مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال
المجلد: 10 العدد: 2 ديسمبر 2023 م
ISSN: 2521-8352 | e-ISSN: 2521-8360

# تحليل العلاقة بين السياسات الاقتصادية ومعدلات التضخم في ليبيا من خلال منهجية (ARDL) للفترة 2000-2018

**يونس الطيب أبوشيبه**
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة مصراته
*y.abushaiba@eps.misuratau.edu.ly*

**رضاء الصديق خشيم**
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة مصراته
*R.kheshem@eps.misuratau.edu.ly*

**تاريخ الاستلام: 2023.05.28** **تاريخ القبول: 2023.07.25** **تاريخ النشر: 2023.08.05**

**الملخص**

يهدف هذا البحث إلى قياس أثر السياسات الاقتصادية المتمثلة في (الرسوم الجمركية، والإنفاق الحكومي، وسعر الصرف، وعرض النقود) على التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 2000–2018. ولتحقيق ذلك، تم تطبيق نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL). تشير النتائج المتحصل عليها إلى أن الرسوم الجمركية وعرض النقود وسعر الصرف لها آثار إيجابية على التضخم. من ناحية أخرى، هناك تأثير سلبي يأتي من الإنفاق الحكومي تجاه التضخم. وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أنه على الرغم من أن عرض النقود له علاقة إيجابية بالتضخم، إلا أن تأثيره كان ضعيفًا على المدى القصير والطويل. بينما كان لسعر الصرف تأثير إيجابي قوي. بطبيعة الحال، هذا نتيجة لاعتماد ليبيا الشديد على البضائع المستوردة.

**الكلمات الدالة:** السياسات الاقتصادية، التضخم، منهجية ARDL.

# Analysis of the relationship between economic policies and inflation rates in Libya

through the (ARDL) methodology for the period 2000-2018

**Younes Altayeb Abushaiba**
Faculty of Economics and Political Science
Misurata University
*y.abushaiba@eps.misuratau.edu.ly*

**Redhaa Seddig Ali Kheshem**
Faculty of Economics and Political Science
Misurata University
*R.kheshem@eps.misuratau.edu.ly*

## Abstract

This research aimed to measure the effect of economic policies represented in (customs fees, government expenditure, exchange rate, and money supply) on inflation in the Libyan economy during the period 2000-2018. In order to achieve that, the Auto Regressive Distributed Lag Model (ARDL) has been applied. The obtained results indicate that customs fees, money supply, and exchange rate have positive effects on inflation. On the other hand, there is a negative effect come

from government expenditure towards inflation. It is worth noting in this regard, that although the money supply has a positive relationship with inflation, however, its impact was weak in short and long run. While the exchange rate had a strong positive effect. Naturally, this is a result of Libya's heavy dependence on imported goods.

**Key words**: Economic Policies, Inflation, ARDL.

## 1- المقدمة

تعد ظاهرة التضخم من أهم الموضوعات الاقتصادية التي تشغل صنّاع السياسات الاقتصادية في الدولة، بهدف الوصول إلى نوع من الاستقرار في المستوى العام للأسعار والحدّ من الآثار السلبية لهذه الظاهرة، ويتم ذلك من خلال التحكم في ادوات السياسات المالية، وهي إحدى مهام وزارة المالية، وأدوات السياسة النقدية وهي إحدى المهام الأساسية التي يمارسها المصرف المركزي، وأدوات السياسة التجارية وهي إحدى مهام وزارة الاقتصاد، فمن خلال هذه السياسات تحاول السلطات تحقيق أحد أهم أهداف الاقتصاد الكلي وهو الاستقرار العام في مستوى الأسعار. والمتتبع للتطورات التي طرأت على الاقتصاد الليبي خلال العقود الماضية سيلاحظ أن الاقتصاد الليبي يعاني من ارتفاع متصاعد في معدلات التضخم، حيث زادت معدلات التضخم من 10.4% خلال عام 2008 إلى 15.9% خلال عام 2011 إلى أكثر من 25% خلال عامي 2016، 2017، وهذا راجع إلى مجموعة من العوامل يتعلق بعضها بجانب الطلب وبعضها بجانب العرض، وبالرغم من ذلك لم يتم اتخاذ خطوات فعّالة لتحقيق الاستقرار في المستوى العام للأسعار (المركزي، 2008-2010-2017). وعلى ضوء ذلك فأنه من الأهمية أن تتم دراسة العلاقة بين ظاهرة التضخم والسياسات الاقتصادية التي نفذتها السلطات الحكومية منذ عام 2000 وحتى عام 2018.

كما أجريت دراسات وبحوث عدة في مجال السياسات المالية والنقدية والتجارية والتضخم، حيث كانت الجهود السابقة السبب الرئيس في خلق أساس نظري لموضوع البحث، ومن الدراسات التي تناولت موضوع البحث، ما قام به Begum Erdil Sahin,(2019)، في تحليل العلاقة بين التضخم وعجز الموازنة وعرض النقود في تركيا، وفي هذه الدراسة، تم تحليل العلاقة بين التضخم وعجز الميزانية وعرض النقود في تركيا باستخدام نهج اختبار الحدود ARDL للفترة 1980-2017، وتوصل الباحث إلى وجود علاقة إيجابية وهامة بين التضخم وعجز الميزانية على المدى الطويل والقصير (Sahin، 2019). وما قام به Gediyon Bekele (2023)، في تحديد آثار السياسة النقدية على التضخم في إثيوبيا، حيث غطت الدراسة البيانات السنوية من 1988-2021 باستخدام تحليل انحدار التكامل المشترك ARDL للسلاسل الزمنية باستخدام مؤشر الرقم القياسي لأسعار المستهلك معبراً عن التضخم، وأشارت النتائج التجريبية إلى أن عرض النقود وانفتاح التجارة وسعر الصرف الفعلي الحقيقي يمارس تأثيرا إيجابيا وذا دلالة إحصائية على التضخم على المدى الطويل، والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي وسعر الفائدة الحقيقي له تأثير سلبي وذو دلالة إحصائية على التضخم على المدى الطويل، ويشير معامل تصحيح الخطأ الموجود في هذه الدراسة إلى أن حوالي 21.4% من التباين في التضخم عن توازنه يتم تصحيحه في غضون عام (Bekele, 2023). وما قام به Uttam Lal Joshi (2021)، من خلا دراسة تأثير المعروض النقدي على التضخم

