أثر الصدمات النقدية على الاقتصاد الحقيقي في الجزائر باستخدام نموذج SVAR (الفترة بين 1990و2019)

The impact of monetary shocks on the real economy in Algeria using the SVAR model (the period between 1990 and 2019)

سرين صباح[1]، بن طيب هدايات[2]

[1] جامعة أبي بكر بلقايد، مخبر بحث إدارة الأفراد والمنظمات – تلمسان (الجزائر)، sabah.sirine@univ-tlemcen.dz

[2] جامعة أبي بكر بلقايد، مخبر بحث إدارة الأفراد والمنظمات – تلمسان (الجزائر)، hidayatkhadidja.bentayeb@univ-tlemcen.dz

تاريخ الإرسال: 2021/10/24 **تاريخ القبول:** 2021/12/03 **تاريخ النشر:** 2021/12/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس وتحليل آثار الصدمات النقدية على القطاع الحقيقي للاقتصاد الجزائري اي الناتج المحلي الاجمالي والمستوى العام للأسعار من خلال المتغيرات الداخلية (Endogenous) (العرض النقدي ،حجم القروض الموجهة للاقتصاد)، والمتغيرات الخارجية(*Exogenous*) ممثلة في سعر الصرف، وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي الهيكلي ***SVAR***، استنادا إلى بيانات سنوية من1990 إلى 2019 .إن أهم ما توصلت اليه الدراسة هو أن استجابة متغيرات الاقتصاد الحقيقي للصدمات النقدية كانت معنوية، حيث أنها تؤثر على النشاط الاقتصادي الحقيقي والمستوى العام للأسعار لكن بشكل غير مباشر، حيث يكون تأثيرها من خلال علاقة ميكانيكية تبدأ بتأثيرها على الكتلة النقدية ومن ثم على قنوات السياسة النقدية، و إن العودة للتوازن تبقى في الأجل القصير، وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية لحيادية السياسة النقدية في الاجل الطويل، و استجابة قناة سعر الصرف للصدمات على المدى البعيد فهي إذاً تعتبر أداة فعالة للسياسة النقدية في الجزائر.

كلمات مفتاحية: سياسة نقدية، صدمات نقدية، اقتصاد حقيقي، نموذج SVAR

تصنيفات JEL: B23-C01 -E51-E52

Abstract:

This study aims to measure the effects of monetary shocks on the real economy sector, through the endogenous variables (the money supply, the volume of loans directed to the economy),and the exogenous variables(The exchange rate) that has an impact on the transmission of monetary shocks, using SVAR model, and annual data from 1990 to 2019.We found that the response of the real economy variables to monetary shocks was significant, as they affect real economic activity, and prices, through a mechanical relationship that begins with its impact on the monetary mass and then on the channels of monetary policy, and return to equilibrium in the short term, This corresponds to the economic theory of the neutrality of monetary policy in the long term. Moreover, the response of the exchange rate channel to shocks in the long run is therefore consider an effective tool for monetary policy in Algeria.

Keywords: Monetary policy, monetary policy shocks, Real economy, SVAR.

JEL Classification Cods: B23- C01 - E51-E52.

المؤلف المرسل: سرين صباح، **الإيميل:** sabah.sirine@univ-tlemcen.dz

المقدمة:

تعد السياسة النقدية من بين أهم السياسات التي جذبت إليها اهتمام الكثير من الاقتصاديين، سواء كمؤيد لهذه السياسة أو كمعارض لقدرتها على تحقيق التوازن الاقتصادي (بن قدور و يبربر، 2018، صفحة 5)، إلاّ أنّ تطبيقها يختلف من دولة لأخرى وذلك حسب متغيراتها الكلية، فالدوّل المتقدمة ترى أنّ الهدف الأساسي للسياسة النقدية يتمثل في تحقيق الاستقرار النقدي والنمو الاقتصادي، على عكس الدول النامية التي ترى أنّ الهدف الأساسي للسياسة النقدية أبعد من ذلك، إذ من خلالها يمكن تحقيق النمو الاقتصادي، الاستقرار النقدي وتخفيض مستويات البطالة والحفاظ على استقرار سعر صرف العملات المحلية، فاستخدامها في توقيتها الصحيح سيمنع الضغط التضخمي، أما استخدامها في غير توقيتها الصحيح سوف يؤدي بتلك السياسة إلى المساهمة في زيادة عدم الاستقرار (زناقي، 2016، صفحة 49).

إنّ فهم انتقال الصدمات النقدية إلى الانتاج والتضخم أمران أساسيان لإجراء استراتيجية نقدية ناجحة، ففي الواقع؛ إنّ معرفة تأثير هذه الصدمات مهم لأربعة أسباب رئيسية:

– أوّلا: سيسمح للبنك المركزي بتحسين كفاءة عمل استراتيجياته من خلال تعزيز اختيار الأدوات المناسبة والأهداف الوسيطة، وتوقيت تدخلها، وتحسين الفهم بين القطاع المالي والحقيقي وتحديد أهم القيود المفروضة على البنك المركزي عند اتخاذ القرار، ثانيا: فهم كيفية تأثيرها على الاقتصاد، ثالثا: سيسمح للبنك المركزي يتوقع هذه التأثيرات بشكل أفضل، وأخيرا؛ فهم تأثير تغيرات أسعار الصرف على ديناميكيات الأسعار المحلية ذات أهمية كبيرة لصناع القرار، وهذا ما يبرّر كثرة الدراسات النظرية والتجريبية التي تهتم بفهم آثار هذه الصدمات على متغيرات الاقتصاد الكلي كالأسعار والناتج (Ouchikh, 2018, pp. 3-4).

عرفت السياسة النقدية في الجزائر عدّة محطات وإصلاحات هامة، فالفترة 1990 إلى 1993 شهدت أهم محطة ألا وهي إصدار قانون النقد والقرض، وكذلك اللجوء إلى صندوق النقد الدّولي، واتباع سياسة نقدية توسيعية، ولكن منذ 1995 اتبعت سياسة انكماشية جراء مشروطيه FMI، أمّا الفترة 2000 إلى 2011 تميزت بعودة الجزائر لانتهاج سياسة نقدية توسعية نتيجة السيولة المالية الناتجة عن ارتفاع أسعار البترول، وهذا ما نتج عنه خلل هيكلي في الإنفاق (العلة الهولندية) (بوروشة، 2019، صفحة 104)، فقد واجهت السياسة النقدية في الجزائر على مرّ الزمن صدمات كبيرة إيجابية كانت أو سلبية، مؤثرة بذلك على حجم الاقتصاد الحقيقي للبلد وعائقا امام النهوض بالتنمية، لا سيما في وجود ضعف كبير في التنسيق بين السياستين النقدية والمالية، الأمر الذي أثّر وبشكل كبير على فعالية أدوات السياسة النقدية المستعملة والإجراءات المتخذة، وهذا ما يطرح التساؤل: – **ما مدى تأثير الصدمات النقدية على الاقتصاد الحقيقي في لجزائر خلال مدة الدراسة (1990–2019)؟**

ومن ثم تتبادر الينا التساؤلات الاتية:

– هل يستجيب الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ومستويات الأسعار للصدمات التي تصيب متغيرات السياسة النقدية؟

– ما هي سرعة ودرجة استجابة متغيرات الاقتصاد الحقيقي لهذه الصدمات؟

– وما مدى فاعلية المتغيرات النقدية في نقل هذه الصدمات؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على هذه التساؤلات نفترض ان:

-الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي يستجيب للصدمات النقدية التي تنتقل الى الاقتصاد الحقيقي وتؤثر عليه.

