محددات سرعة دوران النقود في الجزائر للفترة 1980-2019: دراسة قياسية باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL

Determinants of the Velocity of money in Algeria during the period 1980-2019: an econometric study using the Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) model

سعد أولاد العيد [1]، مصطفى بورنان[2] ، أحمد بن مويزة [3] Saad Oulad Laid/ Mustapha Bourennane/Ahmed Benmouiza

[1] مخبر العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة عمار ثليجي(الأغواط)، s.ouledlaid@lagh-univ.dz

[2] مخبر دراسات التنمية الاقتصادية، جامعة عمار ثليجي (الأغواط)، m.bourennane@lagh-univ.dz

[3] *كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عمار ثليجي (الأغواط)* ahmedbenmouiza@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 04 /09/ 2020 تاريخ القبول: 17 /12/ 2020 تاريخ النشر: 31 /12/ 2020

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تحديد العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود بمفهومها الواسع في الاقتصاد الجزائري بالعمل على بيانات سنوية تغطي فترة 40 سنة من 1980 إلى 2019، باستخدام منهجية التكامل المشترك وفق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL ونموذج تصحيح الخطأ المقيد UECM، بتحديد مجموعة من المتغيرات التفسيرية التي تأخذ بعين الاعتبار كل من مستوى الدخل، السياسة النقدية، التدخل الحكومي ودرجة تطور النظام المالي. وأثبتت الدراسة وجود علاقة توازنية طويلة الأجل من خلال علاقة التكامل المشترك بالإضافة إلى علاقة قصيرة الأجل معبر عنها بنموذج تصحيح الخطأ.

كلمات مفتاحية: سرعة دوران النقود، تكامل مشترك، منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، نموذج تصحيح الخطأ المقيد.

تصنيف JEL : C13، C12، E52.

Abstract:

The scientific paper aims to study the factors affecting on velocity of money in its broad sense in the Algerian economy, by focusing on an annual data covering a period of 40 years from 1980 until 2019, by using a co-integration methodology according to the Auto-Regressive Distributed Lag model and the UECM, then identifying a set of explanatory variables taking into account the level of income, monetary policy, government intervention and the degree of development of the financial system. The study demonstrated the existence of a long run balance relationship through the relationship of Co-integration in addition to a short run relationship expressed by the error correction model

Keywords: Velocity of money, Co-integration, ARDL, UECM

Jel Classification Codes: C13, C12, E52

Résumé:

L'objectif de cette étude consiste à étudier les facteurs déterminant la vitesse de circulation de la monnaie au sens large dans l'économie algérienne en utilisant des données annuelles couvrant une période de 40 ans de 1980 à 2019, par la méthodologie de cointégration selon le modèle Auto-Regressive Distributed Lag et le UECM, en identifiant un ensemble de variables explicatives qui prennent prise en compte du niveau de revenu, de la politique monétaire, de l'intervention gouvernementale et du degré de développement du système financier. L'étude a démontré l'existence d'une relation d'équilibre à long terme à travers la relation de cointégration en plus d'une relation à court terme exprimée dans le modèle à correction d'erreur.

Mots-clés: Vitesse de circulation de monnaie, Cointégration, ARDL, UECM

Codes de classification de Jel: **C13, C12, E52**

المؤلف المرسل: سعد أولاد العيد، الإيميل: ouledlaidsaad@yahoo.fr

1. مقدمة:

مما لا شك فيه أن أدوات السياسة الاقتصادية المتعددة والمختلفة، تتفق في الأخير، من أجل تحقيق أهداف كمية محددة للوصول إلى وضع يسمح للاقتصاد أن يسير بشكل تلقائي وبدون مشاكل ظرفية وهيكلية التي تهدد مساره باستمرار، وتحتل السياسة النقدية مكانة هامة ضمن تلك السياسات لما لها من تأثير مباشر وكبير على أغلب المتغيرات الاقتصادية، التي من خلالها يتحقق التوازن الاقتصادي وتحدد سلوكه العام، كما أن الأعوان الاقتصادية تحدد توقعاتها وتتخذ قراراتها بناء على مخرجات هذه السياسة سواء تعلق الأمر بقرارات الاستهلاك، الادخار، الاستثمار ،الإنتاج وحتى قرارات القطاع الحكومي سواء في جهة الإيرادات أو النفقات ؛ وتأتي في مقدمة اهتمامات السياسة النقدية مكافحة التضخم والحفاظ على الاستقرار النقدي، الذي يعتبر الهدف الرئيس للسياسة النقدية والسياسة الاقتصادية بصفة عامة، وعليه يتوجب إدراك وتحديد وفهم العوامل المتحكمة فيه.

وكما هو معلوم فإن سرعة دوران النقود تعتبر من بين أهم الظواهر الجديرة بالإهتمام حتى يمكن فهم آلية عمل الظاهرة النقدية، ومن ثم فإن إيجاد المتغيرات المفسرة والمحددة لسرعة دوران النقود في اقتصاد ما يدخل ضمن الجهود الرامية للفهم الظاهرة النقدية بمختلف أبعادها ومتغيراتها، لأن تحديد سلوك سرعة دوران النقود والعوامل المتحكمة فيه من شأنه أن يؤدي إلى توقعات مهمة جدا، كما تمكن أصحاب القرار من إدارة السياسة النقدية بكفاءة أكبر ويساعدهم في تكييف العرض النقدي بشكل يحفز النمو ويساعد على تحقيق هدف التنوع الاقتصادي، مع المحافظة على الاستقرار النقدي وتجنب الضغوطات التضخمية، الذي يبقى هدفا أساسيا لكل سياسة اقتصادية سواء تعلق الأمر ببلد متقدم يستهدف حفز النمو ، أو ببلد نامي يسعى لإحداث تغيرات جذرية في هيكله الاقتصادي بشكل يضمن له النمو وتحقيق التنوع الاقتصادي في نفس الوقت.

الإشكالية الرئيسية:

وسنحاول من خلال هذه الورقة الإجابة على الإشكالية الرئيسية التالية: **ما هي المحددات الرئيسية لسرعة دوران النقود في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1980 إلى 2019؟**

وستقسم الإشكالية الرئيسية إلى الأسئلة الفرعية التالية: ما المقصود بسرعة دوران النقود؟ -ما مكانة سرعة النقود في النظرية الاقتصادية؟ - ما هي محددات سرعة النقود في اقتصاد معياري وهل تختلف عن اقتصاد نفطي كالاقتصاد الجزائري؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية البحث في محاولة تحديد المتغيرات التي تفسر سرعة دوران النقود، كما نسعى من خلاله إلى تحديد شكل واتجاه العلاقة بين مختلف متغيرات الدراسة بالاعتماد على أدوات قياسية أثبتت نجاعتها في هذا الإطار، مما يمكن من ترشيد السياسة النقدية التي يأتي ضمن أهم أهدافها تحقيق الاستقرار النقدي وجعل القطاع النقدي ينسجم بصورة كاملة مع القطاع الحقيقي، بشكل يساهم في توفير الظروف المناسبة للنشاط الاقتصادي في طريقه نحو ضمان نمو اقتصادي تلقائي أو دعم الجهود الهادفة إلى إرساء اقتصاد متنوع وفك ارتباطه بقطاع النفط كما هو الشأن في حالة الجزائر.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف من أهمها دراسة الأدبيات الاقتصادية التي تناولت مفهوم سرعة دوران النقود، وتحديد أهم المتغيرات والعوامل المرتبطة بها، ومدى مطابقتها لحالة الاقتصاد الجزائري، كما تهدف أيضا إلى محاولة فهم الحالة الجزائرية ومحاولة تقدير العلاقة بين سرعة دوران النقود والمتغيرات المفسرة، بهدف معرفة طبيعة العلاقة واتجاهاتها في المديين القصير والطويل.

هيكل الدراسة:

ينقسم البحث إلى ثلاثة أقسام، القسم الأول تناول فيه الإطار النظري لموضوع سرعة دوران النقود والسوق النقدي بصفة عامة وفق ما جاءت به النظرية الاقتصادية، القسم الثاني محاولة إسقاط ما تم تناوله في القسم الأول على الحالة الجزائرية مع

دراسة وصفية لأهم متغيرات الدراسة، والقسم الثالث والأخير نحاول فيه تقديم نموذج الدراسة وتقديره وتقديم النتائج وتفسيرها مع إعطاء مجموعة من الاقتراحات والتوصيات.

فرضيات الدراسة: بناء على ما قدمته النظرية الاقتصادية في هذا الصدد، وبالربط مع خصائص الاقتصاد الجزائري الريعية وطبيعة السياسة الاقتصادية المتبناة وطبيعة النظام المصرفي الجزائري، فإن الفرضيات مبدئيا تكون على النحو التالي:

- هناك ارتباط موجب بين سرعة دوران النقود من جهة وكل من الدخل الحقيقي، معدل التضخم، درجة التطور المالي والإنفاق الحكومي وسعر الفائدة الحقيقي، كما أن هذه المتغيرات تسبب سرعة دوران النقود أي أن اتجاه العلاقة يكون من تلك المتغيرات إلى سرعة دوران النقود؛
- هناك ارتباط سالب بين سرعة دوران النقود من جهة وكل من درجة النقدية وسعر الصرف الحقيقي، كما أن هذه المتغيرات تسبب سرعة دوران النقود أي أن اتجاه العلاقة يكون من تلك المتغيرات إلى سرعة دوران النقود.

حدود الدراسة:

تعالج الدراسة موضوع مرتبط بالاقتصاد الجزائري عن طريق تحليل سلاسل زمنية سنوية تمثل متغيرات الدراسة تغطي الفترة بين أعوام 1980 و2019 ، وقد تم اعتماد مصادر مختلفة ممثلة في البيانات الصادرة عن البنك الدولي، الديوان الوطني للإحصائيات في الجزائر، تقارير صادرة عن البنك المركزي الجزائري ووزارة المالية الجزائرية، بالإضافة إلى الإحصائيات الدولية IFS التي يصدرها صندوق النقد الدولي، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية CNUCED.

