

النمذجة القياسية لدراسة أثر التضخم على الاقتصاد الجزائري باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR) للفترة 2000 – 2015

بوعقوب براهيم

جامعة وهران II محمد بن أحمد - الجزائر

Bouyacoub.brahim@yahoo.fr

ملخص

تهدف هذه الورقة البحثية الى دراسة قياسية للعلاقة التي تربط بين التضخم والنمو الاقتصادي وتبيان أثره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الممتدة بين 2000 – 2015. وذلك تطبيق نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR). ولقد اشارت النتائج الى وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه بين التضخم والنمو الاقتصادي، بالإضافة الى عدم وجود علاقة توازنية في المدى الطويل بين متغيرات النموذج. وعليه، وجب التحكم في الأسعار ومكافحة التضخم عن طريق السياسة النقدية لأنها جزء لا يتجزأ من السياسة الاقتصادية بغية تحقيق النمو الاقتصادي. **كلمات مفتاحية:** التضخم، النمو الاقتصادي، منهجية التكامل المشترك، شعاع الانحدار الذاتي.

تصنيف JEL: A12، B23، C01، C13، C50.

Résumé

Cette étude a pour but d'étudier la relation et l'impact de l'inflation sur la croissance économique durant la période 2000 – 2015, en utilisant la modélisation économétrique (VAR).

Les résultats de notre estimation économétrique démontrent qu'il n'existe pas de relation de cointégration entre les variables utilisées du modèle. Aussi il a été distingué d'après le test de causalité de Granger l'existence d'une causalité unidirectionnelle des variables exogènes : l'inflation et la masse monétaire (M2) vers la variable endogène "croissance économique".

Mots Clés: Inflation, croissance économique, relation de cointégration, VAR.

Classification JEL: A12, B23, C01, C13, C50.

مقدمة

يعتبر النمو الاقتصادي أحد أهم المواضيع البارزة التي تنال جانبا متواسلا من الدراسة والاهتمام على مستوى معظم دول العالم، باعتباره أحد الأهداف البارزة للبنوك المركزية والحكومات الدول. إن الجزائر وكغيرها من سائر دول العالم، تسعى منذ الاستقلال إلى تحسين مكانتها الاقتصادية بين الدول وتطويرها من خلال مباشرتها بمجموعة من الإصلاحات، بالإضافة إلى انتهاجها لسياسات التنمية الاقتصادية التي كان الغرض منها دفع عجلة النمو الاقتصادي وتحقيق الإقلاع الاقتصادي.

إن الأوضاع والظروف الاقتصادية والمالية الصعبة التي عانتها الجزائر خلال أواخر الثمانينات دفعتها إلى تطوير نموذجها الاقتصادي، إذ تحولت من النهج المركزي الاشتراكي نحو اقتصاد السوق. كما أنها قامت باتخاذ مجموعة من الإصلاحات النقدية والاقتصادية على غرار إصلاحات 1990 أو ما يعرف بقانون القرض والنقد. هذا الأخير الذي قام بإعادة السياسة النقدية إلى مسارها الصحيح، بعد أن كانت مجرد أداة غير فعالة بفعل الدور الكبير والرئيسي للخرينة العامة.

منذ 2001، شرعت الجزائر في تطبيق سياسة الإنعاش والدعم الاقتصادي ذو النهج الكينزي بغرض خلق حركية الاستثمار والنمو من جديد، عن طريق انتهاجها لسياسة نقدية توسعية. ويمكن تفسير تطبيقها إلى الرغبة الملحة من السلطات العمومية لتدارك التأخر في التنمية الناتج عن الأزمة الاقتصادية - المالية والسياسية - الأمنية التي عصفت بالبلاد خلال فترة بداية التسعينات. وتمثلت هذه السياسة في برنامج دعم الإنعاش الاقتصادي (2004-2001)، البرنامج التكميلي لدعم النمو (2009-2005)، برنامج توطيد النمو الاقتصادي (2010-2014). وعليه يمكن القول بان الاقتصاد الجزائري شهد تطورات هامة وفعالة خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2000 - 2015 وهذا بفضل الإصلاحات التي تبنتها الدولة الجزائرية التي كانت بمثابة منعرج حاسم في السياسة الاقتصادية، بالإضافة الى تحسن أسعار النفط وهو ما ساهم بقسط كبير في زيادة الإيرادات خلال تلك الفترة.

في الوقت الراهن، يعتبر استقرار الأسعار والنمو الاقتصادي من أبرز أهداف السياسة الاقتصادية الجزائرية وهذا من خلال اعتباره المقياس الرئيسي للأداء التنموي. بالإضافة إلى أن العلاقة السائدة بين الكتلة النقدية، التضخم والنمو الاقتصادي كانت ولا زالت محل بحث، دراسة واهتمام الكثير من الاقتصاديين، إذ أن معظم النظريات الاقتصادية حاولت فهم طبيعتها وأهميتها بالإضافة إلى تأثيرها على الاقتصاد، إذ اختلف الاقتصاديون فيما بينهم في تفسير طبيعة تلك العلاقة السببية. بحيث أن بعض الدراسات القياسية أكدت وجود علاقة إيجابية من ناحية، أو سلبية من ناحية أخرى بين التضخم والنمو الاقتصادي.