-استجابة متغيرات الاقتصاد الحقيقي لهذه الصدمات على المدى القريب.

- جميع قنوات انتقال السياسة النقدية الى الاقتصاد فعالة في نقل هذه الصدمات.

منهجية الدراسة: اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي لعرض الإطار المفاهيمي للدراسة، والمنهج القياسي لتحليل وقياس آثار الصدمات النقدية على الاقتصاد وذلك باستخدام برنامج (Eviews 10)، وتحليل البيانات من خلال برنامج نموذج هيكلي للانحدار الذاتي (SVAR).

أهمية الدراسة: نظراً للآثار الاقتصادية والاجتماعية للركود والانكماش والتراجع في مستوى النشاط الاقتصادي فان أهمية الدراسة تنبع من خلال التعرف على المتغيرات التي ساهمت في تكوين المشاكل الاقتصادية، ومعرفة مدى فاعلية الادوات النقدية في الاقتصاد الجزائري.

نطاق البحث: تضمنت الدراسة اتجاهين هما:

- **الحدود المكانية:** تقتصر هذه الدراسة على بيان أثر الصدمات النقدية في متغيرات الاقتصاد الحقيقي للجزائر (المستوى العام للأسعار، الناتج المحلي الاجمالي).
- **الحدود الزمانية:** اعتمدت الدراسة على سلسلة زمنية من 1990 إلى 2019 أي 30 مشاهدة، امتدت على فترات زمنية مختلفة من الأوضاع الاقتصادية للجزائر.

الدراسات السابقة: تعددت واختلفت الدراسات من اقتصاد لأخر ومن متغير لأخر، فدراسة **"رملاوي عبد القادر" (2019) بعنوان: "حساسية تقلبات سعر صرف الدينار الجزائري للصدمات النقدية بتطبيق نموذج (VAR)"** توصلت إلى أنّ سعر الصرف يتحدد أساساً بمتغيرات نقدية إضافة إلى متغيرات حقيقية لاتساع مدخله النقدي ليشمل مدى واسعاً من النماذج القياسية لتحديده و وجود علاقة طردية بينه وبين معدّل التضخم وسعر الفائدة الحقيقي، اما **"مروان حايد" (2018) من خلال دراسته المعنونة "تأثير الصدمات الهيكلية سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (1990–2016) مقاربة نماذج (SVAR)** فقد قام بدراسة تأثير التغيير غير المبرمج أي الصدمات العشوائية لكل من سعر الصرف والكتلة النقدية على القدرة الشرائية للعملة الجزائرية (أي التضخم)، وذلك بالاعتماد على نموذج (SVAR) لثلاث متغيرات: معدّل التضخم ، معدل سعر الصرف،) ومعدّل نمو الكتلة النقدية ،خلصت الدراسة إلى حدوث صدمة هيكلية واحد في سعر الصرف والكتلة ما بين النقدية، سيكون لهما أثر موجب على معدّل التضخم بنسب مختلفة ما بين 0.26% و0.45%، هذا يؤكد على أنّه توجد علاقة طردية بين تغير سعر الصرف ومعدّل التضخم ومعدّل نمو الكتلة النقدية ومعدّل التضخم، وفي دراسة **(Chandranath.A & AL, 2006) ، بعنوان:** " The impact of Monetary Policy Shocks on the Economy : Evidence from Sri Lanka" " قام الباحثون بدراسة أثر صدمات السياسية النقدية على مخرجات الأسعار وأسعار الفائدة في سريلانكا خلال المدة الزمنية من 2003 إلى 2012 ثم تحليلها من خلال وظائف الاستجابة النبضية وتحليل

التباين (IRF)، فنتج انتقال قوي لصدمات أسعار الفائدة إلى السوق النقدي وسوق الأوراق المالية والحكومية انتقال ضعيف إلى القطاع الحقيقي وتوافق العلاقة بين المتغيرات والصدمات النقدية مع النظرية الحالية والسوابق التجريبية، أمّا دراسة **"ماجدة قنديل" (2014) بعنوان:** "On the effects of monetary policy in devoloping countries" قامت باستخدام البيانات السنوية لعينة من البلدان النامية والتي تمثلت في 105 دولة نامية تضمنت الدول المنتجة للبترول كقطر، المملكة العربية السعودية ودول الخليج، ودول أخرى كالأرجنتين، أندونيسيا والمكسيك، ومن بينها طبعا الجزائر، للفترة من 1968 إلى 2008، فمن أهم النتائج أن ما يعيق تحليل السياسية النقدية في الدول النامية عدم وجود إعلان واضح اتجاهها، فالتصور الشائع هو أنّ البنوك المركزية ملزمة بتمويل العجز المتزايد في الميزانية. هناك نوعان من قنوات الانتقال للصدمات النقدية إلى الاقتصاد الكلي؛ قناة الطلب الكلية وقناة العرض الكلية و ثلاث عوامل مهمة: مرونة الأسعار، مرونة الطلب، وعدم اليقين النقدي، فالأثر الحقيقي للصدمات النقدية يزداد مع زيادة مرونة مجمعات الطلب واستجابة الناتج المحلي الإجمالي للصدمات بما يتفق مع وظيفة السياسة النقدية الهادفة للاستقرار، وفي دراسة أخرى لـــــــــ **"عبد الرحمن الحسين جليل عبد الحسن الغالبي" (2011)** بعنوان: "**سعر الصرف في ظل الصدمات الاقتصادية**" تمت من خلال بناء نموذج قياسي بالربط بين الجوانب الاقتصادية النقدية والحقيقية المؤثرة في سعر الصرف و معالجة البيانات باستخدام برنامج (Minitab under Windows)، للحصول على التقديرات اللازمة، كما عولجت البيانات التي عانت من مشكلة التذبذب باستخدام طريقة التمهيد الأسي Exponential smoothing لبعض دول العينة، فخلص البحث إلى أن سعر الصرف الثابت هو الأفضل عموما للقطر الذي يتعرض إلى صدمات نقدية بينما سعر الصرف المرن هو الأفضل عندما تسيطر الصدمات الحقيقية على اقتصاده أو يكون مصدر الصدمات خارجيا.

ولمعالجة هذا البحث، قسمنا الدراسة إلى فصلين، الأول تضمن التأطير النظري لمختلف المفاهيم والدراسات الأدبية المتعلقة بموضوع البحث، وفصلا ثانيا خصص لدراسة قياسية باستخدام نموذج SVAR لقياس وتحليل الآثار الناجمة عن الصدمات النقدية على الناتج المحلي والأسعار.

1- الإطار المفاهيمي

يعتبر ظهور الصدمات النقدية مؤشرا لخلل السياسة النقدية كونها انعكاساً لعدم الدّقة والوضوح في تنفيذها، وتتميز الصدمات النقدية بتنوع مصادرها وتنوع قنوات انتقال تأثيرها إلى العديد من المتغيرات وتعدد المتغيرات التي تسببها كالناتج المحلي الإجمالي، معدلات الفائدة، حجم العرض النقدي، المستوى العام للأسعار، إضافة إلى أسعار الصرف.

