مقدمة الى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، 2013، ص[89].
3. المدة من (2014-2017) تقارير صادرة من البنك المركزي العراقي.

المحور الثاني/ رؤية تحليلية بين الصادرات النفطية وسعر النفط الخام.

تشير البيانات الواردة في جدول (2) الى أن أجمالي كمية النفط المصدر بلغ (1081.05 م.ب*) في سنة (1978) وهي اعلى كمية تصدير وصل اليها العراق منذ بداية السلسة الزمنية قيد البحث ولغاية سنة (2014) بعد ذلك بسنة واحدة انخفضت الكمية المصدرة لتصبح (1004.61 م.ب)، أي بمعدل نمو سنوي (-7%)، في الوقت الذي نلاحظ فيه حصول ارتفاع في أسعار النفط من (11.2) دولار الى (20.1) دولار، أي بنسبة نمو (79%)، أن هذا الانخفاض سبب خسارة تقدر بـ قيمة اعلى من مليار ونصف خلال هذه السنة**، اما ما يتعلق بالسنوات اللاحقة أي سنة (1980) ولغاية (1988)، وهي مدة الحرب العراقية الإيرانية، والتي تميزت بانخفاض حاد في اجمالي الكمية المصدرة، وذلك يعود الى تعرض المنشأت النفطية الى التدمير وبالخصوص المنشأت النفطية في البصرة والتي توقفت بشكل نهائي عن العمل، ثم ألحاقها قرار الحكومة السورية بغلق أنبوب النفط المار عبر أراضيها فضلاً عن تراجع موقع العراق في السوق النفطية العالمية لصالح صعود دور السعودية التي كسبت الحصة السوقية للعراق وايران معاً[2].

* م.ب تعني مليون برميل.

** تم احتساب القيمة من خلال الفرق بين الكمية المصدرة للسنتين مضروباً في سعر النفط لسنة (1979).

[2] رحيم حسوني زيارة، دور العوائد النفطية في تحقيق التنمية الاقتصادية في العراق للمدة (1951-2008)، أطروحة مقدمة الى جامعة بغداد، 2010، ص[21].

وهو الملاحظ في جدول (2) اذ بلغ معدل النمو السنوي المركب للمدة (1980-1988)*، 5% ، علماً ان أسعار النفط تراجعت في المدة نفسها وبلغ معدل النمو السنوي المركب للمدة نفسها -12%، وذلك يعود الى تراجع في الطلب العالمي.

اما في بداية التسعينيات من القرن الماضي، وصل التصدير الى ادنى مستوى له خلال السلسلة الزمنية قيد الدراسة وبالخصوص في سنة 1991، اذ فرض مجلس الامن عقوبات اقتصادية على العراق شملت التجارة الخارجية للعراق وجمدت أمواله وممتلكاته في الخارج[3]، هذا القرار قطع العراق عن العالم الخارجي، فكان له الأثر السلبي على القطاع النفطي، أزدادت الصادرات النفطية سواء بالمطلق او بمعدلات النمو السنوي في سنة 1997 وما بعدها، وكما موضح في الشكل (1)، نتيجة لمذكرة التفاهم التي ابرمت بين الحكومة العراقية والأمم المتحدة، اذ اصبح معدل النمو السنوي المركب للمدة (1990-2003) 25% وكذلك بالنسبة للأسعار ارتفعت وللمدة نفسها لتصبح 2%.

أما المدة الزمنية اللاحقة والممتدة من (2004-2017) أتسمت بالانخفاض الحاد في النصف الأول منها، وذلك نتيجة للاحداث التي مرت بالعراق وكذلك ما حصل من عمليات للنهب والسلب هي عوامل القت بظلالها على الصناعة النفطية لتركز حالة التدهور والتراجع في اهم قطاع من قطاعات الدولة وهو القطاع النفطي، بعد ذلك اخذت معدلات التصدير تتعافى شيئاً فشيئاً معتمدة على الجهد الوطني بالاستثمار، الا ان الأخير إمكاناته ضعيفة وقدراته لا تتناسب مع حاجة العراق للموارد المالية المتاتية من الإنتاج النفطي الذي يذهب معظمه الى التصدير، استبدلت السياسة النفطية الاستثمار الأجنبي بالمحلي من خلال جولات تراخيص عددها خمسة كان لها الدور الأبرز في زيادة معدلات النمو في الناتج وبالتالي الصادرات النفطية، وهي مستمرة في الزيادة ولغاية 2017.

جدول (2) كمية النفط المصدر وسعر برميل النفط للمدة (1978-2017)

السنوات	كمية النفط المصدر (م.ب) سنوياً	معدل سعر برميل النفط المباع (دولار)	معدل النمو السنوي للناتج	معدل النمو السنوي للأسعار	معدل النمو السنوي المركب للكمية المصدرة	معدل النمو السنوي المركب لسعر النفط الخام
1978	1081.05	11.2	0	0		
1979	1004.61	20.1	-7%	79%		
1980	911.3	28.8	-9%	43%	5%	-12%
1981	317.13	34.6	-65%	20%		
1982	309.51	33	-2%	-5%		
1983	254.12	30.1	-18%	-9%		
1984	308.54	29.2	21%	-3%		
1985	405.39	27.1	31%	-7%		
1986	499.61	13.7	23%	-49%		
1987	641.16	17.2	28%	26%		
1988	802.4	13.2	25%	-23%		
1989	880.89	16.7	10%	27%		
1990	599.8	16.56	-32%	-1%	25%	2%
1991	14.3	19.35	-98%	17%		
1992	22.1	17.2	55%	-11%		
1993	21.5	15.37	-3%	-11%		
1994	21.9	13.31	2%	-13%		
1995	23.3	15.05	6%	13%		
1996	38.4	17.13	65%	14%		
1997	261.9	17.6	582%	3%		
1998	571.9	10.17	118%	-42%		
1999	757.9	15.85	33%	56%		
2000	752.9	24.61	-1%	55%		

* تم استثناء سنة 1989 وذلك لانها سنة وحيدة ليس فيها حرب ولا عقوبات اقتصادية.

[3] - د.كامل كاظم بشير، ارجوحة التنمية في العراق، دار الدكتور للعلوم، بغداد، 2013، ص55.

