

تحليل العلاقة بين عرض النقود؛ مستوى الأسعار والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1980-2020)

Empirical analysis of the relationship between Money Supply; Price Level and Economic Growth in Algeria during the period (1980-2020)

بورديم فاطمة الزهراء¹، بوصالح سفيان²

¹ جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان (الجزائر)، fatimazahra.bourdim@univ-tlemcen.dz

² جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان (الجزائر)، sboussalah@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2021/12/30

تاريخ القبول: 2021/12/14

تاريخ الاستلام: 2021/11/14

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لفحص وتحليل العلاقة بين عرض النقود؛ مستوى الأسعار والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2020 باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL للتكامل المشترك واختبار سببية جرانجر.

أثبتت نتائج الدراسة وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة على المدى الطويل مع وجود تأثير سلبي لعرض النقود على النمو الاقتصادي في المدى القصير والطويل ولكن لم تثبت تأثير مستوى الأسعار وسعر الصرف على النمو الاقتصادي في المدى الطويل، وهو ما أثبتته نتائج اختبار السببية لجرانجر. من جهة أخرى أظهرت النتائج وجود علاقة قصيرة المدى بين سعر الصرف والنمو الاقتصادي.

كلمات مفتاحية: عرض النقود، التضخم، النمو الاقتصادي، نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة.

تصنيفات JEL: C32، E31، E51، F43

Abstract:

The aim of this study is to examine the relationship between money supply; price level and economic growth in Algeria during the period 1980-2020 using the ARDL Co-integration model and the Granger Causality test.

The results confirmed that variables are cointegrated in the long run and the negative effect of money supply on economic growth both in long-run and short-run, but with the absence of the effects of price level and exchange rate on economic growth in long-run, these results have been confirmed by the Granger Causality test, too. On the other hand there is a short-run effect of exchange rate on economic growth.

Keywords: Money Supply, Inflation, Economic Growth, ARDL Model.

JEL Classification Codes: C32, E31, E51, F43

1. مقدمة:

تولي السلطات النقدية في مختلف الدول أهمية كبيرة لعرض النقود وتنظيم إصداره بما يتوافق مع الأهداف الاقتصادية الموضوعية، حيث أن الزيادة في عرض النقود إن لم تقابلها زيادة في إجمالي الناتج يؤدي ذلك لارتفاع مستويات أسعار السلع والخدمات. لذا يجب تحليل وتحديد طبيعة واتجاه العلاقة بين كمية النقود المعروضة وإجمالي الناتج لاتخاذ القرارات المناسبة حسب أهداف السياسة الاقتصادية للدولة. ويُعرض النقود ومعدل التضخم أحد العوامل الرئيسية المحددة لمعدل النمو الاقتصادي، وهي من العوامل القادرة على خلق فرص عمل؛ الحد من الفقر؛ زيادة دخل الفرد ومستوى المعيشية والتي تؤدي لتحقيق التنمية الاقتصادية (N. M. Gatawa & Al, 2017) وهو ما يحتاجه الاقتصاد الجزائري بالفعل خاصة خلال السنوات الماضية.

وقد حاولت العديد من الدراسات دراسة وفهم العلاقة بين النمو الاقتصادي وعرض النقود ومستوى الأسعار، ومن ذلك انبثق نوعين من الآراء: الكينزيون والذين يعتقدون أن النقود غير مهمة، حيث أكد KEYNES على الطلب على النقود ويرى أنه يمكن التحكم في الاقتصاد من خلاله. أما النقوديون يعتقدون أن عرض النقود يؤدي إلى التضخم من خلال رفع مستوى الأسعار، وهو ما يمكن أن يحفز النمو الاقتصادي بشرط ألا يكون هذا الارتفاع كبيرا وإلا أثر ذلك بالسلب على النمو في المدى الطويل، وهذا ما أكد عليه FRIEDMAN ومجموعة من الاقتصاديين الآخرين. (Ayad Hicham، 2020) خاصة بعد اتساع أبعاد التضخم وتفاقم آثاره في مرحلة السبعينات وبداية الثمانينات، حيث أصبحت معظم اقتصاديات العالم تعاني منه وانعكس ذلك على اتخاذ قرارات السياسة الاقتصادية. وكانت الجزائر أحد الدول التي سعت للحد من انعكاسات التضخم من خلال اعتماد استراتيجيات تنموية تتمثل في الاقتراض الخارجي وزيادة المعروض النقدي نتيجة لزيادة الانفاق العام وارتفاع الطلب الكلي، غير أن هذه الإجراءات أدت لارتفاع مستوى الأسعار ما أدى للتأثير سلبا على المستوى المعيشي. (بن البار أمحمد و سنوسي علي، 2016)

الأمر الذي دفع بالحكومة الجزائرية للقيام بمجموعة من الإصلاحات وعقد اتفاقيات مع صندوق النقد الدولي تمثلت في برنامج التثبيت والتعديل الهيكلي ما بين 1994 و 1998، وبمساهمة السياسة النقدية تم التحكم في معدل التضخم والمعرض النقدي. كما لعب ارتفاع مستوى أسعار البترول خلال تلك الفترة دورا من خلال ارتفاع الدخل الوطني ما أدى لتعزيز قيمة إحتياطي الصرف. (عبد الكريم يعقوب و ابراهيم يعقوب، 2017) وهو ما بين طبيعة الاقتصادي الجزائري وسبب الأزمات التي يتعرض لها الناتجة عن كونه اقتصاد ريعي يعتمد بشكل شبه مطلق على مداخيل القطاع النفطي.