1-1- مفهوم الصدمات النقدية:

يرى أغلب الاقتصاديين أنّ جزءاً مهمًّا وكبيرا من التغيرات في سياسة البنك المركزي أو في إجراءات سياسة البنك المركزي تعكس استجابات صانعي السياسة النقدية بالنسبة للتغير في حالة الاقتصاد، إلاّ أنّ الواقع يشير إلى أنّه ليس كل التغيرات في سياسة البنك المركزي يمكن اعتبارها استجابة لوضعية الاقتصاد، فجزء من التغيرات غير المحسوبة أو غير المقصودة في سياسة البنك المركزي لا يعدّ الا ردّة فعل على حالة الاقتصاد والتي يشار إليها بالصدمة النقدية (خوشناو، 2017، صفحة 119).

وتعرف كذلك على أنّها التغير غير المتوقع في العرض النقدي الاسمي (سيجل، 1986، صفحة 486)، وعرّفها Friedman et Schwartz (1965) بأنّها الحركة التي لم تكن لتحدث في فترات أخرى أو ظروف أخرى نظراً لنمط النشاط الحقيقي، وهذا لا يعني أنّ الصدمة هي حركة نقدية بعيدة عن التطورات الاقتصادية الكامنة، وعرفت أيضا بأنّها تغير غير متوقع في السياسة النقدية (عبد الرحيم كاظم، 2016، صفحة 11)، وإنّ التعامل معها لا يتطلب سوى استيعابها وامتصاص قوى الصدمة في البداية، وإتاحة بعد ذلك الفرصة للوصول إلى أسبابها الحقيقية.

1-2- أنواع الصدمات النقدية:

تعدّ الصدمة النقدية إحدى المصادر الداخلية للصدمات الاقتصادية، حيث تقسم إلى صدمات نقدية، أي الزيادة أو النقصان في الطلب على النقود نسبة للمعروض النقدي، وصدمات حقيقية، التي تأخذ شكل التذبذب في الناتج المحلي الإجمالي (عبد الحسين، 2011، صفحة 118)، وتصنف الصدمات حسب مصادرها إلى:

1-2-2- صدمات عرض النقد: وهو ما يتفق مع توجهات كينز (Kenz)، بخصوص اعتماد النشاط الاقتصادي في فترة الكساد على الطلب، وحيث أنّ هذا التحديد يمكن توليده من خلال افتراض الاختلاف في مرونة الأجور والأسعار (الغالي، مطوق، 2013، صفحة 209).

2-2-2- صدمات الطلب على النقد: وهي التغيرات العشوائية في الطلب على النقود نتيجة التغيرات الحاصلة في طلب الأفراد والمؤسسات علة النقد والناتجة عن التغيرات في مستويات الأسعار وأسباب أخرى (خوشناو، 2017، صفحة 122).

3-2-2- صدمات سعر الصرف: إنّ تأثير التذبذبات في أسعار الصرف على العديد من المتغيرات الاقتصادية تختلف من اقتصاد لآخر، حسب طبيعتها، فيكون أكبر على اقتصاديات الدّول الصغيرة والمنفتحة، وأقل تأثيراً على الدول المتقدمة (Mayer & Sharler, 2011, p. 569).

4-2-2- صدمات سعر الفائدة: تنتج إثر تدخل البنك المركزي في تغيير معدّلات الفائدة (بأساليبه) بما لا ينسجم مع الحالة الاقتصادية السائدة (Mayer & Sharler, 2011, p. 569)، وهناك تصنيفات أخرى باعتبارات أخرى، فالصدمات تكون إمّا إيجابية أو سلبية، صدمة توسعية أو انكماشية، صدمة متوقعة أو غير متوقعة.

1-3- آلية انتقال أثر السياسة النقدية إلى الاقتصاد الحقيقي

قنوات تأثير السياسة النقدية هي عبارة عن روابط يتم من خلالها نقل تأثير السياسة النقدية إلى الاقتصاد الحقيقي (الناتج المحلي الإجمالي والمستوى العام للأسعار)، أمّا ميكانيكية تأثير السياسة النقدية فهي تعبر عن عمل قنواتها في نقل أثرها إلى الناتج والأسعار، وتتغير طبيعة القنوات وفعاليتها تبعاً لتغير الظروف والعوامل الاقتصادية (البرناوي، 2019، صفحة 96).

1-3-1- قناة سعر الفائدة: يمكن وصف آلية تحويل الأثر النقدي عبر هذه القناة من وجهة نظر النموذج الكنزي التقليدي IS-LM كالآتي:

$$M\nearrow \rightarrow i_t\searrow \rightarrow I\nearrow \rightarrow y_t\nearrow$$

أي سياسة نقدية توسعية تؤدي إلى زيادة في عرض النقود ($M\nearrow$)، ممّا يترتب عليها حدوق انخفاض في معـــدّل الفائدة الحقيقي ($i_t\searrow$)، وينتج عن ذلك انخفاض في تكلفة رأس المالة المستخدم (زيادة الإنفاق الاســـــتثماري ($I\nearrow$))، ممّا يؤدي إلى زيادة في الطلب الكلّي والناتج الكلّي (خلف الله، 2018، صفحة 77 78).

1-3-2- قناة سعر الصرف: يعمل سعر الصرف على نقل تأثير السياسة النقدية من خلال قناتين (قناة الطلب والعرض الكليين، وقناة التضخم) بصورة مباشرة للاقتصاد الحقيقي، ويختلف المدى الزمني لانتقال هذه الآثار إلى الاقتصاد حسب درجة انفتاح الدولة عن العالم الخارجي ودرجة تحرر القطاع المالي بها (البرناوي، 2019، صفحة 102):

$$M\nearrow \rightarrow \searrow i \rightarrow TC\searrow \rightarrow BC\nearrow \rightarrow Y_d\nearrow \rightarrow \nearrow p$$

العرض النقدي ↗ سعر الفائدة ↘ سعر الصرف ↘ ميزان تجاري ↗ الدخل ↗ الأسعار↗

1-3-3- قناة أسعار الأصول المالية: وهذه القناة هي تعبير عن وجهات أنصار المدرسة النقدية في تحليلهم لأثر السياسة النقدية على الاقتصاد، فيرون أنّ تأثيرها ينتقل عبر قناتين: قناة توبين للاستثمار، وتعتمد على مؤشر توبين للاستثمار (Tobin) (العلاقة بين القيمة البورصية للمؤسسات ومخزون رأس المال الصافي)، وقناة أثر الثروة على الاستهلاك (قدي، 2003، صفحة 78).

2- التحليل القياسي لأثر الصدمات النقدية على الاقتصاد الحقيقي للجزائر للفترة (1990-2019)

حسب ما قدّمه Sims (1980)، تبيّن أنّ منهجية نماذج VAR هي الأكثر ملائمة لدراسة انتقال الصدمات، عادة ما يتم صياغته من عدد محدود من المتغيرات، وعلى وجه الخصوص، يتم استخدام صيغته الهيكلية (Structural VAR) بشكل أكبر في تحليل قنوات انتقال السياسة النقدية إلى الاقتصاد، فهي تأخذ بعين الاعتبار التزامن بين المتغيرات الحقيقية والمتغيرات النقدية من جهة، ومن جهة أخرى بين المتغيرات الداخلية والخارجية، وتسمح بتقدير عدد أقل من المعلمات وبالتالي درجة حرية عالية.