الدراسات السابقة:

دراسة (الجويجاتي و المشهداني، 2018)، التي حاولت تحديد العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود بمفهومها الضيق والواسع في المملكة الأردنية الهاشمية، باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1980-2015 بالاعتماد على أساليب القياس الحديث؛ نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) ونموذج تصحيح الخطأ، وتم إدخال عدة متغيرات في النموذجين وهي (الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف) توصلت الدراسة بوجود علاقة توازنية قصيرة وطويلة الأجل بين المتغيرات المستقلة (الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف) والمتغيرين التابعين لكلا النموذجين خلال فترة الدراسة، كم توصلت الدراسة أيضا إلى أن 90% من التغيرات التي تحدث في سرعة دوران النقود بالمعنى الضيق تفسرها المتغيرات المستقلة: الدخل، التضخم، التطور المالي، عدد المصارف، مقابل 75% لسرعة دوران النقود بالمعنى الواسع. واستنتجت الدراسة باستقرار دالة سرعة دوران النقود في كلا النموذجين، وهذا يشير إلى قدرة السياسة النقدية في الأردن على التنبؤ بسرعة دوران النقود.

دراسة (**Gaurang Rami, 2017**) التي إعتمدت على نماذج انحدار متعددة للفترة من 1988 إلى 2014 لتقدير سرعة دخل دوران النقود في نيبال، تم تقدير سرعة دوران النقود من العرض النقدي بالمفهوم الضيق V1 والمفهوم الواسع V2 التي تتناقص باستمرار بمرور الوقت. علاوة على ذلك ، تنخفض V1 بشكل أسرع منV2 ، وتظهر النتائج المقدرة أن سرعة الدخل من النقود العريضة يمكن التنبؤ بها إلى حد كبير وأن المعرفة المسبقة للدخل الحقيقي، ومعدل الفائدة، والمعلومات حول انتشار شبكة فروع البنوك التجارية، والتوسعات النقدية السابقة معًا يمكن أن تفسر التباين الأكبر في سرعة دوران العرض النقدي بالمفهوم الواسع؛ كما توصلت الدراسة إلى أن إستهداف نمو المعروض النقدي سيكون أداة مناسبة للسياسة النقدية من استهداف سعر الفائدة.

أما **دراسة (محمود، 2017)** فكان هدفها تحديد العوامل التي من الممكن أن تفسر سرعة دوران النقود في سورية خلال الفترة بين سنتي 1990-2010 وذلك باستخدام منهجية ARDL ، وأظهرت النتائج وجود علاقة سببية بين سرعة دو ا رن النقود

وكل من نصيب الفرد من الناتج المحمي الإجمالي وسعر الصرف الحقيقي في الأجل الطويل، إضافة إلى وجود علاقة إيجابية بين سرعة دوران الليرة السورية وعدم الاستقرار السياسي .في حين أن المتغيرات المرتبطة بالتضخم، التطور المالي، وسعر الفائدة لم يكن ليا أثر في سرعة تداول الليرة السورية خلال الفترة المدروسة. كما بينت النتائج أن لكل من نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، عدم الاستقرار السياسي، التضخم، وسرعة دوران النقد المبطئة لفترة واحدة أثر معنوي في سرعة دوران النقود في سورية في الأجل القصير.

أما دراسة **(Okafor, Chidi, Owolabi, Shom, & Agbadaola, 2013)** فقد سعت إلى التحقق التجريبي من محددات سرعة دوران النقود في نيجيريا بالاعتماد على بيانات ربع سنوية بين 1985.1 إلى 2012.4، وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين سرعة دوران النقود ونمو الدخل مما يدعم نظرية كمية النقود، كما وجدت أيضا أن سعر الفائدة لديه أيضا علاقة إيجابية وكبيرة مع سرعة دوران النقود، بالمقابل فإن المتغير المعتمدة للتعبير عن تطور القطاع المالي فقد كانت له علاقة سلبية مع سرعة دوران النقود، كما أظهرت نتائج تحليل التباين وتحليل الاستجابة أن معدل التضخم يحضى بالأهمية في تحديد سرعة دوران النقد، وأن السلطات النقدية لا تستطيع الحصول على مزايا أكبر من خلال إصدار نقدي جديد بدون خطر تعرض الاقتصاد إلى ضغوطات تضخمية.

الإضافة التي تقدمها الدراسة الحالية: تتمثل الإضافة التي تقدمها الدراسة الحالية في إدخال متغيرات جديدة في النموذج المحدد لسرعة دوران النقود وذلك بأخذ بعين الاعتبار كل مستوى الدخل الفردي الحقيقي، متغيرات تتعلق بالسياسة النقدية والمتمثلة في معدلات التضخم، سعر الفائدة وسعر الصرف، متغير يأخذ بالحسبان القطاع الحكومي ممثلا في نسبة الإنفاق الحكومي الاستثماري إلى الناتج المحلي الإجمالي، متغيرات تأخذ بعين الاعتبار درجة تطور النظام المصرفي والمالي ، كما أن فترة الدراسة طويلة نوعا ما مما يسمح بتحديد سلوك الظاهرة بنسبة مقبولة نوعا ما.

2. التأصيل النظري لمفهوم سرعة دوران النقود:

نحاول من خلال هذا الجزء من الدراسة تقديم مفهوم سرعة تداول النقود حسب النظرية الاقتصادية، والاختلافات بين أهم المقاربات، المقاربة الكلاسيكية، المقاربة الكينزية والمقاربة الحديثة.

1.2. مفهوم سرعة تداول النقود: تحدد سرعة دوران النقود بعدد المرات التي يتم فيها استخدام وحدة النقود في المعاملات الاقتصادية خلال فترة زمنية معينة، ويعبر عنها بالنسبة بين الدخل النقدي والكتلة النقدية أو ما يعرف بالمعروض النقدي. (الناقة، 1998، صفحة 37)

ويمكن أن يعبر عنها بمتوسط عدد المرات التي تنفق فيها الوحدة النقدية الواحدة لإنجاز المدفوعات النقدية خلال فترة زمنية معينة، بمعنى أنها تعبر عن المعدل الذي تنتقل فيه وحدة النقد من يد لأخرى كوسيط للتبادل خلال فترة زمنية عادةً ما تكون سنة. ويمكن أن تعرف ببساطة على أنها الإنفاق الكلي مقسوما على كمية النقود، بمعنى أن سرعة دوران النقود هي العامل الذي يصل بين تدفق النقد و كمية النقد ،و كذلك بين حجم النقد من جهة و تدفق السلع و الخدمات من جهة أخرى، من خلال عملية تحديد الأسعار في السوق (السيد علي و العيسى، 2004، صفحة 238).

وتعد سرعة دوران النقود عاملا بالغ الأهميةً في تحديد المعروض النقدي، الذي يتحدد وفقا لسلوك ثلاث جهات، البنك المركزي، البنوك التجارية، وسلوك الأفراد، كونها هي التي تحدد سرعة دوران النقود، ومن الناحية التقليدية تعد سرعة دوران النقود نظرية للطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية ,ولمفهوم سرعة دوران النقود أهمية كبيرة في تحديد الطلب الكلي وكيفية التحكم فيه؛ فهناك علاقة ارتباط مباشرة بينهما حيث تتناسب سرعة دوران النقود عكسيا مع الطلب على النقود، فانخفاض الطلب على النقود يسبب ارتفاعا في سرعة دوران النقود والعكس بالعكس. (الجويجاتي و المشهداني، 2018، صفحة 299)

2.2. سرعة دوران النقود في النظرية الاقتصادية: سنحاول التطرق إلى أهم ما تناولته النظرية الاقتصادية فيما يتعلق بمفهوم سرعة دوران النقود.

1.2.2. نظرية كمية النقود في المقاربة الكلاسيكية: تعتبر النظرية الكمية للنقود من أقدم وأهم النظريات الاقتصادية التي ما زالت تدور حولها نقاشات إلى يومنا هذا، والتي تشير في شكلها البسيط إلى أن التغير في المستوى العام للأسعار يتحدد بواسطة التغيرات التي تحدث في كمية النقود المتداولة في الاقتصاد. (تومي، 2009، صفحة 99)

أولا: معادلة فيشر: وقد تمت صياغة هذه النظرية على شكل معادلة عرفت بمعادلة التبادل من طرف الاقتصادي الأمريكي I. Fisher (1926)، التي تقوم على فكرة أن ما يدفعه فرد ما يعتبر إيرادا لفرد آخر، وبالتالي فإن جملة ما يدفعه الأفراد ثمنا للسلع والخدمات التي يشترونها تساوي تماما جملة ما يحصلون عليه ثمنًا للسلع والخدمات التي يبيعونها. ويمكن وضع العملية هذه في صورة معادلة التالية:

$$M.V = P.T \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (01)$$

حيث أن T, P , V, M تمثل كمية النقود(عرض النقود)، سرعة تداول النقود، المستوى العام للأسعار وحجم المبادلات على التوالي، ويمكن استبدال حجم المعاملات بحجم الناتج لتصبح المعادلة (01) على النحو التالي:

$$M.V = P.Y \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (02)$$

وحسب نظرية كمية النقود فإن سرعة دوران النقود تتصف بالثبات في المدى القصير، أي أن النقود لا تطلب لذاتها وإنما بهدف القيام بالمبادلات الاقتصادية، ولكون الاقتصاد في حالة التشغيل الكامل التي هي فرضية أساسية من فرضيات النظرية أي لا وجود لإمكانية الزيادة في الإنتاج، فإن النقود ستنفق عاجلا أو أجلا و يمكن أن نعبر عن التغير بالشكل التالي:

$$\Delta M = \Delta P \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (03)$$