1. إشكالية الدراسة

أثبتت الدراسات النظرية والقياسية السابقة بأن معدلات التضخم تلعب دور هام وفعال في التأثير على النمو الاقتصادي، بحيث أن الجزائر سعت إلى تطوير آليات السياسة النقدية بغرض التحكم في استقرار الأسعار والحد من التضخم، وذلك بمجموعة من الإصلاحات والبرامج المتبعة خلال الفترة 2000-2015. ومن هذا المنطلق يمكننا صياغة إشكالية الدراسة على النحو التالي:

ما هي طبيعة العلاقة التي تربط التضخم بالنمو الاقتصادي في الجزائر وفيما يتمثل أثرها على الاقتصاد الجزائري؟

2. أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة من خلال الدور الهام والفعال الذي أصبحت تلعبه السياسة النقدية في تحقيق هدف استقرار الأسعار والنمو الاقتصادي. ولذلك فإن الغرض الرئيسي من هذه الدراسة يتمثل في معرفة طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، بالإضافة الى قياس أثره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000 - 2015. وذلك من خلال الاستعانة بأحدث تقنيات الاقتصاد القياسي المتمثلة في نموذج الانحدار الذاتي (VAR).

3. أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على السياسة النقدية بصفة عامة، وعلى معدلات التضخم والنمو الاقتصادي بصفة خاصة بعد التطورات التي شهدتها الجزائر من خلال مجموعة البرامج والإصلاحات الاقتصادية. ولذلك فإن الهدف الرئيسي لهذه الدراسة يكمن في:

- إبراز العلاقة السببية التي تربط معدل التضخم بالنمو الاقتصادي.
- اختبار التكامل المشترك المتزامن بين التضخم والنمو الاقتصادي.
- تبيان مدى تأثير التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال فترة 2000-2015 وذلك من خلال استخدام نماذج أشعة الانحدار الذاتي (VAR).

4. المنهجية المتبعة

بناء على ما سبق وتحقيقاً لأهداف الدراسة سنقوم بالتعرف أولاً على الإطار النظري للتضخم والنمو الاقتصادي. ثانياً، سنتطرق إلى ذكر تطورات معدلات التضخم، الكتلة النقدية (M2) والنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2000-2015. ثالثاً، سنقوم بإبراز المنهجية القياسية المستخدمة في الدراسة التي تسمح بتبيان العلاقة السببية بين التضخم والنمو الاقتصادي وقياس أثره باستخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR). وفي الأخير سنتطرق إلى النتائج ومناقشتها.

أولاً: الإطار النظري للنمو الاقتصادي والتضخم

1. النمو الاقتصادي ومحدداته

1.1. ماهية النمو الاقتصادي

أخذ النمو الاقتصادي جانب كبيراً من الأهمية والتناول على مستوى السياسات الاقتصادية للدول وتوجهها وهذا من خلال اعتباره العامل الرئيسي في مجال قياس الأداء التنموي، كما أنه يعتبر أحد أهم المؤشرات الاقتصادية. عرفه عبد الوهاب الأمين وحزبي محمد موسى عريقات (2002) على أنه "الزيادة في الناتج القومي الحقيقي من فترة إلى أخرى وهو يعكس التغيرات الكمية في الطاقة الإنتاجية ومدى استغلال هذه الطاقة، فكلما ارتفعت نسبة استغلال الطاقة الإنتاجية المتاحة لجميع القطاعات الاقتصادية ازدادت معدلات نمو الناتج القومي"¹. كما عرفه إسماعيل عبد الرحمان (1999) على أنه "عبارة عن معدل زيادة الإنتاج أو الدخل الحقيقي في دولة ما خلال فترة زمنية معينة"². أما "arrow John" فعرف النمو الاقتصادي بالزيادة المستمرة في كمية السلع والخدمات المنتجة من طرف الفرد في محيط اقتصادي معين، وهو يعد بمثابة مجموع القيم المضافة إلى كافة وحدات الإنتاج³. وعليه، يمكن اعتبار النمو الاقتصادي ظاهرة كمية متمثلة في الزيادة المستمرة في نصيب الفرد من الناتج الوطني.

2.1. محددات النمو الاقتصادي

حضي موضوع النمو الاقتصادي باهتمام واسع في الفكر الاقتصادي وأعتبر بمثابة ظاهرة قديمة جداً، إذ أنه السمة الرئيسية للاقتصاد المتقدم. ولذلك فقد اتخذ مكاناً أساسياً وهاماً في السياسات الاقتصادية لمعظم دول العالم. أظهر تاريخ الفكر الاقتصادي أن معظم العلماء الاقتصاديين أمثال Adam Smith، David Ricardo، Joseph Schumpeter، Karl Marx، Harrod et Dommar سعوا لإظهار محددات النمو الاقتصادي وشروط استدامتها، أي ركزوا في دراساتهم على كيفية الوصول إلى تحقيق معدلات نمو عالية. ووفقاً لهم فإن تراكم رأس المال المادي والبشري يعتبران بمثابة محددتين هامتين للنمو الاقتصادي، وأن مبدأ تقسيم العمل يسمح بزيادة الإنتاج وبالتالي في التطور والنمو الاقتصادي.

