تحليل العلاقة الاقتصادية بين العرض النقدي وتقلبات سعر الصرف ومؤشر التضخم في الجزائر خلال الفترة (1970–2019)

Analysis of the economic relationship between M2 money supply and TC fluctuations and INF inflation index in Algeria During the period (1970-2019)

جدي العربي[1]، * قطاف عبدالقادر [2]

[1] جامعة عمار ثليجي الأغواط، مخبر السياسات التنموية في الجزائر، الجزائر Djedilarbi@yahoo.fr

[2] المركز الجامعي أفلو، مخبر الدراسات القانونية والاقتصادية ،الجزائر aek.guettaf@cu-aflou.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2021/10/10 تاريخ القبول: 2021/12/26 تاريخ النشر:2021/12/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم INF والعرض النقدي الموسع M2 ومتغيرة سعر الصرف TC وفق منهجية التكامل المشترك،توصلت النتائج إلى وجود سببية في اتجاه واحد خلال المديين القصير والطويل من TC ومؤشر INF نحو متغيرة M2 في نموذج VECM ، تبين أن سعر الصرف TC يؤثر إيجابا على العرض النقدي الموسع M2 في الأجل القصير، حيث إذا تغير TC بـ 1% تغير M2 بـ 0.18%، بينما مؤشر التضخم كان تأثيره في المدى الطويل عند زيادته بحوالي1% يرتفع العرض النقدي بحوالي 2.68%. أما معامل تصحيح الخطأ بلغ $(\approx 02\%)$ وهو ذو دلالة إحصائية واقتصادية.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الاقتصادية.، استقرارية السلاسل الزمنية.، السببية.، VECM.

تصنيف JEL: E31،E51،C22،C51.

Abstract:

This study aims to analyze the economic relationship between the (INF) inflation index and the expanded monetary supply (M2) and the exchange rate variable (TC) according to the methodology of joint integration. The results found a one-way causality in the short and long term of (TC) and (INF) towards the (M2) variant in the VECM model, showing that the (TC) exchange rate positively affects the extended (M2) short-term cash supply, where if (TC) changes by 1% change (M2) by 0.18%, while the inflation index has had a long-term impact when it increases by about 1%, the cash supply increases by about 2.68%. The error corrective coefficient is (02%), which is statistically and economically significant.

Keywords: Economic variables; time series stability; causality; VECM.

JEL Classification Codes: E31،E51،C22،C51.

* **المؤلف المرسل.**

مقدمة:

تؤثر سياسة سعر الصرف تأثيرا بارزا في الناتج المحلي من خلال تقليص أو تمديد حجم التجارة الخارجية، ومن خلال الاستثمار الأجنبي وتدفق رؤوس الأموال بين الاقتصاد المحلي والخارجي. وتهدف سياسة سعر الصرف إلى المساهمة في تحقيق الاستقرار الاقتصادي ، وزيادة مستوى النمو وتحقيق التنمية الاقتصادية.

هناك العديد من المتغيرات التي تؤثر في سعر الصرف كالتضخم، والكتلة النقدية، وسعر الفائدة، والإنفاق الحكومي، ومستوى الإنتاج ...الخ .

نحاول من خلال هذه الدراسة إبراز العلاقة بين العرض النقدي الموسع ، وسعر الصرف والتضخم في الجزائر.

1.1. إشكالية الدراسة:

تتمحور إشكالية الدراسة في تحليل العلاقة الاقتصادية بين العرض النقدي**M2** وتقلبات سعر الصرف **TC** ومؤشر التضخم **INF** في الجزائر، ويمكن صياغتها على النحو التالي:

ما هو النموذج القياسي الأنسب لتفسير العلاقة الاقتصادية بين المتغيرات الكلية:M2 TC وINF **في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الممتدة من 1970 إلى 2019؟**

2.1. فرضيات الدراسة :

- للسياسة النقدية أثر طردي على ارتفاع مستوى العام للأسعار؛
- تؤثر تغيرات مستوى العام للأسعار على تدهور سعر الصرف العملة المحلية؛
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف والطلب على النقود .

3.1. أهمية الدراسة :

نسعى من خلال هاته الدراسة الى دراسة تطبيقية لمعرفة العلاقة الاقتصادية التي تربط العرض النقدي بسعر الصرف مع مؤشر التضخم، حيث يعتبر كل من سعر الصرف ومؤشر التضخم المتغيران يعتبران أحد عوامل المؤثرة على الطلب على النقود.

4.1. أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الواردة في إشكالية الدراسة من خلال:

- توضيح نوع الأثر لسعر الصرف والعرض النقدي؛
- تحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم والعرض النقدي؛
- محاولة تفسير العلاقة الاجمالية بين المتغيرات الثلاثة في نموذج اقتصادي.

5.1. منهجية الدراسة :

قد عالجنا هذا الموضوع محل الدراسة والبحث للإجابة على الإشكالية الرئيسية المطروحة معتمدين على المنهج الوصفي التحليلي باستعمال البيانات الإحصائية التي استقيناها من معطيات البنك الدولي، كما استخدمنا المنهج التحليلي القياسي فيما يخص الدراسة التطبيقية من خلال متغيرات الدراسة (العرض النقدي ، سعر الصرف ، التضخم) في الجزائر خلال الفترة 1970-2019

2. الإطار النظري للدراسة

1.2.سعر الصرف وقياسه:

إن التعاملات التجارية بين الدول تحتم على الدول المستوردة شراء عملة الدول المصدرة لتسوية صفقات التعامل، "ولتغيير عملة لابد من وجود نسبة لمبادلة العملة بعملة، ويسمى هذا الثمن بسعر الصرف (عادل أحمد حشيش، 2000، صفحة 113)، أي أن سعر الصرف هو التنازل على عدد وحدات من عملة معينة مقابل الحصول على وحدة من عملة أخرى، وعرف بأنه: "ذلك المعدل الذي يتم على أساسه تبادل عملة دولة ما، ببقية عملات العالم" (حمدي عبد العظيم، 1999، صفحة 87) ويمكن التمييز بين أنواع متعددة من أسعار الصرف أهمها :

