

اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019)

Analog test of the relationship in the impact of inflation rates on Algeria's economic growth in (1990-2019)

جوير سارة¹، قويدري محمد²

¹ جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر، مخبر العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، s.djoubar@lagh-univ.dz

² جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر، مخبر العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، hm_kouidri@yahoo.fr

تاريخ النشر: 2021-12-16

تاريخ القبول: 2021-12-03

تاريخ الاستلام: 2021-09-06

ملخص:

تدرس هذه الورقة طبيعة العلاقة الاقتصادية بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1990-2019) والتي تميزت بتنفيذ برنامج للإصلاح الاقتصادي والمالي والإداري من أجل الانتقال من الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق في ظل توجيهات كل من صندوق النقد والبنك الدوليين؛ وتوصلت الدراسة لوجود علاقة سلبية طويلة الأجل بين المتغيرين بمرونة عالية، وعلاقة ايجابية في الأجل القصير، وأن معدلات التضخم تؤثر بشكل غير متماثل على النمو الاقتصادي، كما خلصت الدراسة إلى ضرورة قيام السلطة النقدية باستهداف معدلات تضخم مناسبة حسب الوضع الاقتصادي السائد من أجل تحفيز وزيادة معدلات النمو الاقتصادي، والحد من تفاقمه لضمان سلامة الاقتصاد الكلي.

الكلمات المفتاحية: نمو اقتصادي؛ تضخم؛ اقتصاد الجزائر

تصنيف JEL: O40؛ E 31

Abstract:

This paper studies the nature of the economic relationship between inflation and economic growth in Algeria during the period (1990-2019), which was characterized by the implementation of a program of economic financial and administrative reform for the transition from a directed economy to a market economy under the directives of the International Monetary Fund and the World Bank;

The study concluded that there is a negative long-term relationship between the two variables with high flexibility and a positive relationship in the short term, and Inflation rates disproportionately affect economic growth. The study also found that the monetary authority should target appropriate inflation rates according to the prevailing economic situation in order to stimulate & increase economic growth rates, and limit its aggravation to ensure macroeconomic integrity

Keywords: Inflation; economic growth; Algerian economy

JEL Classification Codes: E31; O40

1. مقدمة:

أثارت العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي جدلا كبيرا بين مختلف المدارس الفكرية، وصانعي السياسات الاقتصادية، حيث يعتقد الهيكليون أن التضخم ضروري لتحقيق النمو الاقتصادي، ويؤثر ايجابيا من خلال زيادة مستوى التشغيل وخفض معدل البطالة، في حين يرى النقديون أنه يؤثر سلبا على النمو وكفاءة الاستثمار، وتراكم رأسمال وأن المعدلات المرتفعة للتضخم تضر بالنمو الاقتصادي. والجزائر كغيرها من اقتصاديات دول العالم التي عانت من أبعاده وانعكاساته بسبب ارتباط اقتصادها بظاهرة التضخم، خاصة في بداية التسعينات من القرن الماضي بعد التوجه إلى النظام الرأسمالي، حيث قامت السلطة النقدية بتبني سياسة نقدية فعالة من أجل التحكم في التضخم والمحافظة على الاستقرار الاقتصادي.

1.1 الإشكالية الرئيسية:

من خلال ما سبق سنحاول الإجابة على الإشكالية التالية: ما طبيعة تأثير تغيرات معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2019؟

2.1 الفرضيات:

للإجابة على الإشكالية الرئيسية يمكن صياغة الفرضيتين التاليتين:

- يمكن لمعدل التضخم أن تكون له علاقة موجبة أو سالبة مع النمو الاقتصادي، حسب السياسة الاقتصادية المتبعة؛
- وجود علاقة توازنه بين التضخم والنمو الاقتصادي في الأجل الطويل.

3.1 أهداف البحث:

نهدف من خلال دراستنا هذه إلى معرفة مدى أو درجة تأثير التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر ومدى استجابة النمو الاقتصادي لمعدلات التضخم خلال فترة الدراسة، باستعمال نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطنة غير الخطية NARDL.

4.1 منهجية الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة، والإلمام بجميع جوانبها واختبار صحة الفرضيات اعتمدنا على المنهج التحليلي الوصفي بهدف تحليل البيانات محل الدراسة، والاستعانة بالأسلوب القياسي الكمي. على ضوء طبيعة البحث وأهميته والهدف الذي يسعى لتحقيقه، قمنا بتقسيم دراستنا إلى المحورين التاليين:

- الجانب النظري للدراسة والدراسات السابقة؛
- الدراسة القياسية لأثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر.

2. الجانب النظري للدراسة والدراسات السابقة

1.2 تعريف التضخم الاقتصادي:

هو مفهوم يستخدم للإشارة إلى الحالة الاقتصادية التي تتميز بالزيادة المستمرة في المعدل الإجمالي للمستوى العام للأسعار، نتيجة الزيادة في كمية النقود مع حدوث انخفاض في القدرة الشرائية، ويطلق عليه أيضا التغير النسبي في المستوى العام للأسعار، أي أن العلاقة بين حجم الكتلة النقدية والتضخم علاقة ايجابية قوية، مما يؤدي إلى ارتفاع عناصر الدخل النقدي مثل الأجور أو الأرباح، ويعرف أيضا بأنه الإفراط في خلق الأرصدة النقدية. (صاولي، بومعراف، و عبد الرحمان، 2018، صفحة 358)

2.2 تعريف النمو الاقتصادي

هو مفهوم يستخدم للزيادة الحاصلة في القدرات الانتاجية لدولة ما، نتيجة لحصول زيادة أو تحسن في استخدام الموارد الاقتصادية، أو تطور التقنية المستخدمة في الانتاج، كما أنه يعبر عن الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، أي في الناتج المحلي الإجمالي بعد إزالة آثار التضخم، ويعرف أيضا بأنه الزيادة المستمرة خلال فترة زمنية طويلة في كمية السلع والخدمات المنتجة في اقتصاد ما. (ميساوي، 2018، صفحة 36)

2.3 تفسير العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الفكر الاقتصادي:

اختلفت آراء الاقتصاديين بالنسبة لتأثير التضخم على النمو الاقتصادي، فهناك من يرى بأن التضخم له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي، وهناك من يرى بأن التضخم قد يكون دافعا لعملية النمو الاقتصادي، وفيما يلي يمكن توضيح ذلك:

1.3.2 تفسير الكلاسيك العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي

في معتقدات الكلاسيك أن مخرجات الاقتصاد (الناتج "Y") يتم تحديدها عن طريق خلق النقود، بل من قبل وظيفة الانتاج في المدى القصير، والتي يتم التعبير عنها بالعوامل التالية، كما في المعادلة الآتية: $F = Y(T.K.L)$ ، وفقا لهذه المعادلة، فإن الناتج يتحدد من خلال تفاعل (رأسمال، العمل، الأرض) وبالتالي فالنمو الاقتصادي يتحدد من خلال عوامل حقيقية، كما أشار آدم سميث أن أهم عامل مؤثر في النمو هو الادخار وبالتالي الاستثمار. (بن علي، 2020، صفحة 444)، ومن هنا يمكن القول بأن النظرية الكلاسيكية لم تقدم علاقة تفسيرية مباشرة بين التضخم والنمو الاقتصادي، وضمنيا إمكانية وجود علاقة سالبة بين التضخم والنمو الاقتصادي.

