مجلّة جامعة عدن للعلوم الانسانيّة والاجتماعية
EJUA-HS Vol. 4 No. 2 (2023)
https://doi.org/10.47372/ejua-hs.2023.2.262
ISSN: 2708-6275

مقالة بحثية

العلاقة بين سعر صرف الدولار وأسعار إنتاج النفط الخام باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ونموذج تصحيح الخطأ

نجلاء صالح حسن*

قسم الاحصاء والمعلوماتية، كلية العلوم الادارية، جامعة عدن، عدن، اليمن

*** الباحث الممثل: نجلاء صالح حسن؛ البريد الالكتروني: Na1987gla@gmail.com**

استلم في: 27 مايو 2023 / قبل في: 22 يونيو 2023 / نشر في: 30 يونيو 2023

المُلخّص

هدف البحث الى تحديد العلاقة بين سعر الصرف الدولار مقابل الريال اليمني وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام في الجمهورية اليمنية في المدّة الزمنية (1996 - 2013م) .وتم التوصل إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بينهما - باستخدام منهجية -ARDL مما يعني أنهما لا يبتعدان على بعضهما البعض كثيرا بحيث يظهران سلوكا متشابها. وفي نموذج تصحيح الخطأ أن ابتعاد هذه العلاقة عن التوازن في الأجل الطويل، يصحح كل سنة بمقدار (67.7379 %) وان العلاقة السببية تتجه من أسعار انتاج النفط الخام الى سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف، النفط الخام، نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، نموذج تصحيح الخطأ، المشاكل القياسية.

1- المقدمة:

زخرت الأدبيات الاقتصادية المعاصرة بكم هائل من الدراسات والأبحاث التي تناقش التأثير المتبادل بين العلاقة بين سعر الصرف الدولار وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام **وبما أن** النفط الخام أحد أهم مصادر الطاقة في العالم، ويشكل سلعة إستراتجية دولية تتضمن قيمة اقتصادية عالية .وتأتى أهمية النفط الخام من الوفرة النسبية وتركيزه للطاقة وكفاءته وسهولة نقل وتوزيعه، فضلا عن وجود بدائل في نفس مستوى النوعية والسعر كونها بدائل محدودة وبعضها يعد أكثر المصادر تلوثا للبيئة في حين يلاقي الأخر معارضة كبيرة بسبب الكلفة العالية وخطر الإشعاعات المنبعثة منها. قاد الجدل الواسع في تحديد طبيعة العلاقة بين الدولار وأسعار النفط واتجاهها إلى أربعة وجهات نظر: الأول، علاقة سببية أحادية الاتجاه من سعر صرف الدولار إلى أسعار قيمة إنتاج النفط الخام من خلال الآثار المباشرة وغير المباشر لانخفاض الدولار التي تؤدي إلى ارتفاع أسعار النفط الخام، ووجهة النظر الثانية ترى ارتفاع أسعار قيمة إنتاج النفط الخام تسبب خفض الدولار بسبب زيادة العجز في ميزان المدفوعات الأمريكي، أي سببية معكوسة، إما وجهه النظر الثالثة فقد توصلت إلى وجود علاقة سببية متبادلة بين أسعار النفط وسعر صرف الدولار. إذا يجمع هذا الرأي وجهتي النظر السابقتين، بينما تشير وجهة النظر الرابعة إلى أن كلا من سعر صرف الدولار وأسعار النفط الخام تتحكم بهما عوامل متباينة فالأول يتحدد بما تطرحه نظريات سعر الصرف والثاني تتحكم به الطبيعة الخاصة للسوق النفطية وهما نتاج لهيمنة الاقتصاد الأمريكي بحيث لا توجد علاقة بينهما.

2- مشكلة البحث:

إن العلاقة السببية بين سعر الصرف الدولار وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام للعديد من الدراسات الاقتصادية التي توصلت إلى نتائج غير حاسمة. وقد كثر الجدل حول طبيعة العلاقة بين الدولار وأسعار النفط، ووجدت وجهات نظر مختلفة ومنها:- الأولى علاقة سببية أحادية الاتجاه من سعر صرف الدولار إلى أسعار النفط الخام، والثانية ترى ارتفاع أسعار النفط الخام تسبب خفض الدولار، والثالثة فقد توصلت إلى وجود علاقة سببية متبادلة بين أسعار النفط وسعر صرف الدولار وأخيرًا الرابعة أن كلا من سعر صرف الدولار وأسعار النفط الخام تتحكم بهما عوامل مختلفة تبعًا للسياسية الاقتصادية العالمية للدول.

وتكمن مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

هل التغيرات في سعر صرف الدولار التي تؤدي إلى تغير في أسعار قيمة إنتاج النفط الخام أم العكس صحيح؟

3- أهداف البحث:

يهدف البحث الى الآتي:

1- معرفة التطور لكل من اسعار الصرف للدولار وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام من خلال استخدام اسلوب التحليل الوصفي.

2- تفسير واقع أداء المتغيرين والعلاقة بينهما في المدَّة (1996 - 2013م)

3- معرفة اتجاه العلاقة بين سعر صرف الدولار وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام.

4- بناء نموذج قياسي لاختبار طبيعة واتجاه العلاقة بين سعر صرف الدولار أسعار قيمة إنتاج النفط الخام.

5- الكشف عن المشاكل القياسية للنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتمثلة بـ (الارتباط الذاتي، اختلاف التباين، التوزيع الطبيعي للبواقي).

4- فرضيات البحث:

1- لا توجد علاقة تكاملية طويلة الاجل بين سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام في اليمن في المدَّة الزمنية (1996 - 2013م).

2- لا توجد علاقة تكاملية قصيرة الأجل بين سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام في اليمن في المدَّة الزمنية (1996 - 2013م).

3- وجود علاقة سببية بين المتغيرين المعتمدين في الدراسة على الأقل من اتجاه واحد.

4- لا توجد المشاكل القياسية (الارتباط الذاتي، اختلاف التباين، التوزيع الطبيعي للبواقي) للنموذج المقدر.

5- أهمية البحث:

يعد دراسة العلاقة بين سعر صرف الدولار و أسعار قيمة إنتاج النفط الخام واتجاهها من المواضيع الاقتصادية المهمة للاقتصاديين والباحثين كحد سواء وذلك لما لهما من تأثير على الاقتصاد المحلي والعالمي للدول وهنا تم استخدام منهجية ARDL للوصول إلى أي مدى التأثير بينهما او انعدامه في المدَّة الزمنية (1996 - 2013م) في اليمن.

وتكمن أهمية البحث في الآتي:

1- ايجاد تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة في الاجلين الطويل والقصير.

2- توضيح اتجاه العلاقة بين سعر صرف الدولار و قيمة إنتاج النفط الخام في المدَّة الزمنية (1996 - 2013م).

6- منهج البحث:

اعتمدت الدراسة في هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي والقياسي في العلاقة بين سعر الصرف كمتغير تابع وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام وتطورها خلال فترة البحث. كما تم استخدام منهج ARDL لتقدير العلاقة طويلة الأجل. وتم استخدام نموذج تصحيح الخطأ في منهج ARDL لتقدير العلاقة بين المتغيرين في الأجل القصير. وسببية أنجل جرانجر في معرفة اتجاه هذه العلاقة.

7- الدراسات السابقة:

1- **دراسة الجنابي، نبيل و حسين، كريم عام (2010م):** الموسومة بـ (العلاقة بين أسعار النفط الخام العالمية وسعر صرف مقابل اليورو)، بيانات يومية للفترة (2009/8/10 - 2010/6/30م) وباستخدام نموذج التكامل المشترك و سببية جرانجر توصلت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بينهما، وفي نموذج تصحيح الخطأ دل هذا الاختبار المقدر السالب والمعنوي إحصائيا أن ابتعاد هذه العلاقة عن التوازن في الأجل الطويل، يصحح كل يوم مقدار (1.05%) . وان العلاقة السببية تتجه من سعر صرف الدولار إلى أسعار النفط العالمية في الأجلين الطويل والقصير.

