

أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1990-2021

The impact of consumption non-renewable energy on the exchange rate in Algeria during the period 1990-2021

* ركاح فاطمة الزهراء¹¹ محبر تمويل التنمية في الاقتصاد الجزائري جامعة احمد بوقرة بومرداس(الجزائر)، f.rekeh@univ-boumerdes.dz

تاريخ النشر: 2023/12/31

تاريخ القبول: 2023/11/30

تاريخ الاستلام: 2023/09/12

ملخص:

هدفت هذه الورقة البحثية الى دراسة أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1990-2021، ولدراسة هذه العلاقة تم اعتماد على منهجية أنجل غرانجر وتقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM وهذا بعد التأكد من ان السلاسل مستقرة عند الفرق الأول وان هناك علاقة تكامل مشترك بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف. كما توصلت الدراسة الى وجود علاقة عكسية في الاجلين الطويل والقصير بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف حيث كلما ارتفع استهلاك الوطني للموارد الغير متجددة انخفضت قيمة سعر الصرف.

الكلمات المفتاحية: الطاقة الغير متجددة، سعر الصرف، أنجل غرانجر، نموذج تصحيح الخطأ.

تصنيف JEL: Q4, F31, C01

Abstract:

This paper aims to study the impact of consumption non-renewable energy on exchange rate in Algeria during the period 1990-2021, and for study the relationship based on Angel-Granger method and estimating Error correction model ECM after confirmation the series stationary in first division and there is cointegration between consumption non-renewable energy and the exchange rate ,the result of this study there are relationship reverse in long-short term between consumption non-renewable energy and the exchange rate so when rise national consumption of non-renewable resources droppe the value of exchange rate .

Key words: consumption non-renewable energy, the exchange rate, the Angel-Granger, Error correction model.

Classification JEL: Q4,F31,C01

* المؤلف المرسل.

مقدمة:

تعد مصادر الطاقة الغير المتجددة أكثر أشكال الطاقة استخداما في العالم وتمثل أكثر من 80% من إجمالي استهلاك الطاقة العالمي. يمكن أن يؤدي استهلاك مصادر الطاقة هذه إلى آثار بيئية سلبية، مثل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. في المقابل، يمكن استخدام مصادر الطاقة المتجددة، مثل ضوء الشمس والرياح والمياه والغابات، بشكل متكرر دون استنزاف احتياطياتها ولا تسبب أي تلوث مع تحول العالم نحو مصادر طاقة أكثر استدامة.

مصادر الطاقة غير المتجددة هي أنواع طاقة تقليدية محدودة، تتشكل هذه الموارد هذه على مدى فترات زمنية جيولوجية، يتم استنقاذها من خلال الاستخدام الهائل ولا يمكن تجديدها. تشمل أمثلة مصادر الطاقة غير المتجددة الوقود الأحفوري مثل الفحم، النفط والغاز الطبيعي والطاقة النووية المشتقة من اليورانيوم.

من أهم مصادر الطاقة الغير متجددة في الجزائر نجد النفط، الغاز باعتبارهم من أهم صادرات الجزائر فأي تغير في مستوى أسعار الموارد الغير متجددة يحدث تغير على مستوى أسعار الصرف ونتيجة لذلك نجد في البلدان المصدرة للنفط قد تشهد ارتفاعاً او انخفاض في سعر الصرف عندما ترتفع او تنخفض أسعار النفط، حيث استهلاك الوطني للطاقة الغير متجددة له علاقة بسعر الصرف. حيث كان سعر الصرف وسلوكه موضوعاً حاسماً في العقود الماضية خاصة بعد الأزمة المالية العالمية كما يعد سعر الصرف أحد أهم الأدوات للحصول على قدرة تنافسية دولية. ومن اجل التعرف على العلاقة بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف نطرح الإشكالية التالية:

ما أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف؟

فرضيات:

- ✓ وجود علاقة طويلة الاجل بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف في الجزائر.
- ✓ وجود علاقة قصيرة الاجل بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف في الجزائر.
- ✓ وجود علاقة عكسية بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف في الجزائر.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في معرفة تأثير استهلاك الموارد الغير متجددة على سعر الصرف.

اهداف الدراسة:

- ✓ تحديد أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في المدى الطويل والقصير.
- ✓ بناء نموذج قياسي يوضح أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف.