2.3.2 التفسير الكينزي للعلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي:

فسر كينز العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي وفقا لنموذجه الذي يتألف من منحنيات العرض والطلب، والعلاقة بينهما تكون ايجابية في حالة عدم بلوغ الاقتصاد مرحلة التشغيل الكامل لعوامل الانتاج، وعندما يزداد الطلب ترتفع معه الأسعار، مما يشجع المنتجين على زيادة إنتاجيتهم (زيادة النمو) نتيجة لارتفاع أسعار منتجاتهم، لكن سرعان ما تصبح العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي عكسية عند بلوغ

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019) الاقتصاد مرحلة التشغيل الكامل لعوامل الانتاج، حيث يزداد الطلب دون أن تقابله زيادة في العرض (النمو) مما يرفع المستوى العام للأسعار.

3.3.2 تفسير النقديين العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي:

فسر النقديين العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي وفق فريدمان من خلال منحني فليبس، التضخم يقوي النشاط الاقتصادي لو أنه كان غير متوقع من خلال تفاجئ المنتجين بارتفاع أسعار منتجاتهم بصورة أسرع من الزيادة في التكاليف، وبهذا يعتمدون إلى التوسع في نشاطهم وزيادة مستوى التشغيل والانتاج وبالتالي النمو الاقتصادي، ويتحقق هذا على المدى القصير فقط، ولكن عندما يكون التضخم متوقعا يعني ذلك أن معدل البطالة عند مستواه الطبيعي ومنه لا تكون مبادلة بين التضخم والنمو في الأجل الطويل. (بن علي، 2020، صفحة 444)

4.2 الدراسات السابقة:

بالرغم من أن العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي باعتبارهما متغيرين أساسيين في الاقتصاد الكلي لا تزال حاسمة إلى حد ما، إلا أن هناك العديد من الدراسات التي أثبتت وجود علاقة إما ايجابية أو سلبية بينهما، ومن بين هذه الدراسات:

* دراسة حمود حميدي بني خالد، بعنوان أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، دراسة قياسية للفترة 1981-2015، هدفت هذه الدراسة لقياس أثر معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ومن خلال تصميم نموذج قياسي يقوم على تحديد أثر معدل التضخم (معدل النمو السنوي في الناتج المحلي الإجمالي) على النمو الاقتصادي (معدل النمو السنوي في الناتج المحلي الإجمالي)، وتوصلت الدراسة لنتيجة مفادها انعدام الأثر ذي الدلالة الإحصائية للتضخم على النمو الاقتصادي، استنادا لنتائج التحليل الإحصائي لبيانات 72.7 % من دول العينة، وحتى الدول التي دلت بياناتها لوجود أثر ذي دلالة إحصائية فإنه لم يرتق إلى الأثر القوي إضافة للتباين الواضح تجاه الأثر.

* دراسة شلوفي عمير، وطلحة محمد، وبلقاسم مصطفى، بعنوان العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي باستخدام نموذج (STR)، تهدف هذه الدراسة لفحص العلاقة غير الخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج العتبة ذو الانتقال السلس STR، خلال الفترة (1980-2016)، وأثبتت وجود علاقة لا خطية بين المتغيرين، وتم تقدير مستوى العتبة في حدود 5.27 %، حيث أن معدل التضخم الأقل من مستوى العتبة المقدرة لا يؤثر على النمو الاقتصادي في حين أن معدل التضخم الذي يتجاوز مستوى العتبة له تأثير سلبي قوي على النشاط الاقتصادي، مما يحتم على السلطات النقدية تقادي الأضرار الناجمة عن التضخم في حالة تجاوز نسبة العتبة، باتخاذ إجراءات كفيلة للحد منها دون تجاوز هذه النسبة واستهداف معدلات تضخم دنيا تحت هذا المستوى.

* دراسة Nexahat Kryeziu and Esat Durguti، بعنوان The impact of inflation on economic growth, the case of Eurozone، هدفت هذه الدراسة لقياس أثر التضخم على

النمو الاقتصادي في منطقة اليورو خلال الفترة 1997-2017، من خلال 257 مشاهدة تم استخدام نموذج الانحدار الخطي المتعدد من أجل التحقق مما إذا كان معدل التضخم كمتغير مستقل له أي تأثير على النمو الاقتصادي، وأظهرت الدراسة أن معدل التضخم له تأثير إيجابي على معدل النمو الاقتصادي في منطقة اليورو.

* دراسة Doan Van Dinh، بعنوان **Impulse Response of Infation to Economic Growth Dynamics, VAR Model Analysis**، هدفت الدراسة لاختبار تأثير التضخم على النمو الاقتصادي في الأجلين القصير والطويل من أجل إيجاد أفضل نموذج مناسب للنمو في الاقتصاد الفيتنامي، من خلال استخدام نموذج VAR من سنة 1996 إلى 2018، أظهرت الدراسة وجود ارتباط إيجابي بين التضخم والنمو الاقتصادي، و تحدد هذه الدراسة القضايا التي يتعين على الحكومة النظر فيها، والمتمثلة في ضرورة التنسيق بين سياسات الاقتصاد الكلي، السياسة النقدية والسياسة المالية وغيرها من السياسات، للسيطرة على التضخم والحفاظ عليه تحفيزا للنمو، ووضع هدف ذي أولوية للنمو الاقتصادي المستدام، وأن لا تسعى إلى تحقيق النمو الاقتصادي من خلال الحفاظ على معدل التضخم في الأجل الطويل ، بل تتخذ التدابير المناسبة لتثبيت التضخم حسب نموذج VAR.

*دراسة بن العايب عبد العزيز، وكبير مولود، بعنوان **أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية خلال الفترة 1980-2019**، هدفت هذه الدراسة لقياس أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة التحول من الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق، وباستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة ARDL توصلت الدراسة أن الانحراف الفعلي عن التوازن يصحح بمقدار 33%، وأوضحت نتائج تقدير نموذج طويل الأجل وجود علاقة سلبية بين التضخم والنمو الاقتصادي في الأمد الطويل، وفي الأمد القصير لوحظ أثر سلبي في الفترة الحالية وأثر إيجابي خلال الفترتين السابقتين.

3. الطريقة والأدوات المعتمدة في الدراسة:

1.3 متغيرات الدراسة ومصدر البيانات:

للإحاطة بكل جوانب الإشكالية المطروحة من خلال هذه الورقة والتي تتمحور في اختبار تناظرية العلاقة في تأثير تقلبات معدلات التضخم على النمو الاقتصادي، من خلال تقدير نموذج غير خطي (نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطئة غير الخطية (NARDL)) يقيس أثر الصدمات السالبة والموجبة في معدلات التضخم على معدلات نمو الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (1990-2019)، وهو أمر غير متاح في النماذج الخطية بشكل عام حيث تفترض تناظرية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغيرة، وهو أمر أبعد ما يكون عن الواقع، لذلك فنماذج (NARDL) تعتبر أكثر كفاءة ونتائجها أكثر دقة وموثوقية من النماذج الخطية، بالإضافة إلى أنها تعطي إمكانية أوسع للتحليل الاقتصادي بموضوعية أكبر، وفي ما يلي التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة ومصدر البيانات المعتمدة (البنك الدولي، 2021).

