

دراسة تحليلية لأثر التضخم على النمو الاقتصادي من خلال قياس عتبة التضخم في الجزائر
خلال الفترة (1990 – 2016)

*Analytical Study of the Impact of Inflation on Economic Growth by
Measuring the Inflation Threshold in Algeria During the Period
(1990 - 2016)*

أ.د بن ثابت علال

مخبر العلوم الاقتصادية والتسيير
جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر
all_benth@yahoo.fr

د. سويح جمال

مخبر العلوم الاقتصادية والتسيير
جامعة عمار ثليجي بالأغواط، الجزائر
djamelf10@gmail.com

تاريخ القبول: 2020/07/04

تاريخ الاستلام: 2018/10/26

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التضخم على النمو الاقتصادي من خلال قياس عتبة التضخم في الجزائر. واعتمد الباحثين على بيانات التضخم والنمو الاقتصادي للاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990 – 2016. وباستخدام التحليل القياسي للنموذج الذي طوره كل من Khan & Senhadji. وخلصت الدراسة إلى وجود عتبة التضخم عند مستوى 9% أين يبدأ التأثير السلبي على معدلات النمو إذا تم تجاوزها وبالتالي هناك علاقة سلبية بينهما، لكن ابتداء من معدل التضخم أقل من 9% فإن النمو الاقتصادي لن ينخفض وبالتالي هناك علاقة ايجابية بين هذين المتغيرين.

الكلمات المفتاحية: تضخم؛ نمو اقتصادي؛ عتبة التضخم؛ نموذج Khan & Senhadji؛ الجزائر

Abstract :

This study aims to analyze the impact of inflation on economic growth by measuring the inflation threshold in Algeria. The researchers depends on inflation data and economic growth of the Algerian economy during the period 1990 – 2016 using econometric analysis of a model developed by Khan and Senhadji .

The study concluded that the inflation threshold is at 9 where the negative impact on growth rates starts if they are exceeded and therefore there is a negative relationship between them. However, starting with the inflation rate below 9%, the economic growth will not decrease and there is a positive relationship between these two variables.

Key Words: Inflation; economic growth; inflation threshold; Khan and Senhadji model; Algeria.

JEL Classification : E31, C51, O40.

*مرسل المقال: بن ثابت علال (all_benth@yahoo.fr).

المقدمة:

تتجه السياسة الاقتصادية عادة إلى تحقيق ما يسمى بالمربع السحري من خلال تحقيق التوازن الخارجي، والوصول إلى معدلات بطالة مقبولة، وتحقيق استقرار في مستوى الاسعار ورفع معدلات النمو الاقتصادي. ويعتبر هذا الأخير من أولويات السياسات الاقتصادية الكلية في عالم اليوم، ويمثل ذلك هدفاً أساسياً لأي مجتمع، وهذا من خلال زيادة معدلات الاستثمار والتراكم الرأسمالي، وبالتالي، يحقق معدلات نمو مرتفعة. لكن هناك عوامل عديدة قد تؤثر سلباً في مستوى الأداء الاقتصادي وتحقق معدلات نمو اقتصادي متدنية وغير مستقرة، كما في عديد من الدول النامية، ومن بين هذه العوامل التضخم.

ويعتبر التضخم من المشاكل الرئيسية التي يعاني منها الاقتصاد العالمي في الوقت الراهن، وعلى الرغم من الإهتمام المتزايد من قبل الاقتصاديين بهذه الظاهرة إلا أنها ما زالت تُشكل جدلاً واسعاً من قبل الاقتصاديين ويدور الجدل في الأسباب الكامنة وراء حدوث التضخم والآثار الاقتصادية على النظام الاقتصادي هامة وعلة النمو الاقتصادي خاصة.

ولا تزال دراسة العلاقة بين التضخم والنمو تثير جدلاً واسعاً ما بين المدارس الفكرية المختلفة، وما إذا كان التضخم ضرورياً لتحقيق النمو الاقتصادي أو أنه مقيد له. حيث يرى البعض أنه يؤثر إيجابياً في النمو من خلال زيادة مستوى التشغيل وخفض معدل البطالة، والبعض الآخر يرى عكس ذلك أنه يؤثر سلبياً في النمو نتيجة لما يترتب عليه من سوء توجيه الاستثمارات والتأثير سلبياً في كفاءة الاستثمار، ومن ثم التراكم الرأسمالي. وبصفة عامة تؤكد دراسات عديدة أن التضخم المنخفض والمستقر يعزز النمو الاقتصادي والعكس صحيح، وبالتالي، تكون هناك مفاضلة بين استقرار الأسعار والنمو سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل، حيث عادة ما تكون العلاقة بين التضخم والنمو في الأجل القصير إيجابية، ولكن عادة ما تنعكس هذه العلاقة في الأجل الطويل بعد تخطيها حداً معيناً يسمى عتبة التضخم (Threshold Inflation) وبعد ذلك تتحول إلى أن تكون آثاره سلبية.

وعليه، سنقوم في هذه الدراسة باختبار أثر التضخم على النمو في الجزائر من خلال تحديد عتبة التضخم التي عن طريقها يمكن معرفة مستوى أو نسبة التضخم التي تحد أو تؤثر سلباً على النمو الاقتصادي.