وفي أواخر 1956، اقترح R.Solow محدد جديد يتمثل في التقدم التقني، هذا الأخير أعطى أهمية كبيرة في تحفيز النمو الاقتصادي وذلك لاعتباره عامل مشجعاً لنمو الدخل الوطني، لأن التطوير في معدات الإنتاج يشجع المنتجين ويتيح لهم إمكانية زيادة الإنتاج، وبالتالي تحسين وزيادة مستوى المعيشة لأفراد المجتمع وتحسين دخلهم⁴. غير أن أواخر فترة الثمانينات شهدت ظهور نظريات النمو الداخلي مع (Paul Römer (1986، (1991 Robert Barro (1988 Robert Lucas)، إذ ارتكزت على العوامل غير التقليدية المحركة للنمو الاقتصادي مثل رأس المال البشري والإنفاق الحكومي، ولقد ساعدت تلك النظريات على إبراز أن العوامل الداخلية

أو الذاتية يمكن أن تساهم بنسبة كبيرة في تحقيق النمو الاقتصادي⁵. وعليه، يمكننا القول بأن محددات النمو الاقتصادي تغيرت عبر مختلف مراحل تطور الفكر الاقتصادي،

2. التضخم ومحدداته

على مدى السنوات العشرين الماضية، كان مفهوم التضخم محط الكثير من الأبحاث، وذلك لاعتباره بمثابة قضية ذات أهمية قصوى لتأثيره السلبي على الاقتصاد، بحيث أصبحت مكافحة التضخم الأولوية الأولى للبنوك المركزية، إذ أنه يعتبر بمثابة الزيادة التراكمية في المستوى العام للأسعار.

كان هناك جدل كبير منذ القرن الـ 20 حول محددات التضخم، بحيث كان أول تحليل للتضخم مع النظرية الكمية التي اقترحها فيشر. هذا الأخير أوضح بأن هناك علاقة بين عرض النقود والمستوى العام للأسعار، بحيث أثبت بأن العلاقة السببية بين الزيادة في كمية النقود ومستوى الأسعار يؤدي إلى التضخم. بالمقابل، تشير المدرسة الكينزية إلى أن ظاهرة التضخم تظهر في حالة تجاوز الطلب الكلي للعرض الكلي بسبب السياسات النقدية التوسعية (إنخفاض معدلات الفائدة، زيادة الإنفاق العام، ارتفاع مستويات الدخل، وارتفاع الاستهلاك)، أي نتيجة لاختلال التوازن بين الطلب والعرض، الأول هو أكبر من الثاني. وعليه، فإن زيادة المعروض النقدي يمكن أن يحدث التضخم إذا كان الإنتاج لا يلبى الطلب المتزايد، وبذلك يمكن أن يكون عاملاً محددًا للتضخم.

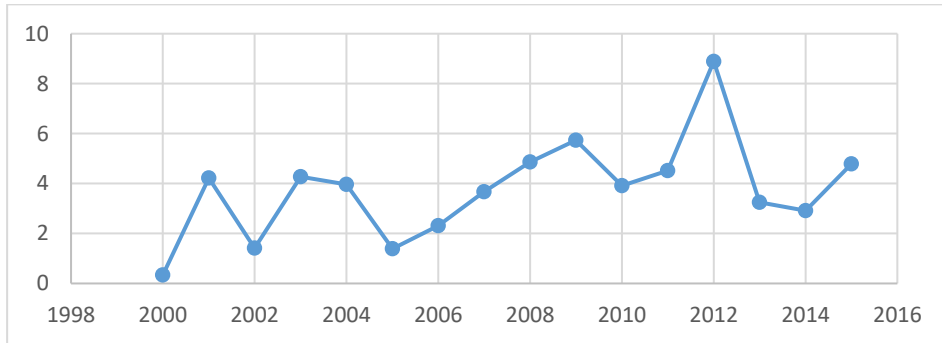
أما النظرية النقدية ومن خلالها رائدها ميلتون فريدمان، فقد اعتبر بأن التضخم ظاهرة نقدية وذلك من خلال تسليط الضوء على العلاقة التي تربط عرض النقود في الاقتصاد، وتأثيرها على التضخم. ووفقاً له، فإن أي زيادة كبيرة في كمية النقود بالنسبة إلى حجم الإنتاج يؤدي إلى حالة من التضخم، أي أن السياسة النقدية التوسعية تؤدي إلى التضخم⁶. في هذا السياق، إذا كان معدل الزيادة في المعروض النقدي هو أكبر من الزيادة في معدلات الإنتاج، فإنه ينتج عنه تضخم في الأسعار. وعليه، يمكننا القول بأن السبب المباشر للتضخم هو الإصدار المفرط للعملة. ولذلك، فإن النظرية النقدية تسعى إلى التحكم في عرض النقود باعتبارها الهدف الرئيسي لتجنب الضغوط التضخمية⁷.

أما المدرسة الكلاسيكية الحديثة، فقد اعتبرت بأن الوكلاء الاقتصاديين يستخدمون كل المعلومات المتاحة من أجل التوقعات، أي أن توقعاتهم تعتبر عقلانية وذلك وفقاً لدراسات (Lucas et Sargent (1982). وعليه، فإن توقعات الوكلاء الاقتصاديين تلعب دوراً رئيسياً في تحديد التضخم، إذ أن زيادة المعروض النقدي يترجم إلى ارتفاع في المستوى العام للأسعار. إلا أن المدرسة الكينزية الحديثة من خلال روادها (Blanchard, Taylor (1979, 1980)، (P. Grosse et M. Polan (2005، (1983, 1986)، فقد اثبتوا من خلال الدراسات القياسية بأن التضخم يعتبر ظاهرة نقدية. ووفقاً لهم، لا يمكن أن يكون هنالك تضخم دون زيادة المعروض النقدي. وبالتالي، هناك علاقة إيجابية قوية في المعروض النقدي وارتفاع معدلات التضخم⁸.

