محددات سعر صرف الدينار الجزائري للفترة 1990-2017

The determinants of the Algerian dinar exchange rate for the period 1990-2017

بن علي عبد المؤمن [1]، بوصبيع صالح رحيمة [2]، لبزة هشام [3]

Benali Abdelmoumen[1], Bousbia Salah Rahima[2], Lebza Hicham

[1] جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي (الجزائر)، Benali-abdelmomen@univ-eloued.dz

[2] جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي (الجزائر)، Bousbia-Rahima@univ-eloued.dz

3 جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي(الجزائر)،hichem-lebza@univ-eloued.dz

تاريخ الاستلام:2020/04/15 تاريخ القبول:2021/02/27 تاريخ النشر: 2021/03/30

ملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة العوامل المؤثرة في تقلبات سعر صرف العملة في الجزائر للفترة (1990-2017) حيث عمدت الدراسة إلى نمذجة قياسية وتحليلية باستخدام نموذج *ARDL*،

توصلت النتائج إلى وجود علاقة توازنية طويلة الآجل بين متغيرات الدراسة، وهذا ما بينته العلاقة المعنوية لكل من التضخم والناتج المحلي الإجمالي وحجم الواردات كما أظهرت غير معنوية المعروض النقدي وحجم الصادرات، بالمقابل وجود علاقة قصيرة الآجل أيضاً وهو ما أكدته معادلة *UECM* حيث ظهرت إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية.

كلمات مفتاحية: سعر الصرف، العوامل المؤثرة في سعر الصرف، *ARDL*، *UECM*

تصنيفات JEL: C22، E31، E51، F10، F31، O11 ...

Abstract:

This research aims to study the factors affecting the exchange rate fluctuations in Algeria for the period (1990-2017), The study carried out standard and analytical modelling using model ARDL.

The results found a long - term equilibrium relationship between study variables, this was shown by the significant relationship of INFLATION, GROSS DOMESTIC PRODUCT and IMPORTS as showed non-significant MONEY SUPPLY and EXPORT. On the other hand, there is also a short-term relationship which is confirmed by the UECM equation, where the error correction coefficient signal was negative and significant.

Keywords: Exchange Rate; Factors affecting on the exchange rate; *ARDL*; *UECM*.

JEL Classification Codes : C22, E31, E51, F10, F31, O11....

[1] **المؤلف المرسل:** بوصبيع صالح رحيمة، **الإيميل:** bousbia.s.ahima@gmail.com

Bousbia Salah Rahima

1- المقدمة:

سعر الصرف هو متغير اقتصادي ذو أهمية كبيرة بسبب تأثيره على مستوى النشاط الاقتصادي لذلك، وجب البحث على العوامل الأكثر أهمية في تحديده، فمعرفة أي هذه العوامل أكثر تأثير في سعر الصرف يمكن السلطات الاقتصادية للدولة من تتبع هذا المتغير لتقليل أثاره السلبية على سعر الصرف.

جاءت هذه الورقة البحثية لتحديد أهم العوامل التي تؤثر على سعر صرف الدينار الجزائري للفترة (1990-2017)، كمحاولة للإجابة على الإشكالية التالية:

ما هي أهم العوامل المؤثرة على تقلبات سعر صرف الدينار الجزائري؟

وذلك باتباع منهج تحليلي بالاستناد على الفرضيات التالية:

-توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين معدل التضخم **INF** وسعر الصرف **EXCH**؛

- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين حجم الواردات **IMP** وسعر الصرف**EXCH** ؛

-توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الناتج المحلي الإجمالي **GDP** وسعر الصرف**EXCH** ؛

- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين المعروض النقدي **M2** وسعر الصرف**EXCH** ؛

- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين حجم الصادرات **EXP** وسعر الصرف**EXCH** .

2-هيكل الدراسة:

1. تعريف سعر الصرف

سعر الصرف هو ثمن وحدة واحدة من عملة أجنبية مقابل عدة وحدات من العملة الوطنية كما يمكن استخدام سلة من العملات الأجنبية في تحديد قيمة العملة المحلية كمحاولة للحصول على مقياس شامل للقدرة التنافسية للبلد (macdonald, 2007, pp. 2-3) ، وعليه فسعر الصرف هو ثمن عملة ما مقومة في شكل عملة - أو عدة عملات- لدول أخرى أي أنه نسبة مبادلة عملتين (سعيد، 2009-2010، صفحة 7) ، ومثله مثل أي سعر هو عرضة للتقلب ارتفاعاً وانخفاضاً حسب مجريات السوق من عرض وطلب على العملة التي تتحدد بعدة عوامل سنتطرق إليها لاحقاً.

2. العوامل المؤثرة في قوى العرض والطلب على العملة

تؤثر في قيمة سعر صرف العملة عدة عوامل منها الاقتصادية ومنها غير الاقتصادية سنتناولها فيما يلي:

1.2 العوامل الاقتصادية

1.1.2 ناتج حساب العمليات الجارية★ في ميزان المدفوعات:

★ وتشمل الصادرات والواردات للسلع المنظورة وغير المنظورة إضافة إلى التحويلات من جانب واحد

حسب نهج ميزان المدفوعات في تحديد سعر الصرف فإن الطلب والعرض على سلعة معينة والمسجلة كمعاملات في ميزان المدفوعات ينجر عنه طلب وعرض على العملة إذ يجب على المستورد المحلي للسلع اليابانية مثلاً شراء كمية من الين الياباني من أجل تسديد مستحقاته للمصدر الياباني، وبالمثل فإن المصدر المحلي وجراء عملية التصدير التي يقوم بها سيحفز تزويد العملات الأجنبية. وعليه فإن الطلب / العرض للخدمات والسلع الخارجية / المحلية سيخلق ينتج عنه طلب /عرض مطابق للعملات الأجنبية. وعليه يرتفع الطلب على العملة المحلية إذا تحقق الفائض (صادرات> واردات) وبذلك يرتفع سعر صرفها وإذا تحقق العجز (صادرات < الواردات) فإن الطلب على العملة سينخفض ومن ثم سعر الصرف (macdonald, 2007, p. 8).