منهج الدراسة:

من اجل الوصول الى هدف الدراسة نقوم بتقدير نموذج ECM لتوضيح أثر استهلاك الطاقة الغير المتجددة على سعر الصرف خلال الفترة 1990 الى 2021 تبعا للخطوات التالية:

خطوة الأولى: دراسة استقرارية المتغيرات

خطوة الثانية: اختبار منهجية أنجل - غرانجر

✓ تقدير النموذج في المدى الطويل

✓ اختبار استقرارية سلسلة البواقي

خطوة الثالثة: تقدير نموذج ECM

خطوة الرابعة: اختبارات التشخيصية

المحور الأول: أدبيات الدراسة:

نجد ان هناك دراسات تطرقت الى دراسة علاقة استهلاك الطاقة بسعر الصرف وهناك دراسات تطرقت الى دراسة تقلبات سعر الصرف في سوق الطاقة، ودراسة علاقة النفط بسعر الصرف باعتباره من الموارد الغير متجددة وسنقدم اهم هذه الدراسات التالية:
- تناولت هذه الدراسة (Tony Wirjanto 2005) تقدير نموذج لسعر الصرف لتشكيل أسعار النفط الخام. تهدف هذه الدراسة الى تقديم نموذجاً منمقا لتمرير سعر الصرف لتشكيل أسعار النفط الخام لغرض فهم ردود فعل الأسعار للدول الأعضاء في أوبك على التغيرات في سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل العملات الرئيسية وأسعار الأعضاء الآخرين. وتشير نتائجنا التجريبية إلى أن البلدان المصدرة، استجابوا للتغيرات الحاصلة في سعر الصرف، وتميل إلى تعديل أسعارها لضمان قوة شرائية دولية مستقرة لعائدات النفط وتجنب قمع الطلب في السوق وفقدان حصتها في السوق.

- في دراسة قدمها الباحثين (Andreas Breitenföllner and Jesus Crespo 2008) حول أسعار النفط الخام وسعر صرف الدولار الأمريكي / اليورو. حيث تبحث هذه الدراسة في تأثير التغيرات الحاصلة في سعر صرف الدولار الأمريكي مقابل اليورو على أسعار النفط الخام. حيث التأثير السليبي بين هذين المتغيرين إلى خمس عوامل محتملة: على جانب العرض، القوة الشرائية لعائدات تصدير النفط، وعلى جانب الطلب، الأسعار المحلية في غير الولايات المتحدة، والاستثمارات في أسواق الأصول المرتبطة بالنفط الخام، ونظام السياسة النقدية في البلدان المصدرة للنفط وكفاءة سوق العملات. كما أن استخدام المعلومات المتعلقة بسعر صرف الدولار الأمريكي مقابل اليورو (ومحدداته) يحسن بشكل كبير توقعات أسعار النفط.

- تناولت هذه الدراسة (Valerie Mignon 2009) علاقة بين اسعار النفط وسعر الصرف دولار. حيث يعتبر الدولار الأمريكي العملة الرئيسية في سوق النفط. تهدف الى الكشف العلاقة بين هذين المتغيرين حيث توصلت الى وجود علاقة إيجابية بين المتغيرين أي ارتفاع سعر النفط الخام يرافقه ارتفاع في قيمة الدولار. كما توجد علاقة سببية من سعر النفط الخام إلى سعر صرف الدولار.

- تناولت هذه الدراسة (Emmanuel Hache et Frédéric Lantz 2011) تقلب أسعار النفط: تحليل اقتصادي قياسي لسوق خام غرب تكساس الوسيط. الهدف من هذه الورقة هو دراسة تقلب أسعار النفط في سوق غرب تكساس الوسيط (WTI) في الولايات المتحدة. باستخدام الأدوات الإحصائية والقياسية، تم تحديد العلاقة طويلة الأجل بين الأسعار الفورية لخام غرب تكساس الوسيط وأسعار العقود الآجلة في بورصة نيويورك التجارية (NYMEX)، بعد ذلك تم نمذجة الديناميكية قصيرة المدى بين هذين السعيرين أي تم تقدير

ركاح فاطمة الزهراء

نموذج ماركوف لتصحيح الأخطاء الاتجاهية على المدى القصير (MS-VECM) وتوصلت الدراسة الى أنه لا يمكن رفض فرضية تأثير المنافسين غير التجاريين على احتمال أن يكونوا في حالة الأزمة. بالإضافة إلى ذلك، نظهر أن ارتفاع سيولة العقود المالية الأولى، مقاسا بحجم الفائدة المفتوحة الذي هو عنصر أساسي لفهم ديناميكيات أسعار السوق.