طبقت من بعدها الحكومة الجزائرية العديد من السياسات كسياسة الانتعاش والدعم الاقتصادي سنة

2001 والتي امتدت حتى سنة 2014 من خلال برامج تكميلية. (عبد الكريم يعقوب و ابراهيم يعقوب، 2017)

ووفقا للانخفاض الحاد لأسعار البترول من جديد دخل الاقتصاد الجزائري في أزمة كبيرة حيث تراجع إجمالي الإيرادات الحكومية إلى 27,5 مليار دولار سنة 2016 بعدما قُدّر ب 60 مليار دولار سنة 2014، كما انخفض احتياطي النقد الأجنبي من 193 مليار دولار في 2013 إلى 105 مليار دولار في 2017 ثم إلى 50 مليار دولار في 2019، ما تسبب في عجز الحساب الجاري بمقدار 27 مليار دولار سنة 2015 و 21 ثم 15 مليار دولار في السنتين 2017 و 2018.

الأمر الذي دفع البنك المركزي الجزائري لإصدار 6555 مليار دينار (544 مليون دولار) لتحفيز الاقتصاد وسد عجز الموازنة لعامي 2017 و 2018، ما أدى لارتفاع معدلات التضخم بمستويات عالية وتدهور قيمة العملة المحلية وانعكست هذه التغيرات على الحياة الاجتماعية أين ارتفعت معدلات البطالة من 9% سنة 2013 إلى 12% سنة 2017؛ وارتفعت معدلات الفقر من 9,2% في 2013 إلى 11% في 2018 نتيجة لسياسة التقشف التي انتهجتها الحكومة الجزائرية بداية 2016 من خلال خفض الانفاق الحكومي والرفع من معدلات الضرائب. (Ayad Hicham، 2020)

وفقا لما تقدم نطرح الإشكالية التالية: كيف يؤثر كل من عرض النقود ومستوى الأسعار على النمو الاقتصادي في الجزائر؟

وطبقا لها نضع الفرضيات التالية:

- تأثير عرض النقود إيجابا على النمو الاقتصادي في الجزائر.
 - وجود علاقة سببية تبادلية بين عرض النقود ومستوى الأسعار والنمو الاقتصادي في الجزائر.
- يهدف البحث لإثراء المحتوى نتيجة نقص الدراسات في حالة الجزائر باستعمال طرق الاقتصاد القياسي، من خلال البحث عن طبيعة العلاقة بين متغيرات السياسة النقدية لتحديد مسببات النمو الاقتصادي وتقديم التوصيات لضبطها أو البحث عن مصادر أخرى بديلة تدعم النمو الاقتصادي في الجزائر.

2. الدراسات السابقة

➤ (ساعد عوادي، 2014)، دراسة قياسية لتأثير عرض النقود والتضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلا الفترة (1990-2014)، تهدف الدراسة لإيجاد العلاقة بين النمو الاقتصادي؛ عرض النقود والتضخم باستعمال نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR. وقد أثبتت النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من التضخم إلى النمو حيث أن زيادة التضخم تؤدي لتراجع إجمالي الناتج المحلي، كما أنه لا توجد علاقة تربط بين عرض النقود والتضخم.

➤ (Mohammed Ershad Hussain و Mahfuzul Haque، 2017)، دراسة بعنوان:

Empirical Analysis of the Relationship between Money Supply and Per Capita GDP Growth Rate in Bangladesh.

تهدف هذه الدراسة لتقبيم تأثير العلاقة بين عرض النقود ومعدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في بنغلاديش خلال الفترة (1972-2014) باستعمال نموذج شعاع تصحيح الخطأ VECM. أظهرت النتائج ارتباط عرض النقود بمعدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي كما أن عرض النقود يؤثر على النمو في المدى الطويل.

➤ (Collins Frimpong Ofori & Al, 2017)، دراسة تحت العنوان:

The Impact of Money Supply on Inflation, A Case of Ghana.

تهدف الدراسة لفحص تأثير عرض النقود على التضخم في غانا خلال الفترة (1967-2015) باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS. واستخلصت النتائج وجود علاقة موجبة بين عرض النقود والتضخم في المدى الطويل.

➤ (Abdul Mansoor & Al, 2018)، دراسة بعنوان:

The relationship between money supply; price level and economic growth in Pakistan: Keynesian versus monetarist view.

تهدف الدراسة لفحص العلاقة بين عرض النقود؛ مستوى الأسعار والنمو الاقتصادي حالة باكستان خلال الفترة (1980-2016) باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. بينت النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من النمو لعرض النقود حيث يؤثر النمو الاقتصادي إيجابا على عرض النقود ويؤدي أيضا لزيادة مستوى الأسعار.

➤ (Rajeshwari U R, 2018)، دراسة بعنوان:

Revisiting the Short-run and Long-run Relationship between Money Supply, Price Level and Economic Growth: Empirical Evidence from India.

تسعى الدراسة لفحص العلاقة قصيرة وطويلة المدى بين عرض النقود؛ مستوى الأسعار والنمو الاقتصادي في الهند خلال الفترة الزمنية (1970-2014) باستعمال النمذجة بخطوتين لـ Angle-Granger (EGM). أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغيرات الدراسة حيث يؤثر عرض النقود ومستوى الأسعار إيجابا على النمو الاقتصادي في المدى الطويل، بينما لا توجد علاقة فيما بينها في المدى القصير.

➤ (محسن زوييدة و آخرون، 2019)، إصلاحات السياسة النقدية وأثر المعروض النقدي على النمو

والتضخم في الجزائر دراسة قياسية للفترة (2001-2018) باستخدام نموذج VAR. تهدف الدراسة لإبراز أثر السياسة النقدية من خلال التحكم في المعروض النقدي وتأثيره على التضخم والنمو الاقتصادي باستعمال نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR. لخصت النتائج إلى أن تأثير مؤشر النمو والتضخم لم يكن فعالا نتيجة اعتماد الاقتصاد الوطني على قطاع المحروقات وعدم وجود علاقة سببية بين عرض النقود والتضخم والنمو الاقتصادي.