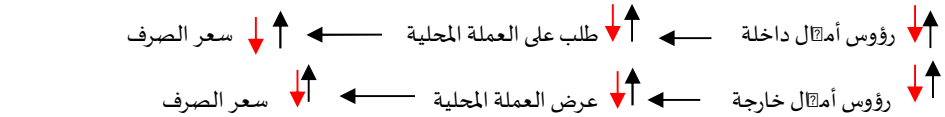
الشكل (01): مخطط توضيحي لألية تأثير حساب العمليات الجارية في ميزان المدفوعات على سعر الصرف

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق.

2.1.2 ناتج حساب العمليات الرأسمالية في ميزان المدفوعات:

يعرض ميزان المدفوعات أيضاً التدفقات الداخلة والخارجة من وإلى الدولة المتعلقة بالعمليات الرأس مالية الذي يعكس حركة الاستثمارات والقروض والحوالات..... والفرق بينهما. ويتأثر سعر صرف العملة من خلال حجم تيار الاستثمارات التي تدخل إلى الدولة أو التي تخرج منها فتدفق رؤوس الأموال إلى دولة ما يزيد من سعر صرف عملتها نتيجة زيادة حجم الطلب على عملة الدولة التي انتقلت إليها رؤوس الأموال (مسليم، 2016-2017، صفحة 15).

الشكل (02): مخطط توضيحي لألية تأثير حساب العمليات الرأسمالية في ميزان المدفوعات على سعر الصرف



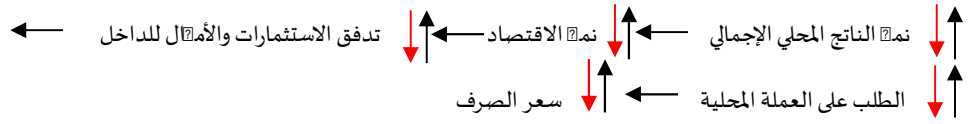
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق

3.1.2 الناتج المحلي الإجمالي:

الناتج المحلي الإجمالي لبلد ما هو مقياس لجميع السلع والخدمات الجاهزة التي أنتجتها الدولة خلال فترة معينة وهو يعد أفضل مؤشر لصحة اقتصاد البلد. ويتم احتسابه من خلال دمج إجمالي مصاريف الحكومة، والمال الذي تنفقه الشركات، والاستهلاك الخاص، وصادرات البلاد، وعليه فالزيادة في الناتج المحلي الإجمالي تشير إلى النمو الاقتصادي.

وعليه فالمستثمرون الأجانب ينجذبون نحو البلدان القوية اقتصاديًا أي ذات الناتج المحلي الإجمالي الجيد. مما يؤدي إلى زيادة قيمة عملة البلد بسبب تدفق المزيد والمزيد من الأموال إلى البلاد جراء زيادة الاستثمارات فيها (Pareshkumar J, Narendra J, Ashok R. , March 2014, p. 54).

الشكل (03): مخطط توضيحي لتأثير الناتج المحلي الإجمالي على سعر الصرف

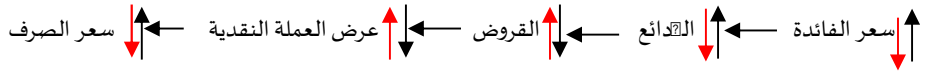


المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق

4.1.2 أسعار الفائدة:

تستجيب حركات رأس المال قصيرة الأجل بشكل أساسي إلى فروق الفائدة وبالتالي، فالزيادة في سعر الفائدة الأجنبية مقارنة بالسعر المحلي تؤدي -مع افتراض ثبات العوامل الأخرى- إلى تدفق رأس المال إلى البلد الأجنبي، حيث يزيد المستثمرون من طلبهم على الأصول ذات الفائدة الأجنبية الأكثر ربحية ويقللون من طلبهم على الأصول المحلية الأقل ربحية. وهو ما يزيد من الطلب على العملة الأجنبية (macdonald, 2007, p. 12) ، كما أن ارتفاع أسعار الفائدة على المستوى المحلي (في ظل السياسة النقدية مثلا) يؤدي إلى زيادة الادخار وإيداع النقود بالتالي يقل عرض النقود نظراً لامتصاص الكتلة النقدية في الاقتصاد مقارنة بالطلب عليه وهو ما يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف.

الشكل (04): مخطط توضيحي حول تأثير سعر الفائدة على سعر الصرف



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق

5.1.2 المعروض النقدي:

يرى الكلاسيك ومن خلال النظرية الكمية للنقود بأن هنالك علاقة قائمة بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار وهذه العلاقة تكون بنفس النسبة والاتجاه، كما أكدت المدرسة النقدية بزعامة ملتون فريدمان على أهمية النقود في التأثير على المستوى العام للأسعار لكن بصورة مختلفة عن التصور الكلاسيكي (ناظم عبد الله عبد المحمدي، ماجد جاسم محمد العيساوي، 2017، صفحة 147).

6.1.2 حالة التضخم والكساد:

يترتب على التضخم إضعاف ثقة الأفراد في العملة وإضعاف الحافز على الادخار، مما يؤدي بالأفراد إلى التفضيل السلعي، وبالتالي زيادة الإنفاق الاستهلاكي وما يتبقى من الأرصدة النقدية يقدمون إلى تحويلها إلى عملات أجنبية مستقرة، كما أن التضخم يحدث اختلال (عجز) في ميزان المدفوعات، لزيادة الطلب على الاستيراد وانخفاض حجم الصادرات، وهذا ما يؤدي إلى امتصاص جزء من موارد الدولة من النقد الأجنبي (شطباني، 2012، صفحة 49).

ولأنه في الأجل الطويل تتحدد القيمة النسبية لعملة ما بالنسبة لعملة أخرى بواسطة النسبة بين القدرات الشرائية الداخلية لهاتين العملتين (القدرة الشرائية لعملة ما تتطور عكساً مع المستوى العام للأسعار) (ملاك، 2001، صفحة 221) وعليه فارتفاع معدل التضخم في الاقتصادات الوطنية يؤدي إلى انخفاض القدرة الشرائية نظراً لوجود فائض في الكتلة النقدية ما يعني زيادة عرض العملة بالتالي ضعف سعر صرفها.

من جانب أخر ارتفاع معدل الكساد التضخمي، يؤدي إلى لجوء الدولة إلى اتخاذ إجراءات نقدية أو مالية بواسطة سلطاتها النقدية، وفي حالة غياب هذه الإجراءات، فإن الأمر يتطلب تخفيض قيمة العملة، كي تصبح منتجاتها رخيصة وتعطيها القدرة التنافسية (علة، 2002-2003، صفحة 63) فوجود كساد في الاقتصاد يؤدي إلى زيادة الطلب على العملة المحلية قصد شراء المنتجات المحلية (المنخفضة السعر بسبب الكساد) بالتالي يزداد سعر صرف العملة تدريجياً في مرحلة لاحقة.

