

# التقدير والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف دراسة قياسية على الاقتصاد الليبي خلال الفترة ( 1980 - 2015 )

■ د. طارق الهادي العربي \* ■ أ. محمد محمود زريق \*\*

## الملخص.

هدفت الدراسة إلى تقدير والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي، فقد تم إجراء اختبار جذر الوحدة لكلٍ من المتغيرين، وتقنية التكامل المشترك وفق منهجية انجل جرانجر، ونموذج تصحيح الخطأ، وسببية جرانجر، والتنبؤ الحركي، حيث كشفت نتائج التقدير على وجود علاقة توازنية بين متغيري الدراسة في المدى الطويل، ووجود علاقة عكسية بين كلٍ من الإيرادات النفطية وسعر الصرف، كما أسفرت النتائج على وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى عدم قدرة البيانات على التنبؤ مستقبلاً وفقاً للتنبؤ الحركي.

## المبحث الأول: المنهجية والإطار العام للدراسة.

### مقدمة.

يُعد الاقتصاد الليبي اقتصاداً نامياً ومفتوح يعتمد اعتماداً شديداً على عوائد الصادرات النفطية، فبفضل التدفقات الرأسمالية الهائلة التي تحققت جراء صادرات النفط، خصوصاً بعد ارتفاع أسعاره أوائل وأواخر السبعينيات، حقق الاقتصاد الليبي معدلات نمو عالية ومتزايدة في الناتج المحلي الإجمالي والادخار والاستثمار، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لم يتم تحقيقها في أي من دول العالم باستثناء بعض الدول الخليجية، إلا أنه ونظراً لجملة من الخصائص التي ينفرد بها الاقتصاد الليبي، وفي مقدمتها صغر حجم السوق المحلي المرتبطة بضآلة حجم السكان وعدم كفاءة عنصر العمل كميّاً وفنياً، وتدني مرونة القطاع الإنتاجي ( الزراعة والصناعة ) ناهيك عن عدم

\* عضو هيئة تدريس، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة طرابلس.

\*\* عضو هيئة تدريس، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة طرابلس.

استقرار وكفاءة السياسات الاقتصادية وخاصة التتموية منها، وهيمنة القطاع العام على الأنشطة الاقتصادية، ظل الاقتصاد الليبي محتفظاً بمعظم مميزات التخلف رغم ضخامة الجهود التي بُدلت في مضممار التتمية، وقد ظهر ذلك جلياً عقب الانهيار الحاد في أسعار النفط أوائل الثمانينيات خاصة، وعقب تعدد الصدمات النفطية خلال الخمسة العقود الماضية عامةً، مما أثر سلباً على الميزانية العامة للاقتصاد الوطني، الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض الطلب الكلي نتيجة انخفاض الدخل القومي، ومن وجهة نظر الاقتصاد الكلي فإن نتائج التغيرات في الطلب الكلي من حيث الانخفاض سوف تغير توقعات اتجاهات الاقتصاد وبذلك فإن سعر الصرف سوف يتغير، لذا تناولت هذه الدراسة قياس العلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي والتنبؤ بها.

المشكلة البحثية.

يعتبر القطاع النفطي مصدر يشكل أغلب الإيرادات العامة في ليبيا تقريباً، حيث تتعدى صادراته نسبة 95 % من مجمل صادرات الاقتصاد الوطني الليبي إلى الخارج، إلا أن إيرادات الصادرات النفطية تتقلب بالزيادة والانخفاض نتيجة لعدة عوامل محلية ودولية، مما تؤثر بشكل مباشر في ميزان المدفوعات والميزانية العامة للدولة الليبية من حيث الارتفاع والانخفاض، وبالتالي تؤثر في سعر الصرف الحقيقي كمؤشر أسعار، أي ارتفاع السعر النسبي للسلع المحلية مقارنة بالأسعار الأجنبية، وهو يعطي مؤشراً اتجاه سعر الصرف الحقيقي، هذا ويلاحظ في العديد من السنوات تأثر سعر الصرف الحقيقي في الاقتصاد الليبي خاصة في الآونة الأخيرة، نتيجة للأوضاع السياسية غير المستقرة والنزاعات العسكرية التي وصلت إلى إغلاق بعض الحقول والمواني النفطية، مما أدى ذلك إلى انخفاض إيرادات الدولة، ومن خلال ذلك فإن عدم دراسة حركة متغيري الدراسة ( الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي) عبر الزمن ودراسة الصدمات التي تعرضت لها خلال الفترة تعتبر قصوراً في فهم هذه العلاقة مما يؤثر بالسلب على متخذي القرار الاقتصادي في ليبيا على اتخاذ قرارات صائبة، هذا ويمكن بلورة المشكلة البحثية في السؤال التالي: هل توجد علاقة حركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي في الاقتصاد الليبي ؟

أهمية الدراسة.

تبرز أهمية الدراسة في قياس ( تقدير ) والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي في الاقتصاد الليبي.

## فرضيات الدراسة.

تحاول الدراسة التحقق من الفرضيات التالية:-

- 1- عدم وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي.
- 2- عدم وجود علاقة سببية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي.
- 3- عدم قدرة بيانات متغيري الدراسة بالتنبؤ بالقيم المستقبلية.

## هدف الدراسة:

إثراء لهذا الموضوع تهدف الدراسة إلى تناول بعض الأدبيات الاقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة، بالإضافة إلى الهدف الرئيس ألا وهو قياس ( تقدير) والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (1980-2015).

## منهجية الدراسة:

لبلوغ الهدف الذي تسعى الدراسة إلى تحقيقه، سيتم استخدام كل من المنهج الوصفي لعرض بعض الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة، ومن ثم استخدام أسلوب التحليل الكمي ( القياسي ) لتقدير والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف في الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة.