➤ (Tang My Sang, 2019)، دراسة بعنوان:

Impact of Monetary Policy on Economic Growth: Empirical Evidence in Vietnam.

تهدف الدراسة لاختبار تأثير السياسة النقدية على النمو الاقتصادي في الفترة (2009-2018) باستعمال نموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR. لخصت النتائج لتأثير عرض النقود إيجابا على النمو، في حين يؤثر سعر الفائدة سلبا على النمو بينما لا يوجد أي تأثير لسعر الصرف على النمو الاقتصادي.

➤ (Ayad Hicham، 2020)، دراسة بعنوان:

Money Supply, Inflation and Economic Growth Co-Integration and Causality Analysis.

الهدف من البحث دراسة العلاقة بين عرض النقود؛ معدل التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1970-2018)، باستخدام اختبار التكامل المشترك بدون ومع فواصل هيكلية بالإضافة إلى ثلاث طرق مختلفة لاختبار السببية. لخصت النتائج لعدم وجود تأثير لعرض النقود ومعدل التضخم على النمو الاقتصادي في المدى القصير والطويل، في حين أثبتت وجود سببية خفية للتضخم تأتي من عرض النقود والنمو الاقتصادي.

➤ (Roeela Kausar & Al، 2020)، دراسة بعنوان:

An effect of Money Supply on Economic Growth: Evidence from Pakistan.

يهدف البحث لدراسة آثار عرض النقود على النمو الاقتصادي خلال الفترة (1972-2018)، باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. بينت النتائج أن التضخم ليس له تأثير كبير على النمو الاقتصادي، بينما يؤثر عرض النقود إيجابا على النمو الاقتصادي.

➤ (Muhammad Nouman Shafiq و Xiuyun Yang، 2020)، دراسة بعنوان:

The Impact of Foreign Direct Investment, Capital Formation, Inflation, Money Supply and Trade Openness on Economic growth of Asian Countries.

يهدف البحث لدراسة دور الاستثمار الأجنبي المباشر؛ تكوين رأس المال؛ التضخم؛ عرض النقود والانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي للدول الآسيوية خلال الفترة (2007-2018)، باستعمال نماذج Panel. أثبتت النتائج أن جميع المتغيرات لها ارتباط إيجابي بالنمو الاقتصادي ما عدا مؤشر التضخم الذي له ارتباط سلبي بالنمو الاقتصادي للدول الآسيوية محل البحث.

➤ (Hasril Hasan، 2021)، دراسة بعنوان:

Dynamic Analysis of Economic Growth, Money Supply Inflation and Exchange Rates: Using OLS and VAR methods.

يهدف البحث لتحليل تأثير عرض النقود؛ التضخم ومعدل الصرف على النمو الاقتصادي خلال الفترة (2010-2017)، باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية OLS ونموذج شعاع الانحدار الذاتي VAR. استخلص البحث تأثير التضخم وسعر الصرف إيجابا على النمو الاقتصادي في المدى القصير بينما يصبح سلبي في المدى الطويل.

➤ (Cheng-Wen Lee & Hao-Yuan Yu، 2021)، دراسة بعنوان:

Money Supply, Inflation and Economic Growth in China: An ARDL Bounds Testing Approach.

تهدف الدراسة لتحليل العلاقة بين عرض النقود؛ التضخم والنمو الاقتصادي في الصين خلال الفترة (1980-2018)، باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. بينت النتائج أن عرض النقود هو السبب الرئيسي في التضخم.

3. الطريقة والأدوات

يقوم البحث على دراسة العلاقة الاقتصادية بين كل من السياسة النقدية ممثلة في المتغيرات النقدية التي تعبر عنها والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1980-2020) باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL. تم الحصول على بيانات متغيرات الدراسة من البنك الدولي.

1.3 تقنية التقدير:

تبنى هذه الدراسة على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL حيث أنه لا يتطلب أن تكون جميع السلاسل الزمنية متكاملة من نفس الدرجة وشرط ألا تكون متكاملة من الدرجة الثانية $I(2)$ ، كما أنه يستخدم صيغة معادلة واحدة مختصرة لاختبار التكامل المشترك. ووفقا لذلك تم اعتماد نموذج ARDL المرتبط بالتكامل المشترك للتأكد من وجود علاقة توازنية بين المتغيرات على المدى الطويل؛ أي التأكد من وجود تكامل مشترك اعتمادا على اختبار الفرضية الصفرية يتم مقارنة قيمة الإحصائية F-statistic بالقيم الحرجة لاختبار F-Bound Test (Persan et Al (2001).

2.3 متغيرات الدراسة:

- معدل نمو إجمالي الناتج المحلي سنويا (GDP): تعتمد نسبة معدل النمو السنوي لإجمالي الناتج المحلي بأسعار السوق على العملة الثابتة، وبالتالي يعتبر مؤشرا جيدا للنمو الاقتصادي.
- عرض النقود الموسع من إجمالي الناتج المحلي (M2): يعبر عن القدرة الشرائية لدى الأفراد، ويشمل الأصول السائلة المتداولة في الاقتصاد المعتمدة لتبادل السلع والخدمات.
- معدل التضخم (INF): مؤشر عن انخفاض القوة الشرائية للعملة داخل الاقتصاد، وهو مقدار التغير في أسعار السلع والخدمات بالزيادة خلال السنة.
- سعر الصرف الحقيقي (EX): يعبر عن متوسط التغير في سعر صرف العملة المحلية بالنسبة لقيمة الدولار الأمريكي لسنة 2010.