الاشكالية الرئيسية: من خلال ما سبق، فإن التضخم أصبح يشكل أهمية وتحدياً كبيراً للحكومة لما له من آثار سلبية على جميع النواحي الاقتصادية والسياسية والاجتماعية، وبالتالي يمكن طرح السؤال التالي: ما هي نسبة أو معدل التضخم التي من شأنها أن تحد أو تصبح عائقاً لنمو الاقتصادي الجزائري؟

الفرضيات: للإجابة على الاشكالية الرئيسية يمكن صياغة الفرضيتين الرئيسيتين التاليتين:

- يفترض البحث وجود علاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر في الاجل الطويل.
- عتبة التضخم في الجزائر تتراوح ما بين (7% و 11%) حسب نموذج Khan et Senhadji.

منهجية الدراسة وأدوات الدراسة:

تستخدم الدراسة الأسلوب الكمي في التحليل بالاعتماد على البيانات الكمية تخص معدلات التضخم والنمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة معطيات وبيانات سنوية تخص الاقتصاد الجزائري بالاعتماد على مصادر رسمية ذات الاختصاص تتمثل في تقارير وبيانات وزارة المالية وبنك الجزائر والديوان الوطني للإحصائيات بالإضافة الى الصندوق النقد الدولي. وذلك خلال المدى الزمني الممتد من (1990 - 2016)، ودراسة استقرارية السلسلتين الزمنيتين، ثم تقدير عتبة التضخم في الجزائر على نموذج (Khan et Senhadji) بواسطة المربعات الصغرى (OLS) وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (EViews).

1. الاطار النظري للدراسة والدراسات السابقة:**1.1. تعريف التضخم الاقتصادي:**

شاع مصطلحات التضخم الاقتصادي كثيرا، والتي لم تكن معروفة قبل الحرب الماضية إلا في بعض كتب الاقتصاد، غير أنه على الرغم من شيوع استخدام هذا المصطلح فإنه لا يوجد اتفاق بين الاقتصاديين بشأن تعريفه، إذ لا يمكن حصر التضخم في عامل واحد، ويرجع ذلك الى انقسام الراي حول تحديد مفهوم التضخم حيث يستخدم هذا المصطلح لوصف عدد من الحالات المختلفة منها: (وضح نجيب رجب ، 2010)

- الارتفاع المفرط في المستوى العام للأسعار
- ارتفاع الدخول النقدية أو عنصر من عناصر الدخل النقدي مثل الاجور أو الاريح
- ارتفاع التكاليف
- الافراط في تراكم الارصدة النقدية

فالمقصود بالتضخم يحكمه ضوابط واسس تتعدد عندها المفاهيم الخاصة بالتضخم طبقا لتعدد واختلاف هذه الضوابط والاسس، وتعدد وجهات نظرة الاقتصاديين حيال هذه الضوابط والاسس في تعريفهم، وتبيان المقصود بكلمة التضخم.

وعليه سنتقصر على تعريف قد يجمع بين عدة معايير، فيمكن تعريف التضخم على أنه : " كل زيادة في التداول النقدي يترتب عليه زيادة في الطلب الكلي الفعال عن العرض الكلي للسلع والمنتجات في فترة زمنية معينة تؤدي إلى زيادة في المستوى العام للأسعار."

هذا التعريف يعبر عن الفجوة ما بين الزيادة في كمية النقد المتداول وبين كمية المنتجات، والسلع الموجودة في الاسواق، ومن ثم فإن التضخم هو نتيجة هذه الفجوة وارتفاع الاسعار هو المؤشر لها .

ومن المعروف أن ظاهرة التضخم الاقتصادي المرضية، ليست حديثة العهد، بل جذورها تمتد إلى أعماق الماضي لدى العديد من الشعوب، ثم أخذت هذه الظاهرة المرضية تطفو على السطح، شيئا فشيئا، وأخذت تحتل جانبا من الفكر الاقتصادي (غازي حسين عناية، 2006).

2.1. أنواع التضخم:

يمكن التمييز بين أنواع التضخم المتمثلة بعدة طرق للتقسيم، كما يلي: (سهام بشكيط، حسيبة جبلي، 2013)

أ. من حيث إشراف الدولة على الأسعار:

- التضخم المفتوح (الظاهر): وهو الارتفاع المستمر في الأسعار استجابة لفائض الطلب دون تدخل من السلطات. أي أن الأسعار ترتفع بحرية لتحقيق التعادل بين العرض والطلب دون أن يعوقها أي عائق من قبل السلطات، ويعرف أيضاً بالتضخم الصريح أو الطليق.
- التضخم المكبوت: هو نوع من التضخم المستمر الذي لا تستطيع الأسعار في ظلّه أن تتمدد أو ترتفع لوجود القيود الحكومية المباشرة والموضوعة للسيطرة على إرتفاع الأسعار، مثل التسعير الجبري ونظام البطاقات أو التقنين.

ب. من حيث القطاعات الاقتصادية:

- التضخم السلعي: هو التضخم الذي يحدث في مجال السلع الاستهلاكية مما يؤدي إلى حدوث أرباح قدرية في صناعات إنتاج السلع الاستهلاكية.
- التضخم الرأسمالي: هو التضخم الذي يحدث في مجال سلع الإستثمار مما يؤدي إلى حدوث أرباح قدرية في صناعات إنتاج هذه السلع.