ثانياً: تطور الكتلة النقدية، التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر

منذ بداية 2000، شهد الاقتصاد الجزائري قفزة نوعية نتيجة مجموعة من العوامل الداخلية والخارجية، على غرار الإصلاحات المالية والنقدية بالإضافة إلى تحسن أسعار النفط وارتفاع عائدات الصادرات النفطية. كل ذلك ساهم بقسط كبير في ارتفاع نسبة النمو الاقتصادي وتحسنها. بناء على التقرير السنوي لبنك الجزائر 2014، تم التوصل إلى أن معدل النمو الاقتصادي في الجزائر قد ارتفع وتحسن من (-2.1%) سنة 1993 إلى (5.1%) سنة 1998 ثم إلى (6.9%) سنة 2003 لينخفض سنة 2009 إلى (2.4%) ليستقر في (3.8%) سنة 2014.

شكل رقم 1: نمو الناتج المحلي الحقيقي خلال الفترة 2000-2015

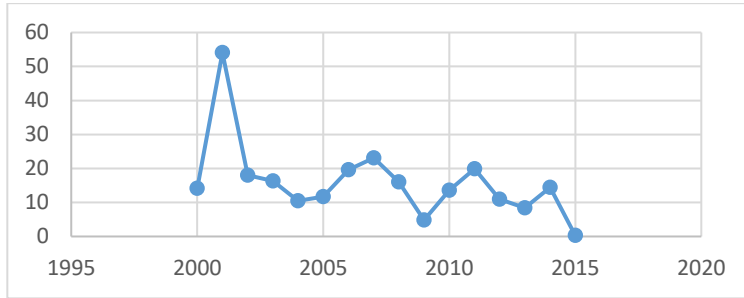


المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة بإحصائيات البنك الدولي

من خلال هذا التطور لمعدل النمو الاقتصادي، يلاحظ أنه كان منخفض خلال الفترة التسعينات بفعل الأزمة الاقتصادية التي كانت تعاني منها الجزائر والتي خلفها انخيار لأسعار النفط بالإضافة إلى الكتلة النقدية الزائدة. غير أن الإصلاحات التي قامت بها الدولة على غرار برنامج الاستقرار والتعديل الهيكلي (1994-1998) وانتهاج سياسة نقدية انكماشية بغية امتصاص السيولة النقدية الزائدة ساهم في تحسن معدلات النمو الاقتصادي.

لكن، منذ سنة 2001، عرف معدل نمو الناتج الحقيقي تحسناً ملحوظاً، ما أدى إلى تحسن ميزان المدفوعات وانخفاض معدل التضخم، ويرجع ذلك إلى تدخل الدولة من خلال استعمال سياسة نقدية توسعة لتحفيز النمو الاقتصادي عبر تبنيها مجموعة من البرامج للإنعاش الاقتصادي التي تركز على تدعيم الهياكل القاعدية ووسائل الاتصال، إضافة إلى الدور الفعال الذي لعبه ارتفاع أسعار البترول، كل هذه العوامل ساهمت في رفع من معدلات النمو.

شكل رقم 2: نمو الكتلة النقدية خلال الفترة 2000-2015



المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة بإحصائيات البنك الدولي

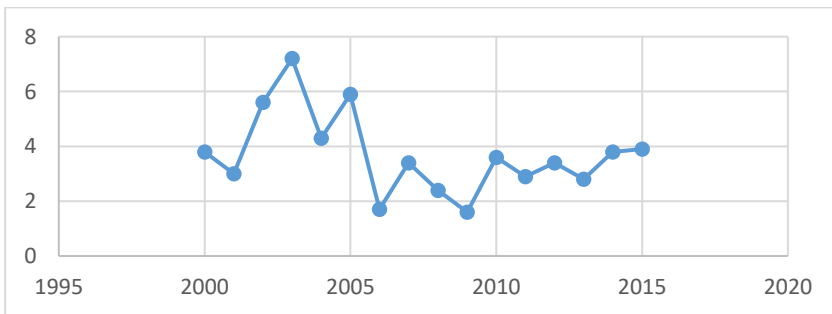
كما يمكن تفسير تحسن معدلات النمو الاقتصادي بتحكم بنك الجزائر في معدلات نمو الكتلة النقدية مقارنة مع تلك المحددة من قبل مجلس النقد والقرض. وبذلك يمكن الاستنتاج بأن السياسة النقدية المنتهجة والأدوات المستخدمة ساهمت في التحكم.

كما لعبت القروض المقدمة للاقتصاد دور هام في تحسين معدلات النمو الاقتصادي، بحيث شهدت ارتفاعا معتبرا من سنة لأخرى، وذلك بفضل تحسن أسعار النفط ما أدى بدورها الى تشجيع الاستثمارات من خلال منحها للقروض.

ولكن في عام 2009، وذلك بسبب الصدمات الخارجية، كان هناك انخفاض في معدل نمو المعروض من النقود التي يمكن تفسيره من خلال انخفاض الأصول الأجنبية. وهذا لأن الاقتصاد الجزائري يعتمد بنسبة كبيرة على قطاع المحروقات.

إلا انه خلال تلك الفترة لم تتأثر أسعار النفط، نتيجة الطلب العالمي الكبير والمتزايد، إضافة إلى صرامة السياسة النقدية المتبعة من أجل تحقيق هدفها الرئيسي المتمثل في استقرار الأسعار ساهمت وساعدت في تحسين معدل النمو الاقتصادي.

شكل رقم 3: معدل التضخم خلال الفترة 2000-2015



المصدر: من إعداد الباحث بالاستعانة بإحصائيات البنك الدولي

أما بالنسبة لمعدلات التضخم، فقد شهدت تذبذبات خلال الفترة 2000 – 2015، ويمكن تفسير تلك التقلبات بارتفاع الأسعار على المستوى العالمي، الزيادات الكبيرة في أجور القطاع العام دون مقابل إنتاجي، وضعف التنافسية في الأسواق والاحتكار.