-بحث (Olaide Ogun lade 2020) حول العلاقة بين أسعار الطاقة وسعر الصرف في بلد أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (الكامبيرون وكينيا ونيجيريا وجنوب أفريقيا): العلاقة والتأثير ودقة التنبؤ بين أسعار الطاقة وسعر الصرف في الكامبيرون وكينيا ونيجيريا وجنوب أفريقيا. تبحث الدراسة في تأثير أسعار الطاقة على حركة الصرف في البلدان الأفريقية المختارة باستخدام بيانات شهرية للنفط الخام والفحم والغاز الطبيعي والأسعار الإجمالية وسعر الصرف من جانفي 1980 إلى مارس 2018. تستخدم هذه الدراسة التأخر الموزع الانحدار التلقائي غير الخطي (NARDL) الذي طوره Shin et al (2014) لإظهار التأثير غير المتماثل لأسعار الطاقة على سعر الصرف ويظهر النموذج أيضا أن هناك علاقة قصيرة الأجل وطويلة الأجل بين المتغيرات في النموذج من تغيرات إيجابية وسلبية في أسعار الطاقة. تبني الدراسة كذلك نجح Western Lund and Narayan (2015) للتحقق من مستوى القدرة على التنبؤ بسعر الصرف باستخدام أسعار الطاقة. وهو يصوغ ما إذا كان الوضع التنبؤي لأداء التنبؤ بسعر الصرف مهما. وتبين الأدلة أن أسعار الطاقة هي عوامل هامة تنبئ بسعر الصرف في البلدان المختارة. علاوة على ذلك، تظهر الدراسة أن متبني سعر الصرف يظهر الثبات، وعدم التجانس الشرطي، والتجانس الداخلي الذي له تلميح على أداء التنبؤ. أيضا، يظهر الأداء المتوقع لكل من الأداء داخل العينة وخارجها أن هناك تحسنا كبيرا في النموذج غير المتماثل الذي هو نموذج غير متماثل (WN_ASY) الذي يعتبر أفضل في العينة وخارجها من النموذج التنبؤي التقليدي (WN). وبشكل قاطع، تثبت الدراسة أن النموذج البديل (AFRIMA) يتفوق على النسخة WN_ASY في التنبؤ بسعر الصرف في البلدان المختارة في جنوب الصحراء الكبرى بإفريقيا.

-قام الباحثون (Muhammad Haroon Shah and others 2021) بدراسة ديناميكيات سعر الصرف واستهلاك الطاقة والبيئة المستدامة في باكستان. تبحث هذه الدراسة في آثار انخفاض سعر الصرف على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في باكستان واستهلاك الطاقة من 1990-2018. طبق نهج التكامل المشترك للتأخر الموزع غير الخطي (ARDL) للتحليل التجريبي وتوصلوا الى أن انخفاض سعر الصرف يزيد من انبعاثات CO2 واستهلاك الطاقة على المدى القصير والطويل. تشير هذه النتائج إلى أن تخفيض قيمة العملة له تأثير توسعي يعزز النمو الاقتصادي على حساب ارتفاع استهلاك الطاقة وانبعاثات CO2. لذلك، تحتاج الحكومة الى سياسة سعر الصرف تتحكم في انبعاثات CO2. علاوة على ذلك، يجب على الحكومة البحث عن موارد طاقة بديلة مثل موارد الطاقة المتجددة التي تلي احتياجات البلاد من الطاقة وتخفف من انبعاثات CO2.

- تناول الباحثون (Yajie Wang and other 2021) التحليل غير الخطي لآثار استهلاك الطاقة على النمو الاقتصادي في الصين: دور سعر الصرف الحقيقي. هدفت دراستهم الى تطوير نموذج نمو اقتصادي بسيط مع استهلاك الطاقة، حيث قد تؤدي تقلبات سعر الصرف الحقيقي إلى عدم اليقين في العلاقة بين استخدام الطاقة والنمو الاقتصادي. وباستخدام نموذج عتبة نظامين مع الانتقال السلس والبيانات الصينية من عام 1980 إلى عام 2017، أكدوا تجريبيا أن تأثيرات الاستهلاك الكلي ومصادر الطاقة الثلاثة على النمو الاقتصادي غير خطية عند تضمين تغيرات سعر الصرف كما توصلوا الى أن استهلاك النفط أكثر حساسية لتقلب أسعار الصرف. أيضا

أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر

أنه في اقتصاد يعتمد على استهلاك الطاقة، فإن تقلبات أسعار الصرف الحقيقية مع الفواصل الهيكلية لها تأثير غير خطي على النمو الاقتصادي، ولا يلعب تخفيض قيمة العملة المحلية بالضرورة دورا في تعزيز النمو الاقتصادي.

