العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1995-2019

The relationship between the interest rate and the exchange rate in Algeria during the period 1995-2019

مريمه لكصاسي[1]، مبارك قرقب[2*]

[1] مخبر العلوم والبيئة جامعة تمنراست (الجزائر)، M.LAKSACI@cu-tamanrasset.dz

[2] مخبر العلوم والبيئة جامعة تمنراست (الجزائر)، M.kerkeb@cu-tamanrasset.dz

تاريخ الاستلام: 2021/05/03 تاريخ القبول: 2021/10/06

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية الى دراسة العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1995 إلى 2019، وتحديد ما إذا كان التغير المفاجئ الذي يمكن أن يطرأ على سعر الفائدة من شأنه إحداث تقلبات في سعر صرف الدينار الجزائري، وذلك بالاستعانة ببعض أدوات الدراسة القياسية والمتمثلة في نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR، حيث خلصت الدراسة إلى أن سعر صرف الدينار الجزائري يستجيب للتغيرات في سعر الفائدة على مدى فترة الدراسة وعلى المدى الطويل.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف، سعر الفائدة الحقيقي، السلاسل الزمنية، نموذج VAR.

الترميز الاقتصادي JEL: E43؛ F31

Abstract

This research paper aims to study the relationship between the interest rate and the exchange rate in Algeria during the period from 1995 to 2019, and to determine whether a sudden change in the interest rate would cause fluctuations in the exchange rate of the Algerian dinar, with the help of some standard study tools And represented by the self-regression ray VAR model, where the study concluded that the exchange rate of the Algerian dinar responds to changes in the interest rate over the study period and in the long term.

Key words: exchange rate; real interest rate; Time series; VAR model.
JEL Classification codes: F31 ; E43.

* المؤلف المرسل

تمهيد

يعتبر سعر الصرف متغيرا اقتصاديا شديد الحساسية كونه يتأثر بعدد من العوامل الداخلية و الخارجية، وهذا في ظل اتساع حيز التجارة الخارجية و تطور أسواق المال الدولية، ويمثل سعر الصرف المرتكز الذي تتحدد من خلاله أسعار السلع والخدمات المحلية في الخارج وكذلك أسعار السلع والخدمات الأجنبية. كما يحظى تقييم سعر صرف العملة بصورة دورية لمعرفة قوتها الشرائية بأهمية بالغة في تصور طبيعة الاقتصاديات الدولية و قياس حجم معاملاتها، بالإضافة إلى ذلك فسعر الصرف له أثر واسع على توازن الاقتصاد الكلي، من خلال علاقته المباشرة و غير المباشرة بالمؤشرات الاقتصادية الكلية، و المتمثلة في معدل التضخم، معدل النمو و رصيد ميزان المدفوعات وأسعار الفائدة.

يعد سعر الفائدة من بين أهم المؤشرات التي تستخدم لتحليل حركة واتجاه الاقتصاد الكلي ، اذ تعمل أسعار الفائدة كأداة تنظيمية تسيطر على تدفق رؤوس الأموال بين الداخل والخارج مما يسمح بنشوء تذبذبات بين العرض والطلب على العملة الوطنية، وهذا ما سوف ينجر عنه تغير في مستويات سعر صرف العملة باختلاف نظم الصرف المتبعة في تحديد سعر الصرف.

مشكلة البحث: ما طبيعة العلاقة بين تقلبات سعر الفائدة والتغير في سعر صرف الدينار الجزائري خلال الفترة 1995- 2019 ؟

فرضية البحث: هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين سعر الفائدة الحقيقي المحلي و سعر صرف الدينار الجزائري.

أهمية البحث: يستمد البحث أهميته من خلال الدور الذي يحتله كل من سعر الفائدة وسعر الصرف في حلقة دوران الاقتصاد الكلي، والذي تسعى مختلف الدول إلى تحديد طبيعة وقوة العلاقة بين أهم متغيراته في سبيل تحقيق مستوى التوازن الكلي للاقتصاد.

أهداف البحث: يهدف البحث إلى تحديد طبيعة العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة.

الدراسات السابقة:

دراسة Selim KAYHAN, Tayfur BAYAT, Ahmet UĞUR (2013) بعنوان: العلاقة بين أسعار الفائدة وسعر الصرف في كل من البرازيل ،روسيا ،الهند ،الصين وتركيا، تضمنت هذه الدراسة البحث في العلاقات الديناميكية بين سعر الصرف الحقيقي وسعر الفائدة الحقيقي في الدول محل الدراسة من خلال استخدام البيانات الشهرية من بداية نظام سعر الصرف المرن حتى جويلية 2011، بالاستعانة باختبار السببية طويلة المدى أو ما يعرف باختبار السببية غير الخطية، ووفقا لنتائج اختبار السببية، يؤثر سعر الفائدة على سعر الصرف في الصين فقط وهذا التأثير موجود فقط على المدى الطويل. من ناحية أخرى ، تؤدي صدمات أسعار الصرف إلى حدوث تغييرات في أسعار الفائدة في المدى القصير.

دراسة سعاد بوزيدي، دليلة طالب(2015) بعنوان: أثر تغير سعر الفائدة وعرض النقد على سعر الصرف الحقيقي- دراسة قياسية حالة الجزائر، حيث هدفت إلى دراسة العلاقة الطويلة المدى بين سعر الفائدة، العرض النقدي وسعر الصرف الحقيقي في الجزائر باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1994-2016 بالاعتماد على طريقة المربعات الصغرى المصححة كليا، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة طويلة المدى بين سعر الصرف الحقيقي وكل من سعر الفائدة ومختلف متغيرات الدراسة.

دراسة بلال محمد اسعد، مهند خميس عبد وخالد روكان عواد (2019) بعنوان: العلاقة بين سعر الفائدة قصير الأجل وسعر الصرف في العراق للمدة 2004- 2018، والتي تهدف إلى معرفة العلاقة بين سعر الفائدة قصير الأجل وسعر الصرف في العراق خلال المدة 2004-2018، وذلك من خلال استخدام اختبار VECM لتقدير وتحليل نتائج هذه العلاقة، حيث بينت نتائج الدراسة وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الفائدة قصير الأجل وسعر الصرف، بالإضافة إلى أن سعر الفائدة قصير الأجل لم يكن له تأثير قوي في استقرار سعر الصرف خلال مدة الدراسة بسبب أداء البنك المركزي لمزاد العملة.

ومن خلال دراستنا هذه حاولنا تسليط الضوء على دراسة العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف بدولة الجزائر خلال فترة زمنية عرف خلالها الاقتصاد الجزائري عدة تغيرات نتيجة الخصائص المنوطة به، والتي تجعله عرضة للتأثر بمختلف العوامل ذات الصلة بالتجارة الخارجية وتطور الاقتصاد العالمي وسوق العملات الأجنبية، بغية تحديد اتجاه وقوة العلاقة بين أحد العوامل المؤثرة على سعر صرف والمتمثل في سعر الفائدة وسعر صرف الدينار الجزائري.

1. منهجية وأدوات البحث: ستتم معالجة هذا البحث من خلال استخدام المنهج الاستنباطي بشقيه الوصفي والتحليلي بالاستعانة بالمراجع ذات الصلة بموضوع الدراسة والاعتماد على برنامج التحليل الاحصائي لنمذجة العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1995- 2019 المتضمنة محطات مختلفة شهدها الاقتصاد الجزائري، والتي أنتجت تقلبات في مستويات عدة متغيرات اقتصادية كلية للاقتصاد.

2. مفاهيم حول سعر الصرف وسعر الفائدة.

