التضخم والنمو الاقتصادي في ليبيا – تحليل ديناميكي

Inflation and economic growth in Libya - Dynamic analysis

حسين فرج الحويج

Hussen Faraj Alhwij

جامعة المرقب ، كلية الاقتصاد والتجارة، الخمس– ليبيا – Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

تاريخ الاستلام: 2020/09/04 تاريخ القبول: 2020/11/28 تاريخ النشر: 2021/01/01.

ملخص:

هدف هذا البحث إلى التعرف على طبيعة العلاقة الديناميكية بين التضخم والنمو الاقتصادي في ليبيا، وذلك من خلال تحليل طبيعة استجابة هذين المتغيرين للصدمات، واختبار اتجاهات العلاقة السببية بينهما، وباستخدام بيانات سنوية عن الفترة 1962-2017اعتمد البحث على نموذج متجه الانحدار الذاتيVAR، متضمناً تقدير دوال الاستجابة للصدمات وتفكيك مكونات التباين، واختبار اتجاهات العلاقة السببية VAR Granger causality Test.

بينت نتائج البحث أن استجابة متغير النمو الاقتصادي للصدمات الحاصلة في متغير التضخم ضعيفة وموجبة، بينما كانت استجابة متغير التضخم للصدمات الحاصلة في متغير النمو الاقتصادي ضعيفة وسالبة، وبينت النتائج أيضاً أن التقلبات في قيمة هاذين المتغيرين تعود بالدرجة الأولى للتقلبات الحاصلة في المتغير نفسه أكثر اعتمادها على التقلبات الحاصلة في المتغير الآخر، وبينت نتائج اختبار السببية ارتباط المتغيرين بعلاقة سببية في اتجاهين.

كلمات مفتاحية: التضخم، النمو الاقتصادي، ليبيا، الانحدار الذاتي، السببية.

تصنيفاتJEL: **E31** ، **O42**، **C22**.

Abstract:

The main aim of this study was to analysing the dynamic relationship between inflation and economic growth in Libya. Basically, It focused on the response of these variables to the shocks and testing for causality

المؤلف المرسل: حسين فرج الحويج، **الإيميل**: Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

between them. Using annual data for the period1962-2017 the study has utilized VAR model, IRF, VD and Granger causality test.

The main findings of the study have showed that the response of economic growth to the shocks in inflation was positive and weak. However, the response of inflation to the shocks in economic growth was negative. Moreover, the study results have indicated that the variations in each variable depend on its variations, more than variations in the other. As well as, the study results have supported a bidirectional directional causal relationship between inflation and economic growth in Libya.
Keywords: inflation, Economic growth, Libya, VAR, IRF.
JEL Classification Codes: E31, O42, C22.

1. مقدمة:

تهدف كافة دول العالم على اختلافها إلى تحقيق معدلات متزايدة ومضطردة من النمو الاقتصادي، وهي تسعى في سبيل تحقيق هذه الغاية إلى محاولة الرفع من كفاءتها الإنتاجية، وذلك من خلال العمل على إيجاد البيئة الملائمة للاستثمار، وتعزيز الجوانب المحفزة لعمليات الإنتاج في مختلف القطاعات الاقتصادية العامة والخاصة.

لقد احتوى الأدب الاقتصادي المتعلق بالنمو الاقتصادي الكثير من الاسهامات العلمية، التي ركزت على تحديد العوامل المفسرة لعمليات النمو في الناتج الكلي للاقتصاد، ومن أبرز هذه الاسهامات ما قدمه كلاً من Solow (1956) ; Swan (1956)، وقد تميزت جل نماذج النمو الاقتصاديبكونها نماذج حقيقية Real models، لا تعير للجانب النقدي في الاقتصاد أي اهتمام (Sidrauski,1967)، ولهذا فإن التركيز قد انصب من خلال نماذج النمو غير النقدية Non-monetary growth models على المتغيرات الاقتصادية الحقيقية Real economic variables كعوامل محددة ومفسرة للنمو الاقتصادي، ومن أهمها الادخار Saving، الذي افترضت تلك النماذج أن القرارات المتعلقة به تتم بمعزل عن العوامل النقدية (Sidrauski,1967)، ورغم ذلك فإن الاتجاه لإدخال العوامل النقدية في النماذج المفسرة للنمو الاقتصادي قد بدأ منذ وقت مبكر نسبياً، وقد كانت أعمال Tobin (1965) ; Johnson (1966) من أبرز الإسهامات التي ركزت على أهمية دور الاستقرار النقدي في الاقتصاد كعامل معزز لفرص النمو

الاقتصادي، ولهذا فإن العلاقة بين التضخمinflation كأهم المتغيرات الممثلة للاستقرار النقدي في الاقتصاد والنمو الاقتصادي قد بدأت معالمها في التشكل منذ ذلك الحين.

لقد تنوعت النظريات التي ربطت التضخم بالنمو الاقتصادي، وتنوعت بالتالي مخرجاتها العلمية، ومن ذلك ما يفترضه نموذج العرض الكلي والطلب الكلي Aggregate Demand - Aggregate-Supply model AD-ASمن علاقة ايجابية بين التضخم والنمو الاقتصادي، تتعززبنموذج منحنى فيليبس Philips Curveالذي يفترض هو الآخر علاقة موجبة بين معدلات التضخم والنمو الاقتصادي تتم من خلال عامل وسيط هو معدل البطالة Unemployment، وقد نشأ جدل كبير بين اقتصاديي المدرسة الهيكلية Structuralists، واقتصاديي المدرسة النقدية Monetarists بخصوص طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، حيث يؤكد الهيكليون على أهمية التضخم كعامل معزز لعملية للنمو، ويصر النقديون على أنه عامل مثبط لهذه العملية (Mallik & Chowdhury,2001)، ومن ناحية أخرى أكدت العديد من الدراسات التجريبية في هذا المجال على أن طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي غير خطية Non-Linear، وبالتالي فإن التضخم قد يكون مفيداً في مرحلة ما، ينقلب بعدها إلى عامل مثبط للنمو، ويشير Mohaddes & Raissi (2014)في هذا الشأن إلى نتيجة مفادها أن التأثير الذي يتركه التضخم على النمو الاقتصادي يتعلق بالدرجة الاولى بالظروف الاقتصادية التي تختلف من بلد إلى آخر.