## تقسيمات الدراسة.

تنقسم الدراسة إلى ثلاثة مباحث، يتناول الأول المنهجية والإطار العام، أما المبحث الثاني فسيتم تخصيصه للإطار النظري للإيرادات النفطية وسعر الصرف، أما المبحث الثالث سيتناول الجانب القياسي المتعلق بموضوع الدراسة.

## المبحث الثاني / الجانب النظري.

### أولاً: قطاع النفط الليبي وإيراداته.

أحدث اكتشاف النفط في نهاية عقد الخمسينيات، وبداية تصديره في مطلع عقد الستينيات من القرن الماضي، آثاراً هامة على الاقتصاد الليبي، حيث تحول العجز في الميزانية العامة للدولة إلى فائض، وتدفق رأس المال بآلاف الملايين، وأصبحت المشكلة ليست في وجود رأس المال وكيفية تدبيره، وإنما في وفرته وكيفية استغلاله، ومنذ ذلك الوقت لم يعد الاقتصاد الليبي يعتمد على بعض المساعدات المالية والاقتصادية المقدمة

من أمريكا وبريطانيا، مقابل قواعد جوية عسكرية لهما في ليبيا، أو على صادرات بعض السلع الزراعية البسيطة، بل أصبح يعتمد بشكل رئيسي على عوائد الصادرات النفطية، التي أخذت الدور القيادي في مجال الصادرات الليبية (تقرير البنك الدولي الإنشاء والتعمير الخاص بليبيا: 1960: 14).

ونظراً لامتلاك الدولة لقطاع النفط، فقد أخذت على عاتقها مسؤولية إتباع السياسات الاقتصادية لإنفاق العائدات النفطية، بما يضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية، ومع مطلع عقد السبعينيات، أدركت الحكومة أنه لكي تتحقق تنمية اقتصادية فعالة، فإنه من الضروري من وضع مخصصات إنمائية كبيرة للقطاعات الاقتصادية المختلفة، تهدف إلى خدمة إستراتيجية التنمية، بالتوجه نحو الإنتاج وخلق قاعدة أساسية للبنية التحتية، وتوفير حجم مناسب من الخدمات، وإعطاء دفعة قوية للتنمية الصناعية، لذلك فقد بُذلت جهود مكثفة، من خلال البدء في خطط التنمية الاقتصادية في الاتجاه نحو الاستثمار في القطاعات الإنتاجية الرئيسية كالزراعة والصناعة، وما شجع على ذلك صدور القانون (85) لسنة 1970م، المنظم لشؤون التخطيط والتنمية الذي تناول أحد جوانبه (إدارة أموال التنمية) بحيث يتم تخصيص ما لا يقل عن 70٪ من دخل النفط لتمويل برامج التنمية (العربي: 2012: 305-306).

إن القطاع النفطي يسيطر على مجمل النشاط الاقتصادي الليبي، فهو يُعد المصدر الرئيسي للدخل والثروة في ليبيا باعتباره القطاع القائد، وبالتالي استمرت هيمنة هذا القطاع على الاقتصاد الليبي إنتاجاً وتصديراً وتمويلأً (فرحات: 2003: 28).

إن اعتماد الاقتصاد الليبي اعتماداً شبه كلي على عوائد الصادرات النفطية، له انعكاسات سلبية على مسيرته التنموية، وقدرته على إحداث التحولات الهيكلية اللازمة لتحقيق التنمية، وهذه الانعكاسات تعبر عن نفسها عبر قنوات عدة أهمها: أثر هذه التذبذبات في ميزان المدفوعات وحجم الإنفاق الحكومي، فعندما تتراجع الصادرات المتولدة من مصدر وحيد للدخل (كالنفط) فإن هذا يُضعف من قدرة الاقتصاد على استيراد حاجاته من السلع الاستهلاكية والرأسمالية، وهذا بدوره ينتج منه انخفاض في مستوى الرفاه الاقتصادي، وتعطل كثير من المشاريع الاستثمارية اللازمة لتحقيق التنمية الاقتصادية، بالإضافة إلى تآكل الاحتياطات المالية للدولة.

هذا ما حدث فعلاً للاقتصاد الليبي، عندما انخفضت أسعار النفط العالمية، أثر ذلك على عوائد صادرات النفط الليبية في منتصف عقد الثمانينيات، وفي بعض سنوات

عقد التسعينيات نتيجة للعقوبات المفروضة من المجتمع الدولي، وكذلك عندما حدث الانقسام السياسي سنة 2013 أعطى بدوره ذريعة لبعض الجماعات المسلحة للسيطرة على المواني النفطية وتعطيل تصديره، كل ذلك أدى إلى ظهور عجز في ميزانية الدولة، كما أثر تراجع عوائد الصادرات النفطية إلى دفع الدولة لتبني سياسة مالية تقشفية، باتخاذها العديد من الإجراءات والتدابير كان هدفها ترشيد حجم الإنفاق العام والحد منه، وبالأخص في شقه الاستثماري، مما أعاق عملية التراكم الرأسمالي، وقلل من فرص تنوع مصادر الدخل وتحقيق التنمية الاقتصادية.

إضافة إلى ما ذكر يمكن عرض بعض الآثار الإيجابية والسلبية على تنمية اقتصاديات الدول المعتمدة على الإيرادات النفطية والتي من ضمنها ( ليبيا ) في النقاط التالية:-  
1- الآثار الإيجابية.

أ- توفير الأموال اللازمة للاستثمار.

كما هو معروف أن عملية تمويل أي استثمار تُعد العقبة الأولى في طريق التنمية الاقتصادية، وأن عمق هذه التنمية وتسارعها يرتبط بتراكم رأس المال، ولما كان النفط مصدراً هاماً لتلك العوائد فإن أثره ايجابي، وقد برز هذا الأثر بشكل واضح إبان النمو في عقد السبعينيات من القرن الماضي وفي العقد الأول من الألفية الجديدة حين كانت إيرادات النفط في مستوى مرتفع، وتدني مستوى النمو في منتصف عقد الثمانينيات بسبب تراجع الإيرادات النفطية نظراً لانخفاض أسعارها في السوق الدولية.