1.2 تعريف سعر الصرف: تطرق العديد من الاقتصاديين الى طرح تعريف لسعر الصرف، من بينها:

يمكن تعريف سعر الصرف بأنه عبارة عن عدد الوحدات من العملة الوطنية التي تدفع ثمنا لوحدة واحدة من العملات الأجنبة، ومن جهة اخرى يمكن النظر الى سعر الصرف على انه عدد وحدات العملة الاجنبية التي تدفع ثمنا لوحدة واحدة من العملات الوطنية. وبذلك فإن سعر الصرف كأي ثمن يتغير بين حالتي الارتفاع والانخفاض وهذا باختلاف نظام سعر الصرف المتبع في الدولة. (فضل، 2016، صفحة 89)

كما يعتبر سعر الصرف المرآة التي تعكس مركز الدولة التجاري مع العالم الخارجي باعتباره أداة ربط الاقتصاد المحلي بالاقتصاد العالمي، وذلك من خلال العلاقة بين الصادرات والواردات (فخري، 2011، صفحة 15)

2.2 أنواع سعر الصرف: تتضمن أنواع أو أشكال سعر الصرف عدة أشكال، نذكر منها:

- سعر الصرف الفعلي الاسمي: يعبر عن مؤشر يقيس القيمة الخارجية لعملة بلد معين مقارنة بعملات الدول الشريكة لهذا البلد، وبذلك يتضمن سعر الصرف الفعلي الاسمي عنصرين، أولهما أن هذا المؤشر يحسب مقارنة بمجموعة من العملات، تتغير أسعار صرفها الثنائية مقارنة بالعملة الوطنية في اتجاهات متعاكسة حيث يعكس المؤشر متوسط التغير الذي يعطي قراءة واضحة عن تطور الصرف الأجنبي للعملة الوطنية. أما العنصر الثاني فيتمثل في الفترة المرجعية للحساب، والتي تسمح بتحديد الوضع الخارجي للعملة الوطنية في سياق زمني؛ (لطرش، 2012، الصفحات 236-237)

- سعر الصرف الفعلي الحقيقي: يهتم سعر الصرف الحقيقي بتأثير التضخم على سعر الصرف الاسمي لبلد ما وذلك من خلال الصيغة التي تجمع الرقم القياسي لمستويات الأسعار في البلد المعني والرقم القياسي لمستويات الأسعار في البلد المقارن، وبذلك فهو يحدد عدد وحدات السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية؛ (الزاوي، 2016، الصفحات 69-70)

- سعر الصرف التوازني: هو السعر الذي يتحقق به تساوي العرض والطلب على عملة بلد ما مقابل العملة الأجنبية بغض النظر عن أثر المضاربة وحركات رؤوس الأموال غير العادية. (الزاوي، 2016، صفحة 73)

3.2 العوامل المؤثرة في سعر الصرف: تتعدد العوامل التي تؤدي الى حدوث تقلبات في أسعار الصرف، نذكر منها: (خيضر و حميداتو، 2017، الصفحات 203-204)

- يؤدي التضخم الى انخفاض قيمة العملة في سوق الصرف، خاصة في حالة عدم اتخاذ إجراءات نقدية ومالية للحفاظ على قيمة العملة مرتفعة؛

- زيادة حصيلة الدولة من الصادرات والفائض في الحساب الجاري يؤديان الى زيادة حجم العملات الأجنبية مما يترتب عنه تغير في سعر الصرف وارتفاع في قيمة العملة الوطنية؛

- درجة انفتاح الدولة مع الخارج تجاريا، فكلما كان هذا الانفتاح كبيرا كلما ازدادت درجة تعرض الدولة إلى صدمات خارجية قد تؤثر على سعر الصرف؛

- توفر احتياطيات كبيرة من النقد الأجنبي يمكن أن يحافظ على استقرار أسعار الصرف – عادة في ظل نظام سعر الصرف الثابت- ويساعد على حمايته من التدهور، والتي قد تنتج من الصدمات الداخلية والخارجية؛

- ارتفاع معدلات الفائدة الحقيقية يجذب رأس المال الأجنبي مما يؤدي الى ارتفاع قيمة العملة بسبب ارتفاع الطلب عليها، أما في حال ارتفاع أسعار الفائدة الدولية فهذا يحفز المستثمرين على طلب العملة الأجنبية وذلك للحصول على عوائد أكثر في الأسواق الدولية، وبالتالي ارتفاع قيمة العملة الأجنبية وانخفاض سعر صرف العملة المحلية؛

- يعتبر الاستقرار الأمني والسياسي للدولة من أهم العوامل المؤثرة في النشاط الاقتصادي، وأيضا توفر مناخ مناسب لاستقطاب رؤوس الأموال الأجنبية،

4.2 النظريات المفسرة لسعر الصرف: انتج تقدم الفكر الاقتصادي عدة محاولات لتفسير العوامل ذات الصلة بتحديد سعر الصرف عند مستوى معين، فمنها من أرجع أسباب تحديد سعر الصرف الى العوامل الحقيقية ومنها من ربطها بالعوامل النقدية، ومن أبرز هذه النظريات، نذكر:

- **نظرية تعادل القدرة الشرائية** : تعود هذه النظرية للاقتصادي السويدي "جوستاف كاسل الذي كان أول من قدم بحثا منسقا حول العلاقة بين القدرة الشرائية وتحويل العملات مع نهاية الحرب العالمية الثانية في كتابه (النقود والصرف بعد 1914)، أين حاول تحديد أسعار صرف جديدة في المدى الطويل، من أجل إعادة العلاقات التجارية بين الدول إلى وضعها الطبيعي.

مفاد هذه النظرية أن التغيرات في سعر الصرف تتحدد من خلال العلاقة بين المستويات العامة للأسعار النسبية في البلدين طرفي التبادل الدولي. حيث تعبر نظرية تعادل القدرة الشرائية عن فكرة أن المستوى التوازني لسعر الصرف بين عملتي البلدين يكون مساو لنسبة القدرة الشرائية لكل من هاتين العملتين. وتستند هذه النظرية على عدة فرضيات أهمها: (بوادي، 2012-2013، الصفحات 43-44)

✓ أسعار الصرف هي عبارة عن الأرقام القياسية المعبرة عن الأصول النقدية المحلية لدولة معينة، وتعطى بالصيغة الآتية:

$$e_1 = e_0 \frac{N_2}{N_1}$$

حيث: e_1: سعر الصرف الجديد؛

e_2: سعر الصرف القديم؛

N_1: الرقم القياسي للتغير في الاسعار المحلية؛

N_2: الرقم القياسي للتغير في الاسعار الأجنبية.

✓ غياب تكاليف النقل، التعويضات الجمركية والقيود على حرية تدفق التجارة الدولية؛

✓ عدم حدوث تدفقات واسعة لرؤوس الأموال خلال فترة تغير سعر الصرف فيها؛

✓ عدم حدوث تغيرات في دول الطرف الثاني من التبادل الدولي.

توجد صيغتان لنظرية تعادل القدرة الشرائية:

- **الصيغة المطلقة**: الفكرة الأساسية التي تقوم عليها هي أن قيمة العملة تتحدد بكمية السلع والخدمات التي يمكن الحصول عليها في بلد إصدار هذه العملة مقارنة بكمية السلع والخدمات التي يمكن أن تشتريها خارج بلد الإصدار، وبهذا يجب أن تتساوى القدرة الشرائية لوحدة واحدة من العملة في كلا البلدين؛
- **الصيغة النسبية**: على عكس الصيغة المطلقة، فان الصيغة النسبية تبنى على أساس الفرضيات التالية: (المراحي، 2015-2016، صفحة 50)

✓ الأخذ بعين الاعتبار تكاليف النقل؛

✓ حرية انتقال المعلومات؛

✓ إزالة الحواجز التجارية التي تحد من تكافؤ الأسعار معبرا عنها بالعملتين.

وأهتمت الصيغة النسبية بتحديد سعر الصرف من خلال إدراج مؤشر التضخم، حيث يعمل سعر الصرف الاسمي على إلغاء فوارق التضخم بين البلدين أو بمعنى آخر يتحقق توازن سعر الصرف عندما يساوي معدل التغير في سعر الصرف مع التغير في النسبة بين الأسعار.