ج. من حيث حدة التضخم:

- التضخم الجامح: هو الزيادة الكبيرة في الأسعار والتي تتبعها زيادة مماثلة في الأجور، فتزيد تكاليف الإنتاج وتنخفض ربحية رجال الأعمال مما يحتم زيادة جديدة في الأسعار فزيادة في الأجور، مما يصيب الإقتصاد بما يعرف بالدورة الخبيثة للتضخم "اللؤلؤ المرذول" وهو تضخم قوي يتم خلال فترة قصيرة من الزمن.
- التضخم الزاحف: هو جزء من الارتفاع في الأسعار الناشئ عن ارتفاع الأجور بنسبة أعلى من زيادة الإنتاج، وهو تضخم تدريجي بطيء ومعتدل مقترناً بالقوى الطبيعية للنمو الإقتصادي، إلا أن استمراره وتجمع آثاره يمكن أن تؤدي إلى حدوث تضخم جامح.

د. من حيث العلاقات الاقتصادية الدولية:

- التضخم المستورد: وهو ارتفاع الأسعار نتيجة انسياب التضخم العالمي إليها من خلال الواردات.
- التضخم المصدر: وهو ارتفاع الأسعار نتيجة زيادة احتياطات البنوك المركزية النقدية من الدولارات، والناجم عن وجود ما يعرف بـ "قاعدة الدفع بالدولار".

هـ. من حيث مصدر الضغط التضخمي:

- تضخم جذب الطلب: هي الحالة التي ترفع فيها الأسعار نتيجة لوجود فائض في الطلب الكلي عن العرض الكلي سواء في سوق السلع أو عناصر الإنتاج (نقود كثيرة تطارد سلعاً قليلة)، فعند الوصول إلى التوظف الكامل تؤدي الزيادة في الطلب وزيادة الإنفاق الكلي إلى جذب الأسعار للارتفاع لمقابلة الفائض عن الطاقة الإنتاجية للمجتمع.

- تضخم دفع النفقة: وهو الذي ينشأ عندما تستمر أسعار السلع الاستهلاكية والصناعية في الإرتفاع نتيجة نفقات الإنتاج وخاصة أسعار عناصر الإنتاج والأجور بالذات، ويعرف هذا التضخم بـ"تضخم دفع الأجر".

3.1. أثر التضخم على النمو الاقتصادي:

اختلفت آراء الاقتصاديين بالنسبة لتأثير التضخم على النمو الاقتصادي، فهناك فريق يرى بأن التضخم له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي، حيث تنشأ في المجتمع حالة تتسم بعدم التأكد من الأوضاع الاقتصادية في المستقبل فيؤثر ذلك على قرارات الاستثمار ومن ثم يقل حجم الاستثمار، كما تتأثر أيضا قرارات المدخرين خاصة عندما يتوقعون استمرار الزيادة في الأسعار نظراً لانخفاض القيمة الحقيقية للمدخرات، ويرى أصحاب هذا الرأي أيضا أن أصحاب الدخل التي تتمثل في الأجور يقل حماسهم للعمل بسبب انخفاض دخولهم الحقيقية مع ارتفاع الأسعار، أما الفريق الآخر فيرى بأن الشواهد التاريخية والوقائع الاقتصادية لا تدل على وجود انخفاض في حجم المدخرات أو انخفاض الميل للعمل، بل بالعكس يرون بأن التضخم ربما يكون دافعا لعملية النمو الاقتصادي خاصة عندما يكون الاقتصاد عند مستوى أقل من مستوى التوظيف الكامل لعناصر الإنتاج . (بوحيدر رقية ، 2013). وبالتالي فإن القضية أثارت الكثير من النقاشات تركزت حول إذا كان هناك مستوى معين من التضخم ضروري للنمو الاقتصادي أو اعتباره أداة تعيق نموه، وعلى الرغم من ان العلاقة بينهما لاتزال موضع جدل أو غير حاسمة إلى حد ما، فقد ظهرت العديد من الدراسات التطبيقية والقياسية تؤكد وجود علاقة ايجابية أو سلبية بين هذين المتغيرين، وتحديد مستوى التضخم الامثل المسموح به والذي لا يعيق النمو الاقتصادي (سالم بشير ذهب، 2017).

4.1 الدراسات السابقة لتحديد عتبة التضخم:

إن الآثار المترتبة على استهداف التضخم تطرح بعض الاسئلة الاساسية، التي تبحث عن المستوى الذي يهدد فيه التضخم النمو الاقتصادي. أو على أي مستوى من التضخم تصبح العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي ايجابية او سلبية؟ وهل مستوى عتبة التضخم مماثل للبلدان النامية والمتقدمة؟ إن الاجابة على هذه الاسئلة تتوقف على طبيعة الاقتصاد وهيكله وتختلف من بلد الى آخر وقد تم طرحها في عدة دراسات. (Doyin salami, Ikechukwu kelikume, 2010)

يمكن تعريف مستوى عتبة التضخم The threshold level of inflation بأنها نقطة انعطاف التي يكون نمو الناتج ليس أمثلا، وقد أظهرت الدراسات القياسية أن معدلات التضخم في مستوى أعلى من العتبة تضر بالنمو الاقتصادي. (يوسفات علي، 2012)

يعتبر مفهوم عتبة التضخم من المفاهيم الحديثة في الفكر الاقتصادي، فقد قام بعض علماء الاقتصاد في نهاية القرن العشرين، بدراسة العلاقة بين معدلات التضخم ومعدلات النمو الاقتصادي وذلك لمحاولة فهم طبيعة العلاقة بينهما. وعلى الرغم من أن العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي لاتزال غير حاسمة الى حد ما ، فهناك العديد من الدراسات تؤكد وجود اما علاقة ايجابية او سلبية بين هذين المتغيرين الرئيسيين للاقتصاد الكلي ومن بين هذه الدراسات (Tobin, Mundell(1965 ويطلق عليه أثر توبين ومندل ، ودراسة (Gillman 2002) و (Mallik and Chowdhury 2001) و (Thirlwall and Barton(1971) و (Sweidan (2004)