2- **دراسة عبدالله، محمد عيسى ابراهيم (2019م):** الموسومة بـ (محددات النمو الاقتصادي في السودان وفق مؤشرات التنمية المستدامة، 1992-2016م) دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الزمنية. **هدفت الدراسة** إلى التعرف على محددات النمو الاقتصادي في السودان باستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة (ARDL) في الفِّدة (1992-2016م) وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية في المدى الزمني الطويل بين كل من الاستثمار الأجنبي المباشر, رأس المال البشري,الانفتاح الاقتصادي وبين النمو الاقتصادي في السودان.

3- **دراسة مزوري الطيب، ملال أحمد (2021م):** الموسومة بـ (تقدير العلاقة بين الفقر والفساد في الجزائر، حيث هدفت الدراسة إلى تقدير العلاقة بين الفساد ومستوى الفقر في دولة الجزائر للمدَّة (2003-2018) هذا باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، وتوصلت الدراسة إلى أن للفساد تأثير خطير وضار على رفاهية المواطنين من خلال تقليل نفقات الخدمات الاجتماعية، وتم التواصل الى أن للفساد تأثير على الفقر لان الانشطة الفاسدة لها تأثير على حرمان الفقراء من الموارد المالية والموارد التي كان من الممكن استخدامها لتحسين حياتهم.

4- **دراسة (chen and chen) عام (2007م):** الموسومة بـ (العلاقة طويلة الأجل بين أسعار النفط العالمية ومعدلات صرف الدولار باستخدام بيانات شهرية لأقطار (G7). وتوصلت الدراسة إلى أن أسعار النفط مصدر مهم لتفسير تحركات أسعار صرف الدولار. وهناك علاقة مستقرة بينها وإمكانية استخدام أسعار النفط العالمية للتنبؤ بالعوائد المستقبلية لسعر الصرف.

5- **دراسة (L,Nikbakht) عام (2009م):** الموسومة بـ (العلاقة الطويلة الأجل بين أسعار النفط ومعدلات صرف عملات دول الأوبك مقابل الدولار)، بيانات شهرية للمدة (2000 - 2006) وباستخدام نموذج التكامل المشترك و سببية جرانجر وتوصلت الدراسة إلى أن أسعار صرف الدولار مصدر مؤثر جدا في تحركات أسعار النفط العالمية، ووجود علاقة ارتباط طويلة الأجل بينهما.

8- الإطار النظري للبحث:

أولًا: مفهوم التكامل المشترك: Concept of Co integration

ظهر التكامل المشترك على يد Granger (1983م) و Engle (1987م)، وارتكز تطورها قبل كل شيء على صحة فرضية استقرارية السلاسل الزمنية، وهي ناتجة عن دمج بين تقنية بوكس – جينكينز والتقارب الحركي (الديناميكي) لنماذج تصحيح الخطأ. ترتكز هذه التقنية على السلاسل الزمنية غير المستقرة في حين تكون التركيبات الخطية, التي فيما بينها مستقرة، وجود التكامل المشترك مرتبط باختيارات الجذر الوحدوي للتحقيق من استقرار السلاسل، كما تسمح هذه الاختبارات من التأكد من وجود تكامل مشترك, أي التقارب بين سيرورات السلاسل الزمنية[1].

خصائص درجة تكامل سلسلة زمنية وشروط التكامل المشترك:

إذا كانت لدينا سلسلتان X_{1t} وX_{2t} متكاملتان من الدرجة d فما هي إذن درجة تكامل $X_{1t}+X_{2t}$ ؟ وما هي درجة التكامل $X_{1t}\ \alpha+X_{2t}\beta$ ؟ فالنتيجة تتوقف على معرفة إشارات المعاملين α وβ وترتبط بوجود ديناميكية غير مستقرة مشتركة.

نقول أن هناك تكاملًا مشتركًا بين السلسلتين X_t , Y_t إذا تضمنتا اتجاهًا عامًا عشوائيًا بدرجة

التكامل d نفسه وتوليفة خطية للسلسلتين تسمح بالحصول على سلسلة ذات درجة تكامل أقل ليكن:

$$X_t \rightarrow I\ (d)$$

$$Y_t \rightarrow I\ (d)\ Y$$

بحيث $\alpha_1 X_t + \alpha_2 Y_t\ I\ (d - b) \rightarrow$ مع $d\ b \geq\geq 0$. نرمز ب $\therefore\ C \leftarrow I\ (d, b)\ X_t, Y_t$ حيث $[\alpha_1\ \alpha_2]$ يسمى بشعاع التكامل المشترك.

في الحالة العامة، إذا كان لدينا k متغير، فأن:

$$X_t \rightarrow I\ (d)$$

$$_t \rightarrow I\ (d\ X)$$

.....

$$X_{kt} \rightarrow I\ (d)$$

إذا وجد شعاع تكامل مشترك $\alpha = [\alpha_1\ \alpha_2\ \ldots\ldots\ \alpha_k]$ وشعاع التكامل المشترك هو α ذو بعد (k,1) بحيث $\alpha X_t\ I\ (d - b \rightarrow)$ ، فأن المتغيرات, التي عددها k تحمل خاصية التكامل المشترك وشعاع التكامل المشترك هو α. نضع: $X_t\ I\ (d, b \rightarrow C)$ مع $b > 0$.

ويُطبَّق اختبار ديكي – فوللر الموسع (Dickey – Fuller Augmented) (ADF)؛ حيث يُعدُّ من أكفأ الاختبارات لجذر الوحدة.

[1]- الجنابي، نبيل وحسين، كريم (2010م).

من أهم الخصائص الإحصائية للسلاسل الزمنية:

- أن استقرار السلاسل الزمنية إحصائيًا "يختلف عن استقرارها اقتصاديًا.
- أن الطبيعة غير المستقرة للمتغيرات الاقتصادية تؤثر في نتائج الاختبارات القياسية بحيث يتزايد احتمال الارتباط الزائف وتباين القيمة المقدرة لمعاملات الانحدار لن يكون أقل ما يمكن.

أما درجة التكامل, فهي تختبر ما إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة في المستويات (0) ~ I أو مستقرة في الاختلاف الأول (1) ~ I, أو في الاختلاف الثاني (2) ~ I ويتم معرفة درجة التكامل بإجراء اختبار ديكي – فوللر على الاختلاف الأول:

$$Y_{t-1} + Y_t = \nabla Y_t$$

والاختلاف الثاني:

$$Y_{t-1}\ \nabla + Y_t\ \nabla = \nabla Y_t$$

فإذا كان الاختلاف الأول مستقر والدالة غير مستقرة في المستويات يقال أنها متكاملة من الدرجة الأولى (1) ~ I, وفي الغالب تكون السلاسل الزمنية الاقتصادية غير مستقرة متكاملة من الدرجة الأولى[2].

ثانيًا: منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL:

أو أما يسمى بمنهجية اختيار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test) ,والتي اقترحها هاشم باسران (Pesaran) وآخرون. وضع (Pesaran) منهجية ARDL (Auto Regressive Distributed Lag) للتكامل المشترك ودمج فيها نماذج الانحدار الذاتي (Auto Regressive Model) ونماذج مدَّة الإبطاء الموزعة (Distributed Lag) وفي هذه المنهجية تكون السلسلة الزمنية دالة في إبطاء قيمها. تمتاز منهجية ARDL للتكامل المشترك عن أساليب التكامل الأخرى بالعديد من المزايا من أهمها[3]:

1- منهجية ARDL بإمكانية أن تجمع متغيرات ذات أكثر من مستوى من الاستقرار مثل I(1) و I(0)، ولا يشترط أن جميعا مستقرة عند المستوى نفسه مثل: I(0)، وليس من أي من المتغيرات المستقلة متكاملة من الدرجة I(2) أو رتبة أعلى.