تعد نظرية تعادل القوة الشرائية من بين النظريات التي يتم الاعتماد عليها لتقدير سعر الصرف تقريبيا استنادا على تفاوت القوة الشرائية من دولة الى أخرى، إلا أنه يترتب عليها العديد من المشاكل المتعلقة بالفرضيات التي تقوم عليها: (تواتي ، 2013-2014، الصفحات 12-13)

✓ وجود تكاليف النقل والحواجز أمام التبادلات التجارية يحد من تبادل بعض السلع والخدمات، لأن انتقالها بين الدول يصبح مرتفع التكلفة، حيث كلما كانت تكاليف النقل مرتفعة وكلما فرضت حواجز أمام التبادلات التجارية الدولية، كلما كان مجال تغير سعر الصرف كبير، وبالتالي تصبح القوة الشرائية للعملة مختلفة من دولة الى اخرى؛

✓ في كل الدول توجد سلع وخدمات غير قابلة للإتجار ولها اسعار غير مرتبطة عالميا، وهذا يؤدي الى الانحراف عن نظرية تعادل القوة الشرائية النسبية، فارتفاع أسعار السلع المحلية غير القابلة للإتجار يؤدي الى ارتفاع المستوى العام للأسعار المحلي مقارنة بالمستوى العام للأسعار الاجنبي مقدرا بنفس العملة، أي أن القدرة الشرائية للعملة تتدهور في الدولة التي تكون فيها أسعار السلع غير القابلة للإتجار مرتفعة؛

✓ الممارسات الاحتكارية واحتكار القلة في أسواق السلع لها تأثير على تكاليف النقل والحواجز أمام التبادلات، مما يضعف من عملية الربط بين أسعار السلع المتجانسة التي تباع في دول وأسواق مختلفة؛

✓ معدلات التضخم مختلفة بين الدول لأنها تقاس على أساس سلة منتجات مختلفة، ولأن معايير قياس المستوى العام للأسعار تختلف من دولة لأخرى، وبذلك لا يمكن أن تتحقق نظرية تعادل القوة الشرائية حتى وإن لم تكن هناك حواجز أمام التبادلات، وكانت كل السلع قابلة للإتجار؛

✓ نظرية تعادل القوة الشرائية تصلح للمدى الطويل فقط، وذلك كون المدى الطويل يسمح بتعديل الأسعار لتصحيح اختلال الأسواق وتقليص التباين بين المستوى العام للأسعار المحلي والمستوى العام للأسعار الأجنبي.

- **نظرية ميزان المدفوعات**: يرى أصحاب هذه النظرية أن القيمة الخارجية للعملة تتحدد على أساس ما يطرأ على أرصدة ميزان المدفوعات من تغيير وليس على أساس كمية النقود وسرعة تداولها، حيث إذا حقق ميزان المدفوعات رصيدا موجبا فذلك يعني زيادة الطلب على العملة الوطنية مما يؤدي الى ارتفاع قيمتها الخارجية. أما إذا حدث العكس فهذا يشير الى زيادة العرض من العملة الوطنية مما يؤدي الى انخفاض قيمتها الخارجية، لكن توجد وضعية تستثنى عن هذه النظرية ولا يتأثر فيها سعر الصرف رغم عدم توزان الميزان وهذا في حالة ما إذا قبل الدائنون تأجيل الحصول على حقوقهم. (شطباني، 2011-2012، صفحة 21)

يؤخذ على نظرية ميزان المدفوعات إغفال الجوانب التالية: (أمين، 2010، صفحة 49)

✓ من الصعب تصور أن حركة سعر الصرف تتأثر بشكل تلقائي بما يحدث في ميزان المدفوعات لأن الدولة تتدخل بصورة مباشرة وغير مباشرة لتحديد سعر الصرف وإدارته؛

✓ هناك تأثير متبادل بين سعر الصرف وميزان المدفوعات، فتارة يكون سعر الصرف هو المتغير التابع لتقلبات وضعية ميزان المدفوعات، وتارة أخرى تكون وضعية ميزان المدفوعات تابعا للتغيرات التي تحدث في سعر الصرف؛

✓ هناك انتقاد نظري وتطبيقي لهذه النظرية، وذلك أن ميزان المدفوعات متوازنا دائما من الناحية الحسابية وبالتالي فإن التحليل يجب أن يقتصر على العمليات المستقلة التي تحدث في الميزان.

- **نظرية المرونات**: عند تقديم هذه النظرية كانت تدفقات راس المال مقيدة بدرجة كبيرة، حيث كانت تعد متغير خارجي يتحدد خارج النموذج كصدمات خارجية، ويتحدد سعر الصرف عن طريق العرض من العملة الاجنبية والطلب عليها، حيث يؤدي التصدير الى زيادة المعروض من الصرف الأجنبي من طرف الأجانب للتمكن من دفع مستحقات مشرياتهم من المصدرين المحليين، كما تؤدي زيادة الواردات إلى زيادة الطلب على الصرف الاجنبي في سبيل تسديد قيمة المشتريات من المصدرين الأجانب. (بوادي، 2012-2013، صفحة 49)

- **نظرية مستوى الإنتاجية**: يرى أصحاب هذه النظرية أنه من أجل تحقيق التوازن الاقتصادي والاستقرار النقدي للدولة يجب أن يسير سعر الصرف في نفس اتجاه القوى الانتاجية للدولة، باعتبار أن لحجم وكفاءة الجهاز الانتاجي الأثر البالغ في تحديد سعر صرف العملة الوطنية. فكلما ازدادت إنتاجية الاقتصاد الوطني كلما ازدادت حركة رؤوس الأموال الأجنبية الى الداخل قصد الاستثمار، مما يحقق تحسن في سعر الصرف للطلب المتزايد على العملة الوطنية، ويحدث العكس في حالة انخفاض الطلب على العملة الوطنية مما يؤدي الى انخفاض قيمتها.

كما تشير هذه النظرية الى ضرورة تحديد العملة الوطنية بالشكل الذي يتناسب مع مستوى انتاجية الاقتصاد الوطني في قطاعاته المختلفة، ففي حالة انخفاض مستوى الانتاجية مع تحديد سعر صرف العملة الوطنية بقيمة أعلى من قيمتها الحقيقية، فينشأ عن ذلك ارتفاع الأسعار المحلية لانخفاض الانتاج وانخفاض الصادرات بسبب ارتفاع قيمة العملة. أما في حالة تقدير قيمة العملة بأقل من قيمتها الحقيقية في ظل قوة الاقتصاد الوطني، فذلك من شأنه أن يؤدي الى ارتفاع في أسعار السلع والخدمات كنتيجة لارتفاع الطلب الأجنبي عليها. (المراحي، 2015-2016، صفحة 63)

- **النظريات والنماذج ذات المتغيرات المالية:** تؤكد العديد من النظريات الاقتصادية أن سعر الصرف يتوقف بشكل كبير على المتغيرات المالية، أهمها أسعار الفائدة المحلية والأجنبية، بالإضافة للعرض والطلب على الأصول النقدية والمالية.

