

أثر التيسير الكمي والعلاقة السببية بين عرض النقد، التضخم وسعر الصرف في الجزائر: دراسة قياسية  
The Impact of Quantitative Easing and the casual relationship between the money supply,  
inflation and exchange rate in Algeria: empirical study.

د.قمرى زينة  
جامعة سطيف 1 - الجزائر  
[gomrizina@yahoo.fr](mailto:gomrizina@yahoo.fr)

د.بوالشعور شريفة  
جامعة سكيكدة - الجزائر  
[ch.bouchaour@univ-skikda.dz](mailto:ch.bouchaour@univ-skikda.dz)

تاريخ النشر: 2020/12/31

تاريخ القبول: 2020/10/03

تاريخ الإرسال: 2019/12/13

الملخص:

هدفت هذه الدراسة لتحري أثر سياسة التيسير الكمي (التمويل غير التقليدي) على التضخم وسعر الصرف في الجزائر من خلال اختبار أثر عرض النقد الموسع (M2) على معدل التضخم (INF) معبرا عنه بمؤشر أسعار المستهلك (CPI)، وسعر صرف الدينار مقابل الدولار (EXR). وذلك باستخدام منهجية متجه الانحدار الذاتي VAR، ودراسة العلاقة السببية عن طريق اختبار السببية لجرانجر Granger، كما تم تحليل التباين (Variance Decomposition) VD. وذلك باستخدام بيانات شهرية تمتد من شهر جانفي 2015 إلى غاية شهر سبتمبر 2019. وقد أكدت النتائج وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من عرض النقد إلى التضخم، وعلاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى معدل التضخم، بينما لم تكن هناك علاقة سببية قصيرة الأجل بين عرض النقد وسعر الصرف. كما أبرزت النتائج أن زيادة عرض النقد خلال فترة الدراسة أدت إلى ارتفاع معدل التضخم، هذا من جهة، ومن جهة أخرى أدت إلى تدني القدرة الشرائية للدينار الجزائري وبالتالي تدهور سعر صرف العملة، وهو ما عمق من تفاقم مشكلة التضخم.

- الكلمات المفتاح: عرض النقد؛ سعر الصرف؛ تضخم؛ متجه الانحدار الذاتي؛ سببية جرانجر؛ تحليل التباين.
- تصنيف JEL : B23 ; C22 ; C51 ; E31 ; E51.

Abstract:

The aim of this study is to investigate the impact of Quantitative Easing (Unconventional financing) on the inflation and the exchange rate in Algeria by testing the impact of Broad money supply M2 on the Inflation INF (consumer price index CPI), and dinar exchange rate. The present study relies on the Vector Autoregressive approach (VAR), and studying the causal relationship by Granger causality tests, and analyzes the Variance Decomposition during the period M01 2015-M09 2019. The results show that there is a one way-directional causal relationship from M2 to INF, and one way-directional causal relationship from EXR to INF. While there was no short run causality between M2 and EXR. The results also confirmed that the increase in the money supply during the study period leads to an increase in consumer price index. On the one hand, thus exacerbating the inflation problem. On the other hand, the lowest purchasing power for Algerian dinar leads to exchange rate depreciation.

- **Keywords:** money supply; inflation; exchange rate; Vector Autoregressive; Granger causality; Variance Decomposition.
- **Jel Classification Codes :** B23; C22; C51 ; E31 ; E51.

**1- تمهيد:**

تلجأ العديد من الدول المتقدمة والنامية في الوقت الحاضر إلى تمويل نفقاتها العامة من خلال ما يعرف بالتمويل غير التقليدي، أو ما يطلق عليه بالتمويل بالتضخم أو التيسير الكمي، ويتم ذلك عن طريق زيادة وسائل الدفع بالإصدار النقدي الجديد، أو عن طريق التوسع في الائتمان المصرفي.

هذا الأسلوب في التمويل لا تلجأ إليه الدول إلا عندما تعجز إيراداتها العامة العادية (كالضرائب الرسوم والقروض... الخ) عن تغطية نفقاتها العامة، وهو ما حدث في الجزائر بعد أن أدى انهيار أسعار النفط خلال الربع الأخير من سنة 2014 إلى إحداث عجز كبير في الموازنة العامة لاقتصاد الجزائر، وأمام تآكل احتياطي الصرف وعدم كفاية الإيرادات لتغطية النفقات العامة، ولكي تتجنب الوقوع في فخ المديونية الخارجية انتهجت السلطات الاقتصادية في الجزائر سياسة التمويل غير التقليدي لتغطية العجز، حيث قام البنك المركزي بزيادة عرض النقد في الاقتصاد، وذلك بعد تعديل قانون النقد والقرض الذي كان يمنع تغطية البنك المركزي لعجز الموازنة العامة بأكثر من 10%.

في الواقع ان تطبيق هذه السياسة في الجزائر يختلف عن ما هو مطبق في الدول المتقدمة التي تستند في طباعتها للنقود على احتياطي هام من الذهب، كما أن الكتلة النقدية التي يتم ضخها في الاقتصاد لها ما يقابلها من الانتاج الوطني، وهو ما لا يتوفر في حالة الجزائر ما أدى إلى خلق تحديات جديدة وتفاقم المشاكل الاقتصادية كارتفاع معدلات التضخم وتدهور أسعار الصرف، خاصة مع استمرار استقرار أسعار النفط في مستويات منخفضة،

وتهدف هذه الدراسة لتحري أثر سياسة التيسير الكمي على التضخم وسعر الصرف، من خلال دراسة العلاقة السببية بين عرض النقد، معدل التضخم وسعر الصرف في الجزائر، وذلك من خلال تقدير نموذج قياسي يعكس العلاقة الديناميكية بين عرض النقد التضخم وسعر الصرف خلال الفترة الممتدة من شهر جانفي لسنة 2015 لغاية شهر سبتمبر لسنة 2019. وهذه الفترة شهدت ارتفاع عرض النقد نتيجة انتاج سياسة التيسير الكمي، بالإضافة إلى ارتفاع معدلات التضخم، وتدهور أسعار صرف الدينار. وعليه يمكن صياغة المشكلة في السؤال التالي:

**إلى أي مدى يؤثر التيسير الكمي على التضخم وسعر الصرف في الجزائر خلال فترة الدراسة؟**

وانطلاقا من التساؤل الرئيسي يمكن أن تنبثق التساؤلات الفرعية التالية:

- ما هي سياسة التيسير الكمي؟
- ما مدى تأثير الكتلة النقدية على معدلات التضخم في الجزائر؟
- ما مدى تأثير الكتلة النقدية على معدلات سعر الصرف في الجزائر؟
- ما هو اتجاه العلاقة السببية بين الكتلة النقدية وسعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر؟

**أهمية الدراسة:**

تكتسي الدراسة أهميتها من محاولة تحري العلاقة السببية بين أهم متغيرات السياسة النقدية (عرض النقد وسعر الصرف) والمستوى العام للأسعار في الجزائر خلال الفترة الممتدة من شهر جانفي لسنة 2015 إلى غاية شهر سبتمبر من سنة 2019، وهي الفترة التي شهدت تطورا دراماتيكي لمتغيرات الدراسة، خاصة بعد انتاج سياسة نقدية غير تقليدية (سياسة التيسير الكمي)، التي انطلقت نهاية 2017 إلى غاية منتصف سنة 2019.

**أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز العلاقة السببية بين عرض النقد، سعر الصرف والتضخم في الجزائر خلال الفترة الممتدة من شهر جانفي لسنة 2015 لغاية شهر سبتمبر لسنة 2019، وذلك باستخدام نموذج قياسي يعكس العلاقة الديناميكية بين متغيرات الدراسة اعتمادا على نموذج الانحدار الذاتي (Vector Autoregressive) VAR، كما تهدف إلى تحديد اتجاه العلاقة باستخدام سببية غرانجر Granger Causality .