2-1- منهجية تقدير النموذج الهيكلي:

لإعداد هذه الدراسة تم الاستناد إلى نموذج SVAR، كونه الأنسب لبلوغ الأهداف، فهو يسمح لنا بمحاكاة أثر الصدمات على المتغيرات الاقتصادية الكلية، ويمتاز بمرونة عالية مقارنة مع النماذج التجمعية الأخرى (تشوكتش و بوشامة، 2017، صفحة 71).

$$\begin{bmatrix} U_t^{GDP} \\ U_t^{CPI} \\ U_t^{M2} \\ U_t^{m2} \\ U_t^{Pcredit} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{12} & b_{12} & b_{13} & b_{14} & b_{15} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} \\ b_{31} & b_{32} & b_{34} & b_{34} & b_{35} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} GDP_{t-1} \\ CPI_{t-1} \\ M2_{t-1} \\ EXR_{t-1} \\ Pcredit_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \\ a_{30} \\ a_{40} \\ a_{50} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & 1 & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} GDP_t \\ CPI_t \\ M2_t \\ EXR_t \\ Pcredit_t \end{bmatrix}$$

ويمكن كتابته على الشكل (Jonas, 2018, p. 36): $Ay_t = B_0 + B_1 y_{t-1} + e_t$

حيث يمثل y_t شعاع المتغيرات الداخلية($Pcredit_t\ EXR_t\ M2_t\ CPI_t\ GDP_t$)، e_t يمثل الصدمات الهيكلية $U_t^{Pcredit}\ U_t^{m2}\ U_t^{M2}\ U_t^{CPI}\ U_t^{GDP}$ لمتغيرات النموذج، B_0 الثوابت، B_1:مصفوفة المتغيرات الخارجية وA مصفوفة المعاملات الهيكلية.

يركز نموذج SVAR على العلاقة $e_t = A^{-1}U_t$ والتي تربط الشكل المختزل بالشكل البنيوي، ومن أجل تحديد الصدمات الهيكلية يجب تشكيل مصفوفة الانتقال S التي تحقق العلاقة التالية: $e_t = S.U_t$ وذلك كما يلي:

- أولا كتابة المساواة $t = S.U_t$ على النحو $e_t = B.U_tA$ ($S = A^{-1}B$).
- تثبيت بعض العناصر غير القطرية للمصفوفتين A وB .
- تثبيت العناصر القطرية بإعطائها قيمة 1.
- وضع القيود مع الاخذ بعين الاعتبار حالة الاقتصاد (قوري، 2014، صفحة 88).

2-2- وصف متغيرات النموذج القياسي

نحاول في هذه الدراسة القياسية قياس الصدمات النقدية التي تتأثر بمتغيرات داخلية (Endegenous variabes) وهي العرض النقدي بمفهومه الواسع (M2)، وحجم القروض الموجهة للاقتصاد (Pcredit) وتأثيرها على القطاع الحقيقي للاقتصاد معبراً عنه بالناتج المحلي الإجمالي GDP والمتوسط العام للأسعار (أي بمعنى التضخم CPI)، وبما أننا بصدد دراسة هيكلية فلا بد من الأخذ بعين الاعتبار بالمتغيرات الخارجية (Exogenous variables) التي لها تأثير على انتقال هذه الصدمات ،سعر الصرف (EXR)، البينات التي استخدمت في القياس هي بيانات سنوية صادرة عن هيئات رسمية كالبنك الدولي و البنك المركزي الجزائري للفترة الممتدة من 1990 إلى 2019 . وتم أخذ اللوغاريتم (log) لهذه البيانات لجعل النموذج خطيا، فيمكننا تلخيص متغيرات النموذج كما يلي:

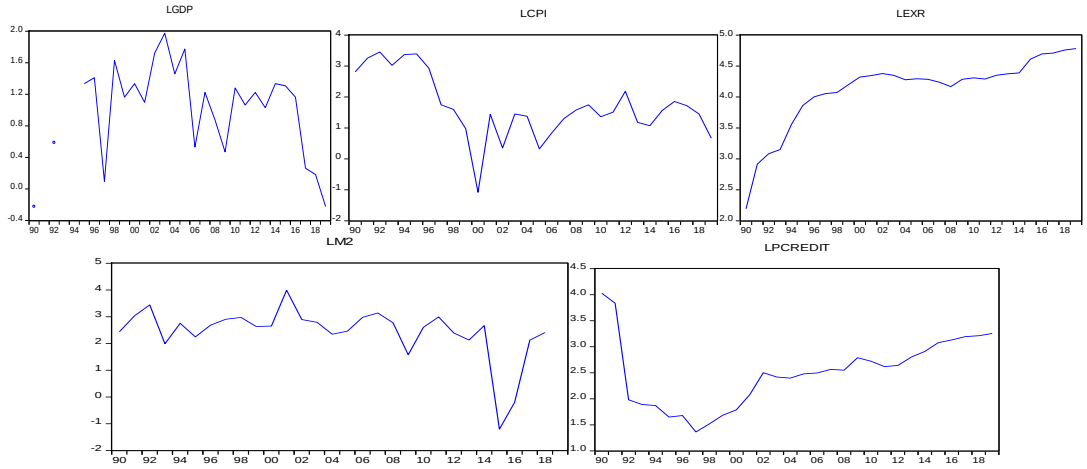
الجدول (01): تفصيل متغيرات الدراسة

القطاع	المتغيرات	تفصيلها	طبيعة الصدمة	وحدات القياس
القطاع الحقيقي	LCPI	المتوسط العام لأسعار الاستهلاك،	داخلية (endogenous) السياسة النقدية	سنوية بـــ %
	LGDP	الناتج المحلي الاجمالي	الاقتصاد الحقيقي	معدل النمو السنوي
المتغيرات النقدية Endegenous	LM2	العرض النقدي بمفهومه الواسع	داخلية (endogenous) السياسة النقدية	سنوية بـــ %
	LPcredit	حجم القروض الموجهة للاقتصاد	داخلية	سنوية
المتغيرات الخارجية Exogenous	LEXR	سعر صرف الدينار الجزائري	خارجية(exogenous) المحيط الدولي	سعر صرف الدينار مقابل الدولار

المصدر: (من إعداد الباحث)

ونلاحظ من خلال منحنيات استقرار السلاسل الزمنية للبينات محل الدراسة (شكل رقم01)، يظهر جليا عدم استقرار السلاسل الزمنية ما عدا سلسلة LEXR المتذبذبة نسبيا.

الشكل (01): منحنيات استقرار البيانات



المصدر: (مخرجات Eviews 10)

3-2 – حساب الترابط بين المتغيرات:Corrélation entre variables

لمعرفة درجة الترابط بين المتغيرات، قمنا بأجراء تحليل التباين الطبيعي على Eviews10 لاختبار صحة الفرضيات:

فرضية العدم H_0: لا يوجد ارتباط بين المتغيرات، فرضية القبول H_1: يوجد ارتباط بين المتغيرات وذلك عند مستوى معنوية $p < 5\%$.