ب- توفر مصدر الطاقة اللازمة للتنمية.

إن توفر النفط والغاز لدى الدولة الليبية يساعدها ويعطيها فرصة كبيرة للاستفادة من هذه المصادر المحلية في تحريك عملية تنمية القطاعات المختلفة الأخرى، خاصة القطاع الصناعي وخصوصاً صناعة البتر وكيمائيات التي تحتاج إلى الطاقة بشكل كثيف.

ج- النفط ودوره في العلاقات الدولية.

كما هو معروف أن النفط والغاز عصب الصناعة في كل دول العالم النامي منها والمتقدم، ويعتمد عليه في كل الصناعات، والطلب عليه متزايد، كما أنه يحتل مركزاً هاماً وحيوياً في العلاقات الدولية، لذلك على صناع القرار في الدولة الليبية أن

يستفيدوا من هذه الميزة خاصة في حماية مصالح الدولة الاقتصادية والسياسية.

## 2- الآثار السلبية.

أ- التوسع النقدي والتضخم المالي.

أي عندما يكون الاقتصاد في حالة تخلف من حيث مقدرته على زيادة الإنتاج الوطني من أجل تلبية الطلب المحلي المتزايد على السلع والخدمات، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع الأسعار وإشاعة الميول التضخمية.

ب- الهجرة غير المتوازنة إلى المدن.

إن مظاهر الرخاء الاقتصادي أول ما تظهر في المدن، من حيث توفر فرص العمل والخدمات، مما يؤدي ذلك إلى هجرة اليد العاملة من الأرياف إلى المدن. إن هذه المظاهر ليست ضارة بالاقتصاد الوطني إذا كانت نتيجة طبيعية لتطور الإنتاجية الزراعية وارتفاع الطلب على العمالة في قطاع الصناعة، غير أن الذي يحدث هو تزايد للهجرة مع انخفاض إنتاجية القطاع الزراعي بحثاً عن فرص معيشية أفضل، لذلك تُعد ظاهرة غير صحية بالنسبة للاقتصاد الوطني.

ج- انخفاض دور قطاعات الإنتاج التقليدية.

أن ارتفاع معدلات التضخم وارتفاع تكاليف المعيشة وهجرة الأيدي العاملة للمدن تؤثر بصورة مباشرة على تدهور القطاعات الإنتاجية التقليدية خصوصاً الزراعية والثروة الحيوانية والصناعات الحرفية التي كانت سائدة قبل ظهور النفط.

د- اختلال التوازن الاقتصادي.

إن التوسع في إنتاج وتصدير النفط وما ينتج عنه من تدفق الأموال على خزائن الدولة والقطاع الخاص المستفيد من العمليات النفطية يفتح الباب أمام الإنفاق السريع فيتوسع بذلك الاستهلاك الفردي خصوصاً للفئات التي تأثرت دخولها لهذه الزيادات. وحيث إن الاقتصاد التقليدي لا يتسع لزيادة عرض السلع والخدمات محلياً لذلك يلجأ إلى الاعتماد على الاستيراد الخارجي، فيسود بذلك الانطباع بأن دخل النفط يمثل إنتاجية الاقتصاد الوطني وتهمل الفكرة الأساسية التي تعتبر العوائد النفطية أقساطاً تدفع مقابل استنزاف ثروة ثمينة آيلة للنضوب ( رسن: 1999 : 338-339 ) .

ثانياً: سعر الصرف.

يُعد سعر الصرف أو القيمة التبادلية للعملة من الأسعار المهمة في اقتصاديات أي دولة، حيث يلعب هذا السعر دوراً أساسياً في حجم التجارة الخارجية، وتنعكس آثاره على النمو والتنمية الاقتصادية في جميع دول العالم النامي منها والمتقدم، إلى الحد الذي يمكن القول بأن سعر الصرف يُعد بمثابة المرآة التي تعكس الحالة الاقتصادية للدولة.

1- مفهوم سعر الصرف.

سعر الصرف عبارة عن السعر الذي يتم عنده مبادلة إحدى العملات بأخرى، وبذلك يُنظر إلى سعر الصرف بأنه يعبر عن عدد وحدات العملة الأجنبية التي تدفع مقابل الحصول على وحدة من العملة المحلية، هذا التعريف بدلالة العملة المحلية (النجار: 1973: 93).

أما تعريف سعر الصرف بدلالة العملة الأجنبية فهو عدد وحدات العملة الوطنية اللازمة للحصول على وحدة واحدة من العملة الأجنبية، أي عدد وحدات العملة الوطنية التي يتم التنازل عنها للحصول على وحدة واحدة من العملة الأجنبية. هذا ويصنف سعر الصرف إلى سعر الصرف الأسمي (الجاري) وسعر الصرف الحقيقي والتي يمكن توضيحهما في الآتي:-

أ- سعر الصرف الأسمي (الجاري).

عبارة عن سعر عملة أجنبية مقابل وحدات من العملة المحلية، ويطلق عليه سعر الصرف (الجاري) لأنه لا يأخذ بعين الاعتبار قوة العملة الشرائية من سلع وخدمات ما بين الدولتين.

ب- سعر الصرف الحقيقي.