- توصل (Muhammed FATİH Yürük 2022) في دراسة العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة وسعر النفط وسعر الذهب وسعر الصرف وسوق الأوراق المالية. ان النفط يعتبر مدخلا مهما جدا للطاقة من حيث متانة الهياكل الاقتصادية للبلدان ومورها أحفوريا مهما لأنه يحتوي على حصة عالية في العالم من حيث استهلاك الطاقة. باعتباره لا يزال الى يومنا هذا مصدرا مهم للطاقة يستخدم بكثافة. -قدم الباحثون الأربعة (Bisharat Hussain Chang and other 2022) دراسة حول سعر الصرف والطلب على الطاقة في دول G7. استخدموا نموذج Quantile ARDL (QARDL) وقارنوا نتائجه بنماذج ARDL القياسية وغير الخطية. بالإضافة إلى ذلك استخدموا سببية جرانجر في اختبار الكم (GCQ). تظهر تقديرات ARDL القياسية وARDL غير الخطية أن التكامل المشترك موجود. وعلى النقيض من ذلك، تدعم تقديرات QARDL التكامل المشترك في جميع بلدان العينة. علاوة على ذلك، تشير تقديرات QARDL إلى أن التأثير على المدى القصير والطويل يختلف عبر كميات مختلفة من الطلب على الطاقة، مما يشير إلى آثار سياسية مختلفة خلال حالات مختلفة من الطلب على الطاقة. وتشير تقديرات دول مجلس التعاون الخليجي إلى أن سعر الصرف يسبب الطلب على الطاقة. كما تشير هذه النتائج إلى أن وضع سياسات دون النظر في الحالات المختلفة للطلب على الطاقة قد يؤدي إلى عواقب غير مناسبة.

-قدم هذا الباحث (Thobekile Qabhobho 2023) دراسة حول تقييم التأثير غير المتماثل لتقلبات أسعار الصرف المحلية المحفقة والتقلبات الضمنية في سوق الطاقة على عوائد أسعار الصرف في دول BRICS. حيث كشف عن التأثير تقلبات أسعار الصرف المحلية المحفقة والتقلبات الضمنية في سوق الطاقة على عوائد أسعار الصرف في دول البريكس للفترة من 7 ماي 2012 إلى 31 مارس 2022، باستخدام تقنية الانحدار الكمي. كما توصل الى أن صدمات تقلب النفط الضمنية (تغيرات OVX) لها تأثير سلبي كبير على روسيا والولايات المتحدة. فعندما يتعلق الأمر بالروبية الهندية وعوائد الرمين الصيني / الدولار، فإن الآثار السلبية ل OVX تكون أكثر وضوحا في كل من ظروف السوق العادية والمزدهرة. على الرغم من أن عائدات أسعار العملات في جنوب إفريقيا تتأثر بحالات الركود والكساد في السوق، إلا أن البرازيل تميل أيضا إلى أن تكون في درجة أعلى. مؤشرات التقلب الضمنية في سوق الطاقة لها تأثير سلبي كبير وكبير على عملات BRICS، باستثناء الصين، حيث يكون التأثير ملحوظا فقط في الكميات القصوى.

المحور الثاني: الدراسة القياسية:

- للتوصل الى معرفة أثر استهلاك الطاقة الغير المتجددة على سعر الصرف وعلى حسب الدراسات السابقة توصلنا الى اختيار متغيرة استهلاك الطاقة الغير متجددة كمتغيرة مستقلة وسعر الصرف كمتغيرة تابعة، باعتبار الموارد الغير متجددة بالأخص النفط والغاز تجلب العملة الصعبة حيث ارتفاع أسعارها او انخفاضها يؤثر على سعر الصرف. في هذه الدراسة تم الاعتماد على بيانات وزارة الطاقة والمناجم والبنك العالمي خلال الفترة الممتدة من 1990 الى 2021 حيث حجم العينة هو 32 مشاهدة.

استهلاك الطاقة الغير المتجددة CE: يمثل الاستهلاك الوطني النهائي للموارد الغير متجددة كالبتروول والغاز والفحم (احصائيات وزارة الطاقة والمناجم).

ركاح فاطمة الزهراء

سعر الصرف RE : هو سعر الصرف رسمي للعملة المحلية مقابل دولار امريكي (احصائيات البنك العالمي).

أولاً: اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

-تم اختبار استقرارية السلاسل الزمنية (اختبار جذر الوحدة Test Root Unit) باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع واختبار فيليبس حيث يعتمدان على فرضيتين، الفرضية الصفرية تنص على ان السلسلة تحتوي على جذور الوحدة ومنه غير مستقرة، أما الفرضية البديلة تنص على عدم تواجد جذور الوحدة ومنه السلسلة مستقرة ويمكن استعمالها في التقدير.