في نيبال بالاعتماد على نهج ARDL Bounds Test بهدف الكشف على العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين عرض النقود والتضخم في جمهورية نيبال، بالاعتماد على المسح الاقتصادي للبيانات خلال الفترة 1965/64 إلى 2019/18، وأظهرت النتائج وجود علاقة تكامل مشترك طويل المدى بين المتغيرات، ووجد أن معامل تصحيح الخطأ سالب (0.98-)، ومعنوي (p=0.02)، وتشير الدراسة إلى أن صانعي السياسات يمكنهم الحد من الضغوط التضخمية من خلال المعروض النقدي، ولابد من السيطرة على التضخم من خلال الاعتماد على السياسة النقدية والمالية (Joshi، 2021). ودراسة صديقي، شيبي (2022)، تحاول معرفة العلاقة ما بين السياسة المالية والسياسة النقدية في الجزائر خلال الفترة 1970-2019، باستخدام نموذج ARDL بينت النتائج أن السياسة المالية تخضع في المدى الطويل إلى كل من التضخم، العرض النقدي وأسعار النفط بينما في المدى القصير تخضع لمعدل الفائدة وأسعار النفط، أما السياسة النقدية فهي تخضع في المدى الطويل لكل من سعر الفائدة ورصيد الميزانية بينما في المدى القصير تخضع لرصيد الميزانية فقط. تؤكد هذه النتائج على أن عرض النقود في الجزائر يخضع بدرجة كبيرة لتقلبات التغيرات في رصيد الميزانية وهذا يدل على أن السياسة النقدية غير مستقلة تماما وأنها تستجيب لمتطلبات السياسة المالية في الجزائر (صديقي و شيبي، 2022). وما قام به مخرمش وزقوني ورحماني (2022)، في دراستهم التي تناولت أثر الإنفاق الحكومي على معدل التضخم في الجزائر خلال فترة 1990-2020 باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة ARDL حيث هدفت هذه الدراسة إلى وصف أثر العلاقة بين الإنفاق الحكومي كمتغير مستقل ومعدل التضخم كمتغير تابع، حيث بينت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل (مخرمش، زقوني، و رحماني، 2022).

وما قام به محمدين، وهويداء، وأبو العز (2016)، في دراستهم أثر السياسة النقدية و المالية علي معدل التضخم في السودان: دراسة قياسية للفترة 1989-2013، هدفت الدراسة بشكل رئيس على التعرف على أهم السياسات النقدية التي نفذتها السلطات الحكومية بهدف علاج التضخم، وتوصلت الدراسة إلى أن المتغير التابع (التضخم) ذو دلالة التحليل احصائية بالمتغيرات المستقلة (عرض النقود وعجز الموازنة وسعر الصرف)، ووجود علاقة طردية بين معدل التضخم وعرض النقود، وجود علاقة عكسية بين معدل التضخم وعجز الموازنة، وجود علاقة طردية بين معدل التضخم وسعر الصرف (محمدين، هويداء، و أبو العز، 2016).

وعلى ضوء ما تقدم تم دراسة دور السياسات الاقتصادية (المالية والنقدية والتجارية) التي نفذتها السلطات الليبية في مواجهة التضخم خلال الفترة 2000-2018، للحصول على إجابة لسؤال البحث والذي نصه: "إلى أي مدى ساهمت السياسات الاقتصادية في الحد من تفاقم الضغوط التضخمية وتحقيق الاستقرار في مستوى الاسعار المحلية في ليبيا خلال الفترة 2000-2018؟". وذلك بهدف تقييم السياسات المالية والنقدية والتجارية وانطلقت الدراسة من فرضية مفادها "ساهمت السياسات الاقتصادية في ليبيا والتي نفذتها السلطات الحكومية في التخفيف من الضغوط التضخمية في خلال الفترة 2000-2018. كما اعتمد الباحث على المنهج الاستقرائي الاستنباطي في المعالجة النظرية لموضوع التضخم والسياسات المالية

والنقدية والتجارية ولاختبار فروض البحث المعتمد على الأسلوب التحليلي الكمي في جمع وتحليل البيانات وقياس أثر السياسة المالية والنقدية والتجارية على معدلات التضخم في ليبيا خلال الفترة (2000-2018)، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة Auto Regressive Distributed Lag Model (ARDL)، ومن ثم الخروج بنتائج وتوصيات.

**2- الأسلوب القياسي:**

تم استخدام الأساليب القياسية في دراسة تأثير متغيرات الدراسة المستقلة على المتغير التابع، وتطبيق أسلوب التكامل المشترك نموذج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة Auto Regressive Distributed Lag Model ARDL، الذي يتضمن اختبار التكامل المشترك المسمى باختبار الحدود ARDL Bounds Testing Approach to Co-integration.

**أ- الرموز المستخدمة في الدراسة النماذج المعتمدة في التقدير:**

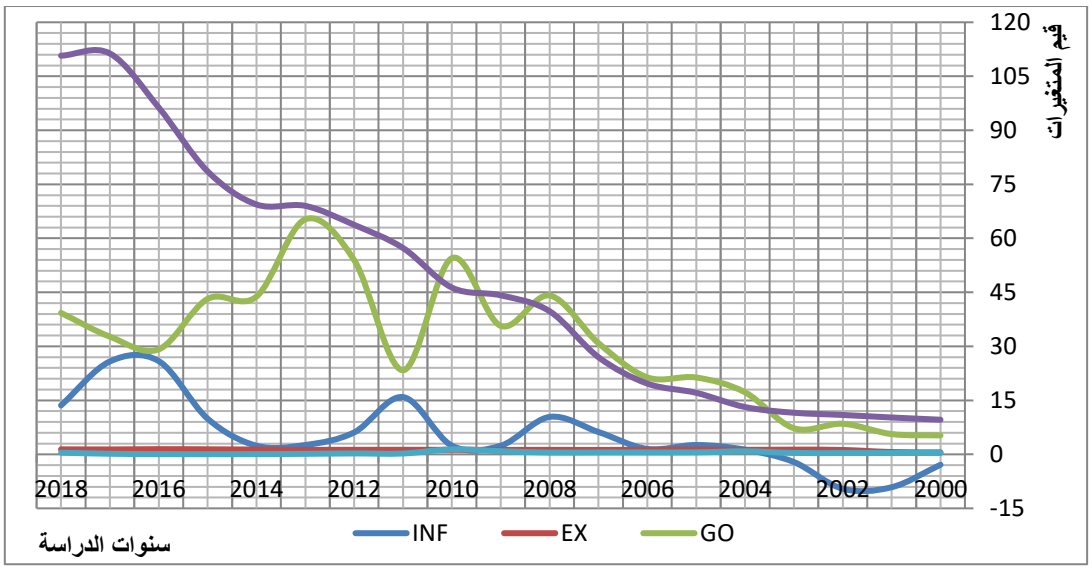
| الرمز | Variable | توصيف المتغيرات | المتغير |
|---|---|---|---|
| INF | Inflation rates | متغير تابع | معدلات التضخم |
| GO | Government Spending | متغير مستقل | الانفاق الحكومي |
| M2 | Money Supply | متغير مستقل | عرض النقود بالمفهوم الواسع |
| EX | Exchange Rate | متغير مستقل | سعر الصرف |
| CU | customs fees | متغير مستقل | الرسوم الجمركية |

**ب- الشكل البياني للسلاسل الزمنية السنوية:**

يعتبر الشـــكل البياني مفيداً في التعرف على اتجاه العلاقة بين متغيرات البحث بوجه عام، والتعرف على الاتجاه العام للعلاقة لمتغيرات الدراسة.