2001	734.1	18.27	-2%	-26%		
2002	591.66	22.8	-19%	25%		
2003	199	25.62	-66%	12%		
2004	562.9	31.38	183%	22%	7%	1%
2005	512.9	45.66	-9%	46%		
2006	549.4	54.2	7%	19%		
2007	599.6	66.36	9%	22%		
2008	677.1	87.93	13%	33%		
2009	695.4	59.4	3%	-32%		
2010	690.01	75.65	-1%	27%		
2011	790	105.05	14%	39%		
2012	886.9	106.01	12%	1%		
2013	872	102.26	-2%	-4%		
2014	918.18	91.63	5%	-10%		
2015	1096.8	44.73	19%	-51%		
2016	1208.44	36.098	10%	-19%		
2017	120685	49.352	-0.1%	37%		

المصدر: عمود (p، q) الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية. وعمودي النمو السنوي من عمل الباحث بالاعتماد على الصيغة الاتية:

$$R = \frac{(Y_T - Y_t)}{Y_t} * 100$$

إذ أن:

- معدل النمو السنوي = R

- سنة المقارنة = Y_T

- سنة الاساس = Y_t

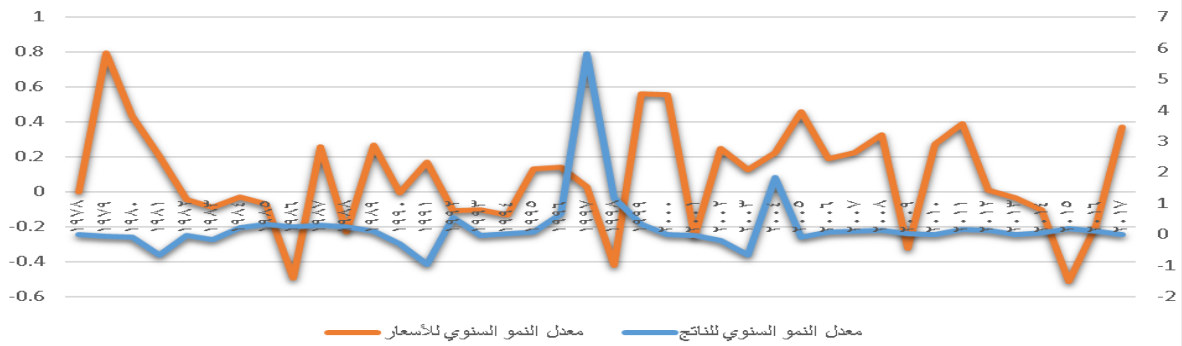
كذلك يمكن احتساب المعدل وفق المعادلة الاتية:

$$R = (\frac{(Y_T)}{Y_t} - 1)$$

للاطلاع مراجعة: محمد علي إبراهيم العامري، الإدارة المالية، بغداد، 2001، ص [125].

من عمل الباحث بموجب الصيغة الآتية y=AerT وبتحويلها الى الصيغة الخطية تصبح: Lny=LnA+rt إذ تمثل(y) المتغير المراد حساب معدل نموه السنوي (A) الحد الثابت، (r) معدل النمو السنوي المركب (T) متغير الزمن، وللمزيد من التفاصيل راجع، د. محمد صالح الكبيسي، ود. محمد حسن رشم، مقدمة في الإحصاء الاقتصادي، المكتبة القانونية، بغداد، 2013، ص[219].

الشكل البياني (١)
مسار معدل النمو السنوي لكل من الصادرات النفطية وسعر النفط الخام للمدة (١٩٧٨-٢٠١٧)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (1)، وباستعمال صيغة (Combo chart) في برنامج الاكسل (2016)، وهو رسم سلسلتين زمنيتين في شكل بياني واحد.

المحور الثالث/ واقع البنية التحتية لقطاع النفط[4]

إن أهمية بناء بنية تحتية لصناعة النفط في العراق لا تبتعد عن تحقيق هدفين رئيسين، الهدف الأول: هو ضمان استقرار حجم الصادرات النفطية، وتأمين قدرة تصديرية يومية للنفط تتناسب مع حجم النفط المنتج، وبطاقة تشغيلية اقل من الطاقة القصوى لضمان المرونة، والهدف الثاني: هو تأمين المرونة التصديرية من خلال تعدد منافذ تصدير النفط، والذي يمنح العراق القدرة على احتواء التوقفات التي تحدث في أحد منافذ التصدير، لأسباب طارئة او لضرورات الصيانة والتطوير، مع الاخذ بنظر الاعتبار عند التخطيط الحالة الحرجة وهو توقف التصدير الكامل، فبينما نجد ان اغلب النفط العراقي يصدر من موانئ البصرة، عبر الخليج العربي ومضيق هرمز.

يشير جدول (3) الى تفاصيل البنية التحتية من حيث أنابيب نقل النفط والموانئ ووصف حالة العمل والطاقة التصميمية والطاقة التشغيلية وكما يلي:

جدول (3) البنية التحتية النفطية في العراق

خطوط نقل النفط في الداخل	الطاقة التصميمية Mb/d	طاقة التشغيل Mb/d
الخط الستراتيجي، يربط نفط الجنوب بنط الشمال	0.8	0.2
خطوط تصدير النفط	الطاقة التصميمية Mb/d	طاقة التشغيل Mb/d
العراق-تركيا ينقل النفط من كركوك وشمال العراق الى ميناء جيهان التركي	1.6	1
العراق-السعودية (IPSA)، مغلق منذ العام 1991	1.65	0
العراق-سوريا –لبنان، ينقل النفط من كركوك الى ميناء بانياس وتريبولي	0.7	0
المجموع	3.95	1
الخطوط المقترح أنشائها	الطاقة التصميمية Mb/d	طاقة التشغيل Mb/d
العراق-سوريا	1.25	0
العراق-الأردن، من حديثة عبر الأراضي الأردنية الى ميناء العقبة	0.5	0
العراق-تركيا، من حديثة الى تركيا	1	0
حقل مجنون-تركيا	1.5	0
المجموع	4.25	0

[4] عمار شنته الشاهين، البنية التحتية النفطية وزيادة إنتاج النفط، شبكة الاقتصاديين العراقيين - http://iraqieconomists.net

موانئ التصدير	الطاقة التصميمية Mb/d	طاقة التشغيل Mb/d
ميناء البصرة	1.6	1.3
ميناء خور العمية	0.7	0.2
المجموع	2.3	1.5

المصدر: عمار شنته الشاهين، البنية التحتية النفطية وزيادة إنتاج النفط، شبكة الاقتصاديين العراقيين http://iraqieconomists.net

من خلال الجدول (3) يتبين لنا الاتي:

1.الطاقة التصديرية الكلية للعراق عبر (أنابيب تصدير النفط والمنافذ البحرية) هي (6.25* mb/d). وطاقة التصدير الفعلية (2.5mb/d) أي ان العراق يشتغل بنسبة 40% من طاقته التصديرية.