- **سعر الصرف الاسمي**: هو مقياس لقيمة عملة بلد معين بما يقابلها من عملة بلد آخر، ويتم تحديد سعر الصرف الاسمي لعملة بلد ما تبعا لقوى العرض والطلب عليها في سوق الصرف في لحظة معينة، "يؤدي التعامل بين عنصري العرض والطلب في أسواق الصرف الأجنبي إلى وضع أسعار صرف اسمية يتم على أساسها تبادل العملات" (حمدي عبد العظيم، 9199، صفحة 87) ، فهو لا يأخذ بعين الاعتبار ما يمكن أن تشتريه العملة من سلع وخدمات، أي يهمل القوة الشرائية للعملة، وهو في تغير يوميا متراوحا بين التدهور والتحسن .
- كما يمكن أن نجد أكثر من سعر رسمي للعملة الواحدة في نفس البلد، سعر اسمي رسمي، وهو الذي تتم بواسطته تسوية المبادلات الجارية الرسمية، وسعر اسمي غير رسمي، وهو السعر المعمول به في السوق الموازية .
- **سعر الصرف الحقيقي**: "يعبر سعر الصرف الحقيقي عن عدد الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء ووحدة واحدة من السلع المحلية" (قدي عبد المجيد، 2005، صفحة 104) ، فهو بذلك يعطي القيمة الحقيقية للعملة المحلية مقابل العملة الأجنبية، ويربط الاقتصاد المحلي بالاقتصاد الأجنبي، ويقيس مدى تنافسيته .

يعبر عن سعر الصرف الحقيقي بالعلاقة : $\epsilon = \frac{E \times P^*}{P}$ ، حيث E تعبر عن سعر الصرف الاسمي، P^* تعبر عن المستوى العام في البلد الأجنبي، P تعبر عن المستوى العام للأسعار في البلد المحلي .

" تستعمل عدة مقاييس إحصائية لحساب سعر الصرف الحقيقي، كالحساب الشائع المعتمد على مؤشرات أسعار الاستهلاك، أما المقياس الثاني فهو السعر النسبي للسلع القابلة للإتجار والسلع غير القابلة للإتجار، وهناك مقياس ثالث هو قيمة الأجور النسبية المحسوبة بالدولار" (بلقاسم العباس، 2003، صفحة 24)، وهناك أيضا سعر صرف حقيقي متعدد.

"إذا أردنا قياس متوسط سعر السلع بمقارنة لكل العملاء التجاريين فنستعمل متوسط مرجح (أثقال) بحصة التجارة مع كل بلد، ويمكن بناء هذا المؤشر انطلاقا من متوسط حصص الصادرات أو متوسط حصص الواردات ، أو متوسط الاثنين معا، ... أي أن سعر الصرف الحقيقي الفعلي هو المتوسط الهندسي المثقل لسعر الصرف الحقيقي للعملة الوطنية ما بين الدول المتعاملة تجاريا " (بلقاسم العباس، 2003، صفحة 28).

- سعر الصرف الفعلي: "يعبر سعر الصرف الفعلي عن المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر صرف عملة بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية ما، وبالتالي مؤشر سعر الصرف الفعلي يساوي متوسط عدة أسعار صرف ثنائية، وهو يدل على مدى تحسن

أو تطور عملة بلد ما بالنسبة لمجموعة أو لسلة من العملات الأخرى، ويستعمل في حساب سعر الصرف الفعلي مؤشرات مختلفة مثل مؤشر لاسبيرز للأرقام القياسية" (قدي عبد المجيد، 2005، صفحة 105).

– **تحديد سعر الصرف** : تعددت النظريات المفسرة لتكوين سعر الصرف، نوجز أهمها فيما يلي :

– **نظرية تعادل القوة الشرائية**: "يعود أصل نظرية تعادل القوة الشرائية إلى الاقتصادي السويدي Gustav Cassel الذي قام بصياغتها عام 1921، عندما أصدر كتاب بعنوان النقود وأسعار الصرف الأجنبي بعد عام 1914" (حمدي عبد العظيم، صفحة 14).تقوم هذه النظرية على فكرة مؤداها أن سعر الصرف بين بلدين يتوقف على القدرة الشرائية للعملتين، إذ يقول: "إن استعدادنا لدفع مبلغ معين مقابل عملة أجنبية يجب في النهاية وفي الجوهر أن يرجع لحقيقة أن هذه العملة تمتلك قوة شرائية على السلع والخدمات في البلد الأجنبي، ومن ناحية أخرى عندما نعرض كمية من عملتنا فإننا نعرض بالفعل قوة شرائية على السلع والخدمات في بلدنا، إن تقويمنا للعملة الأجنبية بعملتنا يتوقف بالتالي على القوة الشرائية النسبية للعملتين في بلديهما" (جامع أحمد، 1977، صفحة 175) .

– **نظرية تعادل معدلات الفائدة** : وترى هذه النظرية أن أسعار الفائدة الأجنبية والمحلية تؤثر في سعر الصرف، لأن سعر الفائدة يؤثر على الطلب والعرض النقدي، "إن مستوى معدل الفائدة في البلدين يجب أن يعكس العلاقة في تغيرات أسعار الصرف المنتظرة "

(Peyrard, J, 1986, p. 89) "وكقاعدة عامة تنخفض قيمة عملة بلد معين مقابل عملة بلد آخر بعد مدة معينة، إذا كان سعر الفائدة بعد تلك المدة السائد في ذلك البلد، أكبر من معدل الفائدة السائد في البلد الآخر" (جبوري محمد ، 2013، صفحة 17).

– **أنظمة سعر الصرف**: "يقصد بنظام الصرف الكيفية التي حددت على أساسها صرف العملات" (Faugère, J.-P, 1994, p. 80)، ولقد مر نظام سعر الصرف بالعديد من المحطات أثناء تطوره بدءا من قاعدة ربط العملات بالذهب، وانتهاء بالنظام العائم.

لقد قوض قرار الرئيس الأمريكي نيكسون نظام بريتن وودز من خلال إعلانه في 15أوت 1971 عن توقيفه لإمكانية تحويل الدولار إلى ذهب، بعدما كان يعادل 35دولار للأونصة الواحدة، وكانت كل العملات مربوطة بالدولار، فظهر إثر ذلك نظامين هما نظام الصرف الثابت، ونظام الصرف العائم وفق تصنيف صندوق النقد الدولي لسنة 1978 .

– **نظام الصرف الثابت**: من خلال هذا النظام يتم ربط العملة المحلية وتثبيتها بعملة تتمتع بالقوة والاستقرار، أو بسلة عملات الشركاء التجاريين الأساسيين ،وهنا يكون التثبيت للعملة (العملات) المختارة، ويتغير تبعا للظروف ما يعادلها من عملة محلية.

– **نظام الصرف العائم**: في ظل هذا النظام تتحدد قيمة العملة بتفاعل قوى العرض والطلب، دون أي تدخل للسلطات النقدية، وهذا ما يسمى التعويم الحر، أما إذا كان هناك تدخل من طرف السلطة النقدية للبلد في التأثير على التوازن يسمى التعويم المدار.