وهذا هو جوهر النظرية الكمية الكلاسيكية للنقود الذي يؤكد على وجود علاقة طردية تناسبية بين كمية النقود والمستوى العام للأسعار، وأن قيمة الإنتاج في اقتصاد ما يساوي مجموع ما ينفق على السلع والخدمات المنتجة فيه. (حداد و هذلول، 2010، صفحة 111)

ثانيا: معادلة كمبردج: وجاءت هذه النظرية، والتي تعرف أيضا بنظرية كمية الدخل أو نظرية الدخل، لتغير تقلبات قيمة النقود، فالقائمون على هذه النظرية يزعمون أن النقود لا تؤثر في الأسعار إلا عن طريق الدخول وأن العبرة في كيفية تصرف الأفراد في دخولهم، إذن ترى هذه النظرية أن تقلبات الأسعار تتوقف على الحركات الخاصة بالدخل النقدي والدخل من السلع والخدمات أي أن الذي يؤثر في الأسعار هو كمية النقود التي تصل إلى الأسواق. وفي هذا الصدد يقول الفريد مارشال أن الاقتصاديين يؤيدون التحليل الذي يرى أن الأفراد يميلون للاحتفاظ بأرصدة نقدية سائلة لمقابلة ما يقومون به من شراء السلع والخدمات ، وهو ما أطلق عليه مارشال بعبارة (التفضيل النقدي) والذي صاغه على شكل معادلة كالتالي:

$$\mathrm{Md} = \mathrm{Ky} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (04)$$

حيث : Md : تمثل الطلب على النقود و y : تمثل الدخل النقدي و K : تمثل التفضيل النقدي للمجتمع وهو نسبة من الدخل الوطني التي يرغب الأفراد الاحتفاظ بها في شكل نقدي سائل وهي حجر الأساس في هذه النظرية مع فرض استخدام النقود لغرض سائل ثبات نسبة الرصيد النقدي K ، وبما أن سرعة دوران النقود ثابتة في الفترة القصيرة واعتبار أن K هو مقلوب y حيث Ky = Md وبالتالي تصبح $K= Md/y$ ، وعليه سيكون أي تغير في كمية النقود ذات تأثير على مستوى الأسعار أي أن دالة متزايدة لعرض أو كمية النقود، وهذا ما يعني حياد السياسة النقدية، فتأثير تغير النقود فقط يكون على المستوى العام للأسعار مما يعني عدم تأثير كمية النقود على الدخل ومعدلات الفائدة . (Dwivedi, 2007, p. 213)

2.2.2. نظرية النقود في المقاربة الكينزية: ترى المقاربة الكينزية، على عكس النظرية التقليدية، أن سرعة دوران النقود ليست ثابتة بل متغيرة، وبناءً على ذلك فقد أدخل تغيرات مهمة على نظرية الطلب على النقود خاصة فيما يتعلق بالطلب على النقود في تفسير التغير في سرعة دوران النقود، لم يقف" كينز" عند حد تحديد العوامل المؤثرة في مستوى الأسعار، وإنما تعدى ذلك إلى تحديد العوامل أو الدوافع التي تجعل الجمهور يحتفظ بالنقود، حيث أنه أبتعد عن النظرية الكمية بتأكيده على أن النقود باعتبارها مخزن للقيمة قد يحتفظ بها الأفراد لأغراض ودوافع أخرى بالإضافة إلى دافع المعاملات ، وأضاف دافعين هما دافع الاحتياط ودافع المضاربة، وعليه فإن زيادة حجم النقود حتى لو بقيت سرعة التداول الداخلي (سرعة دو ا رن النقود) وحجم الإنتاج ثابتين لن تقود إلى زيادة مستوى الأسعار بنفس النسبة، وذلك إن جزء من هذه الزيادة سيبقى الأفراد محتفظين به بدافع الاحتياط أو المضاربة، وهنا أدخل مفهوم جديد لتحليل وهو دالة تفضيل السيولة، وهي دالة للدخل الحقيقي وسعر الفائدة.

$$M_d = f(Y, i) \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (05)$$

حيث Y يمثل الدخل الحقيقي والذي يرتبط إيجابا مع الطلب على النقود، في حين يمثل i سعر الفائدة والذي يرتبط عكسيا مع الطلب على النقود. ويمكن اشتقاق سرعة دوران النقود من دالة تفضيل السيولة أي من المعادلة (05) لنجد:

$$V = \frac{Y}{M_d} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (06)$$

3.2.2. نظرية كمية النقود في المقاربة الحديثة: تم إعادة صياغة نظرية كمية النقود الكلاسيكية من قبل الاقتصادي ميلتون فيردمان M. Friedman ، واستخدم النقود بمفهومها الواسع M_2 أي أن النقود تتكون من العملة في التداول والودائع الجارية والودائع الزمنية والثابتة، وقد اعتبر أن هذه النظرية ليست نظرية للإنتاج والدخل والأسعار، و إنما هي نظرية للطلب على النقود، وأن النقود شأنها شأن أي سلعة تطلب لكونها تلبي متتاليةً من الرغبات أو تحقق منفعة. كما أن الطلب على أي سلعة هو دالة لمعدل العائد الخاص بتلك السلعة و لمعدلات العائد على السلع البديلة. (David , 2005, p. 207)

ويمكن صياغة دالة الطلب على النقود من خلال المعادلة (07):

$$\frac{M_d}{P} = f(Y^*, r_1 - r_0, r_2 - r_0, \eth - r_0) \dots\dots\dots\dots\dots\dots (07)$$

حيث $\frac{M_d}{P}$ يمثل الطلب على الأرصدة النقدية الحقيقية، Y^* يمثل الدخل الدائم، $r_1 - r_0$: تمثل العائد المتوقع على السندات مقارنة بالعائد على النقود، $r_2 - r_0$: تمثل العائد المتوقع على الأسهم مقارنة بالعائد على النقود، $\eth - r_0$: العائد المتوقع من حيازة السلع نسبة إلى النقود أو ما يعرف أيضا بالتضخم المتوقع. (Romer, 2012, p. 517)

وقد أكد فيردمان أن دالة الطلب على النقود مستقرة نسبيا أي لا تتعرض لتغيرات ظاهرة، و يمكن التنبؤ بالطلب على النقود بدقة وبالتالي يمكن التنبؤ بمعدل سرعة دوران النقود أيضا. وبالعودة إلى معادلة التبادل.

$$V.M = P.Y \Longrightarrow V = \frac{P.Y}{M} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (08)$$

وبتعويض M_d بقيمتها المعرفة حسب المعادلة (07) في المعادلة (08) نجد:

$$V = \frac{Y}{f(Y^*, r_1 - r_0, r_2 - r_0, \eth - r_0)} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (09)$$

3.2. قياس سرعة دوران النقود: نميز بين مؤشرين لقياس سرعة النقود، والتي نرمز لها بالرمز V ، سرعة دوران الصفقات أو المعاملات ، وسرعة دوران الدخل :

1.3.2. سرعة دوران الصفقات: ويرمز لها V_t، وتقاس بمتوسط عدد المرات استخدام وحدة نقدية واحدة لتنفيذ صفقات البيع والشراء والسلع والأصول المالية في فترة زمنية معينة في الغالب تكون سنة، وهذا المؤشر أو هذه الطريقة في التقدير نادرة الاستعمال بسبب صعوبة وفي بعض المرات استحالة تقدير ومعرفة حجم وعدد كل المعاملات والصفقات التي تتم، ويعبر عنها بالصيغة التالية:

$$V_t = \frac{T}{M_S} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (10)$$

حيث T ترمز إلى حجم الصفقات أو المعاملات (*Transactions*)، في حين ترمز M_S إلى كمية النقود المعروضة للتداول.

2.3.2. وسرعة دوران الدخل: ويرمز لها V_Y ويعتمد هذا المؤشر على مفهوم الدخل القومي أو الناتج الوطني لقياس سرعة دوران النقود، أي يحاول ربطها بالإنتاج النهائي من السلع و الخدمات، وتعرف بأنها متوسط عدد المرات التي تنفق فيها الوحدة النقدية بوصفها دخلاً للحصول على السلع و الخدمات خلال السنة .فهو إذن يحاول قياس الإنفاق أو تدفق الدخل النقدي وفق الصيغة الآتية:

$$V_Y = Y/M \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (11)$$

حيث Y تمثل الدخل الوطني وM ترمز إلى كمية النقود المتداولة. (الدليمى، 1999، الصفحات 122-123)

4.2. العوامل المحددة لسرعة دوران النقود: هناك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر سلبا أو إيجابا في سرعة دوران النقود، منها العوامل الاقتصادية، العوامل المؤسساتية والعوامل التنظيمية، وإجمالا يمكن حصرها في أربع مجموعات متجانسة:

1.4.2. العوامل التي تؤثر على كفاءة استخدام النقود وسرعة دورانها:

- **الابتكارات المالية وأنظمة الدفع**: كلما كانت هنالك ابتكارات مالية جديدة ومبدعة وأنظمة دفع متطور كلما قل الطلب على النقود وبالتالي زادت سرعة دورانها؛
- **عادات الدفع السائدة في المجتمع**: كلما اتجه المجتمع نحو التطور وغير من عاداته بالاعتماد على وسائل دفع حديثة كلما قل الطلب على النقود وارتفعت سرعة دورانها، والعكس في حالة المجتمعات التي تستعمل الطرق التقليدية والتخليص نقدا لتسوية الصفقات، حيث يزداد الطلب على النقود وبالتالي تنخفض سرعة دورانها.