**الشكل البياني رقم (1)**

**يوضح الاتجاه العام للعلاقة الخطية للبيانات (السنوية) بين متغيرات البحث خلال (2000-2018)**



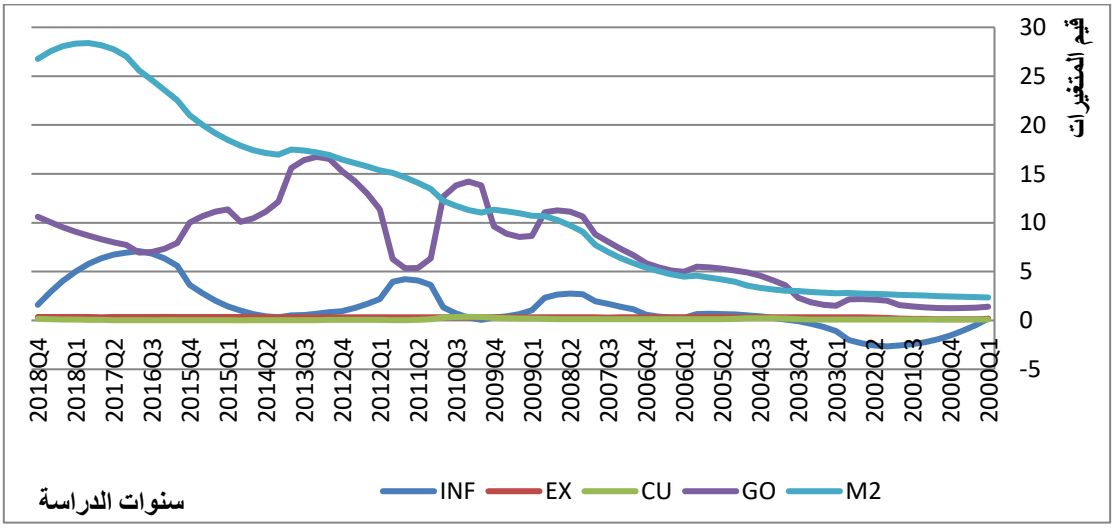

**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10 بالاعتماد على بيانات الملحق رقم (1).**

**ج- معالجة البيانات السنوية:**

نظراً لأن عدد المشاهدات صغير حيث كانت فترة الدراسة (19 مشاهدة)، وهي فترة غير كافية من الناحية الإحصائية والقياسية (Frank-T, 1971)، ولتفادي هذا الأمر فلقد تم تحويل المشاهدات من السنوية إلى ربع سنوية بواسطة البرنامج القياسي (Eviews10)، كما تم رسم الشكل البياني للسلال الزمنية الربع سنوية ليتم مقارنتها مع السلاسل الزمنية السنوية (EViews Training، 2012).

**الشكل البياني رقم (2)**

**يوضح الاتجاه العام للعلاقة الخطية للبيانات (الربع سنوية) بين متغيرات البحث خلال (2000-2018)**




**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10 وبيانات الملحق رقم (2)**

من خلال المقارنة بين الشكلين (1)، (2) يُلاحظ أن مسار السلاسل الزمنية لم يتغير قبل وبعد تحويل البيانات من بيانات سنوية إلى بيانات ربع سنوية، وهذا مؤشر على ثبات خصائص السلاسل حتى بعد تحويلها إلى سلاسل ربع سنوية، وعليه سيتم الاعتماد على البيانات الربع سنوية خلال جميع الاختبارات الاحصائية والقياسية الخاصة بالبحث.

**د- التوصيف الاحصائي للبيانات المستخدمة:**

تعتمد هذه الدراسة على بيانات سلاسل زمنية (ربع سنوية)، والجدول رقم (1) يوضح التوصيف الإحصائي للبيانات المستخدمة في القياس الاقتصادي لإعطاء تصور مبدئي عن طبيعة ونوع البيانات، والتي من خلالها يمكن وضع النموذج المناسب لهذه العلاقة وطريقة التقدير الفعّالة في الوصول إلى النموذج القادر على تمثيل بيانات الدراسة بشكل فعلي. ومن خلال النظر إلى نتائج الإحصاء الوصفي لبيانات الدراسة المعتمدة في التقدير الواردة في الجدول (1)، يُلاحظ وجود نوع من التشتت في البيانات، وذلك من خلال المقارنة بين قيمة الانحراف المعياري والتي سجلت أرقام أكبر نوعاً ما من المتوسط الحسابي، وهذا يشير إلى وجود قيم متطرفة.

**الجدول رقم (1): التوصيف الإحصائي لبيانات الدراسة**

| | INF | CU | EX | GO | M2 |
|---|---|---|---|---|---|
| Mean | 1.385263 | 107.1553 | 0.306602 | 7664.143 | 11919.46 |
| Median | 0.676953 | 93.37656 | 0.315733 | 7822.103 | 10993.35 |
| Maximum | 7.094531 | 371.5375 | 0.362898 | 16735.45 | 28387.57 |
| Minimum | -2.656328 | 10.92969 | 0.127731 | 1251.666 | 2349.202 |
| Std. Dev. | 2.425311 | 83.24895 | 0.057378 | 4373.061 | 8490.943 |
| Skewness | 0.680628 | 1.304319 | -2.221928 | 0.184172 | 0.518612 |
| Kurtosis | 3.074907 | 4.825927 | 6.886121 | 2.153610 | 2.055317 |
| Jarque-Bera | 5.885655 | 32.10682 | 110.3577 | 2.698169 | 6.232823 |
| Probability | 0.052716 | 0.000000 | 0.000000 | 0.259478 | 0.044316 |
| Sum | 105.2800 | 8143.800 | 23.30176 | 582474.9 | 905879.1 |
| Sum Sq. Dev. | 441.1598 | 519779.1 | 0.246919 | 1.43E+09 | 5.41E+09 |
| **Observations** | **76** | **76** | **76** | **76** | **76** |

**المصدر: من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

وكذلك عند المقارنة بين قيمة الوسط الحسابي و Mean، والقيم العظمى Max، والقيم الدنيا Min، لهذه السلاسل يلاحظ أنها تعاني من تشتت، الأمر الذي يعني من المتوقع حدوث بعض المشاكل القياسية والتي يجب التعامل معها حسب المتعارف عليه في القياس الاقتصادي، وتتضح هذه النتيجة أيضاً من خلال قيمة مقياس التشتت الأكثر شهرة ألا وهو الانحراف المعياري Std Deviation، الذي بلغت قيمته 2.425311، 83.24895، 0.057378، 4373.061، 8490.943، للسلاسل الزمنية ( INF, CU, EX, GO, M2)، على التوالي، حيث تدل الأرقام الكبيرة على درجة كبيرة من التغاير، وبالتالي فإن البيانات لا تتركز حول الوسط الحسابي، ومن خلال معيار Kurtosis، يُلاحظ أن المتغير INF يأخذ شكل التوزيع المعتدل لأنه قريب من الرقم (3)، بينما السلسلتين (CU, EX >3)، وهذا يدل على أن شكل التوزيع متطاول، بينما السلسلتين (GO, M2 <3)، وهذا يدل على أن شكل التوزيع متفلطح، ومن خلال معيار Skewness، وهذا المؤشر يوضح هل شكل التوزيع متناظر أو ملتوي، يُلاحظ أن جميع السلاسل ملتوية ناحية اليسار لأن قيمة (Sk>0)، ما عدا EX شكل التوزيع فيه إلتواء جهة اليمين لأن قيمة (Sk<0)، ومن خلال إحصائية Jarque-Bera، الذي يوضح ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، يُلاحظ أن قيمة Probability>0.05 الخاصة بإحصائية Jarque-Bera للسلسلتين (INF,GO)، وعليه يتم قبول فرض العدم ($H_0$) والذي ينص على أن السلسلة تتبع التوزيع الطبيعي، بينما السلاسل (CU, EX, M2) قيمة Probability<0.05 ، وبالتالي يتم رفض فرض العدم ونصل إلى نتيجة وهي أن هذه السلاسل لا تتبع التوزيع الطبيعي.

