مجلة المالية و الأسواق
ISSN : 2392- 5124
eISSN : 2602-5191

المجلد 06 / العـدد: 01 (2019)،
ص : 480-500

تأثير كل من معدل التضخم، الكتلة النقدية، الناتج المحلي الخام في سعر صرف الدينار- دراسة قياسية (1991-2017)

The impact of inflation rate, broad money, and gross domestic product in the dinar's exchange rate- An empirical study (1991-2017)

د. بادن عبد القادر[1]*، أعمر ستي أحمد [2]

[1] جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم، escalg2001@gmail.com

[2] جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم، beensoona@live.fr

تاريخ الاستلام: تاريخ القبول: تاريخ النشر:
2019-06-20 2019-10-20 2019-12-25

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى تحديد طبيعة العلاقة بين معدل التضخم، الكتلة النقدية، الناتج الاجمالي الخام وسعر صرف الدينار في مقابل الدولار خلال الفترة (1991-2017)، النموذج العام معنوي لأن قيمة فيشر (F) المحسوبة (74.35300) أكبر من قيمته الجدولية (3,35).

أما العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة فوجدنا أن هناك علاقة طردية بين سعر الصرف والكتلة النقدية وعلاقة عكسية مع كل من معدل التضخم والناتج الاجمالي الخام.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف، معدل التضخم، الكتلة النقدية، الناتج الاجمالي الخام، السلسلة الزمنية.

Abstract :

The purpose of this research is to determine the nature of the relationship between the inflation rate, the broad money, gross domestic product and the dinars' exchange rate against the dollar during the period 1991-2017.The general model is significant because the Fisher's value calculated (74.35300) is greater than its tabular value (3.35).

As for the relationship between the dependent variable and the independent variables, we found that there is a positive relationship between the exchange rate and the broad money and the negative relation with both the inflation rate and the gross domestic product.

.**Keywords :** Exchange rate, Inflation rate, Broad money, Gross domestic product, Time series

* الباحث المرسل: د. بادن عبد القادر الايميل: escalg2001@gmail.com

المقدمة:

تعتبر أسعار صرف العملات من بين المؤشرات الاقتصادية التي تحدد استقرار ونمو اقتصاد الدول، على اعتبار أن هذه الأسعار يمكنها التأثير والتأثر بحركة السلع والخدمات وحركة رؤوس الأموال بين الدول وحتى التأثير على القدرة الشرائية أو تصدير التضخم من دولة لأخرى لأن اقتصاديات دول العالم منفتحة على بعضها البعض.

في حالة الاقتصاد الجزائري فان سعر صرف العملة الوطنية الدينار عرف عدة تحولات جذرية منذ إعادة التعديل الهيكلي بداية تسعينات القرن الماضي الذي قام به صندوق النقد الدولي حيث أقر سياسة التعويم المقيد للدينار وما نجم عنه من انهيار كبير لقيمته وتأثير ذلك على اسعار السلع والخدمات المستورة بالرغم من أن الميزان التجاري الجزائري اتصف لمدة زمنية ليست بالعادية بفائض إلا أن قيمة الدينار ما فتأت تنخفض من سنة لأخرى أو خضعت للتخفيض خاصة بعد انهيار اسعار النفط الذي يعتبر المورد الأساسي للعملة الصعبة لكن الدينار ليس له أي دور في تحديد تلك الأسعار وإنما تتم بالدولار الأمريكي ما يجعل الفائض التجاري المسجل ليس له تأثير ايجابي على قيمة العملة الوطنية.

مماسبق نحاول معرفة تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية المحددة على سعر صرف الدينار الجزائري في مقابل الدولار الأمريكي خلال فترة 27 سنة ممتدة من 1991 إلى غاية 2017.

الاشكالية الرئيسية:

ماالتأثيرات التي يمكن أن يحدثها معدل التضخم والكتلة النقدية والناتج المحلي الخام في سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي؟

الفرضية الرئيسية:

هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي وبعض المتغيرات الاقتصادية (معدل التضخم، الكتلة النقدية والناتج المحلي الخام).

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من حيث أن قيمة العملة الوطنية في مقابل الدولار الأمريكي تنخفض من سنة لأخرى وتأثير ذلك على القدرة الشرائية للمواطن في ظل الاعتماد شبه الكلي على ايرادات العملة الصعبة من صادرات النفط التي تحدد أسعارها بالأساس بالدولار الأمريكي، أي استقلالية أسعار هذا المنتوج عن أي عوامل داخلية.

أهداف البحث:

من بين الأهداف التي نسعى للوصول عليها من هذا البحث نذكر على وجه الخصوص:

-التعرف على سياسة سعر الصرف المتعارف عليها والمتغيرات المحددة لها؛

- تحديد مستوى تأثير تلك المتغيرات؛

- معرفة درجة توافق ذلك التأثير مع فرضيات النظرية الاقتصادية.

منهجية البحث:

تم الاعتماد في هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي للظاهرة محل الدراسة، حيث تم توصيف عناصر الظاهرة ومتغيراتها اعتمادا على المصادر الثانوية، ومن ثم تحليل النتائج المتوصل اليها بعد القيام بإجراء الاختبارات الاحصائية الضرورية واختبار الفرضية الرئيسية.

مصادر جمع البيانات:

تم اللجوء إلى نوعين من المصادر، **مصادر ثانوية** وتضم مجموعة من الكتب الأكاديمية والبحوث والمقالات المنشورة والتي تثري الخلفية العلمية الأكاديمية لموضوع البحث وعلى أساسها تم بناء نموذج الدراسة؛

ومصادر أولية تتمثل في البيانات المتعلقة بمتغيرات البحث تم جمعها من تقارير بنك الجزائر، قاعدة بيانات البنك الدولي[1] وقاعدة بيانات جامعة شاربروك[2] (SherbrookUniversity)

حدود البحث

تم وضع حدود معينة للبحث والتي تضبط النتائج النهائية:

- حدود زمنية: يتم اعداد هذا البحث آخذين بعين الاعتبار الفترة الممتدة من 1991-2017؛

- حدود مكانية: البيانات المعتمد عليها والنتائج المتوصل إليها تخص الجزائر وفقط؛

- حدود علمية: يتمحور البحث عن دراسة علاقة سعر صرف الدينار ببعض المتغيرات التي نراها ذات تأثير.