2.4.2. العوامل المؤثرة في تكلفة الاحتفاظ بالنقود:

- **معدل الفائدة:** كلما ارتفع معدل الفائدة زادت تكلفة الفرصة وارتفعت سرعة دوران النقود؛
- **التضخم:** كلما ارتفاع المستوى العام للأسعار أو التوقع بارتفاعه مستقبلاً تنخفض القدرة الشرائية للنقود، أي تزداد تكلفة الاحتفاظ بها، الأمر الذي يقلل من رغبة الأفراد للاحتفاظ بالأرصدة النقدية وتزداد بالمقابل رغبتهم في شراء السلع والعقارات، مما يؤدي إلى ارتفاع سرعة دوران النقود. (الجنابي ، 2014، صفحة 85)
- **سعر الصرف الحقيقي**: يؤدي ارتفاع سعر صرف العملة (زيادة قيمة العملة المحلية) إلى انخفاض سرعة دوران النقود.

3.4.2. المتغيرات الدالة على تطور النظام المالي:

- **درجة تطور النظام المالي:** و تتماشى طردياً مع سرعة دوران النقود، كون هذه الأخيرة عبارة عن دالة سلوكية تعتمد إلى حد كبير على سلوك الأفراد والمؤسسات المالية. فكلما كان الجهاز المصرفي أكثر تقدماً وانتشارا وكان تعامل الأفراد معه بشكل

واسع، وزادت قدرة المؤسسات المالية الوسيطة في تجميع مدخراتهم وإعادة توظيفها بكميات و شروط ملائمة وسرعة تحويلها إلى نقود بأقل تكلفة مع تقدم وسائل الاتصالات وأجهزة المقاصة المصرفية، أدى ذلك إلى تقليل احتفاظ الأفراد بالأرصدة النقدية، مما ينجم عنه ازدياد سرعة دوران النقود. (سليمان، 2002، صفحة 24)

- **انتشار المصارف:** لانتشار البنوك وتعددها أثرا إيجابيا على سرعة دوران النقود، كون هذا الأمر يؤدي إلى انخفاض الأرصدة النقدية المحتفظ بها لدى الأفراد، مما يتسبب في زيادة سرعة دوران النقود.

4.4.2. بقية العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود:

- **الدخل:** كما وضحته المعادلة (11) فإن سرعة دوران النقود بمفهوم الدخل ترتبط طرديا مع هذا الأخير، أي أن كل زيادة في الدخل من المفترض أن ينجم عنها ازدياد سرعة دوران النقود والعكس صحيح؛ ويتم إدراج الدخل بالمعنى الحقيقي أي معبرا عنه بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.

- **عرض النقود:** دائما بالرجوع إلى المعادلة (11) التي تقر بوجود علاقة عكسية بين عرض النقود وسرعة دورانها؛

3. الدراسة التطبيقية :

1.3. قياس سرعة دوران النقود في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة بين سنتي 1980 و 2019:

كما سبق ووضحنا سنعتمد على مؤشر الدخل لقياس سرعة دوران النقود مع الأخذ بالمفهوم الواسع للنقود M_2 ، بالنظر لملاءمته لطبيعة ودرجة تقدم النظام المالي والنقدي الجزائري.

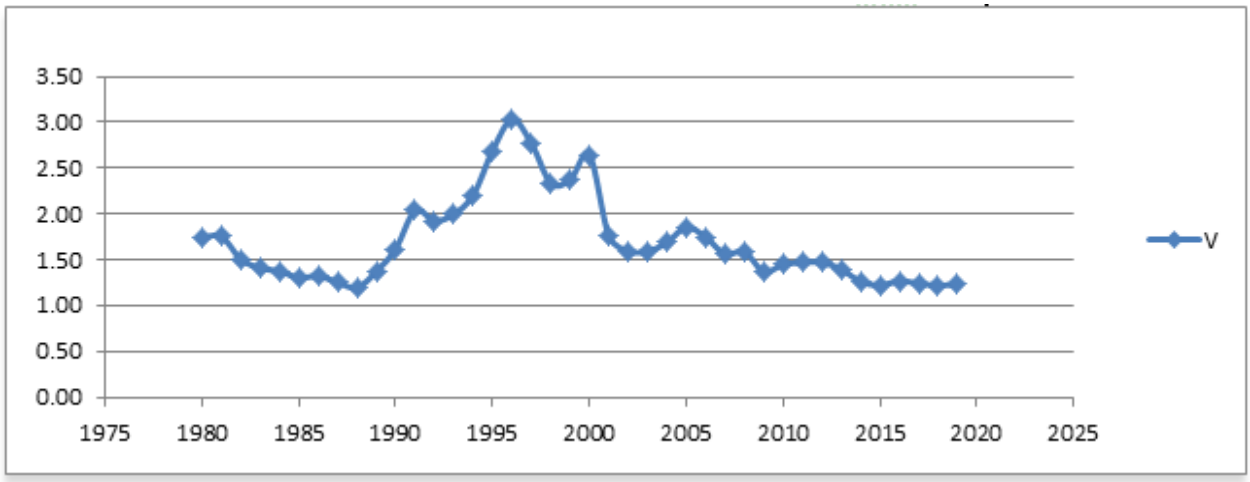
جدول رقم(01): تطور كل من عرض النقود والناتج وسرعة دوران النقود في الجزائر بين سنتي 1980و2019

الوحدة: مليون دينار جزائري

السنة	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
PIB	162.5	291.3	555.8	1990.6	4123.2	7562	11991.4	16712.6	20288.4
M2	93.539	223.36	343.324	739.895	1559.91	4070.44	8280.74	13704.5	16495.4
V_Y	1.74	1.30	1.62	2.69	2.64	1.86	1.45	1.22	1.23

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي على الرابط https://data.albankaldawli./orgt
ا(2020/07/11 على الساعة 00.08) السنوات من 1980 إلى 2015، والديوان الوطني للإحصائيات للسنة 2019

الشكل 01 :تطور سرعة دوران النقود في الجزائر بين عامي 1980–2019



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي على الرابط https://data.albankaldawli.org/countryt
(2020/07/11 على الساعة 00.08) السنوات من 1980 إلى 2015، والديوان الوطني للإحصائيات للسنة 2019.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (01) أن سرعة دوران النقود في الجزائر شهدت انخفاضا واضحا بين سنتي 1980 و1998 وذلك لما انتقلت من 1.74 سنة 1980 إلى 1.19 سنة 1988 كأدنى قيمة خلال كامل فترة الدراسة، ثم سلكت ارتفاعا مستمرا لتبلغ الذروة سنة 2000 بقيمة مقدارها 2.64 كأعلى قيمة خلال كامل فترة الدراسة، ثم عاودت الانخفاض من جديد بين عامي 2001 و2019، وكمتوسط للفترة كانت سرعة النقود في حدود القيمة 1.70.

2.3. بناء النموذج وتعريف متغيرات الدراسة: انطلاقا من النظرية الاقتصادية وبالرجوع إلى الدراسات السابقة وأيضا طبيعة الاقتصاد الجزائري فإننا نقترح لتفسير التغير في سرعة دوران النقود والتي تم قياسها بالاعتماد على مؤشر الدخل أي V_Y المتغيرات التالية:

الدخل الحقيقي ممثلا في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة؛ درجة النقدية ممثلة بالكتلة النقدية بمعناها الضيق M1 كنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي؛ معدل التضخم؛ درجة التطور المالي ممثلة بالائتمان المقدم إلى القطاع الخاص كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي وأيضا مؤشر التطور المالي الذي يقاس بنسبة النقود بالمفهوم الضيق M_1 إلى النقود بالمفهوم الواسع M_2؛ سعر الصرف الحقيقي؛ الإنفاق الحكومي الاستثماري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي. الاستقرار السياسي معبرا عنه بمتغير أصم يأخذ القيمة واحد في سنوات عدم الاستقرار والقيمة صفر في بقية السنوات. وتم الاعتماد على قاعدة بيانات كل من البنك الدولي، صندوق النقد الدولي IMF، والأمم المتحدة CNUCED ووزارة المالية، البنك المركزي الجزائري والديوان الوطني للإحصائيات، مع العمل بالقيم الثابتة. وذلك على امتداد فترة ثلاثين سنة بين عامي 1990 و2019.

3.3. أهم الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة: يمكن تلخيص أهم الخصائص الإحصائية الأولية لمتغيرات الدراسة في الجدول الموالي:

جدول(02): الخصائص الإحصائية الأولية لمتغيرات الدراسة

إسم المتغير	رمز المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الارتباط
سرعة دوران النقود	V	1.69	0.48	0.284	1
درجة النقدية	Dm	46.22	14.47	0.313	-0.82
التضخم	Inf	8.66	8.08	0.933	0.326
درجة التطور المالي	Dmf	72.55	11.66	0.161	-0.285
الدخل الحقيقي	Pibh	0.61	2.38	3.9	0.112
سعر الصرف	Tch	49.34	39.38	0.798	-0.164
الإنفاق الاستثماري الحكومي	deq	12.65	3.49	0.276	-0.572
الإنفاق الحكومي الجاري	dfc	21.32	3.39	0.159	-0.05
سعر الفائدة	Taux	-2.03	9.72	-4.78	-0.213
الائتمان للقطاع الخاص	Cosp	27.16	23.57	0.868	-0.501
المتغير الوهمي	Spo	0.15	0.316	2.106	0.126

المصدر: من إعداد الباحثين من حسابات على السلاسل الزمنية المستعملة في الدراسة .

بناء على نتائج الدراسة الإحصائية الأولية الملخصة في الجدول السابق فأننا يمكن أن معامل الارتباط يؤكد فرضيات أغلبية فرضيات البحث فيما يخص نوع العلاقة بين المتغيرات بحيث جاءت في أغلبها موافقة للنظرية والدراسات الاقتصادية السابقة، باستثناء الائتمان المقدم للقطاع الخاص Cosp وسعر الفائدة الحقيقي Taux الذين ارتبطتا سلبيا بسرعة دوران النقود وهو ما يتعارض مع النظرية والدراسات الاقتصادية السابقة، كما أن الارتباط بين الإنفاق الحكومي الجاري وسرعة دوران النقود كان ضعيف جدا وعليه يستبعد هذا المتغير من التحليل.