**ه- اختبار رامزي (Ramsey RESET) لأخطاء التوصيف العامة:**

أحد أكثر الاختبارات شيوعاً واستخداماً لأخطاء الصياغة العامة، اختبار رامزي (1969) لخطأ صياغة الانحدار (RESET). ويتّخذ (كما هو الحال مع العديد من الاختبارات) كلّا من شكل (F) وشكل (LM) (Asteriou و HALL، 2021). ومن خلال الجدول رقم (2) يمكننا أن نرى من النتائج أن قيمة F المحسوبة تساوي (3.244232). ومع أن F الحرجة ليست لدينا، ولما كانت قيمة p-value لـــ F المحسوبة أكبر من المستوى المطلوب للدلالة (0.05) بحسب قيمة p-value وبالتالي نقبل فرضية العدم، ونصل إلى نتيجة بأن النموذج صياغته صحيحة. كما نلاحظ أيضاً أن معامل الحدّ التربيعي المقدر لا يمتاز بدلالة إحصائية (t المحسوبة = 1.801175).

**الجدول رقم (2): نتائج اختبار رامزي (Ramsey RESET)**

**Ramsey RESET Test**
**Omitted Variables: Squares of fitted values**

| | Value | Df | Probability |
|---|---|---|---|
| t-statistic | 1.801175 | 24 | 0.0843 |
| F-statistic | 3.244232 | (1, 24) | 0.0843 |

**المصدر: من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

**1. اختبار استقرار السلاسل الزمنية:**

يتم استخدام اختبار جذور الوحدة للاستقرار Unit Roots Test لدراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات المستخدمة في البحث، وقد تم استخدام الاختبارات الثلاثة وهي اختبار ADF, PP, KPSS كما في الجدول رقم (3).

**جدول رقم (3): نتائج اختبارات جذر الوحدة (KPSS), (PP)، (ADF)**

| Variables | ADF | PP | KPSS | Decision |
|---|---|---|---|---|
| INF | -4.174701*** | Non-stationary | 0.777652*** | Level |
| | Non-stationary | -3.571424*** | Non-stationary | 1st difference |
| CU | Non-stationary | Non-stationary | Non-stationary | Level |
| | -2.534343** | -4.897697*** | 0.060150*** | 1st difference |
| EX | Non-stationary | Non-stationary | Non-stationary | Level |
| | -3.425993*** | -4.062947*** | 0.081912*** | 1st difference |
| GO | Non-stationary | Non-stationary | Non-stationary | Level |
| | -2.459802** | -5.619020*** | 0.033454*** | 1st difference |
| M2 | -3.488354** | Non-stationary | Non-stationary | Level |
| | Non-stationary | -2.102101** | 0.065588*** | 1st difference |

*10%, **5%, ***1%,

**المصدر: من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

من خلال الجدول رقم (3) كشفت نتائج اختبارات جذر الوحدة unit root tests للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث باستخدام كل من اختبار ADF, PP, KPSS ان السلاسل خلال الفترة 2000Q1/2018Q4، ويلاحظ أنه تم الحصول على نتائج متباينة، وقد تم التعامل مع تلك النتائج وفقاً لاستراتيجية محددة، تقوم على تغليب نتيجة التوافق مع بعضها مستقر عند المستوى وبعضها عند الفرق الأول، ومنه نقول إنه في هذه الحالة المنهجية الأفضل هي منجية التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود في إطار ARDL. يتناول هذا المبحث ما يتعلق بتقدير واختبار وتحليل أثر السياسات الاقتصادية في مواجهة معدلات التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 2000-2018:

**2. نموذج العلاقة بين متغيرات البحث ومحدداتها:**

بعد تحليل مؤشر المتغيرات المستخدم في الدراسة القياسية، وتحديد درجة تكامل السلاسل الزمنية والتي استقرت كلها عند الفرق الاول وأثنين منها عند المستوى، سيتم فيما يلي تقديم نتائج تقدير نموذج التكامل المشترك وفق منهجية ARDL، ويمكن صياغة النموذج القياسي الذي يوضح العلاقة بين التضخم وبعض أدوات السياسات الاقتصادية في الاقتصاد الليبي وفق الدالة التالية:

$$INF_t = f(CU_t,\ GO_t,\ M2_t,\ EX_t) \quad \ldots.(1)$$

$$INF_t = \alpha + \beta_1 CU_t + \beta_2 GO_t + \beta_3 M2_t + \beta_4 EX_t + E_t) \quad \ldots.(2)$$

حيث أن: $(\alpha, \beta_1\beta_2, \beta_3, \beta_4)$: معلمات النموذج، $INF_t$: التضخم، $CU_t$ : الرسوم الجمركية، $GO_t$ : الانفاق الحكومي، $M2_t$ : عرض النقود بالمفهوم الواسع، $EX_t$ : سعر الصرف، $E_t$: حد الخطأ.