2.القدرة التصديرية لخطوط التصدير هي 25.3% من الطاقة التصميمية ويمكن أضافة قدرة تصديرية مماثلة (4.25mb/d) عبر أنشاء مجموعة من مشاريع الانابيب الجديدة المخطط لها ان تمر عبر سوريا والأردن وتركيا وحتى ايران؟ كما مبين في الجدول أعلاه.

يسعى العراق لرفع الطاقة التصديرية من المنافذ البحرية الى (4.5mb/d) بتنفيذ خمس منصات عائمة لتصدير النفط (DPM) بطاقة تصديرية (0.9mb/d) لكل منصة، خلال خمس سنوات، نصبت إثنتان منها وتم تشغيلهما، ضمن مشروع توسيع الطاقة التصديرية للنفط العراقي.

المحور الرابع/ نتائج اختبار التكامل المشترك باستخدام طريقة (Johansen).

بعد أجراء اختبار جذر الوحدة للمتغيرات موضوع البحث وكما موضح في الملحق (3)، يمكن المضي لاستقصاء وجود علاقة توازنية في المدى طويل الاجل بين المتغيرات قيد البحث ومعرفة عدد المتجهات وطبيعة علاقة التوازن بين المتغيرات في المدى الطويل، ويشترط لوجود التكامل المشترك وجود متجه تكاملي واحد على الأقل بين المتغيرات في اختبار جوهانسن للتكامل المشترك، ويتم قبول أو رفض فرضية العدم لاختبار الأثر (Trace) واختبار القيمة الكامنة العظمى (Max-Eigen Value) استناداً الى قيم (t) الإحصائية عند مستوى دلالة اقل من (5%)، وبعد التحقق من الشرط الأول الذي يفترض تكامل السلاسل الزمنية من الدرجة نفسها، نقوم بالكشف عن علاقة المدى الطويل باستخدام اختبار (جوهانسن)[5]. أذ تشير النتائج الواردة في جدول (4) أن القيمة المحتسبة 21.04404 أكبر من الجدولية بدلالة قيمة (P-Value) والبالغة 0.0066 عند مستوى معنوية 0.05 وهذا يعني رفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة القائلة بوجود علاقة طويلة الأجل بين الكمية المصدرة من النفط الخام والتغيرات الحاصلة في أسعاره.

جدول (4) نتائج اختبار جوهانسن

Date: 03/01/19 Time: 23:44				
Sample (adjusted): 1982 2017				
Included observations: 36 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: DLNEXP DLNPRI				
Lags interval (in first differences): 1 to 2				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob**.
None*	0.300041	21.04404	15.49471	0.0066
At most 1*	0.203735	8.201634	3.841466	0.0042

* تعني مليون برميل باليوم.

5 - علي وهيب عبد الله، أختبار فرضية كالدور لتقدير العلاقة بين الإنتاج الصناعي والنمو في الناتج المحلي الإجمالي في العراق، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (109)، المجلد (24)، 2018، ص(453).

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 (1 (999p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob**.
None	0.300041	12.84241	14.26460	0.0828
At most 1*	0.203735	8.201634	3.841466	0.0042

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على Eviwes10

المحور الخامس/ نتائج اختبار العلاقة السببية بين الكمية المصدرة من النفط الخام والاسعار.

أولاً: أطار نظري لسببية كرانجر ودوال الاستجابة المحفزة

في أغلب الأحيان يكون لدينا (xt) يسبب في (yt)، في هذه الحالة نتحدث عن نظام التغذية الراجعة بين المتغيرات، بعض الاقتصاديون يفسرون نظام التغذية الراجعة، كما تظهر ببساطة، وجود علاقة بين المتغيرات، وبعبارة أخرى انها لا تفسر نظام التغذية الراجعة، يستخدم الاقتصاديون مصطلح السببية كأختصار لـ سببية كرانجر، ومع ذلك أن سببية كرانجر ليست بالمعنى العميق لهذه الكلمة، أنها مجرد الحديث عن التنبؤ الخطي، وتشير الى شيء يحدث قبل الاخر، أي أن سببية كرانجر تقيس حدث شيء واحد قبل شيء أخر والمساعدة في التنبؤ، ولا شيء غير ذلك[6].

أن تقسيم السلاسل الزمنية الى سلسلتين (yt، xt) يمكن أن نلاحظه من خلال المجموعتين

$$F_{1t} = (y_t, y_{t-1}, y_{t-2}, ..)$$
$$F_{2t} = (y_t, z_t, y_{t-1}, z_{t-1}, y_{t-2}, z_{t-2}, ...)$$

أن معلومات المجموعة F_{1t}تشير الى البيانات الخاصة بـ *yt*، اما معلومات المجموعةF_{2t}تشير الى البيانات الخاصة بكل من *yt* و *zt*، المجموعة الثانية تفيدنا أكثر، أذ نقول أن z_t لا تسبب y_t أذا

$$\mathbb{E}(y_t \mid F_{1,t-1}) = \mathbb{E}(y_t \mid F_{2,t-1})$$

ذلك يعني أنها مشروطة بتباطؤ y_t، وأن z_t لا يساعدنا في التنبؤ y_t، أذا لم يتوفر هذا الشرط عندها نقول z_t تسبب y_t[7].

و يتم أختبار سببية كرانجر بأستعمال المعادلتين الأتيتين[8]:

$$Y_t = \beta_1 + \sum_{i=1}^{n} \rho_i X_{t-1} + \sum_{j=1}^{m} \gamma_j Y_{t-1} + u_{1t}$$

[6] - http://www.uh.edu/~bsorense/gra_caus.pdf.

[7] - Bruce, E. Hansen, Econometrics, University of Wisconsin, 2018, p[688].