✓ **نظرية تعادل أسعار الفائدة:** تعبر هذه النظرية عن العلاقة التي تصل بين السوق النقدي وسوق الصرف، حيث يجب أن يعكس مستوى سعر الفائدة في البلدين العلاقة بين تغييرات أسعار الصرف المنتظرة، وحسب هذه النظرية تنخفض قيمة عملة بلد معين مقابل عملة بلد آخر بعد مدة معينة إذا كان سعر الفائدة السائد في ذلك البلد أكبر من سعر الفائدة السائد في البلد الآخر، وبذلك لن يتمكن المستثمرين من الحصول على معدلات مردودية مرتفعة في الخارج من تلك الممكن تحقيقها في السوق المحلي عند توظيفهم لأموالهم في الدول ذات أسعار الفائدة أكبر من السعر السائد في السوق المحلي، كون الفارق بين أسعار الفائدة في السوقين يتم تعويضه بالفارق بين سعر الصرف العاجل والآجل؛ (دوحة، 2014-2015، صفحة 37)

✓ **نظرية المحفظة:** وهي تعتبر أن سعر الصرف هو السعر الذي يقبل عنده الأعوان الاقتصاديون الاحتفاظ مجموعة هامة من الأصول، وبذلك فتخلص النظرية إلى: (شطباني، 2011-2012، الصفحات 26-27)

- يرتبط سعر الصرف ارتباطا وثيقا بعنصرين مهمين يتمثلان في عرض الأصول وسعر الفائدة الأجنبي، فإذا ارتفع سعر الفائدة الوطني، فمن مصلحة المستثمرين القيام باختيار الأصول الوطنية والتخلي عن الأصول الاجنبية، مما يؤدي إلى ارتفاع قيمة العملة الوطنية. أما ارتفاع سعر الفائدة الأجنبي يزيد من الطلب على الأصول الأجنبية، مما يؤدي إلى انخفاض قيمة العملة الوطنية؛
- يؤثر الفرق الجاري على أرصدة الأصول المالية، حيث يؤدي الفائض الجاري الى فائض في الادخار، وبالتالي زيادة القدرة على التمويل التي تؤدي إلى ارتفاع أرصدة الأصول الأجنبية. أما العجز الجاري يؤدي الى الاحتياج إلى التمويل وبالتالي الانخفاض في أرصدة الأصول الأجنبية.
- وبذلك يقوم المستثمرين ووفق منطق الاستمرارية بالفصل بين الأصول المالية والأصول النقدية طبقا للعوائد والمخاطر بغية تعظيم عائد حافظتهم، وهذا نتيجة تغيرات أسعار الفائدة وأسعار الصرف التي من شأنها ان تغير العوائد والأسعار النسبية للأصول المقومة بالعملات المختلفة.

✓ **نظرية كفاءة سوق الصرف:** حسب نظرية كفاءة السوق يجب أن تعكس الأسعار جميع المعلومات المتاحة وبالتالي لا يمكن تحقيق أرباح غير عادية، حيث إذا كانت اسواق الصرف تتسم بالكفاءة ينبغي لسعر الصرف الآجل أن يجسد جميع المعلومات المتاحة، أي أن سعر الصرف الآجل يعكس جميع المعلومات المتوفرة حول توقعات سعر الصرف في المستقبل.

كما تقوم السوق الكفء على افتراض ان جميع المتعاملين والمشاركين في السوق قد حصلوا على المعلومات، والتي تشمل المعلومات الاقتصادية الحالية والمتاحة كالإفصاح عن العجز او الفائض في ميزان المدفوعات، عجز الموازنة العامة ومعدل التضخم. (بوادي، 2012-2013، الصفحات 49-50)

5.2 تعريف سعر الفائدة: توجد عدة تعاريف لسعر الفائدة، نذكر منها:

يعبر سعر الفائدة عن مقدار العائد أو النسبة التي يحصل عليها صاحب رأس المال مقابل إيداع مبلغ معين في البنوك، كما تمثل مقدار العائد أو النسبة التي يدفعها للبنك مقابل اقتراضه مبلغ معين من المال. (عبد الرحيم، 2014، صفحة 106)

6.2 أسباب التفاوت في اسعار الفائدة: من أهم أسباب الفروق في أسعار الفائدة، ما يلي: (عبد الرحمان و عريقات، 2004، صفحة 475)

- يعتبر اختلاف درجات المخاطرة عاملا مهما في سياسة الاقراض والاختلاف في تحديد سعر الفائدة، حيث كلما زاد احتمال عدم تمكن المقترض من تسديد مبلغ القرض كلما زاد طلب المقرض على سعر فائدة اعلى والعكس عند انخفاض احتمال عدم التمكن من التسديد؛
- تؤثر مدة القرض في تحديد سعر الفائدة، حيث تكون اسعار الفائدة للقروض الطويلة أعلى من نظيرتها في القروض ذات الآجال القصيرة أو المتوسطة؛
- يؤثر مقدار مبلغ القرض في تحديد سعر الفائدة خاصة مع تماثل عاملي الزمن والمخاطرة بالنسبة لمجموعة من القروض؛
- الاختلاف في تركيب الأسواق من حيث درجة المنافسة بين مانحي القرض.

3. نمذجة العلاقة بين سعر الفائدة وسعر الصرف في الجزائر خلال الفترة 1995– 2019.

إن عملية بناء أي نموذج قياسي بشكل عام هي صياغة أو وصف للنظريات الاقتصادية في شكل معادلات خطية أو غير خطية، والعمل على تحويل تلك المعادلات الى الشكل التصادفي وتطبيق النظريات القياسية عليه، وفي هذا الجانب من الدراسة سوف يتم التطرق إلى الإطار التحليلي لتأثير التغيرات الحاصلة في سعر الفائدة المحلي وسعر الفائدة الأجنبي على سعر صرف العملة في الاقتصاد الجزائري، وبالاعتماد على منطق النظرية الاقتصادية ونظرية تعادل أسعار الفائدة، فقد تم اختيار نموذج البحث على الشكل الآتي:

$$EC = f(IRA, IRU)$$

حيث أن:

EC : يمثل سعر الصرف الرسمي للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، محسوبا بعدد الوحدات من الدينار الجزائري مقابل واحد دولار أمريكي.

IRA : يمثل سعر الفائدة الحقيقي المحلي.

IRU : يمثل سعر الفائدة الحقيق الأجنبي السائد في الولايات المتحدة الأمريكية.

ومن أجل استخدام الصيغة الرياضية المناسبة فقد تم الاستعانة بالبرنامج القياسي Eviews 9 في تقدير الصيغة الخطية للعلاقة بين سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار وسعر الفائدة المحلي والأجنبي، وذلك وفقا للمنهجية التالية:

1.3 **اختبارات جذر الوحدة:** يعد شرط الاستقرارية أساسيا عند التعامل مع دراسة تتطلب تحليل السلاسل الزمنية، والذي يعبر عن عمد تغير متوسط السلسلة الزمنية رغم تغير مستوياتها مع الزمن. (شيخي، 2011، صفحة 200)

حيث أن عدم استقرارية السلاسل الزمنية يمكن أن تؤدي للحصول على نتائج تتضمن مؤشرات أولية تدل على أن الانحدار أو العلاقة المقدرة من بيانات السلسلة الزمنية زائفة كارتفاع معامل التحديد R^2، وارتفاع المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة بدرجة كبيرة مع وجود ارتباط ذاتي يظهر في انخفاض قيمة إحصائية دارين واتسون DW.

لذلك من الأفضل إخضاع متغيرات النموذج لاختبار الاستقرارية، وذلك باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع ADF، واختبار فيليبس بيرون PP، للتعرف على استقرار بيانات السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات.

ويتم استخدام اختبار جذر الوحدة للتعرف على درجة تكامل السلسلة الزمنية للمتغيرات محل الدراسة، لمعرفة استقرارية المتغيرات من عدمها، حيث سوف تعتمد الدراسة على اختبار ديكي فولر الموسع ADF وفرضية العدم H_0 القائمة على وجود جذر الوحدة أي عدم استقرار السلاسل الزمنية، واختبار فيليبس بيرون PP.

وفي هذا الشأن قمنا باختبار جذر الوحدة لكل من متغيرات الدراسة خلال الفترة الممتدة من 1995 إلى 2019، والجدول التالي يوضح نتائج اختبار ديكي فولر الموسع واختبار فيليبس بيرون في المستوى وعند الفرق الأول.

جدول (01): نتائج اختبار ديكي فولر الموسع واختبار فيليبس بيرون عند المستوى

	Variables	Intercept	At0.05	Intercept and trend	At0.05
ADF	EC	0.04	-2.99	-0.85	-3.61
	IRA	-4.55	-2.99	-4.54	-3.61
	IRU	-2.18	-2.99	-1.99	-3.62
PP	EC	-0.11	-2.99	-1.07	-3.61
	IRA	-4.60	-2.99	-4.66	-3.61
	IRU	-1.72	-2.99	-1.56	-3.61

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 9.