**3. نموذج الخطأ غير المقيد واختيار فترات الابطاء المثلى لمتغيرات النموذج:**

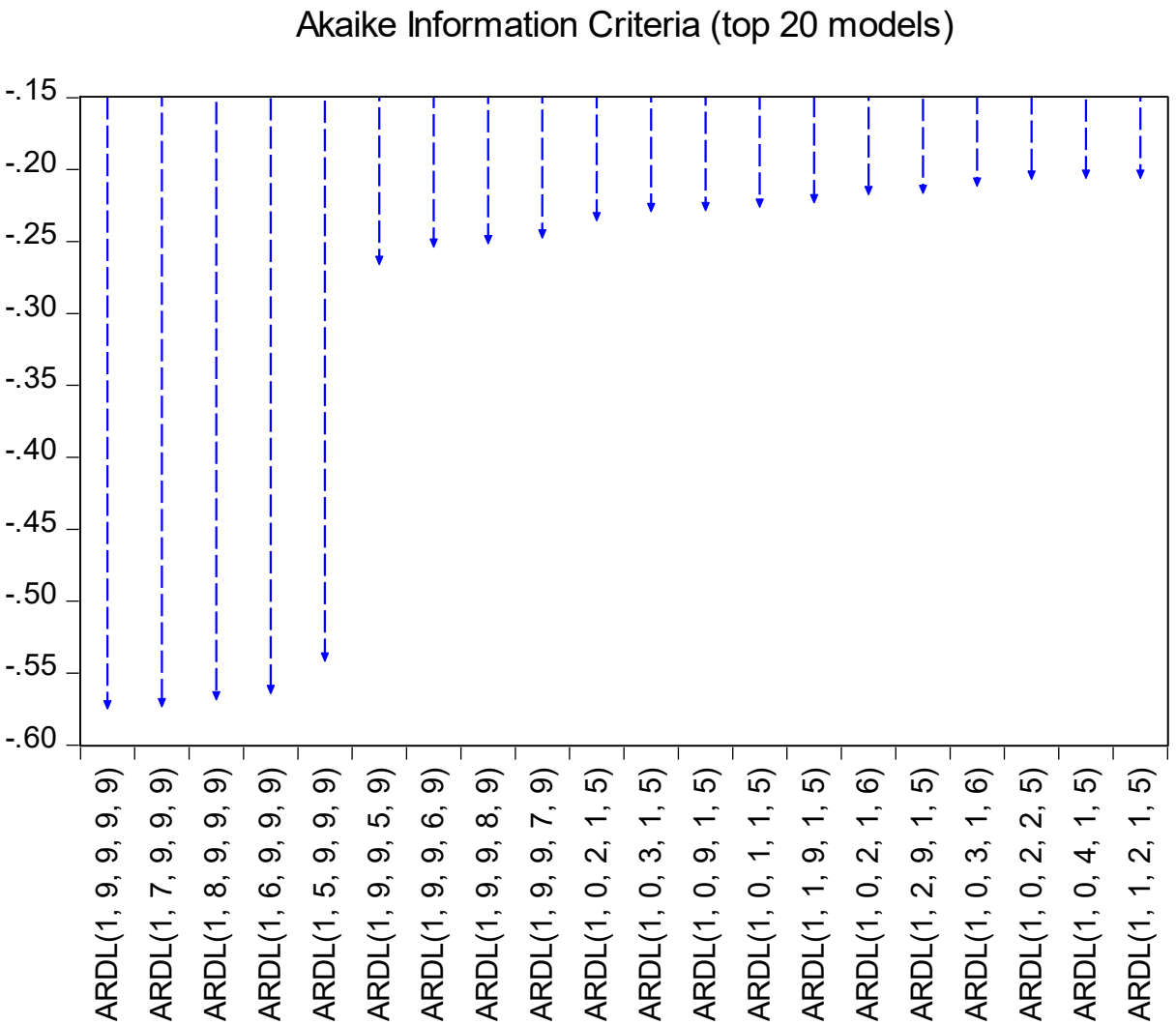
قد عمدنا من خلال الدراسة إلى محاولة تغييرات فترات الابطاء التلقائية المعدلة، والناتج عن تقدير نموذج تصحيح الخطاء ARDL-ECM باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS، وتظهر النتائج في الجدول رقم (4).

**الجدول رقم (4): فترات الإبطاء المثلى لمتغيرات النموذج**

| رقم النموذج | فترات التأخير المستخدمة | | فترات التأخير المثلى (INF, CU, GO,M2,EX) |
|---|---|---|---|
| | CU, GO,M2,EX | INF | AIC |
| النموذج | 9 | 1 | (1 ,9,9,9,9) |

**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

**شكل رقم (3): اختبار فترات الإبطاء المثلة للنماذج المختارة والمقدرة**




**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

بعد تحديد فترات الابطاء لجميع النماذج كما يوضحها الشكل اعلاه والتي تم اختيارها على معيار AIC حيث كان النموذج الامثل هو تحت عدد التأخيرات التالية ARDL (1,9,9,9,9) وللتأكد عن وجود علاقة طويلة الأجل نستخدم اختبار الحدود وكذلك جودة النموذج المقدر الأنسب بعد اخضاعه للاختبارات التشخيصية.

**4. اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود Bounds test:**

للكشف عن وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات يتم استخدام اختبار الحدود bound test، كما في الجدول رقم (5) وذلك من خلال مقارنة قيمة F المحسوبة لمعاملات المتغيرات المستقلة المبطأة بقيمة إحصائية F الحرجة، ويتم الاختبار انطلاقا من الفرضية الصفرية والتي مفادها: انه لا اتوجد علاقة توازنية في الاجل الطويل بين المتغيرات.

**الجدول رقم (5) : اختبار الحدود Bounds test**

F-Bounds Test
Null Hypothesis: No levels relationship

| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Asymptotic : n=1000 | |
| F-statistic | **7.033495** | 10% | 2.2 | 3.09 |
| K | 4 | **5%** | 2.56 | **3.49** |
| | | 2.5% | 2.88 | 3.87 |
| | | 1% | 3.29 | 4.37 |

**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

قدرت قيمة احصائية فيشر f-stat للنماذج بـــ 7.033495 وهو ما يتجاوز الحدود العليا عند معنوية 5% التي وضـعها peasaran، حتى القيمة 10% مما يؤدي إلى رفض فرضـية العدم القائلة بعدم وجود علاقة طويلة الاجل تتجه من المتغيرات المفسـرة إلى المتغير التابع وقبول الفرضـية البديلة، القائلة بوجود علاقة طويلة الاجل، ويمكن بذلك القيام باختيار التكامل المشترك للعلاقة التوازنية في الأجل الطويل.

**5. تقدير نموذج تصحيح الخطأ حسب منهجية ARDL:**

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج التي تم إدراجها في هذا البحث، يتم فيما يلي تقديم تحليل لنتائج التكامل المشـترك وتقدير العلاقة قصـيرة الأجل وشـكل العلاقة طويلة الاجل من خلال النتائج المقدمة في جدول تقدير ARDL الظاهر في الجدول رقم (6).

كما نلاحظ من الجدول (6) ان قيمة $\gamma$ كانت سالبة 0.3546- ومعنوية بقيمة قدرت بـــ 0.0008 وهي اقل من 0.05 وهذا ما يشـير على ان النموذج طويل الأجل يصـحح اخطاء النموذج قصـير الاجل في فترة قدرها اقل من تسعة[1] أشهر تقريبا.

**جدول رقم (6) : تقدير نموذج تصحيح الخطأ حسب منهجية ARDL**

| Conditional Error Correction Regression | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| C | -7.579140 | 1.591369 | -4.762654 | 0.0001 |
| INF(-1)* | **-0.354665** | 0.093246 | -3.803552 | **0.0008** |

**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10 أنظر الملحق رقم (3)**

[1]- $\left(\frac{1}{-0.3546}\right) = 2.82007$ ، يعني أقل من 3 أرباع سنوية والربع السنوي ثلاث شهور).

