العلاقة بين النمو النقدي ونمو الناتج المحلي ومستويات التضخم في الجزائر من خلال مقاربة ARDL للفترة 1980-2016.

د. حمريط محسن جامعة عباس لغرور -خنشلة
د. حجاب عيسى جامعة محمد بوضياف -المسيلة

ملخص: يعتبر التضخم من المتغيرات الاساسية التي تسعى السلطة النقدية في العديد من البلدان الى التحكم فيه و السيطرة عليه، والتضخم بصفة عامة عبارة عن نسبة التغير في سلة من اسعار السلع و الخدمات خلال سنة معينة مقارنة بسنة اخرى تمثل سنة الأساس التي سوف يتم قياس التغير بالنسبة لها، حيث ان قياس مستوى التضخم و التحكم فيه يسمح للسلطة النقدية بالحد من تدهور القدرة الشرائية وتشجيع قرارات الاستثمار و التخطيط و الحد من تقلبات الناتج الى غيرها من الناتئج الايجابية الاخرى.

يتاثر التضخم بمجموعة كبيرة من المتغيرات الاقتصادية، ويعتبر النمو النقدي و نمو الناتج المحلي الايجابي من المتغيرات الاساسية التي تساهم في التنبؤ بمستويات التضخم المستقبلية، فزيادة النمو النقدي بدون زيادة في مستويات الناتج قد تؤدي حسب النظرية الكمية الى زيادة مستوى التضخم، ومعرفة مستويات النمو ونمو الناتج المحلي قد يسمح للسلطات النقدية بادارة مستويات التضخم بطريقة فعالة .

الكلمات المفتاحية: النمو النقدي، نمو الناتج المحلي، التضخم.

Abstract: *the inflation can be considered as the most important variable that monetary policy in many countries seeks to control and manage using monetary policy tools.*

Generally, the inflation is the percentage change of price of basket of goods and services in a given year compared with the base year, keeping inflation in control allows the monetary authority preventing the purchasing power as well as enhancing investment and output stability. Inflation is affected by a variety of economic variables but money growth together with output are key variables in predicting future level of inflation, for instance, if money growth is faster than output growth, would lead to high level of inflation as it established by monetary theory of money.

Key words: *money growth, output growth, inflation.*

مقدمة:

يعتبر التضخم أو استقرار الأسعار في الأجل المتوسط الهدف الأساسي للسلطة النقدية في العديد من البلدان، فالسلطة تقوم بالتحكم في التضخم باستعمال وسائل السياسة النقدية للحد من نمو الأسعار بطريقة سريعة (التضخم) وكذلك الحد من هبوط الأسعار بطريقة سريعة أيضا (الانكماش)، فالتضخم المستقر يمنح محيط جيد من الثقة و الأمان لاتخاذ القرارات من طرف المستهلكين ورجال الأعمال على حد سواء، حيث ان ارتفاع التضخم له العديد من النتائج السلبية على العديد من المتغيرات الاقتصادية مثل القدرة الشرائية و الاستثمار و أسعار الصرف، لان ارتفاع التضخم سوف يؤدي الى ارتفاع الأجور الذي سوف يؤدي بدوره إلى ارتفاع الأسعار و أسعار الفائدة مما يعطي توقعات سلبية حول التطورات المستقبلية لمناخ الاستثمار و الأعمال.

يتأثر التضخم بمجموعة كبيرة من المتغيرات، لكن يعتبر النمو النقدي و النمو في الناتج المحلي من المتغيرات الأساسية التي تؤثر على مستويات التضخم، فحسب النظرية الكمية للنقد فزيادة النمو النقدي بدون زيادة في الناتج المحلي الإجمالي يوف تؤدي الى ارتفاع مستويات التضخم نظرا لزيادة مستويات الطلب على الناتج المحلي، في هذه الدراسة سوف نقوم بقياس اثر كل من النمو النقدي مقاس بالنقد الواسع والنمو في الناتج المحلي على مستويات التضخم في الجزائر خلال الفترة من 1980-2016 عن طريق مقاربة ARDL من خلال طرح الإشكالية التالية:

ما هو اثر كل من النمو النقدي ونمو الناتج المحلي على مستويات التضخم في الجزائر؟ وهل توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات؟

وللإجابة على هذا السؤال تم طرح الفرضيات التالية:

- لا يؤثر النمو النقدي على مستويات التضخم في الجزائر.
- لا يستجيب التضخم في الجزائر إلى مستويات النمو في الناتج المحلي.
- توجد متغيرات أخرى تؤثر على مستويات التضخم في الجزائر على خلاف النمو النقدي و النمو في الناتج المحلي.