فيما يتعلق بظاهرة التضخم في الاقتصاد الليبي يمكن القول أنها قد برزت في جسد هذا الاقتصاد منذ وقت مبكر، حيث احتضنت الحقبة التي شهدت بدايات اكتشاف وتصدير النفط في ليبيا خلال نهاية عقد الخمسينيات من القرن المنصرم بداية ظهور الضغوط التضخمية في الاقتصاد الليبي، الأمر الذي نتج عن تزايد نفقات الشركات النفطية آنذاك (أبو سدرة، 1995)، ورغم أن ليبيا قد عانت من موجات متفرقة من التضخم خلال العقود الأربعة الماضية، فإن معدلات ارتفاع الأسعار قد تسارعت منذ بداية التسعينيات، حتى صار التضخم صفة ملاصقة لهذا الاقتصاد، وقد أخذت معدلات التضخم مقاسة بالرقم القاسي للمستهلك CPI بأسعار سنة 2003 في التقلب خلال الألفية الثالثة، متخذاً اتجاهاً عاماً

تصاعدياً بلغ سنة 2000 ما يقدر بـ24.3%، منخفضاً سنة 2004 إلى 1.01%، مرتفعاً إلى 11.1% سنة 2007، ومنها إلى 62.9% سنة 2012، وقد أخذت هذه الظاهرة اتجاهاً تزايدياً شديداً خلال الفترة 2015-2018 حيث بلغ معدل التضخم ما يقارب 225.6% سنة 2018 [مركز بحوث العلوم الاقتصادية (2010) ؛ مصرف ليبيا المركزي (2019)].

تتمثل المشكلة البحثية لهذا البحث في تزايد معدلات التضخم في الاقتصاد الليبي خلال السنوات الأخيرة، الأمر الذي يدعوا إلى ضرورة التعرف على طبيعة العلاقة بين ظاهرة التضخم والنمو الاقتصادي الذي يعد هدفاً رئيساً وجوهرياً لخطط وبرامج التنمية في البلاد، وتنطلق هذه الدراسة من أن ثمة عوامل خارجية تعمل على احداث صدمات في مستوى التضخم في الاقتصاد الليبي من بينها الصدمات النفطية التي تنتقل إلى التضخم المحلي عبر الواردات، وتعمل هذه الصدمات على التأثير في النمو الاقتصادي، ومن ناحية أخرى فإن الصدمات النفطية ذاتها وعوامل أخرى تعمل على التأثير على مستوى التضخم في الاقتصاد الليبي من خلال تأثيرها على مستوى معدلات النمو الاقتصادي، ولهذا فإن هذا البحث يسعى للاجابة عن تساؤلين رئيسين هما:

– ما طبيعة استجابة معدلات النمو الاقتصادي في ليبيا للصدمات الحاصلة في معدلات التضخم؟

– ما طبيعة استجابة معدلات التضخم في ليبيا للصدمات الحاصلة في معدلات النمو الاقتصادي؟

– ما مدى وجود علاقة سببية متبادلة بين مستوى التضخم والنمو الاقتصادي في ليبيا؟

انطلاقاً مما سبق يمكن حوصلة أهداف البحث في الآتي:

– تحليل استجابة معدلات النمو الاقتصادي في ليبيا للصدمات الحاصلة في مستوى التضخم.

– تحليل استجابة معدلات التضخم في ليبيا للصدمات الحاصلة في معدلات النمو الاقتصادي .

– اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين التضخم والنمو الاقتصادي في ليبيا.

2. الدراسات السابقة *Literature review*:

لقد كانت العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي موضوعاً للعديد من الدراسات التجريبية السابقة، التي يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسين هما:

1.2الدراسات القطرية*Country-Specific studied*:

يتعلق هذا النوع من الدراسات بتلك التي تناولت حالات فردية من الدول، وقد توصل أغلب تلك الدراسات إلى وجود علاقة سلبية بين التضخم والنمو الاقتصادي، ومن ذلك ما قام به Nell (2000) في دراسته التي استهدفت التعرف على ما إذا كانت المستويات المنخفضة من التضخم مهمة لتسريع معدلات النمو الاقتصادي في جنوب افريقيا، والتي توصلت إلى أن التضخم قد يكون مضراً بالنمو الاقتصادي في ذلك البلد، ومن ذلك أيضاً ما توصل له كلاً من Erbaykal& Okuyan(2008) في دراستهما التي هدفت لقياس العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في تركيا، منوجود علاقة عكسية بين التضخم والنمو الاقتصادي في المدى القصير، وعلاقة سببية تسري من التضخم للنمو الاقتصادي في المدى الطويل، وقد توصلAhmed& Mortaza (2010) في دراستهما التي هدفت لتقدير العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في بنغلاديش إلى نتيجة مشابهة، وذلك بوجود علاقة سلبية طويلة المدى بين التضخم والنمو الاقتصادي، وفي دراسة أخرى توصل كلاً منKasidi& Mwakanemela(2013) إلى وجود أثر سلبي للتضخم على النمو الاقتصادي في تنزانيا.

من ناحية أخرى هدفت مجموعة من الدراسات التجريبية السابقة إلى تقدير عتبة التضخم Inflation Threshold، وتحديد معدلات النمو التي يصير بعدها التضخم ضاراً بالنمو الاقتصادي، ومن ذلك ما قام به كل من Ayyoub et. al (2011) في دراستهم التي هدفت لقياس أثر التضخم على النمو الاقتصادي في الباكستان، والتي توصلت إلى وجود أثر سلبي للتضخم على النمو الاقتصادي، وأن معدلات التضخم مضرة بالنمو الاقتصادي في الباكستان حينما تتجاوز ما نسبته 7%، وتوصل يوسفات (2011) إلى أن هذه العتبة قد بلغت في الاقتصاد الجزائري ما نسبته 6%، وتوصل عمير وعبد الباسط (2017) في دراستهما عن الاقتصاد الجزائري أيضاً إلى أنها قد بلغت ما نسبته 6.5%.

دراسات أخرى لم تتوصل لوجود أي علاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، منها دراستي كل من Mothuti& Phiri(2018) في بتسوانا، و Krouso et. al (2019) في ليبيا.

2.2الدراسات المقطعية Cross-countries studied:

القسم الآخر من الأدب الاقتصادي المتعلق بهذا الموضوع أكد في أغلب أحواله على أن طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي ذات طبيعة غير خطية، وبالتالي فإن التضخم يكون مفيداً للنمو الاقتصادي في مرحلة ما، وإذا تجاوزها يكون مضراً بمستويات النمو، ومن الدراسات التي تناولت العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي من هذا المنظور ما قام به Sarel (1996) في دراسته التي هدفت لتحري مدى وجود علاقة غير خطية بين التضخم والنمو الاقتصادي في عينة من 87 دولة عبر العالم، والتي توصلت إلى وجود عتبة للتضخم تبلغ ما نسبته 8%، كان أثر التضخم على النمو الاقتصادي قبلها ضعيف وموجب، وكان هذا الأثر بعدها قوي وسلبي، وتوصل Pollin& Zhu(2006) في دراستهما التي هدفت لقياس العلاقة غير الخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي في عينة من 80 دولة، إلى أن عتبة التضخم تتراوح بين 15-18%، بالنسبة لعينة البحث كاملة، أما في العينات الفرعية فقد توصلت إلى أن نمط العلاقة بين التصخم والنمو الاقتصادي غير واضحة في حالة الدول ذات الدخل المرتفع، أما في الدول متوسطة الدخل فلا تتمتع معلمات التضخم بالمعنوية الاحصائية، ويؤثر التضخم بشكل ايجابي قوي على النمو الاقتصادي في الدول ذات الدخل المنخفض، وتعزز هذه النتائج من الفرضية القائلة بأن أثر التضخم على النمو الاقتصادي يختلف باختلاف الحالات الدراسية وطبيعة الدول عينة البحث، وتوصل كلاً من(2011) López-Villavicencio& Mignon من ناحية أخرى لوجود علاقة خطية بين التضخم والنمو الاقتصادي في عينة من 44 دولة من الدول المتقدمة والدول النامية، وتوصلا أيضاً لوجود عتبة للتضخم تختلف باختلاف تصنيفات الدول بين متوسطة وعالية ومنخفضة الدخل، وقد توصل كل من(2012) Koulakiotis et. al في دراستهم التي هدفت لاختبار اتجاهات العلاقة السببية بين التضخم والنمو الاقتصادي في عينة من 14 دولة أوروبيةإلى أن التضخم يسبب النمو الاقتصادي عند