وغيرهم، وجدوا أن هناك علاقة إيجابية بين التضخم والنمو الاقتصادي أي أن زيادة معدل التضخم يؤدي إلى زيادة تراكم راس المال، حيث يصبح محفزاً للنمو وذلك لابتعاد المستثمرين عن الاستثمارات النقدية بسبب ارتفاع تكلفة الاحتفاظ بالأرصدة النقدية السائلة، و التوجه نحو الأصول الثابتة والسلع الحقيقية لحفاظها على قيمتها مما يحفز معدلات النمو الاقتصادي (Christian R.k.Ahortor, Adedapo Adenekan and William Ohemeng. 2011)

في حين وجدت دراسات أخرى أن هناك علاقة عكسية بين التضخم والنمو الاقتصادي، ومن بين هذه الدراسات (Barro(1991 حيث أجرى دراسة مقطعية لأكثر من 100 دولة لتقدير العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، وجد أن هناك علاقة عكسية ولكنها ضعيفة بين هذين المتغيرين.

وهناك دراسة أخرى ماثلة قام بها Burdekin(1994 لعينة تتكون من عدد كبير من الدول النامية والمتقدمة، ولكن حجم هذا التأثيرات كانت أكبر كثيراً في حالة الدول الصناعية مقارنة بالدول النامية. (محمد بن عبد الله الجراح، 2001)

إن ما شجع الاقتصاديين البحث في هذا الموضوع هو ادراكهم لأهمية معرفة قيمة هذه العتبة، حيث انما تمثل الحد الذي يجب ان يراقبه جيدا للتأكد من عدم تجاوز معدلات التضخم له، حيث سيكون له اثار سلبية في حال تجاوزها، وحتى في حال تجاوزت معدلات التضخم قيمة هذه العتبة فانهم سيكونون على علم بذلك ويقومون باتخاذ السياسات اللازمة لتجنب الآثار السلبية الناجمة عنه (خليل أحمد النمروطي، 2016). وهناك من نادى بعدم وجود علاقة أصلاً بين التضخم والنمو الاقتصادي، منهم Sidrauski سنة 1967.

كما أن هناك دراسة لـ (يوسفات علي، 2012م) لعتبة التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر، باستخدام نموذج خان وصنهاجي في تقدير وتحديد عتبة التضخم في الجزائر وتوصلت النتائج إلى أن معدلات التضخم التي تكون أكبر من معدل 6% يكون لها أثر سلبي على الاقتصادي الجزائري، وبذلك وافقت هذه الدراسة نتائج نموذج خان وصنهاجي.

يعتمد أغلب الاقتصاديين في تحديد وجود عتبة للتضخم على ملاحظة معدلات التضخم لفترة معينة وأثرها على معدلات النمو الاقتصادي في نفس الفترة ومن ثم ادخالها في نماذج قياسية معينة تم تطويرها للتوصل إلى النتائج المرجوة.

2. الطريقة والأدوات:

1.2. التعريف بمتغيرات النموذج:

إن أول خطوة في الدراسة القياسية لأثر معدلات التضخم على معدلات النمو الاقتصادي الحقيقي في الجزائر، هي تحديد المتغيرات التي يتشكل منها النموذج، حيث تعتمد دراستنا على متغيرين أساسيين، المتغير الأول التضخم وهو المتغير المستقل، والمتغير الثاني التابع وهو معدلات النمو الاقتصادي الحقيقي، والجدول التالي يلخص رموز المتغيرات محل الدراسة والتي تم استعمالها في تقدير المعادلات الاحصائية:

الجدول رقم 01: " التعريف بمتغيرات الدراسة "

الرمز	المتغيرات	الرقم
INF	التضخم	1
LPIBR	معدل النمو الاقتصادي الحقيقي	2

المصدر: من إعداد الباحثين

2.2. فترة الدراسة والبيانات المستخدمة:

لدراسة العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي الحقيقي، سنعتمد على معطيات وبيانات سنوية تخص الاقتصاد الجزائري بالاعتماد على مصادر رسمية ذات الاختصاص تتمثل في تقارير وبيانات وزارة المالية وبنك الجزائر والديوان الوطني للإحصائيات بالإضافة الى الصندوق النقد الدولي. وذلك خلال المدى الزمني الممتد من (1990-2016) وهذا للاعتبار التالي (سعيدي نعمان، 2011)

أن مرحلة التسعينيات شهدت تحولا كبيرا من حيث التوجه الاقتصادي ، إذا كرس قانون 10/90 الصادر بتاريخ 14 أبريل 1990 المتعلق بالنقد والقرض مكاميزمات اقتصاد السوق ، فقد أحدث تغيرا واسعا في مجال تنظيم المؤسسات النقدية والمالية وأعطى نظرة مختلفة تماما عن النظام الذي ساد قبل صدور هذا القانون ، باعتبار أنه منح صلاحيات مطلقة لبنك الجزائر وجعلها مستقلة عن السلطة السياسية، واشتملت مهامه إلى جانب إصداره للنقود في توفير أفضل الشروط لنمو منتظم للاقتصاد والحفاظ عليها بإتناء جميع الطاقات الانتاجية الوطنية ، مع السهر على الاستقرار الداخلي والخارجي للنقد .