الجدول 1: متغيرات الدراسة ومصدر البيانات

المتغير	وحدة القياس	الوصف
النمو الاقتصادي (GDPG)	معدل النمو السنوي	معدل النمو السنوي لإجمالي الناتج المحلي بأسعار السوق على أساس سعر ثابت للعملة المحلية، وتستند الإجماليات إلى السعر الثابت للدولار الأمريكي عام 2010، وإجمالي الناتج المحلي هو عبارة عن مجموع إجمالي القيمة المضافة من جانب جميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد زائد أية ضرائب على المنتجات وناقص أية إعانات غير مشمولة في قيمة المنتجات، ويتم حسابه بدون اقتطاع قيمة إهلاك الأصول المصنعة أو إجراء أية خصوم بسبب نزوب وتدهور الموارد الطبيعية.
معدل التضخم (INF)		يعكس التضخم كما يقيسه مؤشر أسعار المستهلكين التغير السنوي للنسبة المئوية في التكلفة على المستهلك المتوسط للحصول على سلة من السلع والخدمات التي يمكن أن تثبت أو تتغير على فترات زمنية محددة، ككل سنة مثلاً وتستخدم بوجه عام صيغة لاسبيرز.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البنك الدولي.

1.1.3 توصيف نموذج الدراسة:

تم توصيف النموذج المعتمد في الدراسة بالاعتماد على الدراسات التي تناولت موضوع البحث بشكل كلي أو جزئي، ويتعلق الأمر بدراسة (MIFTAHU, 2021) ودراسة (Enih & Seraj, 2021)، ويمكن كتابة صيغة النموذج محل الدراسة، الذي يمثل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد الذي يجمع بين الأجلين الطويل والقصير في معادلة واحدة، على النحو التالي:

$$GDPG = f(INF)$$

$$d(GDPG_t) = \alpha + \rho GDPG_{t-1} + (\beta^+ INF^+_{t-1} + \beta^- INF^-_{t-1}) + \sum_{n=1}^{p-1} (\gamma_n * \Delta GDPG_{t-j}) + \sum_{n=0}^{q1-1} (\pi^+_n * \Delta INF^+_{t-j}) + \sum_{n=0}^{q2-1} (\pi^-_n * \Delta INF^-_{t-j}) + \mu_t$$

حيث: (α) يمثل القاطع أو ثابت التقدير، (ρ) معامل تصحيح الخطأ وكل من ($\beta^+ INF^+_{t-1} + \beta^- INF^-_{t-1}$) الصدمات الموجبة والسالبة في الأجل الطويل للمتغير المستقل في حين يمثل كل من ($\sum_{n=0}^{q1-1} (\pi^+_n * \Delta INF^+_{t-j}) + \sum_{n=0}^{q2-1} (\pi^-_n * \Delta INF^-_{t-j})$) الصدمات الموجبة والسالبة في الأجل القصير للمتغير المستقل و ($j; 1.....n$) درجة تأخير النموذج و ($t : 1.....T$) يمثل الزمن، و μ_t تمثل حد الخطأ العشوائي والذي يعتبر تشويشا أيضا.

2.1.3 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة :

الجدول 2: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

	GDPG	INF
Mean	8.71	8.808672
Median	9.1	4.654329
Maximum	13.2	31.66966
Minimum	3.899999	0.339163
Std. Dev.	2.072371	9.415028
Skewness	-0.282475	1.422721
Sum	261.3	264.2602
Sum Sq. Dev.	124.547	2570.64
Observations	30	30

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات Eviews 12

من خلال الجدول أعلاه، بلغ الوسط الحسابي لمعدل التضخم (INF) (8.8%) وهو معدل مرتفع يعكس النتائج غير مرضية للسياسات الاقتصادية في استهداف التضخم بشكل عام خلال فترة الدراسة، في حين بلغ الوسط الحسابي لنمو الناتج المحلي الإجمالي (GDPG) قيمة (8.71%). وسجلت أعلى قيمة في معدلات التضخم (31.66) سنة 1992 وذلك راجع بالدرجة الأولى إلى التغيرات الهيكلية التي شهدتها الاقتصاد الجزائري بالتوجه من النهج الاشتراكي إلى اقتصاد السوق والذي فرض على الحكومة تحرير الأسعار وإلغاء الدعم عن السلع والخدمات، في حين أن أدنى قيمة له (0.33) سنة 2000 نتيجة لقرارات الحكومة في تلك الفترة حيث انتهجت الحكومة سياسات نقدية صارمة من خلال حصر الكتلة النقدية ورفع معدلات الفائدة إلى مستويات قياسية.

بلغت أعلى قيمة في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي (GDPG) (13.2%) سنة 2003 والذي تزامن مع تحسن أسعار البترول في الأسواق العالمية وتنفيذ برامج دعم الإنعاش الاقتصادي، وبلغت أدنى قيمة له (3.89%) وذلك سنة 1993 ويعود هذا التراجع إلى شح الإيرادات البترولية والتي تعتبر المحرك الأساسي للنمو كما يمكن أن ينسب إلى غياب الاستقرار الأمني في الجزائر خلال تلك الفترة.

من جهة أخرى يمكن ملاحظة أن الانحراف المعياري لمعدل النمو الاقتصادي كانت منخفضة نسبياً مقارنة بمعدلات التضخم، بالتالي فمعدل نمو الناتج كان أقل تشتتاً من معدل التضخم خلال فترة الدراسة.

2.3 الاختبارات التشخيصية للنموذج

إن تطبيق نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة أو المبطنّة عموماً والنماذج غير الخطية بشكل خاص يتطلب توفر بعض الافتراضات في بيانات الدراسة، ويتعلق الأمر بتحديد درجة استقرارية متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى اختبار توازن العلاقة في الأجل الطويل هذا من جهة؛ ومن جهة أخرى

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019) يجب التحقق من كفاءة ودقة التقدير من خلال التأكد من خلو النموذج المقدر من مختلف مشاكل القياس واستقراره الهيكلي.

1.2.3 نتائج دراسة الإستقرارية:

يمكن اعتبار السلاسل الزمنية مستقرة إذا لم تحتوي على جذر الوحدة (unit root)، ومن أبرز الاختبارات المعتمدة لاكتشاف وجود جذر الوحدة من عدمه في النماذج الثلاث (في وجود ثابت، ثابت واتجاه عام، عدم وجود ثابت واتجاه عام) في الأدبيات التطبيقية اختباري (Pp - ADF) واللذان يعتمدان على الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0 \dots\dots\dots \text{السلسلة غير مستقرة (وجود جذر الوحدة)} \\ H_1 \dots\dots\dots \text{السلسلة مستقرة (عدم وجود جذر أحادي)} \end{cases}$$

من خلال الجدول رقم 03 يمكن أن نقبل فرضية عدم بالنسبة لمتغيري النموذج والتي تنص على أن هذه المتغيرات غير مستقرة عند المستوى وذلك في النموذج الأول والثالث لاختبار (Pp) (في وجود قاطع واتجاه عام، عدم وجود قاطع واتجاه عام) حيث أن القيم الاحتمالية لإحصائية ستودنت بالنسبة للمتغير وفي النماذج سألغة الذكر أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، في المقابل فإن نفس الاختبار يظهر أن متغيري معدل التضخم ونمو الناتج مستقرين في النموذج الثاني (وجود قاطع) حيث بلغت القيم الاحتمالية للمتغيرين على الترتيب (0.02 ; 0.03 = $Prop_{t-stat}^{P-p}$).