## فرضيات الدراسة:

يهدف الاجابة على الاشكالية المطروحة تم صياغة الفرضيات التالية:

- يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين عرض النقد ومعدل التضخم في الجزائر عند مستوى معنوية 5%.
- يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر عند مستوى معنوية 5%.
- يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين عرض النقد وسعر الصرف في الجزائر عند مستوى معنوية 5%.

## عرض بعض الأدبيات السابقة للدراسة:

يعتبر كل من التضخم، عرض النقد وسعر الصرف من أهم المتغيرات الاقتصادية، وقد حظي موضوع العلاقة السببية بين هذه المتغيرات باهتمام العديد من الباحثين، وقد تم استخدام العديد من المناهج والنماذج القياسية لدراسة العلاقة الديناميكية بين عرض النقد والتضخم وسعر الصرف. ومن بين هذه الدراسات نجد: دراسة (Boonyakunakorn, 2019) التي قامت بدراسة العلاقة بين عرض النقد والتضخم وسعر الصرف باستخدام منهجية متجه الانحدار الذاتي البيزي BVAR في كمبوديا، وأبرزت النتائج التطبيقية أن عرض النقد في كمبوديا يعتمد على قيمه السابقة، كما أن عرض النقد يؤدي أيضا إلى انخفاض سعر صرف الريال الكمبودي مقابل الدولار الأمريكي ويؤدي إلى زيادة التضخم، ويؤدي عرض النقد إلى أحداث 8 بالمئة من الصدمة في سعر الصرف و0.13 بالمئة للتضخم حسب اختبار تحليل التباين. بينما يمكن أن يسبب سعر الصرف بحدوث تضخم بنسبة 0.024 بالمئة في كمبوديا. بالإضافة إلى دراسة (Akhtar, 2005) وهدفت هذه الدراسة لتحري العلاقة السببية بين نمو النقد، التضخم، وانخفاض العملة والنمو الاقتصادي في اندونيسيا باستخدام بيانات سنوية خلال الفترة 1954-2002، وذلك باستخدام سببية غرانجر، وقد أثبتت النتائج القياسية للدراسة وجود علاقة سببية قصيرة الأجل ثنائية الاتجاه بين نمو عرض النقد والتضخم، وبين انخفاض قيمة العملة والتضخم. وقد كانت السببية من التضخم إلى عرض النقد الموسع أقوى من السببية من النقد الموسع باتجاه التضخم. وهذه النتيجة تتفق مع النظرة القائلة بأنه في الاقتصادات عالية التضخم أو التي تعاني من تضخم مفرط، يكون فيها للتضخم أثر على نمو عرض النقد وهو ما يولد عملية تضخمية ذاتية مستمرة self-sustaining inflationary process. العلاقة السببية الثنائية قصيرة الأجل بين انخفاض قيمة العملة والتضخم كانت ضعيفة أو غير قوية لكامل فترة العينة.

أما الدراسات باللغة العربية فنجد دراسة ل (عرباوي أمال؛ قادري، 2019)، وقد هدفت هذه الدراسة لتحري أثر التمويل التضخمي على الاقتصاد السوداني من خلال دراسة أثر عرض النقد على معدلات التضخم خلال الفترة 1997-2016. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة موجبة بين عرض النقد والمعدلات التضخم. كما نجد دراسة ل (حامد، 2017) هدفت هذه الدراسة لتحليل أثر الكتلة النقدية على المستوى العام للأسعار في اقتصاد المملكة العربية السعودية خلال الفترة 1975-2014، وقد تم استخدام نموذج تصحيح الخطأ، ومنهجية التكامل المشترك للكشف عن العلاقة التوازنية طويلة الأجل، وسببية غرانجر للكشف عن العلاقة السببية في المدى القصير. وأبرزت نتائج هذه الدراسة وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين عرض النقد والمستوى العام للأسعار، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من الكتلة النقدية باتجاه المستوى العام للأسعار في الأجل القصير. أما بخصوص الجزائر فهناك العديد من الدراسات حول الموضوع النظرية والتطبيقية، ومن بين الدراسات الحديثة نجد دراسة (نسيب، 2019) وهي دراسة نظرية تحليلية هدفت لتحليل سياسة التمويل غير التقليدي في الجزائر خلال الفترة 1990-2017، وأهم التحديات والاصلاحات الهيكلية المصاحبة له. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنه بالرغم من اعتماد الجزائر سياسة التمويل غير التقليدي كحل استعجالي، إلا أن اعتماد هذه السياسة سيجعلها عرضة لمخاطر أكبر.

وتختلف هذه الدراسة عن غيرها من الأدبيات السابقة في كونها دراسة قياسية تطبق نموذج ديناميكي للتحقق من العلاقة السببية في المدى القصير والمدى الطويل باستخدام بيانات شهرية تغطي الفترة الممتدة من الشهر الأول لسنة 2015 لغاية الشهر التاسع لسنة 2019، وهي الفترة التي عرفت تطورات هامة لكل من معدل التضخم، سعر الصرف وعرض النقد.

## 1.1- التيسير الكمي، تعريفه و آثاره:

تلجأ العديد من الدول في الوقت الحاضر إلى تمويل نفقاتها العامة والاستثمارية منها إلى ما يعرف بالتيسير الكمي، أو الإصدار النقدي الجديد، أو ما يطلق عليه بالتمويل بالتضخم، وفيما يلي تعريف لهذه السياسة، وآثارها.

### 1-1.1. تعريف التيسير الكمي:

يمثل التيسير الكمي سياسة نقدية غير تقليدية يستخدمها البنك المركزي لتنشيط الاقتصاد الوطني عندما تصبح أدوات السياسة النقدية التقليدية غير فعالة، حيث يشتري البنك المركزي الأصول المالية لزيادة كمية الأموال المتاحة في الاقتصاد من خلال زيادة احتياطات المؤسسات البائعة لديه وكذلك ميزانيته، ويتميز هذا الأسلوب عن السياسة النقدية التقليدية بشراء أو بيع الأصول المالية أكثر من أجل الحفاظ على معدلات الفائدة في السوق عند قيمة الهدف المحدد (معدلات الفائدة الصفرية) (صاري، 2013، صفحة 64).

كما يطلق مصطلح التيسير الكمي على عملية الإصدار النقدي، أو خلق كمية إضافية من النقد الورقي تستخدمها الدولة في تمويل نفقاتها العامة، وتستطيع الدولة أن تقوم بإصدار النقود الإضافية إذا كانت هي التي تتولى عملية الإصدار أو إذا كان بنك الإصدار -البنك المركزي- فيها مؤمّم أو إذا كان نظام إصدار النقود يسمح بتغطية أي إصدار جديد بواسطة سندات تصدرها الدولة، وتستند الدولة في هذا الصدد على سلطتها في الإشراف على النظام النقدي وتوجيه وتحديد القواعد التي تسير بمقتضاها، مع تعيين الكميات التي يمكن إصدارها من النقود. بوسع الدولة كذلك خلق كميات إضافية من النقود، تستخدمها في تغطية نفقاتها بواسطة الاقتراض من البنوك التجارية التي تستطيع خلق نوع جديد من النقود ويسمى نقود الودائع (فليح ا، 2003، الصفحات 158-159). وفي الوقت الراهن يمكن إضافة كمية جديدة إلى وسائل الدفع والتوسع في المعروض النقدي من خلال خلق نقود الكترونية.

### 1-1.2. آثار التمويل التضخمي:

وتبدو العلاقة بين المتغيرات الثلاث عرض النقد، التضخم، وسعر الصرف علاقة سببية، أي أن المتغيرات الثلاث تؤثر في بعضها البعض، حيث أن زيادة عرض النقد ستؤدي إلى خلق ضغوط تضخمية، ما يؤدي إلى تدهور القدرة الشرائية للنقود وانخفاض قيمة العملة، وهو مما لا شك فيه ما سيؤدي إلى تعميق العجز و بالتالي زيادة الحاجة إلى زيادة عرض النقود وهو ما ينتج عنه تفاقم الضغوط التضخمية، وهكذا حتى يدخل الاقتصاد دوامة يصعب الخروج منها، وفيما يلي تفصيل لأثر التيسير الكمي على كل من التضخم وسعر الصرف.