عبارة عن سعر عملة أجنبية بدلالة وحدات العملة المحلية مقوماً بالأسعار الثابتة، أي سعر العملة بعد إزالة أثر التضخم، ويمكن التعبير عنه وفق الصيغة التالية:

$$\epsilon = \frac{E P}{P}$$

حيث إن:

( $\epsilon$ ) تمثل سعر الصرف الحقيقي، ( $E$ ) تمثل سعر الصرف الأسمي، ( $P$ ) تمثل

المستوى العام للأسعار في البلد المحلي، ( $P$ ) المستوى العام للأسعار في البلد الأجنبي. هذا ويمكن تفسير التغيرات التي تحدث في سعر الصرف الحقيقي من واقع النظرية الاقتصادية في النقاط التالية:-

- ارتفاع قيمة سعر الصرف الحقيقي للعملة المحلية ( الدينار مثلاً ) في فترة زمنية معينة عن مستواه في فترة زمنية أخرى، أو في ( سنة أساس )، حيث تتميز هذه الأخيرة بأوضاع اقتصادية معقولة، تشير إلى تدهور القدرة التنافسية لمنتجات الدولة، أي أنها تشير إلى أن سعر الصرف أعلى من قيمته الحقيقية، وهو ما يتطلب تخفيضاً في سعر صرف العملة المحلية.
- انخفاض قيمة سعر الصرف الحقيقي للعملة المحلية تشير إلى تحسن القدرة التنافسية الوطنية، وأن سعر الصرف العملة المحلية أقل مما يجب ، ولا توجد حاجة لتخفيض سعر صرف الدينار.

## 2- أنظمة سعر الصرف.

شهد نظام النقد الدولي نوعين من أسعار الصرف، هما أسعار الصرف الثابتة وأسعار الصرف المرنة، وبين هذين النوعين توجد أسعار صرف متعددة يقترب قسم منها من أسعار الصرف الثابتة والقسم الآخر إلى أسعار الصرف المرنة (علي والجنابي: 1992: 81-87).

### أ- نظام سعر الصرف الثابت.

تقوم فلسفة هذا النظام على أساس تثبيت العملات الوطنية إلى قاعدة صرف محددة غالباً ما تكون الذهب أو عملة رئيسة قابلة التحويل إلى الذهب، كالدولار الأمريكي، كما أن هذا النظام قد نتج عن اتفاقية بريتون وودز وسادت بعد الحرب العالمية الثانية، وبواسطة هذا النظام قامت بعض الدول بربط عملاتها بالدولار الأمريكي والذي كان في ذلك الوقت مُقوماً بالذهب، أي مُسعراً على معيار الذهب، لكن الولايات الأمريكية قررت التخلي عن هذا المعيار وجعلت عملتها مستتدة إلى قوة القانون فقط، كما تبنت بعض الدول هذا النوع من سعر الصرف لظنها بأن التثبيت يؤدي إلى استقرار التجارة الدولية وتدفق الاستثمارات بناء على أسعار صرف يقينية، هذا ورغم تخلي الدول الغنية عن هذا النظام إلا أن بعض الدول ما زالت متمسكة به، وعادةً ما تتم عملية التثبيت بناء على قرارات السلطة النقدية،

حيث هي من تقرر أسعار الصرف في تلك الدول.

ب- نظام سعر الصرف المرن ( العائم ).

بموجب هذا النظام تتحدد أسعار الصرف بواسطة آلية السوق، أي بالاعتماد على قوى الطلب والعرض والمكونة من الحكومات والافراد والمنشآت بأنواعها والمصارف ومؤسسات التمويل، حيث ينحصر هدف أي من هذه الجهات في التحوط أو المضاربة أو الشراء من سوق والبيع في سوق آخر بهدف تحقيق الربح، هذا ويؤدي انخفاض الطلب على العملة إلى انخفاض سعر صرفها، مما يعني بأن انخفاضاً في قيمة العملة قد تحقق في السوق، وتؤدي زيادة الطلب عليها إلى ارتفاع سعرها، مما يعني بأن زيادة في قيمة العملة قد تحقق ( هاني: 457:2014 ).

المبحث الثالث / الجانب التطبيقي ( القياسي ).

يستهدف هذا المبحث التقدير والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين سعر الصرف الحقيقي والإيرادات النفطية في الاقتصاد الليبي خلال الفترة ( 1980 - 2015 ).

وصف وتقدير النموذج القياسي :-

تم وصف النموذج القياسي للتقدير والتنبؤ بالعلاقة الحركية بين سعر الصرف الحقيقي ( كمتغير تابع ) والإيرادات النفطية ( كمتغير مستقل )، وهو ما يمكن التعبير عنه رياضياً بالصيغة التالية:

$$EX = \alpha_0 + \beta_1 OR + u_t$$

حيث إن:

( EX ) سعر الصرف الحقيقي.

( OR ) الإيرادات النفطية.

(  $\alpha_0$  ) (  $\beta_1$  ) معالم النموذج.

(  $u_t$  ) حد الخطأ.

اختبار جذر الوحدة ( Unit roots test )

كما هو معروف أن معظم السلاسل الزمنية تتصف بعدم السكون (non-stationary)، وذلك بسبب ارتباط المتوسط والتباين بالزمن، وبذلك فإن الانحدار المتحصل عليه من

هذه السلسلة الزمنية ستكون انحدارا زائفا (Spurious regression) بالرغم من ظهور بعض النتائج المرضية في النموذج. (143: 1974 :Granger and Newbold-159).

ومن خلال ما سبق فإنه قبل البدء في استخدام نماذج السلاسل الزمنية يتوجب القيام باختبار استقرارية السلاسل الزمنية المستخدمة، حيث توجد مجموعة اختبارات لجذور الوحدة (Unit Roots)، ومن أهمها اختبار ديكي فولر (Dickey – Fuller) واختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey - Fuller) واختبار فليب بيرون (Phillips – Perron).

