

العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج عتبة التضخم (TR)
دراسة قياسية للفترة الممتدة من 1980 – 2016

أ. شلوفي عمير

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان
omeyr_chel@yahoo.fr

أ. عزاوي عبد الباسط

المركز الجامعي أمين العقال الحاج موسى أق أخموك تمنراست
abdelbasset.azzaoui@yahoo.fr

**The relationship between inflation and economic growth in Algeria using the
Inflation Threshold model (TR)
– An Econometric Study for the Period (1980-2016)-**

Received: July 2017

Accepted: August 2017

Published: September 2017

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام سلسلة زمنية ممتدة من 1980 إلى 2016 وهذا بالاستعانة بالنموذج غير الخطي للعتبة ذو الانتقال الفوري (TR) واتباع منهجية خان وصنهاجي Khan and Senhadji (2001) في تقدير هذا النموذج، ولقد توصلت الدراسة إلى وجود معنوية إحصائية للنموذج غير الخطي بين التضخم والنمو الاقتصادي بوجود عتبة التضخم عند مستوى 6.5% أين يبدأ التأثير السلبي والقوي على النمو الاقتصادي في حالت تجاوز التضخم لهذا المعدل، وفي المقابل فإن النمو الاقتصادي لن يتدهور ما دام التضخم أقل من مستوى 6.5%، مما يسمح للسلطات النقدية وخاصة البنك المركزي باتباع سياسة نقدية ترمي إلى تخفيض معدلات التضخم وجعلها أقل من مستوى العتبة المقدرة وذلك من أجل المحافظة على الاستقرار الاقتصادي في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: التضخم، النمو الاقتصادي، عتبة التضخم، البنك المركزي، الجزائر.

رموز JEL : E31، O40، C51

Abstract: This study aims to measure the effect of inflation on economic growth in Algeria using a time series from 1980 to 2016. This is done using the nonlinear model of the instantaneous transition threshold (TR), and depending on methodology of Khan and Senhadji (2001) in estimating this model. The study found a statistical significance for the non-linear model between inflation and economic growth at 6.5% as an inflation threshold, where the strong negative impact on economic growth starts if inflation exceeds this rate. On the other hand, economic growth will not deteriorate as long as inflation is below the level of 6.5%, allowing the monetary authorities ; especially the central bank to apply a monetary policy aims at reducing inflation rates and making them below the level of estimated threshold In order to maintain economic stability in Algeria.

Keywords : Inflation, Economic Growth, Inflation Threshold, Central Bank, Algeria.

(JEL) Classification : E31, O40, C51.

إن معظم الدراسات التي بحثت في العلاقة ما بين التضخم والنمو الاقتصادي إستعانت بمختلف نماذج الاقتصاد القياسي لتفسير هذه العلاقة وقد أعطت نتائج متضاربة خاصة لدى الجيل الأول الذي إعتد على النماذج الخطية في تفسير هذه العلاقة، وبالرغم من ذلك فقد أثبتت جل هذه الدراسات أن معدلات التضخم لها تأثير سلبى في المدى المتوسط والمدى الطويل على النمو الاقتصادي، كما رأى البعض الآخر أن معدلات منخفضة من التضخم قد تعمل كمحفز للنشاط الاقتصادي، إلا أن السؤال الذي تطرق إليه بعض الاقتصاديين والباحثين هو أنه إذا كانت الحكومات تعلم أن التضخم يعيق ويقوض عملية النمو الاقتصادي فإنه سيسمح وبكل سهولة لصناع القرار والسلطات النقدية في التخفيض من معدل التضخم، وهنا أثرت مسألة أخرى وهي ما هو المعدل الأمثل الذي يجب أن يكون عليه التضخم؟ وما هو المعدل المستهدف للتضخم هل هو 10% أو 5% أو 0%؟ كل هذه الأمور جعلت من العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي محل الاهتمام والنقاش لدى الباحثين الاقتصاديين، وخصوصا حول دقة العلاقة بين هذين المتغيرين والتي مازالت مفتوحة حتى وقتنا الراهن، وكل هذه الأسئلة تم دراستها في العديد من الدراسات التجريبية الأخيرة مع التركيز ما إذا كانت هذه العلاقة هي علاقة غير خطية وبالتالي وجود نقطة إنعطاف أو عتبة للتضخم، ويعتبر Fisher (1993) أول من إكتشف هذه العلاقة غير الخطية، كما تمكن Sarel (1996) من تمثيلها على شكل نموذج قياسي، وهذا ما أدى إلى ظهور العديد من الدراسات حول العلاقة غير الخطية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي كأعمال Hansen (1999)، Khan and Senhadji (2001)، Drukker (2005) والذين تمكنوا من صياغتها على شكل نماذج قياسية تعتمد على إنحدار العتبة ذو الإنتقال الفوري (TR).

إشكالية البحث:

على ضوء ما سبق يمكننا صياغة إشكالية بحثنا على النحو التالي: "ماهي النقطة أو المعدل الذي يبدأ فيه التأثير السلبى للتضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر".