بالنسبة لاختبار (ADF) فقد أظهر أن متغيري الدراسة غير مستقرين عند المستوى وفي النماذج الثلاث على اعتبار أن القيم الاحتمالية لإحصائية ستودنت الخاصة بهذا الاختبار في نماذج الثلاث أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، باستثناء أن متغير معدل التضخم ظهر مستقرا في النموذج الثالث (في وجود قاطع واتجاه عام) بناء على اختبار ديكي - فولار، حيث أن القيمة الاحتمالية للاختبار في النموذج الثالث $Prop_{t-stat}^{ADF} = 0.006$ أقل من القيمة الحرجة (0.05)، وبشكل عام يمكن اعتبار كل متغيرات النموذج غير متكاملة (من الدرجة 0) وتظهر عدم استقرارية عشوائية من النوع DS، وللحصول على سلاسل زمنية مستقرة في هذه الحالة تم إجراء الفروقات واختبار الاستقرارية مرة ثانية والنتائج الموضحة في الجزء الثاني من الجدول أسفله.

جدول رقم (3): اختبار Pp لاستقراره متغيرات الدراسة عند المستوى¹

الاختبار		UNIT ROOT TEST TABLE (PP)		UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)	
At Level					
المتغيرات		INF	GDPG	GDPG	INF
وجود قاطع	t-Statistic	-3.1363	-3.2200	-1.4744	-0.8232
	Prob.	0.0348	0.0290	0.5321	0.7988
		**	**	n0	n0
وجود قاطع واتجاه عام	t-Statistic	-3.0947	-3.0990	-1.9030	-4.5226
	Prob.	0.1263	0.1253	0.6272	0.0066
		n0	n0	n0	***
عدم وجود قاطع واتجاه عام	t-Statistic	-0.6359	-0.2223	-1.4563	1.4726
	Prob.	0.4331	0.5971	0.1329	0.9621
		n0	n0	n0	n0
At First Difference					
المتغيرات		d(INF)	d(GDPG)	d(GDPG)	d(INF)
وجود قاطع	t-Statistic	-9.3205	-8.6281	-5.4823	-4.0833
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0001	0.0034
		***	***	***	***
وجود قاطع واتجاه عام	t-Statistic	- 18.2279	-8.8507	-5.4574	-4.0129
	Prob.	0.0000	0.0000	0.0007	0.0184
		***	***	***	**
عدم وجود قاطع واتجاه عام	t-Statistic	-9.4889	-5.4607	-4.9532	-3.1461
	Prob.	0.0000	0.0000	0	0.0026
		***	***	***	***

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

على اعتبار أن القيم الجدولية بالنسبة لاختبار فيليبس بيرون وديكي - فولار في كل نماذجها أقل من القيم المحسوبة، ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال القيم الاحتمالية التي لم تتجاوز القيمة الحرجة (0.05).

من خلال نتائج استقرارية السلاسل الزمنية التي أظهرت أن متغيري الدراسة متكاملين من الدرجة الأولى (I₁) الأمر الذي يتيح حسب (GRANGER) إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات

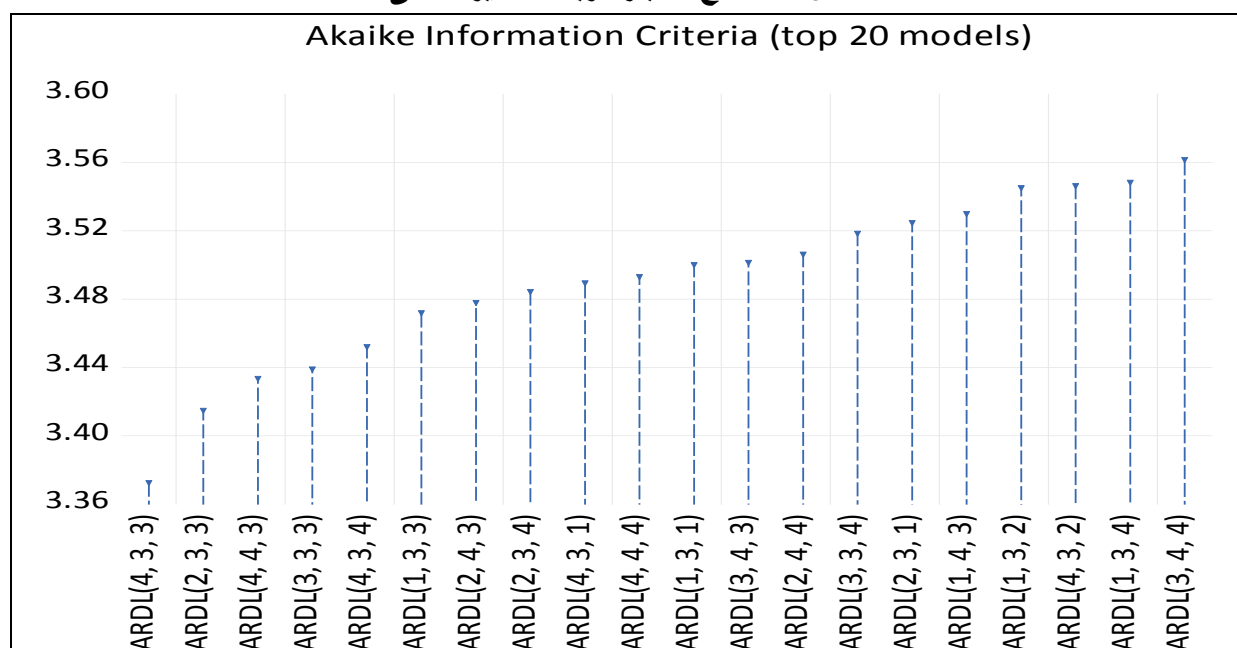
غير معنوي (no). معنوي عند مستوى المعنوية 1% (***)؛ معنوي عند مستوى المعنوية 5% (**); معنوي عند مستوى المعنوية 10% (*)¹

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019) الدراسة، وذلك لتكامل السلاسل الزمنية عند نفس الدرجة، وبعبارة أخرى احتمال وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل بين معدلات التضخم ومعدل نمو الناتج، وهو مؤشر على إمكانية تطبيق نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطنة غير الخطية، حيث أن أهم فرضياته هي أن يكون المتغير التابع متكاملًا عند الدرجة الأولى، وأن تكون السلاسل الزمنية لمتغيرات أي نموذج مستقرة عند المستوى والفرق الأول أو مزيج بينهما.