#### أ. أثر التيسير الكمي على التضخم:

إذا واجهت الحكومة عجز الموازنة عن طريق الإصدار النقدي فإنها ستجد نفسها في مواجهة موجات تضخمية في الاقتصاد القومي، ذلك أن استخدام النقود الجديدة التي أصدرتها الحكومة لسد عجز الموازنة يزيد من كمية وسائل الدفع دون أن يساهم في زيادة السلع الاستهلاكية حيث أن الموارد الطبيعية محدودة عادة، ولذا لا يستطيع عرض السلع والخدمات مجازاة الطلب المتزايد عليها، عند زيادة كمية المعروض من النقود، فتنشأ فجوة بين العرض والطلب، ما يترتب تعطّل جهاز الثمن وعليه ارتفاع الأسعار وانخفاض قيمة النقود أي تدهور قوتها الشرائية (شهاب، 1999، صفحة 284).

كما أن التيسير الكمي وما يسببه من تضخم يؤدي بالنقود إلى فقدان وظيفتها كمخزن للقيم، وبالتالي زعزعة ثقة الأفراد في النقود كأداة لاختزان القيم و أداه للادخار، وهذا ما يؤدي بالأفراد إلى الميل إلى الاستهلاك عوضاً على الادخار و هذا ما يؤدي إلى انخفاض المدخرات في الاقتصاد (أثر سلبي على الادخار) (كراوي، 1989، صفحة 262).

بالإضافة لذلك فإن التضخم الناتج عن زيادة عرض النقد (التمويل التضخمي) يؤدي إلى زيادة الأجور و لكن بنسبة أقل من الزيادة في الأسعار، و بالتالي فإن ان المستفيد من هذه الوضعية في الاقتصاد هم المنظمين أصحاب عناصر الانتاج، حيث تتضاعف أرباحهم، كما أن التضخم يؤدي إلى تدني كفاءة الاقتصاد القومي، و سيتوجه المستثمرون إلى المشاريع ذات العائد السريع مما يؤدي إلى تشويه هيكل الاستثمارات، كما أن التضخم يقلل الرفاه الاجتماعي (دينا، صفحة 567).

#### ب. أثر التيسير الكمي على سعر الصرف:

يمكن أن تؤدي زيادة عرض النقد إلى انخفاض سعر الصرف وهذا لسببين رئيسيين:

أولاً: التضخم: كما سبق شرحه فان التضخم هو وجود زيادة محسوسة في كمية النقود مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى الأسعار الذي يحدث نتيجة لزيادة كمية النقود ويعبر بهذا بقولهم "إن كمية كبيرة من النقود تطارد كمية قليلة من السلع" وهذا بدوره يدفع الأسعار إلى الارتفاع ويصاحب ذلك هبوط في القوة الشرائية للعملة بحيث لا تعود قادرة على شراء نفس القدر من السلع والخدمات مما يعود بأثر سيئ على أصحاب الدخول الثابتة والمحدودة (زيان، 1999، صفحة 323).

كما أن التضخم المحلي سيؤدي إلى جعل السلع المحلية أقل تنافسية نسبياً وسيخفض الطلب على الصادرات، لذلك، سيكون هناك انخفاض في الطلب على العملة وسوف تميل قيمتها إلى الانخفاض في أسواق سعر الصرف.

ثانياً: سعر فائدة منخفض: ان اصدار البنك المركزي المزيد من النقود فان ذلك سيؤدي إلى انخفاض سعر الفائدة حيث أن ارتفاع العرض النقدي سيخلق ضغوطاً على أسعار الفائدة، وستعمل أسعار الفائدة المنخفضة أيضاً على تقليل قيمة العملة. اذا انخفضت أسعار الفائدة في بلد ما مقارنة ببلد آخر، يصبح توفير المال في البنوك المحلية أقل جاذبية، وسنرى تدفقاً سريعاً للأموال الساخنة "hot money" مع انتقال المستثمرين إلى البلدان ذات معدلات الفائدة الأعلى. وسيؤدي هذا إلى الضغط على العملة نحو الأسفل حيث يبيع الناس العملة المحلية لشراء عملة أخرى (Pettinger، 2017).

## 2.1- التيسير الكمي في الجزائر وأثره على التضخم وسعر الصرف:

يعد قطاع المحروقات أهم القطاعات التي يعتمد عليها الاقتصاد الجزائري في تمويل نشاطاته المختلفة. ففي حال انخفاض أسعار المحروقات، خصوصاً وأن السوق العالمية للنفط تتميز بالتقلبات وعدم الاستقرار، فهذا يؤثر سلباً على الموازنة العامة إذ تصبح غير قادرة على تغطية النفقات العامة للدولة بالإضافة إلى تدهور حجم الاستثمار وتراكم الدين العام الداخلي. وهذا ما حدث خلال الفترة 2015-2017 عندما انهارت الأسعار العالمية للنفط، مما أدى بالحكومة الجزائرية إلى تطبيق سياسة التمويل غير التقليدي سنة 2017.

### 2.1.1. تعريف التيسير الكمي أو التمويل غير التقليدي حسب المشرع الجزائري:

عرفت المادة 45 مكرر من القانون رقم 10/17 المؤرخ 10/11/2017 (يتم الأمر 11/03 المؤرخ في 26/08/2003 المتعلق بالنقد والقرض، الجريدة الرسمية رقم 57 بتاريخ 12/10/2017، ص 4) التمويل غير التقليدي كما يلي: "يقوم بنك الجزائر، ابتداء من دخول هذا الحكم حيز التنفيذ، بشكل استثنائي و لمدة خمس (5)، بشراء، مباشرة عن الخزينة، السندات المالية التي تصدرها هذه الأخيرة من أجل المساهمة على وجه الخصوص، في:

- تغطية احتياجات تمويل الخزينة،
- تمويل الدين العمومي الداخلي،
- تمويل الصندوق الوطني للاستثمار.

تنفذ هذه الآلية لمرافقة تنفيذ برنامج الإصلاحات الهيكلية الاقتصادية والميزانية، والتي ينبغي أن تفضي في نهاية الفترة المذكورة أعلاه كأقصى تقدير إلى:

- توازنات خزينة الدولة،
- توازن ميزان المدفوعات.

فيموجب هذه المادة، يسمح التمويل غير التقليدي لبنك الجزائر بتوفير السيولة للخزينة العمومية بغرض تمويل نفقاتها، تمويل العجز في الموازنة العامة، تمويل الدين العام الداخلي و تمويل صندوق الاستثمار الوطني و يصاحب هذا العديد من الإصلاحات المالية و الاقتصادية للحد من الآثار السلبية لهذا الإجراء.

وفقاً لما جاء في نص هذه المادة، فإن الخزينة العمومية تستفيد من الخدمات المالية لبنك الجزائر بشكل أوسع وبدون قيود و الإصدار النقدي يتم على أساس تقديري، أي أن طبع النقود يتم بدون تغطية و بدون مقابل، كمية النقود المطبوعة تتجاوز قيمة الأصول المملوكة.

### 2.1.2. أثر زيادة عرض النقد على معدل التضخم وسعر الصرف في الجزائر.

عرف عرض النقد الموسع M2 خلال سنة 2015، استقرار نسبي، إلا أنه شهد سنة 2016 ارتفاعاً طفيفاً لم يتجاوز 2.30%، وانطلاقاً من النصف الثاني لسنة 2017 عرف عرض النقد ارتفاعاً كبيراً (وهو ما يبرزه الشكل رقم 01 في ملحق الأشكال) ويعود ذلك أساساً إلى لجوء السلطات النقدية إلى سياسة التيسير الكمي حيث ارتفع ب 15.53% خلال 10 أشهر أي بين جانفي

وأكتوبر 2017، وهو ما أدى إلى تغذية الضغوط التضخمية خلال نفس الفترة، ويلاحظ انخفاض عرض النقد بشكل طفيف انطلاقاً من شهر جوان سنة 2019 ويعزى ذلك إلى إيقاف عملية التمويل التضخمي.