وبصياغتنا لهذه الإشكالية لاحت إلينا بعض الأسئلة الفرعية، والتي يمكن التطرق إليها كما يلي:

- ماهي طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، هل هي علاقة خطية أم غير خطية؟
- إن كانت العلاقة غير خطية فهل تأثير التضخم على النمو الاقتصادي يكون سلبيا أم إيجابيا؟

فرضيات البحث:

لتسهيل الإجابة على هذه التساؤلات، يمكننا وضع الفرضيات التالية:

- إن معدلات التضخم المرتفعة والتي تتجاوز مستوى العتبة المقدرة في نموذج خان وصنهاجي لها تأثير سلبى وقوي على النشاط الاقتصادي في الجزائر.

- إن معدلات التضخم المنخفضة الأقل من مستوى العتبة المقدرة في نموذج خان وصنهاجي ليس لديها أي تأثير على النشاط الإقتصادي في الجزائر.

- وجود علاقة غير خطية تربط النمو الإقتصادي بالتضخم في الجزائر متمثلة في وجود أثر لعتبة التضخم.

أهداف البحث:

إن الهدف الرئيسي لدراستنا القياسية هو استخدام النماذج غير الخطية ذات العتبات ذو الإنتقال الفوري (TR) لقياس وتحليل أثر التضخم على النمو الإقتصادي في الجزائر تحت وفوق مستوى العتبة المقدرة.

منهجية البحث:

نظرا لطبيعة الدراسة وتحقيقا لأهدافها سنستخدم خليطا من المناهج المعتمدة في الدراسات الاقتصادية، من المنهج الوصفي والتحليلي عند التطرق إلى تطور التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر بتحليل وتفسير البيانات المتعلقة بها، إلى منهج التحليل الكمي في تقدير عتبة التضخم في الجزائر، وعلى هذا الأساس تم القيام بدراسة قياسية بصياغة هذا النموذج على الإقتصاد الجزائري ليستخدم سلسلة زمنية سنوية خلال الفترة 1980-2016.

خطة البحث:

لإنجاز الدراسة القياسية والإجابة على إشكالية البحث واختبار الفرضيات، نقسم الدراسة إلى المحاور التالية:

المحور الأول: عتبة التضخم والنمو الإقتصادي بين النظرية والدراسات التجريبية

المحور الثاني: معطيات الدراسة

المحور الثالث: نتائج تقدير نموذج عتبة التضخم في الجزائر

المحور الأول: عتبة التضخم والنمو الإقتصادي بين النظرية والدراسات التجريبية

لقد تطرق العديد من الإقتصاديين في أبحاثهم خاصة في الآونة الأخيرة إلى العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي ليستخدم نماذج العتبات ذات الإنتقال الفوري (TR) غير الخطية ليجاد مستوى العتبة الذي يتأثر فيه النمو الإقتصادي بالتضخم إستنادا إلى الأبحاث التي سبقتهم في دراسة هذه العلاقة والتي إستخدمت في ذلك النماذج الخطية، والتي توصلت في مجملها إلى أن المعدلات

المرتفعة من التضخم تؤثر سلبا على النمو الإقتصادي، كما توصل البعض الآخر إلى أن التضخم بمعدلات منخفضة نسبيا قد يهاعد في تعزيز النشاط الإقتصادي.

أولا: الدراسات السابقة

من أهم الدراسات التجريبية والقياسية التي تناولت العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي باستخدام نماذج عتبات التضخم ذو الإنتقال الفوري (TR) نجد:

1 - دراسة (Khan and senhadji 2001): قاما الإقتصاديين بالبحث في إمكانية وجود أثر العتبة للعلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي بالنسبة للدول الصناعية من جهة والدول النامية من جهة أخرى، وإستخدما في ذلك نموذج العتبة ذو الإنتقال الفوري لبلفل (PTR) لعينة من الدول تقدر بـ 140 دولة (خليط ما بين الدول الصناعية والدول النامية) خلال الفترة 1960-1998، وهذا ليستخدم متغير النمو الإقتصادي كمتغير تابع ومتغير التضخم كمتغير مستقل مع إضافة بعض المتغيرات الأخرى التي تؤثر على النمو الإقتصادي كالإستثمار والنمو السكاني ونسبة المبادلات التجارية... الخ، والنتائج التي توصلوا إليها هي أن مستوى العتبة لدى الدول المتقدمة ينتمي إلى المجال 1-3% أما الدول النامية في حدود 7-11% أين يبدأ التأثير السلبي للتضخم على النمو الإقتصادي⁽¹⁾.

2- دراسة (Drukker and all 2005): درس العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي لعينة من 138 دولة لتغطية الفترة 1950-2000 بالإعتماد على نموذج العتبة لهانسن (Hansen 1999) وباستخدام نموذج لبلفل الديناميكي، وقد أثبت من خلال هذه الدراسة أن للتضخم أثر على النمو الإقتصادي من خلال علاقة غير خطية، وتوصل من خلال هذه الدراسة أيضا أن مستوى العتبة يقدر بـ 19.6% وإذا تجاوزت معدلات التضخم هذه النسبة فإنها ستخفض من نسبة النمو الإقتصادي، أما بخصوص الدول الصناعية فقط من هذه العينة فمستوى العتبة لديها محصور بين 2.57% و 12.61%⁽²⁾.