<u>هيكل البحث:</u>

تم بناء البحث وفق الهيكل التالي:

- مقدمة
- دراسات سابقة
- سياسة سعر الصرف
- العوامل المحددة لسعر صرف العملات
- النتائج وتفسيرها
-

دراسات سابقة:

1- (سهام أحمد دفع الله بابكر، 2014)، محددات سعر الصرف في السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ 1978-2010، دراسة قدمت ضمن متطلبات الحصول على شهادة ماجستير من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الهدف منها تحديد طبيعة العلاقة بين بعض المتغيرات الاقتصادية وسعر صرف الجنيه السوداني مقابل الدولار الأمريكي باستخدام نموذجين احصائيين (التكامل المشترك، تصحيح الخطأ)، توصلت الى وجود علاقة تكامل مشترك بين (عرض النقود، معدل التضخم، الناتج المحلي الخام، ميزان المدفوعات وموازنة الحكومة) وسعر صرف الجنيه، وكما اسلفنا استخدم الباحث النموذج القياسي في ايجاد أو التعامل مع النموذجين السابق ذكرهما؛

2- (عليويفاطيمة الزهراء، 2016)، Les Déterminants su Taux de Change en Algérie : Quelle Ampleur du Taux de Change Parallèle ?، دراسة قدمت ضمن متطلبات الحصول على شهادة دكتوراه الطور الثالث من جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان-الجزائر، الهدف منها تحديد العوامل الاقتصادية التي لها دور في تحديد سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1974 إلى غاية 2013، حيث تم التوصل الى وجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين شروط التجارة (TOT) كمتغير مستقل وسعر الصرف باعتباره المتغير التابع، وعلاقة عكسية بين (الانفتاح التجاري OUV، واحتياطي الصرف RES) المتغيرين المستقلين وسعر الصرف. تم استخدام نموذج اقتصادي لقياس طبيعة تلك العلاقات ومستواها وما يتطلبه ذلك من اختبارات احصائية ونعني اختبار فرضيات السلسلة الزمنية؛

3- (مليكة معاشي، 2016)، An Empiricalstudy on Real Exchange Rate Levels and the Role of Macro-economicIndivators : Evidence fromAlgeria، دراسة نشرت في مجلة التنمية الاقتصادية الصادرة باللغة الانكليزية بجامعة الوادي، الهدف منها البحث في أثار سعر الصرف على بعض المؤشرات الاقتصادية في الجزائر من سنة 1970 إلى غاية 2012، توصلت إلى وجود علاقة طردية بين سعر الصرف و(الناتج المحلي الخام، اجمالي تكوين رأس المال، الانفتاح على التجارة العالمية، تطور القطاع المالي)، وعلاقة عكسية بين سعر الصرف و(مؤشر الاستقرار السياسي، معدل التضخم)، على أن الانفاق الحكومي ليس له أي تأثير على سعر الصرف.

استخدم الباحث نموذج اقتصادي لقياس تلك العلاقة مع اختبارات خاصة للتأكد من تحقق فرضيات السلسة الزمنية؛

4- (عثمان محمد سليمان صالح، 2017)، العوامل المؤثرة على سعر الصرف في السودان 1990-2015، دراسة قدمت ضمن متطلبات الحصول على شهادة ماجستير من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الهدف منها تحديد العوامل الاقتصادية التي تؤثر على سعر صرف الجنيه السوداني مقابل الدولار الأمريكي خلال الفترة الممتدة من 1990 الى غاية 2015. حيث توصلت إلى وجود علاقة طردية بين (الناتج المحلي الخام، معدل التضخم) وسعر صرف الجنيه وعلاقة عكسية بين (حجم الاحتياطات من النقد الأجنبي، وحجم الصادرات) وسعر صرف الجنيه، حيث استخدم الباحث النموذج القياسي والاختبارات المصاحبة لذلك لإيجاد تلك العلاقة؛

5- (لطيفة السبتي وطالب عوض وارد، 2017)، دراسة قياسية لأثر كل من معدل التضخم، حجم الواردات وسعر الفائدة على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1980-2016)، دراسة نشرت في مجلة العلوم الانسانية بجامعة أم البواقي، الهدف منها قياس اقتصاديا مستوى تأثر سعر الصرف بالمتغيرات (معدل التضخم، حجم الواردات، معدل الفائدة) باعتبارها مستقلة، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة عكسية بين المتغير التابع (سعر الصرف) والمتغيرات المستقلة السابق ذكرها، حيث استخدم الباحث نموذج قياس اقتصادي مع تقدير تلك العلاقة اعتمادا على نموذج تصحيح الخطأ؛

6- (ياسين سي لخضر غربي وطه حسين نوي، 2018)، نمذجة العلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري والعرض النقدي، دراسة نشرت في مجلة دراسات العدد الاقتصادي من جامعة الاغواط، الهدف منها ايجاد نوع وقيمة العلاقة بين سعر الصرف والعرض النقدي في الجزائر من سنة 1970 إلى غاية 2015، حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين المتغير المستقل (العرض النقدي) والمتغير التابع (سعر الصرف)، وهذا باستخدام نموذج قياسي يعتمد تحليل السلسلة الزمنية.

<u>سعر الصرف</u>

يمكن تعريف سعر صرف عملة دولة ما مقابل عملة دولة ثانية بأنها عدد الوحدات من عملة دولة الضرورية للحصول على وحدة واحدة من عملة دولة ثانية.

حيث لدينا أنواع لسعر الصرف[3]:

أ- **سعر صرف إسمي**، وهو مقياس لقيمة عملة دولة التي يمكن مبادلتها بقيمة عملة دولة ثانية، لدينا الرسمي المعتمد من طرف السلطات النقدية للدولة وسعر إسمي موازي يتم

التعامل به في أسواق غير نظامية ولا تحكمها تشريعات السلطات النقدية، حيث يحتمل وجود السعرين معا في نفس الدولة؛

ب- **سعر صرف حقيقي**، يأخذ بعين الاعتبار التغيرات الحاصلة في مستويات أسعار السلع والخدمات في الدول، حيث يقيس القوة الشرائية لعملة دولة من السلع والخدمات مقابل القوة الشرائية لعملة دولة ثانية من نفس السلع والخدمات ومن ثم الحكم على مستوى قوة كل عملة في مقابل العملة الأخرى.