وتجدر الإشارة إلى وجود ارتباط وثيق بين عرض النقد ومعدل التضخم، وهو ما أثبتته العديد من الدراسات التجريبية على غرار الدراسة المقدمة من قبل McCandless & Weber (1995) الذين قاما بتطبيق دراستهما على 110 دولة على مدار 30 عاماً وأثبتت نتائج الدراسة العلاقة الارتباطية القوية بين معدل نمو العرض النقدي ومعدل التضخم على المدى الطويل، وقد شهد مؤشر أسعار المستهلك في الجزائر ارتفاعاً كبيراً خلال فترة الدراسة بسبب زيادة السيولة في الاقتصاد وهو ما أدى إلى زيادة الثروة الاسمية، وتحفيز الطلب ما أدى إلى ارتفاع الأسعار على المدى القصير، خاصة مع ترافق ذلك بتدهور أسعار صرف الدينار وزيادة القيود على الواردات. وقد عرفت أسعار صرف الدينار مقابل العملات الأجنبية بما فيها الدولار ارتفاعاً شديداً خلال نفس الفترة، ويلاحظ حسب الشكل رقم 03 استمرار تراجع القيمة الاسمية للدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال فترة الدراسة، ويعود ذلك أساساً لانخفاض أسعار النفط من جهة، ومن جهة أخرى نتيجة استمرار تخفيض قيمة الدينار الجزائري مقابل العملات الرئيسية وهي السياسة المنتهجة من قبل السلطات الاقتصادية في الجزائر بهدف التحكم في فاتورة الواردات. بالإضافة إلى تظافر مجموعة من الظروف على رأسها ارتفاع التضخم وزيادة عرض النقد.

وعموماً يمكن القول من ناحية نظرية أن هناك علاقة تبادلية بين عرض النقد، التضخم وقيمة العملة، وتسعى هذه الدراسة إلى اثبات هذه العلاقة قياسية في الجانب التطبيقي.

## II - الطريقة والأدوات :

### II - 1. منهجية الدراسة

من أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي بهدف الإحاطة بمختلف الجوانب النظرية والعملية للموضوع، بالإضافة إلى الأدوات الإحصائية والقياسية بهدف تسهيل قياس العلاقة الديناميكية بين متغيرات الدراسة.

### II - 2. بيانات الدراسة:

هذه الدراسة دراسة قياسية تم تطبيقها على عينة لبيانات شهرية لمتغيرات الدراسة عرض النقد الموسع M2، التضخم INF معبراً عنه باستخدام مؤشر أسعار المستهلك CPI، بالإضافة إلى سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي EXR، خلال الفترة الممتدة من شهر جانفي 2015 إلى غاية شهر سبتمبر 2019، وهي الفترة التي شهدت تطور هام لمتغيرات الدراسة، نظراً لانطلاق عملية التمويل غير التقليدي، هذه الأخيرة التي بدأت نهاية 2017 إلى غاية منتصف سنة 2019، هذا من جهة. ومن جهة أخرى اعتماد تخفيض قيمة العملة من قبل السلطات النقدية بهدف الحد من الواردات، وكلها عوامل ساعدت على ارتفاع معدلات التضخم. وقد تم تحصيل البيانات من نشرات البنك المركزي لسنتي 2018 و 2019.

### II - 3. توصيف النموذج:

من أجل تحري العلاقة الديناميكية بين عرض النقد، التضخم وسعر الصرف، وانطلاقاً من الدراسات السابقة على غرار دراسة (Indalmanie، 2015) التي قامت بدراسة العلاقة السببية بين معدل التضخم ومعدل نمو النقود، بالإضافة إلى دراسة (Monorith, Pastpipatku, & Boonyakunakorn, 2019) التي قامت بدراسة العلاقة بين عرض النقد والتضخم وسعر الصرف باستخدام منهجية متجه الانحدار الذاتي البيزي BVAR في كمبوديا، سيتم في هذه الدراسة استخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي Vector Auto Regressions لدراسة العلاقة الديناميكية بين عرض النقد، التضخم، وسعر الصرف في الجزائر. وتجدر الإشارة إلى أنه في نموذج ال VAR يصعب تفسير المعالم المقدرّة وعليه يتم الاعتماد على اختبار F للمعادلة ككل لتحديد قبول النتائج، كما يصعب تفسير وتحليل معاملات المتغيرات المستخدمة مما يوجب استخدام اختبار السببية Granger Causality لتحري العلاقة السببية قصيرة الأجل، واختبار تحليل مكونات التباين Variance Decomposition لتوضيح العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة.

وتعتبر نماذج ال VAR من أهم نماذج التنبؤ الاقتصادي، ويتم في نموذج ال VAR معالجة كل المتغيرات بصفة ماثلة وبدون شرط إقصاء، مع إدخال عامل التباطؤ لكل المتغيرات في كل المعادلات ليعطي للنظام الطبيعة الحركية، وهذه النماذج عبارة عن تميم لنماذج الانحدار الذاتي إذ تتكون من نظام لجملة معادلات حيث كل متغيرة هي عبارة عن توليفة خطية لقيمها الماضية والقيم الماضية لمتغيرات أخرى بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية (شخي، 2012، صفحة 269).

وظهرت نماذج الإنحدار الذاتي VAR لأول مرة في الدراسة التي قام بها (Sims، 1980)، ونموذج ال VAR ذو الدرجة P يرمز له ب VAR(P) هو الذي يكون على الشكل التالي:

$$y_t = m + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \dots \dots (1)$$

$$t = 0, \pm 1, \pm 2 \dots$$

حيث أن:  $y_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{kt})$ : مصفوفة المتغيرات التي رتبها  $K \times K$ .  $A_i = (A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{ik})$ : هي مصفوفة المعاملات رتبها  $K \times K$ .  $m = (m_1, m_2, \dots, m_k)$ : مصفوفة القيم الثابتة رتبها  $K \times 1$ .  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{kt})$ : مصفوفة الضجيج الأبيض (white noise) رتبها  $K \times 1$ . وللتبسيط يفرض أن  $p=1, k=2$  أي VAR(1) وهذا يعبر عنه بالشكل التالي:

$$+ \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_1 \\ m_2 \end{pmatrix}$$

$$y_t = m + Ay_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

وهذا النموذج يمكن كتابته بالشكل التالي:

$$y_{1t} = m_1 + a_{11}y_{1,t-1} + a_{12}y_{2,t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = m_2 + a_{22}y_{1,t-1} + a_{22}y_{2,t-1} + \varepsilon_{2t}$$

تعتبر نماذج الانحدار الذاتي جميع المتغيرات المستخدمة متغيرات داخلية (endogenous). حيث يصف نموذج VAR نظام معادلات، يكون فيه كل متغير دالة في ابطائه وابطاء المتغيرات الأخرى في النموذج (السواعي، 2012)، ومنه يمكن كتابة النموذج القياسي للدراسة كالتالي:

$$M2_{1,t} = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1,i} M2_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \theta_{1,i} INF_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_{1,i} EXR_{1,t-i} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots (03)$$

$$INF_{1,t} = \alpha_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{2,i} M2_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \theta_{2,i} INF_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_{2,i} EXR_{1,t-i} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots (04)$$

$$EXR_{1,t} = \alpha_3 + \sum_{i=1}^p \beta_{3,i} M2_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \theta_{3,i} INF_{1,t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_{3,i} EXR_{1,t-i} + \varepsilon_{3t} \dots \dots \dots (05)$$

حيث أن M2 الكتلة النقدية (عرض النقد الموسع = عرض النقد الضيق M1 + شبه النقد)، INF معدل التضخم معبرا عنه ب CPI مؤشر أسعار المستهلك Consumer Price Index، EXR سعر صرف الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي، و  $\delta_i, \theta_i, \beta_i$  تبرز الأثر قصير المدى للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع، p تعبر فترة الإبطاء للمتغير التابع،  $\varepsilon$  يمثل حد الخطأ العشوائي. وللحصول على نتائج اختبار النموذج والاختبارات الأولية لبيانات الدراسة تم استخدام الرزمة الإحصائية Eviews\_7 في تقدير نموذج الانحدار الذاتي VAR.