3- دراسة (Hanaa Kheir-El-Din and Hala Abou-Ali 2008): تتناول هذه الدراسة العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي في مصر، وقامت الدراسة برصد التطورات خلال فترتين فرعيتين: الأولى قبل عام 1990/1991 ويرتبط فيها معدل النمو المرتفع والأكثر تقلبا في الناتج المحلي الإجمالي بارتفاع معدل التضخم ، أما الفترة الثانية فتأتي بعد 1990/1991، وبلختبار الآثار غير الخطية للتضخم على النمو في مصر، يلاحظ أن التضخم في حالة تثبيت كافة محددات النمو الأخرى له آثار سالبة على النمو عند بلوغ الأول 15% أو أكثر، ونظرا لأن إنخفاض التضخم يمكن أن يعود بآثار ضارة على النمو الإقتصادي، في حين تنطوي توقعات التضخم المرتفع على خطر خروج معدل التضخم عن نطاق السيطرة، مما يؤثر سلبا على النمو الإقتصادي، فمن المقترح أن يقوم البنك المركزي باستهداف معدل تضخم يتراوح بين 9-12%⁽³⁾.

4- دراسة علي يوسفات (2012): حيث تطرق الباحث في دراسته القياسية إلى العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر خلال الفترة من 1970-2011 باستخدام نموذج "خان وصنهاجي" لتحديد عتبة التضخم، وكانت نتيجة الدراسة أن عتبة التضخم في الجزائر هي 6%، ومعنى ذلك أن معدلات التضخم التي تساوي أو تفوق 6% لها تأثير سلبي على النمو الإقتصادي في الجزائر⁽⁴⁾.

ثانيا: النموذج المستخدم في تقدير عتبة التضخم

توجد عدة نماذج قياسية تعرى بدراسة العلاقة ما بين التضخم والنمو الإقتصادي متمثلة في نماذج العتبات ذات الإنتقال الفوري (TR) لعل من أبرزها نموذج هانسن (1999)، نموذج Drukker (2005) ونموذج خان وصنهاجي (2001).[^]

1- نموذج عتبة التضخم لخان وصنهاجي (2001) Khan and senhadji

من أجل تحديد عتبة التضخم في الجزائر (المعدل الأمثل للتضخم) إختارنا من بين نماذج العتبات نموذج خان وصنهاجي (2001) والمتمثل في نموذج العتبة ذو الإنتقال الفوري (TR) لأنه الأكثر إستعمالا في الدراسات القياسية من جهة ومن جهة أخرى يدرس أثر التضخم على النمو الإقتصادي تحت وفوق مستوى العتبة المقدرة في حين أن النماذج الأخرى تركز على أثر التضخم على النمو الإقتصادي فوق مستوى عتبة التضخم ويأخذ نموذج خان وصنهاجي الصيغة التالية⁽⁵⁾:

$$GDPG_t = u_t + \gamma_1(1 - d)[f(inf_t) - f(inf^*)] + \gamma_2 d[f(inf_t) - f(inf^*)] + \phi' X_t + \varepsilon_t$$

أين:

$$d = \begin{cases} 1 & \text{إذا كان } inf_t > inf^* \\ 0 & \text{إذا كان } inf_t \leq inf^* \end{cases}$$

بحيث أن:

$GDPG_t$: يمثل الناتج المحلي الإجمالي.

u_t : تمثل تأثير الثابت.

inf_t : يمثل معدل التضخم.

inf^* : عتبة التضخم المراد تقديرها.

d : المتغير الوهمي.

X_t : المتغيرات التفسيرية الأخرى للنمو الإقتصادي.

ε_t : الخطأ العشوائي.

γ_1 : معلمة النموذج وتقيس لتأثير التضخم على النمو الإقتصادي تحت مستوى العتبة.

γ_2 : معلمة النموذج وتقيس لتأثير التضخم على النمو الإقتصادي فوق مستوى العتبة.

كما قد إستعاننا الباحثين بما يسمى بدالة semi-log لإحتساب معدلات التضخم عوض المعدلات الحقيقية لها، وهذا من أجل إزالة القيم المتطرفة والمعدلات السالبة للتضخم التي من شأنها أن تعطي إنحدارا زائفا لا يعبر عن العلاقة الحقيقية بين المتغيرين، وتأخذ دالة التضخم الصيغة التالية⁽⁶⁾:

$$f(\text{inf}_t) = \begin{cases} \text{inf}_t - 1 & \text{if } \text{inf}_{it} \leq 1 \\ \ln(\text{inf}_t) & \text{if } \text{inf}_{it} > 1 \end{cases}$$

ومن خلال هذه الدالة نلاحظ وجود إستمرارية في معدلات التضخم عند كل القيم الممكنة لها.