هذا وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على اختبار ديكي فولر المعدل (Augmented Dickey-Fuller) واختبار فليب بيرون (Phillips – Perron)، وتم استبعاد اختبار ديكي فولر (Dickey – Fuller) لأنه لا يأخذ في الاعتبار إمكانية الارتباط الذاتي في الحد العشوائي، وبذلك يعني أن تقدير المربعات الصغرى لن تتسم بالكفاءة، وقد تم حل هذه المشكلة في اختبار ديكي فولر المعدل (Augmented Dickey - Fuller) وذلك بإضافة ارتداد زمني إلى المتغيرات لإزالة الارتباط الذاتي، أما فيما يخص عمل اختبار فليب بيرون (Phillips – Perron) فإنه يعمل على تصحيح الارتباط الذاتي لبواقي معادلة اختبار جذر الوحدة باستخدام طريقة لامعلمية (Non-Parametric Adjustment) لتباين النموذج الكلي بأخذ في الاعتبار وجود ارتباط ذاتي يعكس الطبيعة الديناميكية في السلسلة، وبذلك يسمح بتجاوز مشكلتي الارتباط الذاتي للبواقي وعلى ثبات التباين للخطأ العشوائي الذي يعاني منها اختبار ديكي فولر (Dickey- Fuller) ( ادريوش: 2013 : 119).

هذا وقد تم إجراء اختبارات جذر الوحدة (Unit-Roots Tests) سابقة الذكر، واختبار الفرضية القائلة بوجود جذر الوحدة (أي عدم استقرار السلسلة الزمنية) وفق الشكل الآتي: -

وتم الحصول على النتائج المبينة بالجدول التالي.

$H_0: Has Unit Root$

$H_1: Has not Unit Root$

جدول رقم ( 1 ) نتائج اختبار ديكي فلر المعدل ( ADF ) واختبار فيليبس- بيرون ( P. P )

درجة التكامل	I(I) الفرق الأول		I(0) عند المستوى الصفري		المتغيرات
	فيليب بيرون ( P. P )	ديكي فولر المعدل ( ADF )	فيليب بيرون ( P. P )	ديكي فولر المعدل (ADF)	
I(1)	-10.8771	-6.2655	-1.7019	-2.0664	سعر الصرف الحقيقي (EX)
	0.0000	0.0000	0.4215	0.2588	1P- Value
I(1)	-6.5484	-6.5489	-1.1475	-1.1689	الإيرادات النفطية ( OR )
	0.0000	0.0000	0.6856	0.6767	P- Value

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

حيث يوضح الجدول رقم (1) النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق كلٍ من اختبار ديكي فولر المعدل ( Augmented Dickey - Fuller ) واختبار فيليبس بيرون (Phillips – Perron) عند المستوى الصفري I(0) وعند الفرق الأول I(1) ، كما يوضح القيم الحرجة لكل اختبار (P-Value) عند مستوى معنوية 5 % ، ويتضح من التحليل أن المتغيرات محل الدراسة (EX,OL) متكاملة من الدرجة الأولى وفقاً لكلٍ من الاختبارين المذكورين في الجدول أعلاه، وذلك لأن قيمة (P-Value) أقل من 5 % لكل من الاختبارين عند الفرق الأول، ومن خلال ذلك فإنه يتم رفض فرض العدم ويتم قبول الفرض البديل الذي ينص على أن السلسلة ليست لها جذر وحدة عند الفرق الأول.

#### اختبار التكامل المشترك ( Co-integration test )

تتمثل الفكرة العامة لاختبار التكامل المشترك في طريقة الحصول على توازن أو علاقة طويلة المدى بين المتغيرات غير الساكنة، أو بمعنى وجود طريقة تعديل تمنع الخطأ في العلاقة في المدى الطويل من التزايد ( Charemza, Deadman 1992 : 35 ).

هذا وبعد إجراء نتائج جذر الوحدة لمتغيري الدراسة يتوجب استخدام اختبار التكامل المشترك ( Co-integration ) للكشف عن وجود علاقة في المدى الطويل، أي بمعنى أن كلٍ من متغيري الدراسة يتحركان مع بعضهما عبر الزمن، مما يعني وجود علاقة توازنية في

المدى الطويل، فعلى سبيل المثال وليس الحصر لو أن المتغيرين متكاملين عند الرتبة الأولى  $I(1)$ ، والبواقي (Residuals) التي تم الحصول عليها من انحدار  $(y)$  إلى  $(x)$  متكاملة من الدرجة الصفرية  $I(0)$  مما يعني وجود علاقة توازنه في المدى الطويل بين متغيري الدراسة.

ويكون تطبيق التكامل المشترك مهم لاختبار العلاقة بين المتغيرات، لأن السلاسل الزمنية تكون نتائجها غير مرضية بانعدام افتراض الاستقرارية التي تتطلب لتجنب الانحدار الزائف بالاعتماد على تحليل الانحدار (86 : 2015 : Marsseet).

كما توجد عدة منهجيات لاختبار وجود التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية من عدمه، ومن أهم هذه الطرق هي طريقة ( أنجل جرانجر )، وتتلخص هذه الطريقة في الآتي:-

إذا كان لدينا علاقة وفق الآتي:

$$Y = \alpha_0 + \beta_1 X + u_t$$

فإن أول مرحلة يتم فيها تقدير هذه الدالة في الأجل الطويل للحصول على البواقي (Residuals):-

$$U_t = Y_t - a_0 - BX_t$$

ثم في الخطوة التي تليها يتم اختبار درجة سكون البواقي (Residuals) باستخدام اختبار ديكي فولر المعدل (Augmented Dickey - Fuller)، فإذا وجد أن سلسلة البواقي مستقرة عند المستوى (Level) أي بمعنى متكاملة من الدرجة الصفرية، مما يعني وجود علاقة توازنه طويلة المدى بين متغيرات الدراسة ( Engle and Granger : : 251-276 ) (1987).

حيث تم توظيف اختبار ( انجل جرانجر) بالخطوات المذكورة آنفاً، والحصول على النتائج وفق الجدول الآتي:-

1 - تم إجراء انحدار بطريقة المربعات الصغرى (OLS) من أجل الحصول على البواقي (Residual) من هذا الانحدار تم الحصول على النتائج المدونة بالجدول رقم ( 2 ).