### III- النتائج ومناقشتها:

#### III-1. نتائج اختبار الاستقرار:

تعتبر معرفة طبيعة السلاسل الزمنية هل هي مستقرة Stationary أم غير مستقرة Nonstationary من أهم مراحل اجراء الدراسة القياسية، وفي هذه الدراسة تم الاعتماد على اختبارين، وهما اختبار ديكي-فولر الموسع (Dickey and Fuller, 1979)، واختبار فيليب-بيرن (Phillip-Perron, 1988). وفي حالة تضارب وعدم انسجام نتائج الاختبارين فان الأفضل الاعتماد على نتائج اختبار (PP test) (Obben، 1998، صفحة 144)

الجدول رقم (III-1): نتائج اختبار الاستقرار لديكي-فولر (Augmented ducky fuller (ADF test):

رتبة التكامل	اختبار ديكي فولر الموسع ADF						المتغيرات
	عدم وجود قاطع أو متجه (Non)		وجود قاطع و متجه (trend and Intercept)		وجود قاطع (Intercept).		
	المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	
I(1)	-3.671622***	-0.714202	-4.269544***	-1.226712	-3.682895***	-0.676005	INF
I(0)	-5.731477***	3.199637	-4.899775***	-4.855067***	-4.654794***	-4.348303***	EXR
I(1)	-7.972680***	1.946972	-8.600816***	-2.124446	-8.689424***	-0.191169	M2

\*\*\* عند مستوى معنوية 1% \*\* عند مستوى معنوية 5% \* عند مستوى معنوية 10%.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات E-views07.

الجدول رقم (III-2): نتائج اختبار الاستقرار فيليب-بيرون (PP test):

رتبة التكامل	اختبار فيليب بيرن Pp						المتغيرات
	عدم وجود قاطع أو متجه (Non)		وجود قاطع ومتجه (trend and Intercept)		وجود قاطع (Intercept).		
	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	المستوى	
I(1)	-2.755818***	-0.445124	-2.872124	-1.470969	-2.733478*	-0.922591	INF
I(0)	-5.735574***	2.577674	-6.437490***	-4.532342***	-6.322080***	-3.880135***	EXR
I(1)	-7.979060***	2.096639	-8.561004***	-2.104437	-8.610739***	-0.129038	M2

\*\*\* عند مستوى معنوية 1% \*\* عند مستوى معنوية 5% \* عند مستوى معنوية 10%.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات E-views07.

يلاحظ أن كل من نتائج اختبارات جذر الوحدة في الجدول رقم (III-1) الذي يوضح نتائج اختبار ديكي- فولر الموسع (ADF)، ونتائج اختبار جذر الوحدة في الجدول رقم (III-2) باستخدام اختبار فيليب بيرون (PP) جاءت كانت متوافقة، حيث أبرز كلا الاختبارين أن كل من متغيرة التضخم وعرض النقد الموسع مستقرة عند الفرق الأول، بينما كان سعر الصرف مستقرا في المستوى في حالة وجود قاطع وحالة وجود قاطع ومتجه I(0)، وعموما يمكن القول أن السلاسل الزمنية للمتغيرات (INF, M2) مستقرة في الفرق الأول عند مستوى معنوية (5%) وبالتالي فإن هذه المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى I(1)، بينما كانت سلسلة سعر الصرف مستقرة في المستوى I(0). أي أن متغيرات النموذج متكاملة من الرتبة 1 I(1)، ومن الرتبة 0 I(0).

### III-3. نتائج تحديد فترات الابطاء المثلي **VAR Lag Order Selection Criteria**

من خلال هذا الاختبار تم تحديد فترات الابطاء المناسبة في نموذج VAR والتي تعطي أقل قيمة لمؤشرات AIC، SC و HQ

فان فترة الابطاء المثلي لمتغيرات الدراسة (INF, EXR, M2)، تقدر ب ثلاث فترات زمنية، كما هو مبين في الجدول رقم (III-3).

الجدول رقم (III-3): نتائج اختبار تحديد فترات الابطاء المثلي.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-380.0314	NA	501.8796	14.73198	14.84455	14.77513
1	-158.8047	408.4185	0.143230	6.569412	7.019699	6.742041
2	-134.9566	41.27550	0.081238	5.998332	6.786335*	6.300434
3	-121.1411	22.31747*	0.068155*	5.813118*	6.938836	6.244692*
4	-116.0835	7.586389	0.080749	5.964749	7.428182	6.525795
5	-110.6647	7.502946	0.095433	6.102488	7.903636	6.793005

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

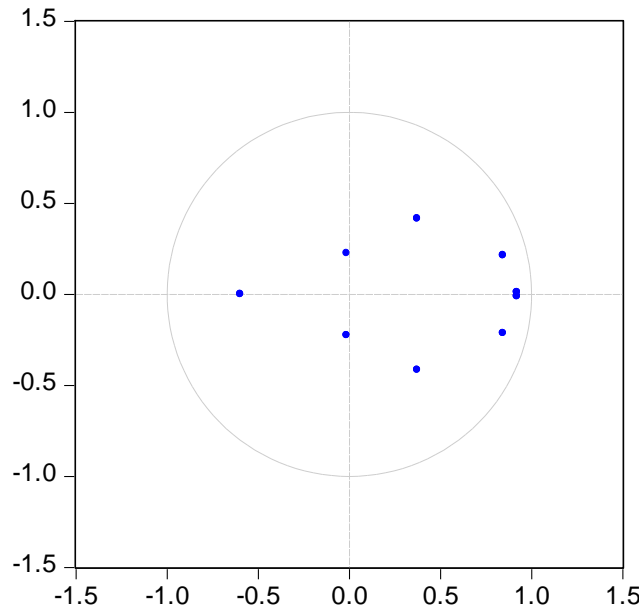
المصدر: مخرجات E-views07.

وحسب Juselius (2006, p. 51) حتى نقوم باختبار تحليل مكونات التباين يجب التأكد من تحقق استقرار النموذج، وذلك من خلال تطبيق اختبار الجذور متعددة الحدود (Roots of Characteristic Polynomial) وطبقا لهذا الاختبار فان النتائج تكون مستقرة اذا لم يكن هناك جذور تساوي الواحد، وبمعنى آخر لا يوجد أي جذر يقع على حد دائرة الوحدة، والشكل رقم (III-1) يوضح نتائج هذا الاختبار:



الشكل رقم (III-1): اختبار استقرار الأخطاء.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



المصدر: مخرجات E-views07.

يوضح الشكل أعلاه بأن النموذج المقدر يحقق شروط الاستقرار ، إذ أن جميع الجذور تقع ضمن دائرة الوحدة، أي أن جميع المعاملات أصغر من الواحد وهو ما يبينه الجدول رقم (02) في ملحق الجداول. ما يعني أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.

III-4. نتائج اختبار السببية لجرانجر Granger Causality test:

يعطي جرانجر تعريفا للسببية بين المتغيرات الاقتصادية التي تستعمل عموما في البحوث القياسية على ان التغير في القيم الحالية والماضية لمتغير ما يسبب التغير في متغير آخر، وهو ما يعرف باختبار جرانجر للسببية (The Granger Causality test) (H.Greene، 1997، صفحة 817). وقد تم استخدام اختبار جرانجر لتوضيح اتجاه العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (III-4).