-تظهر نتائج الاختبارين في الجداول التالية:

جدول رقم(01) : نتائج اختبار ديكي فولر(ADF)

المتغيرات	اختبار ديكي فولر(ADF)	القيمة المحسوبة	القيمة الاحتمالية
Ire	في المستوى	الثابت	0.0000
		الثابت والاتجاه العام	0.9947
		بدون الثابت والاتجاه العام	0.5279
	بعد الفرق الاول	الثابت	0.0000
		الثابت والاتجاه العام	0.0001
		بدون الثابت والاتجاه العام	0.0000
Ice	في المستوى	الثابت	0.8375
		الثابت والاتجاه العام	0.6403
		بدون الثابت والاتجاه العام	0.9926
	بعد الفرق الاول	الثابت	0.0001
		الثابت والاتجاه العام	0.0007
		بدون الثابت والاتجاه العام	0.0000

المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر

جدول رقم (02): نتائج اختبار فيليبس (PP)

القيمة الاحتمالية	القيمة المحسوبة	اختبار فيليبس (PP)		المتغيرات
0.0000	-5.811327	الثابت	في المستوى	Ire
0.0002	-5.885547	الثابت والاتجاه العام		
0.9696	1.586985	بدون الثابت والاتجاه العام		
0.0063	-3.857095	الثابت	بعد الفرق الاول	
0.0334	-3.759390	الثابت والاتجاه العام		
0.0057	-2.866499	بدون الثابت والاتجاه العام		
0.8395	-0.671698	الثابت	في المستوى	Ice
0.5639	-2.027664	الثابت والاتجاه العام		
0.9934	2.290447	بدون الثابت والاتجاه العام		
0.0001	-5.501555	الثابت	بعد الفرق الاول	
0.0007	-5.400377	الثابت والاتجاه العام		
0.0000	-4.919377	بدون الثابت والاتجاه العام		

المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

-من خلال ملاحظة الجدول الأول والثاني نلاحظ ان السلسلتين غير مستقرتين في المستوى عند كلا اختبارين pp و ADF حيث القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحسوبة عند 0.05 بينما نلاحظ استقرارية المتغيرتين عند الفرق الأول في كل المستويات ثابت وبدون ثابت واتجاه عام، بدون شيء وهنا نستنتج ان سلسلتين مستقرتين ومتكاملتين من الدرجة الأولى (1)I.

ثانيا: اختبار منهجية أنجل - غرانجر:

1- تقدير النموذج في المدى الطويل:

بعد التأكد من ان السلسلتين مستقرتين ومتكاملتين من الدرجة الأولى نتقل لتقدير النموذج في المدى الطويل.

جدول رقم (3): نتائج تقدير النموذج في المدى الطويل

Dependent Variable: DLRE
Method: Least Squares
Date: 08/12/23 Time: 21:47
Sample (adjusted): 1991 2021
Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.639268	0.585789	2.798396	0.0090
LCE	-0.151682	0.057205	-2.651521	0.0129
R-squared	0.195128	Mean dependent var		0.087524
Adjusted R-squared	0.167374	S.D. dependent var		0.156356
S.E. of regression	0.142673	Akaike info criterion		-0.994187
Sum squared resid	0.590309	Schwarz criterion		-0.901672
Log likelihood	17.40990	Hannan-Quinn criter.		-0.964030
F-statistic	7.030562	Durbin-Watson stat		1.128852
Prob(F-statistic)	0.012851			

المصدر: مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews

-تحليل النتائج:

من الناحية الاقتصادية:

-نلاحظ ان معامل الثابت معنوي أي إذا انعدمت المتغيرات المستقلة فالمتغير التابع أي سعر الصرف يساوي 1.63، كما نلاحظ ان متغيرة استهلاك الطاقة الغير متجددة سالبة دلالة على العلاقة العكسية بينها وبين المتغير التابع وهذا يوافق النظرية الاقتصادية فكلما زاد استهلاك الطاقة الغير المتجددة ب 1% انخفضت قيمة سعر الصرف ب 0.15% بسبب انخفاض أسعار الموارد الغير المتجددة كالنفط والغاز.

-من الناحية الإحصائية:

-نلاحظ ان معامل الثابت ومعلمة استهلاك الطاقة الغير المتجددة معنويان حيث القيمة المحسوبة أكبر من الجدولة، كما تدل معنوية متغيرة استهلاك الطاقة الغير المتجددة أنها تفسر متغيرة سعر الصرف.

بالنسبة لقيمة فيشر نلاحظ ان القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولة دلالة على معنوية النموذج ككل أيضا بالنسبة معامل التحديد نلاحظ ان قيمته تساوي 0.19 أي ان المتغيرة المستقلة تفسر 19% من التغيرات الحاصلة في سعر الصرف كما ان هذه نسبة ضعيفة أي هناك متغيرات أخرى تساهم في تفسير النموذج بنسبة 81% لم تدخل في تقدير النموذج.