يتضح من الجدول (01) عدم معنوية المعالم المقدرة في المستوى مما يدل على عدم استقرار السلاسل الزمنية بحسب اختبار ديكي فولر الموسع ADF واختبار فيليبس بيرون PP لمتغيرات الدراسة، وتشير النتائج إلى أن السلاسل الزمنية غير مستقرة عند المستوى بوجود حد

ثابت (قاطع) أو بوجود حد ثابت واتجاه عام عند مستوى معنوية 5% باستثناء سعر الفائدة الحقيقي المحلي حيث كانت قيم (t) المحسوبة أكبر من القيم الجدولية عند مستوى معنوية 5% في قيمتها المطلقة.

جدول (02): نتائج اختبار ديكي فولر الموسع واختبار فيليبس بيرون عند الفرق الأول

	Variables	Intercept	At0.05	Intercept and trend	At0.05
ADF	EC	-3.65	-2.99	-3.71	-3.62
	IRA	-6.37	-2.99	-6.21	-3.62
	IRU	-3.17	-2.99	-3.34	-3.63
PP	EC	-3.62	-2.99	-3.69	-3.62
	IRA	-16.58	-2.99	-15.82	-3.62
	IRU	-3.23	-2.99	-3.07	-3.62

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 9

يتضح من الجدول رقم 02 أن السلسلة الزمنية لسعر الصرف الرسمي مستقرة وثابتة عند الفرق الأول، حيث كانت قيم (t) المحسوبة باستخدام اختباري ديكي فولر الموسع ADF وفيليبس بيرون PP أكبر من القيم الجدولية عند مستوى معنوية 5% في قيمتها المطلقة، مما يعني أنها معنوية إحصائيا، غير أن سلسلة بيانات سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي لم تحقق نفس النتائج مما يدفع الى التوجه لإجراء الاختبار عند الفرق الثاني.

جدول (03): نتائج اختبار ديكي فولر الموسع واختبار فيليبس بيرون عند الفرق الثاني

	Variables	Intercept	At0.05	Intercept and trend	At0.05
ADF	EC	-6.41	-3.01	-6.22	-3.64
	IRA	-6.22	-3.01	-6.13	-3.64
	IRU	-4.61	-3.01	-4.58	-3.64
PP	EC	-13.12	-3.00	-13.31	-3.63
	IRA	-19.13	-3.00	-20.32	-3.63
	IRU	-7.63	-3.00	-9.95	-3.63

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 9

وبذلك ومع اجراء اختبار ديكي فولر الموسع وفيليبس بيرون نلاحظ أن سلسلة بيانات سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي أصبحت مستقرة بعد أخذ الفرق الثاني لها.

وبالتالي السلاسل محل الدراسة مستقرة في المستوى I(0)، الفرق الأول I(1) والفرق الثاني I(2) ، وبالتالي لا يمكن اجراء اختبار فرضية التكامل المشترك والذي تعد الاستقرارية من الدرجة الأولى من بين أهم شروطه.

سوف نحاول نمذجة العلاقة بين متغيرات الدراسة باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي Vector autoregredssion (VAR) ، والذي يتطلب جعل كل السلاسل مستقرة بحساب الفروقات من الدرجة d في حالة اتجاه عام عشوائي أو إضافة مركبة الاتجاه العام إلى صيغة النموذج VAR في حالة اتجاه عام ثابت (**شيخي، 2011، صفحة 272**)، وذلك باتباع الخطوات التالية:

2.3 تحديد فترات التأخير أو الابطاء المثلى: حيث قبل تقدير نموذج VAR لابد من تحديد فترات الابطاء التي يتضمنها النموذج والتي يتم اختيارها حسب عدة معايير، والموضحة في الجدول التالي:

جدول (04): يوضح فترة الابطاء المثلى لتقدير نموذج VAR

فترة الابطاء	Logl	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-175.4513	NA	28883.05	18.78435	18.93347	18.80959
1	-139.2964	57.08679*	1688.295	15.92593	16.52242	16.02688

2	-131.2880	10.11581	2050.272	16.03032	17.07417	16.20698
3	-120.5420	10.18045	2175.928	15.84652	17.33774	16.09890
4	-106.9188	8.604100	2351.737	15.35987	17.29846	15.68796
5	-70.70735	11.43520	544.2755*	12.49551	14.88146	12.89931
6	1435.529	0.000000	NA	-145.1084*	-142.2750*	-144.6289*
*تشير الى فترة الإبطاء المختارة بواسطة المعيار.						

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Eviews 9

حيث يتم اختيار فترة الإبطاء المثلى على أساس أقل قيمة للاختبارات لأغلب المعايير، ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه يتضح أن فترة الإبطاء المثلى تتمثل في الفترة 5.

3.3 تقدير نموذج VAR: بعد تحديد فترة الابطاء المثلى نتوجه إلى تقدير نموذج شعاع الانحدار الذاتي باستخدام طريقة المربعات الصغرى، والتي من خلالها تم التوصل إلى نتائج توضح معنوية المعلمات المقدرة، وذلك لإرتفاع قيمة معامل التحديد R^2 للمعادلات الخمسة، في حين تشير نتائج اختبار F عن وجود علاقة بين سعر الصرف وقيمته السابقة وأيضا القيم السابقة لكل من سعر الفائدة المحلي والأجنبي، وذلك حسب المعادلة التالية:

EC = 0.88*EC(-1) - 0.29*EC(-2) + 0.38*EC(-3) - 0.14*EC(-4) - 0.34*EC(-5) + 0.17*IRA(-1) + 0.25*IRA(-2) + 0.27*IRA(-3) + 0.11*IRA(-4) - 0.03*IRA(-5) - 1.88*IRU(-1) + 2.15*IRU(-2) - 0.96*IRU(-3) - 1.693*IRU(-4) - 0.72*IRU(-5) + 49.88

4.3 تشخيص النموذج واختبار كفاءة النتائج لنموذج VAR : من أجل التأكد من صحة النموذج ومعنويته يجب أن نتأكد من خلوه من المشاكل القياسية وعدم تعارضه مع النظرية الاقتصادية، وذلك كالتالي:

- **اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء:** حيث نلاحظ أن الاختبار يتحدد بشرط أن تكون عدد فترات الابطاء أكبر من فترة الابطاء المثلى ولا تتجاوز عدد المشاهدات، وهو الموضح في الجدول التالي:

جدول (05): يوضح اختبار الارتباط الذاتي للبواقي أو الأخطاء

VAR Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations
Null Hypothesis: no residual autocorrelations up to lag
Date: 03/26/21 Time: 22:21
Sample: 1995 2019
Included observations: 20

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	Df
1	14.03099	NA*	14.76947	NA*	NA*
2	23.12076	NA*	24.86921	NA*	NA*
3	30.94933	NA*	34.07929	NA*	NA*
4	35.87694	NA*	40.23880	NA*	NA*
5	38.16818	NA*	43.29378	NA*	NA*
6	44.91761	0.0000	52.93584	0.0000	9

*The test is valid only for lags larger than the VAR lag order.
df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

يلاحظ من خلال النتائج الموضـــحة أعلاه أنه لا يوجد ارتباط ذاتي بين البواقي، وهذا ما تثبته قيمة الاحتمال والتي هي أقل من 5%، ولذلك تم الأخذ بمضمون فرضية العدم التي تنص حسب هذا الاختبار على عدم وجود ارتباط ذاتي بين البواقي.