3.3 اختبار استقرارية السلاسل الزمنية:

من المحتمل أن تكون بيانات السلاسل الزمنية غير ثابتة لذلك من الضروري القيام باختبار جذر الوحدة لتجنب الانحدار الزائف وبالتالي حتى لا تكون النتائج المتحصل عليها مضللة؛ نقوم باختبار جذر الوحدة لكل من ADF و PP. وفيما يلي النتائج المتحصل عليها:

جدول رقم 01: نتائج اختبار جذر الوحدة Augmented Dickey-Fuller

Time Series	Type	Unit Root Test			
		The raw data series		1 st Order differentiated	
		t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob.
GDP	Trend and Intercept	-2.8162	0.2001	-5.7348	0.0002
	Intercept	-2.8891	0.0555	-7.5545	0.0000
	None	-2.0655	0.0387	-7.6248	0.0000
M2	Trend and Intercept	-0.8463	0.9523	-4.5816	0.0038
	Intercept	-0.5173	0.8772	-4.5086	0.0009
	None	0.7913	0.8799	-4.4686	0.0000
INF	Trend and Intercept	-2.1929	0.4804	-5.6827	0.0002
	Intercept	-1.8198	0.3658	-5.7714	0.0000
	None	-1.3979	0.1483	-5.8266	0.0000
EX	Trend and Intercept	-1.7979	0.6860	-5.3136	0.0007
	Intercept	-5.0477	0.0002	-3.7513	0.0075
	None	-3.8704	0.0003	-3.1731	0.0024

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

جدول رقم 02: نتائج اختبار جذر الوحدة Phillips Perron

Time Series	Type	Unit Root Test			
		The raw data series		1 st Order differentiated	
		t-Statistic	Prob.	t-Statistic	Prob.
GDP	Trend and Intercept	-3.0062	0.1432	-7.6122	0.0000
	Intercept	-3.0689	0.0371	-7.5545	0.0000
	None	-1.9562	0.0493	-7.6248	0.0000
M2	Trend and Intercept	-0.8463	0.9523	-4.4345	0.0057
	Intercept	-0.7403	0.8247	-4.5077	0.0009
	None	0.7913	0.8799	-4.4613	0.0000
INF	Trend and Intercept	-2.3261	0.4109	-5.6766	0.0002
	Intercept	-1.9403	0.3112	-5.7667	0.0000
	None	-1.3979	0.1483	-5.8226	0.0000
EX	Trend and Intercept	-1.5892	0.7795	-3.5919	0.0436
	Intercept	-1.2494	0.6433	-3.6071	0.0101
	None	-1.4932	0.1250	-3.4893	0.0009

المصدر: من إعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

من خلال الجدولين السابقين نلاحظ أن جميع السلاسل الزمنية غير مستقرة في المستوى، حيث أن قيم Prob تكون أصغر من درجة المعنوية عند 5% في بعض المعادلات وأكبر منها في معادلات أخرى وهو ما يجعلنا نعتبر أن السلسلة غير مستقرة، وتصبح مستقرة عند الفرق الأول (متكاملة من الدرجة 1 حيث تكون قيم Prob أصغر من درجة المعنوية عند 5% في جميع المعادلات) وذلك حسب كل من اختبار ADF واختبار PP.

4.3 تحليل التكامل المشترك Cointegration Analysis:

من أجل عدم ضياع المعلومات طويلة المدى يمكن نمذجة السلاسل الزمنية من خلال التكامل المشترك، حيث اعتبر (1981) Granger و (1987) Engle and Granger أول من تطرق لفكرة التكامل المشترك، ويعتبر التكامل المشترك مفهوم اقتصادي قياسي يفحص مدى وجود توازن طويل المدى بين السلاسل الزمنية الاقتصادية. وبخلاف تقنية (1987) Engle and Granger للتكامل المشترك يوجد تقنية التكامل المشترك للانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (Bound Cointegration Testing Approach)، حيث لا يشترط هذا الاختبار أن تكون السلاسل متكاملة من ذات الدرجة كما أنه يساعد على تحديد أشعة التكامل المشترك أين تكون كل المتغيرات عبارة عن معادلة واحدة تعبر عن المدى الطويل. (Kelvin Uko و Nkoro، 2016)

يتم اختبار ARDL للتكامل المشترك من خلال المعادلات التالية: (Kelvin Uko و Nkoro، 2016)

عندما يؤدي التغير في كل من M2 و EX و INF إلى التغير في GDP، يكون شكل النموذج كالتالي:

$$\Delta GDP_t = \gamma_0$$

عندما يؤدي التغير في كل من GDP و EX و INF إلى التغير في M2، يكون شكل النموذج كالتالي:

$$\Delta M2_t = \gamma_{0i}$$

عندما يؤدي التغير في كل من GDP و M2 و INF إلى التغير في EX، يكون شكل النموذج كالتالي:

$$\Delta EX_t = \gamma_{0i}$$

عندما يؤدي التغير في كل من GDP و M2 و EX إلى التغير في INF، يكون شكل النموذج كالتالي:

$$\Delta INF_t = \gamma_{0i}$$

حيث يمثل K عدد التأخيرات التي تم اختيارها، Δ يمثل الفرق الأول، γ_0 يمثل الثابت و ϵ_t يعبر عن البواقي.

GDP معدل نمو إجمالي الناتج المحلي (سنويا %).

M2 عرض النقود الموسع (%) من إجمالي الناتج المحلي).

INF معدل التضخم.

EX سعر الصرف.