2- نستطيع من خلا منهجية ARDL تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع مع المتغيرات المستقلة في المدى القصير والطويل (Short run and long run) ,بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

كما تعتمد منهجية ARDL على خاصية S B C (Schwarz Bayesian Criteria) , والتي تستخدم لتحديد الحد الأمثل من الابطاءات الزمنية (Optimal Lag Length). كما أن أنموذج ARDL يعطي نتيجة تصحيح الخطأ (ECM) Error Correction Model, والتي تقيس قدرة

الأنموذج في العودة الى التوازن بعد حدوث خلل, أو اضطراب نتيجة لأمر طارئ.

أن منهجيةARDL تعم على إزالة المشكلات المتعلقة بالارتباط الذاتي (Auto Correlation) وبذلك , فإن النتائج, التي تحصل من تقدير أنموذج ARDL يعد كفؤ وغير متحيزة.

تمتاز منهجية ARDL بأنه يمكن تطبيقها على عينات صغيرة الحجم.

معايير اختيار فترة الإبطاء في منهجية ARDL للتكامل المشترك[4]:

تُحدَّد الفترات الزمنية المناسبة بإستخدام كل من:

1- معيار التنبؤ النهائي (FPE, 1969م) Final prediction Error.

2- معيار معلومات أكياكي (AIC, 1973م) Akaike.

3- معيار معلومات شوارتز (SC, 1978م) Schwarz.

4- معيار معلومات حنان و كوين (H-Q, 1979م) Hannan and Quinn

وتُختار المدَّة الملائمة, التي تمتلك أقل قيمة من المعايير الإحصائية المقدرة في الاعلى.

[2]- شيخي، محمد، طرق الاقتصاد القياسي، 2011.
[3]- الرشيد، طارق محمد (2018) ص 235.
[4]- الرشيد، طارق مرجع سابق.

ثالثًا: نموذج تصحيح الخطأ (ECM):

ندرس الحالة التي يكون بين X_t و Y_t تكامل مشترك, حيث ($X_t \rightarrow C$ 1,1) I و Y_t و [B,-1] نضع $\beta = \frac{\alpha_1}{\alpha_2}$ شعاع التكامل المشترك → $X_t\beta$ -Y_t I(0). في هذا النوع من النمذجة كون السلسلتين متكاملتين cointegrated وغير مستقرتين يزيد من مشكلات التقدير. المعنوية الإحصائية للأنموذج هي السبب في كون السلسلتين متكاملة.

إن استعمال الانحدار المباشر لكل من Y_t على X_t , وذلك لكون هذا الانحدار ليس واقعيًا، فتكون النتيجة الحصول على علاقة بين اتجاهينTwo trends. المشكلة الحقيقية في سحب العلاقة المشتركة للتكامل المشترك (الاتجاه العام المشترك) من جهة ومن جهة أخرى البحث عن الارتباط الحقيقي بين المتغيرين وهو هدف أنموذج تصحيح الخطأ ECM، فهو يجمع بين الأنموذج الساكن $\beta_1 \nabla X_t$ والأنموذج الديناميكي (الحركي).

β) Y_{t-1}) β_2-X_{t-1}. ليكن

$+ \beta_2 (Y_{t-1} - \beta X_{t-1} X_t) \nabla = \beta_1 \nabla Y_t$

1(0) 1(0) 1(0)

إضافة إلى العلاقة طويلة المدى يسمح أنموذج تصحيح الخطأ في دمج التقلبات قصيرة المدى المعامل β_2، الذي ينبغي أن يكون سالبًا يمثل قوة جذب للتوازن الطويل المدى.

اختبار جرانجر للسببية (Granger Casualty Test) [5]:

يكون تحليل الانحدار قائمًا على أساس اختبار علاقة اعتماد أحد المتغيرات (المتغير المعتمد) على عدد من المتغيرات التوضيحية. وإن مفهوم جرانجر للسببية يتضمن الكشف الإحصائي عن اتجاه العلاقة السببية بين المتغيرات (علاقة السبب والتأثير) عندما تكون هناك علاقة قيادة تختلف بين المتغيرين [6].

قدم جرانجر (Granger ,1969م) تعريفًا عمليًا للسببية؛ إذ عرضها كالآتي :

إذا كان المتغيرXt يسبب في المتغير Y_tإذا كان من الممكن التنبؤ بالقيم الحالية للمتغير Y_tبدقة اكبر باستخدام القيم السابقة للمتغير xt أكثر من عدم استخدامها , وعلى هذا فإن التغيرات في X_t يجب أن تسبق زمنيًا التغيرات في Y_t, ففي هذه الحالة نستطيع ان نقول أن التغيرات في Y_t كانت بسبب المتغير X_t , وهذا يعني أن إضافة X_t الحالية والسابقة بوصفه متغيرًا توضيحيًا إلى أنموذج انحدار يحوي القيم السابقة للمتغير Y_t يزيد من القوة التفسيرية للنموذج.

لإجراء اختبار جرانجر للعلاقة السببية (Granger Casualty) باستخدام إحصائية اختبارF للقيود الخطية.

$$F=\frac{(SSR_r - SSR_u) \backslash m}{SSR_u / (n-K_u)}$$

وفقًا لفرضيتي العدم والبديلة أي أن:

$$H_0 : \sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 0$$

$$0H_1 : \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \neq$$

تتبع إحصائية F للتوزيع $F(m,n-k_u)$ حيث إن:

SSR: مجموع مربعات البواقي في الأنموذج المقيد, وهو الذي يشترط فيه قيود خطية.

SSR_u: مجموع مربعات البواقي في الأنموذج , غير المقيد.

K_u: عدد المعالم في الأنموذج غير المقيد.

m: عدد القيود

n: عدد المشاهدات

فإذا كانت قيمة إحصائية (F) المحسوبة أكبر من قيمة إحصائية (F) المجدولة عند مستوى معين من المعنوية, فإننا نرفض فرضية العدم, وهذا يعني أن هناك علاقة سببية باتجاهين؛ إن المتغير Xt يتأثر بالمتغير Y_tوبالعكس المتغير Y_t يتأثر بالمتغير Xt [7].

---

[5]- الجويجاتي (2005م).
[6]- خزعل، ندوى (2011م) ص267- 288.
[7]- Gujaratee ،1995م.

رابعًا: تعريف النفط:

النفط هو الزيت الخام أو كما يطلق عليه أيضا الذهب الأسود وهو عبارة عن سائل كثيف قابل للاشتعال. ذو لون أسود يميل إلى الاخضرار. متواجد في طبقة القشرة الأرضية العليا. هو خليط معقد للغاية من الهيدروكربونات. بالنسبة إلى التركيب والشكل ومدى نقائه، كل هذا معتمد يعتبر النفط من أهم الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان في القرن العشرين، فهو المصدر الأول والأساسي للطاقة، ومحور كل الإنتاج الصناعي والزراعي في عالمنا المعاصر، وقد أصبح عنصرا حيويا من عناصر الحياة اليومية. ولم يكف النفط كونه أهم مصدر من مصادر الطاقة فحسب ،بل هو في واقع الحال مصدرا لاستخراج ما لا يقل عن أحد عشرة ألف سلعة صناعية مختلفة في العالم. كما انه أصبح أهم سلعة في التجارة الدولية، فهو يشكل حاليا ثمن إجمالي هذه التجار.[8]

العلاقة بين سعر صرف الدولار وأسعار النفط:

إن العلاقة بين أسعار النفط والدولار شائكة للغاية، ففي الوقت الذي يؤدي فيه انخفاض الدولار إلى رفع أسعار النفط، يسهم ارتفاع أسعار النفط في خفض الدولار بسبب فاتورة واردات النفط الأمريكية وزيادة العجز في ميزان المدفوعات، والعكس صحيح.

ويعد الارتباط بين النفط والدولار من المسلمات في الاقتصاد العالمي , وقد ساعد ما يعرف (بالبتر ودولار) والعائدات المتحققة من أسعار النفط العالية على التعاطي مع حالات العجز التجارية الكبيرة التي أصابت اقتصادها وذلك عبر تدوير الرسام يل المتحققة من الصادرات النفطية للدول النامية وتوظيفها في استثمارات جديدة.