[8] - أزهار حسن علي أبو نايلة، قياس العلاقة بين التطور المصرفي والفقر في العراق للمدة (1980-2010) أطروحة مقدمة الى جامعة بغداد، 2014، ص[136].

$$X_t = \beta_2 + \sum_{i=1}^{n} \theta_i X_{t-1} + \sum_{j=1}^{m} \delta_j Y_{t-1} + u_{2t}$$

و من خلال المعادلتين اعلاه يمكننا الحصول على واحدة من الحالات الأتية :

1.أن المتغير x يسبب كرانجر آو يؤثر في المتغير y (x y)، في حالة ان تكون القيمة المحتسبة (ρ_i) معنوية أحصائياً ، أي أنها لا تساوي صفر ($\sum \rho_i \neq 0$). في الوقت نفسه تكون القيمة المحتسبة للمعلمة (δ) غير معنوية أحصائياً ($\sum \delta j \equiv o$).

2.أن المتغير y يسبب كرانجر او يؤثر في المتغير x (x y)، و العكس غير صحيح في حالة ان تكون القيمة المحتسبة للمعلمة (δ) معنوية احصائياً اي انها لا تساوي صفر ($\sum \delta j \neq 0$). في الوقت نفسه تكون القيمة المحتسبة للمعلمة (ρ_i) غير معنوية احصائياً ($\sum \rho_i = 0$).

3.يوجد هنالك تبادل مشترك بين المتغيرين x و y ، أي ان احدهما يؤثر او يسبب الاخر في آن واحد (x y). و تكون هذه الحالة عندما المعلمتين (ρ_i) و (δ) معنويتان احصائياً، اي ان ($\sum \rho_i \neq 0$) و ان ($\sum \delta j \neq 0$).

4.عدم وجود علاقة تبادلية بين المتغيرين x و y ، أي ان احدهما لا يؤثر في الاخر. و ان هذه الحالة تكون عندما المعلمتين (ρ_i) و (δ) غير معنويتين احصائياً. اي ان ($\sum \rho_i = 0$) و ان ($\sum \delta j \equiv o$).

ومن الجدير بالذكر هنا، قبل القيام بأختبار سببية كرانجر، يجب علينا أن نختبر سكون السلاسل الزمنية، بعض الأحيان نأخذ الفرق الأول للسلسلة من أجل الحصول على السكون، أو قد تكون السلاسل ساكنة عند المستوى[9].

أما دوال الاستجابة المحفزة *Impulse Response Functions(IRF)*

أذ تبرز اهمية دوال استجابة النبضة او المحفزة في قياس اثار الصدمات التي يتعرض لها المتغير الداخلي داخل نماذج على القيم الحالية والمستقبلية للمتغيرات الداخلية الأخرى، إذ تقيس حالة صدمة في المتغيرات المستقلة واثارها على المتغير التابع ، فضلا عن تحديد عدد الفترات الزمنية التي سوف تستمر في المستقبل ومن ثم تتلاشى اثار الصدمة (عندما تكون قيمة دوال الاستجابة مساوية للصفر)، فضلا عن ذلك تساعد في تفسير السلوك الحركي للمتغيرات الداخلة ضمن اطار الأنموذج حيث توضح تأثير صدمة بمقدار انحراف معياري واحد لاحد المتغيرات (صدمة للمتغيرات العشوائية الهيكلية) على القيم الحالية والمستقبلة للأنموذج فان حدوث صدمة لأي متغير من متغيرات الدراسة يؤدي الى اختلال عملية التوازن خلال فترة زمنية معينة ومن ثم تعود الى حالة التوازن بعد تكيف متغيرات الانموذج شرط عدم حدوث صدمة اخرى في الوقت نفسه[10].

[9] - Gujarati, Basic Econometrics, Fourth Edition, 2004, p[698].

[10] - عبد الحميد عبد الهادي حميد اللامي، تأثير صدمات اسعار النفط في بعض المتغيرات النقدية في العراق – رؤية استشرافية، رسالة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد، 2017، ص[103].

ثانياً: التحليل العملي والنتائج

يشير الملحق (1) الى البيانات الاصلية أذ يمثل (EXP) الكمية المصدرة من النفط و (PRI) الى سعر النفط الخام، وكذلك تم تحويل البيانات الى الصيغة اللوغاريتمية، أما ما يتعلق بالملحق (2) تم رسم السلاسل الزمنية، - اذ يقول ساموبلسون: قبل ان تتمكن من علم الاقتصاد، يجب ان يكون لديك معرفة عملية بالرسوم البيانية وهي ضرورية بالنسبة الى الاقتصادي بقدر ضرورة المطرقة للنجار، لذلك ان لم تكن الرسوم البيانية مألوفة لديك فاستغل بعضاً من وقتك في تعلم كيفية قراءتها، وسيكون وقتاً احسنت استغلاله[11]-. وبنظرة خاطفة على الرسم البياني من اليسار نحو اليمين نلاحظ ان السلسلتين غير مستقرتين بالبيانات الاصلية وكذلك بعد اخذ الوغاريتم لهما، واستقرت كلاهما بعد اخذ الفرق الأول لهما، اما الملحق (3)، تم اختبار سكون السلاسل الزمنية باستعمال (ديكي فولر المطور) فكانت النتائج ان كلا السلسلتين غير مستقرتين الا بعد اخذ الفرق الأول لهما بوجود (قاطع ومتجه، حد ثابت ، وبدون حد ثابت ومتجه)، بالنسبة للكمية المصدرة والاسعار. بعد ذلك في ملحق (4)، تم اختبار سببية كرانجر، فكانت النتائج كالاتي: لا توجد علاقة سببية بين المتغيرات سواء بمدة أبطاء واحدة أو مدتين، وتوجد علاقة سببية بين المتغيرات بمدة أبطاء ثلاث مدد زمنية، باتجاه واحد متجهة من الأسعار باتجاه الكمية المصدرة، أي أننا نرفض الفرض العدم القائل بعدم وجود علاقة سببية متجهة من الأسعار الى الكميات المصدرة ونقبل الفرض البديل بوجود علاقة سببية.