الجدول (03): حساب معامل الترابط بين المتغيرات Corrélation entre variables

Covariance Analysis: Ordinary Sample: 1990 2018 Balanced sample (listwise missing value deletion)			Date: 10/02/21 Time: 17:33 Included observations: 26		
	Correlation				
Probability	LCPI	LEXR	LGDP	LM2	LPCREDIT
LCPI	1.000000				

LEXR	-0.509699	1.000000			
	0.0078	-----			
LGDP	-0.318247	0.372406	1.000000		
	0.1131	0.0610	-----		
LM2	-0.045757	-0.283890	-0.025403	1.000000	
	0.8243	0.1599	0.9020	-----	
LPCREDIT	0.029369	-0.051227	-0.357621	-0.414757	1.000000
	0.8868	0.8037	0.0729	0.0351	-----

المصدر: (مخرجات Eviews 10)

من خلال الجدول رقم (03) نلاحظ ارتباط ذو دلالة معنوية حيث ($p < 5\%$) بين المتغيرات التالية: سعر الصرف والمستوى العام للأسعار في تأثير عكسي بحوالي 50%، بين حجم القروض الموجهة للاقتصاد والعرض النقدي بـــــ 40%.

2-4- اختبار الاستقرارية

تكون السلسلة الزمنية مستقرة إذا لم يكن هناك أتجاه إلى الأعلى أو إلى الأسفل في المتوسط عبر الزمن، وذلك من خلال اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Tests) ، وعلى الرغم من تعدد هذه الاختبارات إلا إننا سوف نستخدم أهم اختبارين الا وهما اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) ،و اختبار Philip Piron(pp) وذلك لاختبار الفرضيات التالية:

- فرضية الرفض h_0 القائلة: بوجود جذر الوحدة (عدم الاستقرار).
- فرضية القبول h_1 القائلة: بعدم وجود جذر الوحدة (الاستقرار).

يعتمد اختباري (ADF) و(pp) في دراسة استقراريه السلسلة X_t مثلا على تقدير النماذج بطريقة (OLS) (سلامي و شيخي، 2013، صفحة 124) التالية:

$$model(i): \Delta xt = \lambda . x_{t-1} \sum_{j=2}^{p} \phi j \, \Delta xt - j + 1 + \varepsilon t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1) _$$

$$model(ii): \Delta xt = \lambda . x_{t-1} \sum_{j=2}^{p} \phi j \, \Delta xt - j + 1 + c + \varepsilon t \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2) _$$

$$model(iii): \Delta xt = \lambda . x_{t-1} \sum_{j=2}^{p} \phi j \, \Delta xt - j + 1 + c + bt + \varepsilon t \ldots\ldots (3) _$$

الجدول (04): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبار(ADF)

عند المستوى I0						
المتغيرات		LCPI	LM2	Lpcredit	LEXR	LGDP
القيمة الاحتمالية		0.1647	0.0252	0.1555	0.0000	0.0625
القيمة الاحصائية		2.347930-	3.287699-	2.381228-	6.325289-	2.880428-
القيمة الاحصائية	عند 5%	2.967767-	2.971853-	2.967767-	-2.967767	-2.991878
	عند1%	3.679322-	3.689194-	3.679322-	3.679322-	-3.737853
عند الفرق الاول I1						
القيمة الاحتمالية		0.0000	0.0001	0.0019		0.0000
القيمة الاحصائية		7.746315-	4.357983-	4.357983-		8.479283-
القيمة الاحتمالية	عند 5%	2.971853-	2.971853-	2.971853-		2.998064-
	عند1%	-3.689194	3.689194-	3.689194-		3.752946-

المصدر: (مخرجات Eviews 10)

الجدول (05): نتائج اختبار جذر الوحدة للمتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبار(PP)

عند المستوى I0						
المتغيرات		LCPI	LM2	Lpcredit	LEXR	LGDP
القيمة الاحتمالية		0.2162	0.0252	0.0990	0.0000	0.0520
القيمة الاحصائية		2.183221-	3.287699-	2.628105-	5.938853-	2.972837-
القيمة الاحصائية	عند 5%	2.967767-	2.971853-	2.967767-	2.967767-	3.737853-
	عند1%	3.679322-	3.689194-	3.679322-	3.679322-	-2.991878
عند الفرق الأول I1						
القيمة الاحتمالية		0.0000	0.0000	0.0021		0.0000
القيمة الاحصائية		7.746315-	11.59836--	4.319450-		8.519236-
القيمة	عند 5%	2.971853-	2.971853-	2.971853-		2.998064-
الاحتمالية	عند1%	-3.689194	3.699871-	3.689194-		3.752946-

المصدر: (مخرجات Eviews 10)

من خلال نتائج اختبارات الاستقرارية ADF وPP، نجد ان كل المتغيرات غير مستقرة عند المستوى وتصبح مستقرة بعد اخذ الفروق الاولى، باستثناء LEXR يستقر عند المستوى.

2-5- إجراء اختبار السببية بين المتغيرات: Granger causality test

إن الهدف من خلال اجراء هذا الفحص، هو توضيح العلاقة السببية بين متغيرين ويعتمد بصفة أساسية على اختبار F حيث يؤثر X على المتغير Y إذا كان التباطؤ الزمني للمتغير X له طاقة تنبؤية أعلى من الطاقة التنبؤية للتباطؤ الزمني للمتغير Y (Bourbannais & Terazza, 2011, p. 290) ،فالفرضية الصفرية تعني أن X لا يؤثر في Y في حالة القيمة الاحتمالية $P > 0.05$ ورفض فرضية العدم تعني أن X يؤثر في Y، إذا كانت $P < 0.05$، فينتج عن هذا الإختبار ثلاث اتجاهات للسببية: تأثير متبادل (effet feedback)، أحادي الاتجاه أو استقلالية العلاقة (بوصافي و بوسيكي، 2018، صفحة 62 63).وتظهر نتائج الاختبار ما يلي:

الجدول (06): نتائج اختبار السببية بين المتغيرات: Granger causality test

Date: 10/02/21 Time: 18:30 Lags: 1		Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1990 2019	
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LEXR does not Granger Cause LCPI	29	7.30886	0.0119
LCPI does not Granger Cause LEXR		8.0E-07	0.9993
LGDP does not Granger Cause LCPI	24	0.06615	0.7995
LCPI does not Granger Cause LGDP		0.49747	0.4884
LM2 does not Granger Cause LCPI	28	0.10068	0.0251
LCPI does not Granger Cause LM2		0.10156	0.0062
LPCREDIT does not Granger Cause LCPI	29	1.32712	0.2598
LCPI does not Granger Cause LPCREDIT		7.94866	0.0091
LGDP does not Granger Cause LEXR	24	0.08599	0.7722
LEXR does not Granger Cause LGDP		2.50231	0.1286
LM2 does not Granger Cause LEXR	28	4.89772	0.0362
LEXR does not Granger Cause LM2		0.61543	0.4401
LPCREDIT does not Granger Cause LEXR	29	1.55506	0.2235
LEXR does not Granger Cause LPCREDIT		9.42560	0.0050
LM2 does not Granger Cause LGDP	23	1.61140	0.2189
LGDP does not Granger Cause LM2		0.19636	0.0345
LPCREDIT does not Granger Cause LGDP	24	2.50045	0.1288
LGDP does not Granger Cause LPCREDIT		0.52927	0.4749
LPCREDIT does not Granger Cause LM2	28	0.13268	0.7187
LM2 does not Granger Cause LPCREDIT		1.55993	0.2232