7.1.2 الأسعار النسبية:

ينص مضمون نظرية تعادل القوى الشرائية على أن نفس المجموعة من السلع ينبغي أن تباع مقابل نفس المقدار من العملة أي أن الناس يقدرون العملة بمقدار ما يستطيعون شراءه بها وعليه فإن سعر السلعة x في دولة ما يجب أن يعادل سعرها في الدولة الأجنبية مضروباً في سعر الصرف الأجنبي باعتبار تجانس السلع وعليه فانخفاض الأسعار في بلد ما يزيد صادراته (لأن نفس الكمية من النقود تشتري كمية أكبر من السلع) أي زيادة الطلب على العملة المحلية لشراء السلع المحلية بالتالي زيادة سعر صرف تدريجياً، وارتفاع الأسعار في بلد ما يؤدي إلى انخفاض الصادرات وارتفاع الواردات ما يعني زيادة عرض العملة المحلية بالتالي انخفاض سعر الصرف. (سي بول , هالوود; ماكدونالد، رونالد.، 2007، الصفحات 211-215).

8.1.2 الإنتاجية:

كلما ازدادت إنتاجية القطاعات المختلفة للاقتصاد الوطني، تزداد حركة رؤوس الأموال الأجنبية إلى الداخل قصد الاستثمار، ومنه ارتفاع الطلب على العملة المحلية وبالتالي تحسن

سعر صرفها، ويحدث العكس في حالة انخفاض مستوى الإنتاجية، بحيث يؤدي ذلك إلى خروج رؤوس الأموال، وارتفاع تكاليف الإنتاج، بالتالي انخفاض القوة التنافسية للدولة ومنه انخفاض الطلب على العملة المحلية، مما يؤدي إلى انخفاض عملتها (مسليم، 2016-2017، الصفحات 33-34).

أيضاً إذا كانت الدولة أكثر إنتاجية من باقي الدول فذلك يؤدي إلى انخفاض أسعار السلع المحلية ما يعني زيادة الطلب على السلع المحلية وزيادة الطلب على العملات المحلية لشراء المنتجات المحلية ما يعني ارتفاع سعر صرفها.

الشكل (05): مخطط توضيحي حول تأثير الإنتاجية على سعر الصرف

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق

9.1.2 السياسات الضريبية:

تؤثر زيادة الضرائب على سعر الصرف من خلال تأثيرها على الأنشطة الاقتصادية، فزيادة الضريبة تؤثر على قدرة أفراد المجتمع على الإنفاق من خلال انخفاض دخلهم، بالتالي انخفاض عرض العملة بالتالي ارتفاع سعر الصرف (مسليم، 2016-2017، صفحة 16).

كما تؤثر الضريبية على الواردات في سعر الصرف فإذا زادت الضرائب والرسوم على الواردات فذلك يعني تقليل عرض العملة المحلية للحصول على العملات الأجنبية قصد الاستيراد، كما أن ارتفاع الضرائب قد يؤدي إلى انخفاض الإنتاج ثم الصادرات.....

10.1.2 المضاربة:

إن للمضاربين أثرا غير تزازني على سعر الصرف بسبب نقص المعلومات لديهم وكذلك بسبب تصرفاتهم التي تتسم بعدم الرشد، ولأن النقود تعتبر من الأصول المعمرة بمعنى إمكانية الاحتفاظ بها لفترات عديدة وعليه فتوقعات أسعار الصرف المتوقع سريانها في المستقبل ستؤثر على سعر الصرف الراهن، لذلك فإذا حدث لأي سبب أن قامت العناصر الاقتصادية بتغيير تصوراتها بخصوص سعر الصرف المتوقع في المستقبل فسوف نتوقع حدوث تغيير في سعر الصرف الحالي بنفس المقدار، ولعل أحد الأسباب التي تدفع المتعاملين لتغيير نظرتهم بخصوص سعر الصرف المتوقع يمكن أن يتمثل في المعروض النقدي أو عجز الموازنة الذي سيتم مواجهته بطبع النقود... (سي بول , هالوود; ماكدونالد، رونالد.، 2007، صفحة 286، 288)

وعليه فالمضاربة تؤدي إلى التأثير في صرف العملات النقدية خاصة على المدى القصير، فإذا توقع المضاربون ارتفاع قيمة عملة ما فإنهم يلجؤون إلى اقتنائها ومن ثم يزداد الطلب عليها ومن ثم

يزداد سعر صرفها، أما إذا توقعت انخفاض قيمة عملة ما فإنهم سيلجؤون إلى بيعها ومن ثم يرتفع عرضها ثم ينخفض صرفها.

11.1.2 نشاط البنوك المركزية:

عندما يتدخل البنك المركزي في السوق بيعاً أو شراء للعملة الأجنبية وسندات الحكومة بما يسمى سياسة السوق المفتوحة فالبنك المركزي ملزم بمنع عملته من أن تقل قيمتها عن الحد الأدنى وألا تزيد عن الحد الأعلى ما يدفعه لشراء عملته من البنوك التجارية العاملة في سوق الصرف باستخدام الودائع تحت الطلب بالعملة الأجنبية (ماير توماس، دوسينبزي جيمس س، ألبير روبرت ز، 2002، الصفحات 662-663) كما يمكنه التدخل من خلال السياسة النقدية أو زيادة عرض النقود لدعم قيمة العملة أو خفض قيمتها.

2.2 العوامل الغيراقتصادية المؤثرة على سعرالصرف:

تؤثر على سعر الصرف عدة عوامل غير اقتصادية بنفس تأثير العوامل الاقتصادية وقد تكون أشد وطأة أحياناً ومن بين هذه العوامل ما يلي:

1.2.2 الحروب والكوارث الطبيعية:

ويظهر أثرها من خلال اختلال موازين القوى الاقتصادية وانهيار البنى التحتية ما يؤدي إلى انخفاض الطلب على العملة المحلية ومن ثم سعر صرفها (مسليم، 2016-2017، صفحة 17).