كما شهدت هاته الفترة تذبذبا في معدلات النمو الاقتصادي بالموازاة مع ارتفاعات ملحوظة في معدلات التضخم خاصة العقد الاخير من القرن المنصرم ثم ينحصر هذا الارتفاع مع بداية الالفية ليعاود الارتفاع مرة أخرى ليسجل التضخم أعلى نسبة سنة 2012 بمعدل أكثر من 8% . وسجلت البطالة اعلى نسبة سنتي 1995 بـ 28.10% وسنة 2000 بـ 28.90% وتعاود الانخفاض سنة 2013 بـ 9.80% الامر الذي استدعى دراسة قياسية للعلاقة بين هذه المتغيرات الاساسية في الاقتصاد الجزائري.

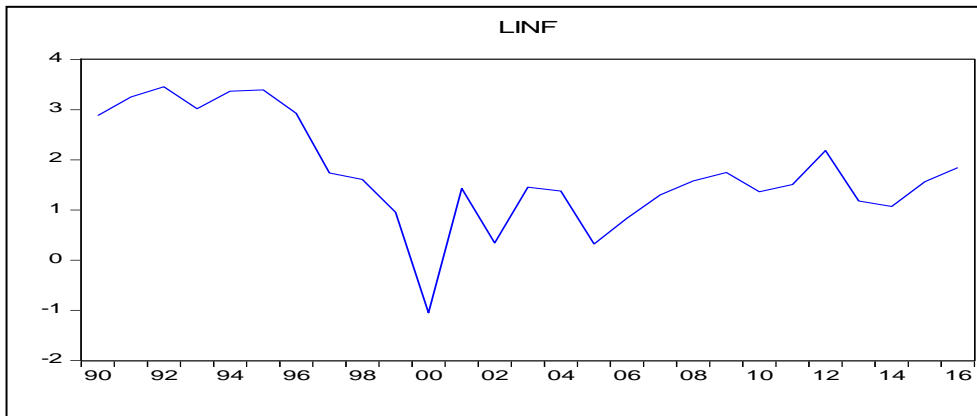
3. قياس عتبة التضخم في الجزائر باستخدام نموذج Khan et Senhadji

قبل تقدير عتبة التضخم لا بد من معرفة استقراريه السلاسل الزمنية ، لذا نقوم بالاختبار جذر الوحدة والاختبارات البيانية لسلسلي معدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي الحقيقي

1.3. استقراريه السلاسل الزمنية: .

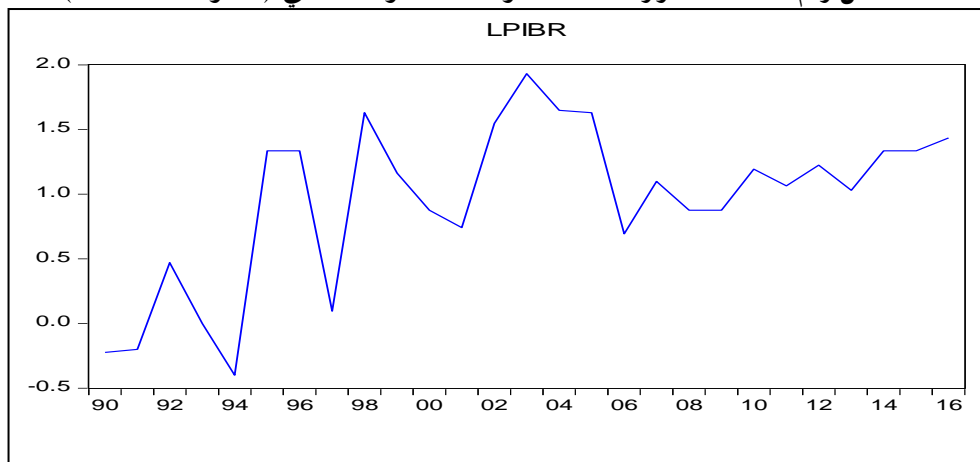
لإجراء الاختبارات البيانية لسلسلة التضخم وسلسلة النمو الاقتصادي نعرض البيانين التاليين:

الشكل رقم 01 : " استقراريه سلسلة التضخم عند المستوى الأصلي (مستوى دلالة 5%) "



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج 9 eviews

الشكل رقم 02 : " استقراريه معدل النمو عند المستوى الأصلي (مستوى دلالة 5%) "



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج 9 eviews

يتضح من خلال الشكل رقم 01 و 02 السابقين أن السلسلتين غير مستقرتين ولهما اتجاه تصاعدي وللتأكد سننعمد على اختبار (PP). يعتمد اختبار فليب بيرون (Philips and Perron, 1988) ، على تصحيح الارتباط الذاتي في بواقي معادلة اختبار جذر الوحدة باستخدام طريقة لا معلمية لتباين النموذج لكي يأخذ في الاعتبار وجود الارتباط الذاتي ويعكس الطبيعة الديناميكية في السلسلة. و يسمح هذا الاختبار بتجاوز مشكلتي الارتباط الذاتي للبواقي وعدم ثبات التباين للخطأ العشوائي التي يعاني منها اختبار ديكي فولر البسيط، ويتم هذا الاختبار وفق المراحل التالية: (Régies Bourbonnais, 2015)

- التقدير بواسطة المربعات الصغرى العادية لنموذج ديكي فولر (DF) وحساب الإحصائيات المشتركة النمادج الثلاث ، (e_t) سلسلة البواقي.

$$\hat{\delta}^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t^2$$

- تقدير التباين في المدى الـ

- تقدير المعامل المصحح S_t^2 ، (يسمى التباين طويل الاجل)، ولتقدير هذا التباين على المدى الطويل من الضروري تحديد عدد التأخيرات I المقدرة بدلالة المشاهدات الكلية n .