2- اختبار استقرارية سلسلة البواقي:

بعد تقدير النموذج الطويل المدى نقوم باختبار استقرارية البواقي عن طريق اختبار ديكي فولر المطور، نتائج الاختبار في الجدول التالي:

أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر

جدول رقم (4): نتائج اختبار استقرارية سلسلة البواقي

Null Hypothesis: ECM has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.760370	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.644302	
5% level	-1.952473	
10% level	-1.610211	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

-نلاحظ ان القيمة الاحتمالية اقل من 0.05 والقيمة المحسوبة أصغر من القيم المجدولة عند 1% و5% وبهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ان البواقي مستقرة عند درجة صفر أي عند المستوى ومنه نستنتج ان هناك تكامل مشترك بين المتغيرتين.

ثالثا: تقدير نموذج تصحيح الخطاء:

بعد ان تأكدنا من وجود علاقة توازنية طويلة الاجل أي وجود تكامل مشترك تتمكن بعدها من تقدير نموذج تصحيح الخطاء الذي يكشف عن العلاقة السببية قصيرة الاجل بين المتغيرتين، وكانت نتائج التقدير كالتالي:

جدول رقم (4): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM

Dependent Variable: DLRE
Method: Least Squares
Date: 08/04/23 Time: 00:15
Sample (adjusted): 1992 2021
Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.255700	0.207172	-10.88805	0.0000
DLRE(-1)	-0.921033	0.074895	-12.29762	0.0000
LCE(-1)	-0.140556	0.017285	-8.131874	0.0000
LRE	0.889833	0.054636	16.28657	0.0000
ECM(-1)	-0.930911	0.052978	-17.57160	0.0000

R-squared	0.942322	Mean dependent var	0.066315
Adjusted R-squared	0.933094	S.D. dependent var	0.104232
S.E. of regression	0.026961	Akaike info criterion	-4.237855
Sum squared resid	0.018172	Schwarz criterion	-4.004322
Log likelihood	68.56783	Hannan-Quinn criter.	-4.163146
F-statistic	102.1108	Durbin-Watson stat	1.506486
Prob(F-statistic)	0.000000		

ركاح فاطمة الزهراء

المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

- من خلال الجدول يمكن التعبير عن نموذج تصحيح الخطأ المقدر على النحو الآتي:

$$dlre = -2.25 - 0.92 * dlre(-1) - 0.14 * lce(-1) + 0.88 * lre - 0.93 * ecm(-1)$$

- تحليل النتائج:

- من الناحية الاقتصادية:

- نلاحظ ان معامل تصحيح الخطأ سالب ومعنوي وقيمه 0.93 تعني أن 93% من اختلال التوازن في سعر الصرف يمكن تصحيحه من فترة زمنية الى أخرى.

- نلاحظ انه توجد علاقة عكسية بين استهلاك الطاقة الغير المتجددة وسعر الصرف وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية فكلما زاد استهلاك الطاقة يعني ان أسعار الموارد الغير المتجددة منخفضة ومنه تنخفض قيمة سعر الصرف، حيث مرونة سعر الصرف في الاجل الطويل تساوي 0.14 بالنسبة لاستهلاك الطاقة الغير المتجددة

- من الناحية الإحصائية:

- نلاحظ ان معامل التحديد يساوي 0.94 تعني ان النموذج يفسر 94% من المتغير التابع (سعر الصرف)، كما ان إحصائية فيشر معنوية احصائيا أي تفسر ان النموذج معنوي ككل.

رابعا: اختبارات التشخيصية:

ومن اجل اختبار صلاحية النموذج وتأكد من عدم وجود مشاكل قياسية نلجأ الى اختبارات التالية:

1- مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء:

- من الملحق رقم (1) نلاحظ ان القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05 حيث $\text{prob. } f(2.23) = 0.61 > 0.05$ إذن نقبل بفرضية العدم أي انه ليس هناك ارتباط ذاتي للأخطاء من الدرجة الثانية.

2- اختبار تجانس تباين الأخطاء:

من اجل اختبار تجانس تباين الاخطاء نستعين باختبار White، ونتائج الاختبار مبينة في الملحق رقم (2) حيث