مستوى المعنوية 5%، وتوصل Dinh Thanh (2015) في دراسته التي استهدفت اختبار الفرضية القائلة بأن العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي غير خطية، إلى وجود علاقة غير خطية بين التضخم والنمو الاقتصاد في تلك الدول، وقد بلغت عتبة التضخم ما نسبته 7.84%.

في الاتجاه المقابل توصلت مجموعة من الدراسات السابقة في هذا الشأن إلى وجود أثر سلبي للتضخم على النمو الاقتصادي، ومن ذلك ما قام به Andrés& Hernando(1999) في دراستهما التي هدفت لتحري طبيعة العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في البلدان الصناعية، والتي توصلت إلى أن معدلات التضخم ليست مرتبطة ايجابياً مع معدلات النمو في الدخل المحلي الاجمالي للفرد في تلك الدول على المدى الطويل، ومن ذلك أيضاً ما توصل له Barro (2013) ; Barro (1995) في دراسته التي شملت عينة من 100 دولة عبر العالم من وجود أثر سلبي صغير للتضخم على النمو الاقتصادي في تلك الدول، وتوصل Mallik& Chowdhury(2001) إلى ذات النتيجة في عينة من أربع دول هي بنغلاديش، والهند، والباكستان، وسيريلانكا، وذلك بوجود علاقة سلبية طويلة المدى بين التضخم والنمو الاقتصادي، وتوصل كلاً من Mohaddes& Raissi(2014) لوجود علاقة عكسية طويلة المدى بين التضخم والنمو الاقتصادي في الهند، ووجود عتبة للتضخم تبلغ 5.5%.

يتمثل الإسهام الرئيس لهذا البحث في أنه ينظر في اتجاه الأثر المتبادل للصدمات التي تحصل في مستوى التضخم والنمو الاقتصادي، والتي تكون مرجعيتها غالباً لمتغيرات خارجية، الأمر الذي لم تركز عليه الدراسات السابقة، فضلاً عن أنه لا توجد أي دراسة تطرقت لهذا الجانب في حالة الاقتصاد الليبي، الأمر الذي يمكن أن يثري الأدب الاقتصادي المتعلق بهذا الموضوع بدراسة تجريبية جديدة.

3.منهجية البحثResearch methodology:

يمكن عرض المنهجية المتبعة في هذات البحث من خلال العناصر الآتية:

1.3البيانات والمتغيراتData and variables:

يستخدم البحث بيانات سنوية Annual data عن الفترة 1962-2017، وقد تم اختيار هذه الفترة بناءاً على توفر البيانات حول متغيري البحث، الذين يمكن وصفهما كالآتي:

أولاً: معدل التضخم Inflation rate:

تم التعبير عن هذا المتغير بمعدلات النمو في الرقم القياسي لنفقة المعيشة Consumer price index CPI growth، وذلك بأسعار سنة 2003، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير عن الفترة 1962-2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية سنة 2010، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة المتبقية من النشرة الاقتصادية الفصلية لمصرف ليبيا المركزي، ويرمز لهذا المتغير بالرمز INF.

ثانياً: النمو الاقتصادي Economic growth:

تم التعبير عن هذا المتغير من خلال القيم الحقيقية للناتج المحلي الاجمالي Real GDP بأسعار سنة 2003، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير عن الفترة 1962-2006 من نشرة البيانات الاقتصادية والاجتماعية الصادرة عن مركز بحوث العلوم الاقتصادية سنة 2010، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2007-2012 من قاعدة البيانات الاحصائية لمركز بحوث العلوم الاقتصادية، وتم الحصول على البيانات الخاصة بالفترة 2013-2017 من قاعدة البيانات الاحصائية للإدارة العامة للحسابات القومية بوزارة التخطيط الليبية، ويرمز لهذا المتغير بالرمز EGR.

2.3الأسلوب القياسي Econometric technique:

بناءاً على الأهداف المزمع تحقيقها في هذا البحث فسيتم استخدام الأدوات القياسية الآتية:

أولاً: دوال الاستجابة للصدمات وتفكيك مكونات التباين *Impulse response functions and Variance decomposition*:

تستخدم دوال الاستجابة للصدمات Impulse response functions لتحليل استجابة متغير ما للصدمات (Neusser,2016)، وذلك ضمن نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR، وهي من الأدوات المفيدة لتحليل التأثيرات الديناميكية للصدمات الهيكلية التي تحصل في هذا النظام من المعادلات على أحد المتغيرات الداخلة فيه، وتساعد دوال الاستجابة للصدمات في تتبع آثار هذه الصدمات عبر

الزمن (Neusser,2016)، ولتوضيح آلية عمل دوال الاستجابة للصدمات يمكن كتاب نموذج VAR بعدد M من المتغيرات على صورة $MA(\infty)$ كالآتي(Ghysels & Marcellino,2018):

$$y_{t=\varphi^{-1}}$$

$$y_{t=\theta(L)}$$

بما أن المتغير y كتب على صورة Moving average process فإنه يعتمد على عنصر الخطأ العشوائي Randomerror للفترات السابقة، ولهذا فإن الصدمات تنبع من هذا العنصر، وبتعميم هذا المبدأ في حالة احتواء النظام على أكثر من متغير فإن الصدمات الحاصلة في أي متغير سيكون لها استجابة من طرف المتغيرات الأخرى، وستكون هذه الاستجابة سارية مع الزمن، ويمكن تمثيلها بالمضاعف الديناميكي Dynamic multiplier، ولهذا فإن:

$$\varphi(L) =$$

$$= \varphi_1 -$$

لهذا تكون الاستجابة من قبل المتغير y_{t+i} لصدمة هيكلية حاصلة في الفترة $t+1$ كالآتي:

$$\varphi_{1=}\frac{\partial y_{t+1}}{\partial v+1} \ ، \ \varphi_{2=}\frac{\partial y_{t+2}}{\partial v+1} \ ، \ \varphi_{3=}\frac{\partial y_{t+3}}{\partial v+1} \ ، \dots$$

الأداة الثانية التي سوف يتم استخدامها لتحليل آثار الصدمات الهيكلية structural shocks على متغيري البحث هي تفكيك مكونات التباين Forecast error variance decomposition FEVD، وهي أداة تحليلية تستخدم لتفكيك مكونات تباين الأخطاء error variance في متغير ما إلى مجموعة من التباينات في الصدمات الهيكلية (Neusser,2016).