الجدول رقم (III-4): نتائج اختبار السببية (Granger Causality).

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 09/10/20 Time: 11:43			
Sample: 2015M01 2019M09			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
EXR does not Granger Cause INF	54	2.88685	0.0454
INF does not Granger Cause EXR		1.87907	0.1460
M2 does not Granger Cause INF	54	3.08076	0.0363
INF does not Granger Cause M2		0.84161	0.4780
M2 does not Granger Cause EXR	54	2.24966	0.0948
EXR does not Granger Cause M2		0.66350	0.5787

المصدر: مخرجات E-views07.

ويتم الحكم على نتائج اختبار السببية بالاعتماد على القيمة الاحتمالية للاحصاء F، ومن خلال استقراء نتائج الموضحة في الجدول رقم (III-4)، فإن هناك علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى التضخم عند مستوى معنوية 5%، وعلاقة سببية في اتجاه واحد من عرض النقد إلى التضخم معبرا عنه بمؤشر أسعار المستهلك عند مستوى معنوية 5%، ولا توجد علاقة سببية بين عرض النقد وسعر الصرف.

### III-5. نتائج تحليل مكونات التباين Variance Decomposition:

تختلف الأهمية النسبية في المدى القصير والطويل لأثر المتغيرات التوضيحية في النموذج، ويهدف إيجاد مقدار التباين في التنبؤ لمتغيرات الدراسة الناجم عن مختلف الصدمات، والتي تعزى لخطأ التنبؤ في المتغير نفسه والمقدار الذي يعزى إلى خطأ التنبؤ في المتغيرات التوضيحية الأخرى في نموذج الVAR، تم تحليل مكونات التباين لكل متغير من متغيرات النموذج، وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (III-5): نتائج تباين خطأ التنبؤ.

Variance Decomposition of INF:				
Period	S.E.	INF	EXR	M2
1	0.131537	100.0000	0.000000	0.000000
3	0.413937	97.68640	0.096783	2.216818
5	0.576543	92.03092	0.487853	7.481224
8	0.701360	76.21088	0.460273	23.32885
10	0.762026	65.10175	0.697910	34.20034
13	0.846426	54.20260	1.603631	44.19377
15	0.896428	51.07830	2.123678	46.79802
Variance Decomposition of EXR:				
Period	S.E.	INF	EXR	M2
1	0.930341	18.49475	81.50525	0.000000
3	1.545695	17.03664	79.56733	3.396032
5	1.826757	12.46611	75.29071	12.24318
8	2.170531	9.917660	61.06074	29.02160
10	2.403059	12.04863	50.56367	37.38769
13	2.740958	19.08832	38.90463	42.00704
15	2.926968	23.92452	34.16944	41.90604
Variance Decomposition of M2:				
Period	S.E.	INF	EXR	M2
1	1.977619	0.018825	2.638855	97.34232
3	3.122491	1.324694	2.307426	96.36788
5	4.006763	2.617652	1.611878	95.77047
8	5.107986	5.859934	1.201665	92.93840
10	5.738970	9.112674	1.099313	89.78801
13	6.520803	14.29257	1.041285	84.66615
15	6.927746	17.34863	1.004459	81.64691

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات E-views07.

حسب ما تشير إليه نتائج تحليل تباين الأخطاء VDCs الموضحة في الجدول رقم (III-5) يتضح بأن معظم التقلبات الطرفية التي تحدث على مستوى عرض النقد M2 تتعلق بصدمات في متغير عرض النقد نفسها بنسبة كبيرة جدا، حيث تسهم الصدمات في عرض النقد في تفسير التباين في خطأ التنبؤ بعرض النقد ذاته بنسبة 97.34% خلال فترة توقع واحدة ثم تتراجع إلى أدنى مستوى لها لتصل إلى نسبة 81.64% في فترة التنبؤ العاشرة. وعليه فإن الصدمات في عرض النقد تفسر التباين في خطأ التنبؤ في عرض النقد ذاتها في الأجلين القصير والطويل. في حين يسهم التضخم (مؤشر أسعار المستهلك) في تفسير خطأ التباين لعرض النقد في المدى البعيد ولكن بنسبة ضئيلة بلغت 17.34% في فترة التنبؤ الخامسة عشر. بينما لا يسهم سعر الصرف في تفسير التباين في خطأ التنبؤ لعرض النقد. ومن خلال قيمة الانحراف المعياري فإن مقدار آثار عدم التأكد للتنبؤ للفترات الزمنية السابقة لباقي متغيرات النموذج منخفضة.

بالنسبة للتضخم يلاحظ أنه هو نفسه أكبر مكون لتباين خطأ التنبؤ به خلال المدى القصير حيث يمثل 100% خلال فترة التنبؤ الأولى، وتتضاءل هذه النسبة حتى تبلغ 51.07% عند فترة التنبؤ الخامسة عشر، بينما يسبب عرض النقد على 2.21% على المدى القصير خلال فترة التنبؤ الثانية، ثم تبدأ هذه النسبة في التزايد حتى تصل 46.79% خلال فترة التنبؤ الخامس عشر، وهو ما يشير إلى أن الصدمات في عرض النقد تسهم في تفسير التباين في خطأ التنبؤ للتضخم في الأجل الطويل بشكل أكبر منه في الأجل القصير. بينما لا يسهم سعر الصرف في تفسير تباين خطأ التنبؤ للتضخم إلا بنسب هامشية لم تتجاوز 6.11% خلال فترة تنبؤ الثالثة.

وأخيرا أثبتت نتائج اختبار تحليل مكونات التباين أن سعر الصرف هو أهم مكون من مكونات التنبؤ تسبب 81.50% في فترة التنبؤ الأولى، وتنخفض هذه النسبة لتصل إلى 34.16% خلال فترة التنبؤ الخامسة عشر، وحسب نتائج اختبار تحليل مكونات

التباين فان عرض النقد لا يسهم في تفسير تباين خطأ التنبؤ لسعر الصرف في المدى القصير إلا بنسبة جد هامشية قدرت ب 3.39% خلال فترة التنبؤ الثانية لتبدأ هذه النسبة في التزايد على طول فترات التنبؤ لتبلغ أعلى قيمة لها تقدر ب 40% خلال فترة التنبؤ الثالثة عشر. كما يلاحظ أن مساهمة التضخم في تفسير تباين خطأ التنبؤ لسعر الصرف هامشية نسبيا حيث تقدر ب 18.49% خلال فترة التنبؤ الأولى لتتزايد هذه النسبة بعد ذلك لتبلغ أعلى قيمة لها خلال فترة التنبؤ الخامسة عشر قدرت ب 23.92%.

#### IV- الخلاصة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام مجموعة من الاختبارات لتقدير الأثر الديناميكي والعلاقة السببية بين متغيرات الدراسة، وقد أثبتت نتائج تحليل السلاسل الزمنية لاختبار استقرارها عبر الزمن باستخدام اختبار ديكي-فولر الموسع Augmented Dickey Fuller Test (ADF) واختبار فيلب-بيرون Phillips-Perron (PP) أن السلاسل الزمنية مستقرة عند الفرق الأول (1)، وفي المستوى (0)، وبعد التأكد من خلو النموذج من المشاكل القياسية تم تطبيق نموذج متجه الانحدار الذاتي (Vector Autoregressive) VAR، واختبار السببية لجرانجر، كما تم تحليل التباين (Variance Decomposition) VD. وقد كانت نتائج اختبار الفرضيات كما يلي:

**الفرضية الأولى:** يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين عرض النقد ومعدل التضخم في الجزائر عند مستوى معنوية 5%. وقد أثبتت نتائج اختبار السببية لجرانجر وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من عرض النقد إلى التضخم معبرا عنه بالتغير في مؤشر أسعار المستهلك، بينما أبرز اختبار تحليل التباين أن الصدمات في عرض النقد تفسر 46% من التقلبات الطرفية للتضخم خلال فترة التنبؤ الخامسة عشر، أي أن هناك أثر ذو دلالة احصائية موجب لعرض النقد على التضخم في المدى القصير والطويل (أنظر الشكل رقم 04 في ملحق الأشكال)، وهذه النتيجة تتوافق مع التوقعات الاقتصادية والعديد من الأدبيات السابقة حيث أن التضخم ظاهرة نقدية وزيادة عرض النقد بسبب سياسة التيسير الكمي واللجوء إلى التمويل التضخمي أدت إلى زيادة الضغوط التضخمية. كما أبرزت نتائج اختبار تحليل التباين وجود أثر للتضخم على عرض النقد في المدى الطويل إلا أنه كان بنسبة جد ضعيفة تقدر ب 17.34% عند فترة التنبؤ الخامسة عشر، وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة (Akhtar، 2005) التي جاءت نتائجها موافقة للنظرة القائلة بأنه في الاقتصادات عالية التضخم أو التي تعاني من تضخم مفرط، يكون فيها للتضخم أثر على نمو عرض النقد وهو ما يولد عملية تضخمية ذاتية مستمرة self-sustaining inflationary process.