المصدر: (مخرجات Eviews 10)

نستنتج من خلال إختبار السببية لغرانجر أنّ القيمة الاحصائية للعلاقة بين سعر الصرف والمستوى العام للأسعار معنوية أي أصغر من 5%، أي أن CPI يتأثر بالتغير في سعر الصرف، مع ظهور علاقة تبادلية (Effet feedback) بين حجم العرض النقدي والمستوى العام للأسعار أي يؤثر ويتأثر، ويؤثر التغير في الأسعار على حجم القروض الموجهة للاقتصاد

وليس العكس، يتأثر سعر الصرف بالتغير في حجم العرض النقدي ويؤثر في حجم القروض، مع وجود علاقة سببية احادية الاتجاه بين الناتج المحلي الاجمالي والعرض النقدي، اي ان الناتج يسبب الكتلة النقدية.

2-6- اختبار تحديد عدد فترات الابطاء في النموذج

بعد تقدير النموذج البسيط VAR، نقوم بإجراء اختبارات التباطؤ المثلى (جدول رقم (07)) كما يلي:

الجدول (07): تحديد مدّة الإبطاء المثلى

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: LGDP LCPI LM2 LEXR LPCREDIT
Exogenous variables: C
Date: 10/02/21 Time: 19:05
Sample: 1990 2019
Included observations: 22

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	
0	-62.88079	NA	0.000329	6.170981	6.418945	6.229394
1	-0.472593	90.77556*	1.18e-05*	2.770236*	4.258021*	3.120713*
2	23.62290	24.09550	1.95e-05	2.852463	5.580070	3.495005

* 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 Eviews 10)

حسب النتائج الظاهرة فان فترات الابطاء المناسبة والموافقة لأصغر قيمة للمعايير (LR) (FPE) (AIC) (SC) (HQ) هي Lag=1.

2-7- التوزيع الطبيعي لبواقي معادلات النموذج

قبل صياغة واستخراج الصيغة الهيكلية للنموذج، يجب معرفة اذا كانت بواقي النموذج موزعة توزيعا طبيعيا، وذلك بإجراء اختبارات البواقي Heteroskedasticity Tests وNormality test.

الجدول (08): التوزيع الطبيعي لبواقي معادلات النموذج

VAR Residual Portmanteau Tests for Autocorrelations

Null Hypothesis: No residual autocorrelations up to lag h

Sample: 1990 2019 Date: 10/02/21 Time: 19:16

Included observations: 23

Lags	Q-Stat	Prob.*	Adj Q-Stat	Prob.*	Df
1	14.92880	---	15.60738	---	---
2	44.73022	0.0090	48.24703	0.0035	25

*Test is valid only for lags larger than the VAR lag order.

df is degrees of freedom for (approximate) chi-square distribution

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 10/02/21 Time: 19:18

Included observations: 23 Sample: 1990 2019

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
163.2305	150	0.2175

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Includes Cross Terms)

Date: 10/02/21 Time: 19:20

Included observations: 23 Sample: 1990 2019

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
316.4059	300	0.2467

VAR Residual Normality Tests Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Date: 10/04/21 Time: 17:20 Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Sample: 1990 2019 Included observations: 23

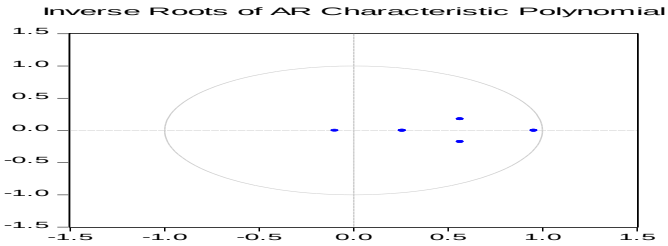
Component	Jarque-Bera	Df	Prob.
1	1.566812	2	0.4568
2	9.201776	2	0.0100
3	51.96759	2	0.0000
4	1.448167	2	0.4848
5	0.149531	2	0.9280
Joint	64.33388	10	0.0000

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

المصدر: (مخرجات Eviews 10)

من خلال نتائج الجدول رقم (08)، نجد أن قيم كل الاختبارات للبواقي أقل من القيمة الجدولية حيث أن P>0.05، فبالتالي نرفض الفرضية الصفرية H_0 ونقبل الفرضية H_1 أي أن جميع البواقي تتبع توزيعا طبيعيا. فكما هو ظاهر في الشكل (02) أن كلّ النقاط داخل حدود الدائرة، أي أن النموذج لا يعاني من مشكلة ارتباط خطي أو عدم تجانس.

الشكل (02): التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: (مخرجات Eviews 10)

2-8- تقدير النموذج الهيكلي للانحدار الذاتي SVAR

أولى الخطوات القياسية تتمثل في تقديرنا لنموذج VAR، الذي يسمح لنا بالانتقال من البواقي القانونية إلى البواقي الهيكلية، وذلك لتحديد مصفوفة الانتقال S، التي تحقق ($S = A^{-1}B$). كما سبق ذكره.

الجدول (09): تقدير النموذج الهيكلي SVAR

Structural VAR Estimates Date: 10/02/21 Time: 21:16				
Included observations: 23 after adjustments				
Sample (adjusted): 1996 2018				
Estimation method: Maximum likelihood via Newton-Raphson (analytic derivatives)				
Convergence achieved after 12 iterations			Structural VAR is just-identified	
Log likelihood	-23.11680			
Estimated A matrix:				
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.165242	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.006196	0.009348	1.000000	0.000000	0.000000
0.459994	0.061115	10.00560	1.000000	0.000000
-0.072522	-0.002871	-0.898398	-0.000137	1.000000
Estimated B matrix:				
0.534632	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.723017	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.075856	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.621669	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.124326

Estimated S matrix:				
0.534632	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
-0.088344	0.723017	0.000000	0.000000	0.000000
-0.002487	-0.006759	0.075856	0.000000	0.000000
-0.215644	0.023437	-0.758981	0.621669	0.000000
0.036255	-0.003993	0.068045	8.52E-05	0.124326
Estimated F matrix:				
0.553248	-0.094082	-1.368156	0.180985	-0.443370
-0.099099	0.672887	0.809448	-0.072876	0.878622
0.018595	0.035049	1.491377	-0.189991	0.238677
-0.496134	0.023623	-4.614679	1.089258	-1.451502
0.008531	-0.064104	4.218529	-0.390368	1.272717