وحتى نفهم طبيعة العلاقة بين أسعار العملات وبالأخص أسعار الدولار وسعر النفط، قد يكون من المفيد تذكر حقيقة وهي أن النفط يتم تسعيره وبيعه وشراؤه بالدولار الأمريكي ,كل النفط في العالم الآن يتم تسعيره بالدولار رغم أن بعض الدول تشترط أن تسلم العائدات باليورو، وتسلم العائدات باليورو ليس معناه أبدا تسعير النفط باليورو، ولا يوجد نفط في العالم الآن يسعر باليورو اغلب البلدان تسلم عائدات النفط بالدولار الأمريكي. وفي السياق نفسه فان العلاقة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار هي علاقة عكسية بالدرجة الأولى، وعلاقة طردية في بعض الاستثناءات [9].

أن تسعير النفط الخام لم يعد في متناول الدول المنتجة (كما كان في التسعينات) وإنما أصبح التحكم الرئيسي فيها هو الطرف القادر على تخزين النفط وتسويقه والقابض على خفايا البرصة

فيه ولا يمكن إهمال العوامل غير الاقتصادية والتي تعد العامل السياسي منها أن التقلبات الشديدة التي شهدتها أسواق النفط في الآونة الأخيرة والمستويات القياسية التي تم تسجيلها في عام 2008 والتي بلغت قيمة الإنتاج فيها أعلى المستويات مقابل سعر الصرف الدولار الذي بلغ 199.76، أدى صعوبة التنبؤ بمستقبل أسعار النفط وسعر الصرف الذين يأخذان في الارتفاع المستمر. وعيه فأن عملية تحديد أسعار النفط الخام في الوقت الحاضر والمستقبل تعتمد في جزء أساسي منها على متحدثة عوامل العرض والطلب في السوق العالمية للنفط الخام بالإضافة إلى وجود عوامل غير اقتصاديه لها تأثير في الأسعار. ولا شك أن المضاربة ساهمت إلى حد كبير في عدم الاستقرار في الأسواق النفطية وإنها إضافة عامل تعقيد جديد لمحاوله توقع أسعار النفط الخام المستقبلية، وما تؤكد ذلك تقلص صفقات البيع طويلة الأجل، كذلك معرفة قوه الدولار الأمريكي ومعدلات صرف مقابل العملات الأخرى وخاصة اليورو وتأثيرها على أسعار النفط الخام، والتي أظهرت ارتباطا وثيقا وان كانت هذه المسألة موضع خلاف مستمر. ويشير عدد من الباحثين بأن الزيادة الأخيرة في أسعار النفط الخام تتعلق بحالة التفاؤل المتزايد بين المشاركين في السوق حول وصول الركود في الاقتصاد الأمريكي إلى نهايته وانه بدأ يدخل مراحله الأخيرة. كما إن انخفاض قيمة الدولار مقابل العملات العالمية الأخيرة كان من بين القوى المحركة الأخرى لزيادة الأسعار. [10]

9- الإطار التطبيقي للبحث:

في هذا البحث اعتمد على اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF)، واختبار فرضية العدم القائلة بوجود جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة باستخدام بيانات جدول (1) كما يأتي:

جدول (1): يوضح تطورات أسعار صرف الدولار مقابل الريال اليمني وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام بالدولار

العام	أسعار صرف الدولار (Y)	أسعار قيمة إنتاج النفط X
1996	94.15667	2568356792
1997	129.2808	2308307550
1998	135.8817	1481103249
1999	155.7183	2679736421

[8]- https://www.arabic-forex.com/.
[9]- حسين كريم، الجنابي نبيل، 2010م.
[10]- palsawa.com د. زياد أبو منديل.

3745475929	161.7183	2000
3681619383	168.6717	2001
4253990036	175.625	2002
4350075743	183.4484	2003
4933708851	184.7758	2004
7511409374	191.5092	2005
8379034272	197.0492	2006
8561117450	198.9533	2007
10298221600	199.7642	2008
6941730922	202.8467	2009
7545147775	219.59	2010
8008952292	213.8	2011
6274905435	214.3508	2012
6903811252	214.89	2013

المصدر: 1- البنك الدولي http://databank.albankaldawli.org/data/home.as

2- سلسلة كتب الإحصاء السنوي للفترة (1996 – 2013)

متغيرات الدراسة:

سيتم تطبيق نموذج الدراسة باستخدام سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني كمتغير تابع وقيمة إنتاج النفط الخام بالدولار الأمريكي متغير مستقل للمدَّة الزمنية (1996 - 2013م) وذلك على ضوء فرضيات هذه الدراسة:

يشمل النموذج على المتغيران الآتيان:

Y: سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني

X: أسعار قيمة إنتاج النفط الخام

جدول (2): نتائج وصف المتغيران المستخدمان في النموذج خلال الفترة (1996 - 2013)

المتغير	أعلى قيمة	أقل قيمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
Y	219.59	40.839	172.78	46.050
X	1.03E+10	1.48E+09	5.40E+09	2.62E+09

ويشير الجدول السابق إلى أن أعلى قيمه لمتغير سعر الصرف الدولار مقابل الريال اليمني فقد كانت أعلى قيمة هي 219.59 وكانت عام 2010 أما أقل قيمة له40.839 فكانت عام 1995 نلاحظ صعود أسعار الصرف الدولار خلال فترة الدراسة.

إما متغير أسعار قيمة إنتاج النفط الخام هي1.03E+10و كانت عام 2008 أما أقل قيمة له1.48E+09 فكانت عام 1998 وهذا يدل على تزايد قيمة الإنتاج خلال فترة الدراسة.

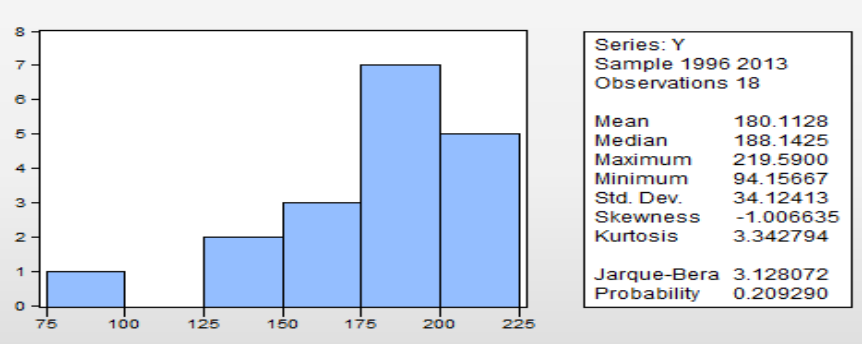
تقدير نموذج الدراسة والنتائج القياسية:

1- اختبار جذر الوحدة والاستقرار:

يتم استخدام اختبار جذر الوحدة للتعرف على درجة تكامل السلسلة الزمنية للمتغيرات الاقتصادية محل الدراسة لمعرفة ما إذا كانت المتغيرات مستقرة أم لا.

في هذه الدراسة سوف نعتمد على اختبار ديكي فوللر الموسع (ADF) واختبار فرضية العدم القائلة بوجود جذر الوحدة للمتغيرين سعر الصرف (Y) أسعار إنتاج النفط الخام (X)، كما يلي:

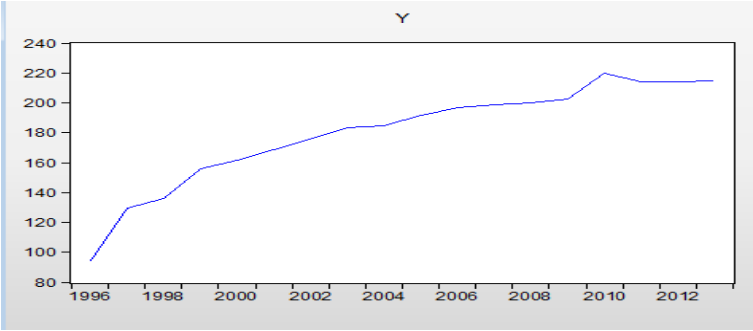
شكل (1): يوضح المدرج التكراري لسلسلة (Y)



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من خلال الشكل (1) نجد Jarque – Bera = 3.12807 بمستوى معنوية 0.209290 **أكبر** من مستوى المعنوية المعتمد بالدراسة 0.05 وبالتالي نقبل فرض العدم الذي ينص أن السلسلة (Y) تتوزع طبيعيا ونرفض البديل الذي ينص أن السلسلة (Y) لا تتوزع طبيعيا.