2- خطوات تقدير النموذج

من أجل تحديد مستوى العتبة التي يبدأ فيها تأثير النمو الإقتصادي بالتضخم و إيجاد طبيعة العلاقة بين المتغيرين فوق وتحت مستوى العتبة يجب إتباع الخطوات التالية:

أ- إيجاد مستوى عتبة التضخم

من خلال تقدير نموذج عتبة التضخم لخان وصنهاجي يتم تحديد مستوى عتبة التضخم الأمثل الذي من خلاله يتم التقليل من مجموع مربعات الاخطاء RSS⁽⁷⁾، ويتم ذلك باستخدام طريقة المربعات الصغرى الشرطية، أين يتم تقدير النموذج عند كل مستوى ممكن من مستويات التضخم باستخدام طريقة المربعات الصغر العادية، ويتم اختيار نسبة التضخم التي تقلل من مجموع مربعات البواقي في المعادلة السابقة⁽⁸⁾:

$$\text{inf}^* = \underset{\text{inf}}{\text{arg min}} \{s_1(\text{inf}), \text{inf} = \underline{\text{inf}} \dots \dots \dots \overline{\text{inf}}\}$$

ب- اختبار عدم خطية نموذج (TR) لعتبة التضخم

وهذا بإجراء اختبار الفرضية الخاصة بوجود أثر لعتبة التضخم:

$$H_0: \gamma_1 = \gamma_2$$

ولإختبار هذه الفرضية يتم الاستعانة بإحصائية هانسن (1999) التي تأخذ الصيغة التالية⁽⁹⁾:

$$LR_0 = \frac{(S_0 - S_1)}{\hat{\delta}^2} = F_1$$

بحيث أن:

S_0 : مجموع مربعات الأخطاء في ظل فرضية العدم

S_1 : مجموع مربعات الأخطاء في ظل الفرضية البديلة

δ^2 : تباين البواقي في ظل الفرضية البديلة

وطريقة تحليل هذه القيمة لا يتم من خلال التوزيعات القياسية وإنما عن طريق أسلوب هانسن (1999) بإيجاد قيمة الاحتمال المقابل لهذه الاحصائية وهذا باستخدام دالة هانسن لإيجاد قيمة الاحتمال⁽¹⁰⁾:

$$P_{value} = 1 - \left[1 - \exp\left(-\frac{1}{2}F_1\right) \right]$$

فمن خلال هذه الدالة يتم تحديد خطية من عدم خطية نموذج (TR) لعتبة التضخم، فإذا كانت قيمة الإحتمال أقل من القيم الحرجة نقبل الفرضية البديلة القائلة بأن العلاقة بين التضخم والنمو الإقتصادي هي علاقة غير خطية وبالتالي قبول نموذج (TR) في تفسير هذه العلاقة.

إضافة إلى الإحصائية السابقة التي تدرس معنوية عتبة التضخم، اقترح هانسن إنشاء مجال ثقة على أساس إمكانية قصوى تحسب عند كل قيم inf لإنشاء مجال "عدم-رفض" معنوية عتبة التضخم:

$$LR_1(inf) = \frac{(S_1(inf) - S_1(\bar{inf}))}{\delta^2}$$

فهذه الاحصائية تختلف عن سابقتها، لأن $LR_1(inf_0)$ تختبر فرضية $H_0: inf = inf_0$ ، مع inf_0 القيم الحقيقية ل inf ، كذلك بالنسبة لقيمة عتبة التضخم الداخلية \bar{inf} ، فنسبة الإمكانية القصوى $LR_1(\bar{inf})$ تساوي الصفر عندما تؤول إلى المتغى العشوائي في دالة التوزيع التالية⁽¹¹⁾:

$$p(\xi \leq x) = (1 - e^{-\frac{x}{2}})^2$$

عكس هذا التوزيع يسمح بإشتقاق الصيغة التالية⁽¹²⁾:

$$c(\alpha) = -2\log[1 - \sqrt{1 - \alpha}]$$

هذه الصيغة هي أساسية لإنشاء مجال للثقة الذي يقابل كل الأخطار $\alpha\%$ لكل قيم inf أين:

$$LR_1(inf) \leq c(\alpha)$$

المحور الثالث: معطيات الدراسة

أولاً: متغيرات الدراسة

بناء على ما سبق قمنا باستعمال بيانات سلسلة زمنية للجزائر متمثلة في 37 مشاهدة تمتد من 1980 إلى 2016، ولتقدير عتبة التضخم في الجزائر إستعنا بدالة النمو والتي تتشكل من متغير الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمتغير تابع ومتغير التضخم مقاس على أساس أسعار الاستهلاك، وإقتصرنا فقط على متغير واحد مفسر حتى نجد درجة الارتباط الحقيقية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي، كما يمكن أن نلخص هذه المتغيرات في الجدول التالي:

الجدول رقم (01): وصف المتغيرات محل الدراسة

المتغير	تعريف ووصف المتغير	مصدر البيانات
GDP	معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي عام 2005.	البنك الدولي.
INF	معدل التضخم مقاس بمستوى العام لأسعار المستهلكين وباستخدام دالة Semi-Logue	البنك الدولي، صندوق النقد الدولي.

المراجع: من إعداد الباحثين.