العوامل المحددة لسعر صرف العملات

هناك عدة عوامل تدخل في تحديد أسعار صرف العملات، هذه العوامل تختلف في تأثيرها من دولة الى أخرى ومن اقتصاد الى آخر، ولم يتم الاتفاق على عوامل محددة بعينها وإنما تعدادها يختلف من نظرية لأخرى، ونورد بعضها فيما يلي[4]:

1- **تغير الأسعار النسبية:** انخفاض أسعار السلع في دولة يؤدي إلى انخفاض اسعار السلع في دولة أخرى، حيث أن الدولة الأولى التي انخفضت أسعار بها يزيد الطلب على منتوجاتها ومنه زيادة الطلب على عملتها ما يجعل تلك العملة مرتفعة مع بقاء باقي العوامل ثابتة، والعكس صحيح في حالة ارتفاع أسعار منتوجاته مقارنة بمنتوجات بلد آخر؛

2- **الصادرات والواردات:** كلما كانت صادرات دولة ما أكبر من وارداتها، فان الطلب على عملتها من قبل دول أخرى سيكون أكبر من طلب تلك الدولة على عملات الدول الثانية، ما يؤدي إلى ارتفاع سعر صرف عملتها، على أن تكون اسعار صادرات تلك الدولة محددة بعملتها الوطنية وليس بعملة دولة أخرى كما هو الحال مع أسعار البترول؛

3- **حركة رؤوس الأموال:** الدولة التي تستقطب رؤوس أموال دول أجنبية تكون عملتها مرتفعة مقارنة بما إذا كانت مصدرا لخروج رؤوس الأموال منها حيث يؤثر ذلك سلبا على عملتها الوطنية؛

4- **أسعار الفائدة:**إن ارتفاع أسعار الفائدة في اقتصاد دولة ما يؤدي بالمتعاملين إلى الطلب على العملة المحلية ما يعنيارتفاع سعرها حسب نظرية التدفقات النقدية، والعكس صحيح، مع حصر هذه العملات في تلك القابلة للتحويل فقط، أي هناك علاقة طردية؛

5- المضاربة: يلجأ الكثير من المتدخلين في الأسواق المالية والنقدية إلى المضاربة بالعملات الأجنبية خاصة العملات التي لديهم توقعات بشأن قيمتها في المستقبل، فالعملة التي يتوقعون ارتفاع سعرها بالمستقبل لسبب أو آخر، يرتفع طلبهم لها ومن ثم ارتفاع سعرها على المدى القصير حيث يلجؤون بعد ذلك إلى بيعها والحصول على فارق السعر؛

6- معدل التضخم: يؤدي ارتفاع معدل التضخم في اقتصاد أي دولة إلى انخفاض سعر صرف العملة الوطنية مقابل باقي العملات، لأن التضخم يعني الارتفاع العام في اسعار السلع والخدمات بصفة مستمرة في اقتصاد دولة ما، وما دامت الأسعار تتجه الى الزيادة فان الطلب على السلع والخدمات ينخفض ومنه انخفاض الطلب على العملة الوطنية ما يؤدي إلى انخفاض قيمتها أو سعر صرفها مقابل عملات دول أخرى[5]، أي هناك علاقة عكسية بين معدل التضخم وسعر صرف العملة؛

7- عوامل ذاتية: تعتبر عوامل غير اقتصادية ولم يتم بناءها على أسس علمية مدروسة وإنما هي توقعات وتنبؤات بظروف سوق العملات الأجنبية، حيث أن هذه التوقعات تؤدي إلى طلب أو عرض مبالغ فيهما على العملة محل التوقع والتخمين، كما يمكن اعتبار الأحداث السياسية والاجتماعية من العوامل الذاتية التي يمكنها التأثير بشكل جلي على سعر صرف العملة أكثر من باقي العوامل الاقتصادية، وعلى العموم تتسم العوامل الذاتية في تحديد الأسعار بمخاطر كبيرة[6]؛

8- عرض النقود: إن زيادة عرض النقود بشكل كبير يدفع قيمة العملة الوطنية عادة إلى الانخفاض، حيث يعتبر الكثير من المتدخلين في اسواق العملات الأجنبية أن زيادة عرض النقود يشبه في آثاره لعملية التضخم، على أن لا تكون هذه الزيادة بعد فترة انكماش حادة لأن ذلك معناه عودة عرض النقود إلى المستوى الطبيعي.كما أن هناك اختلاف حول مفهوم عرض النقود من حيث المفهوم الأول (M1) أم الثالث (M3)، مع ترجيح الأخير على اعتبار استقراره مقارنة بالأول[7].

<u>النتائج وتفسيرها:</u>

منهجية عرض النتائج وتفسيرها تستلزم الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من العناصر والمفاهيم الاحصائية والاجرائية.

1- توصيف النموذج

نقوم بتوصيف النموذج الاقتصادي الذي بصدد بناءه من خلال مايلي.

أ- متغيرات النموذج

المتغير التابع: سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي (EX_R)

المتغيرات المستقلة: من خلال من الدراسات السابقة والمراجع الأكاديمية التي تم الاطلاع عليها، تم تحديد مجموعة من المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في تحديد سعر صرف الدينار وهي معدل التضخم (INF)، الكتلة النقدية (M2) والناتج المحلي الخام (PIB).

ب- النموذج الاقتصادي الرياضي

يتم تمثيل هذا النموذج من خلال بناء علاقة خطية بين سعر صرف الدينار كمتغير تابع ومعدل التضخم والكتلة النقدية والناتج المحلي الخام كمتغيرات مستقلة.

ومنه الدالة الرياضية: $EX_R = f(INF, M2, PIB)$

ومعادلة النموذج: $EX_R = B_0 + B_1INF + B_2M2 + B_3PIB + ui$

حيث: B_0 تمثل الثابت أو القاطع

B_1، B_2، B_3: قيم المتغيرات المستقلة على التوالي

أما ui: تمثل المتغيرات العشوائية الأخرى التي لم يتم ادراجها ضمن هذا النموذج.

الاحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج:

ضمن الجدولالتالي لدينا بعض الاحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج حيث أن المتوسط الحسابي لسعر الصرف يمثل 67.55852 دج للدولار الواحد، أما معدل التضخم فيمثل 8.938148بالمائة، الكتلة النقدية 5467.757مليار دينار والناتج المحلي الخام 107.1122مليار دولار.

أما أعلى سعر صرف خلال الفترة (1991-2017) هو 110.9600دج/دولار وأعلى معدل تضخم كان 31.67000بالمائة والكتلة النقدية وصل أقصاها إلى 14960.00مليار دينار، في حين أن الناتج المحلي الخام بلغ أقصاه مع مبلغ 213.9800مليار دولار.

الجدول1: الاحصاءات الوصفية لمتغيرات النموذج

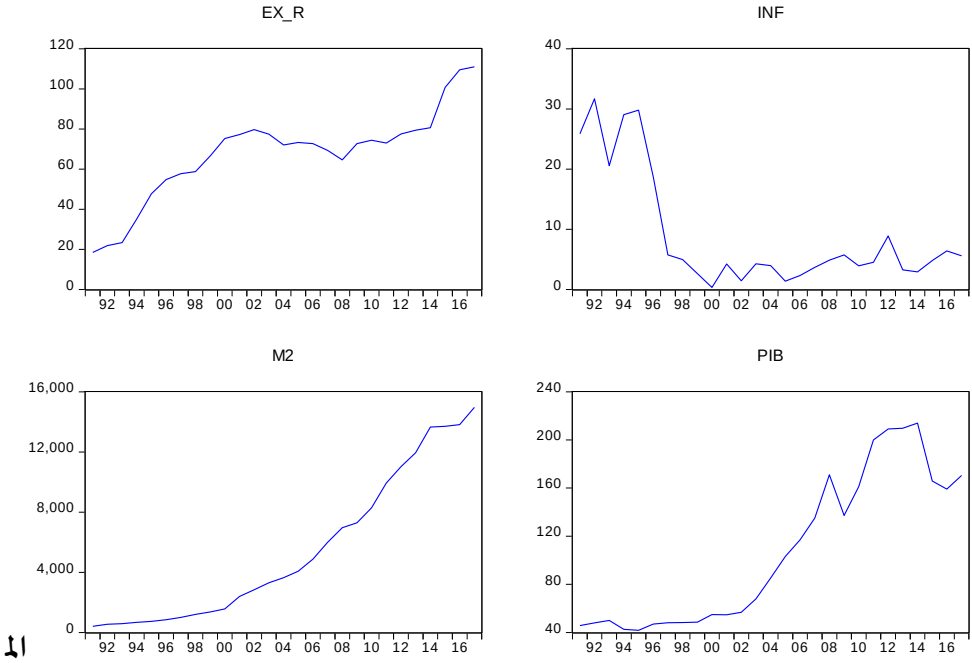
الاحصائية	سعر الصرف (ex_r)	معدل التضخم (inf)	الكتلة النقدية (m2)	الناتج المحلي الخام (pib)
المتوسط الحسابي	67.55852	8.938148	5467.757	107.1122
المنوال	72.65000	4.780000	3640.000	85.32000
القيمة القصوى	110.9600	31.67000	14960.00	213.9800
القيمة الدنيا	18.47000	0.330000	414.7400	41.76000

الانحراف المعياري	23.18936	9.689858	4955.337	62.91807
الاحتمالية	0.611811	0.010130	0.206442	0.221681
عدد المشاهدات	27	27	27	27

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات البرمجية الاحصائية Eviews 10

وفيما يلي التمثيل البياني للمتغير التابع (سعر صرف الدينار) والمتغيرات المستقلة (معدل التضخم، الكتلة النقدية والناتج المحلي الخام)، حيث نلاحظ أن سعر الصرف، الكتلة النقدية والناتج المحلي الخام في ارتفاع (1991-2017) مع تباين في مستوى الزيادة، أما معدل التضخم فان نلاحظ أنه متذبذب من حيث الزيادة والنقصان.

الشكل1: التمثيل البياني للمتغيرات



صدر: مخرجات البرمجية الاحصائية Eviews 10

2- تقدير النموذج

حتى يتم تقدير النموذج الاقتصادي بطريقة قياسية، يستلزم ذلك المرور ببعض الاختبارات أو المراحل المهمة لذلك.

أ- اختبار جذر الوحدة

اذا وجدنا في بعض الدراسات والنماذج الاقتصادية التي استخدمنا فيها طريقة المربعات الصغرى، قيمة معامل التحديد (R^2) مرتفعة جدا وكذا قيمة اختبار ستودنت (t) مرتفعة مع وجود اختبار (DW) بقيمة منخفضة فهذا يدل على أن الانحدار زائف غير حقيقي، خاصة اذا كانت قيمة (R^2) أكبر من قيمة (DW) حسب نيوبولد وغرانجر (Newbold and Granger)، وهذا معناه أن السلسلة غير مستقرة ولا يمكن الاعتماد عليها في بناء نموذج اقتصادي قياسي، مما يستوجب تحويلها الى مستقرة[8].

لاختبار استقراريه السلسلة الزمنية من عدمه، نستخدم اختبار دكي-فولر الموسع (ADF)[9]، حيث مصطلح اختبار عدم استقرار السلسلة الزمنية يعني اختبار وجود جذر الوحدة[10].

الجدول1: تحديد فترة الابطاء المناسبة للنموذج

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-67.87366	NA	193.4545	8.102784	8.151796	8.107656
1	-53.85424	24.74015*	**41.85891***	**6.571087***	**6.669112***	6.580831*
2	-53.68967	0.271056	46.30407	6.669373	6.816411	6.683989
3	-53.35554	0.511024	50.34093	6.747711	6.943761	6.767198
4	-52.66048	0.981259	52.64701	6.783586	7.028649	6.807946
5	-51.45890	1.554992	52.12839	6.759870	7.053946	6.789102
6	-51.42977	0.034265	59.62966	6.874091	7.217179	6.908194
7	-51.11261	0.335814	66.48810	6.954425	7.346526	6.993401
8	-48.52525	2.435167	57.37627	6.767676	7.208789	6.811524
9	-47.22320	1.072272	58.42365	6.732142	7.222267	6.780861
10	-47.02938	0.136816	69.09182	6.826986	7.366124	6.880577

المصدر: مخرجات البرمجية الاحصائية Eviews 10

من الجدول السابق (الملحق1) نستنتج أن فترة الابطاء المناسبة تقدر (k=1) مع جميع المقاييس المحددة لفترة الابطاء، على أن أهم المقاييس المعتمدة لدينا AIC (Akaike) وSC (Schwarz).