شكل (2): تطور سعر صرف الدولار مقابل الريال اليمني (1996- 2013)



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

ويوضح الشكل (2) إن أقصى ارتفاع لصرف الدولار كان عام 2010 بسبب الاضطرابات السياسية آنذاك حيث بلغت (219.59) فيما كانت اقل قيمة له كانت عام1996 (94.1584)، وبشكل عام فان هناك اتجاه عام تصاعدي مما يدل إن السلسلة غير مستقرة.

جدول (2): يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغير التابع Y سعر صرف الدولار في المستوى Level

Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.790329	0.0017
Test critical values:	1% level	-3.886751	
	5% level	-3.052169	
	10% level	-2.666593	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 01/01/02 Time: 05:59
Sample (adjusted): 1997 2013
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.214844	0.044849	-4.790329	0.0002
C	45.35853	8.122210	5.584506	0.0001

أولا: Individual Intercept
قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت 4.79032- عند مستوى معنوية 0.0017 أقل من0.01، 0.05، 0.010.
ومن ثم القرار الإحصائي يكون
رفض فرض العدم، أي أن السلسلة مستقرة.
أما الثابت فأن قيمة t حيث بلغت 5.584506عند مستوى معنوية 0.001 أقل من0.05.
وهذا يعني أن الثابت لا يختلف عن معنويا عن الصفر.

Null Hypothesis: Y has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -4.470859 0.0130 Test critical values: 1% level -4.616209 5% level -3.710482 10% level -3.297799 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(Y) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:07 Sample (adjusted): 1997 2013 Included observations: 17 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. Y(-1) -0.495811 0.110898 -4.470859 0.0005 C 77.27771 13.67325 5.651743 0.0001 @TREND("1996") 2.012425 0.747066 2.693773 0.0175	**ثانيا:** Individual Intercept&trend (قاطع واتجاه عام) قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت 4.470859- عند مستوى معنوية 0.0130 أقل من 0.01، 0.05، 0.010. ومن ثم القرار الإحصائي يكون : رفض فرض العدم، أي أن السلسلةY مستقرة. إما بالنسبة لمعامل الاتجاه العام فان قيمة t (2.693773) و بمستوى معنوية 0.0175 وهذا يعني (وجود اتجاه عام) .
Null Hypothesis: Y has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic 2.263040 0.9911 Test critical values: 1% level -2.708094 5% level -1.962813 10% level -1.606129 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(Y) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:15 Sample (adjusted): 1997 2013 Included observations: 17 after adjustments	**ثالثا:** non (وجود ثابت) قيمة إحصائية t في اختبار ADFغير معنوية حيث بلغت 2.263040عند مستوى معنوية 0.9911 أكبر من 0.05،0.01، 0.010. ومن ثم القرار الإحصائي يكون قبول فرض العدم، أي أن السلسلةY غير مستقرة.

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

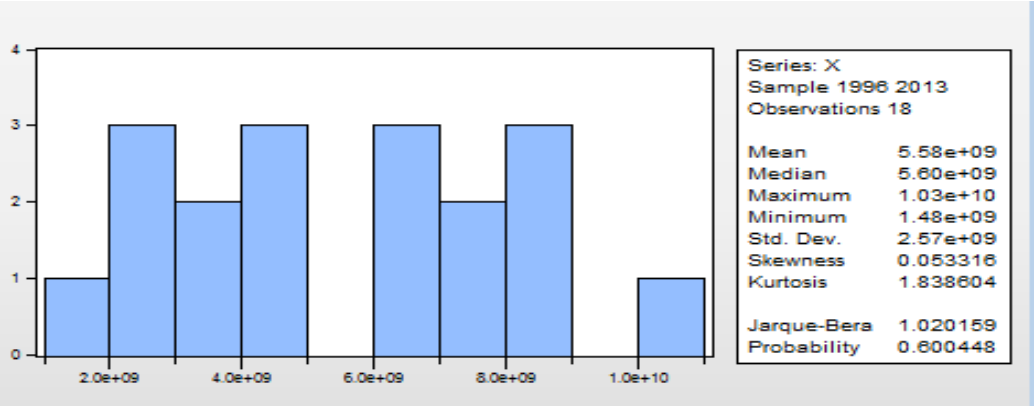
جدول (3): سعر الصرف الدولار اختبار ADFعند الفرق الأول:

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -5.724781 0.0003 Test critical values: 1% level -3.920350 5% level -3.065585 10% level -2.673459 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(Y,2) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:18 Sample (adjusted): 1998 2013 Included observations: 16 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. D(Y(-1)) -0.995492 0.173892 -5.724781 0.0001 C 5.316713 2.071435 2.566681 0.0224	**أولا:** Individual Intercept قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت5.724781- عند مستوى معنوية 0.0003 أقل من0.01، 0.05، 0.010. ومن ثم القرار الإحصائي يكون رفض فرض العدم، أي أن السلسلة مستقرة (ليس لديها جذر وحدة) . أما الثابت فأن قيمة t حيث بلغت 2.566681 عند مستوى معنوية 0.0224 أقل من0.05. وهذا يعني أن الثابت لا يختلف عن معنويا عن الصفر.

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(Y) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -7.328216 0.0001 Test critical values: 1% level -4.667883 5% level -3.733200 10% level -3.310349 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(Y,2) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:25 Sample (adjusted): 1998 2013 Included observations: 16 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. D(Y(-1)) -1.292117 0.176321 -7.328216 0.0000 C 17.06395 4.476987 3.811482 0.0022 @TREND("1996") -1.001995 0.353613 -2.833596 0.0141	**ثانيا:** Individual Intercept&trend (قاطع واتجاه عام) قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت 7.328216- عند مستوى معنوية 0.0001أقل من0.01، 0.05، 0.010. ومن ثم القرار الإحصائي يكون : رفض فرض العدم، أي أن السلسلة Y مستقرة. إما بالنسبة لمعامل الاتجاه العام فان قيمة t (1.001995-) و بمستوى معنوية 0.0141 وهذا يعني (وجود اتجاه عام) .
t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -4.516126 0.0002 Test critical values: 1% level -2.717511 5% level -1.964418 10% level -1.605603 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 16 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(Y,2) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:35 Sample (adjusted): 1998 2013 Included observations: 16 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. D(Y(-1)) -0.714029 0.158107 -4.516126 0.0004	**ثالثا:** none (وجود ثابت) قيمة إحصائية t في اختبار ADF غير معنوية حيث بلغت 4516126- وهي سالبة عند مستوى معنوية 0.0002 أقل من 0.01، 0.05 0.010. ومن ثم القرار الإحصائي يكون: رفض فرض العدم، أي أن السلسلةY مستقرة

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

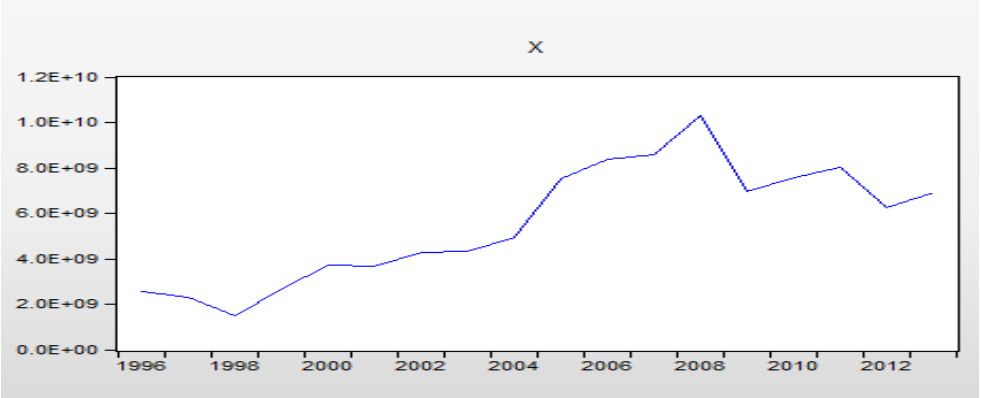
شكل (3): يوضح المدرج التكراري لسلسلة (X)



المصدر:اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من خلال الشكل (3) نجد Jarque – Bera =1.020159 بمستوى معنوية 0.600448 **أكبر** من مستوى المعنوية المعتمد بالدراسة 0.05 وبالتالي نقبل فرض العدم الذي ينص أن السلسلة (X) تتوزع طبيعيا ونرفض البديل الذي ينص أن السلسلة (X) لا تتوزع طبيعيا.