**جدول رقم (7) : تقدير العلاقة في الأجل الطويل حسب منهجية ARDL**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| CU | 0.012822 | 0.003654 | 3.508746 | 0.0017 |
| EX | 56.43991 | 16.26611 | 3.469787 | 0.0019 |
| GO | -0.000366 | 7.50E-05 | -4.877131 | 0.0001 |
| M2 | 0.000148 | 4.76E-05 | 3.102708 | 0.0047 |
| C | -21.36985 | 5.980841 | -3.573051 | 0.0015 |

EC = INF - (0.0128*CU + 56.4399*EX -0.0004*GO + 0.0001*M2 -21.3698 )

**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10 أنظر الملحق رقم (3)**

يمكن الحصول على العلاقة في الأجل الطويل من خلال بيانات الجدول رقم (7) على النحو التالي:

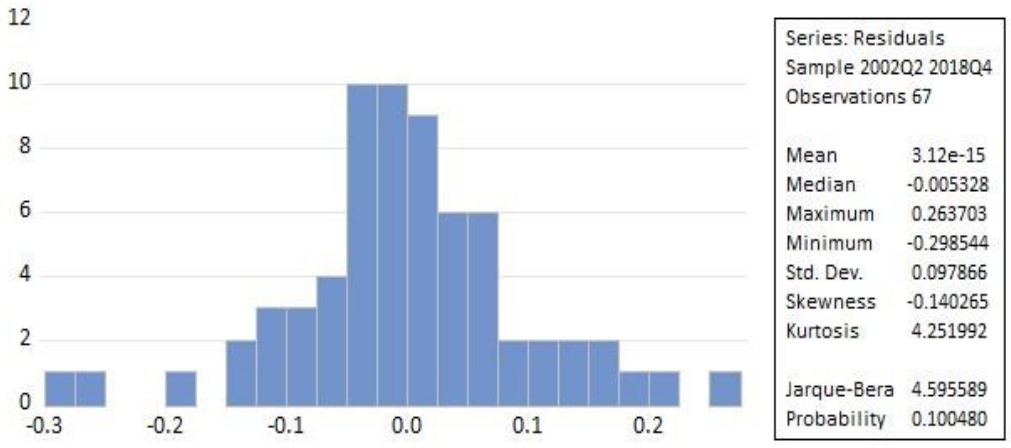
$$INF_t = -21.36985 + 0.0128 * CU_t - 0.0004 * GO_t + 0.0001 * M2_t + 56.4399 * EX_t + \varepsilon_t \quad \text{..... (3)}$$

## 6. الكشف عن جودة النموذج:

في إطار التقدير باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية والتي تقتضي أن تتبع أخطاء النموذج التوزيع الطبيعي، والا تكون متحيزة وأن تكون مستقلة ولها أقل تباين، ويفترض التحقق من استيفاء النموذج المقدر وفق منهجية ARDL لفروض هذه الطريقة وذلك من خلال إجراء مجموعة من الاختبارات التشخيصية وهي ثلاث اختبارات:

### أ- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية Normality test:

**الشكل البياني رقم (4): اختبار التوزيع الطبيعي Normality**




**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

**جدول رقم (8): نتائج الاختبار التوزيع الطبيعي Normality**

| Test | $x^2$ | Prob |
|---|---|---|
| Jarque-Bera | 4.5955 | 0.1004 |

من خلال نتائج الجدول رقم (8) والشكل البياني رقم (4) اعلاه نستنتج أن القيمة المقدرة لإحصائية تربيع سكورا تساوي (4.5955) وقيمة الاحصائية الاحتمالية 0.1004 وهي أكبر من 0.05 بالنسبة لنموذج الدراسة مما يعني قبول فرضية العدم أي أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

**ب- اختبار الارتباط الذاتي بين الأخطاء Autocorrelation :**

**جدول رقم (9): نتائج اختبار الارتباط الذاتي Autocorrelation**

| Test | F-stat | Prob |
|---|---|---|
| Breusgh-Godfrey Serial correlation LM Test | 0.665424 | 0.5237 |

**المصدر: من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 12**

يظهر اختبار Breusgh-Godfrey Serial correlation LM Test ان قيمة اختبار F تقدر بـ 0.665424 و الاحتمالية لإحصائية (Prob) لاختبار F تساوي 0.5237 وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 0.05 ومنه نقبل فرض العدم: بعدم وجود ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي بالنسبة للنموذج.

**ج- اختبار عدم ثبات التباين Homocedqsticity**

**جدول رقم (10): نتائج اختبار ثبات التباين Homocedqsticity**

| Test | F-stat | Prob |
|---|---|---|
| Heteroskedesticity Test ARCH | 0.000163 | 0.9899 |

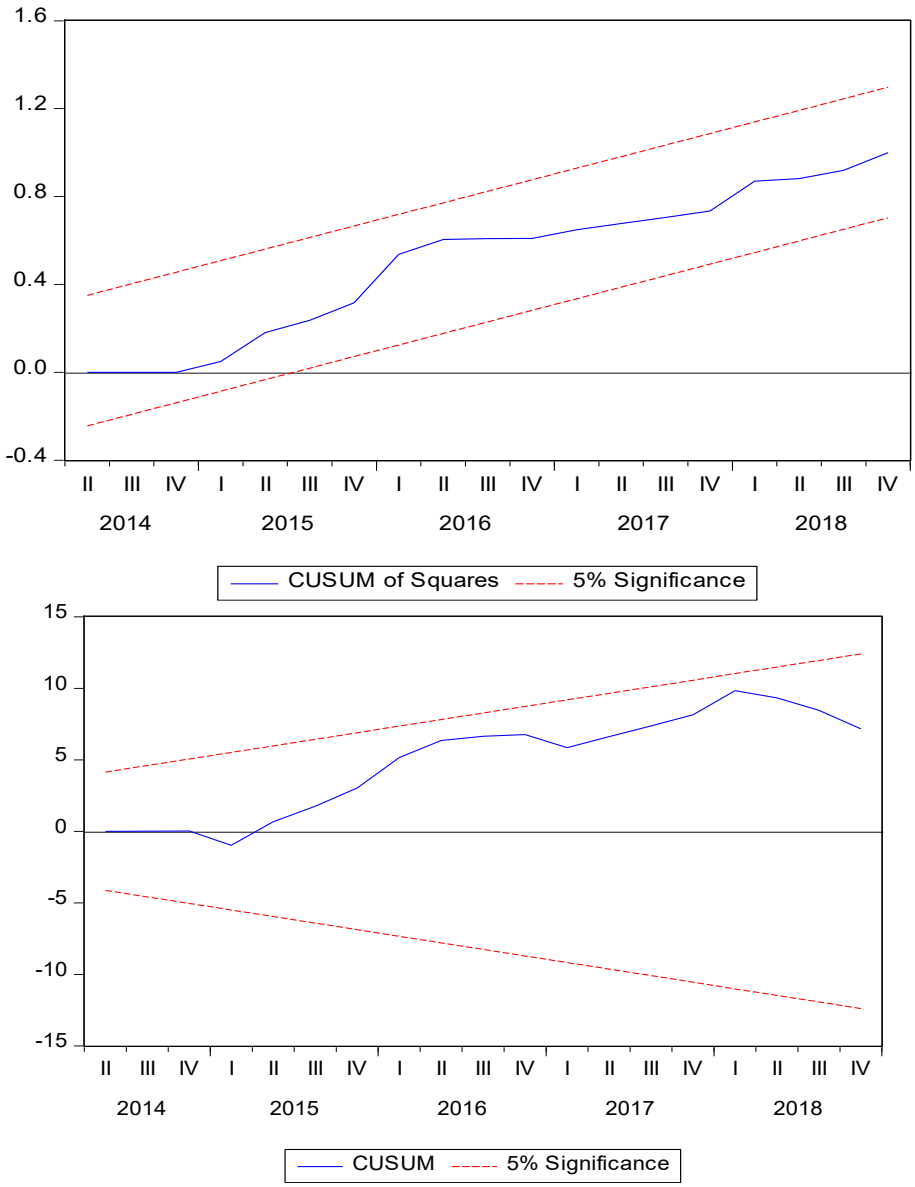
**المصدر : من اعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج Eviews 12**

يظهر اختبار ARCH أن قيمة F=0.000163 والقيمة الاحتمالية للاختبار Prob=0.9899 وهي أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 0.05 وعليه نقبل فرض العدم ،أي ثبات التباين بالنسبة لبواقي للنموذج.