– **العوامل المؤثرة في سعر الصرف** : هناك العديد من العوامل التي تؤثر على ارتفاع وانخفاض سعر الصرف نعرض أهمها :

التباين في سعر الفائدة: "الفائدة دخل على شكل نسبة مئوية تعطى كعلاوة لإقراض مال" (أحمد سعيد حسنين، 1971، صفحة 10) ، إن الاختلاف في سعر الفائدة بين الدول يؤثر في حركية رؤوس الأموال، فإذا انخفض سعر الفائدة المحلي مقارنة بالعالم الخارجي، يساهم ذلك في تدفق رؤوس الأموال إلى الخارج فيزيد الطلب على النقد الأجنبي، ويزيد المعروض من النقد المحلي تبعا لذلك، فتنخفض قيمة العملة المحلية، أي ارتفاع سعر الصرف "التباين في أسعار الفائدة محليا وعالميا يؤثر على حركة رؤوس الأموال، ومعدلات الادخار والاستثمار والإنتاج، وبالتالي التأثير على الاقتصاد المحلي من خلال اختلال التوازن بين العرض والطلب، ومن ثم النقص الحاد في النقد الأجنبي، الذي يؤدي إلى ارتفاع سعر الصرف، أي تدني قيمة العملة المحلية" (رشاد العصار، ، 2000، صفحة 54) .

ب– العرض النقدي: ينصرف مفهوم العرض النقدي إلى رصيد الأشياء التي تستخدم كوسيط في التبادل، وفي إطار هذا المفهوم العام تتعدد مفاهيم العرض النقدي بحسب ما تحتوي عليه كل من هذه المفاهيم، إلى جانب النقد المتداول والعملة المعاونة، من أنواع الأشياء التي تتمتع بدرجة عالية جدا من السيولة أي تلك التي يمكن تحويلها فورا إلى نقود دون تقلب في قيمتها أو بتقلب يحدث في أضيق الحدود، وفي ضوء ذلك يتم التمييز بين ثلاثة مفاهيم للعرض النقدي : (أبو الفتوح نجاح عبد العليم، 2012، صفحة 9)

– **عرض النقود بمعناه الضيق** : ويرمز له عادة M1 ويدخل في هذا التعريف العملات الورقية والنقدية التي يتداولها الأشخاص في تعاملاتهم اليومية أي النقود المتداولة (money in circulation) يرمز لها بالرمز (CR)، يضاف إليها حجم النقود المحتفظة في البنوك على شكل حسابات جارية أو ودائع تحت الطلب (demand deposits) ويرمز لها بالرمز (DD)، وبالتالي فإن $M1 = CR + DD$.

– **عرض النقود بمعناه الموسع** (BROAD MONY SUPPLY) : يرمز له عادة بالرمز M2 ويدخل في إطار هذا التعريف أو هذا الحجم من النقود المعادلة M1 إضافة إلى الحسابات أو الودائع لأجل (TIME DPOSITS) ويرمز لها بالرمز(TD)، وكذلك حسابات التوفير (SAVINGS) ويرمز لها بالرمز S، وبالتالي فإن معادلة عرض النقود: $M2 = M1 + TD + S$.

– **عرض النقود بالمعنى الأوسع**M3 : يعد هذا النوع من عرض النقود مستعمل في عدد قليل من الدول المتقدمة بسبب تطور أسواقها المالية، وما نشأ عنها من مؤسسات مالية ووسيطة بين البنوك التجارية والمصرف المركزي فيها مما تترتب عليه ظهور أشكال من الودائع المالية التي تحتاج إلى أجال أطول من تلك التي صنفت تحت الطلب، أو التي لا تزيد مدتها عن سنتين على أقصى تقدير، وهذا النوع من المؤسسات المصرفية يشمل المصارف المتعاملة بأوراق السندات المالية مثل بيع وشراء الأوراق المالية والتي تقوم به غالبا مؤسسات مثل مصارف الادخار والإقراض، أي يمكن تصنيف عرض النقود بمعناه الأوسع على أنه الفرق في مدة ونوع الودائع التي يمكن احتسابها في بند عرض النقود بالمعنى الواسع من عدمه ،فبعض الدول تصنفه ضمن بند عرض النقود بالمعنى الواسع، بينما أخرى تصنفه تحت بند عرض النقود بالمعنى الأوسع (عبد الله إبراهيم نور الدين، 2013).

"يرجع الأخذ بمفهوم عرض النقد بالمعنى الأوسع إلى توسع تدخل الحكومة في النشاط الاقتصادي، وجعل المؤسسات المالية العامة تمارس نشاطا لا يختلف عن نشاط القطاع الخاص، وما نتج عنه من زيادة كبيرة في عدد المؤسسات المالية الوسيطة وتعدد أشكالها وتوسيع دائرة الخدمات المالية والمصرفية المتخصصة وما تمخض عنه من مناخ ملائم لإنتاج وتسويق أشكال جديدة للسيولة" (وداد يحي يونس، 2001، صفحة 41).

وعليه يمكن كتابة العرض النقدي بالمعنى الأوسع بالعلاقة : $\boldsymbol{M3 = M2 + S}$.

ت– مؤشر التضخم: التضخم هو الارتفاع المستمر والمحسوس في المستوى العام للأسعار (ضياء مجيد الموسوي، 2004، صفحة 214) ، يتأثر سعر الصرف بالتباين في معدل التضخم بين الدول، وهو ما يطلق عليه بمساواة القوة الشرائية، فكلما ارتفع معدل التضخم بدولة ما، مقارنة بدولة أخرى انخفضت قيمة عملتها مقارنة بهذه الدولة التي بها معدل التضخم منخفض.

– مستوى الناتج المحلي الإجمالي: "زيادة الناتج المحلي الإجمالي يؤدي إلى زيادة الصادرات، وهذه الزيادة من شأنها أن تقلل من عرض العملة المحلية، وكذلك التقليل من الواردات التي تزيد من عرض العملة المحلية، وهذا كله يؤدي إلى زيادة قيمة العملة المحلية بدلالة العملة الأجنبية" (سعيدة شطباني، 2012، صفحة 48).

ث– علاقة التضخم والعرض النقدي:

– تشير النظرية النقدية الكمية التي سادت في نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين "إلى وجود علاقة نسبية بين كمية النقود في التداول ومستويات الأسعار، وفقا لذلك التضخم دالة في تغيرات العرض النقدي" (Samuelson p, n. w, 2000, p. 16) ، ومضمون هذه النظرية، أن العلاقة طردية بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار وبنفس المعدل.