ثالثا: الإطار التطبيقي القياسي للدراسة

للإجابة على الإشكالية المطروحة سابقا والمتمثلة في دراسة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي وتبيان أثره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة الممتدة بين 1990 – 2015 و لاختبار مدى صحة الفرضيات المقدمة، سيتم الاستعانة بالمنهج القياسي باستخدام اختبار السببية بين متغيرات، بالإضافة الى استعمال منهجية التكامل المشترك وتطبيق نموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR)، وذلك عن طريق استعمال بيانات سنوية منذ سنة 2000 إلى غاية 2015 للكتلة النقدية (M2)، التضخم والناتج المحلي الإجمالي،

وعليه، تتمثل مراحل الدراسة القياسية المتبعة في: اختبار استقراره سلاسل الزمنية للمتغيرات، اختبار وجود التكامل المشترك بين متغيرات النموذج، تحديد اتجاه العلاقة السببية بين الكتلة النقدية، التضخم والناتج المحلي الاجمالي، وتحديد الآثار المترتبة من متغيرات الكتلة النقدية والتضخم على النمو الاقتصادي من خلال اعتماد منهجية قياسية تقوم على استخدام نموذج الانحدار الذاتي (VAR).

1. الدراسات السابقة

تعتبر العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي موضوع مثير للجدل إذ اختلف الاقتصاديون فيما بينهم في تفسير طبيعة تلك العلاقة السببية. بحيث أن بعض الدراسات القياسية أكدت وجود علاقة إيجابية من ناحية، أو سلبية من ناحية أخرى بين التضخم والنمو الاقتصادي.

دراسة (Mundell et Tobin (1965) القياسية برهنت على وجود علاقة إيجابية بين معدلات التضخم وتراكم رأس المال، وهذا يترجم إلى علاقة إيجابية في معدل النمو الاقتصادي⁹. ووفقا لدراساتهم القياسية فإن ارتفاع التضخم يؤدي إلى ارتفاع في مستوى تراكم رأس المال عن طريق تحويل محفظة من المال إلى رأس المال، وبهذه الطريقة، نجحوا في تحفيز معدل النمو الاقتصادي المرتفع¹⁰.

كما ان دراسة (Andersen Jordan (1969) القياسية بينت أن هناك علاقة وثيقة بين متغير عرض النقود ومتغير النمو الاقتصادي. بحيث استعمل في دراسته بيانات الولايات المتحدة خلال الفترة 1951 – 1968.

بالمقابل، أثبتت دراسات (McCandless et Weber (1995) القياسية وجود علاقة إيجابية بين متغيرات في العرض النقدي والنمو الاقتصادي على المدى الطويل، شريطة أن يكون معدل التضخم منخفض نسبيا. أما في حالة ارتفاع هذه الأخيرة فإنه يكون هناك علاقة سلبية بين العرض النقدي والنمو الاقتصادي¹¹.

أيضا، Barro (1996)، في دراسته القياسية من خلال استعماله لبيانات 100 دولة خلال الفترة 1960 و1990، أظهر أنه في حالة تجاوز معدل التضخم لـ 10٪ فإن ذلك سيؤدي إلى انخفاض في الناتج الحقيقي للفرد بنسبة 0.2٪ سنويا¹².

2. تحديد متغيرات الدراسة ومصادرها

1.2. متغيرات الدراسة

تم الاعتماد في النموذج المقترح على المتغيرات التالية لتفسير العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي وتبيان أثره على الاقتصاد الجزائري باستخدام بيانات سلاسل زمنية سنوية للفترة 2000 – 2015:

- الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي: تم استخدام الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر للنمو الاقتصادي، حيث تم التعبير عنه بالأسعار الثابتة للعملة المحلية لسنة الأساس 2005، قد تم الحصول على قاعدة البيانات الخاصة بهذا المتغير انطلاقا من موقع البنك العالمي. ويرمز له بـ PIB.

- معدل التضخم: والذي يقاس بواسطة معدل تغير أسعار الاستهلاك، وقد تم الحصول على قاعدة البيانات الخاصة بهذا المتغير انطلاقا من موقع البنك العالمي، ويرمز له بـ TINF.

- الكتلة النقدية (M2)، ويرمز له بـ M2.

2.2. مصادر المتغيرات

لقد تم الاعتماد على بيانات المتغيرات من صندوق النقد الدولي، بنك الجزائر بالإضافة إلى الديوان الوطني للتخطيط والإحصاء. وغطت البيانات الفترة 2000 – 2015.

3. نموذج الدراسة

بعد حصر عدد من المتغيرات الاقتصادية التي رأينا أنها تؤثر في المتغير التابع (الناتج المحلي الإجمالي) ومن خلال بعض الدراسات السابقة، يمكن صياغة النموذج القياسي الخاص بالتضخم، الكتلة النقدية (M2) والنمو الاقتصادي وتقديره.

إن صياغة النموذج يعد من أولى وأهم مراحل بناء النموذج القياسي وشكل الدالة هو كما يلي:

$$PIB = F (M2, TINF)$$

بعد تحديد النموذج الاقتصادي، فمن الضروري تحويلها إلى ما يسمى بالنموذج الاقتصادي القياسي. من المتغيرات اعلاه، نحصل على المعادلة التالية:

$$PIB = B0 + B1 TM2t + B2 TINFt + ut$$

وإدخال اللوغاريتم على الطرفين يتم تحويلها إلى صيغة خطية وهي على النحو:

$$\text{LNPIB} = \text{B}_0 + \text{B}_1 \text{LNTM2} + \text{B}_2 \text{LNTINF} + u$$

بحيث:

$\text{B}_0 \text{ B}_1 \text{ B}_2$: تمثل معلمات النموذج.

u : حد الخطأ.