ثانياً: اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين متغيري البحث Testing for causality:

انطلاقاً من أهداف البحث سيتم أيضاً اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين متغيري البحث اعتماداً على أسلوب VAR Granger causality test، الذي يعتمد على اختبار Granger Causality test، ويمكن وصف أبسط نماذج السببية بهذا المفهوم لمتغيرين x, y كالآتي: (Granger,1969)

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j x_{t-j} + \sum_{j=1}^{m} b_j y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{m} a_j x_{t-j} + \sum_{j=1}^{m} b_j y_{t-j} + \varepsilon_t$$

تعتمد العلاقة السببية على معنوية المعلمتين b,c بحيث إن y تسبب x إذا كانت $b \neq 0$، و x تسبب y عندما تكون $c \neq 0$ (Granger,1969)، ويقود تطبيق هذا الاختبار مع سلاسل زمنية غير مستقرة في الغالب لنتائج مزيفة spurious causality، (He & Maekawa,2001)، لهذا سيتم تحويل السلاسل الزمنية غير المستقرة إلى سلاسل مستقرة، وذلك ضمن الاجراءات العملية للبحث.

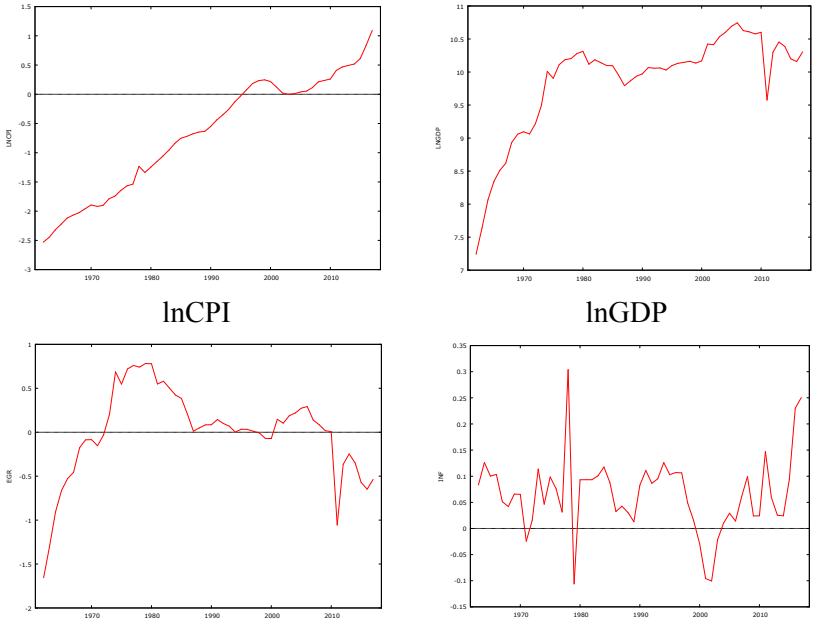
4.النتائج والمناقشة:

4.1تحليل خصائص السلاسل الزمنية لمتغيري البحث*Time series properties:*

أولاً: الرسم البياني للسلاسل الزمنية *Time series plots*:

يبين الشكل التالي رقم (1) السلاسل الزمنية لمتغيري البحث، الممثلتين لمستوى التضخم والنمو الاقتصادي في ليبيا، وقد تم الاعتماد في ذلك على الرقم القياسي لأسعار المستهلك CPI كمؤشر لمستوى التضخم، والناتج المحلي الاجمالي الحقيقيReal GDP كمؤشر للنمو الاقتصادي، وحيث إن البحث يعتمد أساساً على نموذج متجه الانحدار الذاتي VARفإن الأمر يستلزم العمل بمتغيرات ساكنة عند المستوى Stationary at level، ولهذا فقد يتم تحويل هذه السلاسل إلى الوضع الساكن إذا ثبت عدم سكونها عند المستوى، وقد تم تحويل المتغيرات للصيغة اللوغاريتمية للتقليل من حدة التقلبات التي قد تعتري هذه البيانات، وبنظرة بسيطة لمتغيري lnCPI ; lnGDPيتضح من خلال الرسم احتواءهما على اتجاه عام trend، الأمر الذي يعزز من احتمالية عدم سكون هاتين السلسلتين عند المستوى.

الشكل رقم (1): الرسم البياني للسلاسل الزمنية لمتغيري البحث



lnCPI lnGDP

lnEGR lnINF

يستلزم الأمر للكشف عن استقرار هذه السلاسل، وتحويلها إلى وضع السكون التعرف على نوع العملية التي تم بموجبها توليد هذه البيانات Data generating process، وتحديد نوع الاتجاه العام trend، وبإجراء انحدارات regressions لمتغيري lnGDP ; lnCPI على الحد الثابت والاتجاه العام Constant and trendاتضحأنهما معنويان عند مستوى المعنوية 1%، وبفحص سلسلة البواقي Residuals لهذين المتغيرين اتضح بأنها I(1) في سلسلة lnCPI، وأنها I(0) في سلسلة lnGDP، ولهذا فإن السلسلة lnCPI تحوي اتجاه عام عشوائي Stochastic trend وبالتالي فهي من نوع DS، وتستقر عند أخذ الفروق Differences، أما السلسلة lnGDP فهي تحوي اتجاه عام من نوع

deterministic trend وبالتالي فهي من نوع TS، وتستقر عن طريق إزالة الاتجاه العام Detrending، ولهذا فقد تم أخذ الفرق الأول للسلسلة lnCPI، فأنتجت السلسلة INF التي تمثل معدل التضخم في الاقتصاد الليبي، وتمت ازالة الاتجاه العام للسلسلة lnGDP عن طريق استخدام بواقي الانحدار الناتجة عن تقدير علاقة المتغير lnGDP بالثابت والاتجاه العام بطريقة OLS، فصارت سلسلة البواقي للانحدار المذكور هي السلسلة الممثلة للنمو الاقتصادي في ليبياEGR.