2.2.2 الاستقرارالسياسي:

استقرار سياسات ونظم الصرف والسياسات الاقتصادية والنظم التشريعية يشجع الاستثمار والمتعاملين الاقتصاديين على التعامل مع اقتصاد البلد ما يجلب رؤوس الأموال إليها مما يؤدي إلى زيادة الطلب على العملة المحلية ومن ثم سعر صرفها (علة، 2002-2003، الصفحات 62-63).

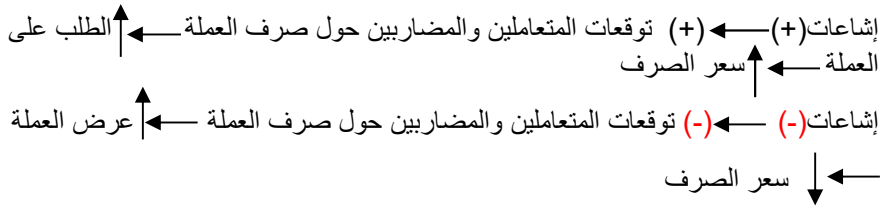
3.2.2 العوامل النفسية والفنية:

وتستند على التوقعات في حجم العجز والفائض في ميزان المدفوعات وسلوك المتعاملين في بيع وشراء العملات ومدى اعتماد سياسة صرف ثابت وطرق ربطها بالعملات الأجنبية ومدى تأثر المتعاملين بتوفر العملات الأجنبية المطلوبة في السوق بالكميات المطلوبة وعوائد الاستثمار في السوق المالية والأسواق النقدية (شبيب، 2013، صفحة 58).

4.2.2 الإشاعات والأخبار:

تؤثر الإشاعات في سوق الصرف على أسعار العملات سواء كانت صحيحة أم لا، فهذه الإشاعات قد تؤثر على توقع المتعاملين والمضاربين على مستقبل العملة ما يؤثر على سعر صرفها من خلال وقت قصير (كالإشاعات التي تتعلق بزيادة عرض النقود من البنك المركزي أو رفع سعر الفائدة) وأخبار الأحداث السياسية.... (مسليم، 2016-2017، صفحة 17)

الشكل (06): مخطط توضيحي حول تأثير الإشاعات والأخبار على سعر الصرف



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على ما سبق

3. عرض نموذج الدراسة:

كما أسلفنا سابقا تؤثر على تقلبات سعر الصرف عدة متغيرات لكننا اقتصرنا في الجانب التطبيقية للدراسة على المتغيرات الاقتصادية دونا عن المتغيرات الأخرى مع التركيز على المتغيرات الاقتصادية الرئيسية كالناتج الوطني الإجمالي والتضخم والصادرات والواردات...

1.3 متغيرات ونموذج الدراسة

$$EXCH = f(INF, GDP, M2, EXP, IMP)$$

حيث أن:

التضخم (INF): التضخم، الأسعار التي يدفعها المستهلكون (% سنويا).

سعر الصرف (EXCH): سعر صرف رسمي (عملة محلية مقابل الدولار الأمريكي)

الناتج المحلي الإجمالي (GDP): إجمالي الناتج المحلي (بالأسعار الجارية للعملة المحلية).

العرض النقدي بمفهومه الواسع (M2): المعروض النقدي بمعناه الواسع (بالأسعار الجارية للعملة المحلية).

الصادرات (EXP): صادرات السلع والخدمات (بالأسعار الجارية للعملة المحلية).

الواردات (IMP): واردات السلع والخدمات (بالأسعار الجارية للعملة المحلية).

2.3 اختبار الاستقرارية (اختبار جذر الوحدة):

يهدف هذا الاختبار إلى فحص خصائص السلاسل الزمنية لكل متغير من متغيرات الدراسة، والتأكد من عدم وجود اندار زائف لهذه السلاسل، تفادياً لإعطاء علاقة ذات نتائج غير حقيقية بين المتغيرات، وكذا تحديد رتبة كل متغير على حدة، من خلال استخدام اختبارات جذر الوحدة (unit root tests)، المتمثلة في اختباري ديكي فولر المطور ADF واختبار فيليب بيرون PP لاختبار فرضية العدم القائلة بوجود جذر الوحدة (سمير شبانة، أحسين عثماني، جوان 2017، صفحة 546).

ويعتمد اختبار ADF في دراسة استقراريه السلاسل الزمنية على تقدير النماذج الثلاثة مع اختبار معنوية المعالم (b,c) لمعرفة النموذج المناسب (هشام لبزة، محمد الهادي ضيف الله، ديسمبر 2014، صفحة 14):

$$mod(6): \quad \Delta Y_t = \bar{C}_2 + \bar{b}t + \bar{\emptyset}.Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{P} \bar{\emptyset}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \bar{\varepsilon}_t(\tilde{\emptyset} = \tilde{\emptyset} - 1).\tilde{A}_m(1)$$

$$mod(5): \quad \Delta Y_t = \bar{C}_1 + \overline{\emptyset}.Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{P} \overline{\emptyset}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \bar{\varepsilon}_t(\widetilde{\emptyset} = \widetilde{\emptyset} - 1).\tilde{A}_m(1)$$

$$mod(4): \quad \Delta Y_t = \overline{\emptyset}.Y_{t-1} + \sum_{j=2}^{P} \overline{\emptyset}_j.\Delta Y_{t-j+1} + \bar{\varepsilon}_t(\widetilde{\emptyset} = \widetilde{\emptyset} - 1).\tilde{A}_m(1)$$

وكانت النتائج كما يلي:

جدول (01): نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

المتغير	عند المستوى I(0)		عند الفرق الأول I(1)		النتيجة
	ADF	PP	ADF	PP	
LEXCH	-2.2818 (0.4284)	1.7592 (0.7981)	-5.7507*** (0.0004)	-5.5463*** (0.0007)	I(1)
LINF	-2.4198 (0.3619)	-2.2640 (0.4380)	-7.6777*** (0.0000)	-7.9917*** (0.0000)	I(1)
LGDP	-2.3385 (0.4008)	-2.3988 (0.3718)	-5.0680*** (0.0021)	-7.0416*** (0.0000)	I(1)
LM2	-0.0919 (0.9923)	-0.1639 (0.9906)	-4.5984*** (0.0058)	-4.5858*** (0.0060)	I(1)
LEXP	-1.2019 (0.8899)	-1.2019 (0.8899)	-4.4641*** (0.0079)	-4.4253*** (0.0086)	I(1)
LIMP	-1.6631 (0.7360)	-2.6380 (02679)	-4.7408*** (0.0008)	-3.9901*** (0.0085)	I(1)

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

* معنوية عند مستوى 10% حسب قيم (adj. t-Statistic) الجدولية لـ (Mackinnon: 1996).