ويبين الجدول الموالي المقاييس الإحصائية لمتغيرات النموذج:

الجدول رقم (02): المقاييس الإحصائية لمتغيرات النموذج

	GDPG	INF	LNINF
Mean	2.855765	9.207056	1.832205
Median	3.299991	5.734333	1.746472
Maximum	7.200000	31.66966	3.455359
Minimum	-2.100001	0.339163	-1.081274
Std. Dev.	2.276692	8.458548	0.945850
Skewness	-0.346627	1.458069	-0.483949
Kurtosis	2.494580	4.024581	4.001083
Jarque-Bera	1.134744	14.72851	2.989283
Probability	0.567014	0.000633	0.224329
Sum	105.6633	340.6611	67.79157
Sum Sq. Dev.	186.5998	2575.693	32.20674
Observations	37	37	37

المراجع: من إعداد الباحثين بالإعتماد على برنامج Eviews9

يتبين من الجدول رقم (02) من خلال المتوسط الحسابي والانحراف المعياري أن بيانات كل من نمو الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات التضخم المقاسة بدالة Semi-Logue تتميز ببقائها حول وسطها الحسابي وعدم تشتتها مما يجعلها أكثر مساعدة في عملية تقدير أمثل للنموذج القياسي، كما قمنا بالاستعانة بدالة Semi-Logue لإحتساب معدلات التضخم المدرجة في النموذج القياسي والتي ينتج عنها التقليل من عدم التماثل في توزيع معدلات التضخم بإزالة آثار المعدلات المتطرفة والمعدلات السالبة له، ويعتبر أيضا أكثر ملائمة في تقدير النموذج غير الخطي لعتبة التضخم، وبالرجوع إلى نفس الجدول نجد أن الانحراف المعياري لمعدلات التضخم باستخدام دالة Semi-Logue في حدود 0.94 وهي أقل بكثير من الانحراف المعياري للمعدلات الطبيعية للتضخم والمقدر بـ 8.45، ولذلك فإن نماذج (TR) لا يمكن صياغتها إلا إذا كانت متغيرات النموذج مستقرة.

والجدول رقم (03) يوضح لنا إختبار الاستقرارية لمتغيرات النموذج:

الجدول رقم (03): إختبار الإستقرارية لمتغيرات النموذج عند المستوى

Test var	ADF		PP	
GDPG	-4.375618	0,0092	-3.815610	0.0062
LNINF	-4.205913	0,0156	-3.611256	0,0102

المرجع: من إعداد الباحث بالإعتماد على برنامج Eviews9

فمن خلال إختبارات ADF و PP للسلاسل (LNINF، GDPG) أثبتت لنا أن هذه المتغيرات مستقرة كلها عند المستوى I(0) أي لا يوجد بها جذور وحيدة، وبالتالي يمكن تقدير النموذج غير الخطي (TR).

أما بخصوص الجدول الموالي فيعطينا طبيعة العلاقة ما بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر:

الجدول رقم (04): طبيعة الارتباط بين متغيرات النموذج

	GDPG	LNINF
GDPG	1.000000	-0.385434
LNINF	-0.385434	1.000000

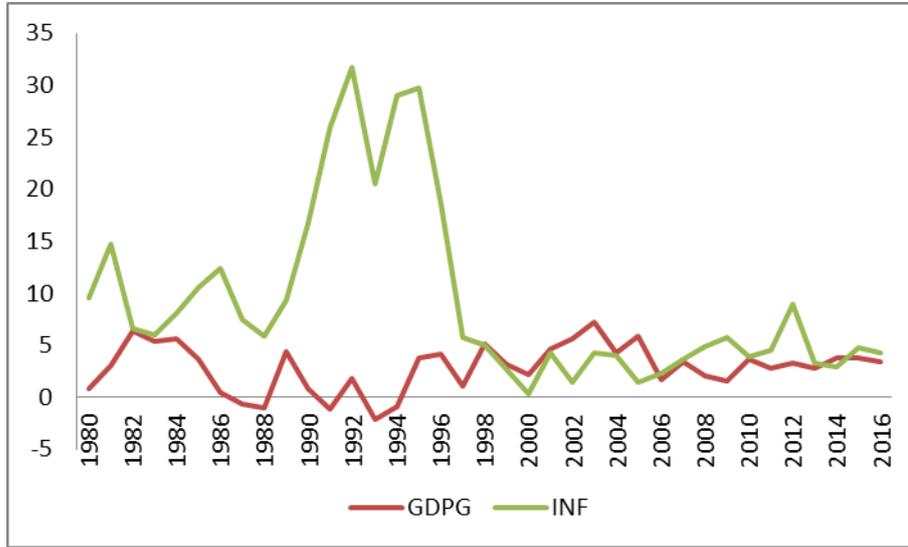
المرجع: من إعداد الباحث بالإعتماد على برنامج Eviews9

ويتضح من خلال هذا الجدول وجود ارتباط سلبي ما بين التضخم والنمو الاقتصادي وبمعامل قدره (0.38)، وبالرغم من أنه ليس هناك دلالة إحصائية لهذا الارتباط إلا أنه يوحي إلينا باتجاه العلاقة في تقدير النموذج القياسي.

ثانيا: التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2014

الشكل في الأسفل يوضح لنا تطور معدلات التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر:

الشكل رقم (01): تطور معدلات التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1980-2016



المرجع: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي وصندوق النقد الدولي.