بالنظر إلى الشكل السابق رقم (1) يلاحظ أيضاً أن السلسة INF قد صارت مستقرة بشكل واضح حيث اختفى الاتجاه العام بشكل كامل، ويلاحظ على هذه السلسلة احتواءها على بعض التغيرات الهيكليةStructural breaks التي يجب أخذها في الاعتبار عند اجراء اختبارات جدر الوحدة Unit root tests، وعند تقدير نموذج VAR، أما السلسلة EGR فقد صارت أفضل حالاً بإزالة الاتجاه العام، الذي ينبغي الانتباه إلى أنه لم يزال كلياً، حيث إن طريقة OLS التي تم استخدامها تنطوي على جانب من الخطأ Random error، وتعد هذه الطريقة مقبولة إذا ثبت من خلال اختبارات جدر الوحدة أن السلسلةEGR مستقرة عند المستوى، ويلاحظ على هذه السلسلة أيضاً احتواءها على تغيرات هيكلية يجب أخذها في الاعتبار عند اجراء اختبارات جدر الوحدة، وعند تقدير نموذج VAR.

ثانياً: الخصائص الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيري البحث Time series properties:

يبين الجدول التالي رقم (2) أهم المقاييس الاحصائية الوصفية للسلاسل الزمنية لمتغيري البحث، ويلاحظ من خلال الجدول أن الوسط الحسابيMean قد بلغ ما قيمته 0.030120 بالنسبة للمتغير EGR، وبلغ ما قيمته 0.065867 بالنسبة للمتغير INF، ويمثل هذا المؤشر القيمة التي تتمركز حولها البيانات الممثلة لهاتين السلسلتين، ويلاحظ أن هذا المؤشر متقارب في السلسلتين، ومن المهم جداً في هذا الإطار النظر إلى درجة تشتت البيانات حول هذا الوسط، الأمر الذي يمثله مقياس الانحراف المعياري Standard deviation (Std.Div.) الذي بلغت قيمته ما يقدر بـ 0.455652 بالنسبة للمتغير EGR، وما مقداره 0.073358 بالنسبة للمتغير INF، وتدل هذه الأرقام بأن معدل التشتت في هذه

البيانات ضعيف في المتغير EGR، وضعيف جداً في المتغير INF، الأمر الذي يعد ملائماً لعملية القياس بوجه عام، وبالنظر إلى القيم الصغرى والكبرى بالنسبة للمتغير EGR يلاحظ أنها متباعدة نسبياً، وتعد هاتين القيمتين متقاربتين في المتغير INF، الأمر الذي يؤكد وجود بعض القيم المتطرفة outliers في هاتين السلسلتين، وتكون هذه القيم أكبر في السلسلة EGR، ويتضح من خلال نتيجة اختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي، أن المتغير EGR يتوزع طبيعياً Normally distributed، بينما لا يتبع المتغير INFلهذا التوزيع، الأمر الذي يعني ضرورة التعامل مع هذه المشكلة عند اجراء عملية القياس.

الجدول 1: (**المؤشرات الاحصائية الوصفية لمتغيري البحث**)

Variable	Mean	Std. Dev.	Max	Min	Jarque-Bera
EGR	0.030120	0.455652	0.781697	-1.295488	3.832334
INF	0.065867	0.073358	0.303977	-0.106077	11.44929*

* Significant at 1%

ثالثاً: اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيري البحث *Unit root tests*:

للتأكد من أن المعالجة التي اجراؤها لمتغيري البحث قد جعلت هذين المتغيرين مستقرين عند المستوى فلابد من اجراء اختبارات جذر الوحدة Unit root tests للتأكد من أن هاتين السلسلتين مستقرتين عند المستوى، ويبين الجدول التالي رقم (3) نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيري البحث التي شملت أربع اختبارات، منها اختبارين تقليديين هما اختباري PP ; ADF، واختبارين يأخذان في الاعتبار وجود تغيرات هيكلية في السلاسل الزمنية هما اختباري ADF with structural break unit root test ; Zivot & Andrews (1995) unit root test، وتبين نتائج اختباري ADF, PP أن المتغيرين EGR ; INF مستقرين عند المستوى Stationary at level، وذلك عند مستوى المعنوية 5%، حيث لم يتم قبول فرض العدم القاضي باحتواء السلسلتين الممثلتين لهذين المتغيرين على جذر الوحدة، وأثبت اختبار ADF with structural break unit root test أن هاتين السلسلتين مستقرتين عند المستوى، وذلك عند مستوى المعنوية 1%، أما اختبار Zivot Andrews (1995) فقد أثبت أن هاتين السلستين مستقرتين عند المستوى، وذلك عند مستوى المعنوية 5%، ولهذا فإن هاتين

السلسلتين متكاملتين من الدرجة I(0)، وهما مناسبتان لتقدير نموذج VAR الذي سيتم من خلاله تقدير دوال الاستجابة للصدمات وتفكيك مكونات التباين واجراء اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين متغيري البحث.

الجدول 2: (نتائج اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيري البحث)

Variable	ADF	PP	ADF-Min t	ZA
EGR	-3.526109**	-3.716608**	-5.089590*	-4.348453**
INF	-5.077354**	-5.228927**	-6.182640*	-3.299602**

* Significant at 1% , * Significant at 5%

2.4تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي Estimation of Vector Autoregressive VAR ::model

تم تقدير نموذج VAR باستخدام المتغيرين EGR ; INF، وقد تم اختيار عدد فترات الإبطاء المثلى Optimum number of lags لهذا النموذج اعتماداً على المعايير الاحصائية AIC, SC, HQ, FPE, LR، التي إشارت إلى أن هذا العدد يتمثل في فترة إبطاء واحدة، وبعد تقدير النموذج تم اجراء الاختبارات التشخيصية Diagnostic tests التي أثبتت معاناة هذا النموذج من مشكلتين هما مشكلة التوزيع الطبيعي Non-Normality problem، ومشكلة عدم تجانس تباين الأخطاء Heteroskedasticity problem، وحيث إن هاتين المشكلتين ناتجتين في الغالب من وجود بعض التغيرات الهيكليةstructural breaks في السلسلتين الممثلتين لهذين المتغيرين، فقد تمت معالجة هذه المشكلة بتضمين بعض المتغيرات الوهمية Dummy variables كمتغيرات خارجية exogenous في هذا النموذج، وقد تم الاعتماد في ذلك على استراتيجية الاشباع الوهمي dummy saturation، حيث تم التعرف على هذه التغيرات عن طريق اختبار recursive residuals، وتم وضع متغيرات وهمية في السنوات التي حصلت فيها تلك الصدمات، وعن طريق استخدام منهجية general to specific approach تم التوصل إلى التشكيلة المثلى من تلك المتغيرات، التي صار النموذج معها لا يعاني من أي مشكلة، وقد شملت هذه المتغيرات السنوات 1973, 1975, 1979, 1998, 2001, 2006, 2011,

2012, 2013, 2014، حيث ثبت بعد إجراء الاختبارات التشخيصية للنموذج مرة أخرى أنه لا يعاني أي مشكلة، وقد تمثلت هذه الاختبارات في كل من اختبار Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي، واختبار VAR residual serial correlation LM test للارتباط المتسلسل، واختبار VAR residual heteroskedasticity test لعدم تجانس التباين، وكذلك اختبار معكوس جذور معادلة الانحار الذاتي Inverse Roots of AR Characteristic polynomial لاستقرار النموذج.