4.3. دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية الممثلة لمتغيرات الدراسة:

تعتبر دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية وتحديد درجة تكاملها أول وأهم مرحلة من مراحل الدراسة القياسية، لأنه في حالة العمل على سلاسل غير مستقرة نكون أمام حالة ما يعرف بالانحدار الزائف Spurious regression، (Bourbonnais, 2015, p. 277)

كما أن دراسة الإستقرارية يحدد درجة تكامل السلاسل قيد الدراسة والتي على ضوئها تتمكن من اختيار النموذج الأصلح للدراسة والنمذجة. ولهذا الغرض سوف نستعمل اختبارين من أهم اختبار الإستقرارية وهما اختبار ديكي-فولر الموسع (1981) Augmented Dickey Fuller –ADF- ، فليب-بيرون (1988)-PP– Phillips-Perron . أنظر (Bourbonnais, 2015, pp. 248-251)

ونلخص في الجدول 3 نتائج اختبارات إستقرارية السلاسل الزمنية الممثلة لمتغيرات الدراسة والتي جاءت على النحو التالي:

جدول(3): نتائج اختبارات الاستقرارية ADF و PP للمستويات لمتغيرات الدراسة

	اختبار ADF				اختبار PP			
المتغير	القيمة المحسوبة	القيمة الحرجة عند 5%	النموذج	نوع السلسلة	القيمة المحسوبة	القيمة الحرجة عند 5%	النموذج	نوع السلسة
V	(1) -0.698	-1.94	[1]	DS	-0.707	-1.94	[1][1]	DS
Dmf	(1) -0.920	-1.94	[1]	DS	-0.945	-1.94	[1]	DS
Cosp	(1) -1.44	-1.94	[1]	DS	-1.22	-1.94	[1]	DS
Deq	(1) -3.01	-2.94	[2]	I(0)	-2.61	-2.94	[2]	DS
Dm	(6) -3.60	-2.94	[2]	I(0)	-0.258	-1.94	[1]	DS
Inf	(1) -1.47	-1.94	[1]	DS	-1.50	-1.94	[1]	DS
Pib	(1) -3.29	-1.94	[1]	I(0)	-3.24	-1.94	[1]	I(0)
Spo	(1) -1.64	-1.94	[1]	DS	-1.73	-1.94	[1]	DS
Taux	(1) -4.09	-1.94	[1]	I(0)	-4.09	-1.94	[1]	I(0)
Tch	(1) -1.73	-3.52	[3]	DS	-1.89	-3.52	[3]	DS

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews9، (.) تشير إلى فترة الإبطاء حسب معيار SC بالنسبة لاختبار ADF، أما فيما يتعلق باختبار PP فقد استخدم معيار Bartlett Kernel. أنظر الملحق (م1).

نلاحظ من خلال نتائج اختبار الإستقرارية للسلاسل الزمنية الممثلة لمتغيرات الدراسة أن المتغيرين نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي Pib وسعر الفائدة Tch مستقرة عند مستوياتها، وبقية المتغيرات غير مستقرة في المستويات، وقد بينت نتائج الاختبار أن السلاسل كلها من النوع DS ويمكن جعلها سلاسل مستقرة بواسطة حساب الفروق من الدرجة الأولى. ثم نعاود اختبار الإستقرارية عليها من جديد قصد التأكد من ذلك.

جدول(3): نتائج اختبارات الإستقرارية ADF و PP للفروق من الدرجة الأولى لمتغيرات الدراسة

	اختبار ADF				اختبار PP			
المتغير	القيمة المحسوبة	القيمة الحرجة عند 5%	النموذج	نوع السلسلة	القيمة المحسوبة	القيمة الحرجة عند 5%	النموذج	نوع السلسة
V	(0) -5.18	-1.94	[1]	I(1)	-5.12	-1.94	[1]	I(1)
Dmf	(0) -6.18	-1.94	[1]	I(1)	-6.25	-1.94	[1]	I(1)
Cosp	(0) -4.37	-1.94	[1]	I(1)	-4.41	-1.94	[1]	I(1)
Deq	(0) -5.22	-1.94	[1]	I(1)	-5.16	-2.94	[1]	I(1)
Dm	(0) -4.11	-2.94	[1]	I(1)	-4.13	-1.94	[1]	I(1)
Inf	(0) -6.11	-1.94	[1]	I(1)	-6.11	-1.94	[1]	I(1)
Spo	(0) -4.96	-1.94	[1]	I(1)	-4.96	-1.94	[1]	I(1)
Tch	(0) -5.19	-2.94	[2]	I(1)	-5.16	-2.94	[2]	I(1)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews9، (.) تشير إلى فترة الإبطاء حسب معيار SC بالنسبة لاختبار ADF، أما فيما يتعلق باختبار PP فقد استخدم معيار Bartlett Kernel. أنظر الملحق (م1).

[1] المقصود بالنموذج [1]، [2] و[3] نموذج بدون قاطع وبدون اتجاه عام، نموذج بقاطع وبدون إتجاه عام ونموذج بقاطع وبإتجاه عام على الترتيب

وبالانتهاء من اختبارات الإستقرارية نخرج بكون المتغيرين نسبة نمو نصيب الفرد من الناتج الجمالي المحلي الحقيقي Pib وسعر الفائدة Tch مستقرة عند المستويات (القيم الأصلية) أي $I(0)$ في حين بقية السلاسل الممثلة لبقية المتغيرات مستقرة في الفروق الأولى ونقول عليها متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$، وهذه نتيجة مهمة كونها تحقق شروط تطبيق اختبار ARDL. (أنظر (Kuma, 2018, pp. 8-9))

5.3. تقديم نموذج ARDL: تستخدم هذه الدراسة، كما سبق وذكرنا، نموذج حدود الارتباط الذاتي المتباطئ الموزع Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Bounds Test الذي طوره Peasaran & Peasaran (1997) و Pesaran *et al.(2001)* ويعود السبب في تفضيل هذا النموذج على غيره من نماذج التكامل المشترك المعروفة مثل منهجية Johansen (1988) أو اختبار الخطوتين الذي وضعه Engle & Granger (1987)،إلى مشكلة عدم اليقين التي عادة ما تظهر بشأن خصائص السلاسل الزمنية، ودرجة استقرارها وتكاملها، الأمر الذي يصبح معه استخدام طريقة Peasaran & Peasaran لاختبار الحدود هو الخيار الأفضل، كونه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الأولى أي I(1)، ويجادل Pesaran & Pesaran بأن اختبار ARDL يمكن تطبيقه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية هل هي مستقرة عند مستوياتها أي متكاملة في المستويات I(0) أو متكاملة من الدرجة الأولى I(1) أو خليط بينهما بشرط أن لا تكون متكاملة من الدرجة الثانية I(2)، بالإضافة إلى ذلك فإن منهجية Peasaran & Peasaran تتمتع بخصائص أفضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة، مقارنة بالطرائق الأخرى المعتادة .وقد لاحظ Kremes et al.(1992) في حالة صغر حجم العينة، فإنه من الصعوبة وجود تكامل مشترك بين المتغيرات غير المستقرة .كما يحاجج Stock & Watson (2003) أن عدم استقرار السلاسل الزمنية يؤدي إلى الحصول على معلمات انحدار خالية من المعنى ومتحيزة نحو الصفر. وتتضمن طريقة اختبار Peasaran & Peasaran تقدير معادلة تصحيح الخطأ الشرطي لنموذج حدود الارتباط الذاتي المتباطئ الموزع، كالآتي: (Kripfganz & Schneider, 2018)

$$\begin{aligned}\Delta V_t = \text{ä} + B_1V_{t-1} + B_2Dmf_{t-1} + B_3Cosp_{t-1} + B_4Deq_{t-1} + B_5Dm_{t-1} + B_6Inf_{t-1} + B_7Pib_{t-1}\\ + B_8Spo_{t-1} + B_9Taux_{t-1} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{1i}\Delta V_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{2i}\Delta Dmf_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{3i}\Delta Cosp_{t-i}\\ + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{4i}\Delta Deq_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{م}_{5i}\Delta Dm_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{6i}\Delta Inf_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{7i}\Delta Pib_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{8i}\Delta Spo_{t-i}\\ + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{9i}\Delta Taux_{t-i} + \sum_{i=1}^{n}\text{ã}_{10i}\Delta Taux_{t-i} + \text{ì}_t \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (12)\end{aligned}$$

ولاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UCEM) يقدم Peasaran et al نموذج حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بطريقة اختبار الحدود.وبما أنه نعمل على عشرة متغيرات فإن إجراء اختبار التكامل المشترك بينها طبقاً لمنهجية (UCEM) سيكون من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد لكل متغير من هذه باعتباره متغير تابع ، ومن أجل اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، يقترح Peasaran *et al.* (2001) حساب إحصائيتين هما إحصائية اختبار فيشر F والتي ترتبط باختبار الفرضية الصفرية المشتركة H_0 وذلك عند افتراض أن معلمات مستويات المتغيرات المتباطئة (القيم الأصلية) جميعها معدومة، ويكون الاختبار على الشكل التالي:

$$\begin{cases} H_0: B_1 = B_2 = B_2 = B_3 = B_4 = B_5 = B_6 = B_7 = B_8 = B_9 = B_{10} = 0 \\ H_1:\ \exists\, i/B_i \neq 0; \quad i = 1,2, \dots\dots, 10 \end{cases}$$

في حالة قبول فرضية العدم H_0 يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك في المدى البعيد.