من خلال الشكل أعلاه شهدت الفترة 1980-1990 تراجعاً في معدل النمو للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي حتى أنه وصل إلى معدلات سالبة لسنتي 1987 و 1988 بنسبة -0,70% و -1,01% على التوالي، أما الفترة 1991-2000 ظهرت معدلات سالبة للنمو الإقتصادي لكل من سنة 1990، 1993 و 1994 وبلغ سنة 1998 نسبة 5,10% بعد مرور 13 سنة من تجاوزه لسقف 5% (1984)، وخلال فترة 2001-2016 عرف معدل النمو الإقتصادي إرتفاعاً ملحوظاً حتى بلغ سنة 2003 بـ 6,9% وبعد ذلك عرف إنخفاضاً متتالياً ليصل إلى 2% سنة 2006، وبعد سنة 2006 عرف نوعاً من الإستقرار في حدود 2,4% إلى 3,3% ولم يتجاوز عتبة 4% خلال بقية السنوات إلى غاية 2016، أما معدلات التضخم فلم تشهد إستقراراً هي الأخرى ففي مرحلة الثمانينات عرفت معدلات التضخم إرتفاعاً محسوساً خاصة سنة 1986 حيث بلغ 12,37% وذلك بسبب الأزمة الإقتصادية العالمية التي عرفت تدهوراً كبيراً في أسعار البترول، ثم عرفت بعض التراجع وذلك في صورة تضخم مكبوت ناجم عن النظام السعري المنتهج في تلك الفترة، أما خلال المرحلة 1990-1996 عرف التضخم أعلى معدلاته منذ الإستقلال، حيث وصل إلى أعلى قيمة له خلال فترة الدراسة كلها في سنة 1992 بمقدار 31,66%، وبالرغم من أنه إنخفض في بقية السنوات الأخرى إلا أنه بقي بمعدلات مرتفعة حيث بلغ سنة 1995 بـ 18,67% ويرجع السبب في ذلك إلى عدة عوامل منها: تراجع أسعار النفط، تدهور إحتياجات النقد الأجنبي، إرتفاع الدين العام، تدهور الوضع الأمني (العشرية السوداء) وزيادة الكتلة النقدية المطروحة في السوق بسبب التوسع في عملية الإصدار النقدي، ومن سنة 1996 إلى سنة 2000 عرفت معدلات التضخم تراجعاً متتالياً فمن معدل 5,73% في سنة 1997 حتى وصلت إلى أدنى معدلاتها خلال كافة فترة الدراسة 0,34% سنة 2000 وهو معدل قياسي للتضخم بالنسبة للجزائر (شبه منعدم)، ويرجع هذا التراجع بالأساس إلى

المجهودات المتواصلة من طرف السلطات النقدية في التحكم وتنظيم عملية الإصدار النقدي، ولكن سرعان ما حدث ارتفاع في معدلات التضخم بعد هذه الفترة إلا أنها لم تتجاوز عتبة 5% في الفترة الممتدة 2001-2008، وفي سنة 2009 بلغ معدل التضخم 5,73% إلى أن وصل إلى أعلى قيمة له في العشرية الأخيرة 8,89% سنة 2012، ليبدأ بعد ذلك في التراجع وعدم نغازه لعتبة 5% إلى غاية سنة 2016.

المحور الرابع: نتائج تقدير نموذج عتبة التضخم في الجزائر

نقوم بتقدير النموذج التالي:

$$GDPG_t = u_t + \gamma_1(1 - d)[f(inf_t) - f(inf^*)] + \gamma_2 d[f(inf_t) - f(inf^*)] + \varepsilon_t$$

بحيث أن:

$GDPG_t$: يمثل الناتج المحلي الإجمالي.

inf_t : معدلات التضخم مقاسة باستخدام دالة Semi-Logue.

ε_t : الخطأ العشوائي.

أولاً: إيجاد مستوى عتبة التضخم

يتم تحديد قيمة العتبة للعلاقة ما بين التضخم والنمو الاقتصادي والتي تعطينا أدنى قيمة لمجموع مربعات البواقي من خلال تقدير النموذج القياسي عند كل القيم الممكنة للتضخم بطريقة المربعات الصغرى العادية، وقد تحصلنا من خلال عملية التقدير على النتائج التالية:

$$inf^* = \underset{inf}{arg \min} \{s_1(inf), inf = \underline{inf} \dots \dots \dots \overline{inf}\} = 6.5$$

أي أن مستوى عتبة التضخم التي تحصلنا عليها هي 6.5% والتي تمثل فاصلاً ما بين معدلات التضخم التي تفوق مستوى العتبة والمعدلات الأدنى من هذا المستوى.

ثانياً: اختبار عدم خطية نموذج (TR) لعتبة التضخم

ولاختبار هذه الفرضية يتم الاستعانة بإحصائية هانسن (1999) لتتوصل على النتائج المدونة في الجدول كالتالي:

الجدول رقم (05): إيجاد مستوى عتبة التضخم

نسب العتبة	قيمة العتبة المقدرة (%)	إحصائية هانسن (LR ₀)	P.Value
{1,1.5, ...,6.5,...28}	6,5%	9.80	0,007

المراجع: من إعداد الباحث بالإعتماد على برنامج Eviews9

أين يتبين أن إحصائية هانسن لديها معنوية إحصائية عند مستوى 5% أي نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة غير خطية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر عند مستوى عتبة يقدر بـ 6.5%.