أهمية الموضوع

يعتبر التضخم من المتغيرات الأساسية الهامة والهدف الأساسي للسلطة النقدية في جميع البلدان، ومعرفة المتغيرات التي تؤثر بدرجة كبيرة على التضخم يسمح للسلطة التقديرية بإعطاء توقعات ذات موثوقية لمستويات التضخم المستقبلية و التحكم فيها مما يمنح مناخ من الثقة و الاستقرار لقرارات الاستثمار و الادخار و الاستهلاك إلى غيرها من المتغيرات الأخرى، من الناحية النظرية يعتبر النمو النقدي و النمو في الناتج المحلي ومستويات الطلب من اهمم محددات التضخم ومعرفة العلاقة بين هذه المتغيرات قد يمنح صناع القرار آليات فعالة للتحكم في مستوى التضخم و التنبؤ به.

أهداف البحث

نسعى من خلال هذا البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف:

- معرفة العلاقة بين النمو النقدي و النمو في الناتج المحلي على مستويات التضخم في الجزائر.
- معرفة كيفية تاثير النمو النقدي و النمو في الناتج على مستويات التضخم في الجزائر
- معرفة العلاقات التوازنية بين النمو النقدي و النمو في الناتج ومستويات التضخم ودرجة معنوية هذه العلاقات واتجاه هذه العلاقات وكيفية تأثيرها.

منهجية البحث

استخدمنا في هذا البحث أسلوب الدراسة القياسية من خلال مقاربة الانحدار الذاتي ذو الفجوات المبطئة و الموزعة بين المتغيرات لمعرفة التأثير المتبادل بين التضخم و النمو النقدي و نمو الناتج المحلي ومعرفة نوعية التأثير بينها ومعرفة ما إذا كانت هناك علاقات توازنية معنوية تجمع بين هذه المتغيرات.

هيكل البحث

تم تقسيم البحث إلى جانبين: جانب نظري تطرقنا فيه إلى تعريف مختصر للتضخم عن طريق مؤشر أسعار الاستهلاك ومخفض الناتج المحلي بالإضافة إلى تأثير كل من النمو النقدي و النمو في الناتج المحلي الإجمالي على معدلات التضخم، وجانب تطبيقي تم التطرق فيه إلى

تعريف السلاسل الزمنية موضوع الدراسة واختبارات جذر الوحدة ودراسة التكامل المتزامن بين هذه المتغيرات عن طريق مقاربة الانحدار الذاتي ذو الفجوات المبطئة.

الجانب النظري

أولا– الإطار النظري للتضخم

يعبر التضخم عن الزيادة المستمرة في المستوى العام للأسعار، وبالرغم من أن بعض الأسعار قد تكون منخفضة لكن وزن الأسعار المرتفعة يكون اكبر من وزن الأسعار المنخفضة مما يؤدي إلى ارتفاع المستوى العام للأسعار الإجمالي، وللتضخم نتائج سلبية على القدرة الشرائية وقرارات الاستثمار والتخطيط[1].

يمكن قياس التضخم عن طريق الأسعار السوقية المدفوعة لسلة من السلع و الخدمات في سنة معينة تمثل استهلاك عائلة نمطية خلال سنة معينة (سنة المقارنة) ومقارنتها مع نفس السلة من السلع والخدمات خلال سنة الأساس وهو ما يطلق مؤشر أسعار الاستهلاك CPI وهو على خلاف مخفض الناتج المحلي الإجمالي يقيس تكلفة السلع المشتراة سواء تم إنتاجها داخل البلد المحلي أو خارجه[2].

يمكن قياسه بمخفض الناتج المحلي الإجمالي GDP deflator في سنة معينة من خلال المعادلة[3]:

$$p = \frac{nominal\ GDP}{real\ GDP}$$

يشير Nominal GDP إلى الناتج الداخلي الاسمي.

يشير Nominal GDP إلى الناتج الداخلي الحقيقي.

هذا المقياس يخفض الناتج الداخلي الاسمي بالقيم الحقيقية للحصول على المستوى العام للسعر في سنة معينة.

كتابة المعادلة السابقة في شكل التغيرات النسبية المئوية تصبح من الشكل[4]:

$$\Delta P = \Delta NGDP - \Delta RGDP$$

وبالتالي فان التضخم يعبر عن الفارق بين نسبة النمو (Growth rate) في الناتج الداخلي الاسمي ونسبة النمو في الناتج الداخلي.