استخدمت الدراسة اختبار ARDL المرتبط بالتكامل المشترك للتأكد من العلاقة طويلة المدى (أي مدى وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة)، ويتم اختبار الفرضية الصفرية مقابل البديلة للتكامل المشترك حيث تتم مقارنة F-statistic المحسوبة بالقيم الحرجة التي قدمها (Persan et Al (2001). عندما تكون قيمة F-statistic أكبر من القيم الحرجة فإننا نرفض الفرضية الصفرية بعدم وجود تكامل مشترك، بينما إذا كانت F-statistic أقل من الحد الأدنى للقيمة الحرجة، فإننا نستنتج أنه لا يوجد تكامل مشترك. عندما تكون قيمة F-statistic بين الحد الأعلى والأدنى تكون النتائج غير حاسمة. (Khubai و Dingela، 2017) ومن أجل الحصول على النموذج المناسب للمتغيرات في المدى الطويل يجب أولاً تحديد طول التأخر الأمثل K باستخدام معيار Akaike (AIC)، معيار Schwarz Bayesian (SBC) أو معيار Hanan-Quinn (HQC). (Kelvin Uko و Nkoro، 2016).

في حال ما إذا تم تحديد وجود تكامل مشترك يتم إعادة قياس نموذج ARDL للتكامل المشترك من خلال نموذج تصحيح الخطأ ECM الذي يمثل المدى القصير. وبذلك يتم تحديد السببية على المدى القصير من خلال نموذج تصحيح الخطأ (ECM) بالشكل التالي:

$$\Delta GDP_t = \theta_0 +$$

$$\Delta M2_t = \theta_0 +$$

$$\Delta EX_t = \theta_0 +$$

$$\Delta INF_t = \theta_0 +$$

حيث أن: σ معامل حد تصحيح الخطأ و ECT_{t-1} حد تصحيح الخطأ يتم اشتقاقه عند إجراء تحليل التداخل على المدى الطويل لنموذج ARDL أعلاه؛ يوضح سرعة تصحيح المتغيرات للتوازن في المدى الطويل. ويوضح اتجاه السببية إضافة لتوضيح الفرق بين السببية على المدى الطويل وعلى المدى القصير. ويتم التأكد منها على المدى الطويل عندما تكون قيمة ECT_{t-1} سالبة وذات معنوية إحصائية. يتم تطبيق اختبار السببية وفقاً لـ (Engle and Granger (1987) ذلك أن سببية Granger عند الاختلاف الأول باستخدام نموذج شعاع الانحدار الذاتي قديعطي نتائج مضللة، هذا هو السبب في أننا نقدم هنا مصطلح تصحيح الخطأ الذي لا يوضح اتجاه السببية فحسب، بل يعطي أيضاً الفرق بين السببية على المدى الطويل والسببية قصيرة المدى. (Abdul Mansoor & Al, 2018)

4. النتائج ومناقشتها

1.4 اختبار التكامل المشترك (ARDL Long Run from and Bounds Test):

من أجل تحليل العلاقة طويلة المدى بين متغيرات السياسة النقدية (عرض النقود؛ معدل التضخم ومستوى الأسعار) والنمو الاقتصادي، يجب التأكد من وجود تكامل مشترك بين المتغيرات ولذلك يُفترض تحديد

طول التأخر الأمثلي أولا كما هو موضح في الجدول أدناه. يتم اختيار طول التأخر الأمثلي $p=4$ وفقا لمعيار Akaike information criterion (AIC).

جدول رقم 03: معايير طول التأخر الأمثلي

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-584.0692	NA	7.50e+08	31.78753	31.96168	31.84892
1	-454.6758	223.8157	1645074.	25.65815	26.52892*	25.96514*
2	-437.3796	26.17800	1585452.	25.58809	27.15547	26.14066
3	-423.1300	18.48594	1897905.	25.68270	27.94670	26.48087
4	-396.8280	28.43465*	1291945.*	25.12584*	28.08644	26.16959

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

يوضح الجدول التالي وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات أين تكون F-statistic أكبر من الحد الأعلى للقيما الحرجة (1)، حيث نرفض الفرضية العدمية ومنه نستنتج وجود علاقة توازنية بين المتغيرات على المدى الطويل.

جدول رقم 04: نتائج F-Bounds Test

المتغيرات	النموذج	F-statistic	نتائج التكامل المشترك
GDP	عندما يكون GDP متغير تابع	5.8111	يوجد تكامل مشترك
M2	عندما يكون $M2$ متغير تابع	5.6491	يوجد تكامل مشترك
INF	عندما يكون INF متغير تابع	6.8342	يوجد تكامل مشترك
EX	عندما يكون EX متغير تابع	4.8623	يوجد تكامل مشترك
القيم الحرجة الدنيا والعليا			
		%1	%5
I(1)	I(0)	I(1)	I(0)
3.2	3.65	4.66	2.79

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات برنامج Eviews 12

بناء على ما تقدم نستخدم نتائج ARDL Long Run from and Bounds Test في الجدول التالي.

جدول رقم 05: معاملات النموذج في المدى الطويل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M2	-0.109559	0.037917	-2.889434	0.0075
INF	-0.118530	0.072223	-1.641159	0.1124
EX	0.000648	0.004474	0.144783	0.8860
C	10.47179	2.472609	4.235117	0.0002

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

يمكن تلخيص المعادلة كالتالي:

GD

تشير المعلمات المقدرة إلى أن عرض النقود (M2) له تأثير سلبي على معدل النمو الاقتصادي وهو معنوي إحصائياً، حيث تبلغ مرونة عرض النقود 0.1095 ما يعني أن زيادة عرض النقود بـ 1% يؤدي لانخفاض معدل النمو بـ 0.1095%. في حين أن معلمات كل من معدل التضخم وسعر الصرف غير معنوية إحصائياً وبالتالي فهي غير مهمة. وهو ما ينفي صحة الفرضية الأولى.

2.4 نتائج المدى القصير:

للتأكد من العلاقة قصيرة المدى بين المتغيرات بتطبيق تقنية Error Correction Form، موضحه نتائجه في الجدول التالي.