وعليه سيتم اختبار جذر الوحدة اعتمادا على فترة ابطاء واحدة وهذا عند المستوى، وإذا انتقلنا الى الاختبار عند الفرق الأول تصبح فترة الابطاء مساوية لـ 0.

الجدول2: اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبارADF

المتغيرات	القيمة الحرجة عند %5	اختبارADF	القرار
سعر الصرف(ex_r)	-2.986225	-3.433983	مستقرة عند الفرق الأول I(1)
معدل التضخم (inf)	-1.954414	-2.015797	مستقرة عندالمستوى
الكتلة النقدية(m2)	-3.603202	-4.172903	مستقرة عند الفرق الأول I(1)
الناتج المحلي الخام (pib)	-3.603202	-4.430030	مستقرة عند الفرق الأول I(1)

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات البرمجية الاحصائية Eviews 10

عند اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج (المتغير التابع والمتغيرات المستقلة) باستخدام اختبار (AugmentedDickey-Fuller) وجدنا أن المتغير المستقل (معدل التضخم) مستقر عند المستوى، أما باقي المتغيرات (التابع والمستقلة) غير مستقرة، مما يجعلنا ننتقل الى إجراء الفرق من الدرجة الأولى أو الدرجة الثانية حسب نتائج الاختبارات، حيث وجدنا أن تلك المتغيرات مستقرة من الدرجة الأولى مع أخذ فترة ابطاء واحدة (k=1).

ب- تقدير النموذج المقترح

اعتمادا على طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية (NLS)، وبعد تحقق فرضيات هذه الطريقة، تم التوصل الى تقدير نموذج الدراسة كمايلي (الملحق3):

EX_R = 80.3614210249-1.36577758525*INF + 0.00609265381606*M2 - 0.316570137241*PIB

3- تقييم النموذج

بعد بناء النموذج وتقدير المعلمات، يتم بناء تقييم محدد للحكم على جودة تلك المعلمات المقدرة، وهذا من خلال ثلاث جوانب (اقتصادية، احصائية وقياسية).

أ- التقييم الاقتصادي

يتم هذا التقييم على أساس مبادئ النظرية الاقتصادية، حيث تتعلق بإشارات محددة والتي تفرضها النظرية الاقتصادية على مجموعة من المتغيرات الاقتصادية، ومتى كانت هذه الاشارات غير موافقة لما جاءت به النظرية الاقتصادية فانه ينبغي رفض النموذج أو تعديله بما يتناسب والنظرية[11].

حيث المعامل الثابت (β_0) موجبة أي في حالة استقرار وثبات باقي المتغيرات المستقلة فان قيمة المتغير التابع (سعر الصرف) تساوي 80.36142، أما معامل المتغير المستقل الأول (β_1) كانت اشارته سالبة (1.365778-) ومعنى ذلك أن العلاقة بين المتغير التابع وهذا المتغير سالبة أي كلما ارتفع معدل التضخم انخفض سعر الصرف، في حين أن اشارة معامل المتغير المستقل الثاني (β_2) فهي موجبة (0.006093) أي وجود علاقة طردية بينهما.

أما المتغير المستقل الثالث والأخير فإشارة معامله (β_3) سالبة (0.316570-) ما يعني وجود علاقة عكسية بين ذاك المتغير وسعر الصرف.

ب- التقييم الاحصائي

يتم من خلال هذا التقييم الحكم على مدى مصداقية النموذج الاقتصادي الذي تم بناءه من الناحية الاحصائية، أي مدى تحقق الشروط الاحصائية في هذا النموذج، والجدول التالي يوضح ذلك (الملحق2).

الجدول4: نتائج تقدير نموذج الدراسة

المتغيرات	المعامل	الخطأ المعياري	احصائية t	الاحتمالية
الثابت (c)	80.36142	4.358485	18.43793	0.0000
معدل التضخم (inf)	-1.365778	0.171667	-7.955969	0.0000
الكتلة النقدية (m2)	0.006093	0.000795	7.667880	0.0000
الناتج المحلي الخام (pib)	-0.316570	0.062796	-5.041280	0.0000
	R^2= 0.906526 F= 74.35300			
	Prob(F- statistic)= 0.000000 DW= 1.264517			

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على مخرجات البرمجية الاحصائية Eviews 10

- معنوية النموذج (F. Statistics)

يتم استخدام اختبار فيشر (F) لتوضيح قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة من جهة والمتغير التابع من جهة ثانية، حيث أن احصائية F الاحتمالية (0,000000) أقل من نسبة الخطأ (5بالمائة) ما يعني أن النموذج معنوي.كما أن قيمة F المحسوبة (74.35300) أكبر من قيمة F الجدولية (3,35) ما يدل كذلك علة معنوية النموذج العام.

- معنوية المعالم (T. Statistics)

يتم استخدام اختبار (t) لبيان معنوية كل متغير مستقل مع المتغير التابع من خلال مقارنة (t) المحتسبة ضمن النموذج المقدر مع (t) الجدولية، كلما كانت (t) المحتسبة أكبر من (t) الجدولية دل ذلك على معنوية المتغير المستقل المعني، ما معناه أن ذلك المتغير له أثر في تفسير تغيرات وانحرافات المتغير التابع[12]، وهكذا مع بقية المتغيرات المستقلة. نفضل اختبار (t) عن اختبار (Z)، لأن الاختبار الأول يناسب عينة صغيرة عدد مشاهداتها أقل من 30.[13]

انطلاقا من جدول قانون ستودنت (tableau de la loi de Student)، وبما أن عدد مشاهدات فترة الدراسة (1991-2017) هي 27، ومجال الثقة 95بالمائة أي نسبة الخطأ 5بالمائة، فان قيمة (t) الجدولية تساوي 1,703.