- **اختبار السببية:** حيث يعتمد على هذا الاختبار لإثبات وجود تأثير بين المتغيرات، والنتائج مبينة في الحدول الموالي:

جدول (06): يوضح اختبار كرانجر للسببية

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 03/26/21 Time: 23:28
Sample: 1995 2019
Lags: 5

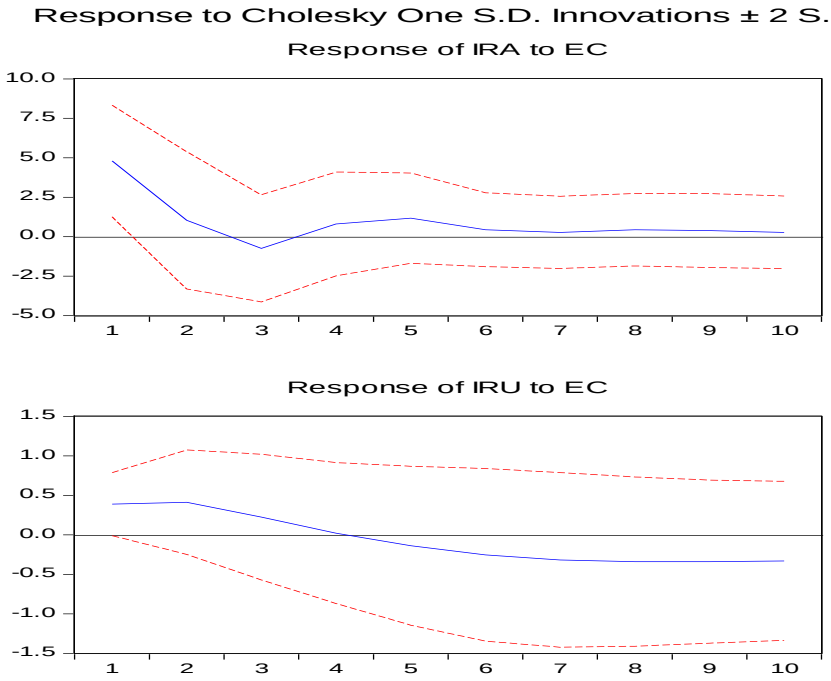
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IRU does not Granger Cause IRA	20	1.09045	0.4275
IRA does not Granger Cause IRU		0.08383	0.9930
EC does not Granger Cause IRA	20	1.59101	0.2565
IRA does not Granger Cause EC		0.61774	0.6904
EC does not Granger Cause IRU	20	1.16535	0.3956
IRU does not Granger Cause EC		1.01701	0.4613

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

من خلال نتائج اختبار جرانجر للســببية وقيم الاحتمالات الموضــحة في الجدول أعلاه يمكن القول أن هناك علاقة ســببية بين ســعر الصرف والتغيرات في سعر الفائدة المحلي في الجزائر ، وهذا ما يتوافق مع النظرية والواقع الاقتصادي.

- **تحليل دوال الاستجابة النبضية:** إن نموذج الانحدار الذاتي يسمح بتحليل الصدمات العشوائية والتغير المفاجئ في احدى المتغيرات على بقية المتغيرات المدروسة، وحسب هدف هذه الدراسة قمنا بتحليل دوال الاستجابة، والمبينة في الشكل التالي:

الشكل (01): يوضح نتائج تحليل دوال الاستجابة النبضية



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

إن حدوث صدمة بمقدار انحراف معياري واحد في سعر الفائدة الحقيقي المحلي سيكون له أثر على سعر صرف الدينار الجزائري وهذا ما يلاحظ خلال الفترات الثلاثة الأولى والتي شهدت انخفاض في سعر الفائدة الحقيقي المحلي صاحبه انخفاض في سعر صرف الدينار الجزائري، وهذا يدل على أن سعر الفائدة الحقيقي المحلي يلعب دور مهم في استقرار قيمة سعر صرف الدينار من خلال جذب والمساهمة في تكوين احتياطات الصرف الاجنبية.

الخلاصة

استنادا الى حيثيات النظرية الاقتصادية والدراسية القياسية للعلاقة بين سعر صرف الاسمي الرسمي للدينار الجزائري وسعر الفائدة الحقيقي المحلي، يتبن أن هناك أثر واضح للتغير في سعر الفائدة الحقيقي المحلي على سعر صرف الدينار الجزائري على المدى الطويل، وهذا ما يعكس الاستجابة السريعة لسعر صرف الدينار الجزائري لأي صدمات مفاجئة في سعر الفائدة الحقيقي المحلي، ومنه يمكن اثبات صحة فرضية أن هناك أثر لسعر الفائدة الحقيقي المحلي على سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار.

النتائج

- عدم معنوية المعالم المقدرة في المستوى مما يدل على عدم استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة عند المستوى باستثناء سعر الفائدة الحقيقي المحلي؛
- أن السلسلة الزمنية لسعر الصرف الرسمي مستقرة وثابتة ومعنوية احصائيا عند الفرق الأول، في حين أن السلسلة الزمنية لبيانات سعر الفائدة الحقيقي الأجنبي أصبحت معنوية احصائيا ومستقرة عند الفرق الثاني؛
- توجد علاقة سببية بين سعر الفائدة المحلي وسعر الصرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الامريكي، بما يؤدي إلى إمكانية حدوث استجابة سريعة في قيمة سعر الصرف مع التغير المفاجئ في سعر الفائدة الحقيقي المحلي.

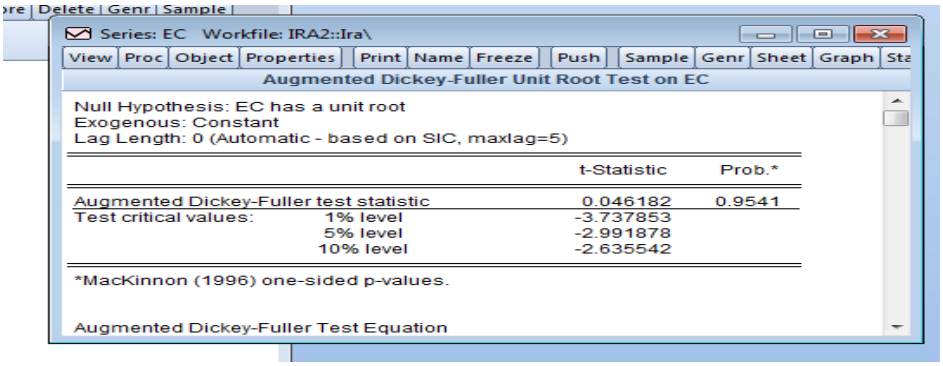
الإحالات والمراجع

1. ابراهيم محمد عبد الرحيم (2014)، *اقتصاديات النقود والبنوك*، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، مصر.
2. بوادي سليمة (2012-2013)، محاولة نمذجة سلوك سعر صرف الدولار/أورو (دراسة قياسية 2020-2010)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر3، الجزائر.
3. تواتي خديجة (2013-2014)، تحليل العوامل المفسرة لسعر الصرف (دراسة حالة سعر صرف الدينار الجزائري 1980-2011)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم، الجزائر.
4. حسن توكل احمد فضل (2007)، أثر السياسة النقدية والمالية في تحقيق الاستقرار بسعر الصرف في السودان 1980-2014، مجلة الشمال للعلوم الأساسية والتطبيقية، جامعة الحدود الشمالية، السودان.
5. خيضر سفيان، صالح حميداتو (2017)، تغيرات أسعار النفط الدولية وأثرها على ميزان المدفوعات الجزائري، مجلة الامتياز لبحوث الاقتصاد والادارة، المجلد 01، العدد 02، جامعة عمار ثليجي، الأغواط، الجزائر.
6. دوحة سلمى (2014- 2015)، أثر تقلبات سعر الصرف على الميزان التجاري وسبل علاجها (دراسة حالة الجزائر)، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.
7. شطباني سعيدة (2011-2012)، محددات سعر صرف الدينار الجزائري ودوره في تحقيق الاستقرار الاقتصادي (دراسة قياسية اقتصادية لحالة الجزائر فترة 1993-2010)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، المسيلة، الجزائر.
8. الطاهر لطرش (2012)، *الإقتصاد النقدي والبنكي*، ط 02، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
9. عبد الرحمان اسماعيل، عريقات حربي محمد (2004)، مفاهيم ونظم اقتصادية (التحليل الاقتصادي الكلي والجزئي)، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
10. عبد الرزاق الزاوي (2016)، *سعر الصرف الحقيقي التوازني*، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
11. محمد شيخي (2011)، طرق الاقتصاد القياسي (محاضرات وتطبيقات)، ط 01، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