رابعا: نتائج الدراسة القياسية

1. اختبار استقرار السلاسل الزمنية

لدراسة استقرارية هذه السلاسل وتحديد درجة تكاملها يتم استخدام اختبار Dickey-Fuller الموسع، وذلك لدوره المهم في تجنب مشكلة الارتباط الزائف بين المتغيرات المستقلة والتابعة الناتجة عن عدم استقرار السلاسل الزمنية المستعملة في تقدير النموذج القياسي¹³.

بالاستعانة بالبرنامج "Eviews 8" قمنا بإجراء اختبارات ADF على كل السلاسل الزمنية، والنتائج معروضة في الجدول (رقم 1) هي اختبارات استقرارية وسكون المتغيرات المدروسة.

جدول رقم 1: نتائج اختبارات ديكي فولور الموسعة ADF

	في المستوى		الفروق الأولى	
LNPIB	-6.248455	0.0090		
LNTM2	-2.780421	0.34869	-5.294547	0.0022
LNTINF	-3.415614	0.37120	-6.475125	0.0014

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

أظهرت نتائج هذا الاختبار أن سلسلة الناتج المحلي الإجمالي مستقرة لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5% وذلك عند النماذج الثلاثة لهذا الاختبار. وعليه، فهي متكاملة من الدرجة الصفر $I(0)$.

أما بالنسبة لسلاسل التضخم، الكتلة النقدية (M2) فهما غير مستقرين (احتوائهم على جذور وحدوية) لأن القيم المطلقة لإحصائيات هذا الاختبار أقل من القيم الحرجة الموافقة لها عند مستوى دلالة 5% وذلك عند النماذج الثلاثة لهذا الاختبار، وبعد معالجة السلاسل الأصلية بطريقة الفروقات من الدرجة الأولى تبين أن سلسلي الفروق الأولى لمتغير التضخم و الكتلة النقدية (M2) مستقرتان لتوفرهما على شرط الاستقرار وهو أن تكون القيم المطلقة لإحصائيات الاختبار أكبر من القيم الحرجة الموافقة لها في النماذج الثلاثة لاختبارات ديكي فولور الموسعة، وهذا يثبت أن سلسلي التضخم و الناتج المحلي الإجمالي متكاملتين من الدرجة الأولى $I(1)$.

2. اختبار التكامل المشترك

بما أن كل السلاسل الزمنية مستقرة وهي مختلفة الدرجة من حيث التكامل إذ نجد أن السلسلة الناتج المحلي الإجمالي متكاملة من الدرجة الصفر (0) I، سلسلتي التضخم والكتلة النقدية (M2) متكاملتين من الدرجة الأولى (1) I. وعليه يمكن القول بأنه لا يوجد احتمال تكامل مشترك بين المتغيرات.

3. تحديد فترات الابطاء الزمني

قبل تقدير معادلة نموذج أشعة الانحدار الذاتي (VAR) ينبغي تحديد عدد درجات التأخر لهذا النموذج بالاستعانة باختبار ((VAR LAG ORDER SELECTIR GRITERIO)) والذي يركز معيار (AIC) ومعيار (SC)¹⁴. لتحديد طول فترة التخلف المثلى في النموذج يجب اختيار القيم الصغرى للمعيارين.

شكل رقم 4: نتائج تحديد فترات الابطاء الزمني

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-450.5969	NA	2.79e+24	64.79955	64.93649	64.78688
1	-427.3082	33.26946*	3.80e+23*	62.75832*	63.30608*	62.70761*

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

يبدو جلياً من خلال النتائج المعروضة في شكل (رقم 4) بأن درجات التأخر التي تعطي أقل قيم لمعيارى Akaike و Schwarz هي الدرجة الأولى. مما يعني أن عدد درجات التأخر في النموذج (VAR) هو 1.

4. اختبار غرينجر للسببية Test De Causalité De Grager:

يهدف هذا الاختبار الى معرفة طبيعة العلاقة التي تربط بين التضخم، الكتلة النقدية والنمو الاقتصادي خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 2000-2015.

شكل رقم 5: نتائج اختبار غرينجر للسببية

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 08/11/16 Time: 11:22
Sample: 2000 2015
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNPIB does not Granger Cause LNINF LNINF does not Granger Cause LNPIB	15	3.53869 0.45457	0.0844 0.5129
LNTM2 does not Granger Cause LNINF LNINF does not Granger Cause LNTM2	15	0.24824 5.80530	0.6273 0.0329
LNTM2 does not Granger Cause LNPIB LNPIB does not Granger Cause LNTM2	15	0.43891 5.33974	0.5202 0.0394

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

ومن خلال نتائج اختبار غرينجر للسببية المعروضة في شكل (رقم 5) يمكن أن نقبل الفرضيات القائلة:
- التضخم يؤثر على الناتج المحلي الإجمالي (لأن احتمال قبول هذه الفرضية هو 0.08 وهو اقل بكثير من 0.10).

- الكتلة النقدية (M2) يؤثر على التضخم عند مستوى معنوية 10%.

- الكتلة النقدية (M2) يؤثر على الناتج المحلي الإجمالي عند مستوى معنوية 10%.