أما ما يتعلق بالجدول (5)، هو نتائج نموذج متجهات تصحيح الخطأ (VECM)، لمعرفة اتجاه العلاقة وتحليل سلوكها في الاجل القصير، اذ تشير النتائج الى أن معامل تصحيح الخطأ معنوي عند مستوى معنوية 10% وانه تم تصحيح ما قيمته (25%) في واحدة الزمن من الاختلال او الانحراف قصير الاجل باتجاه العلاقة طويلة الاجل في أسعار النفط الخام، والموضح من خلال قيمة (C_1) أما الرموز المتبقية من (C_4-C_2) فانها تشير الى عدم وجود علاقة قصيرة بين المتغيرات وذلك لعدم معنوية تلك العلاقة أما بالنسبة الى (C_5) فأنها تشير الى وجود علاقة قصيرة الاجل بين المتغيرات، أما (C_6) فيشير الى معلمة الحد الثابت وهو غير معنوي.

جدول (5)

نتائج نموذج متجه تصحيح الخطأ

Dependent Variable: D(LN__EXP_)				
Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)				
Date: 03/02/19 Time: 01:51				
Sample (adjusted): 1981 2017				
Included observations: 37 after adjustments				
D(LN__EXP_) = C(1)*(LN__EXP_(-1) - 2.05602393351*LN__PRI_ + (1-)				
+ ((C(2)*D(LN__EXP_(-1)) + C(3)*D(LN__EXP_(-2 + (1.1221567262				
+ C(6) (C(4)*D(LN__PRI_(-1)) + C(5)*D(LN__PRI_(-2))				
	Coefficient	Error .Std	t-Statistic	.Prob
C(1)	0.251395-	0.141475	1.776959-	0.0854
C(2)	0.174067	0.231599	0.751588	0.4580
C(3)	0.151197	0.236903	0.638224	0.5280
C(4)	0.586377-	0.606729	0.966456-	0.3413
C(5)	1.339517-	0.577428	2.319799-	0.0271
C(6)	0.191685	0.173221	1.106594	0.2770
R-squared	0.216659	Mean dependent var		0.132432
Adjusted R-squared	0.090314	S.D. dependent var		1.094190
S.E. of regression	1.043611	Akaike info criterion		3.070644

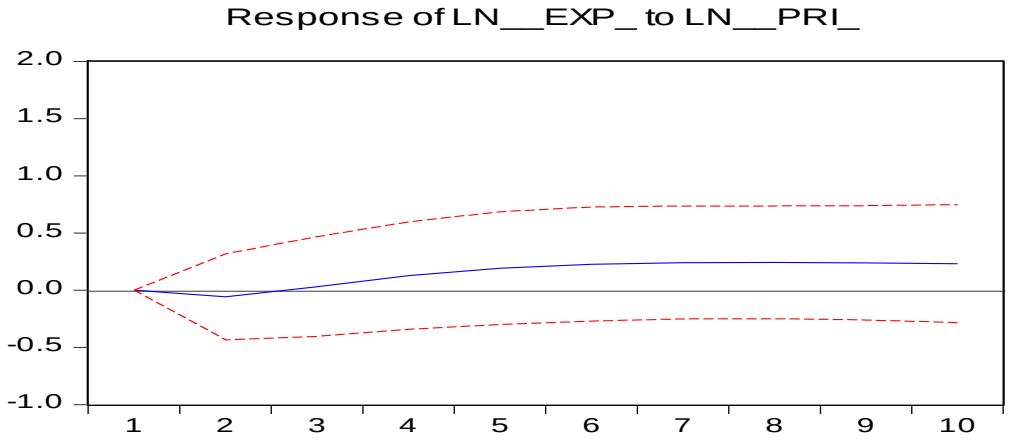
[11] - بـــول آ. ساموبلســـون، ويليـــام د. نوردهـــاوس، الاقتصـــاد، ترجمـــة هشـــام عبـــد الله، الـــدار الاهليـــة للنشـــر، عمـــان، 2001، ص (41).

Sum squared resid	33.76284	Schwarz criterion	3.331874
Log likelihood	50.80692-	.Hannan-Quinn criter	3.162740
F-statistic	1.714816	Durbin-Watson stat	1.798405
Prob(F-statistic)	0.160584		

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على Eviwes10

أما ما يتعلق بـ الشكل الاتي فأنه يمثل دالة استجابة الصدمة (النبضة)، التي يتعرض لها المتغير (EXP) للقيم الحالية والمستقبلية للمتغير التوضيحي (PRI)، أذ يتم قياس أثر الصدمة بمقدار وحدة واحدة[12]، والشكل البياني يشير الى استجابة الكمية المصدرة من النفط الخام عند حدوث صدمة مفاجئة بالأسعار تكون غير مؤثرة في السنتين الأولى، لأن الصناعة النفطية محكومة بعمليات بحث واستكشاف وتنقيب وحفر أبار جديدة والتزام بحصص نفطية لا يجوز تجاوزها، بعد ذلك تأخذ، الى ان يتحول التأثير الى موجب وذلك في السنوات اللاحقة وكما موضح في الشكل (2) الاتي:

شكل (2) دالة الاستجابة المحفزة



بالنسبة للاختبارات الإحصائية فيشير الجدول (6) الى عدم وجود ارتباط بين البواقي من خلال عمود (prob) والذي يبين عدم وجود علاقة معنوية بفترة أبطاء مدتها (15) سنة.

[12] - زهران قاسم بدن الساعدي، إيهاب عباس الفيصل، أثر صدمات القطاع النفطي العراقي على الناتج المحلي الإجمالي، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية، جامعة بابل، الإصدار 8، المجلد 2، 2016، ص(129).