ثانيا: النمو النقدي والتضخم

في الأجل الطويل يتكيف مستوى الأسعار ليجعل كمية النقد الحقيقي المطلوبة تعادل كمية النقد المعروضة، وتعد نظرية تعادل كمية النقد من اهم النظريات التي تشرح تطورات الأسعار في الأجل الطويل وفق تغيرات كمية النقد، وتنطلق النظرية للنقد من اعتبار ان سرعة تداول النقد هي متوسط عدد المرات التي تستعمل فيها الوحدة النقدية لشراء السلع و الخدمات فاذا كان الناتج الداخلي الخام هو $GDP = PY$ فان سرعة تداول النقد هي $v = \frac{PM}{\square}$ ومن خلال هذه العلاقات يمكن استخراج الآتية الخاصة بالنظرية الكمية للنقود[5]:

$$MV = PY$$

من خلال العلاقة الكمية للنقود، فانه يمكن التعبير عن هذه المعادلة من خلال شكل معدلات النمو[6]:

$$\Delta M + \Delta V = \Delta P + \Delta Y$$

فإذا اعتبرنا ان سرعة التداول ثابتة فان $\Delta V \approx 0$ وبالتالي فان المعادلة يمكن كتابتها من خلال الشكل التالي:

$$\Delta P \cong \Delta M - \Delta Y$$
$$\Delta P \cong f(\Delta M, \Delta Y)$$

وبالتالي فان التضخم يرجع الى نمو الكتلة النقدية بنسبة أعلى من نمو الناتج الحقيقي، وإذا كان معدل النمو في الأجل الطويل معادل لمستوى النمو الكامن (Potentiel output) فان معدلات تتغير تبعا لتغيرات الكمية النقدية[7]

$$\frac{y - y^*}{y^*} = 0 \Longrightarrow \Delta P \cong \Delta M$$

حيث يشير $\frac{y - y^*}{y^*}$ الى فجوة الناتج او مدى ابتعاد الناتج الحالي عن الناتج الكامن.

ثالث: التضخم ونمو الناتج

يمكن التعبير عن العلاقة بين التضخم و الناتج في الأجل القصير من خلال المعادلة[8]:

$$\pi = \pi^{e} + \alpha \frac{y - y^{*}}{y^{*}} + \upsilon$$

حيث يعبر $\frac{y - y^{*}}{y^{*}}$ عن مستوى التضخم و يعبر π^{e} عن التضخم المتوقع، وتعبر عن فجوة الناتج او مدى ابتعاد الناتج الحالي عن الناتج الكامن وتعبر عن مقدار موجب يمثل مدى حساسية التضخم لتغيرات الناتج عن الناتج الكامن، وتعبر عن صدمات العرض.

عند زيادة الناتج إلى مستوى أعلى من الناتج الممكن أو الطبيعي فان المؤسسات سوف تعمل في مستويات أعلى من القدرة العادية مما يرفع من التكلفة الحدية وتقل مستويات البطالة مما يتيح أيضا للعمال لهم قدرة اكبر على رفع الأجور وكل هذه الأمور تؤدي إلى رفع التضخم إلى مستوى أعلى من التضخم المتوقع.