5. نتائج نموذج الانحدار الذاتي للمتجه (VAR)

إن هذا الاختبار يعتمد في منهجيته على وجود العديد من المتغيرات الداخلية، وأن كل متغير داخلي يتأثر بقيمته المتخلفة وبالقيم المتخلفة لكل المتغيرات الداخلية الأخرى. وعليه سوف سيتم تقدير النموذج VAR(1) نظرا لأن درجة التأخير كانت درجة واحدة. أعطت نتائج تقدير نموذج متجهات الارتباط الذاتي VAR(1) المقدرات التالية:

$$\text{LNPIB} = 0.83 * \text{LNPIB}(-1) + 0.53 * \text{D}(\text{LNTM2}(-1)) - 1.58 * \text{D}(\text{LNINF}(-1)) + 3.90$$

[7.11748] [2.54146] [-2.4608]

F-statistic 17.65 R-squared 0.84 Adj. R-squared 0.79

6. اختبار معنوية النموذج

- التقييم الاحصائي: وفقا لقيم معامل التحديد المعدل (Adjusted R2) فإن حوالي 79% من التغيرات في الناتج الداخلي تم تفسيرها بالتغيرات في الكتلة النقدية والتضخم. وبالتالي يمكن اعتبار النموذج معنوي.
- اختبار t-student: نلاحظ من خلال النتائج المتحصل عليها أن القيم t-student أكبر من القيم المجدولة بالنسبة للمتغيرين التاليين: الكتلة النقدية والتضخم. وبذلك يمكن القول بأن هذين المتغيرين مقبولين احصائيا.

-اختبار فيشر: بين هذا الاختبار بأن قيمة F المحسوبة أكبر من الجدولة ما يدل على وجود علاقة خطية معنوية بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة، إذن النموذج ككل له معنوية. أي أن الكتلة النقدية والتضخم تؤثر على النمو الاقتصادي.

-كما أن النتائج المتحصل عليها أظهرت معنوية الثابت حسب اختبار t-student.

7. نتائج التقدير الاقتصادي

بناء على نتائج التقدير القياسي باستخدام نماذج اشعة الانحدار الذاتي (VAR) يتضح لنا بأن اشارة عرض النقود (LNTM2) ومعدل التضخم (LNTINF) معنوية اقتصاديا أي أن اشارتها يمكن ألا تتناقض مع النظرية الاقتصادية أو مع الدراسات السابقة بفعل بعض العوامل.

-عرض النقود (LNTM2): جاءت اشارته موجبة، وهو معنوي احصائيا وفقا لاختبار t-student عند مستوى ثقة 5%. بالإضافة الى أنه معنوي اقتصاديا وهذا لتطابقه مع النظرية الاقتصادية التي تفرض وجود علاقة موجبة مع النمو الاقتصادي بحيث أن ارتفاع معدل ميزان المدفوعات راجع الى ارتفاع عائدات النفط مما أدى الى وجود علاقة طردية مع النمو الاقتصادي. وبذلك من خلال دراستنا يمكن القول بأن متغير عرض النقود يساهم في تفسير النمو الاقتصادي. أي زيادة ب 1% من سعر الصرف يمكن أن تتبعها زيادة ب 0.53 في الناتج الداخلي الإجمالي.

-التضخم (LNTINF): جاءت اشارته سالبة، وهو معنوي احصائيا وفقا لاختبار t-student عند مستوى ثقة 5%. بالإضافة الى أنه معنوي اقتصاديا، وبذلك من خلال دراستنا يمكن القول بأن متغير التضخم (LNTINF) تساهم في تفسير النمو الاقتصادي، أي زيادة ب 1% من القروض الموجهة للاقتصاد يمكن أن تتبعها تراجع ب 1.58 في الناتج المحلي الإجمالي.

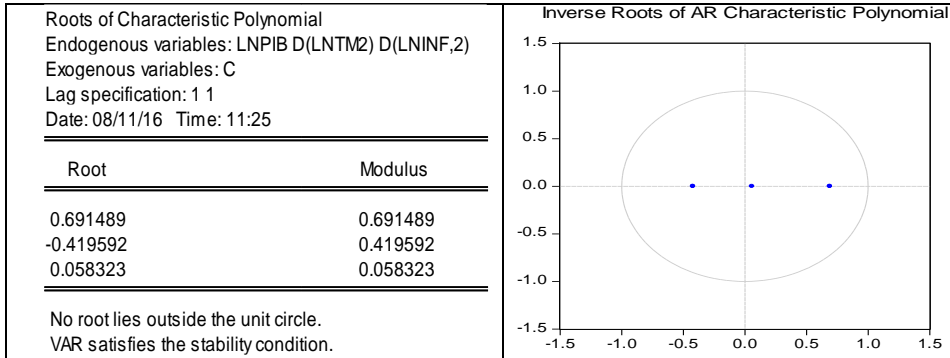
8. اختبار النموذج من الناحية القياسية

بعد أن تأكدنا من مدى صلاحية النموذج من الناحية الاقتصادية والإحصائية، سنقوم باختباره من الناحية القياسية لمعرفة مدى انسجامه.

1.8. اختبار استقرارية النموذج

نقوم باختبار استقرارية النموذج عن طريق استخدام (l'inverse des racines associés)¹⁵.

شكل رقم 6: نتائج اختبار استقرارية النموذج



المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

لقد بينت النتائج شكل (رقم 6) أن مجموع المعاملات اقل من الواحد، وهذا يدل على أن النموذج لا يعاني من مشكلة في الارتباط الخطي أو عدم تجانس التباين. اذن يمكننا الاستنتاج بأن النموذج القياسي المستخدم لدراسة أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000 – 2015 مستقر تماما.

2.8. اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي حسب Jarque-Beta

من خلال شكل (رقم 7) يظهر لنا بأن قيمة الاحتمالية لهذه الإحصائية Jarque-Bera تساوي 0.9586 هي أكبر من 0.05 (5%).