**د- اختبار الاستقرارية الهيكلي لمعاملات النموذج:**

للتأكد من خلو البيانات المستخدمة من أي تغيرات هيكلية ، قام Peearan بإجراء اختبارين يتم من خلالهما اختبار الإستقرارية الهيكلية لمعاملات النماذج في الأجلين القصير والطويل، حيث يمثل الاختبار الأول CUSUM ، اما الاختبار الثاني فهو CUSUM of Squares ، حيث يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لاختبارات كل من CUSUM of Squares و CUSUM داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية 5% ، نرفض الفرضية الصفرية: المعلمات غير مستقرة ونقبل الفرضية البديل باستقرارها خلال فترة البحث.

**الشكل رقم (5): اختبارات الاستقرار الهيكلي**




**المصدر : من اعداد الباحثان بناء على مخرجات برنامج Eviews 10**

يتبين لنا من خلال الرسوم البيانية رقم (5)، أن CUSUM يقع في داخل المنطقة الحرجة بالنسبة للنموذج ،ما يؤكد استقرار النموذج عند مستوى الدلالة 5% ، وكذلك الامر بالنسبة CUSUM of Squared، ومنه يمكن القول بأنه يوجد انسجام واستقرار بين نتائج الأجل الطويل ونتائج الأجل القصير للنموذج المقدر .

**7. تحليل النتائج المقدرة لنموذج القياسي:**

يمكن تحليل النتائج حسب مدلولها الاقتصادي لمعرفة أثر السياسات الاقتصادية على التضخم، في ظل استخدام نموذج (ARDL) في ليبيا خلال الفترة 2000-2018، والنتائج كانت كالتالي:

أ- يشير اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود Bounds test بوجود علاقة طويلة الاجل، ويمكن بذلك القيام باختيار التكامل المشترك للعلاقة التوازنية في الأجل الطويل.

ب-نلاحظ من خلال نتائج اختبار Bounds test ان قيمة γ كانت سالبة - 0.3546 ومعنوية بقيمة قدرت بـــ 0.0008 وهي اقل من 0.05 وهذا ما يشير إلى ان نموذج الاجل الطويل يصحح اخطاء نموذج الاجل القصير في فترة قدرها اقل من تسعة أشهر تقريبا.

ج- تحليل نتائج الأجل الطويل ان متغير الرسوم الجمركية (CU) قد أثر بشكل ايجابي على معدلات التضخم (INF) في الاجل الطويل وذو معنوية (0.0017) وهي اقل من 5% ،حيث يؤدي زيادة 1% من (CU) إلى زيادة INF بـــ 1.28%، وان متغير الانفاق الحكومي (GO) قد أثر بشكل سلبي على معدلات التضخم (INF) في الاجل الطويل وذو معنوية (0.0001) وهي اقل من 5%، حيث يؤدي زيادة 1% من (GO) إلى نقص INF بـــ 0.03%، وان متغير عرض النقود (M2) قد أثر بشكل ايجابي على معدلات التضخم (INF) في الاجل الطويل وذو معنوية (0.0047) وهي اقل من 5%، حيث يؤدي زيادة 1% من (M2) الى زيادة في INF بـــ 0.01%، وان متغير سعر الصرف (EX) قد أثر بشكل ايجابي على معدلات التضخم (INF) في الاجل الطويل وذو معنوية (0.0015) وهي اقل من 5% ،حيث يؤدي زيادة 1% من (EX) الى زيادة في INF بـ 5643.99%.

**8. التحليل الاقتصادي للنتائج المقدرة:**

أ- عندما زادت الرسوم الجمركية زادت نسب التضخم لان القيمة رسوم الجمركية تدخل ضمن اسعار السلع المستوردة وكون الاقتصاد الليبي اقتصاد يغلب عليه الاستهلاك المستوردة.

ب- العلاقة بين الانفاق الحكومي وأثره على التضخم كانت علاقة عكسية وتفسير ذلك أن الاقتصاد الليبي يعتمد على ريع البترول كمصدر اساسي للدخل ومنه الاقتصاد الريعي يعرف بي الاستهلاك وزيادة نسب الواردات معا زيادة اسعار النفط.

ج- ويمكن القول حول العلاقة بين الكتلة النقدية والتضخم انها علاقة طردية وهذا ما يتوافق معا النظرية الاقتصادية.

د- وايضا سعر الصرف كان له أثر طردي على مؤشر التضخم وبشكل قوي جدا وهذا ما يدل على أن الاقتصاد الليبي يعتمد على الخارج بشكل كبير في توفير السلع بجميع أنواعها.

**9. نتائج اختبار فرضية البحث:**

نصت فرضية البحث على ما يلي: "ساهمت السياسات الاقتصادية في ليبيا والتي نفذتها السلطات الحكومية في التخفيف من الضغوط التضخمية في خلال الفترة 2000-2018. فهذه الفرضية محققه وهذا ما أثبتته نتائج البحث.

**10. التوصيات:**

توصل الباحثان، إلى جملة من التوصيات التي قد تفيد صانعي القرار في ليبيا على انتهاج سياسات مناسبة من شأنها المساعدة في مواجهة ظاهرة التضخم في ليبيا، وتتمثل هذه التوصيات في الآتي:

1. التنسيق بين السلطات النقدية والمالية والتجارية في ليبيا.
2. على الجهات المسؤولة إتباع سياسات انكماشية. من خلال العمل على تخفيض المعروض النقدي من العملة المحلية، والذي بدوره كان سبباً رئيساً في تحقيق معدلات تضخم كبيرة في الاقتصاد الليبي.
3. اتباع سياسات تجارية تعمل على تشجيع الصادرات الغير نفطية والحد من الاستيراد.

**المراجع:**


أستيريو، ديميتريوس، هول، ستيفن جي (Dimitrios Asteriou, Stephen G. Hall) (2021)، ترجمة ريمه بنت غازي العجمي، الاقتصاد القياسي التطبيقي، دار جامعة الملك سعود للنشر، الرياض (السعودية).

التقرير الاقتصادي العربي الموحد الأعداد الصادرة عن السنوات (2000 إلى 2018).

جيجيراتي، دامودار (Damodar N.Gugiratic) (2011)، ترجمة هند عبد الغفار عودة وعفاف علي حسن، كتاب الاقتصاد القياسي (الجزء الثاني)، دار المريخ، الرياض.