جدول (6) دالة الارتباط الذاتي للبواقي

Date: 03/15/19 Time: 12:02
Sample: 1978 2017
Included observations: 36

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
.|. |	.|. |	1	-0.047	-0.047	0.0854	0.770
.*|. |	.*|. |	2	-0.107	-0.109	0.5420	0.763
.|. |	.|. |	3	-0.029	-0.040	0.5775	0.902
.|. |	.|. |	4	0.061	0.047	0.7386	0.946
.|. |	.|. |	5	-0.007	-0.009	0.7407	0.981
***|. |	***|. |	6	-0.349	-0.346	6.3033	0.390
.*|. |	.*|. |	7	-0.104	-0.162	6.8107	0.449
.|. |	.*|. |	8	0.022	-0.082	6.8352	0.555
.|. |	.|. |	9	0.058	-0.001	7.0032	0.637
.|. |	.|. |	10	0.038	0.061	7.0786	0.718
.|. |	.|*. |	11	0.071	0.096	7.3537	0.770
.|** |	.|*. |	12	0.218	0.148	10.055	0.611
.|. |	.|. |	13	0.063	0.039	10.290	0.670
.*|. |	.*|. |	14	-0.097	-0.097	10.876	0.696
.|. |	.|. |	15	0.027	0.045	10.923	0.758
.|. |	.|. |	16	-0.007	0.027	10.926	0.814

أما بالنسبة الى جدول (7) فأنه يبين عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي بين المتغيرات

جدول (7) أختبار (LM)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.739561	Prob. F(2,28)	0.4864
Obs*R-squared	1.806309	Prob. Chi-Square(2)	0.4053

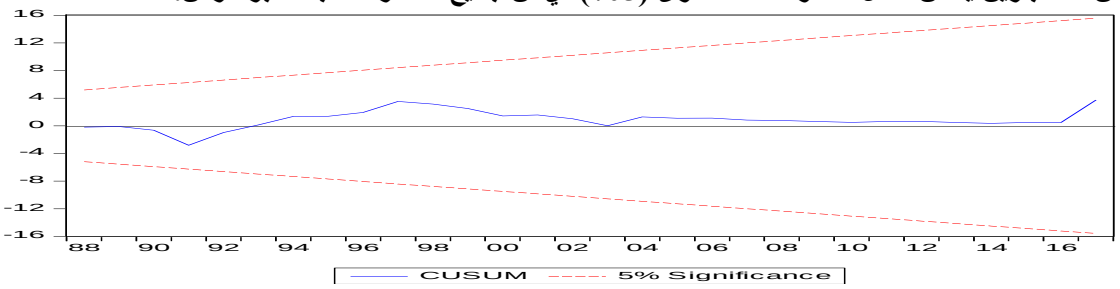
يشير جدول (8) الى أن تباين الأخطاء متجانس بين المتغيرات

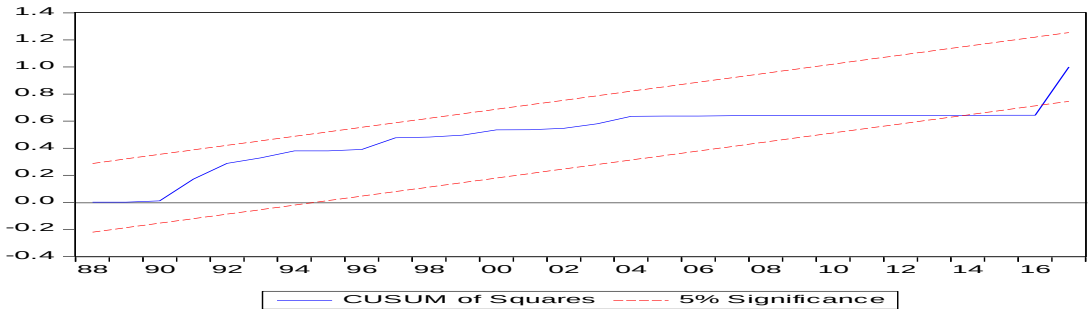
جدول (8) أختبار (Heteroskedasticity)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.969955	Prob. F(6,29)	0.4628
Obs*R-squared	6.017000	Prob. Chi-Square(6)	0.4213

أما أختبار استقرارية المعلمات المقدرة للنموذج بالاعتماد على اختبارين الأول المجموع التراكمي للبواقي (CUSUN) والمجموع التراكمي لمربعات البواقي (SUSUMSQ)، وكما مبين في الشكلين الاتيين: ان الاختبارين يقعان داخل الحدود عند مستوى (5%) أي ان جميع المقدرات ثابتة عبر الزمن.





الاستنتاجات

1. تحتل الصادرات النفطية مركز الصدارة من بين القطاعات الاقتصادية الأخرى من حيث الأهمية النسبية.
2. هنالك علاقة سببية متجهة من سعر النفط الخام باتجاه الكمية المصدرة منه، ولا توجد علاقة سببية باتجاه سعر النفط متجهة من الصادرات النفطية.
3. أظهرت النتائج الإحصائية بالنسبة لاختبارات التكامل المشترك وجود علاقة طويلة الاجل بين الكمية المصدرة من النفط الخام والسعر.
4. الطاقة التصديرية تتصف بدرجة من المرونة وذلك لأن العراق يعمل بطاقة تصديرية تقدر بـ 40% من طاقته التصميمية، أي أن حجم الإنتاج النفطي متراجع نسبة الى وجود طاقة تصديرية عالية.

التوصيات

1. تعدد منافذ التصدير من شأنه أن يؤدي الى زيادة في رفع مرونة القدرة التصديرية للبلد، ومن ثم زيادة العوائد المتحصلة من ارتفاع الاسعار.
2. من الضروري أن تكون هناك مرونة أنتاجية تتناسب مع المرونة التصديرية، ليتسنى للاقتصاد العراقي الاستفادة من حالات الزيادة الحاصلة في الأسعار.
3. من الضروري زيادة القدرة التخزينية لانتاج ونقل النفط الخام، وبالخصوص أنشاء مخازن قريبة لاماكن التصدير، ليتسنى أمكانية الاستفادة من الزيادة في الأسعار.