اذن، فإنه يتم قبول فرضية عدم القائلة بأن سلسلة البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وهذا جيد.

شكل رقم 7: اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي حسب Jarque-Beta

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.741100	2	0.6904
2	0.197230	2	0.9061
3	0.574862	2	0.7502
Joint	1.513192	6	0.9586

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

3.8. اختبار عدم ثبات تباين الخطأ Breusch-Pagan-Godfrey

من خلال شكل (رقم 8) يظهر لنا بأن قيمة الاحتمالية لهذه الإحصائية هي أكبر من 0.05 (5%). وعليه، يتم قبول الفرضية العدمية H_0 التي تفيد بثبات تباين الخطأ (Homoscedasticity) وهذا جيد.

شكل رقم 8: اختبار عدم ثبات تباين الخطأ Breusch-Pagan-Godfrey

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 08/11/16 Time: 12:23
Sample: 2000 2015
Included observations: 13

Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
38.01826	36	0.3776			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(6,6)	Prob.	Chi-sq(6)	Prob.
res1*res1	0.548563	1.215149	0.4095	7.131321	0.3089
res2*res2	0.838801	5.203517	0.0324	10.90441	0.0914
res3*res3	0.773514	3.415275	0.0803	10.05568	0.1223
res2*res1	0.549712	1.220803	0.4074	7.146262	0.3075
res3*res1	0.505480	1.022162	0.4897	6.571237	0.3623
res3*res2	0.829177	4.854022	0.0379	10.77930	0.0954

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام Eviews 8.0

الخلاصة

يمكن القول كخلاصة من هذه الدراسة بأن التحكم في الأسعار ومكافحة التضخم يجب أن يكون عن طريق السياسة النقدية لأنها جزء لا يتجزأ من السياسة الاقتصادية، وذلك لأنها تلعب دور بارز في تحريك عجلة التنمية وتحقيق النمو الاقتصادي.

من خلال دراسة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي وتبيان أثرها، قمنا باستعمال دراسة قياسية قائمة على استخدام نماذج اشعة الانحدار الذاتي (VAR). وقد تم الوصول إلى النتائج التالية:

- سلسلتي الكتلة النقدية والتضخم متكاملة من الدرجة الاولى (1) I، بينما سلسلة الناتج المحلي الاجمالي متكاملة من الدرجة صفر (0).
- بما أن كل السلاسل الزمنية مستقرة وهي مختلفة الدرجة من حيث التكامل، يمكن القول بأنه لا يوجد احتمال تكامل مشترك بين المتغيرات.
- متغيري الكتلة النقدية والتضخم يعتبران من أهم المحددات المسؤولة عن تفسير النمو الاقتصادي في الجزائر.
- اعتبار النموذج فعال ومفسر لأثر التضخم على النمو الاقتصادي وذلك وفقا لقيم معامل التحديد المعدل (Adjusted R2) الذي أثبت بأن حوالي 79% من التغيرات في الناتج المحلي تم تفسيرها بالتغيرات في الكتلة النقدية والتضخم.

الهوامش

- ¹ عبد الوهاب الأمين (2002)، مبادئ الاقتصاد الكلي ، دار الحالة للنشر و التوزيع ، عمان ، ص371.
- ² إسماعيل عبد الرحمان(1999) ، حزبي محمد موسى عريقات : مفاهيم أساسية في علم الاقتصاد ، دار وائل ، عمان ، ص 373.
- ³ أشواق بن قدور(2013)، تطور النظام المالي والنمو الاقتصادي، دار الياض للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ص 63.
- ⁴ إسماعيل عبد الرحمان ، حزبي محمد موسى عريقات: مرجع سابق ، ص374.
- ⁵ ميشيل تودارو- ترجمة حسن حسني و محمود حامد محمود (2006)-: التنمية الاقتصادية، دار المريخ، الرياض، ص155.
- ⁶ Faouzi.Rassi, (2007) "gestion financière à long terme : investissements et financement " (édition PUQ), P 543.
- ⁷ Hafedh.Bouakez, (2007)inflation et politique monétaire," (Document de travail d'HEC Montréal:
- ⁸ Gonzalo.GREBE, (2008)la politique monétaire du chili et le ciblage d'inflation (l'origine, le fonctionnement et les résultats)," (Mémoire Master II Recherche: Université Pierre Mendès France, 4 septembre.
- ⁹ Zied Ftiti, « Stabilité-croissance et performance économique : quelle relation selon une revue de la littérature ? », <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-0053700>.
- ¹⁰ Abu Bakkar Tarawalie, Momodu Sissoho, Mohamed Conté et Christian R. Ahortor(2012) «inflation et croissance dans la zmao: preuves d'une analyse de seuils d'inflation », ACCRA, GHANA.
- ¹¹ Wassakou KOUAME, «Analyse de la relation inflation et croissance économique dans l'UEMOA», Université Félix Houphouët- Boigny (Abidjan) - Master 2010,Disponible à l'adresse<http://www.memoireonline.com/01/13/6728/Analyse-de-la-relation-inflation-et-croissance-economique-dans-lue-moa.html>. Date de consultation : 11 mai. 2016.
- ¹² Ibid.
- ¹³ R.BOURBONNAIS. ,(2009)"Économétrie." 7ème édition. Dunod: Paris.
- ¹⁴ Jeffrey.M.Wooldridge. (2015) Introduction À L'économétrie." édition de boeck, , P.88.
- ¹⁵ Simon.Yannick.FOUDA.EKOBENA. "Politique Monetaire Et Croissance Economique En Zone Cemar." 11 octobre 2013.