جدول رقم 06: معلمات تصحيح الخطأ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M2)	-0.178881	0.042069	-4.252064	0.0002
D(M2(-1))	0.178271	0.044297	4.024466	0.0004
D(INF)	0.079062	0.056418	1.401359	0.1725
D(EX)	0.050480	0.012877	3.920113	0.0005
D(EX(-1))	-0.059474	0.014352	-4.143990	0.0003
D(EX(-2))	0.037128	0.011878	3.125867	0.0042
CointEq(-1)*	-0.674607	0.116798	-5.775860	0.0000
R-squared	0.696199	Mean dependent var	-0.312658	
Adjusted R-squared	0.637398	S.D. dependent var	2.486375	
S.E. of regression	1.497206	Akaike info criterion	3.809900	
Sum squared resid	69.49039	Schwarz criterion	4.111561	
Log likelihood	-65.38811	Hannan-Quinn criter.	3.917229	
Durbin-Watson stat	2.007914			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

توضح النتائج أن عرض النقود له تأثير سلبي ومعنوي على معدل النمو بينما يؤثر سعر الصرف إيجاباً على المعدل النمو وهو ذو دلالة إحصائية، في لم تكن معلمة معدل التضخم معنوية إحصائياً وبالتالي فهي غير مهمة. يشير حد تصحيح الخطأ لقيمة سالبة ومعنوية ما يؤكد وجود علاقة توازنية بين المتغيرات على المدى الطويل، كما يوضح أنه يتم تصحيح الصدمات بنسبة 67.46% كل سنة.

3.4 اختبار السببية (Granger Causality):

يلخص الجدول أدناه سببية جرانجر بين جميع متغيرات الدراسة، وتشير النتائج إلى أنه لا توجد علاقة سببية بين المتغيرات في كلا الاتجاهين إلا في حالتين أين تكون قيمة الاحتمالية Prob أكبر من درجة المعنوية 5%.

بناء على ذلك نلاحظ وجود علاقة سببية من عرض النقود إلى معدل النمو ومن سعر الصرف إلى معدل التضخم، أي أن $M2$ يُسبب GDP و EX يسبب INF . وهو ما ينفي صحة الفرضية الثانية.

جدول رقم 07: اختبار السببية Granger Causality

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
M2 does not Granger Cause GDP	37	3.10586	0.0310
GDP does not Granger Cause M2		1.57274	0.2090
INF does not Granger Cause GDP	37	0.79911	0.5360
GDP does not Granger Cause INF		2.28892	0.0848
EX does not Granger Cause GDP	37	1.05278	0.3981
GDP does not Granger Cause EX		1.89973	0.1383
INF does not Granger Cause M2	37	2.41396	0.0725
M2 does not Granger Cause INF		1.88837	0.1403
EX does not Granger Cause M2	37	2.48345	0.0665
M2 does not Granger Cause EX		0.76633	0.5561
EX does not Granger Cause INF	37	10.1865	3.E-05
INF does not Granger Cause EX		0.39592	0.8098

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

5. تشخيص النموذج:

1.5 اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera):

تشير احتماليته إلى القيمة 0.4609 وهي أكبر من درجة المعنوية 5% وبذلك نقبل الفرضية العدمية التي تنص على أن سلسلة البواقي تتبع توزيع طبيعي وهذا يدل على جودة النموذج. -الملحق 01-

2.5 اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء:

يعرض نتائج اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test، حيث حصلنا على احتمالية تفوق قيمة درجة المعنوية 5% وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء وهذا جيد بالنسبة للنموذج. -الملحق 02-

3.5 اختبار ثبات تباين حد الخطأ (Heteroscedasticity):

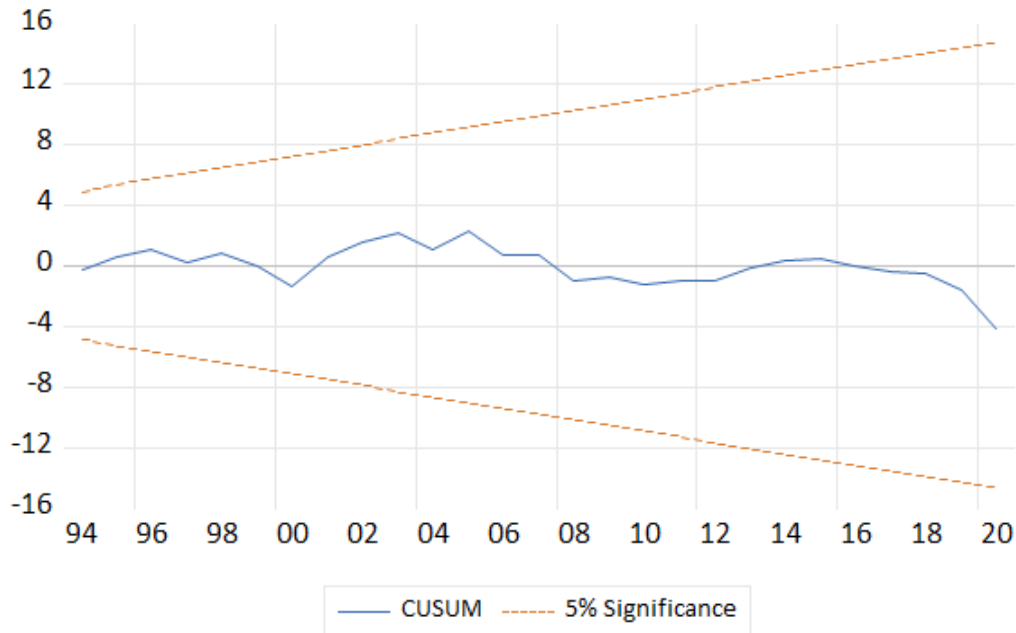
لدينا قيمة الاحتمالية أكبر من قيمة درجة المعنوية 5% وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على ثبات تباين حد الخطأ. -الملحق 03-

من خلال الاختبارات التشخيصية تم التحقق من أن حد الخطأ في نموذج المدى القصير تخضع للتوزيع الطبيعي وليست مرتبطة ذاتيا مع ثبات تباين حد الخطأ. إضافة لأن قيمة Durbin-Watson أكبر من قيمة R^2 (الجدول 6) ما يعني أن نموذج المدى القصير ليس زائفا.