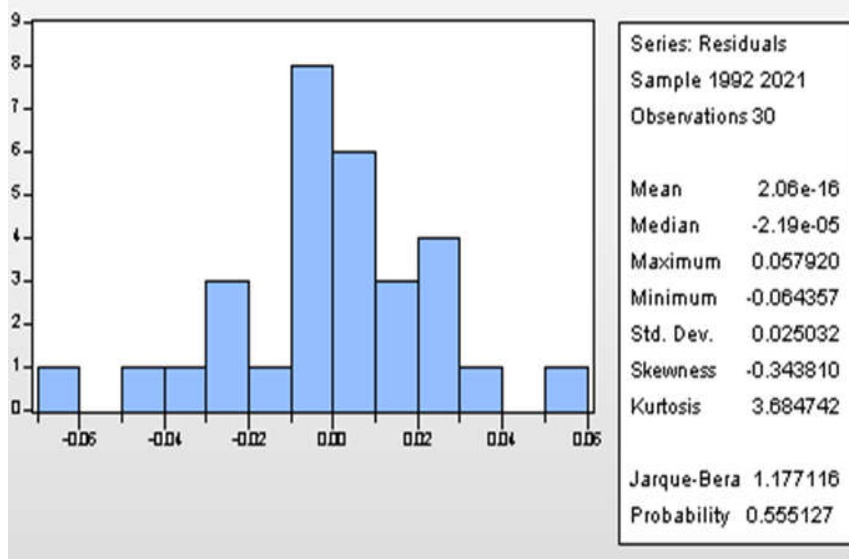
$\text{prob. } f(14.15) = 0.43 > 0.05$ فبالتالي نرفض فرضية البديلة ونقبل بفرضية العدم القائلة بتجانس تباين الاخطاء ومنه لا يوجد مشكل عدم تجانس تباين الأخطاء.

3- اختبار التوزيع الطبيعي:

يوضح الشكل التالي نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء

شكل رقم (1): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي jarque-bera

أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الجزائر



المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

- نلاحظ من خلال الشكل ان الأخطاء تتبع توزيع طبيعي بالنظر الى إحصائية جارك وبيرا فهي اقل تماما من القيمة الحرجة لتوزيع X^2 بدرجة حرية 2 عند المستوى دلالة 0.05 المساوية ل 5.991 كما ان القيمة الاحتمالية للإحصائية جارك وبيرا تساوي Prob=0.55 وهي أكبر من 0.05 ومنه نقبل فرضية العدم التي تنص على ان البواقي تتبع توزيع طبيعي.

خلاصة:

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على أثر استهلاك الطاقة الغير متجددة على سعر الصرف في الاجل الطويل والقصير ومن اجل ذلك تم الاعتماد على منهجية أبلج - غرانجر وتقدير نموذج تصحيح الخطأ ECM، باستخدام معطيات سنوية خلال الفترة 1990-2021.

ومن خلال نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ توصلنا الى انه هناك علاقة عكسية بين استهلاك الطاقة الغير متجددة وسعر الصرف، ان تحسن قيمة سعر الصرف في الجزائر يكون بارتفاع أسعار الموارد الغير المتجددة تحديدا النفط يليه الغاز باعتبارهم مصادر رئيسية للصادرات الجزائرية واذا كانت أسعار الموارد الغير متجددة منخفضة يتزايد استهلاك لهذه الموارد حيث ارتفاع استهلاك الوطني للطاقة الغير متجددة له تأثير سلبي على سعر الصرف اذن نستنتج من هذه الورقة البحثية ما يلي:

-هناك علاقة عكسية بين استهلاك الطاقة الغير المتجددة وسعر الصرف.

-هناك علاقة طويلة وقصيرة الاجل بين استهلاك الطاقة الغير المتجددة وسعر الصرف.

-استهلاك الموارد الغير متجددة بما انها تؤثر على قيمة سعر الصرف فهي من محدثاته.

ومن خلال هذه النتائج توصل الى بعض المقترحات:

-بما ان الموارد الغير متجددة تتحكم في قيمة سعر الصرف حيث ان هذه الموارد ستزول يوما ما فمن الافضل الاستثمار في الطاقات المتجددة.

-البحث عن موارد خارج قطاع المحروقات .

-التشجيع على الاستثمار في القطاع الزراعي والصناعي لتصل لمرحلة التصدير.

قائمة المراجع:

- Muhammed FATĪH Yürük,(2022), The Relationship Between Renewable Energy Consumption, Oil Price, Gold Price, Exchange Rate, and Stock Market,Financial and Economic Issues in Emerging Markets ,219-253.
- Valerie Mignon,(2009), Les liens entre les fluctuations du prix du pétrole et du taux de change du -dollar, Revue d'économie financière ,187-195.
- Jesus Crespo Cuaresma et Andreas Breitenfellner ,(2008), Crude Oil Prices and the USD/EUR Exchange Rate,MONETARY POLICY & THE ECONOMY,102-121.
- Thobekile Qabhobho,(2023), Assessing the Asymmetric Effect of Local Realized Exchange Rate Volatility and Implied Volatilities in Energy Market on Exchange Rate Returns in BRICS ,International Journal of Energy Economics and Policy ,International Journal of Energy Economics and Policy, Vol 13 • Issue 2,231-239.
- Tianyu Chen and others, (2021) ,Non-linear Analysis of Effects of Energy Consumption on Economic Growth in China: Role of Real Exchange Rate.
- Sara Ashfaq and others, (2022), Exchange Rate Dynamics, Energy Consumption, and Sustainable Environment in Pakistan: New Evidence From Nonlinear ARDL Cointegration, Frontiers in Environmental Science,vol 9,11
- olaide ogunlade,(2023), The relationship between energy prices and exchange rate in sub Saharan Africa country (Cameroon, Kenya, Nigeria and South Africa): The relationship, effect and the forecast accuracy between energy prices and exchange rate in Cameroon, Kenya, Nigeria and South Africa.
- Chenming Zhu and others,(2023), Exchange rate and energy demand in G7 countries: Fresh insights from Quantile ARDL model, Energy Strategy Reviews.
- Moiré Guy-Roland N'Drin and others, (2023), Investigating the Finance-Energy-Growth Trilogy in Sub-Saharan Africa: Evidence from the NARDL Framework, SAGE Open, SAGE Open
- David Roubaud and others, (2017), Energy consumption, financial development and economic growth in India: New evidence from a nonlinear and asymmetric analysis, Energy Economics, Vol 63,199-212.
- Frédéric Lantz and Emmanuel Hache, (2011), Oil price volatility: An Econometric Analysis of the WTI Market, Les cahiers de l'économie, n° 80.