– يرى فريدمان أن ليست زيادة كمية النقد في حد ذاتها هي التي تقود إلى ظاهرة التضخم، إنما الاختلال في التوازن بين كمية النقد وحجم الإنتاج "ويرى في تفسيره للتضخم بأنه يحدث نتيجة للنمو غير المتوازن بين كمية النقد وحجم الإنتاج، أي نتيجة الزيادة في كمية النقود بنسبة أكبر من الزيادة في حجم الإنتاج، والذي يؤدي بدوره إلى ارتفاع مستويات الأسعار" (Svenson , lars E.O, 2000, p. 95) .

– كما عرف التضخم بأنه الاختلال بين العرض والطلب، فكلما تفوق الطلب على العرض أدى ذلك إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار.

– يعد مارشال من بين من عرف التضخم بالآثار الناتجة عنه، وعرف التضخم بأنه نتيجة اتساع الفجوة بين التداول النقدي وكمية السلع والخدمات في الأسواق، لصالح التداول النقدي .

3. الدراسات السابقة

– دراسة عدنان أحمد قطينة: أثر العرض النقدي على سعر صرف الريال. هدفت هذه الدراسة إلى معرفة وقياس أثر العرض النقدي بالمفهوم الواسع على سعر صرف الريال اليمني مقابل الدولار الأمريكي، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تقدير نموذج قياسي يتضمن متغيرين: العرض النقدي كمتغير مستقل، وسعر الصرف كمتغير تابع للفترة من يناير 2002إلى نوفمبر 2013 .

توصلت الدراسة إلى عدم وجود العلاقة السببية بين العرض النقدي وسعر الصرف سواء على الأمد أو الأمد البعيد ؛

– دراسة جبوري محمد، تأثير أنظمة أسعار الصرف على التضخم والنمو الاقتصاد ،هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير وطبيعة العلاقة التي تربط أنظمة أسعار الصرف المختلفة بالتضخم والنمو الاقتصادي، وتوصلت إلى العلاقة التي تربط بين أنظمة أسعار الصرف بالتضخم هي علاقة تأثير وتأثر.

4.الطريقة والأدوات

سنحاول في هذا المقال تحليل العلاقة الاقتصادية بين مؤشر التضخم INF وسعر الصرف TCوالعرض النقدي M2 في الجزائر خلال الفترة 1970-2019، التي تمثل 49 مشاهدة وهي كافية للتحليل الإحصائي للجزائر، البيانات مأخوذة من CD-ROM للبنك العالمي للمعطيات ، والديوان الوطني للإحصاء ONS : (أوت 2019).

– نبدأ أولا بقياس درجة تجانس قيم المتغيرات محل الدراسة بالاعتماد على المقاييس الوصفية أهمها معامل الاختلاف؛

– في الخطوة الثانية نطبق أسلوب اللوغاريتم كأحد الأساليب الرياضية للتقليل من تضخم القيم بسبب تقلبها العنيف؛

–نصل إلى مرحلة الكشف عن استقراريه سلاسل المتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبارات الجذر الوحدة؛

–في نهاية الدراسة نحاول تفسير العلاقة التي ترتبط بين متغيرات الدراسة في نموذج قياسي؛

5. النتائج ومناقشتها :

1.5. الدراسة الوصفية:

نتتبع حالة قيم متغيرات الدراسة باستخدام مقاييس النزعة المركزية والتشتت، أفضت الى النتائج المبينة في الملحق (1)

تحليل النتائج: نلاحظ تحسن القيم بعد أخذها باللوغاريتم ويظهر جليا في:

- تقارب القيمتان الحديتان وانخفاض في قيمة الانحراف المعياري لكل متغيرة،
- انخفاض قيمة معامل الاختلاف $CV_{LINF} = 46.24\%$، $CV_{LTC} = 44.44\%$ وأفضلها متغيرة العرض النقدي $CV_{LM2} = 08.01\%$ (الاختلاف) مما يعني أنها أصبحت أكثر تجانسا،

اتسمت متغيرة العرض النقدي LM2 بالتوزيع الطبيعي حسب اختبار احتمالية جاك-بيرا $Prob_{LM2} = 0.24 > 0.05$ ، والرسومات البيانية توضح ذلك في الملحق (2).

2.5. اختبار الاستقرارية:

تستقر السلسلة الزمنية إذا تحققت الشروط التالية:

- ثبات وسطها الحسابي $E(\ _i) = \mu$: أي لا تدخل المتغيرات العشوائية في تفسير السلسلة الزمنية؛
- ثبات تباينها $Var(\ _i) = \sigma^2$: أي جميع مشاهدات السلسلة الزمنية لها نفس الوزن في التحليل

-الاختبارات الكيفية:

- **اختبار ثبات المتوسط الحسابي:** للقيام بهذا الاختبار نقسم السلسلة إلى فترات متقاربة، في حالتنا تم تقسيم السلسلة اختياريا إلى 3 فترات : 16-17-16 سنة لكل مرحلة (1970-1985؛ 1986-2002؛ 2003-2018) ونقارن متوسط كل فترة.

كانت النتائج:

رفض الفرض الصفري $_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3$ وقبول الفرض البديل $H_1: \exists \bar{X}_i \neq \bar{X}_j \ ,,, i \neq j$ لأن:

$Sig = 0.034 \wedge 0.000 \wedge 0.000 < 0.05$ أي عدم تجانس المتوسط الحسابي خلال فترة الدراسة وتؤكده إحصائية فيشر.

- **اختبار تجانس التباين:** بنفس الخطوات السابقة وجدنا حسب اختبار ANOVA: رفض الفرض الصفري $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ وقبول الفرض البديل $H_1: \exists \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2 \ ,,, i \neq j$ لأن: $Sig = 0.000 < 0.05$ أي عدم تجانس التباين خلال فترة الدراسة.

تتأكد هذه النتائج في الرسومات البيانية.

– الاختبارات الكمية: نقتصر على اختبار ديكي- فولر الموسع (ADF): يعتمد هذا الاختبار على توضيح صفة الاستقرار أو عدم الاستقرار لسلسلة زمنية ،وهذا عن طريق تحديد اتجاه محدد Déterministe أو اتجاه عشوائي Stochastique.

إذا افترضنا أن نموذج السلسلة الزمنية صيغته من الشكل:

$AR(1): X_t = \lambda X_{t-1} + \varepsilon_t \vee \Delta X_t = (\phi - 1) X_{t-1} + \varepsilon_t$، فيكون لـ $\phi(\lambda)$ ثلاث حالات:

* $|\phi| < 1$: السلسلة X_t مستقرة، والمشاهدات الحالية لها وزن أكبر من المشاهدات الماضية.
* $|\phi| = 1$: السلسلة X_t غير مستقرة ،والمشاهدات الحالية لها وزن نفس المشاهدات الماضية.
* $|\phi| > 1$: السلسلة X_t غير مستقرة، والمشاهدات الحالية لها وزن أقل من المشاهدات الماضية.