جدول رقم ( 2 ) الخطوة الأولى لاختبار جرانجر

القيمة الحرجة P-) F <sub>t</sub> (value)	F <sub>c</sub>	D.w	R <sup>2</sup>	القيمة الحرجة (P-value)	قيم المعاملات	معالم المتغيرات
0.0020	11.0915	1.046	0.24	0.0009	-1.0627	
				0.0021	0.2573	(ol)

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

بعد إجراء الانحدار البسيط بطريقة المربعات الصغرى (OLS) تم الحصول على البواقي (Residuals)، وبالتالي سوف يتم اختبار البواقي لمعرفة ما إذا كانت مستقرة عند المستوى، أي الدرجة الصفرية (I(0)، وتم الحصول على النتائج المبينة في الجدول رقم ( 3 ).

جدول رقم ( 3 ) الخطوة الثانية لاختبار جرانجر

درجة التكامل	عند المستوى الصغرى ( 0 )	
	ديكي فولر المعدل ( ADF )	المتغيرات
( I0 )	-3.4406	البواقي ( )
	0.0161	P- Value

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

يتضح من الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية للبواقي أقل من 5 % ، مما يعني أنها مستقرة من الدرجة الصفرية ( I(0 )، وبذلك يمكن القول بأنه توجد علاقة توازنية طويلة المدى يمكن تفسيرها، في أن سعر الصرف الحقيقي والإيرادات النفطية يتحركان معا في المدى الطويل عبر الزمن.

#### نموذج تصحيح الخطأ ( Error correction Model )

بعد التأكد من أن متغيرات الدراسة مستقرة عند الفرق ( I1 )، وبوجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغيري الدراسة سعر الصرف الحقيقي والإيرادات النفطية، بذلك من الممكن تقدير العلاقة عن طريق تطبيق نموذج تصحيح الخطأ (ECM)، بعد أخذ الفرق الأول لمتغيري الدراسة، وإضافة البواقي (Residuals) كمتغير مستقل بدرجة ارتداد زمني مقداره ( )، وهذا ما يسمى بمعامل تصحيح الخطأ الذي يوضح أن الاختلالات التي تحدث في المدى القصير كم من النسبة يمكن أن تصحح هذه الاختلالات في المدى الطويل،

ومن مسلماته يجب أن يكون هذا المعامل سالباً ومعنوياً، هذا وقد تم تطبيق هذا النموذج على متغيرات الدراسة وتم الحصول على النتائج الآتية :-

### معادلة ( 1 )

$$D(LY) = 0.0301597753273 - 0.575134383427 * D(LX) - 0.153910150499 * ECM(-1)$$

جدول رقم ( 4 ) نتائج نموذج تصحيح الخطأ

القيمة الدرجة F (P-value)	F <sub>c</sub>	D.w	R <sup>2</sup>	القيمة الحرجة (P-value)	قيم المعاملات	معالم المتغيرات
0.0020	18.3014 (18.3014)	2.012	0.5335	2.2866	0.0301	
				0.0001	-0.5751 (-4.5191)	((ol))
				0.2216	-0.1539 (-1.2466)	

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

يتضح من الجدول السابق، أن معامل الإيرادات النفطية سالباً مما يعني وجود علاقة تناقصية بين الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي، أي أنه كلما زادت الإيرادات النفطية بمقدار وحدة واحدة، فإن سعر الصرف الحقيقي سوف ينخفض بمقدار (0.57)، كما أن القيمة الحرجة لمعامل الإيرادات النفطية أقل من 5 %، مما يعني أن المعلمة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 5 %، كما تظهر النتائج ان قيمة معامل تصحيح الخطأ تساوي (-0.15) وبذلك تحقق شرط القيمة السالبة، وأن قيمة (t-student) المحسوبة تساوي (-4.5191) وقيمتها الجدولية عند مستوى دلالة معنوية (5 %) و (10 %) تساوي (1.690)، (1.306)، مما يشير ذلك إلى أن معامل التصحيح غير معنوي عند مستوى دلالة معنوية (5 %) و (10 %)، وبذلك يمكن القول إن معامل التصحيح غير معنوي إحصائياً في تفسير تصحيح الاختلالات عند مستوى دلالة معنوية (5 %) و (10 %)، ولكن عند أخذ القيمة الجدولية لنفس المعامل عند مستوى دلالة معنوية (25 %) فإن القيمة الجدولية لاختبار (t-student) تساوي (0.618)، أي أن القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية مما يعني أن معامل تصحيح الخطأ معنوي عند مستوى دلالة معنوية (25 %)، وبذلك

يمكن القول بأن الاختلالات التي تحدث في النموذج في المدى القصير يمكن أن تتعدل بما مقداره ( 15%) بعد سنة عند مستوى معنوية ( 25%).

#### اختبار السببية لجرانجر «Granger causality, 1969»

تتمثل الفكرة العامة لسببية جرانجر بافتراض وجود متغيرين (X)،(Y)، فإن طريقة منهجية جرانجر للتساؤل هل (X) يسبب في (Y)، أي بمعنى كم من الممكن أن يشرح المتغير (Y) بالقيم الماضية لـ(Y)، وبعد ذلك ماذا لو تم إضافة قيم ماضية للمتغير (X) هل تساعد بشكل أكبر في شرح المتغير (Y) أو العكس.