- Mantu Kumar Mahalik, (2018), The energy consumption and economic growth nexus in top ten energy-consuming countries: Fresh evidence from using the quantile-on-quantile approach, Energy Economics, Vol 71,282-301.

ملاحق:

ملحق رقم (1): نتائج اختبار ارتباط الذاتي للأخطاء LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.499782	Prob. F(2,23)	0.6131
Obs*R-squared	1.249477	Prob. Chi-Square(2)	0.5354

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 08/25/23 Time: 22:46

Sample: 1992 2021

Included observations: 30

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.011108	0.211796	-0.052446	0.9586
DLRE(-1)	-0.020253	0.079133	-0.255941	0.8003
LCE(-1)	-0.000745	0.017718	-0.042050	0.9668
LRE	0.004656	0.056158	0.082909	0.9346
ECM(-1)	-0.008125	0.054682	-0.148593	0.8832
RESID(-1)	0.231417	0.232549	0.995130	0.3300
RESID(-2)	-0.044747	0.229785	-0.194734	0.8473
R-squared	0.041649	Mean dependent var		3.14E-16
Adjusted R-squared	-0.208355	S.D. dependent var		0.025032
S.E. of regression	0.027517	Akaike info criterion		-4.147063
Sum squared resid	0.017415	Schwarz criterion		-3.820117
Log likelihood	69.20595	Hannan-Quinn criter.		-4.042471
F-statistic	0.166594	Durbin-Watson stat		1.927336
Prob(F-statistic)	0.983195			

المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews

ملحق رقم (2) : نتائج اختبار تجانس تباين الأخطاء white

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.093749	Prob. F(14,15)	0.4310
Obs*R-squared	15.15463	Prob. Chi-Square(14)	0.3677
Scaled explained SS	14.12718	Prob. Chi-Square(14)	0.4403

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 08/25/23 Time: 22:50

Sample: 1992 2021

Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.217951	0.475873	-2.559403	0.0218
DLRE(-1)^2	-0.025433	0.052312	-0.486174	0.6339
DLRE(-1)*LCE(-1)	0.007569	0.020545	0.368389	0.7177
DLRE(-1)*LRE	0.023167	0.072914	0.317730	0.7551
DLRE(-1)*ECM(-1)	-0.041396	0.064519	-0.641606	0.5308
DLRE(-1)	-0.178269	0.221592	-0.804490	0.4337
LCE(-1)^2	-0.011680	0.003866	-3.021327	0.0086
LCE(-1)*LRE	0.006975	0.016278	0.428494	0.6744
LCE(-1)*ECM(-1)	0.005185	0.015634	0.331673	0.7447
LCE(-1)	0.207196	0.077857	2.661229	0.0178
LRE^2	-0.017073	0.031682	-0.538890	0.5979
LRE*ECM(-1)	0.033910	0.054739	0.619493	0.5449
LRE	0.077286	0.182865	0.422637	0.6786
ECM(-1)^2	-0.023043	0.023645	-0.974545	0.3452
ECM(-1)	-0.199927	0.177260	-1.127872	0.2771
R-squared	0.505154	Mean dependent var		0.000606
Adjusted R-squared	0.043299	S.D. dependent var		0.001009
S.E. of regression	0.000987	Akaike info criterion		-10.69618
Sum squared resid	1.46E-05	Schwarz criterion		-9.995580
Log likelihood	175.4427	Hannan-Quinn criter.		-10.47205
F-statistic	1.093749	Durbin-Watson stat		1.026340
Prob(F-statistic)	0.431029			

المصدر: مخرجات البرنامج الاحصائي Eviews