2.2.3 اختبار التكامل المشترك وفق منهجية الحدود

من خلال هذا الجزء سيتم اختبار توازنية بين معدل التضخم ونمو الناتج المحلي في الأجل الطويل في الجزائر خلال فترة الدراسة، بالاعتماد على اختبار الحدود وتطابق الشروط المطلوبة في معامل تصحيح الخطأ، بالإضافة إلى تحديد درجة التأخير المثلى في كل متغير من متغيرات النموذج. يتم تحديد درجة تأخير كل متغير من متغيرات النموذج محل البحث بطريقة أوتوماتيكية والتي توفرها الإصدارات الحديثة من البرامج القياسية بالاعتماد على تصغير قيم معايير المفاضلة (معيار AIC) ونتائج اختبار المفاضلة موضحة في الشكل الموالي:

الشكل 1: نتائج اختبار درجة التأخير المثلى



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews 12

وفي حالة النموذج الذي بين أيدينا، فقد تم تأخير المتغير التابع بأربعة فترات زمنية في حين الصدمات السالبة والموجبة في معدل التضخم تم تأخيرها على النحو التالي (3, 3) والجدول الموالي يوضح نتائج تقدير معادلة التكامل المشترك الخاصة بحالة الجزائر.

الجدول 4: اختبار التكامل المشترك

ARDL Long Run Form and Bounds Test				
Dependent Variable : D(GDPG)				
Selected Model : ARDL (4, 3, 3)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.22196	4.777497	2.348919	0.0353
GDPG(-1)*	-1.334662	0.41408	-3.223201	0.0067
INF_POS(-1)	-0.391669	0.134818	-2.90517	0.0123
INF_NEG(-1)	0.294233	0.112386	2.61807	0.0213
D(GDPG(-1))	0.415574	0.371932	1.11734	0.2841
D(GDPG(-2))	0.642793	0.325537	1.97456	0.0699
D(GDPG(-3))	0.439483	0.218844	2.008202	0.0659
D(INF_POS)	-0.278447	0.228716	-1.217436	0.2451
D(INF_POS(-1))	0.506324	0.256816	1.971548	0.0703
D(INF_POS(-2))	0.726466	0.217142	3.345582	0.0053
D(INF_NEG)	-0.015572	0.177915	-0.087527	0.9316
D(INF_NEG(-1))	0.205815	0.128054	1.607252	0.132
D(INF_NEG(-2))	-0.198404	0.114503	-1.732743	0.1068
معاملات الأجل الطويل				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF_POS	-0.293459	0.075467	-3.888577	0.0019
INF_NEG	0.220455	0.066275	3.326383	0.0055
F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
اختبار الحدود				
Test Statistic	Value	Signif.	l(0)	l(1)
			Finite Sample: n=30	
F-statistic	5.751887	10%	3.437	4.47
K	2	5%	4.267	5.473
Actual Sample Size	26	1%	6.183	7.873

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات 12 EViews

- **معامل تصحيح الخطأ:** بلغت قيمة معامل تصحيح الخطأ (-1.33) أي أنه يحقق الشرط الكافي (سالبيه معامل تصحيح الخطأ) والتي تمثل قوة الجذب نمو التوازن من الأجل القصير نحو الأجل الطويل من معدلات التضخم باتجاه معدلات النمو الاقتصادي، كما أنه يحقق الشرط الكافي باعتباره دال من الناحية الإحصائية لأن القيمة الاحتمالية لاختبار ستودنت الخاصة بمعلمة تصحيح الخطأ $Prop - T_{Stat} = 0.006$ أقل من القيمة الحرجة (0.05)، وواحدة الزمن التي يحتاجها معامل تصحيح الخطأ لتصحيح انحرافات الأجل القصير وبالتالي بلوغ التوازن في الأجل الطويل هي $\frac{1}{1.33} = 0.7518$ وبالتقريب تسعة أشهر.

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019)

- اختبار الحدود (Bound Test): بلغت قيمة احصائية ($F_{stat} = 5.75$) وهي أكبر من القيمتين الجدوليتين الدنيا والعليا المعدل من طرف (Pessiran And Shin) على التوالي (4.26، 5.47) عند مستوى الدلالة 5%، وبالتالي يمكن جزم وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل من الصدمات السالبة والموجبة لمعدل التضخم للنمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة وهذا بناءً على نتائج اختبار الحدود (Bound test).

3.3 اختبارات مشاكل القياس: قبل البدء في عملية التحليل الاقتصادي للنموذج وجب أولاً التأكد من خلوه، والتي قد تتسبب في الحصول على مقدرات زائفة ومتحيزة وبالتالي الوصول إلى نتائج مضللة، بالإضافة إلى التحقق من الاستقرار الهيكلي لنموذج (NARDL) المقدر باستخدام اختبار (CUSUM ; CUSUM of Squar)، ونتائج هذه الاختبارات ملخصة في الجداول والأشكال التالية:

الجدول 5: ملخص لاختبارات مشاكل القياس الكلاسيكية

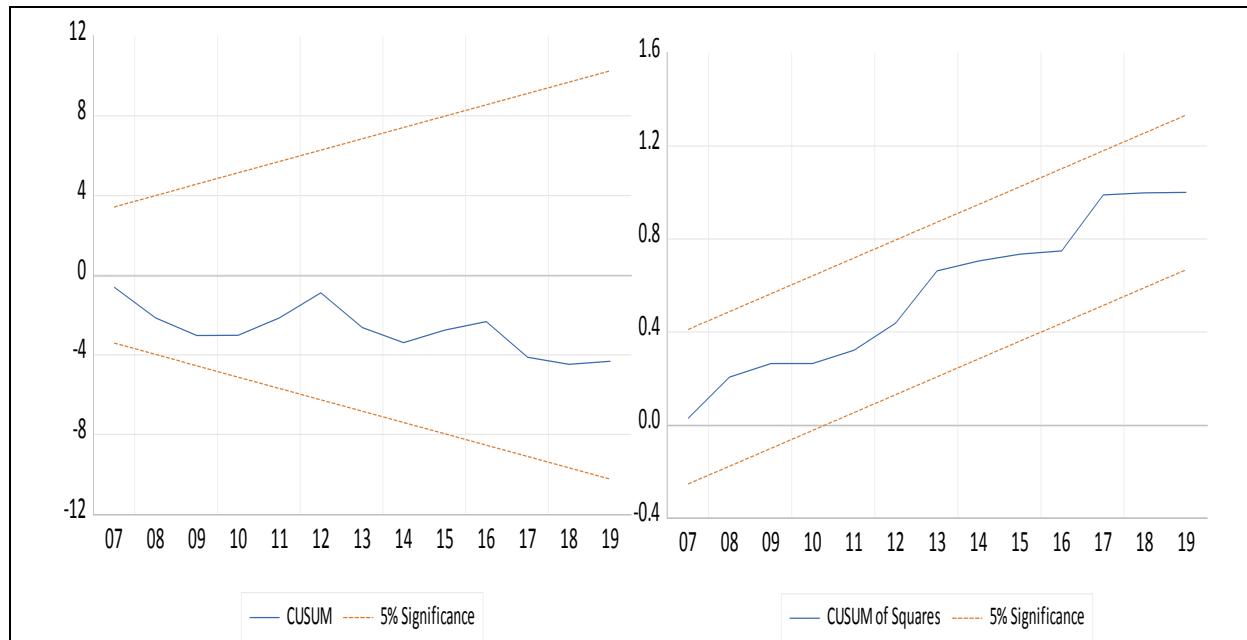
نوع الاختبار	الاختبار	القيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية
الارتباط الذاتي بين الأخطاء	Breusch–Godfrey Serial Correlation LM Test:	1.10	0.29
عدم ثبات التباين	Heteroskedasticity Test: Glejser	6.11	0.90
التوزيع الطبيعي للبواقي	jarque–berra	1.02	0.59
اختبار مدى ملائمة تحديد وتصميم النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي	Ramsey RESET Test	0.12	0.73

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 12

ترتكز الاختبارات أعلاه على نفس الفرضيات تقريبا، ففرضية عدم تنصص على عدم وجود المشكلة (مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء؛ عدم ثبات تباينات الأخطاء؛ بواقي تقدير تتبع التوزيع الطبيعي)، وبناءً على النتائج الموضحة في الجدول السابق فإن القيم الاحتمالية لاختبارات عدم ثبات التباين (Heteroskedasticity Test: Glejser) واختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء (Breusch–Godfrey Serial Correlation LM Test) واختبار التوزيع الطبيعي jarque–berra أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، وبالتالي قبول فرضية عدم التنسبة لكل الاختبارات أي يمكن القول بأن النموذج المقدر محل الدراسة لا يعاني من مشاكل القياس الثلاث.