اختبار معنوية β_0:وهي معامل الثابت (C) ويساوي 18.43793 وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية، ومنه هذا المعامل معنوي ويفسر التغير الحاصل في سعر الصرف؛

اختبار معنوية β_1: تمثل معامل معدل التضخم (INF) وتساوي 7.955969- حيث لا نأخذ القيمة السالبة لقيمة (t) المحسوبة بعين الاعتبار وبما أنها أكبر من قيمة (t) الجدولية، فان هذا المعامل معنوي ويفسر التغير الحاصل في سعر الصرف؛

اختبار معنوية β_2:تمثل معامل الكتلة النقدية (M2) ويساوي 7.667880 حيث أن قيمة (t) المحسوبة أكبر من قيمة (t) الجدولية، ومنه فان المعامل β_2معنوي ويفسر التغير الحاصل في سعر الصرف؛

اختبار معنوية β_3:تمثل معامل الناتج المحلي الخام (PIB) ويساوي 5.041280- حيث لا نأخذ القيمة السالبة لقيمة (t) المحسوبة بعين الاعتبار وبما أنها أكبر من قيمة (t) الجدولية، فان المعامل β_3 معنوي ويفسر التغير الحاصل في سعر الصرف؛

- جودة التوفيق(Determination Coefficient)

يتم التعبير عن جودة التوفيق من خلال معامل التحديد (R^2) حيث يعتبر من أهم الاختبارات التفسيرية والتنبؤية للنموذج، تتراوح قيمته ما بين الصفر والواحد ($0<R^2<1$)، كلما اقترب من الواحد تكون القوة التفسيرية والتنبؤية عالية، كما يتم استخدام معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الذي يتمتع بخائص تفسيرية أحسن من المعامل الأول[14].

كما أن مقياس جودة خط الانحدار يبين النسبة المؤوية للانحراف الكلي في المتغير التابع (Y) والذي يمكن توضيحه من خلال المتغير المستقل (X)[15].

وعليه، حسب الجدول 4 فان قيمة معامل التحديد (R^2= 0.906526) كبيرة جدا، أي أن التغيرات الحاصلة في سعر صرف الدينار ترجع بنسبة 90بالمائة إلى كل من معدل التضخم، الكتلة النقدية والناتج الاجمالي الخام.

ج- التقييم القياسي

تحدد نظرية القياس الاقتصادي مجموعة من المعايير التي تسمح بتقييم الجانب القياسي للنموذج، وهذا حتى يتم احترام بعض الفروض القياسية التي تم وضعها والضرورية لسلامة النموذج من حيث الاعتماد على نتائج الاختبارات الاحصائية[16].

- اختبار مشكلة الارتباط الذاتي (AutocorrelationProblem)

من بين الفروض الأساسية لنموذج الانحدار، قيمة الخطأ العشوائي في إحدى الفترات الزمنية تكون مستقلة عن قيمته في فترة زمنية أخرى حيث: $cov(u_t,u_s)=0 \ , \ t \neq s$ وتتضمن هذه المعادلة بالنسبة لقيم معطاة للمتغيرات المستقلة أن قيمة المتغير التابع Y_t سوف تختلف عن قيمتها المتوسطة Y_t^m بمقدار مستقل عن حجم الخطأ العشوائي في أي فترة زمنية أخرى[17]. حيث في دراسات السلاسل الزمنية فان ما يحدث للمشاهدة الأولى لا يتأثر بما يحدث للمشاهدة الثانية[18]. كمايمكن كذلك التعبير عن الارتباط الذاتي بالعلاقة بين القيم المتتالية للمتغير العشوائي (U) أي درجة ارتباطه في المدة (t) وقيمته في المدة السابقة (t-1) والمدة اللاحقة (T+1) ضمن سلسلة مشاهدات ذلك المتغير[19]. وجود هذا النوع من الارتباط يعني أن الأخطاء المعيارية لمعالم الانحدار المقدرة تكون متحيزة ما معناه اختبارات احصائية غير صحيحة[20].

للكشف عن هذه المشكلة يتم استخدام اختبار (DW)، يطبق هذا الاختبار على العينات الصغيرة وملائم للارتباط الذاتي من الدرجة الأولى (The First OrderAutoregressive)[21].

القاعدة العامة هي متى اقتربت قيمة (DW) من القيمة 2، هذا يعني عدم وجود ارتباط ذاتي أي استقلالية الأخطاء العشوائية فيما بينها[22]. أما اذا كانت القيمة مساوية للصفر أو قريبة منه فان هناك ارتباط ذاتي موجب، وارتباط ذاتي سالب إذا كانت القيمة مساوية لـ 4 أو قريبة منها[23].

اختبار دربين واتسون [4] ؟

يتم استخدام اختبار (DW) لكشف الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى من الشكل التالي:

$$\varepsilon = \rho\varepsilon_{t-1} + u_t, u_t \sim (0, \sigma_u^2)$$

حيث يهدف الى اختبار الفرضيات التالية:

$H_0: \rho = 0$

$H_1: \rho \neq 0$

لاختبار فرضية العدم H_0 ينبغي ايجاد قيمة (DW)، ومن ثم اصدار الحكم كمايلي:

- اذا كانت d_L>DW>$4-d_U$أو $4-d_L$>DW> نرفض الفرضية العدمية H_0
- اذا كانت d_u>DW>$4-d_U$نقبل الفرضية العدمية H_0
- اذا كانت $d_L \leq DW \leq 4-d_L$أو $4-d_U \leq DW \leq d_U$ تكون نتيجة الاختبار غير محددة

من الجدول4، نجد أن معامل DW (1.264517) أكبر منd_u(1,651) وأقل من 4-d_U (2,651)، فإننا نقبل الفرضية H_0. تم ايجاد قيم الحد الأعلى والأدنى عند مستوى دلالة 5بالمائة، اعتمادا على جدول احصائية دربين واتسون بمتغيرات مستقلة عددها 3 (k=3) وبعدد مشاهدات 27 (n=27)، d_u= 1.651 وd_L=1.162

كما يمكن اختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء من عدم وجودها على اختبار بروش غودفري (Breusch-Godfrey) الذي يرتكز على مضاعف لاغرانج[25] ما يسمح باختبار وجود ارتباط ذاتي من درجة أكبر من الواحد.