**الفرضية الثانية:** يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين سعر الصرف ومعدل التضخم في الجزائر عند مستوى معنوية 5%. أثبتت نتائج اختبار السببية لجرانجر وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى التضخم، وهذه النتيجة تتوافق مع التوقعات الاقتصادية التي تشير أن زيادة انخفاض قيمة العملة سيؤدي إلى تآكل القوة الشرائية للعملة وبالتالي ارتفاع معد التضخم، إلا أنه بالاعتماد على نتائج اختبار تحليل التباين فإن الأثر على المدى الطويل لسعر الصرف على التضخم كان جد هامشي، كما أبرز الاختبار أن أثر معدل التضخم على سعر الصرف في المدى الطويل موجب لكن أيضا كان أثر ضعيف (أنظر الشكل رقم 05 في ملحق الأشكال).

**الفرضية الثالثة:** يوجد علاقة تبادلية ذات دلالة احصائية بين عرض النقد وسعر الصرف في الجزائر عند مستوى معنوية 5%. أثبتت نتائج اختبار السببية لجرانجر عدم وجود علاقة سببية تبادلية بين سعر الصرف وعرض النقد. وتجدر الإشارة إلى أن اختبار تحليل التباين أن معظم التقلبات الطرفية التي تحدث على مستوى عرض النقد تتعلق بصدمات في عرض النقد ذاته. وبالتالي أبرز الاختبار عدم وجود أي أثر لسعر الصرف على عرض النقد في المدى القصير والمدى الطويل، بينما يلاحظ أن التقلبات الطرفية في عرض النقد تفسر 41% من التقلبات الطرفية في سعر الصرف خلال فترة التنبؤ الخامسة عشر، وهو ما يشير إلى أن لزيادة عرض النقد أثر موجب على المدى الطويل على سعر الصرف (أنظر الشكل رقم 06 في ملحق الأشكال). وهذه النتيجة تتوافق مع التوقعات الاقتصادية، كما تتوافق مع العديد من الأدبيات السابقة على غرار دراسة (Boonyakunakorn، 2019) التي تشير إلى أن زيادة عرض النقدي تؤدي إلى انخفاض قيمة العملة.

وعليه يمكن القول أن زيادة عرض النقد الناجم عن التيسير الكمي (التمويل التضخمي) أدت إلى ارتفاع مؤشر أسعار المستهلك، وبالتالي تفاقم مشكلة التضخم هذا من جهة، ومن جهة أخرى أدت إلى تدني القدرة الشرائية للدينار الجزائري وبالتالي تدهور سعر صرف العملة، هذا بالرغم من أن تعديل قانون النقد والقرض والذي تم تفعيله مع نهاية سنة 2017، قد أشار إلى تطبيق التيسير الكمي لمدة خمس سنوات، غير أنها لم تطبق إلا لمدة سنتين، إلا أن إيقاف طباعة النقود لم يمنع حدوث فجوة في الاقتصاد يستوجب في الظروف الراهنة معالجتها بمختلف الأدوات الاقتصادية اللازمة.

- ملاحق:

ملحق الجداول:

الجدول (1): نتائج اختبار ال VAR

Vector Autoregression Estimates

Date: 09/10/20 Time: 11:55

Sample (adjusted): 2015M04 2019M09

Included observations: 54 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	INF	EXR	M2
INF(-1)	1.882284 (0.14923) [ 12.6133]	0.265029 (1.05548) [ 0.25110]	1.466563 (2.24363) [ 0.65366]
INF(-2)	-1.218762 (0.26542) [-4.59182]	-1.640076 (1.87728) [-0.87364]	-2.516922 (3.99053) [-0.63072]
INF(-3)	0.271860 (0.14319) [ 1.89862]	1.436602 (1.01275) [ 1.41851]	1.639486 (2.15280) [ 0.76156]
EXR(-1)	0.008338 (0.02249) [ 0.37080]	0.960200 (0.15904) [ 6.03759]	-0.096267 (0.33806) [-0.28476]
EXR(-2)	-0.042665 (0.03008) [-1.41852]	0.017934 (0.21273) [ 0.08430]	0.414635 (0.45220) [ 0.91692]
EXR(-3)	0.036245 (0.01819) [ 1.99206]	-0.126719 (0.12869) [-0.98468]	-0.293001 (0.27356) [-1.07108]
M2(-1)	-0.014129 (0.00991) [-1.42554]	0.014710 (0.07010) [ 0.20985]	0.809737 (0.14901) [ 5.43407]
M2(-2)	0.009661 (0.01290) [ 0.74879]	0.122953 (0.09126) [ 1.34732]	0.267763 (0.19398) [ 1.38033]
M2(-3)	-0.002855 (0.01066) [-0.26782]	-0.091674 (0.07540) [-1.21588]	-0.069255 (0.16027) [-0.43211]
C	1.216656 (0.46238) [ 2.63132]	9.632145 (3.27032) [ 2.94532]	-6.500844 (6.95169) [-0.93515]
R-squared	0.987509	0.979361	0.979405
Adj. R-squared	0.984954	0.975139	0.975192
Sum sq. resids	0.761283	38.08352	172.0830
S.E. equation	0.131537	0.930341	1.977619
F-statistic	386.4912	231.9822	232.4929
Log likelihood	38.44414	-67.19422	-107.9155
Akaike AIC	-1.053487	2.859045	4.367240
Schwarz SC	-0.685156	3.227375	4.735571
Mean dependent	5.028889	111.8862	150.2990
S.D. dependent	1.072332	5.900402	12.55595
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.046468	
Determinant resid covariance		0.025138	
Log likelihood		-130.4167	

المصدر: من مخرجات برمجية Eviews7.

الجدول (2) : اختبار استقرار الأخطاء

Roots of Characteristic Polynomial  
Endogenous variables: INF EXR M2  
Exogenous variables: C  
Lag specification: 1 2  
Date: 09/10/20 Time: 11:40

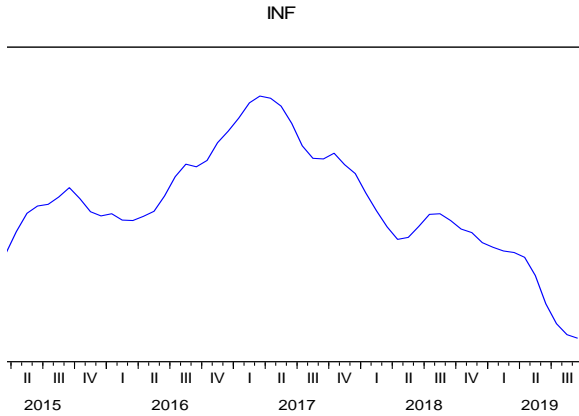
Root	Modulus
0.973052	0.973052
0.847926	0.847926
0.803781 - 0.182712i	0.824286
0.803781 + 0.182712i	0.824286
0.229348	0.229348
-0.198679	0.198679

No root lies outside the unit circle.  
VAR satisfies the stability condition.