ثالثا: تقدير نموذج عتبة التضخم (TR)

بعد إيجاد قيمة عتبة التضخم والتأكد من تحقق النموذج غير الخطي ما بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر، فم بتقدير نموذج (TR) الذي يبين لنا طبيعة العلاقة فوق وتحت مستوى العتبة المقدرة بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية لتتحصل على النتائج المدونة في الجدول التالي:

الجدول رقم (06): نموذج TR باستخدام طريقة OLS

المتغير التابع: معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي GDPG			
الفترة 1980-2016 عدد المشاهدات = 37			
المتغيرات المفسرة	المعامل	T. Statistic	P-Value
(1-d)[f(inf)-f(inf*)]	-0.195876	-0.304918	0.7623
d[f(inf)-f(inf*)]	-1.817414	-2.463574	0.0192
C	3.395150	6.301085	0.0000
Threshold (%)	% 6.5		
R2	0.194627		

المراجع: من إعداد الباحث بالإعتماد على برنامج Eviews9

فمن خلال الجدول أعلاه يتضح أن معدلات التضخم الأقل من مستوى العتبة ليس لديه دلالة إحصائية في حين أن معدلات التضخم التي تفوق مستوى العتبة ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 5%، كما أن قيمة إحصائية فيشر F لها دلالة إحصائية عند مستوى 5% وهذا يؤكد على وجود علاقة معنوية بين المتغير التابع (النمو الاقتصادي) والمتغير المستقل (التضخم) وبالتالي النموذج ككل له معنوية إحصائية، في حين أن قيمة معامل الارتباط تساوي $R^2 = 0,19$ وهي نسبة ضعيفة نوعا ما وهي في الحقيقية تبين لنا درجة الارتباط الحقيقية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر، بحيث تشير

هذه القيمة أن معدل التضخم يتحكم بـ 19% من التغيرات التي تحدث في معدلات النمو الاقتصادي (19% من التغيرات التي تحدث في النمو يفسرها التضخم) ويرجع ذلك أن 81% من التغيرات التي تحدث في معدلات النمو الاقتصادي تفسرها عوامل أخرى أكبر من التضخم ولعل أهمها: حجم السكان، حجم النفقات العمومية، الإستثمار، الجباية البترولية... إلخ، كما أن هذه النتائج تقودنا إلى ما يلي:

■ معدلات التضخم $[f(\text{inf})-f(\text{inf}^*)]$ الأقل من مستوى العتبة المقدرة بـ 6.5% ليست لها معنوية إحصائية عند مستوى 5% وبالتالي فليس لها أي أثر لا إيجابي ولا سلبي على معدلات النمو الاقتصادي، وتعني هذه النتائج أن أداء النشاط الاقتصادي لن يتدهور طالما كانت معدلات التضخم أقل من 6.5%.

■ وجود علاقة سلبية وذو دلالة إحصائية عند مستوى 5% تربط معدلات التضخم $d[f(\text{inf})-f(\text{inf}^*)]$ التي تفوق قيمة العتبة 6.5% بمعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي، وهذه النتيجة توافق أغلب الدراسات القياسية التي تناولت نماذج (TR) لعتبة التضخم بما في ذلك دراسة خان وصنهاجي (2001)، ويعني ذلك أن المعدلات المرتفعة من التضخم تكون ضارة وذات تأثير سلبي على أداء النشاط الاقتصادي كنتيجة لارتفاع المستويات العامة للأسعار وتراجع القدرة الشرائية للعملة مما يفقدها وظيفتها كمخزن للقيمة، كما ينتج عن ذلك تراجع الطلب المحلي الذي بدوره ينعكس في صورة إنكماش في الإنتاج المحلي وخسارة اصحاب المشروعات بسبب تكديس السلع وارتفاع تكاليف الإنتاج وتراجع صادرات الدولة بسبب تراجع القدرة التنافسية للسلع والخدمات المنتجة محليا، كل هذا يؤدي إلى كبح النشاط الاقتصادي.

خاتمة:

بعد دراستنا هذا الموضوع توصلنا إلى النتائج التالية:

- تعتبر الجزائر من إحدى الدول النامية التي عانت العديد من المشاكل الاقتصادية والاجتماعية المتعاقبة، ابتداء من الحقبة الاستعمارية وتعاقب الحكومات والعشيرة السوداء التي عاشتها الجزائر بانعدام الأمن والاستقرار السياسي، ويضاف إلى ذلك السياسات الاقتصادية المتبعة من طرف صانعي القرار في البلاد بالاعتماد المفرط على الجباية البترولية مما جعل الاقتصاد الوطني أكثر عرضة للأزمات البترولية والاقتصادية، وأكثر عرضة لتدخلات المنظمات العالمية وبالأخص سياسة صندوق النقد الدولي 1993 التي أرهقت كاهل الاقتصاد بالديون وتراجع القيمة الحقيقية للعملة الوطنية بعشرات الأضعاف، أيضاً من أهم المشاكل التي عانت منها الجزائر التحرير الاقتصادي والخصخصة، وإهمال القطاع الزراعي، وبالتالي فإن مشكلة التضخم هي إمتداد لمجموعة من الأسباب التي ذكرت أنفا والتي تحتاج إلى حلول تهتم بفرض الأمن والاستقرار الاقتصادي، الأمر الذي سيؤدي إلى إحداث عملية التنمية الاقتصادية.