** معنوية عند مستوى 5% حسب قيم (adj. t-Statistic) الجدولية لـ (Mackinnon: 1996).

*** معنوية عند مستوى 1% حسب قيم (adj. t-Statistic) الجدولية لـ (Mackinnon: 1996).

يوضح الجدول أعلاه أن جميع القيم المحسوبة أكبر تماماً من القيم الحرجة لMackinnon (بالقيمة المطلقة) عند مستوى معنوية 1% و5% و10%، أي أن هذه السلاسل مستقرة عند الفرق الأول، وعليه فكل متغير يعتبر متكاملا من الدرجة الأولى I(1)، وهذه النتائج تنسجم مع النظرية القياسية التي تفترض أن أغلب المتغيرات الاقتصادية الكلية تكون غير ساكنة في المستوى ولكنها تصبح ساكنة عند الفرق الأول، وبالتالي يمكن اجراء اختبار التكامل المشترك باستخدام منهج الحدود (ARDL).

3.3اختبار التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL :

يتم اختبار التكامل المشترك باستخدام ARDL في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، من خلال أسلوب اختبار الحدود Bound Test المطور من قبل pesaran et al (2001)،

الذي يعتمد على نماذج الإبطاء الزمني VAR (M. H. Pesaran, Y. Shin, and R. J. Smith, 2001, pp. 289-326)، وتتميز طريقة ARDL عن غيرها من الطرق التقليدية المستخدمة في اختبار التكامل المشترك بمزايا عديدة منها (أدريش، 2012-2013، صفحة 158):

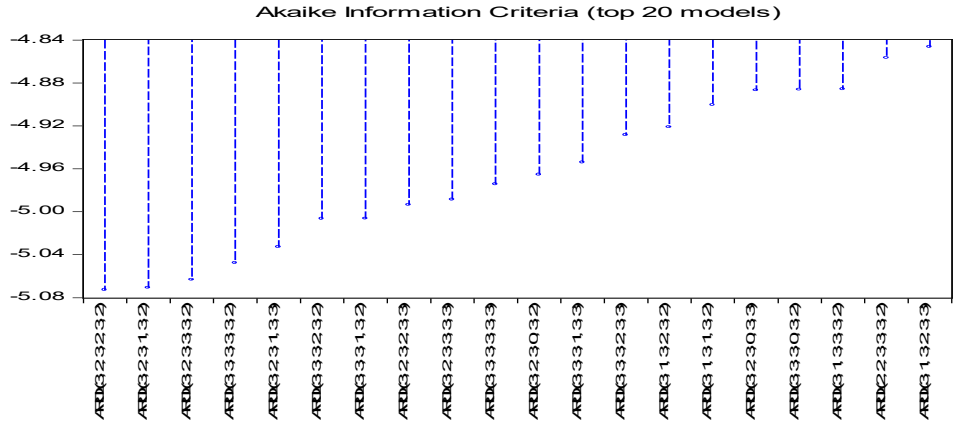
- يمكن تطبيقها بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات مدخل الدراسة متكاملة من الرتبة I(0) أو I(1) أو متكاملة من درجات مختلفة، على شرط ألا تكون متكاملة من الدرجة I(2).
- يأخذ نموذج ARDL عدد كافي من فترات الإبطاء للحصول على أفضل مجموعة من البيانات من النموذج القاعدي.
- يسمح بتحليل العلاقة في المدى الطويل والقصير ضمن معادلة واحدة.
- يمكن تطبيقه على العينات الصغيرة الحجم.

بعد التأكد من أن المتغيرات متكاملة من الرتبة I(1)، يمكننا القيام باختبار وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، حيث سنقوم باختبار فترات الإبطاء المثلى كخطوة أولى.

1.3.3 اختبار فترات الإبطاء المثلى:

تحديد فترات الإبطاء المثلى وذلك استنادا لعدة معايير (FPE, AIC, SC, HQ) حيث يتم اختيار الفترة الملائمة التي تملك أقل قيمة، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (07): نتائج اختبار فترات الإبطاء المثلى



المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

من خلال نتائج الشكل أعلاه، أتضح أن فترات الإبطاء المثلى ARDL(3.1.3.2.3.3) توافق أقل قيمة للمعايير (FPE, AIC, SC, HQ).

2.3.3 اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل

ويتم ذلك بالاعتماد على اختبار الحدود (Bounds Test) وكانت النتائج كالاتي:

الجدول رقم (02): نتائج اختبار منهج الحدود

ARDL Bounds Test

Date: 08/23/19 Time: 10:47

Sample: 1993 2017

Included observations: 25

Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	K
F-statistic	14.71066	5
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.26	3.35
5%	2.62	3.79
2.5%	2.96	4.18
1%	3.41	4.68

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

من خلال نتائج اختبار الحدود لهذا النموذج تبين أن إحصائية F-stat = 14.71066 أكبر من القيمة الجدولية للحد الأعلى في جدول pesaran et al (2001) في وجود خمس متغيرات تفسيرية وحد ثابت، وبالتالي نقبل الفرض البديل H_1، بمعنى أنه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل (وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة) ويمكن تقدير معادلة منهج الحدود

4.3 تقدير العلاقة الطويلة الأجل:

يمكن إعطاء الصيغة الرياضية لعلاقة الأجل الطويل وفق نموذج ARDL لمتغيرات الدراسة كما يلي:

$$EXCH = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 . EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 . INF_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_3 . GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_4 . M2_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \alpha_5 . EXP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_6 . IMP_{t-i} + \varepsilon_t$$

تم تقدير العلاقة طويلة الأجل لاختبار معنوية معالم المتغيرات المفسرة على المدى الطويل، وكانت النتائج:

الجدول رقم (03): نتائج اختبار وجود علاقة طويلة الأجل

Cointeq = LEXCH - (0.1155*LINF + 0.7072*LGDP + 0.1183*LM2 -0.1046 *LEXP -0.6042*LIMP -1.3245)