المصدر: مخرجات Eviews7.

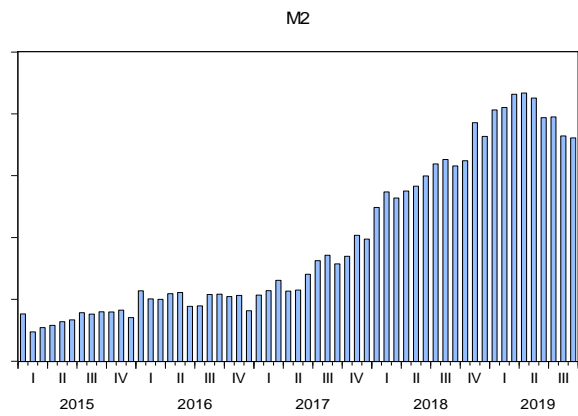
**ملحق الأشكال:**

الشكل (2) : تطور معدل التضخم خلال الفترة 01-2015-09-2019.



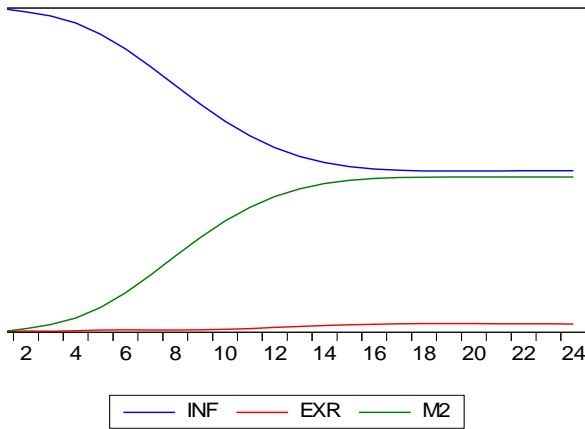
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك المركزي

الشكل (1) : تطور عرض النقد الموسع خلال الفترة 01-2015-09-2019.



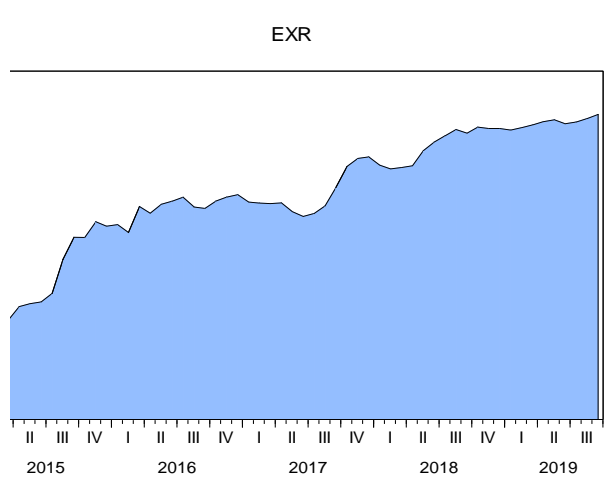
المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك المركزي

الشكل (4) : تحليل مكونات التباين للتضخم INF. Variance Decomposition of INF



المصدر: مخرجات Eviews-7.

الشكل (3) : تطور معدل التضخم خلال الفترة 01-2015-09-2019.



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك المركزي

1. Akhtar, H. (2005). THE GRANGER-CAUSALITY BETWEEN MONEY GROWTH, INFLATION, CURRENCY DEVALUATION AND ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA: 1954-2002 (Vol. 2). (I. J. Studies, Éd.)
2. Boonyakunakorn, M. S. (2019). MONEY SUPPLY, INFLATION AND EXCHANGE RATE MOVEMENT: THE CASE OF CAMBODIA BY BAYESIAN VAR APPROACH (Vol. 3). (E. a. Journal of Management, Éd.)
3. H.Greene, W. (1997). Econometric Analysis. (03, Éd.) New York, U.S.A.
4. Indalmanie, S. P. (2015). THE RELATIONSHIP BETWEEN MONEY SUPPLY.
5. Juselius, K. (2006). The Co integrated VAR Model: Methodology and Applications. (O. U. Press, Éd.)
6. McCandless, G. T. (1995). Some monetary facts (Vol. 19). (F. R. Minneapolis, Éd.)
7. Monorith, S. M., Pastpipatku, P., & Boonyakunakorn, p. (2019). MONEY SUPPLY, INFLATION AND EXCHANGE RATE MOVEMENT: THE CASE OF CAMBODIA BY BAYESIAN VAR APPROACH (Vol. 3). (E. a. Journal of Management, Éd.)
8. Ndungu, D. D. (2001). A Dynamic Model of Inflation in Kenya (Vol. 10). (J. o. Economies, Éd.)
9. Obben, J. (1998). The demand for money in Brunei (Vol. 02). (A. E. Journal, Éd.)
10. Si MOHAMMED, K. K. (2015). The Main Determinants of Inflation in Algeria: An ARDL Model (Vol. 05). (I. a. International Journal of Management, Éd.)
11. Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality (Vol. 48). (Econometrica, Éd.)
12. Tejvan Pettinger 26) .September, 2017 .(Money supply and the exchange rate .  
<https://www.economicshelp.org/blog/11550/currency/money-supply-and-the-exchange-rate/>
13. نور الدين عبد الله ابراهيم. (2013). العلاقة السببية بين عرض النقد وسعر الصرف في ليبيا. مجلة A. J. Res (المجلد 58) العدد 02.
14. خالد السواحي. (2012). أساسيات القياس الاقتصادي باستخدام برنامج ال Eviews. اربد، الأردن: دار الكتاب الثقافي.
15. امامة مكي محمد السيد؛ والرشيدي طارق محمد. (2015). العلاقة السببية بين عرض النقود والتضخم في السودان 1990-2012 مجلو العلوم الاقتصادية (مجلد 16) العدد 02.
16. حامد ق. ا. (2017). أثر الكتلة النقدية على المستوى العام للأسعار في اقتصاد المملكة العربية السعودية للفترة 1975-2014 جلة العلوم الادارية والاقتصادية بجامعة القصيم، السعودية. (المجلد 10) العدد 02. ص ص 207-274.
17. شوقي أحمد دينا. (بلا تاريخ). التضخم والربط القياسي دراسة مقارنة بين الاقتصاد الوضعي والاقتصاد الإسلامي (المجلد 8). (مجلة جمع الفقه الاسلامي.
18. حسين راتب يوسف زيان. (1999). عجز الموازنة وعلاجه في الفقه الإسلامي. الأردن: دار النفاثس للنشر والتوزيع.
19. مجدي محمود شهاب. (1999). نظرية مالية دولية. دار الجامعة الجديدة للنشر.
20. محمد شيخي. (2012). طرق الاقتصاد القياسي: محاضرات وتطبيقات (الإصدار الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.
21. صاري ر.ع. (2013). السياسة النقدية غير التقليدية: الأدوات والأهداف. المجلة الجزائرية للعلوم والسياسات الاقتصادية. العدد 04.
22. عرباوي أمال؛ قادري ر.ع. (2019). أثر التمويل التضخمي على اقتصاديات الدول النامية اقتصاد السودان أنموذجا: دراسة قياسية 1997-2016. مجلة البحوث والدراسات التجارية، (المجلد 03) العدد 01.
23. العلي عادل فليح. (2003). أساسيات المالية العامة. عمان، الأردن: دار حامد للنشر والتوزيع.
24. عادل العلي فليح، طلال محمد كراوي. (1989). اقتصاديات المالية العامة. الموصل، العراق: دار الكتاب للطباعة والنشر.
25. نسيب أ. (2019). التحديات والاصلاحات المصاحبة لسياسة التمويل غير التقليدي في الجزائر. مجلة الاقتصاديات المالية البنكية وادارة. (المجلد 05) العدد 01.