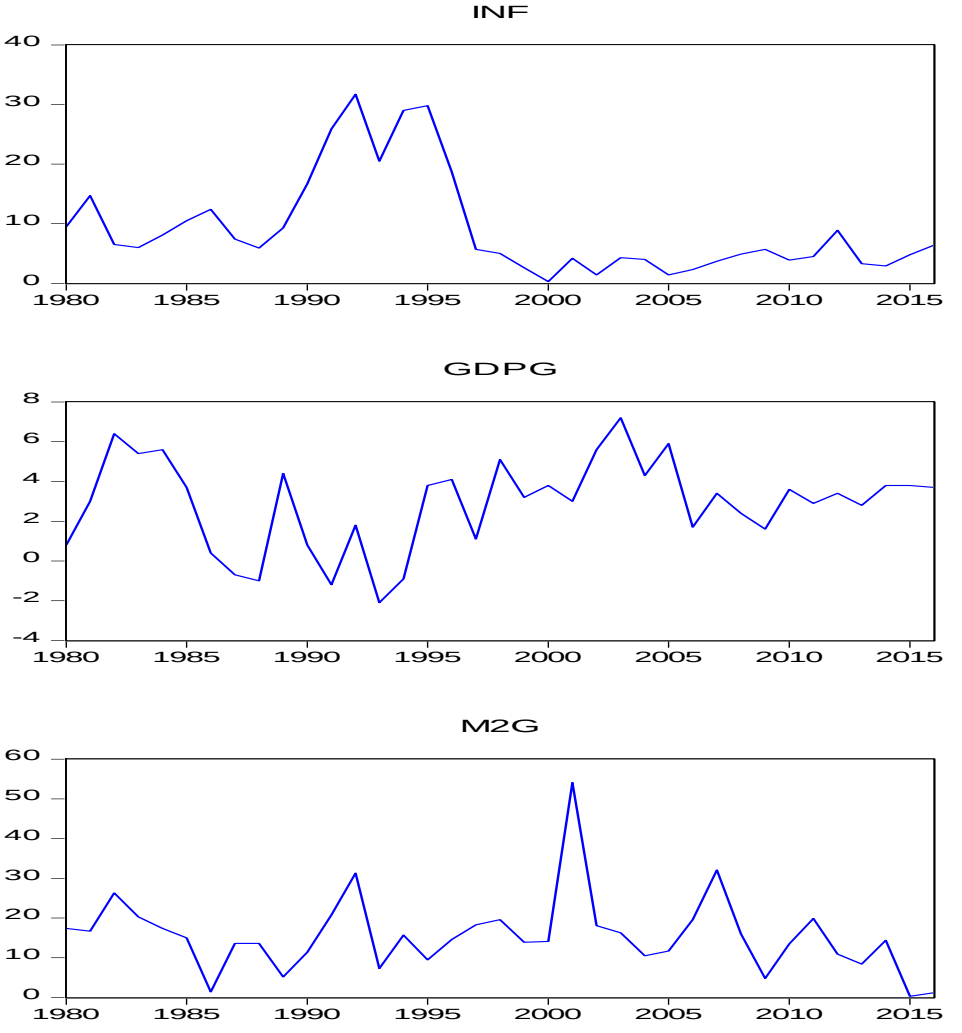
كما أن صدمات العرض تؤدي إلى رفع التضخم فعلى سبيل المثال صدمة ارتفاع أسعار المحروقات تؤدي إلى رفع التضخم لان المحروقات تعتبر كسلعة وسيطة في المؤسسات.

من خلال المعادلة يظهر أن هناك مبادلة trade-off في الأجل القصير بين التضخم ومستوى الناتج ، حيث رفع الناتج إلى مستوى أعلى من الناتج الممكن يؤدي إلى ارتفاع التضخم.

الجانب التطبيقي

السلاسل الزمنية موضوع الدراسة هي كل من مستويات التضخم(INF) و النمو النقدي(M2G) و النمو في الناتج المحلي(GDPG) في الجزائر خلال الفترة الممتدة من 1980-2016 و البيانات سنوية مأخوذة من إحصائيات البنك العالمي World Bank و الشكل الموالي يمثل هذه المتغيرات خلال الفترة من 1980-2016.

الشكل رقم (01): تطور التضخم و النمو النقدي ونمو الناتج المحلي في الجزائر خلال الفترة 1980-2017



المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

أولا: اختبارات جذر الوحدة

نلاحظ من خلال الرسم البياني رقم (01) أن كل السلاسل الزمنية تتقلب حول ثابت معين ولا تتقلب حول اتجاه زمني معين، فاختبارات جذر الوحدة سوف تتم من خلال إدراج الثوابت في النموذج وطريق إزالة جذور تتم حسب اخذ الفروق وليس نزع الاتجاه الزمني[9] .

الاتجاه العام في مستوى السلاسل يتم التعبير عنه عن طريق إدراج الثابت في الفروق لان اخذ الفروق يلغي الاتجاهات الزمنية طويلة الأجل، كما أن وجود الاتجاهات الزمنية التربيعية (quadratic trend) في السلاسل عند المستوى يتم التعبير عنه عن طريق إدراج المنحنى الزمني الخطي(linear trend) عند اخذ الفروق[10] .

الشكل رقم (02): اختبار جذر الوحدة (Augmented dicky-fuller) على متغيرات الدراسة

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)
Null Hypothesis: the variable has a unit root

At Level

		INF	GDPG	M2G
With Constant	t-Statistic	-1.8227	-3.7277	-4.8090
	Prob.	*0.3639*	*0.0077*	*0.0004*
		n0	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.0627	-3.7226	-4.8427
	Prob.	*0.5483*	*0.0335*	*0.0021*
		n0	**	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-1.2854	-1.2577	-2.2334
	Prob.	*0.1795*	*0.0425*	*0.0265*
		n0	*	**

At First Difference

		d(INF)	d(GDPG)	d(M2G)
With Constant	t-Statistic	-5.4584	-6.2087	-8.5135
	Prob.	*0.0001*	*0.0000*	*0.0000*
		***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-5.3651	-6.1431	-5.4989
	Prob.	*0.0006*	*0.0001*	*0.0004*
		***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-5.5299	-6.3162	-8.6234
	Prob.	*0.0000*	*0.0000*	*0.0000*
		***	***	***

Notes:
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant
b: Lag Length based on SIC
c: Probability based on MacKinnon (1996) one-sided p-values.

المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام برنامج Eviews10

نلاحظ من خلال الشكل رقم (02) أن معدل التضخم هي سلسلة من نوع I(1) أي تحتوي جذر الوحدة وتصبح مستقرة عند اخذ الفرق الأول، القيمة الاحتمالية اقل من 0.0005 في جميع الحالات (وجود الثابت والاتجاه العام أو بدون وجود الثابت و الاتجاه العام في السلسلة)، أما كل من سلسلة النمو السنوي في الناتج الداخلي الخام و النمو السنوي في النقد (m2) فهما سلستان مستقران في المستوي I(0) حيث أن عبارة النمو السنوي تتضمن

الفروق وجميع القيم الاحتمالية اقل من 0.05 في الصيغ الثلاث (عدم وجود الثابت والاتجاه العام، وجود الثابت، وجود الاتجاه العام).

بما أن السلاسل تحتوي على مزيج من I(1) و I(0) فالطريقة الملائمة لدراسة العلاقات التوازنية طويلة الأجل هي مقاربة ARDL

تم اختبار وجود العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات من خلال المعادلة التالية:

$$\Delta INF_t = c + \sum B_i \Delta INF_{t-i} + \sum \gamma_i \Delta GDPG_{t-j} + \sum \delta_i \Delta M2G_{T-K} + \theta_1 INF_{t-1} + \theta_2 GDPG_{t-1} + \theta_3 M2G_{t-1} + \varepsilon_t \quad \ldots(01)$$

ثانيا: اختيار الفجوات الملائمة للنموذج

من بين الطرق الأكثر استعمالا لاختيار الفجوة الملائمة هو استعمال دوال المعلومات، ومن بين هذه الدوال هي دالة SIC (Schwarz information criterion) وتعطي صيغة هذه الدالة ب:

$$SIC(p) = ln\left[\frac{SSR(p)}{t}\right] + \frac{(p+1)\ln t}{t}$$

حيث يشير SSR إلى مجموع البواقي المربعة في النموذج المقدر، القيمة المختارة للفجوة حسب هذه الدالة هي الفجوة التي تؤدي إلى تصغير هذه الدالة من بين كل الفجوات المختارة (P=0,1,.....k)، وبما أن المعلمات يتم تقديرها عن طريق المربعات الصغرى، فإن مجموع الأخطاء المربعة سوف ينخفض (على الأقل لا يرتفع)، بينما يشير الحد الثاني في المعادلة إلى عدد الفجوات المدرجة بالإضافة إلى الحد الثابت (p+1)، وبالتالي فانه في هذه الدالة توجد مراجحة بين تكلفة الفجوة الإضافية المدرجة في النموذج ومدى التصغير الناتج عن إضافة هذه الفجوة[11].

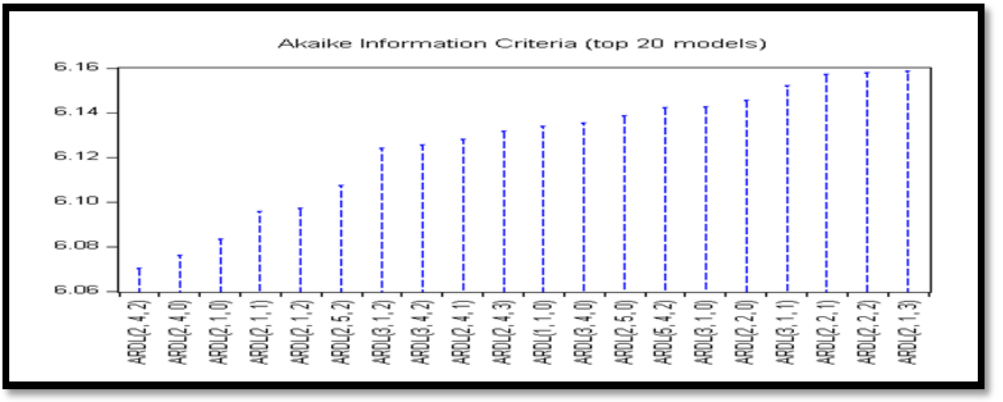
من الدوال الأخرى أيضا شائعة الاستعمال هي دالة AIC (Akaike information criterion) وتعطى صيغة هذه الدالة ب [12]:

$$AIC(p) = ln\left[\frac{SSR(p)}{t}\right] + \frac{(p+1)2}{t}$$

الفرق بين دالة المعلومة SIC ودالة المعلومة AIC هي أن هذه الأخيرة لا تتطلب تصغير أكبر في البواقي لتبرير إضافة فجوة جديدة مقارنة بالدالة الأولى، في حالة المعادلات المتعددة مثل أشعة الانحدار الذاتي يتم استبدال مجموع البواقي المربعة (SSR) ب محدد مصفوفة التباين والتغاير للبواقي، ومن ميزات دوال المعلومات أنها لا تتطلب التوزيع الطبيعي للبواقي مثل اختبار نسبة المعقولية.

اختيار درجات الإبطاء من خلال دوال المعلومات يظهر من خلال الشكل رقم (03) الموالي:

الشكل رقم (03): اختيار الفجوات الملائمة في نموذج الدراسة



المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

يلاحظ من خلال الشكل رقم ان النموذج المناسب هو ARDL(2,4,2) وهو درجتين للإبطاء في المتغير التابع (التضخم) وأربع درجات للإبطاء في المتغير المستقل (النمو في الناتج الداخلي الخام) ودرجتين للإبطاء في المتغير المستقل (النمو في الكتلة النقدية M2).

ثالثا: اختبار التكامل المتزامن

اختبار التكامل المتزامن يتم من خلال اختبار فيشر على المتغيرات الممثلة للعلاقة التوازنية طويلة الأجل في المستوى، لكن القيم الحرجة لا تتبع التوزيعات المعيارية ولهذا يتم مقارنتها مع القيم الحرجة ل.(2001) .Pesaran et al وهذه المنهجية لا تتطلب ان تكون المتغيرات مستقرة من نفس الدرجة بل يمكن تطبيقها ايضا على متغيرات من درجات تكامل مختلفة مثل I(1) و I(0) والفرضية الصفرية و البديلة في مقاربة ARDL في المعادلة رقم (01) السابقة هي:

$$\begin{cases} H_0;\ \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0 \\ H_1;\ \theta_i \neq 0 \end{cases}$$

والقيم الحرجة في اختبار F لا تتبع القيم الحرجة المعيارية ويتم مقارنتها مع حدود عليا وحدود دنيا وإذا كانت القيمة المحسوبة تتعدي الحد الاعلي فان المتغيرات تجمعها علاقة توازنية طويلة الأجل، وإذا كانت القيمة المحسوبة اقل من الحد الادني فالمتغيرات ليست لها علاقة توازنية طويلة الأجل[13].

كما يظهر من خلال الشكل رقم (04) أدناه فان القيمة المحسوبة F=3.59 وهي تتعدي القيمة العليا 3.35 مما يدل على وجود علاقة تكاملية طويلة الأجل بين النمو النقدي و نمو الناتج المحلي و التضخم في الجزائر، لكن هذه العلاقة ليست معنوية عند مستويات معنوية اقل من 10%.

يظهر من خلال الشكل أيضا، أن كل من النمو النقدي ونمو الناتج المحلي يوثران معنويا في الأجل الطويل على مستوى التضخم حيث نسب المعنوية على التوالي هي 0.0511 و 0.0001 على الترتيب، كما ان هناك متغيرات أخرى تؤثر على معدلات التضخم في الأجل الطويل إلى جانب النمو في الناتج المحلي الإجمالي و النمو في الكتلة النقدية يعبر عنها المتغير c وهو معنويا إحصائيا في الأجل الطويل بنسبة معنوية عالية جدا.

الشكل رقم (04): اختيار التكامل المتزامن وفق منهجية ARDL

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDPG	-5.015679	1.026935	-4.884125	0.0001
M2G	0.278018	0.134762	2.063037	0.0511
C	18.85670	3.583587	5.261961	0.0000

EC = INF - (-5.0157*GDPG + 0.2780*M2G + 18.8567)

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
F-statistic	3.591136	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Actual Sample Size	33		Finite Sample: n=35	
		10%	2.845	3.623
		5%	3.478	4.335
		1%	4.948	6.028
			Finite Sample: n=30	
		10%	2.915	3.695
		5%	3.538	4.428
		1%	5.155	6.265