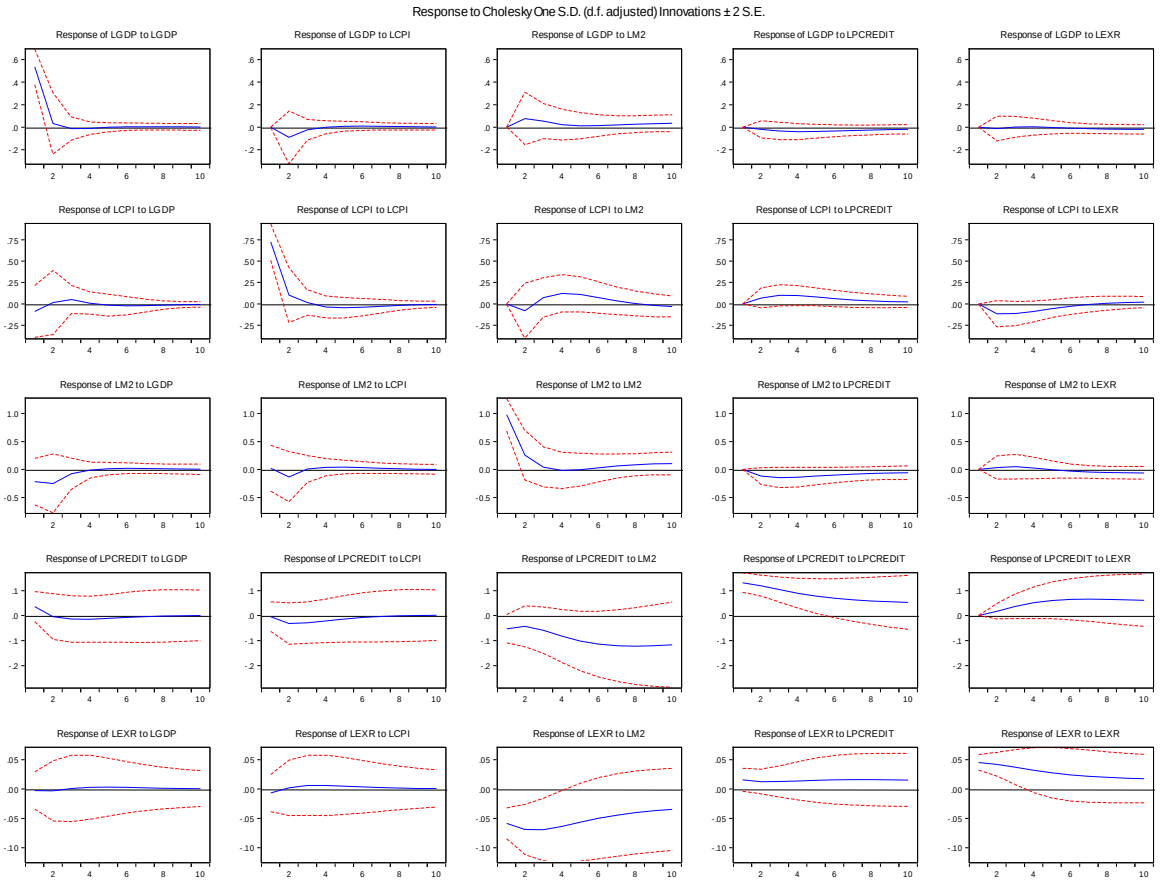
المصدر: (مخرجات Eviews 10)

من نتائج الجدول رقم (09)، تظهر لنا المصفوفة S لنموذج متجهات شعاع الانحدار الذاتي الهيكلي SVAR، والتي ستساعدنا للانتقال إلى تحليل دوال الاستجابة الدفعية الهيكلية لهذا النموذج وتحليل بياناته، وتحليل كل معامل على حدى.

2-9- تحليل الصدمات(دوال استجابة النبض)

يقصد باستجابة النبض، سلوك المتغيرات الداخلية في النموذج نتيجة للصدمات المختلفة التي قد يتعرض لها النموذج، والغرض من اجراء هذا الاختبار، هو تباين مدى قدرة متغيرات النموذج في تفسير التغيرات في سلوك المتغيرات (بروكي، حساني، 2021، صفحة 37).

الشكل (03): دوال استجابة النبض (Impulse response)



المصدر: (مخرجات Eviews 10)

يعرض الشكل رقم (03) النتائج التي تم استخراجها من النموذج عند مجال معنوية 5% (المنحنيات المتقطعة) لصدمات متغيرات الدراسة التي نعرض أهم نتائجها:

- استجابة الناتج المحلي الاجمالي إلى صدمة في العرض النقدي سلبية (سطر3، عمود1) التي تتزايد إلى أن تصل إلى أقصى حد معنوي في حدود -0.47% قبل أن تعود للتراجع إلى مستوى التوازن في المدى الطويل، ويستجيب لصدمة موجبة في حدود 0.1% قبل أن تعود لحالة التوازن.
- حدوث صدمة عشوائية سالبة للعرض النقدي على المستوى العام للأسعار (سطر3، عمود2) بانحراف معياري 1%، إلى ان تصل إلى الذروة 0.06%، لتتباطأ وتعود لوضع التوازن على المدى البعيد.
- تأثير كبير على السيولة (سطر3، عمود3)، فنقطة التأثير قريبة 0.90%، لتتراجع وتعود للتوازن.
- حدوث صدمة بمقدار انحراف معياري 1% على حجم الاقراض لها اثر موجب على الناتج، وأثر سالب على الأسعار (سطر4، عمود1)، (سطر4، عمود2) على التوالي.
- حدوث صدمة في سعر الصرف(عمود5) تؤدي إلى استجابات اما سلبية او ايجابية على المدى الطويل، ما عدا الناتج الذي يبقى في حالة توازن.

الخاتمة:

تعتبر السياسة النقدية أداة مهمة لتحقيق النتائج المستهدفة، ولكن تحليلها امر معقد، وذلك بالخلط بين أهدافها المعلنة، التي تختلف حسب أولويات المنشأة، ففي اقتصاد صغير مفتوح كالجزائر قد تكون أهداف السياسة النقدية استهداف سعر صرف ثابت، وقد تنشأ مخاوف حول التضخم وإمكانية استهدافه، وتبقى أولى الأولويات للسياسة النقدية هي استقرار نمو الناتج الحقيقي. وإن أهم ما توصلت اليه الدراسة القياسية هو:

– استجابة متغيرات الاقتصاد الحقيقي (الناتج الاجمالي والمستوى العام للأسعار) للمتغيرات النقدية محل الدراسة (العرض النقدي، الائتمان المصرفي) تبقى في الاجل القصير، فالزيادة في كمية النقد المتداولة في الاقتصاد تؤدي إلى زيادة في حجم الانفاق وخاصة الانفاق الاستثماري مسببة في ذلك زيادة في الانتاج، والزيادة في حجم الائتمان تؤدي إلى ارتفاع الانفاق الاستثماري وبالتالي زيادة الانتاج، ولكن هذا التأثير يكون على المدى القصير، وهذا ما يتفق مع النظرية الاقتصادية لحيادية السياسة النقدية في الأجل الطويل.

– ومن ناحية ثانية استجابة قناة سعر الصرف للصدمات على المدى البعيد فهي إذا تعتبر اداة فعالة للسياسة النقدية في الجزائر.