3.4دوال الاستجابة للصدمات وتفكيك مكونات التباين *Impulse response functionsand variance decomposition:*

أولاً: دوال الاستجابة للصدمات Impulse response functions:

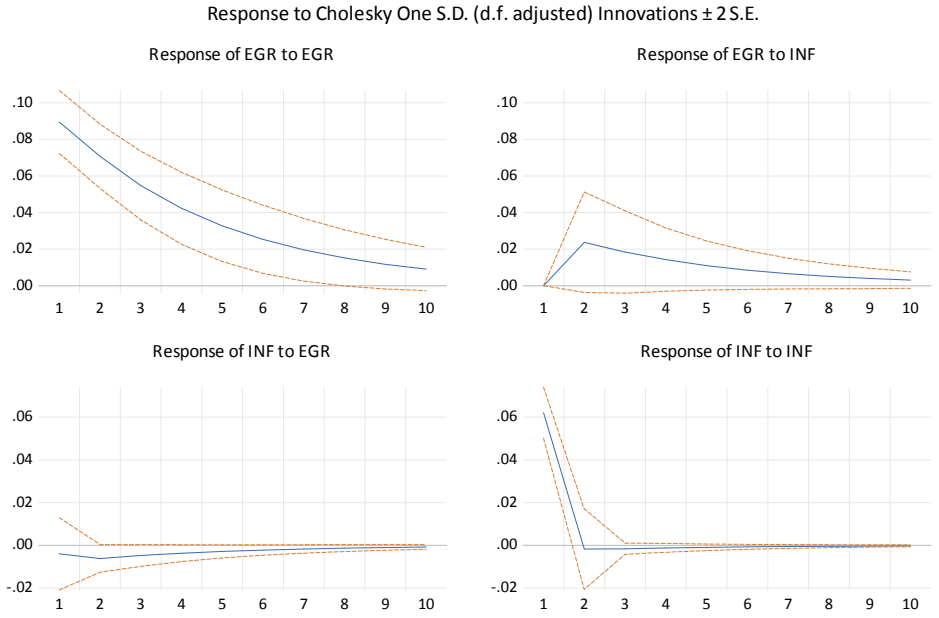
تهدف هذه الفقرة لتحليل درجة وطبيعة استجابة كلاً من المتغيرينINF ; EGR للصدمات الحاصلة قي المتغير نفسه، وفي المتغير الآخر، وذلك للوقوف على طبيعة التفاعلات الديناميكية Dynamic interactions بين هذين المتغيرين، وذلك على امتداد عشر سنوات تالية لحدوث الصدمة، ويبين الشمل التالي رقم (2) نتائج هذا التحليل التي يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

أ. عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد 1 Standard deviation في المتغير INF فإن استجابة المتغير EGR تكون موجبة على امتداد السنوات العشر التالية، ولهذا فإن أي صدمة تحدث في مستوى التضخم تقود إلى استجابة في نفس الاتجاه في معدلات النمو الاقتصادي، ويلاحظ أن هذه الاستجابة قد بدأت من السنة التالية لحدوث الصدمة، التي بلغت فيها معلمة الاستجابة ما يقدر بـ 0.023689، وقد أخذت هذه الاستجابة في التنازل منذ السنة الثانية لتبلغ معلمة الاستجابة في السنة العاشرة ما قيمته 0.003057، ولهذا يلاحظ بأن استجابة النمو الاقتصادي للصدمات التضخمية كانت موجبة وتستمر آثارها قوية بعض الشيء لخمس سنوات تقريباً ثم تؤول تدريجياً إلى الصفر.

ب.عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد 1 Standard deviation في المتغير EGR فإن استجابة المتغير INF تكون سالبة على امتداد السنوات العشر التالية، ولهذا فإن أي صدمة تحدث في مستوى النمو الاقتصادي تقود إلى استجابة معاكسة في معدلات التضخم، ويلاحظ بشكل

عام الضعف الشديد في هذه الاستجابة التي بدأت من السنة الأولى لحدوث الصدمة، التي بلغت معلمة الاستجابة فيها ما يقدر بـ 0.003988، وقد ارتفعت خلال السنة الثانية إلى ما قيمته 0.006156، وأخذت هذه الاستجابة في التنازل منذ تلك السنةلتبلغ معلمة الاستجابة في السنة العاشرة ما قيمته 0.00055، ولهذا يلاحظ بأن استجابة معدلات التضخم للصدمات الحاصلة في النمو الاقتصادي كانت سالبة وتستمر آثارها قوية بعض الشيء لتسع سنوات تقريباً ثم تؤول تدريجياً إلى الصفر.

الشكل رقم (2): دوال الاستجابة للصدمات لمتغيري البحث



ج. عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد 1 Standard deviation في المتغير EGR فإن استجابة المتغير EGR نفسه لهذه الصدمة تكون موجبة وقوية جداً، وذلك على امتداد السنوات العشر التالية، وقد بلغت معلمة الاستجابة لهذه الصدمة في السنة الأولى ما يقدر بـ 0.089565، وأخذت هذه الاستجابة في التنازل تدريجياً لتبلغ في السنة العاشرة ما قيمته 0.009075.

د. عند حدوث صدمة قدرها انحراف معياري واحد 1 Standard deviation في المتغير INF فإن استجابة المتغير INF نفسه لهذه الصدمة تكون موجبة وقوية إلى حدٍ ما في السنة الأولى، وتتحول إلى

الاتجاه المعاكس مع استجابة ضعيفة منذ السنة الثانية، وقد بلغت معلمة الاستجابة لهذه الصدمة في السنة الأولى ما يقدر بـ 0.062105، وأخذت في التنازل تدريجياً لتبلغ في السنة العاشرة ما قيمته 0.000267.

يلاحظ مما سبق أن استجابة كلاً من متغيري البحث للصدمات الحاصلة في المتغيري نفسه أقوى من الاستجابة للصدمات الحاصلة في المتغير الآخر، الأمر الذي يبدوا مبرراً جداً في حالة النمو الاقتصادي بأن الصدمات الحاصلة في الناتج المحلي الاجمالي GDP التي تكون في الغالب ناشئة عن الصدمات النفطية، تقود إلى زيادة الاستثمار ومن ثم النمو الاقتصادي في السنوات اللاحقة، أما في حالة التضخم فإن عنصر التوقعات يلعب دوراً مهماً في استجابة معدلات التضخم للصدمات الحاصلة فيه خلال السنة الأولى، وما تلبث هذه الاستجابة أن تهدأ منذ السنة الثانية، وتتحول إلى الاتجاه السالب الذي يمكن أن يفسر بأن التكيف مع هذه الصدمة يحدث بشكل سريع، ربما يقود لتعديلات في أنماط الطلب التي تقود إلى تخفيض مستوى التضخم.