$$S_t^2 = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n e_t^2 + 2 \sum_{i=1}^I \left(1 - \frac{i}{I+1}\right) \frac{1}{N} \sum_{t=i+1}^n e_t e_{t-i}$$

- حساب احصائية فليب بيرون (PP):

$$t_{\hat{\phi}_1}^* = \sqrt{k} + \frac{(\hat{\phi}_1 - 1)}{\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\phi}_1}}{\sqrt{k}}$$

حيث:

$k = \frac{\hat{\sigma}^2}{S_t^2}$ (يساوي الواحد في الحالة التقاربية- اذا كان e_t يمثل تشويشا ابيض) على أن يتم مقارنة هذه

الاحصائية مع القيم الحرجة لجدول Mackinnon.

الجدول رقم 02 " اختبار جذر الوحدة pp عند المستوى الأصلي (عند مستوى دلالة 5%) "

بدون حد ثابت واتجاه زمني None			بحد ثابت واتجاه زمني Trend and intercept			بحد ثابت Intercept			المتغيرات
القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	
غير مستقرة	-1.954	-1.1230	غير مستقرة	-3.595	-2.185	غير مستقرة	-2.981	-2.302	LINF
غير مستقرة	-1.954	-1.540	مستقرة	-3.595	-3.815	مستقرة	-2.981	-3.239	LPIBR

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج 9 eviews

يلاحظ من النتائج في الجدول رقم 02 أن متغير معدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي الحقيقي غير مستقرة عند المستوى (I_0) عند معظم القيم المحسوبة لإحصائية pp لان القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية. وهذا ما يؤكد قبول فرضية احتواء السلاسل الزمنية على جذر الوحدة عند المستوى الأصلي، أي أنها غير مستقرة ، ومنه سيتم الانتقال إلى الاختبار عند مستوى الفرق الاول كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم 03: اختبار جذر الوحدة PP عند الفرق الاول (عند مستوى دلالة 5%)

بدون حد ثابت واتجاه زمني None			Trend بحد ثابت واتجاه زمني intercept and			بحد ثابت Intercept			المتغيرات
القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	القرار	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	
مستقرة	-1.955	-7.533	مستقرة	-3.603	7.764-	مستقرة	-2.986	5.137-	LINF
مستقرة	-1.955	-8.973	مستقرة	-3.603	- 12.757	مستقرة	-2.986	-10.52	LPIBR

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على من مخرجات برنامج 9 eviews

2.3. معادلة تقدير عتبة التضخم:

سنعتمد في تقدير عتبة التضخم في الجزائر على نموذج (Khan et Senhadji, 2000) بواسطة المربعات الصغرى (OLS) ، خلال المدى الزمني 1990-2016 ، حيث تم تقدير عتبة التضخم وفق هذا النموذج لمجموعة من الدول النامية والمتقدمة ضمت حوال 140 دولة خلال فترة 1960-1998 وتوصلت الدراسة ان عتبة التضخم تقع بين 1% و 3% في الدول الصناعية المتقدمة، أما في الدول النامية تقع ما بين 7% و 11%. والصيغة المقترحة لهذا النموذج:

$$d \log(y_{it}) = \mu_i + \mu_t + \gamma_1 \log(\pi_{it}) + \gamma_2 d_{it}^{\pi^*} [\log(\pi_{it}) - \log(\pi^*)] + \theta^t X_{it} + e_{it}$$

$$d_{it}^{\pi^*} = \begin{cases} 1 & \text{if } \pi_{it} > \pi^* \\ 0 & \text{if } \pi_{it} \leq \pi^* \end{cases} \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T$$

حيث ركزت هذه الدراسة على البيانات السنوية للمتغيرات التالية: النمو الاقتصادي الحقيقي كمتغير تابع $d \log(y_{it})$ ، التضخم القائم على مؤشر CPI و π_{it} عتبة التضخم و π^* تأثير الثابت و μ_t تأثير الزمن، و $d_{it}^{\pi^*}$ المتغير الوهمي الذي يأخذ قيمة من معدلات التضخم من 0 الى 1. ومن اجل تقدير نموذج يحدد عتبة التضخم في الجزائر وتماشيا مع جل الدراسات السابقة تم التركيز على المتغيرات السابقة بدون ادخال متغيرات اخرى مفسرة للنمو الاقتصادي كعدد السكان، والاستثمار... كما يلي: (يوسفات علي، 2015)

$$GDP^* = \beta_0 + \beta_1 INF + \beta_2 D(INF_t - K) + U_t$$

حيث:

GDP^* : لوغاريتم النمو الاقتصادي الحقيقي ، INF معدل التضخم ، β_0 الثابت ، β_1 معامل التضخم يقيس تأثير النمو الاقتصادي على معدل التضخم، β_2 يقيس تأثير معدل التضخم على النمو الاقتصادي ، K قيم عتبة التضخم من $K=1$ الى $K=11$ ، وذلك وفقا لنتائج دراسة Khan et Senhadji (2000) ، حيث

$$D = \begin{cases} 1 & \text{if } \dots INF > K \\ 0 & \text{if } \dots INF \leq K \end{cases}$$

توصل الى ان عتبة التضخم في الدول الصناعية تقع ما بين 1-3% أما الدول النامية تقع ما بين 7-11% ومنه يتم تحديد مجال الدراسة من $K=1$ الى $K=11$ الخطأ العشوائي D متغير شرطي يعرف كما يلي : (خليل أحمد النمروطي، 2016)