تكون صياغة فرضية الاختبار: الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1\ (\lambda = 0)$،إذا كانت $\tau_c < \tau_t$ ، تكون السلسلة الزمنية غير مستقرة، ضد الفرضية البديلة: $H_1: \phi \neq 1\ (\lambda \neq 0)$، إذا كانت $\tau_c > \tau_t$، يكون القرار استقرار السلسلة الزمنية، ونماذج الاختبار كالتالي:

$$\begin{cases} \Delta X_t = \phi X_{t-1} - \sum_{j=1}^{\rho} \phi_{j+1} \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t \ \dots\dots\dots\dots\dots 04 \\ \Delta X_t = \phi X_{t-1} - \sum_{j=1}^{\rho} \phi_{j+1} \Delta X_{t-j} + C + \varepsilon_t \ \dots\dots\dots 05 \\ \Delta X_t = \phi X_{t-1} - \sum_{j=1}^{\rho} \phi_{j+1} \Delta X_{t-j} + \beta t + C + \varepsilon_t \ \dots 06 \end{cases}$$

أفضت نتائج اختبار ADF إلى قبول الفرضيةH_0:التي تنص على وجود جذر الوحدة $\phi = 1$ في كل السلاسل الزمنية، أي أنها غير مستقرة عند مستوى المعنوية 5%.

3.5. إزالة حالة عدم الاستقرار من السلاسل الزمنية:

توصلت نتائج الاختبار السابق إلى عدم استقرار السلاسل الزمنية، وأحسن طريقة عملية لإزالة حالة عدم الاستقرار هي إجراء الفروقات من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية حسب نتائج الاختبارات الإحصائية، ويكون الشكل الجديد للسلاسل الزمنية $D(LX_t)$، حيث: $D(LX_t) = LX_t - LX_{t-1}$، ونعيد إجراء الاختبارات الإحصائية السابقة.

تفقد السلاسل مشاهدة واحدة لتصبح عدد المشاهدات 48 مشاهدة، وكانت نتائج الاختبارات الكيفية والكمية كالتالي:

- منحنى السلاسل الزمنية أخذ شكلا موازيا لمحور الفواصل، مما يدل على غياب مشكلة الاتجاه العام،
- من تتبع نتائج الاختبارات الاستقرارية تم رفض الفرضية الصفرية: $H_0: \phi = 1$، وقبول الفرضية البديلة $H_1: \phi \neq 1$ فالسلسلتان:DLINFوDLTC مستقرتان عند مستوى المعنوية 5% ، بينما السلسة DLM2فمستقرة عند 1%

بما أن المتغيرات محل الدراسة مستقرة في نفس المستوى$\mathbf{I(1)}$ ،يعني إمكانية تقاربها في المدى الطويل، وللتأكد من هذا نجري اختبارات التكامل المشترك بينها.

4.5. اختبار التكامل المشترك:

على ضوء نتائج اختبارات الاستقرارية السابقة، تبين أن جميع المتغيرات متكاملة في نفس الدرجة أي أنها غير ساكنة في مستواها الأصلي$\mathbf{I(0)}$ولكنها ساكنة في الفرق الأول، لذا هي ستتقارب في المدى الطويل وهذا ما يسمى التكامل المشترك، تركز نظرية التكامل المشترك على تحليل السلاسل الزمنية غير الساكنة لتوليد مزيج خطي يتصف بالسكون في المدى الطويل.

نستخدم اختبار جوهانسن–جسليس، ويشترط تطبيق هذا الاختبار تماثل درجة استقرار المتغيرات المدروسة، وقد وجدنا سابقا جميع المتغيرات استقرت في المستوى الأول$\mathbf{I(1)}$.

يتطلب قبل إجراء الاختبار $\mathbf{I(J - J)}$تحديد فترات التباطؤ (p)، من خلال أقل قيمة لمعايير المفاضلة FPE ، AIC ، SC، HQ، الموجودة في تقدير النموذج (VAR).

- تحديد رتبة التأخير : دلت نتائج تحديد فترة التأخير على أن قيمة فترة التباطؤ $\rho = 1$.

– نتائج اختبار التكامل المشترك

أ– نتائج اختبار الأثر: من خلال نتائج هذا الاختبار، لا يمكن رفض فرضية العدم H_0 التي ينص على وجود متجه وحيد عند مستوى دلالة 5%، حيث نلاحظ أن قيمة عند (λ_{trace}) القيمة الذاتية الثانية $(\lambda_2 = 13.70)$ أقل من القيمة المجدولة (15.49)، وعليه يتم الإقرار بوجود على الأكثر متجه وحيد للتكامل المشترك ما بين المتغيرتين.

ب– نتائج اختبار القيمة الذاتية القصوى: من خلال هذه النتائج نلاحظ أن القيمة المحسوبة لمعدل الإمكانية العظمى الثانية (11.74) أقل من القيمة المجدولة (14.26) مما يدل على قبول فرضية العدم H_0 التي تقر بوجود متجه وحيد للتكامل المشترك (علاقة توازنية طويلة الأجل) عند مستوى دلالة 5%.

5.5. نماذج تصحيح الخطأ (VECM):

تتجه المتغيرات الاقتصادية المتصفة بالتكامل المشترك في المدى الطويل نحو الاستقرار أو ما يسمى بوضع التوازن، وبسبب بعض التغيرات الطارئة ينحرف وضع المتغيرات مؤقتا عن مساره ،ولهذا يستخدم نموذج تصحيح الخطأ من أجل التوفيق بين السلوكين طويل وقصير الأجل للعلاقات الاقتصادية.

يعبر نموذج تصحيح الخطأ عن مسار تعديلي يسمح بإدخال التغيرات الناتجة في المدى القصير في علاقة المدى الطويل.

– قبل الخوض في رسم النموذج الاقتصادي علينا معرفة اتجاه العلاقة الاقتصادية بين متغيرات الدراسة، ونستدل بتطبيق أسلوب السببية.