بعد اجراء الاختبار (الملحق4) وجدنا احتمالية كي تربيع (Prob. Chi-Square) تساوي 0,1126 وهي أكبر من مستوى المعنوية (5%)، فان مشكلة الارتباط الذاتي بين البواقي غير مطروحة

- اختبار مشكلة اختلاف التباين (HeteroscedasticyProblem)

من افتراضات نموذج الانحدار الخطي تجانس تباين قيم الأخطاء العشوائية أي جميع الأخطاء العشوائية لها نفس التباين (Homoscedasticity)[26]، إن اختلاف تباين المتغير العشوائي يظهر بشكل كبير مع بيانات المقطع العرضي (Cross-Section Data) أكثر منه مع بيانات السلسلة الزمنية (Time Series Data)[27].

من بين الطرق التي تمكننا من حل مشكلة اختلاف التباين (عدم تجانس التباين) إعادة صياغة العلاقة بطريقة يمكن معها ازالة اختلاف التباين، أي يمكن النظر الى هذه المشكلة على أنها سوء تقدير النموذج[28].

بعد اجراء اختبار (ARCH) الذي تم الاعتماد عليه (الملحق5)، وجدنا أن احتمالية كي تربيع (Prob. Chi-Square) تساوي 0,8461 وهي أكبر من مستوى المعنوية (5%)،وعليه مشكلة اختلاف (عدم تجانس) التباين غير مطروحة.

- اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي

نعتمد في اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي (الملحق6) على احصائية جارك بيرا (Jarque-Bera)، حيث وجدناها تساوي (1,219164) وهي أكبر من مستوى المعنوية (5%)، ما معناه أن هذه البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، كما أن الاحتمالية (0,543578) أكبر من مستوى المعنوية (5%).

الخاتمة:

من خلال هذا البحث المتعلق بدراسة تأثير كل من معدل التضخم والكتلة النقدية والناتج المحلي الخام على تحديد سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال 27 سنة إلى غاية 2017، نستنتج أن المتغيرات التابعة توافق النموذج الاقتصادي في طبيعة العلاقة بينها وبين المتغير التابع، أي العلاقة الطردية بين سعر الصرف والكتلة النقدية والعلاقة العكسية بين سعر الصرف ومعدل التضخم والناتج الاجمالي الخام.

كما أن 10بالمائة المتبقية من العوامل التي يمكن أن تدخل في تحديد سعر الصرف ترجع إلى عناصر أخرى غير متضمنة في النموذج العام مما يؤكد أهمية تلك المتغيرات المستقلة في تفسير التغيرات الحاصلة في سعر الصرف خلال فترة الدراسة.

يمكننا استنتاج أنه خلال تلك الفترة بالرغم من تسجيل فائض في الميزان التجاري أي تفوق الصادرات على الواردات إلا أن ذلك لم يكن له أثر في تحديد سعر الصرف بمعنى لم يؤثر ايجابا على قيمة الدينار مقابل الدولار وحتى باقي العملات الأجنبية الأخرى.

الهوامش والمراجع:

[*] https://data.worldbank.org/indicator/

[2] http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=DZA&codeStat=PA.NUS.FCRF&codeStat2=x

[3] سلايمية ظريفة، **محاضرات في اقتصاد أسعار الصرف**، جامعة قالمة، 2016-2017، ص ص5-6

[4] سعود جايد مشكور العامري، **المالية الدولية: نظرية وتطبيق**، دار زهران للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان (الأردن)، 2010، ص ص 148-150

[5] إضاءات مالية ومصرفية، نشرة توعوية، معهد الدراسات المصرفية، الكويت، السلسلة الخامسة، العدد 3، أكتوبر 2012

[6] حمدي عبدالعظيم، **التعامل في أسواق العملات الدولية**، دراسات في الاقتصاد الاسلامي (21)، المعهد العالمي للفكر الاسلامي، القاهرة (مصر)، 1996، ص25

[7]ماهر كنج شكري ومروان عوض، **المالية الدولية: العملات الأجنبية والمشتقات المالية بين النظرية والتطبيق**، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان (الأردن)، 2004، ص230

[8]صواليلي صدر الدين، **محاضرات في الاقتصاد القياسي مدعمة بأمثلة**، مطبوعة داخلية، 2015-2016، ص143

[9]AugmentedDickey-Fuller

[10] نور اليوسف، **محاضرات في الاقتصاد القياسي**، جامعة الملك سعود، السعودية، دون تاريخ نشر، ص11 من الفصل 13

[11] أحمد سلطان محمد وآخرون، **مقدمة تحليلية في مشاكل الانحدار باستخدام برمجية (Eviews 8.1)**، الجزء الثاني ضمن سلسلة تعليم البرمجة بلغة Eviews 8.1، ديالي (العراق)، 2015، ص52

[12] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص54

[13] كامل علاوي كاظم الفتلاوي وحسن لطيف الزبيدي، **القياس الاقتصادي: النظرية والتطبيق**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان (الأردن)، 2011، ص117

[14] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص54

[15] محمد صالح تركي القريشي، **مقدمة في الاقتصاد القياسي**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان (الأردن)، 2004، ص150

[16] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره ، ص54

[17] هاري كليجانوولاسأوتس، ترجمة المرسي السيد حجازي وعبدالقادر محمد عطية، **مقدمة في الاقتصاد القياسي: المبادئ والتطبيقات**، النشر العلمي والمطابع، الطبعة الأولى، جامعة الملك سعود، الرياض (السعودية)، 2001، ص310

[18]نور اليوسف، مرجع سبق ذكره، ص2 من الفصل السادس

[19] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص62

[20] كامل علاوي كاظم الفتلاوي وحسن لطيف الزبيدي، مرجع سبق ذكره، ص147

[21] محمد صالح تركي القريشي، مرجع سبق ذكره، ص240

[22] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره ، ص55

[23] كامل علاوي كاظم الفتلاوي وحسن لطيف الزبيدي، مرجع سبق ذكره ، ص149

[24] محمد شيخي، **طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات**، دار الحامد، الطبعة الأولى، عمان (الأردن)، 2001، ص98،99