أما استجابة كلاً من متغيري البحث للصدمات الحاصلة في المتغير الآخر فإنها موجبة في حالة استجابة متغير النمو الاقتصادي للصدمات التضخمية، الأمر الذي قد يفسر بأن مستويات التضخم لا تزال دون المستوى المضر بالنمو الاقتصادي، ولكنها سالبة بالنسبة لاستجابة معدلات التضخم للصدمات الحاصلة في النمو الاقتصادي، ويلاحظ أن هذه الاستجابة تأخذ في التزايد مع امتداد السنوات إلى أن تتلاشى عند السنة العاشرة، وربما يفسر ذلك بأن الصدمات الحاصلة في الناتج المحلي الاجمالي الممثل للدخل الوطني لا تنعكس بالضرورة مباشرة في الدخل الشخصي المتاح الذي يؤثر في مستوى التضخم، ورغم ذلك فإنه منذ السنة الثانية تبدأ الاستجابة السالبة لمستويات التضخم في التناقص، الأمر الذي يعني أنها تسير نحو الاتجاه الموجب، ويستنتج من كل ذلك أن هناك علاقة ديناميكية متبادلة بين متغيري التضخم والنمو الاقتصادي، تؤكد أهمية كل منهما بالنسبة للآخر.

ثانياً: تفكيك مكونات التباين *Variance decomposition:*

يبين الجدول التالي رقم (3) تفكيك مكونات التباين لمتغيري البحث، ويتضح من الجدول الآتي:

أ. تنتج التقلبات الفورية في المتغير EGR بنسبة 100%من التقلبات الحاصلة في المتغير نفسه، ولا يكون هناك أي دور للتغيرات الحاصلة في مستوى التضخم في إحداث تلك التقلبات خلال السنة الأولى، وتبدأ التأثيرات التي تتركها الصدمة الحاصلة في معدل التضخم على النمو الاقتصادي منذ السنة الثانية بنسبة 4.13%تقريباً، وتستمر هذه العملية إلى السنة العاشرة التي يعود فيها ما نسبته 93.59%من التقلبات في مستوى النمو الاقتصادي إلى التقلبات في المتغير نفسه، ويعود فيها ما نسبته 6.4% من هذه التقلبات للتقلبات في لمستوى التضخم.

ب. تنتج التقلبات الفورية في المتغير INFبنسبة 99.6% من التقلبات الحاصلة في المتغير نفسه خلال السنة الأولى، ويكون هناك إسهام ضئيل لمتغير النمو الاقتصادي في إحداث تلك التقلبات، يبلغ ما نسبته 0.41%، وتستمر هذه العملية إلى السنة العاشرة التي يعود فيها ما نسبته 97.24%من التقلبات في مستوى التضخم إلى التقلبات في المتغير نفسه، ويعود فيها ما نسبته 2.76% من هذه التقلبات للتقلبات في مستوى النمو الاقتصادي، الأمر الذي يؤكد اعتماد التقلبات في مستوى التضخم على التقلبات في هذا المتغير نفسه.

يمكن من خلال كل ذلك الخلوص إلى أن تأثر متغيري التضخم والنمو الاقتصادي ببعضهما البعض ليس قوياً بالدرجة التي يتأثر بها كلاً منهما بالتقلبات الحاصلة في المتغير نفسه، ويعود هذا الأمر بالنسبة لمتغير التضخم إلى سيادة عامل التوقعات، الذي يلعب دوراً كبيراً في تحديد طبيعة اتجاه الظاهرة التضخمية في المستقبل، أما المتغير الخاص بالنمو الاقتصادي فإنه اعتماده على التقلبات الحاصلة فيه أكثر من أي عامل آخر يمكن أن يفسر بأن التقلبات الحاصلة في الناتج المحلي الاجماليGDP الذي يعد الممول الوحيد للاستثمار العام في الاقتصاد الليبي لا بد أن يكون لها الغلبة في تحديد اتجاهات النمو الاقتصادي خلال الفترات المقبلة، ويصح هذا القول بشكل كبير إذا ما أدركنا الدور الضئيل الذي يلعبه الاستثمار الخاص في هذا الاقتصاد، وأن القطاع النفطي المملوك للدولة يشكل نسبة كبيرة لا تقل عن 40% في هذا الناتج.

الجدول 3: (تفكيك مكونات التباين لمتغيري البحث)

Period	S.E.	EGR	INF
1	0.089565	100.0000	0.000000
2	0.116568	95.87029	4.129705
3	0.130092	94.67575	5.324249
4	0.137551	94.16228	5.837718
5	0.141827	93.90375	6.096251
6	0.144326	93.76322	6.236783
7	0.145801	93.68364	6.316362
8	0.146676	93.63753	6.362472
9	0.147198	93.61046	6.389544
10	0.147509	93.59444	6.405563
Variance Decomposition of INF:			
Period	S.E.	EGR	INF
1	0.062233	0.410631	99.58937
2	0.062562	1.374623	98.62538
3	0.062765	1.945005	98.05499
4	0.062886	2.282851	97.71715
5	0.062958	2.483791	97.51621
6	0.063001	2.603601	97.39640
7	0.063027	2.675144	97.32486
8	0.063043	2.717901	97.28210
9	0.063052	2.743469	97.25653
10	0.063058	2.758763	97.24124

لذلك كله لابد من ادراك أن أي معالجة فعالة لقضايا التضخم والنمو الاقتصادي لابد أن تكون نابعة من فهم عميق وحقيقي لطبيعة التفاعلات الحاصلة بين هاتين الظاهرتين المتداخلتين بشكل كبير، وأن أي سياسة لا تأخذ في الاعتبار طبيعة هذه العلاقة لن يكون لها حظ كبير من النجاح، ويمكن الاستدلال بشكل أعمق على طبيعة العلاقة الرابطة بين هذين المتغيرين ومدى فعاليتها من خلال تحليل اتجاهات العلاقة السببية بينهما الذي سيكون موضوعاً للفقرة التالية.

4.4اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين متغيري البحث Testing for causality:

يبين الجدول التالي رقم (4)نتائج اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين متغيري البحث، ويتضح من خلال الجدول ارتباط المتغيرين بعلاقة سببية تسري من متغير التضخم إلى متغير النمو الاقتصادي، وذلك

عند مستوى المعنوية 10%، ولهذا فإن التغيرات الحاصلة في مستوى النمو الاقتصادي تكون بسبب التغيرات الحاصلة في مستوى التضخم، كما يتضح ارتباط المتغيرين بعلاقة سببية تسري من متغير النمو الاقتصادي إلى متغير التضخم، وذلك عند مستوى المعنوية 5%، ولهذا فإن التغيرات الحاصلة في معدل التضخم تكون بسبب التغيرات الحاصلة في معدلات النمو الاقتصادي.