4.5 اختبار ثبات معاملات المدى الطويل (CUSUM):

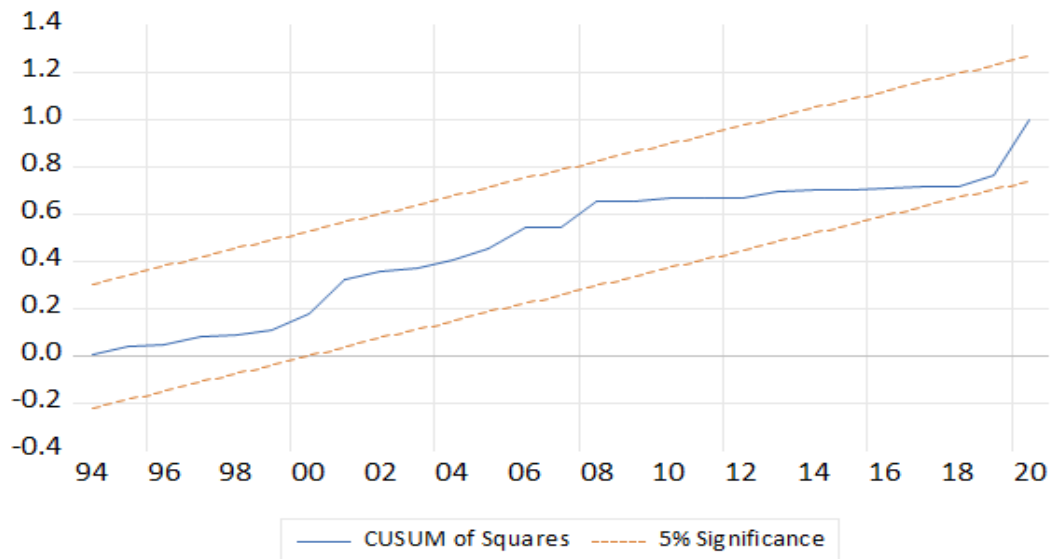
تم اختبار الثبات على المدى الطويل للمعاملات المراد تقديرها باستخدام اختبارات المجموع التراكمي CUSUM والمجموع التراكمي للمربعات CUSUMQ. من الملاحظ في الشكلين التاليين أن مخططات الاختبارين تقع ضمن الحدود الحرجة وبالتالي نقبل الفرضية العدمية عند درجة معنوية 5% ومنه يكون نموذج ARDL مستقرا في المدى الطويل.

شكل رقم 01: اختبار CUSUM



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

شكل رقم 02: اختبار CUSUM of Squares



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

6. خاتمة:

تحلل هذه الدراسة علاقة التكامل المشترك والعلاقة السببية بين عرض النقود؛ التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام البيانات السنوية الممتدة خلال الفترة 1980-2020، وقد استخدم نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL لتقدير المعلمات طويلة وقصيرة المدى.

حيث أكد اختبار ARDL Bounds Test وجود تكامل مشترك مما يعني وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين متغيرات الدراسة على المدى الطويل، في حين كشفت التقديرات عن عدم تأثير كل من التضخم وسعر الصرف على النمو الاقتصادي وهو ما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث يرى (Phebian 2010) أن التضخم أحد أهم محددات النمو الاقتصادي، وقد توجد أسباب خفية تؤثر فيها حسب ما قدمه (Ayad 2020). كما أظهرت النتائج تأثير عرض النقود سلبا على معدل النمو الاقتصادي على المدى الطويل، فحسب Davidson and Weintraub (1973) يعتقد النقوديون أن ذلك ناتج عن تأثير عرض النقود على المستوى العام للأسعار بالتزايد والذي يؤدي للتضخم وبالتالي تأثيره سلبا على معدل النمو في المدى الطويل إذا كان هذا التزايد بشكل كبير وتجاوز الحد الطبيعي. وهو ما أكدته أيضا نتائج السببية حيث توجد علاقة سببية أحادية الاتجاه من عرض النقود إلى النمو الاقتصادي في الجزائر.

وأظهرت تقديرات المدى القصير تأثير عرض النقود سلبا على النمو الاقتصادي وهو ما لا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، حيث يفترض أن يكون تأثير عرض النقود موجبا على النمو في المدى القصير كما تقدم وفقا للنقوديون. ويؤثر سعر الصرف إيجابا على النمو الاقتصادي حيث أن ارتفاع قيمة الصرف تعني انخفاض قيمة العملة المحلية في الخارج وبالتالي ارتفاع قيمة الصادرات وانخفاض قيمة الواردات ما يؤثر إيجابا على الميزان التجاري وبالتالي ارتفاع معدل النمو الاقتصادي ولكن هذا يتحقق فقط على المدى القصير.

حسب النتائج المتوصل إليها فإنه من الأفضل تطبيق سياسة نقدية انكماشية لتحقيق الاستقرار في عرض النقود الذي يؤثر سلبا على معدل النمو، إضافة للبحث عن العوامل التي من شأنها أن تؤثر في مستويات معدلات النمو تأثيرا إيجابيا، كجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية مع الحفاظ على معدلات فائدة مناسبة وسعر صرف مناسب الذي أوضح تأثيره الإيجابي على النمو.