12. المراحي البشير(2015-2016)، تحليل محددات سعر الصرف للدينار الجزائري المقاربة النقدية لفرانكل كنموذج (1994-2010)، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة وهران 2، وهران، الجزائر.
13. نعمة سمير فخري (2011)، العلاقة التبادلية بين سعر الصرف وسعر الفائدة وانعكاسها على ميزان المدفوعات، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
14. هجير عدنان زكي أمين (2010)، الاقتصاد الدولي (النظرية والتطبيقات)، ط1، دار اثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

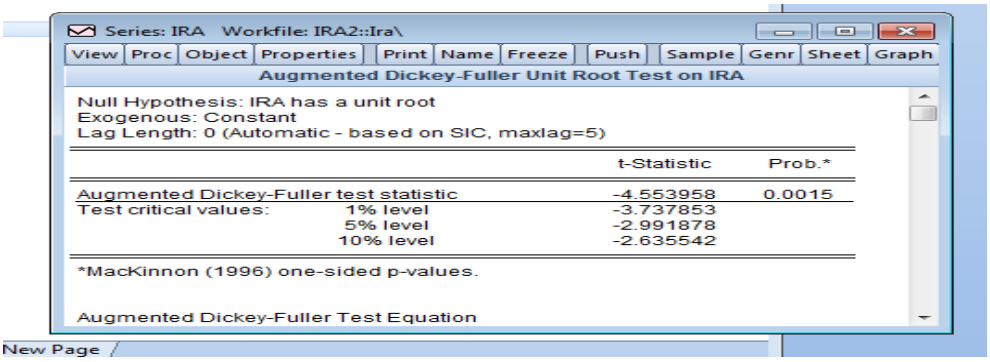
الملاحق

الملحق رقم 01: اختبار ديكي فولر الموسع عند المستوى لمتغير سعر الصرف



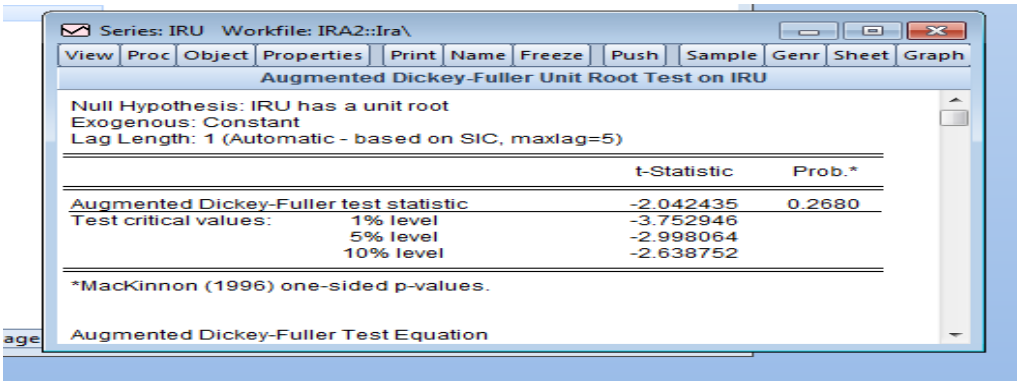
المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

الملحق رقم 02: اختبار ديكي فولر الموسع عند المستوى لمتغير سعر الفائدة المحلي



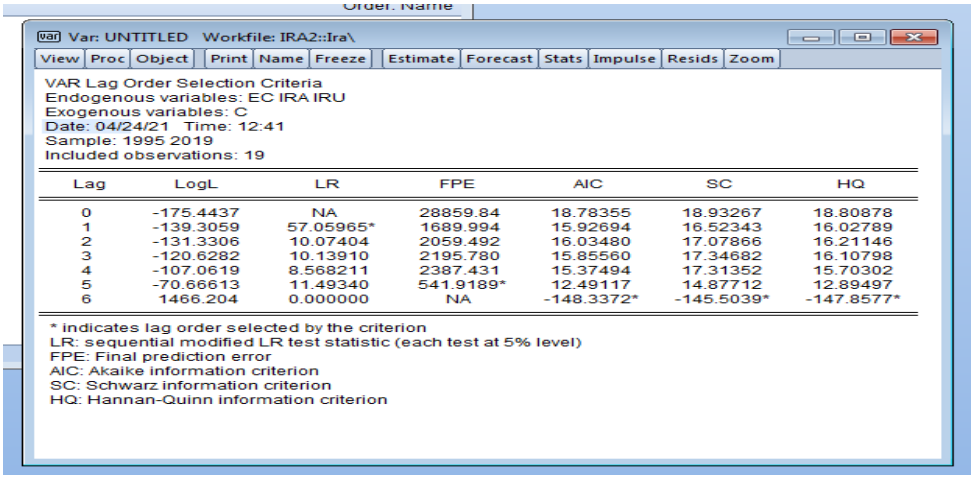
المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

الملحق رقم 03: اختبار ديكي فولر الموسع عند المستوى لمتغير سعر الفائدة الأجنبي



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

الملحق رقم 04: فترات الابطاء أو التأخير المثلى



Var: UNTITLED Workfile: IRA2::Ira\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids | Zoom

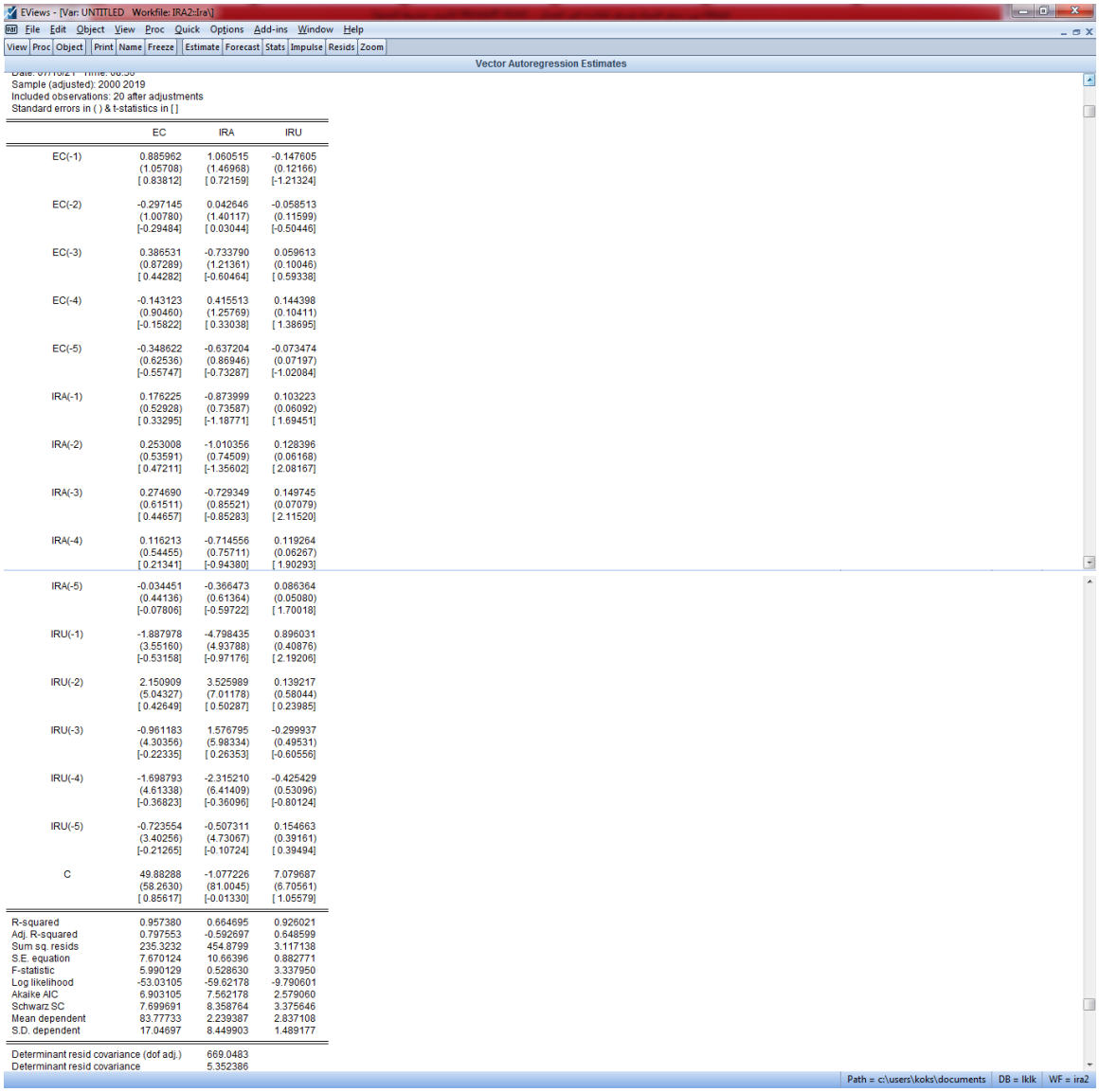
VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: EC IRA IRU
Exogenous variables: C
Date: 04/24/21 Time: 12:41
Sample: 1995 2019
Included observations: 19