الجدول 4: (نتائج اختبار العلاقة السببية بين متغيري البحث)

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Dependent variable: EGR			
Excluded	**Chi-sq**	**df**	**Prob.**
INF	3.063591	1	0.0801
All	3.063591	1	0.0801
Dependent variable: INF			
Excluded	**Chi-sq**	**df**	**Prob.**
EGR	3.885307	1	0.0487
All	3.885307	1	0.0487

5.خاتمة:

هدف هذا البحث بشكل عام إلى تحليل طبيعة استجابة معدلات النمو الاقتصادي ومعدلات التضخم في ليبيا للصدماتShocks الحاصلة في هذين المتغيرين، والوقوف بالتالي على طبيعة العلاقة الديناميكية بينهما، كما هدف أيضاً إلى اختبار اتجاهات العلاقة السببية بين التضخم والنمو الاقتصادي، وفي سبيل تحقيق هذه الأهداف وباستخدام بيانات سنوية عن الفترة 1962-2017اعتمد البحث بشكل رئيس على استخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR، الذي تم من خلاله تقدير دوال الاستجابة للصدمات وتفكيك مكونات التباين، واختبار اتجاهات العلاقة السببية بين هذين المتغيرين باستخدام اختبار السببية VAR Granger causality test.

بينت نتائج البحث أن استجابة متغير النمو الاقتصادي للصدمات الحاصلة في متغير التضخم ضعيفة وموجبة، بينما كانت استجابة متغير التضخم للصدمات الحاصلة في متغير النمو الاقتصادي ضعيفة وسالبة، ومن جهة أخرى بينت النتائج أن التقلبات في قيمة هذين المتغيرين تعود بالدرجة الأولى

للتقلبات الحاصلة في المتغير نفسه أكثر من اعتمادها على التقلبات الحاصلة في المتغير الآخر، وبينت نتائج اختبار السببية ارتباط المتغيرين بعلاقة سببية في اتجاهين.

يوصي البحث بضرورة أخذ طبيعة العلاقة بين متغيري التضخم والنمو الاقتصادي في الاعتبار عند تشكيل السياسات الاقتصادي الرامية إلى استهداف ظاهرة التضخم والتقليل من حدتها، وعند التخطيط لرفع مستويات النمو الاقتصادي في البلاد.

5. قائمة المراجع:

1.5. المراجع العربية:

1. يوسفات، علي. (2011). عتبة التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة من 1970-2009. مجلة الباحث، 11، 67-73.
2. عمير، شلوفي وعبد الباسط، عزاوي. (2017). العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام نموذج عتبة التضخم TRدارسة قياسية لمفترة الممتدة من 1980-2016. مجلة اقتصاديات المال والأعمال، 1(3) 2-15.
3. أبو سدرة، فتحي صالح. التخصيصية والتضخم في الاقتصاد الليبي. ندوة ظاهرة التضخم في الاقتصاد الليبي. جمعية الاقتصاديين الليبيين، طرابلس 18-1995/11/19.
4. مركز بحوث العلوم الاقتصادية. (2010). الاحصاءات الاقتصادية والاجتماعية في ليبيا. مركز بحوث العلوم الاقتصادية. بنغازي.
5. مصرف ليبيا المركزي. النشرة الاقتصادية. المجلد 59. الربع الأول 2019.

2.5. المراجع الانجليزية:

1. Ahmed, S., & Mortaza, M. G. (2010). *Inflation and economic growth in Bangladesh*: 1981-2005 (No. id: 3033).
2. Andrés, J., & Hernando, I. (1999). *Does inflation harm economic growth? Evidence from the OECD*. In The costs and benefits of price stability (pp. 315-348). University of Chicago Press.
3. Ayyoub, M., Chaudhry, I. S., & Farooq, F. (2011). *Does Inflation Affect Economic Growth? The case of Pakistan*. Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS), 31(1).
4. Barro, R. J. (1995). *Inflation and economic growth* (No. w5326). National bureau of economic research.
5. Barro, R. J. (2013). *Inflation and economic growth*. Annals of Economics & Finance, 14(1).
6. Dinh Thanh, S. (2015).*Threshold effects of inflation on growth in the ASEAN-5 countries: a Panel Smooth Transition Regression approach*. Journal of Economics, Financeand Administrative Science, 20, 41-48.
7. Erbaykal, E., & Okuyan, H. A. (2008). Does *inflation depress economic growth? Evidence from Turkey*. International Journal of Finance End Economics, 13(17).
8. Ghysels, E & Marcellino, M. (2018). *Applied Economic Forecasting using Time Series Methods*. New York, Oxford University Press.

9. Granger, C. W. (1969). *Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods*. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 424-438.
10. He, Z., & Maekawa, K. (2001). On spurious Granger causality. Economics Letters, 73(3), 307-313.
11. Johnson, Harry. (1966). *The Neoclassical One-Sector Growth Model: A Geometric Exposition and Extension to a Monetary Economy*. Economica,XXXIII, 131, 265-787.
12. Kasidi, F., & Mwakanemela, K. (2013). *Impact of inflation on economic growth: A case study of Tanzania*. Asian Journal of Empirical Research, 3(4)2013: 363-380.
13. Koulakiotis, A., Lyroudi, K., & Papasyriopoulos, N. (2012). *Inflation, GDP and causality for European countries*. International Advances in Economic Research, 18(1), 53-62.
14. Krouso, A. I. O., Dinç, D. T., Gökmen, A., & Yazıcı, M. (2019). *Money supply, inflation and economic growth in Libya*. African Journal of Economic and Sustainable Development, 7(2), 89-119.
15. López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2011). *On the impact of inflation on output growth: Does the level of inflation matter*?. Journal of macroeconomics, 33(3), 455-464.
16. Mallik, G., & Chowdhury, A. (2001). *Inflation and economic growth: evidence from four south Asian countries*. Asia-Pacific Development Journal, 8(1), 123-135.
17. Mohaddes, M. K., & Raissi, M. M. (2014). *Does Inflation Slow Long-Run Growth in India?* (No. 14-222). International Monetary Fund.
18. Mothuti, G., & Phiri, A. (2018). *inflation-growth nexus in Botswana: Can lower inflation really spur growth in the country?*. Global Economy Journal, 18(4), 20180045.
19. Nell, K. S. (2000). *Is low inflation and precondition for faster growth? The case of South Africa* (No. 00, 11). Department of Economics Discussion Paper.
20. Neusser, K. (2016). *Time Series Econometrics*. Switzerland, Springer.
21. Pollin, R., & Zhu, A. (2006). *Inflation and economic growth: A cross-country nonlinear analysis*. Journal of post Keynesian economics, 28(4), 593-614.
22. Sarel, M. (1996). *Nonlinear effects of inflation on economic growth*. IMF Staff Papers, 43(1), 199-215.
23. Sidrauski, M. (1967). *Inflation and economic growth*. Journal of political economy, 75(6), 796-810.
24. Solow, R. M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. The quarterly journal of economics, 70(1), 65-94.
25. Swan, T. W. (1956). *Economic Growth and Capital Accumulation*, Econ. Record, Vol. XXXII.
26. Tobin, James. (1965). *Money and Economic Growth*. Econometrica,XXXIII, 4, 671-84.