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LINF	0.115535	0.022245	5.193812	0.0065
LGDP	0.707232	0.062860	11.250872	0.0004
LM2	0.118293	0.059293	1.995066	0.1168
LEXP	-0.104581	0.065649	-1.593032	0.1864
LIMP	-0.604216	0.098911	-6.108692	0.0036
C	-1.324546	0.330600	-4.006494	0.0160

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن:

- معلمة التضخم LINF تمارس تأثيراً إيجابياً ومعنوياً عند مستوى الدلالة 5%، وهذا ما يدل على وجود علاقة طردية بين التضخم وسعر الصرف في المدى الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع معدل التضخم بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف بنسبة 0.11% وهي نتيجة تتوافق مع النظرية الاقتصادية.
- معلمة الناتج المحلي الإجمالي LGDP تمارس تأثيراً إيجابياً ومعنوياً عند مستوى الدلالة 5%، وهذا ما يدل على وجود علاقة طردية بين الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف في المدى الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف بنسبة 0.70%، حيث زيادة الناتج المحلي للجزائر مقارنة بالدول الأجنبية يؤدي إلى نشوء فائض مالي يتم تصديره إضافة إلى انخفاض مستوردات الجزائر، مما يؤدي إلى تحسن سعر صرف العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية.
- يتضح أن معلمة المعروض النقدي بمفهومه الواسع LM2 تمارس تأثيراً إيجابياً وغير معنوي عند مستوى الدلالة 5%، وهذا ما يدل على وجود علاقة طردية بين المعروض النقدي بمفهومه الواسع وسعر الصرف في المدى الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع المعروض النقدي بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف بنسبة 0.11%، حيث أن زيادة عرض النقد دون أن يصاحبها زيادة في الإنتاجية تؤدي إلى ارتفاع أسعار السلع المحلية، والتي ينتج عنها زيادة تكاليف وأسعار الصادرات مما يجعلها غير قادرة على المنافسة الخارجية، وبالتالي ينخفض الطلب عليها جراء إقبال المقيمين للشراء من الخارج، الأمر الذي يساعد على ارتفاع الطلب على العملات الأجنبية وانخفاض القيمة الحقيقة للعملة الوطنية.

- كما يتضح أن معلمة الصادرات LEXP تمارس تأثيراً سلبياً وغير معنوي عند مستوى الدلالة 5%، وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بين الصادرات وسعر الصرف في المدى الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع حجم الصادرات بنسبة 1% يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف بنسبة 0.10%، حيث يؤدي ارتفاع مؤشر أسعار الصادرات إلى إضعاف القدرة التنافسية للصادرات وبالتالي انخفاض الطلب الخارجي عليها، مما يؤدي إلى انخفاض الطلب على العملة الوطنية وبالتالي ارتفاع سعر الصرف.
- يتضح أيضا أن معلمة الواردات LIMP تمارس تأثيراً سلبياً ومعنوياً عند مستوى الدلالة 5%، وهذا يدل على وجود علاقة عكسية بين الواردات وسعر الصرف في المدى الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع حجم الواردات بنسبة 1% يؤدي الى انخفاض سعر الصرف بنسبة 0.60%، ويمكن تفسير ذلك من خلال كون ارتفاع سعر الصرف في الدولة المصدرة يسبب انخفاض حجم الواردات التي تقوم باستيرادها الدولة المستوردة.

5.3 تقدير صيغة تصحيح الخطأ UECM للعلاقة القصيرة الأجل وفق نموذج ARDL:

بعد الحصول على العلاقة الطويلة الآجل وفقاً لنموذج التكامل المشترك، يتم تقدير نموذج UECM الذي يلتقط ديناميكية المدى القصير بين المتغيرات المفسرة والمتغير التابع وفق الصياغة التالية:

$$\Delta EXCH = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_1 . \Delta EXCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \alpha_2 . \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \alpha_3 . \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{n} \alpha_4 . \Delta M2_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \alpha_5 . \Delta EXP_{t-i} + \sum_{i=0}^{r} \alpha_6 . \Delta IMP_{t-i} + \partial \mathrm{ECT}_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث تم تقدير العلاقة قصيرة الآجل وكانت النتائج على النحو التالي:

الجدول رقم (04): تقدير صيغة تصحيح الخطأ UECM

ARDL Cointegrating And Long Run Form

Dependent Variable: LEXCH

Selected Model: ARDL(3, 2, 3, 2, 3, 2)

Date: 08/23/19 Time: 10:56

Sample: 1990 2017

Included observations: 25

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

D(LEXCH(-1))	1.369693	0.375458	3.648057	0.0218
D(LEXCH(-2))	0.429980	0.283143	1.518594	0.2035
D(LINF)	0.070111	0.024601	2.849931	0.0464
D(LINF(-1))	0.017880	0.017512	1.021045	0.3650
D(LGDP)	0.082560	0.279925	0.294934	0.7827
D(LGDP(-1))	-0.810742	0.349514	-2.319626	0.0812
D(LGDP(-2))	-1.979244	0.696417	-2.842040	0.0468
D(LM2)	-0.027170	0.197123	-0.137834	0.8970
D(LM2(-1))	0.074734	0.127800	0.584775	0.5901
D(LEXP)	0.190187	0.161032	1.181049	0.3030
D(LEXP(-1))	0.388949	0.134631	2.889005	0.0446
D(LEXP(-2))	0.657755	0.259014	2.539461	0.0640
D(LIMP)	-1.118998	0.232730	-4.808137	0.0086
D(LIMP(-1))	0.380324	0.086938	4.374661	0.0119
CointEq(-1)	-1.542673	0.302677	-5.096765	0.0070

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أعلاه أن إشارة معامل تصحيح الخطأ CointEq(-1) سالبة ومعنوية عند مستوى الدلالة 5%، وهذا ما يؤكد نتائج التكامل المشترك، حيث تساوي القيمة المقدرة لمعامل تصحيح الخطأ($\partial = -1.5426$) وهذا يعني أن 154% من الخلل في التوازن لمتغيرة سعر الصرف للفترة السابقة (t-1) يتم تصحيحه في الفترة الحالية (t)، يتضح أيضاً من خلال معادلة نموذج تصحيح الخطأ معنوية كل من متغيرة التضخم والناتج المحلي الإجمالي وحجم الصادرات وحجم الواردات، كما تظهر عدم معنوية المعروض النقدي بمفهومه الواسع عند مستوى الدلالة 5%.