[25]محمد شيخي، مرجع سبق ذكره، ص100

[26] هاري كليجانوولاسأوتس، ترجمة المرسي السيد حجازي وعبدالقادر محمد عطية، مرجع سبق ذكره، ص338

[27] أحمد سلطان محمد وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص191

[28] هاري كليجانوولاسأوتس، ترجمة المرسي السيد حجازي وعبدالقادر محمد عطية، مرجع سبق ذكره، ص346

الملاحق:

الملحق1: تباطآت شعاع الانحدار الذاتي

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: EX_R
Exogenous variables: C
Date: 03/03/19 Time: 17:48
Sample: 1991 2017
Included observations: 17

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-67.87366	NA	193.4545	8.102784	8.151796	8.107656
1	-53.85424	24.74015*	41.85891*	6.571087*	6.669112*	6.580831*
2	-53.68967	0.271056	46.30407	6.669373	6.816411	6.683989
3	-53.35554	0.511024	50.34093	6.747711	6.943761	6.767198
4	-52.66048	0.981259	52.64701	6.783586	7.028649	6.807946
5	-51.45890	1.554992	52.12839	6.759870	7.053946	6.789102
6	-51.42977	0.034265	59.62966	6.874091	7.217179	6.908194
7	-51.11261	0.335814	66.48810	6.954425	7.346526	6.993401
8	-48.52525	2.435167	57.37627	6.767676	7.208789	6.811524
9	-47.22320	1.072272	58.42365	6.732142	7.222267	6.780861
10	-47.02938	0.136816	69.09182	6.826986	7.366124	6.880577

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

الملحق2: تقدير النموذج المقترح

Dependent Variable: EX_R
Method: Least Squares
Date: 03/01/19 Time: 00:36
Sample: 1991 2017
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	80.36142	4.358485	18.43793	0.0000
INF	-1.365778	0.171667	-7.955969	0.0000
M2	0.006093	0.000795	7.667880	0.0000
PIB	-0.316570	0.062796	-5.041280	0.0000

R-squared	**0.906526**	Meandependent var	67.55852
Adjusted R-squared	0.894334	S.D. dependent var	23.18936
S.E. of regression	7.537995	Akaike info criterion	7.013743
Sumsquaredresid	1306.892	Schwarz criterion	7.205719
Log likelihood	-90.68553	Hannan-Quinn criter.	7.070828
F-statistic	**74.35300**	Durbin-Watson stat	**1.264517**
Prob(F-statistic)	**0.000000**		

الملحق3: عرض النموذج

Estimation Command:
==========
LS EX_R C INF M2 PIB

Estimation Equation:
==========
EX_R = C(1) + C(2)*INF + C(3)*M2 + C(4)*PIB

Substituted Coefficients:
==========
EX_R = 80.3614210249 - 1.36577758525*INF + 0.00609265381606*M2 - 0.316570137241*PIB

الملحق4: اختبار مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.262025	Prob. F(1,22)	0.1468
Obs*R-squared	2.517295	Prob. Chi-Square(1)	**0.1126**

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 03/01/19 Time: 23:10
Sample: 1991 2017

Included observations: 27
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.545164	4.259067	-0.128001	0.8993
INF	0.082733	0.175962	0.470174	0.6429
M2	0.000219	0.000787	0.278807	0.7830
PIB	-0.012904	0.061740	-0.209000	0.8364
RESID(-1)	0.326249	0.216920	1.504003	0.1468

R-squared	0.093233	Meandependent var	1.57E-14
Adjusted R-squared	-0.071634	S.D. dependent var	7.089785
S.E. of regression	7.339327	Akaike info criterion	6.989947
Sumsquaredresid	1185.046	Schwarz criterion	7.229917
Log likelihood	-89.36429	Hannan-Quinn criter.	7.061303
F-statistic	0.565506	Durbin-Watson stat	1.592010
Prob(F-statistic)	0.690237		

الملحق5: مشكلة اختلاف (عدم تجانس) التباين

Heteroskedasticity Test: ARCH

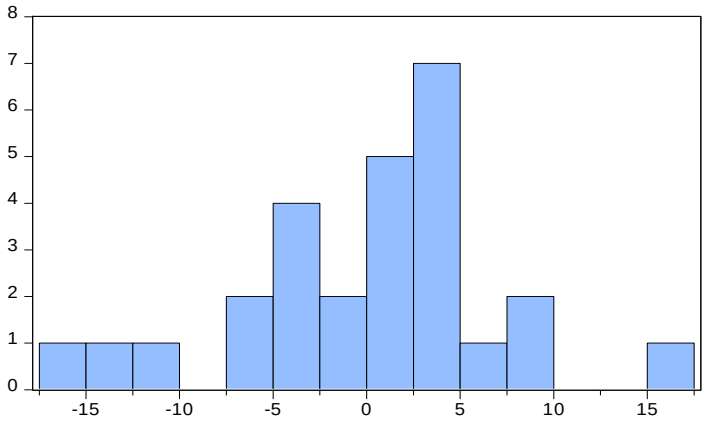
F-statistic	0.034840	Prob. F(1,24)	0.8535
Obs*R-squared	0.037688	Prob. Chi-Square(1)	**0.8461**

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/01/19 Time: 23:14
Sample (adjusted): 1992 2017
Included observations: 26 afteradjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	43.82622	17.91221	2.446724	0.0221
RESID^2(-1)	-0.035069	0.187884	-0.186654	0.8535

R-squared	0.001450	Meandependent var	42.06486
Adjusted R-squared	-0.040157	S.D. dependent var	76.11914
S.E. of regression	77.63245	Akaike info criterion	11.61565
Sumsquaredresid	144643.1	Schwarz criterion	11.71243
Log likelihood	-149.0035	Hannan-Quinn criter.	11.64352
F-statistic	0.034840	Durbin-Watson stat	1.871840
Prob(F-statistic)	0.853501		

الملحق6: التوزيع الطبيعي للبواقي



Series: Residuals	
Sample 1991 2017	
Observations 27	
Mean	1.29e-14
Median	1.569034
Maximum	16.68345
Minimum	-16.71804
Std. Dev.	7.089785
Skewness	-0.368236
Kurtosis	3.735739
Jarque-Bera	1.219164
Probability	0.543578