ونفس الملاحظة بالنسبة لاختبار Ramsey فقد تم التوصل على نفس النتائج حيث أن القيمة الاحتمالية لهذا الاختبار (0.73) وهي أكبر من القيمة الحرجة (0.05)، وبالتالي قبول فرضية عدم التنصص على أن النموذج المقدر محدد جيدا في شكله الدالي. وفيما يلي اختبار الثبات الهيكلي لنموذج الدراسة:

الشكل 2: نتائج اختبار مربع المجموع التراكمي والمجموع التراكمي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 12

من خلال الشكل أعلاه يظهر أن القيم التجميعية (بالخط الأزرق) تقع داخل مجالات الثقة (الخط الأحمر) وبالتالي فمقدرات نموذج الدراسة تمتاز بالاستقرار خلال فترة الدراسة، وبعبارة أخرى توجد معادلة واحدة لهذا النموذج خلال فترة الدراسة.

4.3 التحليل الاقتصادي للنموذج: بالرجوع إلى الجدول رقم 04 والذي يظهر معادلة التكامل المشترك من معدلات التضخم باتجاه معدلات النمو الاقتصادي يمكن تسجيل النتائج التالية:

في الأجل الطويل: بالنظر إلى إشارة المعلمات المرتبطة بالقيم السالبة (INF_NEG) والموجبة (INF_POS) الخاصة بمعدلات التضخم في الأجل الطويل، يظهر أن الزيادة في التضخم بوحدة واحدة تؤدي إلى تراجع معدلات النمو في الجزائر بـ 0.29 وحدة، في المقابل فإن تراجع معدلات التضخم أيضا بوحدة واحدة يساهم في ارتفاع معدلات النمو بنسبة 0.22 وحدة، وبالتالي فإن ارتفاع معدلات التضخم يؤدي إلى انخفاض معدلات النمو وبمرونة عالية في الأجل الطويل مقارنة بالتراجع في معدلات التضخم، على اعتبار أن العلاقة بين التضخم والنمو من أكثر الموضوعات التي تم بحثها على نطاق واسع في الاقتصاد. أظهرت الدراسات التطبيقية نتائج متباينة بين الإيجابية والسلبية أو عدم وجود علاقة، جعلت الديناميكيات المعقدة بين التضخم والنمو من الصعب على صانعي السياسات فهم ما إذا كانت سياسة استهداف التضخم ستؤدي إلى تأثير إيجابي أو سلبي على النمو الاقتصادي، وبناء على النتائج المتوصل إليها فإن الصدمات الموجبة كانت أكثر حدة من الصدمات السالبة.

وبالتالي يمكن للتضخم غير المستقر على المدى الطويل أن يتسبب بشدة في آثار سلبية ضارة طويلة الأجل على النمو الاقتصادي من خلال انخفاض الإنتاجية، والهيكل الضريبية غير المستدامة وزيادة البطالة طويلة الأجل، والإجهاد الذي تفرضه النفقات الحكومية لتعويض الآثار الناجمة عن الآثار سائلة الذكر على النمو الاقتصادي.

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019)

تشير التقديرات في الجدول رقم 04 إلى أن تأثير صدمات التضخم الإيجابية على النمو الاقتصادي سلبية في الأجل الطويل، وهذا ما يتطابق مع أفكار الكلاسيك والكينزيين والنقديين والعديد من منظري أصحاب المدرسة النيوكلاسيكية، أما صدمات التضخم السلبية كان لها أثر إيجابي في رفع معدلات النمو الاقتصادي وهو ما يتوافق والنظرية الاقتصادية.

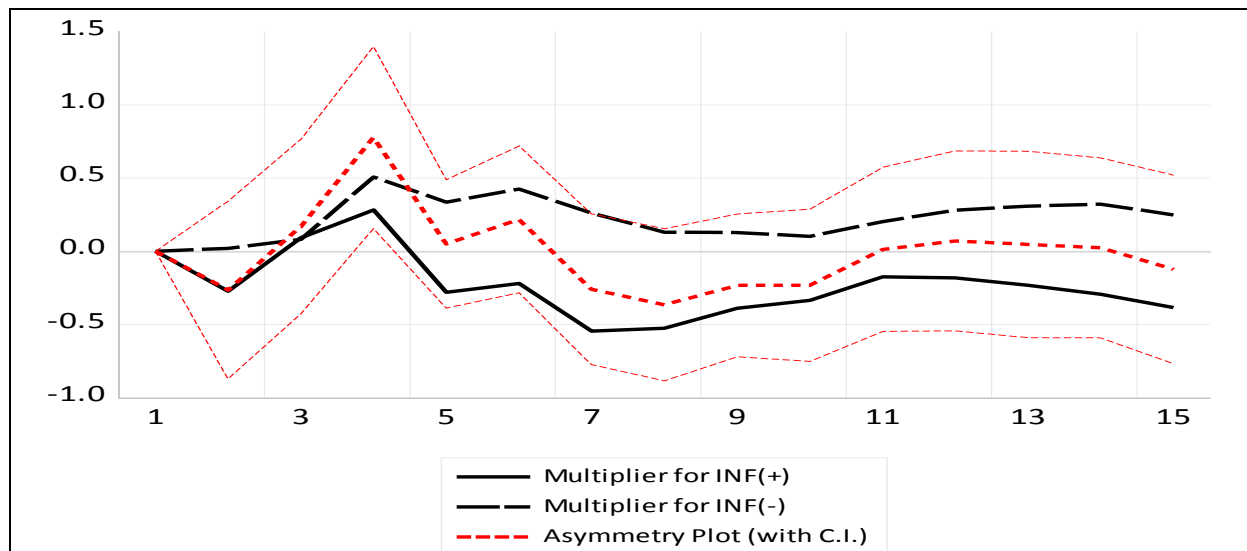
في الأجل القصير:

يتأثر معدل النمو بالصدمات الموجبة فقط في معدلات التضخم وذلك بشكل إيجابي، حيث أن الزيادة في معدلات التضخم تؤدي إلى رفع معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر بمرونة عالية في الأجل القصير، وأن التغيرات في معدل النمو الاقتصادي غالبا ما تكون ناتجة عن ديناميكية نمو قطاع المحروقات، لذلك فإن التطور الإيجابي للبيئة المؤثرة على قطاع المحروقات يترتب عليها غالبا زيادة في كتلة الأجور ومخصصات الاستثمار في قطاعات الأنشطة الأخرى، وهو أمر لا يتحقق بشكل آتيا، بل يحتاج إلى فترة زمنية (سنتين) في حالة الدراسة التي بين أيدينا لتسجيل هذا الأثر، وهذا نتيجة زيادة الواردات لتعويض النقص في العرض المحلي لمقابلة الزيادة في الطلب.