6.3الاختبارات التشخيصية للنموذج

بعد تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفق منهج ardl، من المهم أن يخلو النموذج من المشاكل القياسية، ومن أجل أن يكون تقدير المعلمات متسقاً، وللتحقق قمنا بإجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية لبواقي نموذج تصحيح الخطأ لمقدرة وكانت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (05): نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج ARDL المقدر

الاختبار	Valuer		Prob-Valuer
Serial Correlation LM Test	3.656587	F-statistic	0.2147
	19.63126	Obs*R-squared	0.0001

Jarque-Bera	2.194703		**0.3337**
Breusch-Pagan-Godfrey	1.819353	F-statistic	0.2986
	22.52396	Obs*R-squared	0.3128
Harvey	2.678904	F-statistic	0.1751
	23.26323	Obs*R-squared	0.2761
ARCH	1.278037	F-statistic	0.2704
	1.317675	Obs*R-squared	0.2510
Ramsey RESET Test	0.629874	t-statistic	0.5735
	0.396741	F-statistic	0.5735

المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

يتضح من خلال نتائج الجدول أعلاه ما يلي:

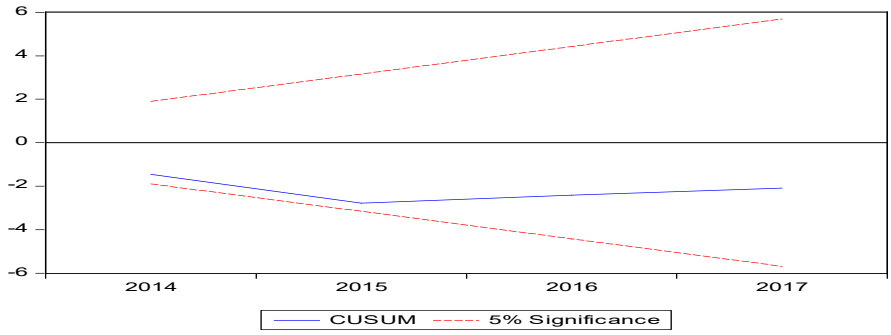
- يشير اختبار مضروب لاجرانج للارتباط التسلسلي بين البواقي LM Test إلى عدم معنوية قيمة الاحتمال الحرج حيث بلغت Prob-value = 0.2147 ما يشير إلى خلو النموذج من مشكلة الارتباط التسلسلي.
- يوضح اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية أن احتمالية Jarque-Bera أخذت القيمة 0.3337 وهي أكبر من معنوية 5%، معناه أن البواقي موزعة توزيعاً طبيعياً في النموذج محل التقدير.
- تشير اختبارات عدم ثبات التباين Breusch-Pagan-Godfrey وHarvey وARCH إلى قبول فرضية العدم القائلة بثبات التباين انطلاقاً من قيم Obs*R-squared حيث أن القيم الاحتمالية الحرجة المقابل لها تساوي على التوالي 0.3128 و0.2761 و0.2510 أي أكبر من قيمة 5% مما يعني تحقق فرضية ثبات أو تجانس التباين للبواقي.
- يظهر اختبار صحة وتصميم مدى ملائمة النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي Ramsey RESETأن القيمة الاحتمالية تساوي 0.5735 أي أكبر من المعنوية 5% وبالتالي نقبل بالشكل الدالي للنموذج قيد الدراسة.

7.3اختبار الاستقرارية الهيكلية لمعلمات النماذج المقدر

يتمثل اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات النموذج المقدر باستخدام اختبارين هما اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (Cumulative Sum of Recursive Residual, CUSUM) واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي متابعة (Cumulative Sum of Square Recursive Residual, CUSUMSQ) ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة

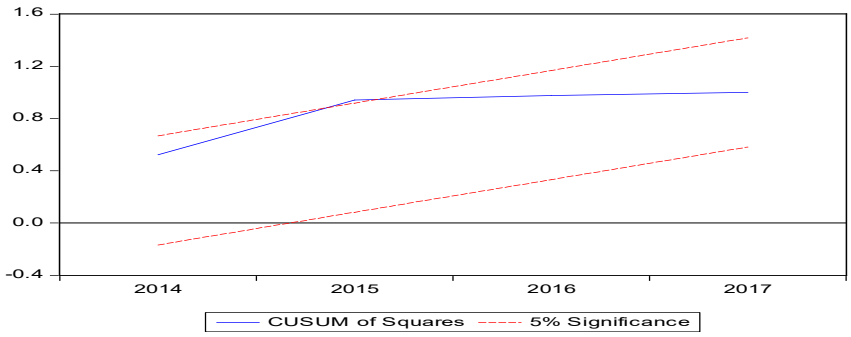
UECMلنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لإحصائية كل من CUSUM وCUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%، ومن ثم تكون هذه المعاملات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني لإحصاء الاختبارين المذكورين خارج الحدود عند هذا المستوى.

الشكل رقم (08): المجموع التراكمي لبواقي المتابع



المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

الشكل رقم (09): المجموع التراكمي لبواقي المربعات المتتابعة



المصدر: من إعداد الباحثين، بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 09.

* الخطوط المستقيمة تمثل الحدود العليا والدنيا الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

يتضح من خلال الشكلين أن المعاملات المقدرة لنموذج ARDL المستخدم مستقر هيكليا عبر الفترة محل الدراسة مما يؤكد وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير والطويل، حيث وقع الشكل البياني لإحصاء الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

3-الخاتمة

من خلال هذه الورقة البحثية قمنا بدراسة قياسية للعوامل المؤثرة في سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990-2017)، بالاعتماد على نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع ARDL وبالاستعانة ببرنامج Eviews09، حيث سمحت لنا الجوانب النظرية للدراسة بتحديد جملة من

العوامل المؤثرة في سعر الصرف في الجزائر، وتمثلت هذه المتغيرات في: التضخم، الناتج المحلي الإجمالي، المعروض النقدي بمفهومه الواسع، الصادرات، الواردات.

حيث توصلنا إلى وجود علاقة توازنية طويلة الآجل بين متغيرات الدراسة، كما أظهرت الدراسة معنوية كل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم والواردات، وعدم معنوية كل من المعروض النقدي بمعناه الواسع والصادرات في المدى الطويل.

كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة قصيرة الآجل أيضاً بين المتغيرات، وهو ما تؤكده معادلة UECM، بظهور إشارة معامل تصحيح الخطأ سالبة ومعنوية، كما بينت العلاقة القصيرة الآجل معنوية أربع متغيرات في التأثير على سعر الصرف في الجزائر في المدى القصير وهم الناتج المحلي الإجمالي والتضخم والواردات والصادرات، وعدم معنوية المعروض النقدي بمعناه الواسع.

وتبعاً للنتائج التي تم الوصول إليها، لاحظنا ضعف المعنوية الإحصائية لبعض المتغيرات الاقتصادية في النموذج المقدر، وهذا راجع إلى وجود عوامل أخرى نوعية تؤثر في سعر الصرف كالعوامل السياسية والنفسية والفنية...

4- المراجع:

أولاً: باللغة العربية

- ✓ **المؤلفات:**

1. ماير توماس، دوسينبزي جيمس س، ألبير روبرت ز، *النقود والبنوك والاقتصاد*، دار المريخ للنشر، (المملكة العربية السعودية: دار المريخ للنشر، 2002)؛
2. دريد كامل أل شبيب، *المالية الدولية*، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، (عمان: دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، 2013)؛
3. سي بول ، هالوود; ماكدونالد، رونالد، *النقود والتمويل الدولي*، دار المريخ للنشر، (الرياض، المملكة العربية السعودية: دار المريخ للنشر، 2007)؛

4. وسام ملاك، *الظواهر النقدية على المستوى الدولي*، دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر، (لبنان: دار المنهل اللبناني للطباعة والنشر، 2001)؛
5. دحماني محمد أدريوش، *سلسلة محاضرات في الاقتصاد القياسي*، (سيدي بلعباس: جامعة جيلالي ليابس، 2012-2013)؛

✓ **الأطروحات:**

1. صحراوي سعيد، محددات سعر الصرف دراسة قياسية لنظرية تعادل القوة الشرائية والنموذج النقدي في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابي بكر بلقايد، تلمسان، 2009-2010؛
2. محمد علة، أثر الدولار على الاقتصاد الجزائري، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، الجزائر، 2002-2003؛
3. سعيدة شطباني، محددات سعر صرف الدينار الجزائري ودوره في تحقيق الاستقرار الاقتصادي دراسة قياسية اقتصادية لحالة الجزائر فترة 1993-2010، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة المسيلة، المسيلة، 2012؛
4. مريم محسليم، أثر سعر صرف الدولار- الأورو على التجارة الخارجية في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابي بكر بالقايد، تلمسان، 2016-2017؛

✓ **المقالات:**

1. ناظم عبد الله عبد المحمدي، ماجد جاسم محمد العيساوي. قياس وتحليل العوامل المؤثرة في سعر صرف الدينار في الاقتصاد العراقي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المزعة ARDL للمدة 1990-2015، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 09، العدد17، 2017؛
2. سمير شبانة، أحسين عثماني، أثر تقلبات أسعار البترول على معدلات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (1986-2014)، مجلة العلوم الانسانية جامعة أم البواقي، مجلد 04، العدد01، جوان 2017؛
3. هشام لبزة، محمد الهادي ضيف الله. دراسة السببية الاقتصادية بين ظاهرتي التضخم والبطالة في الجزائر خلال الفترة 1984-2010. مجلة رؤى اقتصادية، المجلد 04، العدد07، ديسمبر 2014؛

ثانياً باللغة الأجنبية:

1. macdonald, R. *Exchange Rate Economics: Theories and Evidence.* (New York: Routledge taylor&Francis group, 2007);
2. M. H. Pesaran, Y. Shin, and R. J. Smith. Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, Journal of Applied Econometrics, volume16, Issue3, 2001;
3. Pareshkumar J, Narendra J, Ashok R, Factors affecting Currency Exchange Rate Economical Formulas and Prediction Models, *International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAIEM)*, Volume 3, Issue 3, March 2014.

5- ملحقات:

Année	EXCH	INF	GDP	M2	imp	Exp

1990	8.957508	16.65253	62045.1	38328.06928	15472.20424	14545.65777
1991	18.47288	25.88639	45715.367	22451.5675	10788.71899	13311.31929
1992	21.83608	31.66966	48003.298	24933.78503	11458.14245	12154.24035
1993	23.34541	20.54033	49946.455	25023.46643	11557.07849	10880.27437
1994	35.0585	29.04766	42542.571	19280.00296	11083.91924	9585.149853
1995	47.66273	29.77963	41764.052	15523.55586	12110.00039	10939.99998
1996	54.74893	18.67908	46941.497	15493.45254	11240.00037	13969.99989
1997	57.70735	5.733523	48177.863	17383.1583	10279.99965	14890.0002
1998	58.73896	4.950162	48187.748	20420.45065	10849.99976	10880.00023
1999	66.57388	2.645511	48640.575	20530.11035	11079.83597	13692.37841
2000	75.25979	0.339163	54790.246	20727.05711	11390.13911	23050.10199
2001	77.21502	4.225988	54744.714	31121.78777	12053.06588	20085.4551
2002	79.6819	1.418302	56760.289	35602.49402	14547.45303	20152.47559
2003	77.39498	4.268954	67863.83	42631.4437	16203.12932	25957.12032
2004	72.06065	3.9618	85324.999	50572.58584	21884.32607	34175.41503
2005	73.27631	1.382447	103198.23	55549.23171	24843.32683	48714.92316
2006	72.64662	2.311499	117027.3	67037.83626	25651.59627	57121.83285
2007	69.2924	3.678996	134977.09	86511.762	33568.7523	63531.23641
2008	64.5828	4.858591	171000.69	107706.1969	49096.31118	82034.7521
2009	72.64742	5.73706	137211.04	100384.7767	49331.04296	48533.80968
2010	74.38598	3.911062	161207.27	111321.2476	50654.73159	61975.40553
2011	72.93788	4.524212	200019.06	136132.107	57376.10979	77581.2995
2012	77.53597	8.891451	209058.99	142064.8409	59611.98276	77123.00687
2013	79.3684	3.254239	209755	150456.7005	63767.46289	69659.42218
2014	80.57902	2.916927	213810.02	169571.5865	68262.3975	64611.50176
2015	100.6914	4.784447	165979.28	136104.0454	60621.19374	38460.35014
2016	109.4431	6.397695	160129.87	126241.979	56097.06779	33403.10719
2017	110.961	5.591116	167555.28	134935.8328	56133.47391	37932.65028