شكل (4): تطور أسعار قيمة إنتاج النفط الخام في اليمن خلال (1996- 2013م)



المصدر: إعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

ويوضح الشكل (4) إن أقصى ارتفاع لأسعار قيمة إنتاج النفط الخام في اليمن كان عام 2008 بسبب حيث بلغت (10298221600) فيما كانت اقل قيمة له كانت عام 1998 (1481103249)، وبشكل عام فان هناك اتجاه عام تصاعدي مما يدل إن السلسلة غير مستقرة.

جدول (4): يوضح نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغير المستقل (X) اسعار قيمة إنتاج النفط الخام في المستوى (Level)

t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -1.323785 0.5934 Test critical values: 1% level -3.886751 5% level -3.052169 10% level -2.666593 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(X) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 10:58 Sample (adjusted): 1997 2013 Included observations: 17 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. X(-1) -0.164643 0.124373 -1.323785 0.2054 C 1.16E+09 7.54E+08 1.539436 0.1445	**أولا:** Individual Intercept قيمة إحصائية t في اختبار ADF غير معنوية حيث بلغت 1.323765وهي سالبة فيكون القرار الإحصائي: قبول فرض العدم: أي أن السلسلة X لديها جذر وحدة لذلك هي غير مستقرة. أما الثابت فأن قيمة t حيث بلغت 1.5394381 عند مستوى معنوية 0.1445 أقل من0.05. وهذا يعني أن الثابت يختلف معنويا عن الصفر.
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0) t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test statistic -1.631928 0.7386 Test critical values: 1% level -4.571559 5% level -3.690814 10% level -3.286909 *MacKinnon (1996) one-sided p-values. Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18 Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(X) Method: Least Squares Date: 01/01/02 Time: 06:54 Sample (adjusted): 1996 2013 Included observations: 18 after adjustments Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. X(-1) -0.365504 0.223970 -1.631928 0.1235 C 9.18E+08 6.95E+08 1.322503 0.2058 @TREND("1994") 1.23E+08 1.12E+08 1.096414 0.2902	**ثانيا:** Individual Intercept&trend (قاطع واتجاه عام) قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت 1.631928- عند مستوى معنوية 0.7386 أكبر من 0.01، 0.010،0.05. ومن ثم القرار الإحصائي يكون: قبول فرض العدم، أي أن السلسلة X غير مستقرة. إما بالنسبة لمعامل الاتجاه العام فان قيمة t (1.096414) وبمستوى معنوية 0.2902 وهذا يعني (عدم وجود اتجاه عام).

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.198193	0.7321
Test critical values:	1% level	-2.699769	
	5% level	-1.961409	
	10% level	-1.606610	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X)
Method: Least Squares
Date: 01/01/02 Time: 07:03
Sample (adjusted): 1996 2013
Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X(-1)	0.010461	0.052779	0.198193	0.8452

ثالثا: non (وجود ثابت)
قيمة إحصائية t في اختبار ADF غير معنوية حيث بلغت 0.198193 وهى موجبة عند مستوى معنوية0.7321 أكبر من 0.01، 0.05 0.010.
ومن ثم القرار الإحصائي يكون:
قبول فرض العدم، أي أن السلسلةX غير مستقرة.

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

جدول (5): يوضح اسعار قيمة انتاج النفط الخام (X) قي الفرق الاول عند LAG (0)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.614631	0.0027
Test critical values:	1% level	-3.920350	
	5% level	-3.065585	
	10% level	-2.673459	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X,2)
Method: Least Squares
Date: 01/01/02 Time: 11:16
Sample (adjusted): 1998 2013
Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X(-1))	-1.204334	0.260982	-4.614631	0.0004
C	3.35E+08	3.53E+08	0.947192	0.3596

أولا: عند Intercept (القاطع)
قيمة إحصائية t في اختبار ADF معنوية حيث بلغت 4.614631 وهي سالبة فيكون القرار الإحصائي:
رفض فرض العدم: أي أن السلسلة X ليس لديها جذر وحدة لذلك هي مستقرة.
أما الثابت فأن قيمة t حيث بلغت0.947192 عند مستوى معنوية 0.3596 أكبر من0.05.
وهذا يعني أن الثابت لا يختلف عن معنويا عن الصفر.

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.679888	0.0098
Test critical values:	1% level	-4.667883	
	5% level	-3.733200	
	10% level	-3.310349	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X,2)
Method: Least Squares
Date: 01/01/02 Time: 11:29
Sample (adjusted): 1998 2013
Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X(-1))	-1.250159	0.267134	-4.679888	0.0004
C	1.02E+09	8.26E+08	1.234867	0.2387
@TREND("1996")	-71020705	77270206	-0.919121	0.3748

ثانيا: عند Intercept &Trend (القاطع مع اتجاه عام)
نجد أن قيمة إحصائية t في اختبار ADF حيث بلغت 4.679886 -وهي أكبر من قيمة t الجدولية عند مستوى المعنوية 0.01، 0.05 و0.010 وعليه : نرفض فرض العدم، أي أن السلسلة X ليس لديها جذر وحدة أي أنها مستقرة.
أما بالنسبة لمعامل الاتجاه العام فان قيمة t بلغت0.919121 – وبمستوى معنوية 0.3748 وهو أكبر من 0.05 وهذا يعني أن السلسلة لا تعاني من الاتجاه العام .

Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.049481	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.708094	
	5% level	-1.962813	
	10% level	-1.606129	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(X,2)
Method: Least Squares
Date: 01/01/02 Time: 00:45
Sample (adjusted): 1997 2013
Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(X(-1))	-1.232182	0.244021	-5.049481	0.0001

R-squared	0.614420	Mean dependent var	12289770
Adjusted R-squared	0.614420	S.D. dependent var	2.26E+09
S.E. of regression	1.40E+09	Akaike info criterion	45.01520
Sum squared resid	3.14E+19	Schwarz criterion	45.06421
Log likelihood	-381.6292	Hannan-Quinn criter.	45.02007
Durbin-Watson stat	2.012542		

ثالثا: none (وجود ثابت)
قيمة إحصائية t في اختبار ADF غير معنوية حيث بلغت 5.049481وهي سالبة عند مستوى معنوية 0.0020 أقل من 0.01، 0.05، 0.010.
ومن ثم القرار الإحصائي يكون:
رفض فرض العدم، وهذا يعني أن السلسلةX مستقرة

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من الجداول (2،3،4،5) وبعد إجراء اختبار ديكي فوللر المطور لجذر الوحدة لسلسلتي صرف الدولار (Y) وأسعار إنتاج النفط الخام (X) وجد أن:

1- السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات صرف الدولار (المتغير التابع) وأسعار إنتاج النفط الخام (المتغير المستقل) غير مستقرة عند المستوى (Level).

2- السلسلتين الزمنية للمتغيرين استقرت عند الفرق الأول.

3- أن السلسلتين الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى d = 1 ولذا يمكن القول احتمال وجود تكامل مشترك بين المتغيرين.