أما الاختبار الثاني فيتمثل في حساب إحصائية (t) المقابلة لاختبار فرضية العدم معلمة المتغير التابع المتباطئ في المعادلة (12) أي (V_{t-1}) لا تختلف عن الصفر ($H_0:B_1=0$) ، والقيم الحرجة المقترحة من قبل Peasaran *et al.* (2001) لما يعرف بحدود اختبار التكامل المشترك، فهي تختلف حسب ما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة هي من النوع I(0)، أو I(1) أو خليطا من الاثنين؛ ويكون القرار برفض فرضية العدم والتي تقر بعدم وجود علاقة تكامل مشترك أو علاقة توازنية طويلة الأجل إذا كانت قيمة إحصائية (F) المحسوبة أكبر من الحد الأعلى للقيمتين الحرجتين، أما في حالة ما إذا كانت القيمة أقل من الحد الأدنى فإننا لا تستطيع رفض فرضية العدم، أما في حالة وجود القيمة المحسوبة بين الحد الأدنى والحد الأعلى فنكون في حالة اللاتحديد أي لا نستطيع قبول ولا رفض الفرضية الصفرية. ونقدم من خلال جدول(4) القيم المحسوبة للإحصائيتين (F) و (t) لاختبار الحدود ARDL . ولما كانت السلاسل زمنية غير طويلة وعدد المشاهدات قليل فقد تم تحديد فترة الإبطاء بـ 02 كحد أقصى بالاعتماد على معيار SC(Schwarz information Criterion) حسب ما ينصح به Peasaran *et al.* (2001)

6.3. إختبار علاقة التكامل المشترك: نلاحظ كما هو مبين في الجدول(4) أن قيمة الإحصائية (F) المحسوبة والتي تساوي 3.39 أكبر من الحد الأعلى للقيمة الحرجة الجدولية المقترحة من قبل Peasaran *et al.* (2001) عند 5% والتي تساوي 3.3، كما أن إحصائية (t) المحسوبة التي تساوي 3.76- معنوية عند عتبة 1%، وهذا ما يجعلنا لا نقبل فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك أو علاقة توازنية في الأجل الطويل.

جدول(4): نتائج إختبار الحدود وإحصائيات (F) و(t)

F_ statistic			**t_statistic**
3.39			**-3.76*** **
		القيم الحرجة:	
الحد الأعلى I(1)	**الحد الأدنى I(0)**		
2.99	1.88	% 10	
3.3	2.14	%5	
3.6	2.37	%2.5	
3.97	2.65	%1	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج تقدير نموذج ARDL بالاستعانة ببرنامج EViews9،
و(***) ترمز لكون المعلمة معنوية عند 1%. أنظر الملحق (م3)

تتضمن الخطوة الثانية من اختبار ARDL تقدير علاقة الأجل الطويل من أجل ذلك تم تحديد فترة الإبطاء بفترتين اثنين كحد أقصى وهذا بالنظر لاعتماد الدراسة على معطيات سنوية وعدد مشاهدات قليل نوعا ما وعدد المتغيرات كبير (تسعة متغيرات) وبالنظر لطبيعة أدوات الدراسة القياسية، وأهم النتائج المتوصل إليها ملخصة في الجدول (5) أسفله.

جدول(5) : ملخص نتائج تقدير معادلة التكامل المشترك للأجل الطويل لنموذج ARDL

المتغير	C	Dmf	Cosp	Deq	Inf	Pib	Dm	Spo	Taux	Tch
المعلمة	1.43	0.035	0.0019	0.00032	-0.0189	-0.0219	-0.048	0.193	-0.0036	0.00046
الانحراف	0.26	0.0043	0.0037	0.0128	0.00804	0.0116	0.0056	0.234	0.0044	0.0016
قيمة t	5.51	8.27	0.51	0.025	-2.35	-1.88	-8.68	0.827	-0.832	-0.293
Sig	0.000	0.000	0.6155	0.9803	0.0285	0.0741	0.000	0.4174	0.4147	0.7729

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews9 لتقدير معادلة التكامل المشترك لنموذج ARDL. كما تم بالاعتماد على معيار SC وبفترتين إبطاء كحد أقصى النموذج Ardl(1,0,0,2,0,0,0,2,0,2)، أنظر الملحق (م4)

وتوضح نتائج الجدول(5) محددات سرعة دوران النقود في الاقتصاد الجزائري ،ظهرت أغلب المعلمات المقدرة بالإشارات المتوقعة، باستثناء التضخم ، نمو نصيب الفرد الحقيقي وسعر الصرف التي جاءت مخالفة للنظرية الاقتصادية، كما نلاحظ أيضا أن معالم ثلاثة متغيرات، وهي مؤشر التطور المالي Dmf، التضخم Inf، نصيب الفرد من الناتج الحقيقي Pib ودرجة النقدية Dm جاءت معنوية عند 10% ، في حين بقية المعالم كانت غير معنوية وهي المرتبطة بالائتمان المقدم للقطاع الخاص Cosp،

الإنفاق الاستثماري Deq، الاستقرار السياسي Spo، سعر الفائدة Taux وسعر الصرف Tch، مما يعني أنها تؤثر على سرعة دوران النقود في الأجل الطويل.

7.3. نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد: أما فيما يتعلق بنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM)، فنلاحظ من النتائج في جدول(6) أن معلمات الأجل القصير متوافقة- إلى حد كبير -من حيث مستوى المعنوية والإشارات مع نتائج الأجل الطويل، وإن ظهرت قيم المعلمات أكبر- إلى حد ما -في هذا النموذج .فضلاً عن ذلك، فقد وجدت الدراسة، وهذا أهم نقطة، أن حد تصحيح الخطأ يأخذ القيمة (0.838-) أي بإشارة سالبة ومعنوي عند عتبة 1% ، مما يدلل على وجود علاقة توازنية طويلة الأجل أو ما تعرف بعلاقة التكامل المشترك.

جدول(6): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ وفقا لمنهجية ARDL

ARDL Cointegrating And Long Run Form
Dependent Variable: V
Selected Model: ARDL(1, 0, 0, 2, 0, 0, 0, 2, 0, 2)
Date: 07/30/20 Time: 21:31
Sample: 1980 2019
Included observations: 38

Cointegrating Form

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DMF)	0.029755	0.004935	6.029657	0.0000
D(COSP)	0.001593	0.003127	0.509491	0.6157
D(DEQ)	0.002501	0.009941	0.251559	0.8038
D(DEQ(-1))	-0.021975	0.008996	-2.442769	0.0235
D(DM)	-0.040963	0.007125	-5.749517	0.0000
D(INF)	-0.015860	0.007044	-2.251729	0.0352
D(PIB)	-0.018406	0.010403	-1.769290	0.0914
D(SPO)	-0.103187	0.074034	-1.393777	0.1780
D(SPO(-1))	-0.308383	0.098376	-3.134743	0.0050
D(TAUX)	-0.003064	0.003375	-0.907907	0.3742
D(TCH)	0.012258	0.002695	4.548555	0.0002
D(TCH(-1))	0.006796	0.003402	1.997452	0.0589
CointEq(-1)	-0.838596	0.118570	-7.072555	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews9، بعد تقدير نموذج تصحيح الخطأ بمنهجية ARDL

1.7.3. فحص وتشخيص نموذج تصحيح الخطأ: وقبل التعليق على النتائج المتوصل إليها وتقديم أهم الاستنتاجات والتوصيات نقوم بإجراء الاختبارات التشخيصية للنموذج تصحيح الخطأ المقدر حتى نتأكد من صحته وخلوه من المشاكل القياسية التقليدية كمشكلتي الارتباط الذاتي للأخطاء (Autocorrélation des erreurs) وعدم ثبات التباين (Hétéroscédasticité) .وستلخص أهم الاختبارات والنتائج في الجدول (7).

جدول(7): نتائج فحص وتشخيص بواقي نموذج ARDL

	الاختبار	القيمة المحسوبة	قيمة حرجة (5%)	القرار
اختبار التوزيع الطبيعي Test de Normalité	Jarque-Bera	1.13	5.99	قبول فرضية العدم والأخطاء تتوزع طبيعيا
الارتباط الذاتي للأخطاء Autocorrélations	Breush-godfrey	0.848	4.35	قبول فرضية العدم والأخطاء غير مرتبطة ذاتيا
عدم ثبات التباين Hétéroscédasticité	Breush-Pagan-godfrey	1.22	2.99	قبول فرضية العدم وثبات أو تجانس التباين
	Glejser	0.736	2.99	
	Arch	0.0053	4.49	

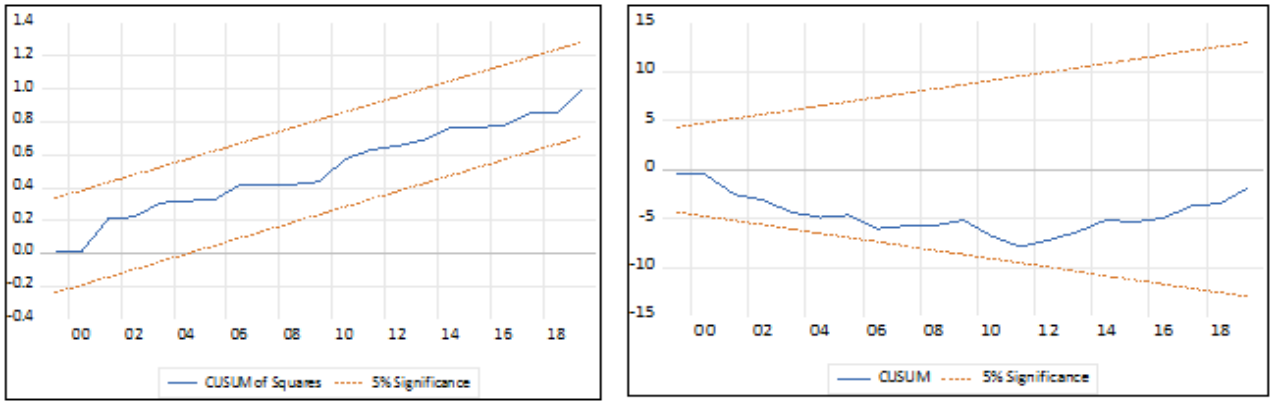
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews9.أنظر الملحق (م5 و م6).