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-175.4437	NA	28859.84	18.78355	18.93267	18.80878
1	-139.3059	57.05965*	1689.994	15.92694	16.52343	16.02789
2	-131.3306	10.07404	2059.492	16.03480	17.07866	16.21146
3	-120.6282	10.13910	2195.780	15.85560	17.34682	16.10798
4	-107.0619	8.568211	2387.431	15.37494	17.31352	15.70302
5	-70.66613	11.49340	541.9189*	12.49117	14.87712	12.89497
6	1466.204	0.000000	NA	-148.3372*	-145.5039*	-147.8577*

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

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

الملحق رقم 05: يوضح نتائج تقدير نموذج VAR للعلاقة بين المتغيرات



EViews - [Var: UNTITLED Workfile: IRA2::Ira\]

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids | Zoom

Vector Autoregression Estimates

Sample (adjusted): 2000 2019
Included observations: 20 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

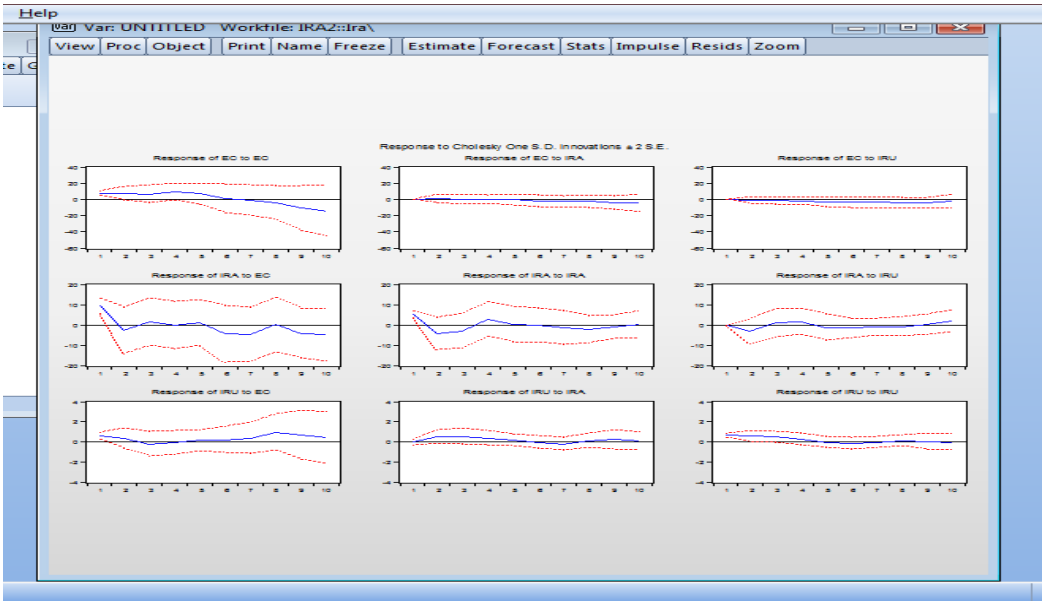
	EC	IRA	IRU
EC(-1)	0.885962	1.060515	-0.147605
	(1.05708)	(1.46968)	(0.12166)
	[0.83812]	[0.72159]	[-1.21324]
EC(-2)	-0.297145	0.042646	-0.058513
	(1.00780)	(1.40117)	(0.11599)
	[-0.29484]	[0.03044]	[-0.50446]
EC(-3)	0.386531	-0.733790	0.059613
	(0.87289)	(1.21361)	(0.10046)
	[0.44282]	[-0.60464]	[0.59338]
EC(-4)	-0.143123	0.415513	0.144398
	(0.90460)	(1.25769)	(0.10411)
	[-0.15822]	[0.33038]	[1.38695]
EC(-5)	-0.348622	-0.637204	-0.073474
	(0.62536)	(0.86946)	(0.07197)
	[-0.55747]	[-0.73287]	[-1.02084]
IRA(-1)	0.176225	-0.873999	0.103223
	(0.52928)	(0.73587)	(0.06092)
	[0.33295]	[-1.18771]	[1.69451]
IRA(-2)	0.253008	-1.010356	0.128396
	(0.53591)	(0.74509)	(0.06168)
	[0.47211]	[-1.35602]	[2.08167]
IRA(-3)	0.274690	-0.729349	0.149745
	(0.61511)	(0.85521)	(0.07079)
	[0.44657]	[-0.85283]	[2.11520]
IRA(-4)	0.116213	-0.714556	0.119264
	(0.54455)	(0.75711)	(0.06267)
	[0.21341]	[-0.94380]	[1.90293]
IRA(-5)	-0.034451	-0.366473	0.086364
	(0.44136)	(0.61364)	(0.05080)
	[-0.07806]	[-0.59722]	[1.70018]
IRU(-1)	-1.887978	-4.798435	0.896031
	(3.55160)	(4.93788)	(0.40876)
	[-0.53158]	[-0.97176]	[2.19206]
IRU(-2)	2.150909	3.525989	0.139217
	(5.04327)	(7.01178)	(0.58044)
	[0.42649]	[0.50287]	[0.23985]
IRU(-3)	-0.961183	1.576795	-0.299937
	(4.30356)	(5.98334)	(0.49531)
	[-0.22335]	[0.26353]	[-0.60556]
IRU(-4)	-1.698793	-2.315210	-0.425429
	(4.61338)	(6.41409)	(0.53096)
	[-0.36823]	[-0.36096]	[-0.80124]
IRU(-5)	-0.723554	-0.507311	0.154663
	(3.40256)	(4.73067)	(0.39161)
	[-0.21265]	[-0.10724]	[0.39494]
C	49.88288	-1.077226	7.079687
	(58.2630)	(81.0045)	(6.70561)
	[0.85617]	[-0.01330]	[1.05579]
R-squared	0.957380	0.664695	0.926021
Adj. R-squared	0.797553	-0.592697	0.648599
Sum sq. resids	235.3232	454.8799	3.117138
S.E. equation	7.670124	10.66396	0.882771
F-statistic	5.990129	0.528630	3.337950
Log likelihood	-53.03105	-59.62178	-9.790601
Akaike AIC	6.903105	7.562178	2.579060
Schwarz SC	7.699691	8.358764	3.375646
Mean dependent	83.77733	2.239387	2.837108
S.D. dependent	17.04697	8.449903	1.489177

Determinant resid covariance (dof adj.) 669.0483
Determinant resid covariance 5.352386

Path = c:\users\koks\documents | DB = lklk | WF = ira2

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9

الملحق رقم 05: تحليل دوال الاستجابة النبضية



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9