من اختبار جذر الوحدة يتضح أن المتغيران متكاملان من الدرجة الأولى وبالتالي يمكن تطبيق ARDL:

اختبار التكامل المشترك بين المتغيرين وفق اختبار ARDL:

وباستخدام EVIEWS 9 كانت النتائج كما يلي:

جدول (6): معادلة الانحدار باستخدام نموذج ARDL

Dependent Variable: Y
Method: ARDL
Date: 01/01/02 Time: 05:13
Sample (adjusted): 2000 2013
Included observations: 14 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): X
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 20
Selected Model: ARDL(4, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
Y(-1)	0.108168	0.287422	0.376337	0.7258
Y(-2)	-0.453899	0.268452	-1.690799	0.1661
Y(-3)	0.287090	0.177227	1.619901	0.1806
Y(-4)	0.381262	0.142106	2.682948	0.0551
X	1.37E-09	8.17E-10	1.681542	0.1680
X(-1)	-1.88E-09	7.56E-10	-2.486894	0.0677
X(-2)	1.46E-09	9.66E-10	1.515824	0.2041
X(-3)	-1.24E-09	1.13E-09	-1.101023	0.3327
X(-4)	3.26E-09	1.05E-09	3.097396	0.0363
C	126.1800	25.92859	4.866442	0.0082

R-squared	0.992960	Mean dependent var	194.7852
Adjusted R-squared	0.977120	S.D. dependent var	18.09808
S.E. of regression	2.737552	Akaike info criterion	5.027814
Sum squared resid	29.97676	Schwarz criterion	5.484283
Log likelihood	-25.19469	Hannan-Quinn criter.	4.985559
F-statistic	62.68634	Durbin-Watson stat	2.107673
Prob(F-statistic)	0.000603		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

واعتماد على نتائج جدول (6) يمكن صياغة نموذج الانحدار المقدر بمنهج ARDL:

Substituted Coefficients:
==========

Y = 0.108167511742*Y (-1) - 0.453898723204*Y (-2) + 0.287090459905*Y (-3) + 0.381262134411*Y (-4) + 1.37332317498e-09*X - 1.87916147433e-09*X (-1) + 1.4637590771e-09*X (-2) - 1.24186735891e-09*X (-3) + 3.26178522167e-09*X (-4) + 126.179963514

ولتأكد من خلو النموذج من المشاكل الاقتصادية سيتم اختبارها كما يلي:

لاختبار مشكلة الارتباط الذاتي : نضع الفرضين التاليين:

فرض العدم: (H_0 : (لا يعاني النموذج المقدر من مشكلة الاارتباط الذاتي

الفرض البديل: (H_1: (يعاني النموذج المقدر من مشكلة الاارتباط الذاتي

جدول (7): نتائج اختبار وجود ارتباط ذاتي لاختبار منهجية ARDL

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.026269	Prob. F(1,3)	0.8815
Obs*R-squared	0.121526	Prob. Chi-Square(1)	0.7274

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

يتضح من جدول (7) أن النموذج المقدر لا يعاني من الارتباط الذاتي حيث بلغت قيمةاحصاءة LM Test F = 0.026269 وبمستوى معنوية 0.8815 أكبر من مستوى المعنوية 0.05 مما يعني قبول فرض العدم H_0 الذي ينص على عدم وجود ارتباط ذاتي في النموذج المقدر.

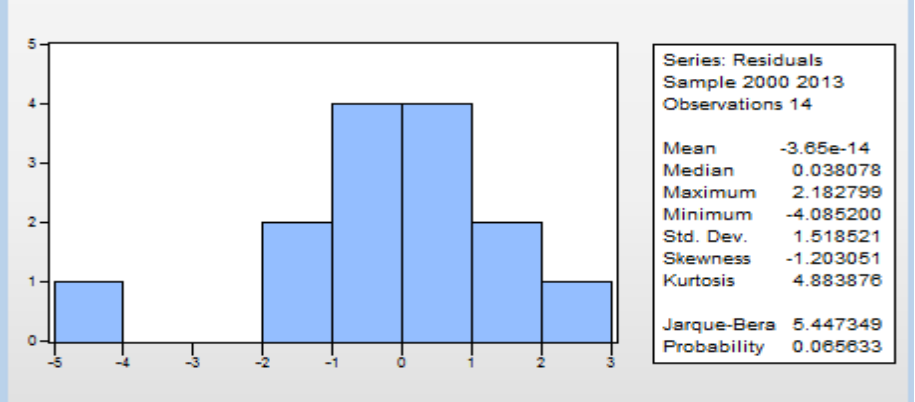
الجدول (8): يوضح نتائج اختبارARCH عدم ثبات التباين للنموذج المقدر

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.020973	Prob. F(1,11)	0.8875
Obs*R-squared	0.024739	Prob. Chi-Square(1)	0.8750

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج EVIEWS 9

يتضح من الجدول أعلاه إن النموذج لا يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين حد الخطأ حيث بلغت قيمة إحصاءه ARCH (0.020973) وبمستوى معنوية 0.8875 وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05 المعتمدة في المقارنة. لهذا تقبل فرضية العدم التي تنص: لا يعاني النموذج المقدر من مشكلة عدم ثابت تباين حد الخطأ ورفض البديل التي تنص: يعاني النموذج المقدر من مشكلة عدم ثابت تباين حد الخطأ.

جدول (9): نتائج اختبار استقرار النموذج المقدر بواسطة ARDL



المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من خلال الجدول اعلاه يتضح أن قيمة Jarque –Bera = 5.4473 بمستوى معنوية 0.065633 وهو أكبر من المستوى المعتمد في المقارنة 0.05 وبالتالي نقبل فرض العدم الذي ينص أن سلسلة البواقي تتوزع طبيعيا ونرفض الفرض البديل الذي ينص أن سلسلة البواقي لا تتوزع طبيعيا.وبما أن النموذج المقدر مستقر ويخلو من الارتباط الذاتي و لهذا نختبر العلاقة التكاملية بين المتغيرين طويلة الاجل وقصيرة الاجل.

ولاختبار هل توجد علاقة توازنية طويلة الاجل بين سعر الصرف وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام؟

نتبع الاتي:

الجدول (9): يوضح تقدير معاملات الاجل الطويل وفقا لمنهجية ARDL

ARDL Bounds Test
Date: 01/01/02 Time: 04:09
Sample: 2000 2013
Included observations: 14
Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	11.83988	1

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	4.04	4.78
5%	4.94	5.73
2.5%	5.77	6.68
1%	6.84	7.84

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من الجدول أعلاه يتضح أن قيمة F – Statistics = (11.63988) أكبر من Upper bound فأنه نرفض فرض العدم القائل بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغير التابع سعر صرف الدولار (Y) والمتغير المستقل أسعار قيمة إنتاج النفط الخام (X) عند 0.05 ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة طويلة الأجل بين متغيري الدراسة عند المستوى المعتمد.

وفي هذا الجزء يتم بعد التأكد من وجود التكامل المشترك تأتي الخطوة الثالثة والأخيرة في الاختبار وتتضمن تصميم وبناء نموذج تصحيح الخطأ (ECM) بان وجود التكامل المشترك يعني إمكانية تصميم نموذج متجه انحدار ذاتي (VAR) *(Vector Autoregressive Model)* على هيئة فروق أولى للمتغير مع إضافة فجوة زمنية متباطئة.