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

يدل اختبار ARDL على وجود علاقة معنوية في الأجل الطويل، و التعبير عن هذه العلاقة إلى جانب العلاقة قصيرة الأجل موضحة في الشكل الموالي حيث يظهر أن سرعة التعديل نحو التوازن في وجود إختلالات عن هذا المستوي في الأجل القصير تقدر ب 54% وهي نسبة أعلى من المتوسط تبين ان حوالي النصف من الإختلالات التي تحدث في المستوى التوازني يتم تصحيحها خلال الفترة السابقة ويمكن التعبير عن هذه المعادلة من خلال الآتي:

$$\Delta INF_t = 0.48\Delta INF_{t-1} - 0.62\Delta GDPG_t + 1.07\Delta GDPG_{t-1} + 1.13\Delta GDPG_{t-2} + 0.98\Delta GDPG_{t-3} + 0.04\Delta M2G_t - 0.15\Delta M2G_{t-1} - 0.54\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

الشكل رقم (05): نموذج تصحيح الخطأ وفق منهجية ARDL

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(2, 4, 2)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 09/24/17 Time: 17:26
Sample: 1980 2016
Included observations: 33

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	0.482427	0.163019	2.959329	0.0072
D(GDPG)	-0.622970	0.392784	-1.586037	0.1270
D(GDPG(-1))	1.074299	0.532391	2.017876	0.0560
D(GDPG(-2))	1.134710	0.457629	2.479544	0.0213
D(GDPG(-3))	0.988798	0.387571	2.551271	0.0182
D(M2G)	0.044120	0.066108	0.667382	0.5115
D(M2G(-1))	-0.152493	0.065576	-2.325450	0.0297
CointEq(-1)*	-0.545982	0.135137	-4.040216	0.0005

R-squared	0.506859	Mean dependent var	0.012121
Adjusted R-squared	0.368780	S.D. dependent var	5.097534
S.E. of regression	4.049958	Akaike info criterion	5.842507
Sum squared resid	410.0540	Schwarz criterion	6.205297
Log likelihood	-88.40136	Hannan-Quinn criter.	5.964575
Durbin-Watson stat	2.080593		

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

رابعا: تشخيص البواقي

يعتبر تشخيص البواقي من الخطوات المهمة لأي نموذج لضمان أن البواقي لا تعاني من مشاكل الارتباط التسلسلي أو عدم ثبات التباين التي تؤثر على تباين المعلمات المقدرة مما قد يعطي نتائج غير موثوقة من جانب اختبار الفرضيات.

1- الارتباط الذاتي للبواقي

يظهر من خلال الشكل رقم (05) أن إحصائية دربون واطسون تعادل 2.08 مما يدل على عدم وجود الارتباط التسلسلي من الدرجة الأولى، كما يبين دراسة الارتباط بين البواقي من خلالcorrelogram في الشكل رقم (06) الموالي ان البواقي عبارة عن شوشرة بيضاء white noise حيث ان جميع القيم الاحتمالية (P values) تتعدى مستوى المعنوية 5% وذلك حتى الى غاية الفجوة 16.

الشكل رقم (06): اختبار الارتباط الذاتي و الارتباط الجزئي للبواقي

Date: 09/24/17 Time: 17:38
Sample: 1980 2016
Included observations: 33
Q-statistic probabilities adjusted for 2 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.043	-0.043	0.0671	0.796
		2	-0.175	-0.177	1.2048	0.547
		3	-0.033	-0.052	1.2476	0.742
		4	0.141	0.109	2.0349	0.729
		5	0.011	0.010	2.0398	0.844
		6	-0.085	-0.047	2.3524	0.885
		7	-0.337	-0.348	7.3936	0.389
		8	0.094	0.021	7.8025	0.453
		9	0.051	-0.061	7.9265	0.542
		10	0.146	0.199	8.9951	0.533
		11	-0.099	-0.009	9.5120	0.575
		12	0.096	0.145	10.016	0.615
		13	0.165	0.131	11.596	0.561
		14	-0.037	-0.159	11.677	0.632
		15	-0.149	-0.078	13.096	0.595
		16	0.041	-0.025	13.213	0.657

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

2- الارتباط التسلسلي للبواقي واختلاف التباين

تؤثر مشكلة ارتباط البواقي عبر الفجوات الزمنية واختلاف التباين للأخطاء على كفاءة المعلمات المقدرة، أي تصبح ليس لها تباين اقل من كل المعلمات المقدرة المتاحة مما يؤثر على اختبار الفرضيات الخاصة بهذا النموذج، وهذه الاختبارات ملخصة من خلال الشكل الموالي رقم (07) الموالي:

الشكل رقم (07): اختبار الارتباط الذاتي و الارتباط الجزئي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.922378	Prob. F(4,18)	0.4726
Obs*R-squared	5.613491	Prob. Chi-Square(4)	0.2299