- حيث يأخذ القيمة 0 في حال كانت معدلات التضخم الفعلية اقل أو تساوي معدلات التضخم المفترضة K .
- يأخذ القيمة 1 في حال كانت معدلات التضخم الفعلية أكبر من معدلات التضخم المفترضة K ويصبح عندها المتغير الوهمي يساوي الفرق بين معدلات التضخم الفعلية وبين العتبات المفترضة. ونتائج موضحة كمايلي:

الجدول رقم 04: " نتائج تقدير عتبة التضخم في الجزائر "

K	Variable	Coefficient	Std.Error	t-statistic	Probability	R ²
1%	INF	0.139813	0.267590	4.468844	0.6061	0.3090
	$D(INF - K)$	-0.549603	0.321434	0.522489	0.1002	
	C	1.161910	0.260002	-1.709848	0.0002	
2%	INF	-0.150095	0.153366	-0.978674	0.3375	0.2679
	$D(INF - K)$	-0.243999	0.205341	-1.188265	0.2464	
	C	1.198769	0.291113	4.117876	0.0004	
3%	INF	-0.247383	0.107172	-2.308280	0.0299	0.2783
	$D(INF - K)$	-0.188439	0.141330	-1.333330	0.1949	
	C	1.243626	0.254283	4.890708	0.0001	
4%	INF	-0.299127	0.109684	-2.727170	0.0118	0.2366
	$D(INF - K)$	-0.066838	0.110287	-0.606035	0.5502	
	C	1.393425	0.226612	6.148936	0.0000	
5%	INF	-0.187383	0.129700	-1.444774	0.1615	0.2718
	$D(INF - K)$	0.137529	0.110535	1.244214	0.2254	
	C	1.404781	0.210325	6.679102	0.0000	
6%	INF	-0.241050	0.156659	-1.538698	0.1370	0.2293
	$D(INF - K)$	0.040174	0.107991	0.372017	0.7131	
	C	1.408363	0.230260	6.116416	0.0000	
7%	INF	-0.101496	0.168674	-0.601728	0.5530	0.2809
	$D(INF - K)$	0.130002	0.095098	1.367029	0.1843	
	C	1.280872	0.237465	5.393933	0.0000	
8%	INF	-0.093903	0.170619	-0.550367	0.5872	0.2832
	$D(INF - K)$	0.107669	0.077073	1.396971	0.1752	
	C	1.273377	0.238599	5.336900	0.0000	
9%	INF	0.021401	0.164742	0.129905	0.8977	0.3643
	$D(INF - K)$	0.151628	0.066093	2.294176	0.0308	
	C	1.147255	0.232747	4.929206	0.0000	
10%	INF	0.021076	0.165218	0.127565	0.8996	0.3631
	$D(INF - K)$	0.129306	0.056646	2.282702	0.0316	
	C	1.147379	0.233214	4.919845	0.0001	
11%	INF	0.020786	0.165570	0.125544	0.9011	0.3623
	$D(INF - K)$	0.112695	0.019559	2.273943	0.0322	
	C	1.147516	0.233563	4.913085	0.0001	

من الجدول أعلاه يتبين ان التضخم له أثر سلبي على النمو الاقتصادي عند معظم عتبات التضخم المفترضة ، وهذا يتوافق مع النظرية الاقتصادية، لكنه غير معنوي وهذا يدل على التأثير الضعيف لمعدل التضخم على معدل النمو الاقتصادي وهذا ما يتفق مع النتائج السابقة .

ويلاحظ أنه عند عتبات التضخم ($K < 9\%$) ليست معنوية عند مستوى 5%، بين المتغير الوهمي لعتبة التضخم $D(INF-K)$ والنمو الاقتصادي. أما عند عتبات التضخم ($K=9\%$)، فهي معنوية عند 5% بين المتغير الوهمي ومعدل النمو الاقتصادي، وتستمر الى غاية معدل التضخم يساوي 11%.

ومنه يمكن ان نستنتج أن معدل التضخم أقل من 9% لا تؤثر بشكل سلبي على معدلات النمو في الجزائر وبالتالي هناك علاقة ايجابية بينهما، لكن ابتداء من معدل التضخم يساوي 9% وما فوق فإنه يؤثر بشكل سلبي على النمو الاقتصادي وبالتالي هناك علاقة عكسية بين هذين المتغيرين.

أما معامل التحديد $R^2=36.43\%$ وهي النسبة الاكبر عند كل العتبات، في حين RSS في ادنى قيمة لها عند العتبة التضخم 9% ، كما ان النموذج يتمتع بمعنوية كلية وهذا ما تشير اليه احتمال فيشر $F=0.004$ وهي اقل من 5%. وبالتالي نستطيع القول بأن عتبة التضخم في الجزائر تساوي 9% خلال فترة الدراسة 1990-2016 وهذا يدل ان معدل النمو تتحكم فيه عوامل أخرى بدرجة أكبر غير معدل التضخم خاصة منها المحروقات التي يتحدد سعرها عالميا.

كما ان هذه النتيجة توافق دراسة Khan et Senhadji (2000) الى حد كبير، حيث وجدت ان عتبة التضخم في الدول الصناعية 1-3% والدول النامية تقدر ما بين 7-11% .

وتخالف دراسة يوسفات على (2012) التي سبق الاشارة إليها ، حيث توصلت الى ان عتبة التضخم في الجزائر 6% ويمكن تفسير هذا الاختلاف الى اختلاف مدة الدراسة.