–تؤثر السياسة النقدية بشكل حقيقي على متغيرات الاقتصاد الكلي، فيمكن انتقالها إلى الاقتصاد الحقيقي عن طريق معدلات الفائدة، أسعار الصرف، الائتمان المصرفي وغيرها من القنوات، وهذا ما توضحه النظريات النقدية ونماذج الاقتصاد الكلي (CC-LM/ IS-LM /AD-AS) على أنها تؤثر على النشاط الاقتصادي الحقيقي والمستوى العام للأسعار لكن بشكل غير مباشر، حيث يكون تأثيرها من خلال علاقة ميكانيكية تبدأ بتأثيرها على الكتلة النقدية ومن ثم على قنوات السياسة النقدية.

–أظهرت نتائج الدراسة ان السياسة النقدية تؤثر في مؤشر أسعار الاستهلاك بشكل مباشر، بينما لا تؤثر على النشاط الاقتصادي الحقيقي، حيث ان الصدمة النقدية لا تفسر إلا 1.8% من التقلبات في مؤشر أسعار الاستهلاك.

– وجود أيضا أثر موجب لصدمة موجبة في قناة الاقراض البنكي على مؤشر الأسعار في مختلف الآجال، ومن ثم نستنتج من نتائج اختبارات التحليل القياسي لصدمات سعر الصرف أنها اداة فعالة للتحكم في الأسعار وبالتالي التضخم، وضعيفة في الاجل القصير فيما يخص استهداف النمو الاقتصادي وذلك لجمود وعدم مرونة الجهاز الانتاجي في الجزائر.

مقترحات:

من خلال النتائج المتوصل اليها، يجدر بنا ذكر بعض المقترحات المهمة التي بإمكانها المساهمة في تفعيل دور السياسة النقدية في ضبط معدل نمو الناتج الحقيقي في الاقتصاد الجزائري، نذكر أهمها:

–استقلالية البنك المركزي الجزائري كونه مؤسسة نقدية مستقلة ومنفردة بوضع وصياغة السياسة النقدية بما يتماشى والظروف الاقتصادية السائدة.

–اتباع السلطة النقدية خطة متماسكة ومتزنة في مجال سعر الصرف، وبالأخص في سوق الصرف الموازي الذي أصبح يهدد الاقتصاد الوطني، وتهيئة بيئة مالية متطورة تسهل استخدام الأدوات النقدية ومواكبة التطورات الحاصلة في اقتصاديات العالم.

-تعميم الشمول المالي الذي أصبح هدفا رئيسيا، وضرورة فرض التبادل الالكتروني للنقود بهدف التحكم في السيولة المفرطة التي تعيق مهمة السلطة النقدية في التحكم في حجم النقد المتداول في السوق النقدي.

-التنسيق بين السياستين النقدية والمالية وضرورة التنويع الاقتصادي لمجابهة المرض الهولندي وتعزيز التجارة الخارجية وبالتالي تحسين قيمة الدينار الجزائري.

-البحث في نماذج قياسية حديثة لدراسة الارتباط بين أدوات السياسة النقدية والمتغيرات الاقتصادية الكلية للولوج لنظرة مستقبلية في التنبؤ الاقتصادي.

المصادر والمراجع:

1. أحمد سلامي، ومحمد شيخي. (2013). الاقتصاد الجزائري للمدة 1970-2011. مجلة الباحث، صفحة 124.
2. ايمان عبد الرحيم كاظم. (2016). أثر الصدمات النقدية على الاستقرار الاقتصادي -تجارب دول مختارة، (أطروحة دكتوراه). كلية الاقتصاد، جامعة كربلاء، (العراق).
3. باري سيجل. (1986). النقود والبنوك والاقتصاد. (تر: طه عبد الله منصور، وآخرون)، دار المريخ للنشر، (السعودية).
4. جليل عبد الحسن الغالبي عبد الحسين. (2011). سعر الصرف وإدارته في ظل الصدمات الاقتصادية نظرية وتطبيقات. عمان: دار الصفاء للنشر، (الأردن).
5. حسن كبير تشوكتش، ومصطفى بوشامة. (2017). تقييم أداء السياسة النقدية في ظل تقلبات أسعار النفط في الاقتصاد الجزائري للفترة 2001-2015 باستخدام مقاربة أشعة الانحدار الذاتي الهيكلية. مجلة الابداع، صفحة 71.
6. زكرياء خلف الله. (2018). قنوات تحويل السياسة النقدية في الاقتصاد الجزائري-دراسة قياسية للفترة (1990-2016)، (أطروحة دكتوراه)، مالية وبنوك. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ام البواقي: جامعة العربي بن مهيدي، (الجزائر)
7. سيد احمد زناقي. (2016). السياسة النقدية لتحقيق استقرار اقتصادي (حالة الجزائر) (اطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير، تلمسان: جامعة أبي بكر بلقايد، (الجزائر).
8. صباح صابر خوشناو. (2017). قياس وتحليل الصدمات النقدية في الاقتصاد العراقي للمدة (1988-2015). مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية، صفحة 119.
9. عبد الحسين جليل الغالبي، و ليلى البديوي مطوق. (2013). العلاقة التبادلية بين الصدمات النقدية وأسعار الصرف في العراق. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، صفحة 209.
10. عبد الرحمن بروكي، و بوحسون حساني. (2021). اثر صدمات اداة معدل اعادة الخصم على ديناميكية الاقتصاد الحقيقي في الجزائر:دراسة قياسية باستخدام نماذج Svar للفترة1990-2017. مجلة الاقتصاد وادارة الاعمال، صفحة 37.
11. عبد الله يحي قوري. (2014). محددات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية باستعمال متجهات الانحدار الذاتي المتعدد الهيكلي Svar للفترة 1970-2012. مجلة الباحث، صفحة 88.

12. عبد المجيد قدي. (2003). المدخل إلى السياسات الاقتصادية الكلية – دراسة تحليلة تقييمية. ديوان المطبوعات الجامعية، (الجزائر).

13. علي بن قدور، محمد يرير. (2018). السياسة النقدية والتوازن الاقتصادي الكلي. عمان: دار الأيام للنشر، (الأردن).

14. كريم بوروشة. (2019). دور السياسة النقدية والمالية في تحقيق التوازن الخارجي (حالة الجزائر 1990-2016)، (أطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ورقلة: جامعة قاصدي مرباح، (الجزائر).

15. كمال بوصافي، حليمة بوسيكي. (2018). قياس وتحليل اثار الصدمات النقدية على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (الغالي و مطوق، 2013) Var للفترة 2000-2016. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية، صفحة 62 63.

16. محمد أدهم البرناوي. (2019). تقييم فعالية السياسة النقدية في ظل العولمة المالية، (أطروحة دكتوراه)، اقتصاد تطبيقي. كلية الاقتصاد، مصر: جامعة طنطا، (مصر).

17. Mayer, E., & Sharler, J. (2011). Noisy information, interest rate shocks and the Great Moderation. Journal of Macroeconomics, p. 569.
18. Bourbannais, R., & Terazza, M. (2011). Analyse des séries temporelles: application à l'économie et à la gestion. Paris: Dunod, (France).
19. Jonas, K. K. (2018). Le modele VAR structurel: éléments de théorie et pratiques sur logiciels. HAL, (France).
20. Ouchikh, R. (2018). Impact des chocs monétaires et de taux de change sur l'économie:Une approche SVAR. Repères et perspective économiques, pp. 3-4