هذا ويجب الأخذ في الاعتبار أن عبارة ( Y Granger cause X ) لا تعني أن (X) عبارة عن نتيجة أو أثره في (Y)، وإنما سببية جرانجر تقيس محتويات المعلومات، أي ما إذا كان بالإمكان التنبؤ بقيم (X) الحالية عن طريق استخدام القيم الماضية لـ(Y) بدقة أفضل من لو لم يتم استخدامها. هذا وقد تم تطبيق هذا الاختبار والحصول على النتائج المبينة في الجدول التالي: -

جدول رقم ( 5 ) نتائج اختبار السببية لجرانجر (Lag = 1)

Null hypothesis (H <sub>0</sub> )	Obs	F-statistic	Prob
does not Granger Cause OLEX	35	10.7502	0.0025
does not Granger cause EXOL		6.11344	0.0189

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

يتضح من خلال الجدول السابق، أن القيمة الحرجة لكلا السببية أقل من 5 % ، مما يعني أن سعر الصرف يسبب في الإيرادات النفطية في المدى القصير وفق سببية جرانجر، وأن الإيرادات النفطية تسبب في سببية جرانجر في المدى القصير، وبذلك يمكن القول وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين متغيري الدراسة بالمدى القصير، أي أن متغير الإيرادات النفطية يمكن أن يفسر أو يشرح التغيرات التي تحدث في سعر الصرف الحقيقي، والعكس صحيح.

#### نتائج التنبؤ الحركي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (Result of ECM Forecast).

لمعرفة مدى القدرة التنبؤية لبيانات الدراسة تم اختبار ما إذا كانت هذه البيانات صالحة أو لها قدرة على التنبؤ باستخدام معادلة نموذج تصحيح الخطأ التي تم الحصول عليها مسبقا، وهذا النوع من التنبؤ يسمى بالتنبؤ الحركي، حيث يمكن معرفة مدى قدرة أو

صلاحية البيانات في التنبؤ من خلال معيار جذر الخطأ التربيعي ( Root Means Squared Error )، وقد تم تطبيق هذا الاختبار والحصول على النتائج المبينة في الجدول التالي: -  
جدول رقم ( 6 ) التقرير الحركي باستخدام نموذج تصحيح الخطأ

Forecast:- YF	
Actual:- LY	
Forecast sample	1980-2015
Adjusted Sample	1981-2015
Included observation	35
Root Mean Squared Error	0.267
Theli Inequality coefficient	0.0572

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

يتضح من نتائج الجدول السابق، أن قيمة جذر الخطأ التربيعي تبتعد عن الصفر، مما يعني عدم القدرة الجيدة للبيانات في التنبؤ بقيم سعر الصرف الحقيقي، كما يعزى ذلك لأن البيانات سنوية مما يفقد الكثير من ذاكرتها وبالتالي تتعكس بالسلب على قدرة البيانات بالتنبؤ.

#### تشخيص بواقي النموذج "Residual Diagnostic Tests"

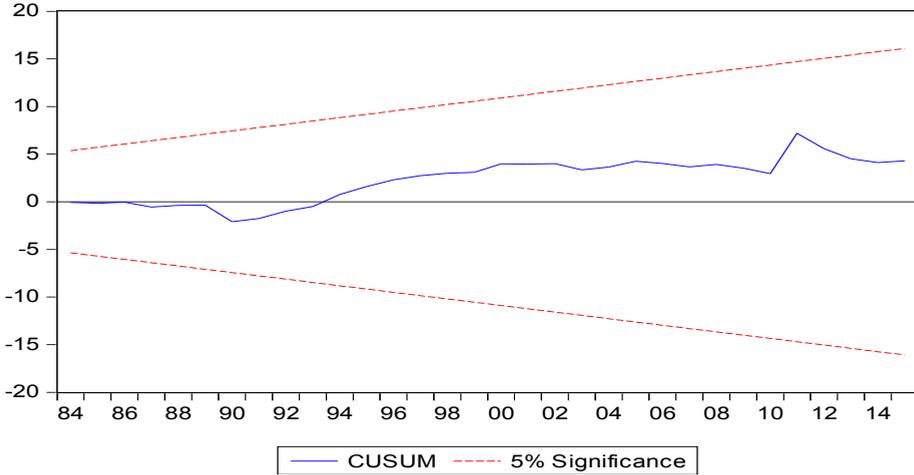
للاعتناء على العلاقة المقدرة بالمعادلة رقم ( 1 )، يجب التأكد من خلو النموذج من الارتباط التسلسلي (Serial correlation) واختلاف التباين (Heteroskedasticity)، وتم الحصول على النتائج المبينة في الجدول التالي.

جدول رقم ( 7 ) تشخيص بواقي النموذج

Residual Diagnostic Tests	F-statistic	P-Value	Result
White Heteroskedasticity	0.384	0.683	There is no Heteroskedasticity لا يوجد اختلاف تباين
Breusch- Godfrey Serial Correlation	0.384	0.683	There is no Serial correlation لا يوجد ارتباط سلسلي

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج الاختبار المتحصل عليها من برنامج (E-Views).

يتضح من نتائج الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية لكلا الاختبارين أكثر من 5 % ، مما يعني خلو النموذج من مشكلة اختلاف التباين والارتباط تسلسلي لبواقي النموذج . ولمعرفة ما إذا كان النموذج يتصف بالثبات ( الاستقرار ) أم لا ، فقد تم إجراء اختبار كوزم (Cusum Test)، ومن خلال النتائج تم الحصول على الشكل الآتي :-



شكل رقم (1) يوضح نتائج اختبار كوزم للثبات ( الاستقرار )

حيث يتضح من خلال الشكل رقم (1)، ثبات النموذج عند دلالة معنوية 5 % ، وبذلك يمكن القول بأن النموذج يتصف بالثبات .