- وجود عتبة للتضخم في الجزائر والمقدرة بـ 6.5% أين يتغير اتجاه تأثير التضخم على النمو الاقتصادي بحيث يتحول من عدم التأثير إلى تأثير سلبي قوي على النشاط الاقتصادي خلال فترة الدراسة.

- يلاحظ من خلال الدراسة القياسية أن معدلات التضخم لم تتجاوز مستوى العتبة المقدرة منذ سنة 1996 سوى مرة واحدة وكان ذلك سنة 2012 أين تجاوز نسبة 8% وهذا ما يعني أن التضخم في الجزائر لم يصل إلى المعدلات التي يكون فيها التأثير سلبيا وقويا على النمو الاقتصادي.

- طبيعة التضخم في الجزائر هو تضخم مستورد بحيث يطغوا على الاقتصاد الوطني الطبيعة الاستهلاكية خاصة الواردات إذا إستثنينا بذلك قطاع المحروقات، مما يصعب على السلطات النقدية التحكم في نسب التضخم وإن أمكنها ذلك فستكون الفاتورة كبيرة ومكلفة للخزينة العمومية.

وقد خلاصنا أيضا خلال بحثنا هذا إلى مجموعة من التوصيات أهمها:

- حث السلطات النقدية المتمثلة في البنك المركزي بالمتابعة الدورية لحركة أسعار السلع والخدمات ونشر التقارير والتوقعات المستقبلية لها، مع توفير هذه المعلومة لكافة الوحدات الاقتصادية حتى يمكن لها المساهمة في الحد من تفشي ظاهرة التضخم والتصدي لها مستقبلا، وتقديم نتائج أعمالها للوزارات المعنية من بينها وزارة الاقتصاد حتى تقوم بتكييف سياستها مع الوضعية الراهنة لحركة الأسعار.

- ضرورة إعطاء الأهمية الكافية للدراسات القياسية والتحليلية لمختلف الظواهر الاقتصادية بإنشاء مخبر خاصة وأخذ نتائجها بمحمل الجد، وصياغة نماذج قياسية بما يتماشى مع الطبيعة الاقتصادية للبلد لفهم هذه الظاهرة والتحكم فيها، ومحاولة تطوير وسائل التحليل القياسي من جانبنا كمحللين اقتصاديين.

- التحكم في الإنفاق الحكومي بإتباع سياسة مالية رشيدة لتقليص معدل التضخم والتحكم في كتلة الأجور الموزعة على العمال، بالإضافة إلى إنشاء هيئات خاصة لمراقبة المداخيل ولتقديم وتقييم الدراسات والاقتراحات الخاصة بسياسة الأجور.

- بما أن النشاط الاقتصادي في الجزائر لن يتدهور طالما كانت معدلا التضخم أقل من مستوى 6.5% حسب نموذج (TR) غير الخطي فإن ذلك يحتم على الحكومة والسلطات النقدية في البلاد وعلى رأسها البنك المركزي بالأساس إلى إتباع سياسة نقدية ترمي إلى إستهداف معدلات تضخم أقل من مستوى العتبة المقدرة للمحافظة على الاستقرار الاقتصادي.

قائمة المراجع:

1 - Mohsin S. khan, Abdelhak S. senhadji, « Threshold Effects in the relationship Between inflation and Growth », IMF Staff Papers, vol 48, N° 1, 2001, p 1-3.

2 - BIKAI Jacques Landry, Kamgna YVES Séverin, « Effets de seuils de l'inflation sur l'activité Economique en CEMAC : analyse par un Modèle de panel à seuil non dynamique », Journées internationale du risque 26-27 mai 2011-NIORT, p 15.

3- Hanaa Kheir-El-Din and Hala Abou-Ali, « inflation and growth in egypt: is there a threshold effect? », the egyptian center for economic studies, Working Paper No. 135 June 2008, p 01.

4 - علي يوسفات، "عتبة التضخم والنمو الإقتصادي في الجزائر"، مجلة الباحث، العدد 11، 2012

5- Raghbendra Jha and Tu Dang, « Inflation variability and the relationship between inflation and growth », ASARC working Paper, 08/2011, p 04.

6 - Su Dinh Thanh, « Threshold effects of infolation on growth in the ASEAN- 5 countries : Apanel smooth transition regression Approach », journal of Economics, Finance and Administrative science, 20 (2015), p 45.

7 - Raghbendra Jha and Tu Dang, p 05.

8 - Hanaa Kheir-El-Din and Hala Abou-Ali, p 17.

9- مجدي الشوربيجي، "أثر التضخم على أداء القطاع المالي في دول حوض البحر الأبيض المتوسط"، مجلة التنمية والسياسات الإقتصادية، المجلد الثامن، العدد الثاني، 2006، ص 13.

10 - BIKAI Jacques Landry, Kamgna YVES Séverin, « Effets de seuils de l'inflation sur l'activité Economique en CEMAC : analyse par un Modèle de panel à seuil non dynamique », Journées internationale du risque 26-27 mai 2011-NIORT, p 23-24.

11- Mohsin S. khan, Abdelhak S. senhadji, « Threshold Effects in the relationship Between inflation and Growth », IMF working Paper, WP/00/110, 2000, p 5

12 - Quiser Munir and al, « inflation and economic growth in malaysia A threshold regression approach », ASEAN Economic Bulletin, vol.26,No.2,august 2009, p188.