– **السببية:** يعد أسلوب السببية منهجا تجريبيا يساعد على اختبار العلاقة الاقتصادية بين المتغيرات ومن ثم تحديد اتجاه العلاقة السببية بينها أي معرفة المتغير التابع والمتغير المستقل،

التحليل: من نتائج الملحق (6) وجدنا:

- وجود سببية أحادية من LINF نحو LM2: $Prob = 0.007 < 0.05$
- وجود سببية أحادية من LTC نحو LM2: $Prob = 0.004 < 0.05$
- وجود سببية أحادية من LINF نحو LTC: $Prob = 0.040 < 0.05$

6.5. نتائج الدراسة (التحليل والمناقشة)

- عبارة النموذج

$$D(LM2)_t = -0.02 \times (LM2_{t-1} + 2.68 \times LINF_{t-1} - 0.19 \times LTC_{t-1} - 31.67) + 0.19 \times D(LM2)_{t-1}$$
$$(-3.68)(4.44)(-0.58)(1.44)$$
$$-0.01 \times D(LINF)_{t-1} + 0.18 \times D(LTC)_{t-1} + 0.11$$
$$(-0.98)(2.49)(4.92)$$
$$n^2 = 47 \qquad R^2 = 42.69\% \qquad F_c = 7.82 \qquad (.): t - student$$

تشخيص النموذج

-التحليل الإحصائي

- مقدرة التضخم $LINF$ في المدى الطويل لها دلالة إحصائية: $t_t = t_{46}^{0.05} = 2.01 < t_c = 4.44$،

- مقدرة سعر الصرف $D(LTC)$ في المدى القصير لها دلالة إحصائية: $t_t = t_{46}^{0.05} = 2.01 < t_c = 2.49$،
- لمعامل التصحيح α دلالة إحصائية لأن: $t_t = t_{46}^{0.05} = 2.01 < t_c = 3.68$، يدل هذا على وجود سببية في المدى الطويل من مؤشر التضخم $LINF$ وسعر الصرف LTC نحو التغير في العرض النقدي $D(LM2)$؛
- بلغت قيمة فيشر $t = F_{4;43}^{0.05} = 2.59 < F_c = 7.82$ ، تدل على معنوية النموذج ككل مع وجود سببية في المدى القصير من التغير في مؤشر التضخم $D(LINF)$ وسعر الصرف $D(LTC)$ نحو التغير في العرض النقدي $D(LM2)$.
- وصلت نسبة تفسير النموذج إلى حوالي 42.69%.

- **التحليل القياسي:**

- بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي $JB = 1.40 < \chi_{0.05}^2(2) = 5.99$؛
- النموذج لا يشكوا من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء : $Prob = 0.96 > 0.05$؛
- النموذج المقدر تباينه متجانس خلال فترة الدراسة: $Prob = 0.35 > 0.05$؛

- **التحليل الاقتصادي:**

- بلغت قيمة معامل التصحيح $\alpha = -0.02$ وهو سالب الإشارة وأقل من الواحد الصحيح يتوافق هذا مع النظرية الاقتصادية،
- ويتم التصحيح $\left(50 = \frac{1}{0.02}\right)$ مرة كل 50 سنة تدل على مدى ارتباط المتغيرات الثلاث ببعضها البعض؛
- معلمة $LINF$ في المدى الطويل موجبة تتوافق مع العلاقة الاقتصادية الموجودة بين المتغيرتين؛
- يظهر أثر التضخم في المدى الطويل ويكون بـ 1% ليتغير العرض النقدي في نفس الاتجاه بمقدار 2.68%
- أما سعر الصرف LTC فيكون أثره في المدى القصير بـ1% ليتغير العرض النقدي في نفس الاتجاه بمقدار 0.18%

– **اختبار الاستقرار الهيكلي:** يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصبغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع، إذا وقع الشكل البياني لاختبارات $CUSUM$ و $CUSUM\ Of\ Squares$ داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية 5% يعني أن منحنى الأخطاء يقع داخل مجال انحرافين معياريين $(\pm 2S)$ فإننا نرفض الفرضية العدمية H_0 عند مستوى معنوية 5% التي تنص على أن المعلمات مستقرة على طول فترة الدراسة.

نتيجة:– أفضت نتائج اختبار التكامل المشترك إلى إمكانية تقارب المتغيرات $M2$، INF و TC في المدى الطويل، وحسب نموذج تصحيح الخطأ وجدنا سببية في المد الطويل والمدى القصير وهي في اتجاه واحد من مؤشر التضخم INF ومسعر الصرف TC نحو العرض النقدي $M2$.

خلاصة :

توصلت نتائج الدراسة إلى:

– جل هذه المتغيرات تتأثر ببعضها البعض بسبب ارتباطها واعتمادها على مداخيل الجباية البترولية؛

– حسب الدراسة التطبيقية وجدنا سببية من متغيرة سعر الصرف TC ومؤشر التضخم INF نحو العرض النقدي $M2$؛

– من اختبار التكامل المشترك تحصلنا على تقارب المتغيرات في المدى الطويل؛

- حسب معامل تصحيح الخطأ وجدنا أن $(\approx 02\%)$من الانحرافات والاختلالات في التوازن في العرض النقدي يتم تصحيحها خلال فترة الدراسة ؛
- تحصلنا على أفضل نموذج قياسي من خلال اختبارات تشخيص النموذج ؛
- متغيرة سعر الصرف تؤثر إيجابا على متغيرة العرض النقدي في الأجلين الطويل والقصير؛
- بينما متغيرة التضخم لها علاقة عكسية مع العرض النقدي الأجل الطويل وعلاقة إيجابية في الأجل القصير.

كما نوصي **بمقترح** وهو أنه يجب التحكم في الاقتصاد الوطني من خلال مجموعة من المؤشرات الاقتصادية الكلية منها: الناتج الوطني الخام، سعر الصرف، الكتلة النقدية ومؤشر التضخم،... الخ.

6. قائمة المراجع :

أبو الفتوح نجاح عبد العليم. (2012). *اقتصاديات النقود والمصارف والأسواق المالية الإسلامية*. مصر: مركز صالح للاقتصاد الإسلامي، القاهرة.

أحمد سعيد حسنين. (1971). *مبادئ النظرية الاقتصادية*. مصر: دار الهناء للطباعة، القاهرة،.

أحمد سلامة شمعون . (2000). *مبادئ الاقتصاد الكلي: الوحدة السابعة (التضخم)*. المملكة العربية السعودية: جامعة الملك خالد.

بلقاسم العباس. (2003). *سياسات أسعار الصرف*. الكويت: المعهد العربي للتخطيط.

جامع أحمد. (1977). *العلاقات الاقتصادية الدولية*. مصر: دار النهضة العربية، القاهرة.

جبوري محمد . (2013). تأثير أنظمة أسعار الصرف على التضخم والنمو الاقتصادي. *أطروحة دكتوراه*. تلمسان، الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية.