يتضح من خلال نتائج فحص وتشخيص بواقي نموذج تصحيح الخطأ الموضحة في الجدول(7) أن نموذج صالح من الناحية الإحصائية بشكل عام، والمتمثلة خاصة في اختبار عدم وجود الارتباط الذاتي للأخطاء، واختبار عدم تجانس تباين الأخطاء ؛ وبعد فحص النتائج المتوصل إليها في هذا الصدد أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وذلك ما تدل عليه قيمة إحصائية Jarque-Bera تساوي 1.13 أي أقل من القيمة الحرجة عند 5% التي تساوي 5.99 ، كما أن النموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء وذلك كما يدل عليه اختبار Breush-godfrey الذي احصائيته تساوي 0.848 أي أقل من القيمة الحرجة عند 5% التي تساوي 4.35، كما أن هناك تجانس للتباين Homoscedasticité كما دلت عليه الاختبارات الثلاثة Breush-Pagan-godfrey، Glejser و Arch.

2.7.3. اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج ARDL: يتمثل اختبار الاستقرار الهيكلي لمعاملات الآجلين القصير والطويل في خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من احتوائها على أي تغيرات هيكلية عبر الزمن، و لتحقيق ذلك يتم استخدام اختبارين هما :اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتابعة (CUSUMSQ) و يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة بصيغة UECM لنموذج ARDL، إذا وقع الشكل البياني للإحصائية CUSUMو CUSUMSQ داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية5% . (بواكور، 2019، صفحة 60)

ويتضح من خلال الشكل(2) أن معاملات نموذج ARDL مستقرة هيكليا طوال فترة الدراسة، مما يعني وجود استقرار بين متغيرات الدراسة وانسجام في النموذج بين نتائج تصحيح الخطأ في المدى القصير وعلاقة توازنية في المدى الطويل وذلك لكون إحصائيتي الاختبارين المذكورين لهذا النموذج وقعتا ضمن حدود القيمة الحرجة 5%.

الشكل (2): نتائج اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج فقا لإحصائيتي CUSUM و CUSUMSQ



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج EViews9

4. تحليل النتائج:

يتضح من خلال الإحصائيات والاختبارات المستعملة لفحص وتشخيص المصاحبة لعملية تقدير نموذج تصحيح الخطأ صلاحية النموذج من الناحية القياسية، وعليه يمكن التعليق اقتصاديا على النتائج المتوصل إليها، وأهم نتيجة يمكن الإشارة إليها على ضوء نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ الموضحة في الجدول(6) هي كون معلم حد الخطأ λ معنويا يختلف عن الصفر عند عتبة 1% كما أن قيمته سالبة (0.838-)، وهو شرط ضروري وكاف للإقرار بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل أو ما يعرف بعلاقة التكامل المشترك بين المتغيرات محل الدراسة، وتدل هذه القيمة على سرعة دوران النقود تعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية t بقيمة من اختلال التوازن المتبقي من الفترة السابقة t-1 تساوي 0.838، بمعنى أن سرعة دوران النقود تصحّح من اختلال قيمتها التوازنية المتبقية من كل فترة ماضية بنحو 83.8%، أي عندما تنحرف سرعة دوران النقود خلال الأجل القصير في الفترة t عن قيمتها التوازنية في الأجل الطويل، فإنه يتم تصحيح ما نسبته 83.8% من هذا الانحراف في الفترة t+1. ومن ناحية أخرى فإن نسبة التكيف أو التصحيح هذه تعكس سرعة تعديل نحو التوازن، بمعنى أن سرعة دوران النقود تستغرق ما يقارب سنة وشهرين وخمسة عشر يوما (1/0.838) باتجاه قيمتها التوازنية بعد أثر كل صدمة في النموذج ناجمة عن التغير في قيم المتغيرات التفسيرية المحددة في النموذج.

- **العوامل المؤثرة في تكلفة الاحتفاظ بالنقود:** والتي نعني بها **التضخم Inf** التي جاءت معلمته معنوية عند 5% ولكنها مخالفة للنظرية الاقتصادية كونها سالبة وهذا في علاقة المدى الطويل (علاقة التكامل المشترك) (0.0189-) أي أن ارتفاع معدلات التضخم بوحدة واحدة ينتج عنه انخفاضا لسرعة دوران النقود في المدى الطويل بـ 0.0189 وحدة، ونفس السلوك في علاقة المدى القصير (نموذج تصحيح الخطأ) بحيث ارتفاع معدلات التضخم بوحدة واحدة يسبب انخفاضا في سرعة دوران النقود بـ 0.0158 وحدة ؛ **سعر الفائدة الحقيقي Taux** والذي لا يوثر في سرعة دوران النقود في المدى الطويل بما أن معلمته غير معنوية عند 5% في نموذج التكامل المشترك، لكنه يؤثر عليها في المدى القصير كون معلمته في نموذج تصحيح الخطأ كانت

معنوية عند 1% وأن ارتفاعا في سعر الفائدة بوحدة واحدة يسبب انخفاضا في سرعة دوران النقود مقداره 0.0031 وحدة ؛ **سعر الصرف Tch** والذي لا يؤثر هو الآخر في سرعة دوران النقود في المدى الطويل كون معلمته غير معنوية عند 5% في نموذج التكامل المشترك، ولكن بالمقابل يؤثر عليها في المدى القصير بما أن معلمته معنوية عند مستوى 5%، وأن ارتفاع سعر الصرف أي انخفاض قيمة الدينار بوحدة واحدة في السنة الحالية يسبب ارتفاعا في سرعة دوران النقود بمقدار 0.0122 وحدة، وارتفاع سعر الصرف في السنة الماضية بوحدة واحدة يسبب ارتفاعا في سرعة دوران النقود بمقدار 0.0068 وحدة في السنة الحالية.

- **العوامل التي تقيس درجة تطور النظام المالي**: والتي تمثلت في **نسبة المفهوم الضيق للنقود إلى المفهوم الواسع Dmf** والتي كانت معلمتها معنوية عند 1% وموجبة في الحالتين في علاقة التكامل المشترك حيث أن ارتفاع Dmf سواء في المدى القصير أو الطويل بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة سرعة النقود بمقدار 0.0355 وحدة فيما يخص المدى الطويل و0.02975 وحدة في ما يتعلق بالمدى القصير وهذا في تعارض صارخ مع النظرية الاقتصادية ويثبت حالة جزائرية خاصة؛ أما فيما يخص نسبة **الائتمان المقدم إلى القطاع الخاص Cosp** والتي تقيس أيضا درجة تطور النظام المالي فقد جاءت معلمته غير معنوية عند مستوى 5% في الحالتين المدى الطويل والمدى القصير ولو أن إشارتها الموجبة في الحالتين تتفق مع النظرية الاقتصادية.
- **بقية العوامل والتي تم حصرها** في أولا: معدل نمو **نصيب الفرد من الناتج الإجمالي بالأسعار الثابتة Pib** والذي جاءت معلمته معنوية عند مستوى 10% وسالبة في الحالتين وهو ما يتفق مع ما ذهب إليه فيردمان M. Friedman في هذه النقطة وهي كون العلاقة بين سرعة دوران النقود والدخل الحقيقي علاقة عكسية حيث أن ارتفاع Pib بوحدة واحدة ينجم عنه انخفاضا بمقدار 0.022 وحدة في سرعة النقود في المدى الطويل، وارتفاعه بوحدة واحدة في المدى القصير يسبب انخفاضا في سرعة دوران النقود قدره 0.0184 وحدة (أنظر (Ramsaran, 1992)، ثانيا: **الإنفاق الاستثماري الحكومي Deq** فقد جاءت معلمته غير معنوية عند مستوى 5% في الحالتين المدى الطويل والمدى القصير ولو أن إشارتها الموجبة في الحالتين تتفق مع النظرية الاقتصادية. ثالثا؛ **درجة النقدية Dm** والذي جاءت معلمته معنوية عند مستوى 1% وسالبة في الحالتين وهو ما يتفق مع النظرية ، حيث أن ارتفاع درجة النقدية بوحدة واحدة ينجم عنه انخفاضا بمقدار 0.0409 وحدة في سرعة النقود في المدى الطويل، وارتفاعه بوحدة واحدة في المدى القصير يسبب انخفاضا في سرعة دوران النقود قدره 0.0488 وحدة؛ رابعا: **الاستقرار السياسي Spo** فقد جاءت معلمته غير معنوية عند مستوى 5% المدى الطويل، ومعنوية عند مستوى 1% في المدى القصير حيث أن عدم الاستقرار السياسي في السنة الحالية يسبب انخفاضا في سرعة النقود للسنة الموالية بمقدار 0.308 وحدة كمتوسط وهذه النتيجة تجد ما يدعمها على أرض الواقع.

5. الخاتمة:

حاولنا من خلال هذه الورقة تحديد أهم المحددات أو العوامل التي تؤثر في سرعة دوران النقود في الجزائر خلال الفترة 1980-2019 وذلك بالاعتماد على أحد أهم المناهج القياسية الحديثة الذي يتمتع بقدرته على التعامل مع السلاسل الزمنية حتى وإن اختلفت درجة تكاملها والتي نعني بها منهجية ARDL التي قام بتطويرها Peasaran and Peasaran.(1997) ثم Peasaran *et al.* (2001) .