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.851702	Prob. F(10,22)	0.1098
Obs*R-squared	15.08160	Prob. Chi-Square(10)	0.1291
Scaled explained SS	7.525076	Prob. Chi-Square(10)	0.6751

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج Eviews10

يظهر من خلال الشكل رقم (07) أن النموذج لا يعاني من مشكل الارتباط التسلسلي للبواقي و لا يعاني أيضا من مشكلة اختلاف التباين حيث أن قيم الاحتمالية الخاصة باختبار فيشر تتعدى مستوى المعنوية 5% مما يؤدي إلى رفض الفرض الصفري (وجود الارتباط التسلسلي وعدم ثبات التباين)، وبالتالي فان المعلمات المقدرة تتميز بالكفاءة مما يعطي نتائج موثوقة فيما يتعلق باختبار الفرضيات.

الخاتمة

يعتبر التضخم من المؤشرات الأساسية في كل اقتصاد، ويعتبر الهدف الأساسي للسياسة النقدية في اغلب البلدان، حيث أن معدلات التضخم المرتفعة و غير المستقرة تؤثر على سير الاقتصاد ككل من خلال تأثيرها على القدرة الشرائية وتأثيرها كذلك على معدلات الفائدة مما يؤثر على مستويات الإقراض و الاقتراض بين المتعاملين وكذلك على مستويات الاستثمار التي بدورها تؤثر على مستويات الناتج، كما أن معدلات التضخم غير المستقرة تؤثر على

سير خطط الاستثمار و الادخار المستقبلية من خلال عدم القدرة على التنبؤ بالنتائج و الخسائر المستقبلية في مناخ من التضخم المتقلب.

يتأثر التضخم بمجموعة كبيرة من المتغيرات الاقتصادية، ويعتبر نمو الكتلة النقدية ونمو الناتج الداخلي الخام من أهم هذه المتغيرات، حيث أن زيادة الكتلة النقدية في ظل ثبات مستويات الناتج سوف تؤدي إلى زيادة مستويات التضخم حسب النظرية الكمية للنقود (حفنة كبيرة من النقود تطارد حفنة صغيرة من السلع) كما يحدث عند لجوء الحكومة إلى الإصدار النقدي، كما زيادة مستويات النمو إلى مستوى أعلى من الناتج الطبيعي الممكن سوف يؤدي إلى زيادة التكاليف الحدية الناتجة عن الوحدات الإضافية من العمل ورأس المال مما قد يؤدي إلى زيادة التشغيل و ارتفاع الأجور بسبب قلة البطالة مما قد يؤدي غالى ارتفاع التضخم، واختبار هذه العلاقة بين هذه المتغيرات في حالة الجزائر اثبت وجود علاقة تكامل معنوية بين هذه المتغيرات مما قد يساعد السلطة النقدية على ضبط التضخم بالاعتماد على التحكم في الكتلة النقدية و التحكم في مستويات الإنفاق الناتجة عن زيادة مستويات الناتج.

الإحالات و المراجع

[1] - R O B E R T L . S E X TO N, **Exploring macroeconomics**, Cengage Learning, 5 edition, USA, 2008, P: 274-275.

[2] IBID,P:275.

[3] - Frederic S. Mishkin; **Macroeconomics, policy and practice**, Pearson Education, INC, Boston, USA, 2012, P:34,35.

[4] - IBID, P:35.

[5] - **Michael Parkin**, **Macroeconomics**, Addison-Wesley, 10th ed, USA, P:200.

[6] - Gleen Hubbard, **Money, banking and financial markets**, Pearson, First Edition, United States of America, 2012, p:38.

[7] - **Michael Parkin**, IBID, P: 200.

[8] - Laurence M. Paul. **Money banking and financial markets**, Second Edition, Worth publishers, USA, 2012., P P: 349-369.

Palgrave Second Edition, [9] - Damodar Gujarati, **Econometrics by example**, New York, 2015, P: 256-257. Macmillan,

[10] - Sean Beckatti, **An Introduction to time series Using Stata,** First Edition**,** Stata Press Publication, United state of America, 2013, P:131.

[11] - Ruey S. Tsay, **Multivariate Time Series Analysis With R and Financial Applications**, John Wiley & Sons, New Jersey, United States of America, 2014, P: 63.

[12] - James H. Stock, Mark W. Watson, **, Introduction to econometrics,** Third Edition, Addison-Wesley, USA, 2011, P P: 543-544.

[13]- Nikolaos Dritsakis, **Demand for money in Hungary: An ARDL approach**,Review of Economics & Finance, Review of Economics & Finance, Article ID: 1923-7529-2011-05-01-16, P 10-11.