حمدي عبد العظيم. (1984). *سياسة سعر الصرف وعلاقته بالموازنة العامة*. مصر: مكتبة النهضة المصرية.

حمدي عبد العظيم. (1999). *اقتصاديات التجارة الدولية*. القاهرة، مصر: مكتبة زهراء للنشر.

سعيدة شطباني. (12 جوان, 2012). محددات سعر صرف الدينار الجزائري ودوره في تحقيق الاستقرار الاقتصادي. *مذكرة ماجيستير*. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،، جامعة المسيلة: الجزائر.

ضياء مجيد الموسوي. (2004). *الاقتصاد النقدي: قواعد، نظم نظريات، سياسات، مؤسسات نقدية*. الجزائر: دار الفكر، الجزائر.

عادل أحمد حشيش. (2000). *العلاقات الاقتصادية الدولية، .* الإسكندرية، مصر: الدار الجامعية للنشر.

عبد الله إبراهيم نور الدين. (2013). العلاقة السببية بين عرض النقد وسعر الصرف في ليبيا. *مجلة العلوم الزراعية، مصر* ، 149.

عليان الشريف رشاد العصار، . (2000). *المالية الدولية*. الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

قدي عبد المجيد. (2005). *المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية: دراسة تحليلية تقييمية*. الجزائر : ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية.

وداد يحي يونس. (2001). *النظرية النقدية*. العراق : دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

Faugère, J.-P. (1994). *le système financier et monetaire intarnational*. . Paris: edition nathar.

Peyrard, J. (1986). *Risque de change et gestion de l'entreprise.* Paris: La Librairie Vuibert.

Samuelson p, n. w. (2000). *economie , edition economica* . paris: edition economica.

Svenson , lars E.O. (2000). the first year of the euro system: inflation targeting or not. *the American economic review*.

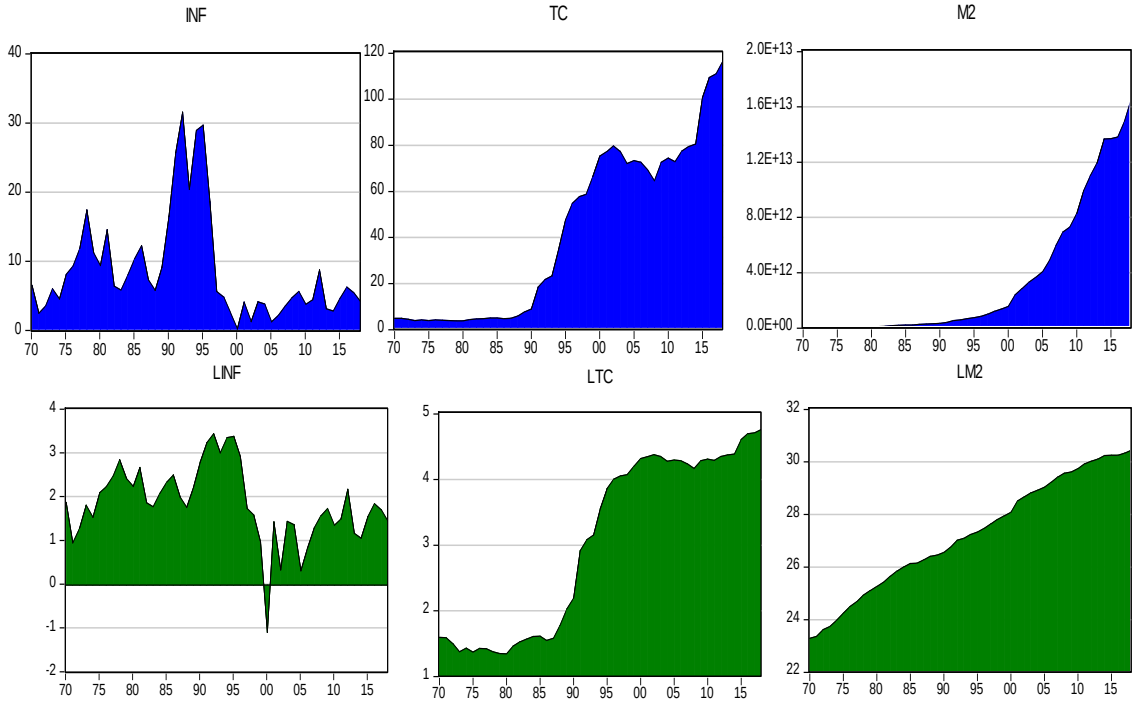
7. ملاحق:

الملحق رقم (01):مقاييس الدراسة الوصفية للمتغيرات الخام والمعدلة باللوغاريتم

المقارنة	القيم الخام			القيم باللوغاريتم		
Variable	INF	M2	TC	LINF	LM2	LTC
Maximum	31.67	1.67E+13	116.59	3.46	30.44	4.76
Minimum	0.34	1.31E+10	3.84	-1.08	23.29	1.34
المدى	31.33	1.67E+13	112.76	4.54	7.15	3.41
Mean	8.88	3.41E12	41.69	1.86	27.25	3.04
Median	5.97	6.76E11	35.06	1.79	27.24	3.56
Std. Dev.	7.62	4.90E12	37.13	0.86	2.18	1.35
معامل الاختلاف	85.81%	143.70%	89.06%	46.24%	08.01%	44.44%
Skewness	1.62	1.40	0.32	-0.54	-0.15	-0.16
Kurtosis	4.89	3.57	1.64	4.53	1.85	1.19
Jarque-Bera	28.76	16.62	4.59	7.17	2.87	6.86
Probability	0.00	0.00	0.10	0.03	0.24	0.30
Observations	49	49	49	49	49	49

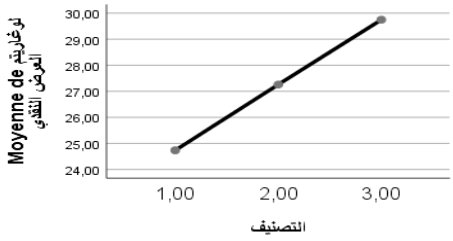
المصدر : مخرجات برنامج EViews 11 بتصرف

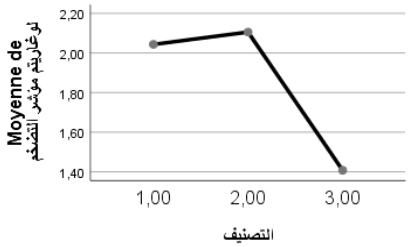
الملحق رقم (02):رسومات بيانية للمتغيرات الخام وباللوغاريتم