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج يتفق بعضها مع توقعات النظرية الاقتصادية والبعض الآخر يتعارض معها وهذا بالنظر إلى طبيعة الاقتصاد الجزائري وبسبب كونه اقتصاد ريعي وليس اقتصاد متنوع فإن أي خلل أو انهيار يصيب قطاع المحروقات تنعكس أثاره مباشرة على التوازنات والقرارات الكلية ، كما أن بعض المتغيرات ظهرت بمستوى معنوية مرتفع خاصة ما تعلق منها بالعوامل المؤثرة في تكلفة الاحتفاظ بالنقود والمتمثلة في التضخم، سعر الصرف ومعدل سعر الفائدة الحقيقي والعوامل التي تقيس درجة تطور النظام المالي. ولكن يبقى أهم نقص عانت منه الدراسة هي عجزها عن إيجاد أو اقتراح متغيرات أو مؤشرات تقيس العوامل التي تؤثر على كفاءة استخدام النقود وسرعة دورانها **مثل** الابتكارات المالية وأنظمة الدفع وعادات الدفع السائدة في المجتمع.

6. التوصيات: حتى نتمكن من زيادة سرعة النقود و التي تؤدي إلى التخفيف الضغوطات التضخم يتوجب الأتي :

- ✓ العمل على تطوير الجهاز المصرفي بتوفير وسائل الدفع الالكترونية وأجهزة المقاصة المصرفية والعمل على تغيير سلوك الأفراد والمؤسسات المالية والمصرفية ودفعهم إلى التعامل بهذه الوسائل بتوفيرها وتقديم تحفيز لمن يستعملها؛
- ✓ سن وتطبيق تشريعات صارمة التي تحتم على الأفراد التعامل بوسائل الدفع الحديثة فيما يخص المعاملات المالية التي تتجاوز مبلغ معين ؛
- ✓ العمل تطوير آليات التجارة الالكترونية بتدارك التأخر الحاصل في البنية التحتية المتعلقة بشبكة الاتصالات التكنولوجية والعمل على تطويرها لتتواكب مع مستوى تطور التجارة الالكترونية على المستوى العالمي؛
- ✓ العمل على تخفيض نسبة المفهوم الضيق لعرض النقود M_1 وبالمقابل الزيادة من نسبة الودائع الادخارية في البنوك ومكاتب البريد في ما يخص المفهوم الواسع لعرض النقود M_2 والودائع لأجل الموجودة ضمن الحسابات البنكية في ما يتعلق بالمفهوم الأوسع لعرض النقود M_3، لأن تطوير هذا النوع من الودائع يدخل ضمن تطوير الجهاز المصرفي والجهاز المالي ككل والذي بدوره يؤدي إلى زيادة سرعة دوران النقود.

7. المراجع:

1. ***Bourbonnais, R. (2015).*** Econométrie: Cours et exercices corrigés. Paris: Dunod.
2. ***David , A. F. (2005)***. Macro economics theory and policy. Burnaby: Simon Fraser University .
3. ***Dwivedi, D. (2007)***. Macroeconomics: Theoray and Policy. New Delhi: Tata Mc Grow-Hill Publishing Company.
4. ***Kripfganz, S., & Schneider, C. D. (2018)***. Estimating autoregressive distributed lag Ardl and equilibrium correction models. London Stata Conference, (p. 2). London.
5. ***Kuma, J. K. (2018).*** Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda-Yamamoto: élements de théorie et pratique sur logiciel. Kinshasa: Université de Kinshasa.
6. ***Okafor, P., Chidi, D., Owolabi, C., Shom, C., & Agbadaola, T. (2013, March)***. Determinants of Incom Velocity of Money in Nigeria. Economic and Financial Review, pp. 29-59.
7. ***Ramsaran, R. (1992)***. Factors Affecting the Income Velocity of Money in the Commonwealth Caribbean. Social and Economic Studies, pp. 205-223.
8. ***Romer, D. (2012).*** Advance macro economics. New York: Mc Grow – Hill .
9. ***عوض فاضل اسماعيل الدليمى. (1999)***. النقود والبنوك. بغداد: جامعة بغداد.
10. ***هيل عجمي الجنابي . (2014)***. التمويل الدولي والعلاقات النقدية الدولية. عمان: دار وائل للنشر.
11. ***أحمد أبو الفتوح الناقة. (1998)***. نظرية النقود والبنوك والأسواق المالية: مدخل حديث للنظرية النقدية والأسواق المالية. الإسكندرية، مصر: مؤسسة شباب الجامعة.
12. ***أكرم حداد، و مشهور هذلول. (2010)***. النقود ولمصارف: مدخل تحليلي ونظري. عمان: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
13. ***أوس فخر الدين أيوب الجويجاتي، و ضياء إدريس عبد الرحمن المشهداني. (2018)***. العوامل المؤثرة في سرعة دوران النقود: دراسة تطبيقية لحالة المملكة الأردنية الهاشمية 1980-2015 م. (كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة تكريت، المحرر) مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية، 14(42)، الصفحات 311.-297
14. ***ريم محمود. (2017)***. محددات سرعة دوران النقود في سورية: دراسة قياسية للفترة 1990-2010. مجلة جامعة البعث، 39(35)، الصفحات 191.-163
15. ***صالح تومي. (2009)***. مبادئ التحليل الإقتصادي الكلي مع تمارين ومسائل محلولة. الجزائر: دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع.
16. ***عبد المنعم السيد علي، و نزار سعد الدين العيسى. (2004)***. النقود والمصارف والسواق المالية. عمان، الأردن: دار الحامد للنشر.
17. ***نور الدين بواكور. (2019)***. محددات الادخار العائلي في الجزائر خلال الفترة 1970-2016 في إطار نموذج ARDL. مجلة العلوم الاحصائية(09).
18. ***هند محمد سليمان. (2002)***. العوامل المحددة لسرعة دوران النقود:د ا رسة تطبيقية على السودان(1970-2000). رسالة ماجستير. الخرطوم، كلية الاقتصاد، جامعة الخرطوم، السودان.

8. الملاحق:

م(1) إختبار جذر الوحدة ديكي–فولر للمتغير التابع عند المستوى

Null Hypothesis: V has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.697992	0.4080
Test critical values:	1% level	-2.626606	
	5% level	-1.949609	
	10% level	-1.611593	

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

م(2) إختبار جذر الوحدة ديكي–فولر للمتغير التابع عند الفرق الأول

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

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.186203	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.627238	
	5% level	-1.949856	
	10% level	-1.611469	

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

م(3): اختبار الحدود وفق منهجية ardl

ARDL Bounds Test
Date: 07/30/20 Time: 20:37
Sample: 1982 2019
Included observations: 38
Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	3.393633	9

Critical Value Bounds

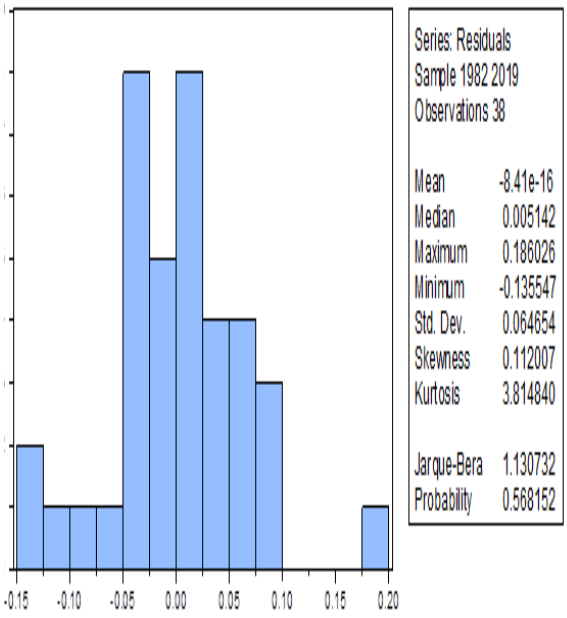
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	1.88	2.99
5%	2.14	3.3
2.5%	2.37	3.6
1%	2.65	3.97

م(4) تقدير العلاقة التوازنية في الأجل الطويل وفق منهجية ardl

Long Run Coefficients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DMF	0.035482	0.004290	8.271196	0.0000
COSP	0.001900	0.003727	0.509788	0.6155
DEQ	0.000319	0.012785	0.024960	0.9803
DM	-0.048847	0.005627	-8.680155	0.0000
INF	-0.018913	0.008039	-2.352683	0.0285
PIB	-0.021948	0.011675	-1.879925	0.0741
SPO	0.193579	0.233996	0.827273	0.4174
TAUX	-0.003653	0.004390	-0.832150	0.4147
TCH	-0.000462	0.001580	-0.292285	0.7729
C	1.437153	0.260555	5.515734	0.0000

م (5): اختبار التوزيع الطبيعي لأخطاء نموذج ECM



Series: Residuals
Sample 1982 2019
Observations 38

Mean	-8.41e-16
Median	0.005142
Maximum	0.186026
Minimum	-0.135547
Std. Dev.	0.064654
Skewness	0.112007
Kurtosis	3.814840
Jarque-Bera	1.130732
Probability	0.568152

م(6) اختبار تجانس وثبات تباين أخطاء نموذج ECM

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.227768	Prob. F(16,21)	0.3248
Obs*R-squared	18.36624	Prob. Chi-Square(16)	0.3029
Scaled explained SS	7.894333	Prob. Chi-Square(16)	0.9519

Heteroskedasticity Test: Glejser

F-statistic	0.736440	Prob. F(16,21)	0.7311
Obs*R-squared	13.65814	Prob. Chi-Square(16)	0.6242
Scaled explained SS	8.415600	Prob. Chi-Square(16)	0.9355

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.005383	Prob. F(1,35)	0.9419
Obs*R-squared	0.005689	Prob. Chi-Square(1)	0.9399

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.847884	Prob. F(1,20)	0.3681
Obs*R-squared	1.545460	Prob. Chi-Square(1)	0.2138