4.3 اختبار العلاقة التناظرية لأثر الصدمات الموجبة والسالبة لمعدلات التضخم على معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة :

الشكل الموالي يبين الآثار الديناميكية للتغيرات الإيجابية والسلبية في معدلات التضخم على معدلات النمو الاقتصادي، والذي يبين بكل وضوح عدم تناظرية العلاقة:

الشكل 3: الأثر المضاعف التراكمي الديناميكي غير المتماثل في معدلات التضخم وانتقالها إلى معدلات النمو الاقتصادي



المصدر: مخرجات برنامج EVIEWS 12

بإحداث صدمة موجبة في القيم أو الصدمات الموجبة في معدلات التضخم لا يستجيب معدل النمو لهذه الصدمة خلال السنة الأولى، ومع بداية السنة الثانية انخفضت معدلات النمو بصورة بسيطة مسجلا قيم سالبة خلال السنة الثانية كرد فعل لهذه الصدمة، ومع بداية السنة الثالثة يرتفع معدل النمو بشكل

محسوس ليسجل قيم موجبة منتصف السنة الثالثة ويستمر بالزيادة حتى بداية السنة الرابعة تقريبا، وبداية من السنة الخامسة (الأجل المتوسط) وحتى نهاية فترة الدراسة (الأجل الطويل) يستمر معدل النمو في الانخفاض بشكل متباطئ مسجلا قيما سالبة.

في المقابل فإن الصدمة السالبة في معدلات التضخم تؤثر بشكل ايجابي وبصورة معتبرة على معدلات النمو وبشكل خاص في الأجلين المتوسط والقصير، ينتهي أثر هذه الصدمة أيضا في الأجل الطويل باستقرار معدلات النمو بالتذبذب عند نفس القيمة.

ومن خلال الشكل السابق نلاحظ جليا عدم تناظرية العلاقة في تأثير الصدمات الموجبة والسالبة في معدلات التضخم على معدلات النمو الاقتصادي خلال كل فترة دراسة الصدمة، ففي الأجل القصير تؤثر الصدمات الموجبة والسالبة بشكل ايجابي تقريبا على معدلات النمو، في حين أن الأجلين المتوسط والطويل عرف استجابة عكسية لمعدلات النمو في الصدمات الموجبة واستجابة طردية بالنسبة للصدمات السالبة.

4. تحليل النتائج: استهدفت الدراسة بصفة رئيسية بناء نموذج قياسي يوضح العلاقة الاقتصادية بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990-2019، وكانت نتائج الدراسة كما يلي: -تظهر اشارة المعلمات المرتبطة بالقيم السالبة والموجبة الخاصة بمعدلات التضخم في الأجل الطويل العلاقة العكسية بين التضخم ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، أي عندما يزيد التضخم بوحدة واحدة ينخفض معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بـ 0.29 وحدة، في المقابل عندما ينخفض معدل التضخم بوحدة واحدة يساهم في ارتفاع معدلات النمو في الجزائر بـ 0.22 وحدة، فارتفاع التضخم يؤدي لخفض الاستثمارات ومنه انخفاض النمو الاقتصادي ومنه فالنموذج يتماشى مع النظرية الاقتصادية؛ -عدم تناظرية العلاقة في تأثير الصدمات الموجبة والسالبة في معدلات التضخم على معدلات النمو خلال كل فترة دراسة الصدمة، ففي الأجل القصير تؤثر الصدمات الموجبة والسالبة بشكل ايجابي تقريبا على معدلات النمو، في حين أن الأجلين المتوسط والطويل عرف استجابة عكسية لمعدلات النمو في الصدمات الموجبة واستجابة طردية بالنسبة للصدمات السالبة؛

-قبول الفرضية الأولى فمن الناحية النظرية يمكن لمؤشر التضخم أن تكون له علاقة موجبة أو سلبية مع النمو الاقتصادي حسب السياسة الاقتصادية المتبعة، فالتضخم غير المستقر على المدى الطويل يتسبب بشدة في آثار سلبية ضارة طويلة الأجل على النمو الاقتصادي، أما على المدى القصير فالتغيرات في معدل النمو الاقتصادي غالبا ما تكون ناتجة عن ديناميكية نمو قطاع المحروقات في الجزائر؛ -قبول الفرضية الثانية وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل من الصدمات السالبة والموجبة لمعدل التضخم النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة الدراسة وهذا بناءً على نتائج اختبار الحدود (Bound test).

5. الخاتمة: تعتبر العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي من القضايا الاقتصادية التي أثارت جدلا كبيرا في تاريخ الأدبيات الاقتصادية، وأثبتت الدراسات التجريبية التي عالجتها وجود ثلاثة أنواع من العلاقات، فمنها من أثبتت وجود علاقة توازنية ايجابية بين التضخم والنمو الاقتصادي بحيث يكون محفزا له، ومنها

جوير سارة، قويدري محمد اختبار تناظرية العلاقة في تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر (1990-2019) من أثبت وجود علاقة توازنية سلبية للتضخم على النمو الاقتصادي، والبعض الآخر أثبت عدم وجود العلاقة بينهما.

قدمت هذه الورقة البحثية دراسة قياسية لتحديد طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الاقتصاد الجزائري، فمن الجانب النظري يمكن لمعدل التضخم أن يؤثر ايجابا أو سلبا على النمو الاقتصادي حسب آثار ونتائج السياسة الاقتصادية المتبعة، وفي حالة الاقتصاد الجزائر تم التوصل لنفس نتائج بعض الدراسات السابقة بوجود علاقة سلبية طويلة الأجل بين المتغيرين بمرونة عالية، وعلاقة ايجابية في الأجل القصير، ويمكن اقتراح ما يلي:

- قيام البنك المركزي بضبط معدل التضخم عند المستوى الذي يعمل على تحفيز النمو الاقتصادي، والحد من تفاقمه وكبحه من أجل سلامة الاقتصاد الكلي؛
- ضرورة التنسيق بين مختلف السياسات الاقتصادية عند استهداف ظاهرة التضخم والتقليل من حدتها وعند التخطيط لرفع مستويات النمو الاقتصادي في البلاد؛
- ضرورة انتهاز سياسة التنويع الاقتصادي وعدم الاعتماد الكلي على الاقتصاد الريعي لتحقيق النمو الاقتصادي، من خلال تشجيع الاستثمار في القطاعات الاقتصادية المنتجة، التي ترفع معدلات النمو خارج قطاع المحروقات، وتنمية الصادرات خارج المحروقات.

6. قائمة المراجع:

ميساوي، الوليد قسوم، (2018)، أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ 1993، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.

بن علي حكيمة، (2020)، دراسة قياسية للعلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (1990-2016)، مجلة العلوم الانسانية، المجلد 20(العدد 02)، 440-455.

صاولي مراد، بومعروف إلياس، عبد الرحمان فارس، (2018)، أثر السياسة النقدية على معدلات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية باستعمال نموذج ARDL خلال الفترة 1975-2016، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، المجلد 24(العدد 103)، 355-372.