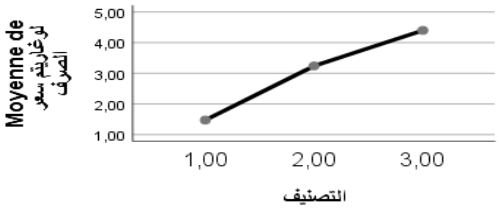


المصدر : مخرجات برنامج EViews 11

الملحق رقم (03): الاختبارات الكيفية لاستقرار السلاسل محل الدراسة

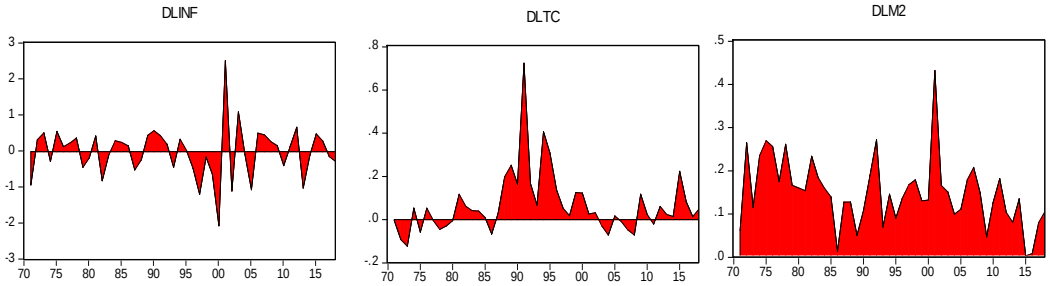






المرجع: مخرجات برنامج SPSS v 25

الملحق رقم (04): نتائج الاختبارات الكيفية والكمية على السلاسل



Null Hypothesis: DLTC has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.785955	0.0003
Test critical values:	1% level	-2.615093	
	5% level	-1.947975	
	10% level	-1.612408	

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

Null Hypothesis: DLM2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.993854	0.0452
Test critical values:	1% level	-2.615093	
	5% level	-1.947975	
	10% level	-1.612408	

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

Null Hypothesis: DLINF has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-9.879163	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.615093	
	5% level	-1.947975	
	10% level	-1.612408	

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

المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق رقم (05): نتائج الاختبارات التكامل المشترك

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.383515	36.44236	29.79707	0.0074
At most 1	0.221197	13.70745	15.49471	0.0913
At most 2	0.040795	1.957567	3.841466	0.1618

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.383515	22.73492	21.13162	0.0295
At most 1	0.221197	11.74988	14.26460	0.1204
At most 2	0.040795	1.957567	3.841466	0.1618

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق رقم (06): اتجاه السببية

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 09/05/19 Time: 13:28
Sample: 1970 2018
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LM2 does not Granger Cause LINF	48	1.26915	0.2659
LINF does not Granger Cause LM2		7.92735	0.0072
LTC does not Granger Cause LINF	48	3.21661	0.0796
LINF does not Granger Cause LTC		8.75078	0.0049
LTC does not Granger Cause LM2	48	4.44587	0.0406
LM2 does not Granger Cause LTC		1.54014	0.2210

الملحق رقم (07): معادلة المدى الطويل

Vector Error Correction Estimates
Date: 09/05/19 Time: 13:49
Sample (adjusted): 1972 2018
Included observations: 47 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
LM2(-1)	1.000000
LINF(-1)	2.680751 (0.60378) [4.43993]
LTC(-1)	-0.195816 (0.33588) [-0.58299]
C	-31.66835

Error Correction:	D(LM2)	D(LINF)	D(LTC)
CointEq1	-0.018482 (0.00479) [-3.86048]	-0.135999 (0.04799) [-2.83389]	0.013964 (0.00997) [1.40074]

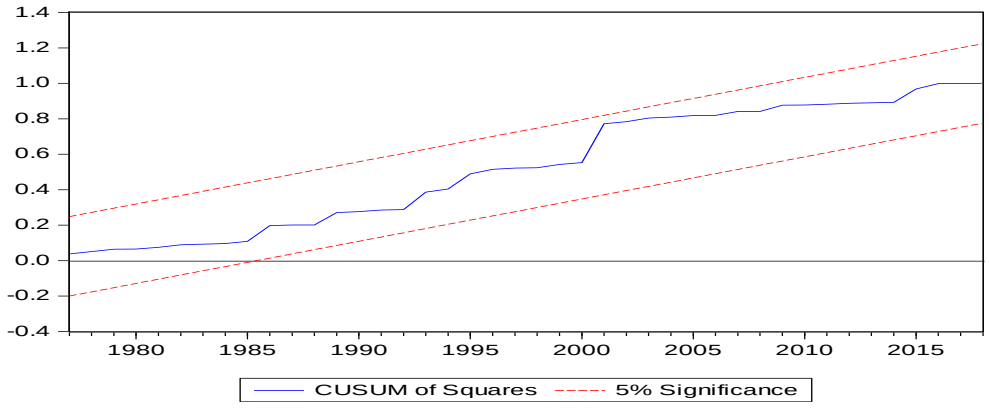
المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق رقم (08): معادلة المدى القصير

Vector Error Correction Estimates			
D(LM2(-1))	0.193109	-0.589856	-0.227120
	(0.13360)	(1.33919)	(0.27820)
	[1.44544]	[-0.44046]	[-0.81640]
D(LINF(-1))	-0.015850	-0.139132	-0.000241
	(0.01607)	(0.16105)	(0.03345)
	[-0.98655]	[-0.86393]	[-0.00719]
D(LTC(-1))	0.178726	1.084001	0.298152
	(0.07157)	(0.71745)	(0.14904)
	[2.49708]	[1.51090]	[2.00048]
C	0.109950	0.026456	0.081671
	(0.02235)	(0.22407)	(0.04655)
	[4.91882]	[0.11807]	[1.75462]
R-squared	0.426891	0.269514	0.248615
Adj. R-squared	0.372309	0.199943	0.177054
Sum sq. resids	0.162996	16.37792	0.706771
S.E. equation	0.062297	0.624460	0.129722
F-statistic	7.821130	3.873985	3.474186
Log likelihood	66.41804	-41.91609	31.94402
Akaike AIC	-2.613534	1.996429	-1.146554
Schwarz SC	-2.416709	2.193253	-0.949730
Mean dependent	0.150781	0.010338	0.067381
S.D. dependent	0.078631	0.698143	0.142998

المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11

الملحق رقم (09): اختبار مدى استقرارية معلمات النموذج تصحيح الخطأ



المرجع: مخرجات برنامج EViews . 11