ويتم تقدير نموذج تصحيح الخطأ باستخدام منهجية ARDL كما يلي:

جدول (10): يوضح نموذج تصحيح الخطأ باستخدام منهجية ARDL

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.214454	0.199166	-1.076758	0.3422
D(Y(-2))	-0.668353	0.229022	-2.918295	0.0433
D(Y(-3))	-0.381262	0.142106	-2.682948	0.0551
D(X)	0.000000	0.000000	1.681542	0.1680
D(X(-1))	-0.000000	0.000000	-1.515824	0.2041
D(X(-2))	0.000000	0.000000	1.101023	0.3327
D(X(-3))	-0.000000	0.000000	-3.097396	0.0363
CointEq(-1)	-0.677379	0.149941	-4.517646	0.0107

Cointeq = Y - (0.0000*X + 186.2769)

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X	0.000000	0.000000	4.364859	0.0120
C	186.276862	9.517652	19.571724	0.0000

المصدر: اعداد الباحثة باستخدام EVIEWS 9

من جدول (10) نلاحظ أنه يعطي قيمة معلمة تصحيح الخطأ CoiniE (-1) = - 0.677379 بمستوى معنوية 0.0107 أقل من المستوى المعتمد في المقارنة 0.05 مما يعني أن هناك علاقة توازنية للأجل القصير بين المتغيرين، وهذا بدورة يزيد النموذج المقدر دقة. وتقيس معلمة تصحيح الخطأ سرعة العودة إلى الوضع التوازني حيث بلغت هذه السرعة 67.7379 % في السنة الواحدة.

اختبار السببية (Granger):

بما أن متغير سعر صرف الدولار Y ومتغير أسعار قيمة إنتاج النفط الخام X توجد بينهما علاقة تكامل من الدرجة (1) ~ I ندرس العلاقة السببية بين المتغيرين كما يلي:

جدول (11): يوضح العلاقة السببية بين المتغير التابع (Y) والمتغير المستقل (X)

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 01/01/02 Time: 05:09
Sample: 1996 2013
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
X does not Granger Cause Y	16	4.35995	0.0403
Y does not Granger Cause X		0.90364	0.4332

من الجدول (11) نلاحظ أن هناك فرضيتان يتم اختبارهما كما يلي:

H0: X أسعار قيمة إنتاج النفط لا تسبب سعر الصرف Y

H0: Y سعر الصرف لا تسبب أسعار إنتاج النفط X

من الجدول (11):

- وجد إن الاحتمال المقابل لقيمة F_{Cal} التي بلغت 0.0403 أقل من المستوى المعتمد في المقارنة 0.05 وهذا يعني رفض فرض العدم القائل بأن أسعار قيمة إنتاج النفط الخام لا تسبب ارتفاع سعر صرف الدولار وقبول فرض البديل بأن أسعار قيمة إنتاج النفط الخام تسبب ارتفاع سعر صرف الدولار.
- وجد إن الاحتمال المقابل لقيمة F_{Cal} التي بلغت 0.4332 أكبر من المستوى المعتمد في المقارنة 0.05 وهذا يعني قبول فرض العدم القائل بأن سعر صرف الدولار لا تسبب ارتفاع أسعار قيمة إنتاج النفط الخام ورفض فرض البديل بأن صرف الدولار تسبب ارتفاع أسعار قيمة إنتاج النفط الخام. وعليه أن هناك علاقة سببية بين المتغيرين من اتجاه واحد.

النتائج:

تم تقدير معادلة التكامل المشترك لاستنتاج العلاقة التكاملية في الأجل الطويل والقصير، وقد أثبتت نتائج التقدير والاختبارات وجود علاقة بين سعر صرف الدولار وأسعار قيمة إنتاج النفط الخام وكانت النتائج كما يلي:

1- وجود علاقة تكاملية من الدرجة الأولى بين سعر صرف الدولار وأسعار إنتاج النفط الخام حسب اختبار جذر الوحدة.

2- وجود علاقة طويلة وقصيرة الأجل معا بين متغيري الدراسة عند المستوى المعتمد.

3- وجود علاقة سببية من اتجاه واحد وهو (أن ارتفاع أسعار قيمة إنتاج النفط يؤدي إلى ارتفاع صرف الدولار مقابل الريال اليمني).

4- خلو النموذج المقدر من المشاكل القياسية المتمثلة في الارتباط الذاتي وعدم ثبات التباين لحد الخطأ.

التوصيات:

بناءاً على أدبيات الدراسة التي تم الاستفادة منها والنتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

1- بتحديد سعر حكومي لأسعار قيمة إنتاج النفط الخام لما له من تأثير في سعر صرف الدولار مما يؤدي إلى انهيار العملة المحلية.

2- الاعتماد على مصادر أخرى صناعية أو طبيعية التي تسهم في رفع سعر صرف الريال اليمني مقابل الدولار الامريكي.

3- زيادة الصادرات النفطية الى الخارج لجب العملة الصعبة لخفض سعر الصرف الدولار مقابل الريال اليمني.

4- استخدام منهج ARDL في إيجاد العلاقة التكاملية طويلة الاجل والقصيرة بين المتغيرات لسهولة استخدامه في EVEIWS 9-10.

المراجع:

[1] أبو منديل ، زياد ،(2016م) ما السر وراء انخفاض أسعار النفط وارتفاع سعر الدولار الامريكي الرئيسية اقتصاد .

[2] البنك الدولي http://databank.albankaldawli.org/data/home.as

[3] الرشيد، طارق محمد، (2018م) مهارات التحليل البيانات باستخدام برنامج EVIEWS مطبعة إميسا الحديثة، الخرطوم، ص294 -295.

[4] الجويجاتي، أوس فخرالدين (2005م)، أثر متغيرات نقدية ومالية على النمو الاقتصادي لبلدان نامية مختارة (أطروحة دكتوراه) كلية الإدارة والاقتصاد ,جامعة الموصل العراق.

[5] السواعي، خالد محمد، (2019م) تطبيق منهجية ARDL باستخدام ال Eviews، قناة الاقتصاد القياسي.

[6] حسين كريم، الجنابي نبيل، (2010 م) العلاقة بين أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار باستخدام التكامل المشترك وسببية جرانجر، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة القادسية.

[7] خزعل, ندوى رشاد, (2011م) , استخدام اختبار جرانجر في تحليل السلاسل الزمنية المستقرة ,المجلة العراقية للعلوم الإحصائية.

[8] سلسلة كتب الإحصاء السنوي للفترة (1996 – 2013م).

[9] شيخي، محمد، (2011م) ، طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات، جامعة ورقلة الجزائر، الطبعة الأولى.

[10] مزوري، الطيب وملال، أحمد (2021م) تقدير العلاقة بين الفقر والفساد في الجزائر. مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد الخامس، العدد الثاني، ص 105-114.

[11] https//Arabicforex.com

[12] Gujarat, Damdar N (1995) Basic Econometrics, third edition Mc Graw Hill, Inc.

RESEARCH ARTICLE

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DOLLAR EXCHANGE RATE AND CRUDE OIL PRODUCTION PRICES USING THE AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED TIME GAP MODEL AND THE ERROR CORRECTION MODEL

Nagla Saleh Hasan*

Dept. of Statistics and Informatics, Faculty of Administrative Sciences, University of Aden, Aden, Yemen

***Corresponding author: Nagla Saleh Hasan; E-mail: Na1987gla@gmail.com**

Received: 27 May 2023 / Accepted 22 June 2023 / Published online: 30 June 2023

Abstract

The research aimed to determine the relation between the dollar exchange the Yemen riyal and the prices the value of crude oil production in the Republic of Yemen during the period (1996 -2013). a long term equilibrium relationship was reached between them using the -ARDL- method which means that they do not move away each other so much that they show similar behavior. In the error correcting model, the test for correcting the estimated negative and model error statistically indicated that the departure of this relationship from equilibrium in the long term is corrected every year by (67.7379%) and that the causal relation is from crude oil production prices to the dollar exchange rate against the Yemen riyal.

Keywords: Exchange prices, Crude oil, Autoregressive distributed lag model (ARDL), Error correcting model, Standard problems.

كيفية الاقتباس من هذا البحث:

حسن، ن. ص.، (2023). العلاقة بين سعر صرف الدولار وأسعار إنتاج النفط الخام باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ونموذج تصحيح الخطأ. مجلّة جامعة عدن الإلكترونيّة للعلوم الانسانيّة والاجتماعية، 4(2)، ص350-366. https://doi.org/10.47372/ejua-hs.2023.2.262

حقوق النشـــر © 2023 من قبل المؤلفين. المرخص لها EJUA، عدن، اليمن. هذه المقالة عبارة عن مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط وأحكام ترخيص Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0).