المصادر

1.بشير، كامل كاظم، ارجوحة التنمية في العراق، دار الدكتور للعلوم، بغداد، 2013.
2.حسن، يحيى حمود، دراسات في الاقتصاد العراقي، خصخصة القطاع النفطي في العراق الممكنات والتحديات، الساقي، بلا، 2012.
3.زيارة، رحيم حسوني، دور العوائد النفطية في تحقيق التنمية الاقتصادية في العراق للمدة (1951-2008)، أطروحة مقدمة الى جامعة بغداد، 2010.
4.الساعدي، زهران قاسم بدن، الفيصل، إيهاب عباس، أثر صدمات القطاع النفطي العراقي على الناتج المحلي الإجمالي، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية، جامعة بابل، الإصدار 8، المجلد 2، 2016.
5.ساموبلسون، بول آ. ، ويليام د. نوردهاوس، الاقتصاد، ترجمة هشام عبد الله، الدار الاهلية للنشر، عمان، 2001.
6.عاشور، احسان جبر، أدارة السياسة النقدية ودورها في تحقيق الاستقرار والنمو الاقتصاديين في العراق للمدة (1990-2011)، أطروحة مقدمة الى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد، 2013.
7.العامري، محمد علي إبراهيم، الإدارة المالية، بغداد، 2001.
8.عبد الله، علي وهيب، أختبار فرضية كالدور لتقدير العلاقة بين الإنتاج الصناعي والنمو في الناتج المحلي الإجمالي في العراق، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العدد (109)، المجلد (24)، 2018.
9.علي، ازهار حسن، تحليل العلاقة السببية بين الصادرات النفطية والنمو الاقتصادي في العراق، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، العدد100، المجلد23، 2017.
10. الكبيسي، محمد صالح، رشم، محمد حسن، مقدمة في الإحصاء الاقتصادي، المكتبة القانونية، بغداد، 2013.
11. اللامي، عبد الحميد عبد الهادي حميد، تأثير صدمات اسعار النفط في بعض المتغيرات النقدية في العراق – رؤية استشرافية، رسالة مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد، 2017.

التقارير

1.تقارير صادرة من البنك المركزي العراقي.
2.الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الحسابات القومية.

المصادر الاجنبية

Bruce, E. Hansen, Econometrics, University of Wisconsin, 2018..1
Gujarati, Basic Econometrics, Fourth Edition, 2004..2
.http://www.uh.edu/~bsorense/gra_caus.pdf.3

شبكة الانترنيت

1.الشاهين، عمار شنته، البنية التحتية النفطية وزيادة إنتاج النفط، شبكة الاقتصاديين العراقيين http://iraqieconomists.net

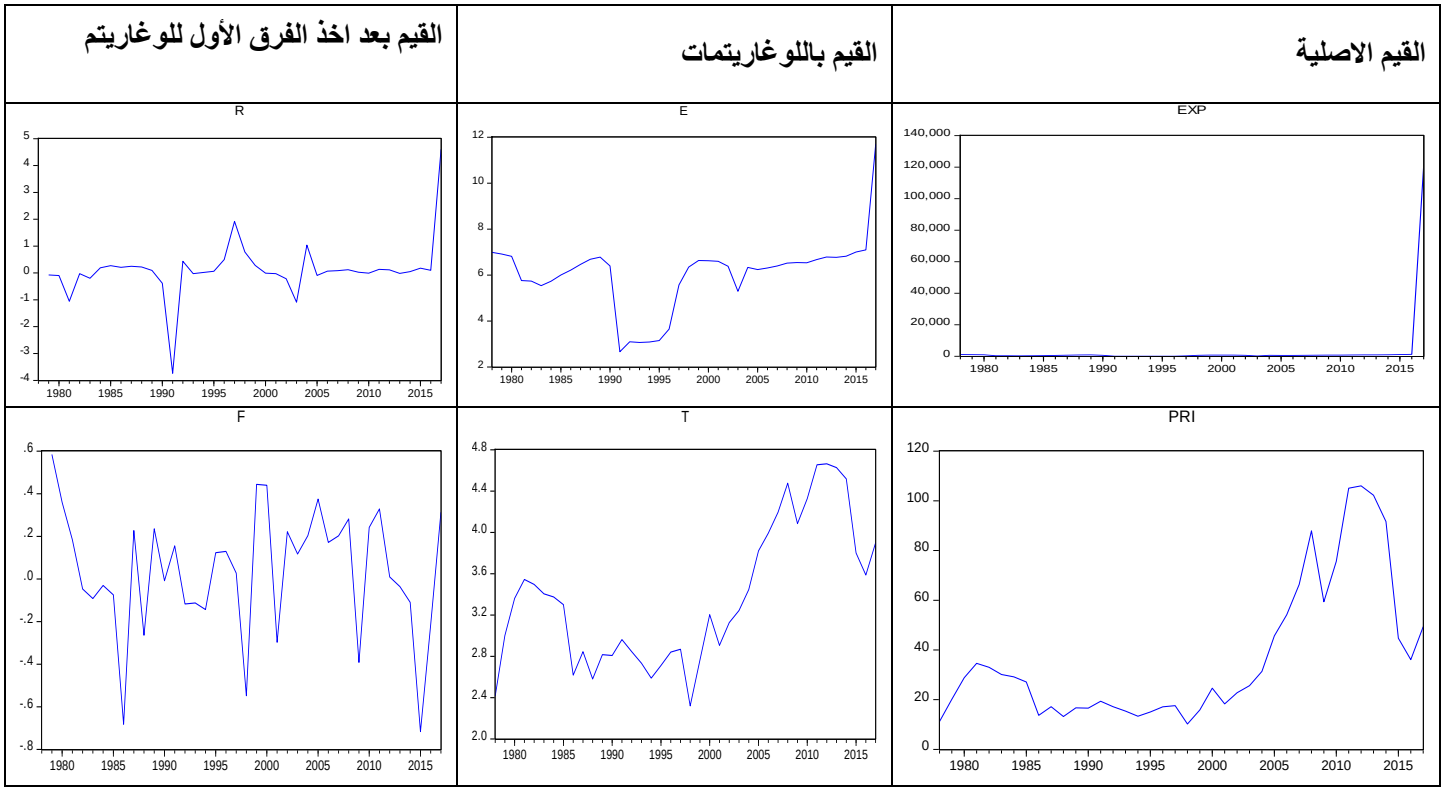
ملحق (1) البيانات الاصلية والبيانات بعد تحويلها الى صيغة (LN)

LN (PRI)	LN (EXP)	PRI	EXP	Y
2.4	7.0	11.2	1081.05	1978
3.0	6.9	20.1	1004.61	1979
3.4	6.8	28.8	911.3	1980
3.5	5.8	34.6	317.13	1981
3.5	5.7	33	309.51	1982
3.4	5.5	30.1	254.12	1983
3.4	5.7	29.2	308.54	1984
3.3	6.0	27.1	405.39	1985
2.6	6.2	13.7	499.61	1986