### النتائج.

أظهرت الدراسة عدة نتائج أهمها ما يلي :-

- 1- إن السلسلة الزمنية لمتغيري الدراسة، الإيرادات النفطية وسعر الصرف مستقرة عند فروقهما الأولى.
- 2- وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، مما يعني أن كلاً من الإيرادات النفطية وسعر الصرف الحقيقي يتحركان مع بعضهما عبر الزمن.
- 3- وجود علاقة تناقصية بين المتغيرات محل الدراسة، أي أنه إذا ما حدثت زيادة بمقدار وحدة واحدة في الإيرادات النفطية، فإنها سوف تؤدي إلى انخفاض ما مقداره (0.57) في سعر الصرف الحقيقي في المدى القصير.
- 4- إذا حدثت صدمة في الإيرادات النفطية، فإن الاختلالات سوف تتصحح بسرعة تعديل مقدارها (15 % ) خلال سنة، عند مستوى معنوية 25 % ، ليعود النظام إلى حالة التوازن.

- 5- وجود علاقة ثنائية الاتجاه بين متغيري الدراسة، أي سعر الصرف الحقيقي يسبب في الإيرادات النفطية وفق سببية جرانجر، كما أن الإيرادات النفطية تسبب في سعر الصرف الحقيقي، وبذلك فإن المتغيرات شارحة لبعضهما البعض.
- 6- عدم قدرة البيانات السنوية على التنبؤ مستقبلاً، وذلك وفقاً للتنبؤ الحركي الذي يعتمد على اختبار جذر الخطأ التربيع.

#### التوصيات.

- 1- خلق وتهيئة المناخ المناسب للاستثمار، من خلال تقديم كافة التسهيلات وإقامة المدن والتجمعات الصناعية والتجارية للصناعات ( الصغيرة والمتوسطة )، من أجل تنويع مصادر الدخل في الاقتصاد الليبي.
- 2- العمل على تطوير أنظمة وقوانين الضرائب، وذلك من أجل زيادة حصة الإيرادات غير النفطية في هيكل الإيرادات العامة، وتفعيل دورها في النشاط الاقتصادي، مما يسهم في التقليل من أثر التقلبات في حصة الخزنة من الإيرادات النفطية على الميزانية، وهو الأمر الذي ستتعرض له محصلته إيجابياً على النمو الاقتصادي.
- 3- العمل على زيادة الاستثمار في التعليم ورأس المال البشري لتنمية الكفاءات وانتشار استخدام التكنولوجيا وتشجيع الابتكارات كوسيلة لمواجهة التحديات القادمة.
- 4- يجب التركيز على بعض الصناعات الاستخراجية الكبيرة التي تعتمد على الموارد الأولية الموجودة داخل البلاد، مثل الصناعات الكيماوية والبتر وكيماوية وصناعة الاسمنت، وذلك لأنها قادرة على المنافسة مع الصناعات الأجنبية، ولسد احتياجات السوق المحلي منها، وإمكانية تصديرها للأسواق العالمية.
- 5- لتحقيق التأثيرات المنشودة من العوائد النفطية في الاقتصاد الليبي، يجب على صانعي القرار في ليبيا اعتماد سياسة التركيز على سعر الصرف الحقيقي، الذي يعمل على تشجيع الصادرات ويقلل من حجم الواردات.
- 6- ضرورة التقيد بقانون التخطيط والتنمية رقم 85 لسنة 1970م، الخاص بإدارة أموال التنمية ( الذي لم يتم التقيد به في أغلب سنوات الدراسة ) والذي ينص على تخصيص ما لا يقل عن 70 ٪ من دخل النفط لتمويل برامج التنمية، مع ضرورة اعتماد أساليب التخطيط بعيدة المدى التي من شأنها رسم السياسات المثلى، والتي تتسم بمرونة التكيف مع الظروف الاقتصادية.

7- على السلطات الليبية المختصة ضرورة العمل على إصدار ونشر الإحصائيات والمؤشرات الاقتصادية في شكل بيانات شهرية، لأن ذلك سيزيد من ذاكرة البيانات ويساعد على التنبؤ في التقدير بشكل أفضل.

#### المراجع .

- 1- اسكندر النجار، مقدمة للعلاقات الاقتصادية الدولية، المطبوعات للنشر، الكويت، 1973 .
- 2- تقرير البعثة التي أوفدها البنك الدولي للإنشاء والتعمير بناء على طلب الحكومة الليبية، التنمية الاقتصادية في ليبيا، واشنطن، أمريكا، إبريل 1960 .
- 3- دحماني محمد ادريوش، سلسلة محاضرات في الاقتصاد القياسي، كلية العلوم الاقتصادية- جامعة جيلالي لياس- سيدي بلعباس، الجزائر، 2013 .
- 4- سالم عبد المحسن رسن، اقتصاديات النفط، الجامعة المفتوحة، دار الكتب الوطنية، الطبعة الأولى، 1999 .
- 5- طارق الهادي العربي، هل القطاع النفطي محرك للتنمية أم معوق لها، مجلة الاقتصاد والعلوم السياسية، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة طرابلس، العدد العاشر، خريف 2012 .
- 6- عبد الرزاق بني هاني، الاقتصاد الكلي، دار وائل للنشر، الطبعة 3، عمان، 2014 .
- 7- عبد المنعم السيد علي و هيل عجمي الجنابي، العلاقات النقدية الدولية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 1992 .
- 8- محمد لطفي فرحات، الاقتصاد الليبي وتجنيد إيرادات النفط ، مجلة الجامعي، جامعة طرابلس، العدد 5، 2003 .
- 9- مصرف ليبيا المركزي، التقرير السنوي والنشرة الاقتصادية، أعداد مختلفة .
- 10 - Charemza,W. and Deadman, D. (1992) New Directions in Econometrics Practice, Edward Elgar, England.
- 11 - Engle, R. and Granger, C (1987), Co-integration and Error Correction: Representation Estimation and testing . Econometric.
- 12 - Granger, C . and Newbold, P.(1974) Spurious Regression in Econometric, Journal of Econometrics.
- 13 - Khadija Marsseet. (2015) Estimation and Forecasting of the dynamic relationship between stock prices and exchange rates- compared Study, Doctoral theses, university of huddersfield, England.