Enih, C. F, & Seraj, M, (2021), A Study on the Effects of Inflation and Unemployment on Economic Growth, Case Study of Turkey, Global Journal of Scientific and Research Publications, (Vol 1).

MIFTAHU , I, (2020), Effect Of Unemployment And Inflation On Economic Growth In Nigeria, Global Journal of Applied, Management and Social Sciences, (Vol 21).

البنك الدولي، تم الاسترداد من <http://www.data.albankaldawli.org/country/DZ> (consulté le 10/08/2021)

7. الملاحق

الاستقرارية

التكامل المشترك

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(GDPG)
Selected Model: ARDL(4, 3, 3)
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend
Date: 08/11/21 Time: 19:45
Sample: 1990 2019
Included observations: 26

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.22196	4.777497	2.348919	0.0353
GDPG(-1)*	-1.334662	0.414080	-3.223201	0.0067
INF_POS(-1)	-0.391669	0.134818	-2.905170	0.0123
INF_NEG(-1)	0.294233	0.112386	2.618070	0.0213
D(GDPG(-1))	0.415574	0.371932	1.117340	0.2841
D(GDPG(-2))	0.642793	0.325537	1.974560	0.0699
D(GDPG(-3))	0.439483	0.218844	2.008202	0.0659
D(INF_POS)	-0.278447	0.228716	-1.217436	0.2451
D(INF_POS(-1))	0.506324	0.256816	1.971548	0.0703
D(INF_POS(-2))	0.726466	0.217142	3.345582	0.0053
D(INF_NEG)	-0.015572	0.177915	-0.087527	0.9316
D(INF_NEG(-1))	0.205815	0.128054	1.607252	0.1320
D(INF_NEG(-2))	-0.198404	0.114503	-1.732743	0.1068

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation				
Case 3: Unrestricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF_POS	-0.293459	0.075467	-3.888577	0.0019
INF_NEG	0.220455	0.066275	3.326383	0.0055

EC = GDPG - (-0.2935*INF_POS - 0.2205*INF_NEG)

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	5.751887	10%	3.17	4.14
k	2	5%	3.79	4.85
		2.5%	4.41	5.52
		1%	5.15	6.36

Actual Sample Size	26	Finite Sample: n=35		
		10%	3.393	4.41
		5%	4.183	5.333
		1%	6.14	7.607
		Finite Sample: n=30		
		10%	3.437	4.47
		5%	4.267	5.473
		1%	6.183	7.873

t-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
t-statistic	-4.223201	10%	-2.57	-3.21
		5%	-2.86	-3.53
		2.5%	-3.13	-3.8
		1%	-3.43	-4.1

UNIT ROOT TEST TABLE (PP)

At Level		GDPG	INF
With Const	t-Statistic	-3.1363	-1.4250
	Prob.	0.0348	0.5563
		**	n0
With Const	t-Statistic	-3.0947	-2.0535
	Prob.	0.1263	0.5488
		n0	n0
Without Co	t-Statistic	-0.6359	-1.4608
	Prob.	0.4331	0.1318
		n0	n0

At First Difference

		d(GDPG)	d(INF)
With Const	t-Statistic	-9.3205	-5.4823
	Prob.	0.0000	0.0001
		***	***
With Const	t-Statistic	-18.2279	-5.6760
	Prob.	0.0000	0.0004
		***	***
Without Co	t-Statistic	-9.4889	-5.4607
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***

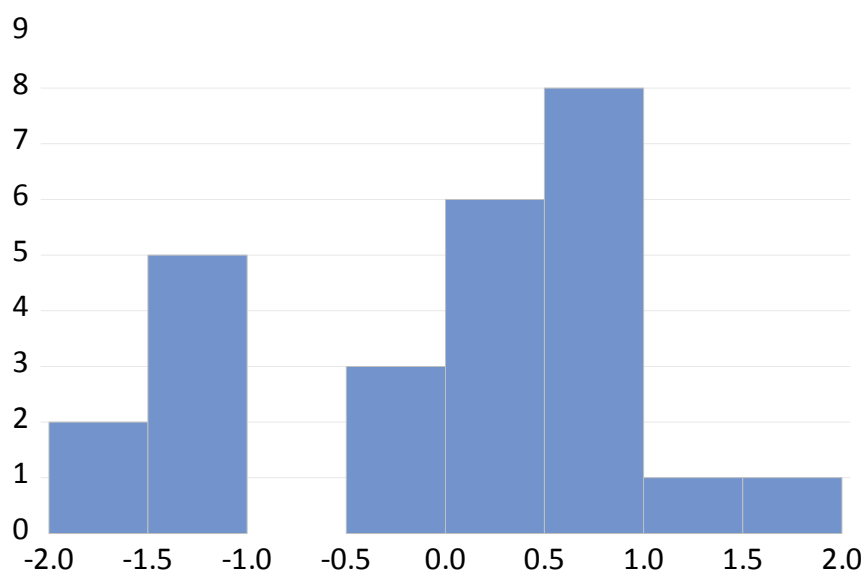
UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)

At Level		GDPG	INF
With Const	t-Statistic	-3.2200	-1.4744
	Prob.	0.0290	0.5321
		**	n0
With Const	t-Statistic	-3.0990	-1.9030
	Prob.	0.1253	0.6272
		n0	n0
Without Co	t-Statistic	-0.2223	-1.4563
	Prob.	0.5971	0.1329
		n0	n0
At First Difference		d(GDPG)	d(INF)
With Const	t-Statistic	-8.6281	-5.4823
	Prob.	0.0000	0.0001
		***	***
With Const	t-Statistic	-8.8507	-5.4574
	Prob.	0.0000	0.0007
		***	***
Without Co	t-Statistic	-8.7838	-5.4380
	Prob.	0.0000	0.0000
		***	***

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at t
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

This Result is The Out-Put of Program Has Developed By:
Dr. Imadeddin AlMosabbah
College of Business and Economics
Qassim University-KSA

مشاكل القياسي



Series: Residuals

Sample 1994 2019

Observations 26

Mean -2.66e-15

Median 0.133612

Maximum 1.837874

Minimum -1.945263

Std. Dev. 0.955609

Skewness -0.341175

Kurtosis 2.304464

Jarque-Bera 1.028487

Probability 0.597953

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag

F-statistic	0.533610	Prob. F(1,12)	0.4791
Obs*R-squared	1.106933	Prob. Chi-Square(1)	0.2927

Heteroskedasticity Test: Glejser

Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.315957	Prob. F(12,13)	0.3145
Obs*R-squared	14.26042	Prob. Chi-Square(12)	0.2844
Scaled explained SS	6.119484	Prob. Chi-Square(12)	0.9099

Ramsey RESET Test

Equation: NARDL

Omitted Variables: Squares of fitted values

Specification: GDPG GDPG(-1) GDPG(-2) GDPG(-3) GDPG(-4) INF_POS

INF_POS(-1) INF_POS(-2) INF_POS(-3) INF_NEG INF_NEG(-1)

INF_NEG(-2) INF_NEG(-3) C

	Value	df	Probability
t-statistic	0.349531	12	0.7327
F-statistic	0.122172	(1, 12)	0.7327
Likelihood ratio	0.263368	1	0.6078

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.230087	1	0.230087
Restricted SSR	22.82973	13	1.756133
Unrestricted SSR	22.59965	12	1.883304