7. قائمة المراجع:

• المقالات:

- Abdul Mansoor, & Al. (2018). The relationship between money supply; price level and economic growth in Pakistan: Keynesian versus monetarist view. *Review of Economic and Business Studies*, 11(2), 49-64.
- Ayad Hicham. (2020). MONEY SUPPLY, INFLATION AND ECONOMIC GROWTH: CO-INTEGRATION AND CAUSALITY ANALYSIS. *Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica - Sciendo*, 65(2), 29-45.

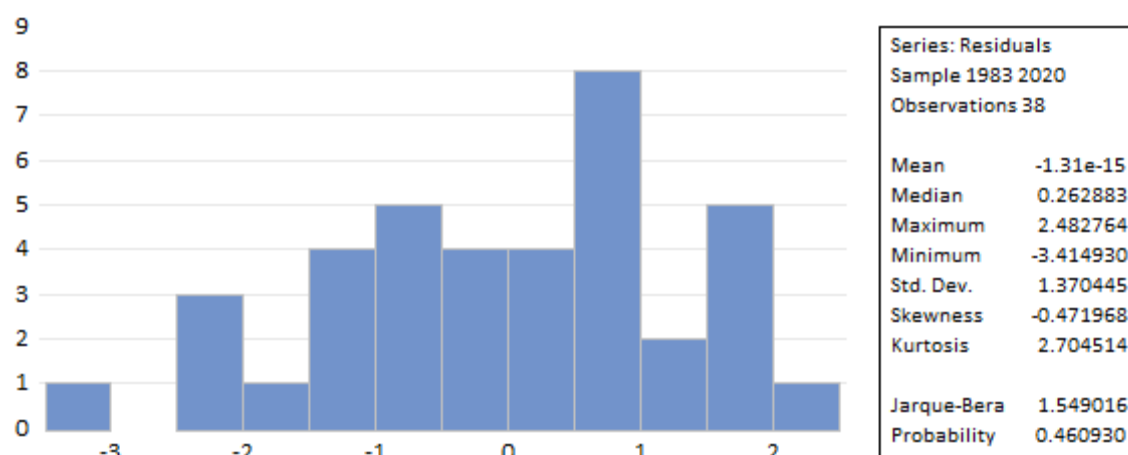
- Cheng-Wen Lee, & Hao-Yuan Yu. (2021). Money Supply, Inflation and Economic Growth in China: An ARDL Bounds Testing Approach. *Journal of Applied Finance and Banking*, 11(01), 73-80.
- Collins Frimpong Ofori, & Al. (2017). The Impact of Money Supply on. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3(1), 2312-2318.
- Dingela, S., & Khobai, H. (2017). Dynamic Impact of Money Supply on Economic Growth in South Africa. An ARDL Approach. *Journal of Business and Economics Development*, 2(4), 2-18.
- Hasril Hasan. (2021). Dynamic Analysis of Economic Growth, Money Supply Inflation and Exchange Rates: Using OLS and VAR methods. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 5(6), 13-32.
- Mohammed Ershad Hussain, & Mahfuzul Haque. (2017). Empirical Analysis of the Relationship between Money. *Journal of Advances in Economics and Finance*, 2(1), 54-66.
- N. M. Gatawa, & Al. (2017). Impact of Money Supply and Inflation on Economic Growth in Nigeria (1973-2013). *Journal of Economics and Finance*, 8(3), 26-37.
- Nkoro, E., & Kelvin Uko, A. (2016). Autoregressive Distributed Lag (ARDL) cointegration technique: application and interpretation. *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 5(4), 63-91.
- Rajeshwari U R. (2018). Revisiting the Short-run and Long-run Relationship between Money Supply, Price Level and Economic Growth: Empirical Evidence from India. *Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(3), 1-5.
- Roeela Kausar, & Al. (2020). An Effect of Money Supply on Economic Growth: Evidence from Pakistan. *Journal of Contemporary Macroeconomic*, 1(1), 34-43.
- Tang My Sang. (2019). Impact of Monetary Policy on Economic Growth: Empirical Evidence in Vietnam. *International Journal of Social Science and Economics Invention*, 5(10), 162-165.
- Xiuyun Yang, & Muhammad Nouman Shafiq. (2020). The Impact of Foreign Direct Investment, Capital Formation, Inflation, Money Supply and Trade Openness on Economic growth of Asian Countries. *International Research Association for Sustainable Development*, 2(1), 25-34.
- بن البار أمحمد, سنوسي علي. (2016). أثر عرض النمود على التضخم في الجزائر خلال الفترة (1986-2014). *مجلة كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية جامعة المسيلة*, 3(16), 303-316.
- ساعد عوادي. (2014). دراسة قياسية لتأثير عرض النقود والتضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2014. *مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات*, 5(1), 252-267.
- عبد الكريم يعقوب, ابراهيم يعقوب. (2017). أثر السياسة النقدية على النمو الاقتصادي -دراسة قياسية لحالة الجزائر-. (1990-2014) *مجلة الباحث* (العدد 17), 224-215.

• المداخلات:

محسن زوييدة & آخرون. (2019). إصلاحات السياسة النقدية وأثر المعروض النقدي على النمو والتضخم في الجزائر دراسة قياسية للفترة (2001-2018) باستخدام نموذج VAR. الملتقى الدولي: الاتجاهات الحديثة للتجارة الدولية وتحديات التنمية المستدامة. (pp. 558-573) الوادي: جامعة الشهيد محمد لخضر.

8. ملاحق:

الملحق 01- اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 02- اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 4 lags

F-statistic	0.976587	Prob. F(4,23)	0.4395
Obs*R-squared	5.516959	Prob. Chi-Square(4)	0.2382

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 03- اختبار ثبات تباين حد الخطأ

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	0.691292	Prob. F(10,27)	0.7236
Obs*R-squared	7.746044	Prob. Chi-Square(10)	0.6536
Scaled explained SS	3.332812	Prob. Chi-Square(10)	0.9725

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 12