2.8	6.5	17.2	641.16	1987
2.6	6.7	13.2	802.4	1988
2.8	6.8	16.7	880.89	1989
2.8	6.4	16.56	599.8	1990
3.0	2.7	19.35	14.3	1991
2.8	3.1	17.2	22.1	1992
2.7	3.1	15.37	21.5	1993
2.6	3.1	13.31	21.9	1994
2.7	3.1	15.05	23.3	1995
2.8	3.6	17.13	38.4	1996
2.9	5.6	17.6	261.9	1997
2.3	6.3	10.17	571.9	1998
2.8	6.6	15.85	757.9	1999
3.2	6.6	24.61	752.9	2000
2.9	6.6	18.27	734.1	2001
3.1	6.4	22.8	591.66	2002
3.2	5.3	25.62	199	2003
3.4	6.3	31.38	562.9	2004
3.8	6.2	45.66	512.9	2005
4.0	6.3	54.2	549.4	2006
4.2	6.4	66.36	599.6	2007
4.5	6.5	87.93	677.1	2008
4.1	6.5	59.4	695.4	2009
4.3	6.5	75.65	690.01	2010
4.7	6.7	105.05	790	2011
4.7	6.8	106.01	886.9	2012
4.6	6.8	102.26	872	2013
4.5	6.8	91.63	918.18	2014
3.8	7.0	44.73	1096.8	2015
3.6	7.1	36.098	1208.44	2016
3.9	11.7	49.352	120685	2017

المصدر: عمود (LN) من عمل الباحث.

ملحق (2) الاشكال البيانية لكل من أسعار النفط والكمية المصدرة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

ملحق (3) استقراريه السلاسل الزمنية باستعمال اختبار ديكي فولر المطور

اختبار السكون بالنسبة للأسعار (1-3)

Null Hypothesis: LNPRI has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)			**بوجود الثابت**	**غير مستقرة**
		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.634377	0.4559	
Test critical values:	1% level	-3.610453		
	5% level	-2.938987		
	10% level	-2.607932		

غير مستقرة	ثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: LNPRI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -1.803320 0.6839 Test critical values: 1% level -4.211868 5% level -3.529758 10% level -3.196411
غير مستقرة	بدون ثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: LNPRI has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic 0.462783 0.8100 Test critical values: 1% level -2.625606 5% level -1.949609 10% level -1.611593

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

ملحق (3-2) اختبار السكون بالنسبة للأسعار بعد اخذ الفرق الأول

مستقرة	بوجود الثابت	Null Hypothesis: D(LNPRI) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -6.034896 0.0000 Test critical values: 1% level -3.615588 5% level -2.941145 10% level -2.609066
مستقرة	ثابت واتجاه عام	Null Hypothesis: D(LNPRI) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -5.899340 0.0001 Test critical values: 1% level -4.219126 5% level -3.533083 10% level -3.198312

Null Hypothesis: D(LNPRI) has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -6.081755 0.0000 Test critical values: 1% level -2.627238 5% level -1.949856 10% level -1.611469	بدون ثابت واتجاه عام	مستقرة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

ملحق (3-3) أختبار السكون بالنسبة للكمية المصدرة

Null Hypothesis: LNEXP has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -0.679689 0.8401 Test critical values: 1% level -3.610453 5% level -2.938987 10% level -2.607932	بوجود الثابت	غير مستقرة
Null Hypothesis: LNEXP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -1.164847 0.9039 Test critical values: 1% level -4.211868 5% level -3.529758 10% level -3.196411	ثابت واتجاه عام	غير مستقرة
Null Hypothesis: LNEXP has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic 0.545925 0.8297 Test critical values: 1% level -2.625606 5% level -1.949609 10% level -1.611593	بدون ثابت واتجاه عام	غير مستقرة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

ملحق (3-4) اختبار السكون بالنسبة للكمية المصدرة بعد اخذ الفرق الأول

Null Hypothesis: D(LNEXP) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.920186 0.0045 Test critical values: 1% level -3.615588 5% level -2.941145 10% level -2.609066	**بوجود الثابت**	**مستقرة**
Null Hypothesis: D(LNEXP) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -4.227431 0.0098 Test critical values: 1% level -4.219126 5% level -3.533083 10% level -3.198312	**ثابت واتجاه عام**	**مستقرة**
Null Hypothesis: D(LNEXP) has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -3.944222 0.0002 Test critical values: 1% level -2.627238 5% level -1.949856 10% level -1.611469	**بدون ثابت واتجاه عام**	**مستقرة**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

ملحق (4) أختبار سببية كرانجر

Pairwise Granger Causality Tests Date: 02/09/19 Time: 15:02 Sample: 1978 2017 Lags: 1 Null Hypothesis: Obs F-Statistic Prob. EXP01 does not Granger Cause PRI 39 0.50874 0.4803 PRI does not Granger Cause EXP01 0.62177 0.4356	مدة أبطاء واحدة	لاتوجد علاقة سببية
Pairwise Granger Causality Tests Date: 02/09/19 Time: 15:02 Sample: 1978 2017 Lags: 2 Null Hypothesis: Obs F-Statistic Prob. EXP01 does not Granger Cause PRI 38 0.39243 0.6785 PRI does not Granger Cause EXP01 0.52449 0.5967	مدتي أبطاء	لا توجد علاقة سببية
Pairwise Granger Causality Tests Date: 02/09/19 Time: 15:03 Sample: 1978 2017 Lags: 3 Null Hypothesis: Obs F-Statistic Prob. EXP01 does not Granger Cause PRI 37 0.12996 0.9415 PRI does not Granger Cause EXP01 6.69789 0.0014	ثلاث مدد زمنية	توجد علاقة سببية باتجاه واحد متجه من الأسعار باتجاه الكمية المصدرة من النفط

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على EVIWES 10.

Measuring the speed of response of the exported quantity of crude oil to the increase in its prices using the model Impulse Response Functions (IRF) (Iraq case study) for the period (1978-2017)

Abstract

Oil is considered a commodity and is still an important and prominent role in drawing and shaping the Iraqi economic scene. The revenues generated from the export of oil are considered the main source of the general budget in cash flows.

Since the revenues consist of quantity and price and the latter is an external factor which is difficult to predict, The effect of any commodity on its price, which is proven in the theory of micro-economic, but it is observed through the research that the response is slow, which means not to take advantage of the rise in prices, by increasing the quantity exported, the result of several factors, Oil, and the decline of export outlets have made, all this and other reasons have affected the oil revenues, which are the nerve of life in Iraqi economic activity.

Keyword: The price of crude oil, oil exports, Stationary, Co integration, Granger causality