الخلاصة:

إن علاقة التضخم والنمو الاقتصادي لا زالت تثير حبرا كبيرا ونقاشا واسعا، حيث إن العديد من الدراسات لم تؤكد هل هي علاقة ايجابية أم سلبية. وعادة ما يكون للسياسات التوسعية آثاراً ايجابية على النمو، وهو ما يترتب عليه في الوقت نفسه ارتفاع معدل التضخم، وعلى الجانب الآخر فإن ارتفاع معدل النمو يزيد العرض الكلي للسلع والخدمات ويخفض التضخم. وفي حالة اتباع سياسة انكماشية للحد من التضخم، فإنه يكون في الوقت نفسه على حساب النمو الاقتصادي، ولذا يكون هناك صراع بين المتغيرين. وبالتالي، تكون هناك مفاضلة بين استقرار الأسعار والنمو سواء في الأجل القصير أو الأجل الطويل، ولقد اولنا من خلال هذه الدراسة اختبار أثر التضخم على معدلات النمو الاقتصادي باعتماد على نموذج Khan et Senhadji وذلك خلال الفترة الممتدة من 1990 إلى 2016 باستخدام مربعات الصغرى واختبار السببية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

أن معدلات التضخم في الجزائر تخضع لعدة عوامل داخلية وعوامل خارجية، وهذا ما أشارت إليه أيضا دراسة صندوق النقد الدولي إلى أن معدلات التضخم في الجزائر تتأثر في الاجل القصير بشكل كبير بالتقلبات الموسمية في

مستويات الانتاج الزراعي نتيجة التغيرات المناخية، كما أنها تتأثر كذلك بحجم الواردات والتغيرات في مستويات المعروض النقدي. بينما تتأثر معدلات التضخم في الاجل الطويل بتضخم الشركاء التجاريين والتغيرات في أسعار الصرف إضافة إلى المعروض النقدي.

فيما يخص معدل النمو الاقتصادي الحقيقي، فكلما زاد معدل التضخم يتراجع معدل النمو الاقتصادي وهذا يوافق النظرية الاقتصادية، إلا أن هناك من الدراسات والبحوث القياسية توقعت وجود علاقة ايجابية بين النمو والتضخم مثل أبحاث توبين ومندال (1965)، ولكن ما هو مسموح به من التضخم الذي لا يؤثر على النمو والذي يصطلح عليه بعتبة التضخم.

ومن خلال نتائج الدراسة القياسية، بلغت عتبة التضخم في الجزائر بلغت 9%، فإذا زاد معدل التضخم عن هذه النسبة فإنه سيؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، وبالتالي هناك علاقة عكسية بين هذين المتغيرين وهذا ما يوافق النظرية الاقتصادية. بينما اذا قل معدل التضخم عن 9%، فان هناك علاقة طردية بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي، أي أن التضخم لا يؤثر سلبا على النمو، وهذا يمكن تفسيره إلى الدور الكبير الذي يلعبه قطاع المحروقات في المساهمة في تحقيق معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر خلال مدة الدراسة المقترحة.

قائمة المراجع:

- وضاح نجيب رجب (2010)، التضخم والكساد الاسباب والحلول وفق مبادئ الاقتصاد الاسلامي، دار النفائس للنشر والتوزيع .
- غازي حسين عناية (2006)، التضخم المالي، مؤسسة شباب الجامعة، مصر.
- سهام بشكيط، حسيبة جبلي (2013)، العلاقة بين التضخم والبطالة في الاقتصاد الجزائري دراسة نظرية وتطبيقية، الملتقى الوطني الثاني حول التضخم في الجزائر الاسباب، والآثار والعلاج على ضوء المتغيرات الاقتصادية المحلية والعالمية الراهنة، جامعة جيجل.
- بوحيزر رقية (2013)، أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر 1990-2012، الملتقى الوطني الثاني : التضخم في الجزائر الاسباب - الآثار والعلاج، جامعة جيجل.
- سالم بشير ذهب (2017)، تقدير عتبة التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1970-2012، مجلة دراسات الاقتصاد والاعمال، المجلد 06.
- يوسفات علي (2012)، عتبة التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر 1970-2009، مجلة الباحث، عدد 11.
- محمد بن عبد الله الجراح (2001)، مصادر التضخم في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 27، العدد 1.
- مصطفى وائل مصطفى أبو رمضان (2016)، العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في فلسطين دراسة قياسية 2000-2015، مذكرة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية-غزة.

- سعيدي نعمان (2011)، البعد الدولي للنظام النقدي برعاية صندوق النقد الدولي ، دار بلقيم ، الجزائر .
- Christian R.k.Ahortor, Adedapo Adenekan and William Ohemeng(2011), An Estimaite of Inflation Threshold in the WAMZ : The Case of Ghana and Nigeria, West African Journal of Monetary and Economic Integration, p159
- Doyin Salami, Ikechukwu kelikume (2010), an Estimation of inflation threshold for Nigeria 1970-2008, international review of business research papers,vol 6. Nombre 5.pp.375-376
- Khan, M. S., & Senhaji, A. S. (2000). Threshold Effects in the Relationship Between inflation and Growth. Working presented at IMF, WP/00/110.
- Phillips P.C.B. and Perron P. (1988), Testing for a Unit Root in Time Séries Régression, Biometrika, vol, 75 pp.335-346
- Régies Bourbonnais (2015), Econométrie, 9^e édition, Dunod, Paris.