زرموح، عمر عثمان (2012)، الاقتصاد القياسي والتكامل المشترك (الجزء الثاني)، دار الوسطية للنشر والتوزيع، مصراتة – ليبيا.

صديقي، عيل، وشيبي، عبد الرحيم (2022)، التنسيق بين السياسة المالية و السياسة النقدية في الجزائر خلال الفترة (1970-2019) دراسة قياسية باستخدام نموذج ARDL المجلة الجزائرية للتنمية الإقتصادية، الصفحات 87-102.

علي خضير مرزا، ليبيا الفرص الضائعة والآمال المتجددة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، الطبعة الأولى 2012.

محمدين، أنور حميدة، وآخرون (2016)، أثر السياسة النقدية والمالية على معدل التضخم في السودان: دراسة قياسية للفترة 1989-2013. مجلة العلوم والتقانة في العلوم الاقتصادية. مج. 17، ع2، الصفحات 179-159.

مخرمش، بلة، وآخرون (2022)، أثر الإنفاق الحكومي على معدل التضـــخم في الجزائر خلال فترة 1990–2020 باسـتخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئة ARDL جامعة قاصدي مرباح – ورقلة.

مصـرف ليبيا المركزي، ادارة البحوث والإحصـاء، تقرير خاص عن التضـخم والأرقام القياسـية لأسـعار المستهلك، 2018 م.

مصرف ليبيا المركزي، النشرة الاقتصادية، (أعداد مختلفة).

Begum Erdil Sahin.(July, 2019) ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN INFLATION, BUDGET DEFICIT AND MONEY SUPPLY IN TURKEY BY ARDL APPROACH: 1980-2017. Journal of Life Economics,PP 297-306

Darnodar Gujarati, Econometrics by Example, Palgrave Macmillan, Part IV, Chapter 13: Stationary and nonstationary time series, 2011.

Frank-T, Denton (19771), Journal of the American Statistical Association.

Gediyon Bekele. (February, 2023). Effects of Monetary Policy on Inflation in Ethiopia: Using ARDL Co-Integration Approach. Journal of Investment and Management, PP1-11.

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1971.10482227

Uttam Lal Joshi. (febrayer , 2021). Effect of Money Supply on Inflation in Nepal: Empirical Evidence from ARDL Bounds Test. International Research Journal of MMC, PP84-98 .

## الملاحق:

(ملحق 1): البيانات السنوية المستخدمة في القياس:

| السنة | معدلات التضخم (%) | الانفاق العام (د.ل) | عرض النقود بالمفهوم الواسع (د.ل) | سعر الصرف (د.ل) | الرسوم الجمركية (د.ل) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | -2.89 | 5,250.20 | 9,616.10 | 0.54613 | 395.2 |
| 2001 | -9.13 | 5,631.60 | 10,242.30 | 0.64732 | 362.5 |
| 2002 | -9.56 | 8,487.00 | 10,939.50 | 1.21669 | 364 |
| 2003 | -2.14 | 7,246.20 | 11,558.10 | 1.30839 | 384.8 |
| 2004 | 1.3 | 17,230.00 | 13,135.50 | 1.25064 | 852.6 |
| 2005 | 2.6 | 21,343.00 | 17,094.40 | 1.3554 | 548 |
| 2006 | 1.5 | 21,378.00 | 19,655.90 | 1.28821 | 526.9 |
| 2007 | 6.2 | 30,883.00 | 26,983.10 | 1.22728 | 528 |
| 2008 | 10.4 | 44,115.50 | 39,744.50 | 1.2516 | 499.2 |
| 2009 | 2.4 | 35,677.20 | 44,161.30 | 1.2402 | 876.7 |
| 2010 | 2.4 | 54,498.80 | 46,313.70 | 1.2575 | 1393.9 |
| 2011 | 15.9 | 23,366.50 | 57,305.90 | 1.2628 | 237.5 |
| 2012 | 6.1 | 53,941.60 | 63,731.50 | 1.2596 | 248.9 |
| 2013 | 2.6 | 65,283.50 | 69,005.90 | 1.2566 | 141.6 |
| 2014 | 2.4 | 43,814.20 | 69,404.70 | 1.3379 | 59.5 |
| 2015 | 9.9 | 43,178.90 | 78,606.30 | 1.3963 | 46 |
| 2016 | 25.9 | 29,171.30 | 96,320.90 | 1.4451 | 64.3 |
| 2017 | 25.8 | 32,692.00 | 111,339.00 | 1.3596 | 164.5 |
| 2018 | 13.6 | 39,286.40 | 110,720.50 | 1.3945 | 449.7 |

المصدر:

- مصرف ليبيا المركزي، النشرات الاقتصادية، أعداد متفرقة.
- التقرير الاقتصادي العربي الموحد، أعداد مختلفة.

(ملحق 2) : البيانات الربع سنوية المستخدمة في القياس:

| Time | INF | CU | EX | GO | M2 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2000Q1 | 0.1802344 | 103.7359375 | 0.1526495 | 1412.0906 | 2349.2016 |
| 2000Q2 | -0.4821094 | 100.0890625 | 0.1370280 | 1319.9594 | 2385.0109 |
| 2000Q3 | -1.0536719 | 96.9765625 | 0.1287217 | 1266.4844 | 2421.9297 |
| 2000Q4 | -1.5344531 | 94.3984375 | 0.1277308 | 1251.6656 | 2459.9578 |
| 2001Q1 | -1.9244531 | 92.3546875 | 0.1340552 | 1275.5031 | 2499.0953 |
| 2001Q2 | -2.2236719 | 90.8453125 | 0.1476948 | 1337.9969 | 2539.3422 |
| 2001Q3 | -2.4321094 | 89.8703125 | 0.1686498 | 1439.1469 | 2580.6984 |
| 2001Q4 | -2.5497656 | 89.4296875 | 0.1969202 | 1578.9531 | 2623.1641 |
| 2002Q1 | -2.6563281 | 90.1054688 | 0.2694530 | 2014.0641 | 2672.5828 |
| 2002Q2 | -2.5605469 | 90.5007813 | 0.2975751 | 2128.5234 | 2714.9297 |
| 2002Q3 | -2.3421094 | 91.1976563 | 0.3182335 | 2178.9797 | 2756.0484 |
| 2002Q4 | -2.0010156 | 92.1960938 | 0.3314284 | 2165.4328 | 2795.9391 |
| 2003Q1 | -1.0751563 | 76.7890625 | 0.3243385 | 1489.4141 | 2794.0781 |
| 2003Q2 | -0.6735938 | 85.0734375 | 0.3277346 | 1587.2484 | 2847.7219 |
| 2003Q3 | -0.3342188 | 100.3421875 | 0.3287955 | 1860.4672 | 2916.3469 |
| 2003Q4 | -0.0570313 | 122.5953125 | 0.3275213 | 2309.0703 | 2999.9531 |
| 2004Q1 | 0.0860937 | 199.4656250 | 0.3117260 | 3600.8469 | 3042.9664 |
| 2004Q2 | 0.2676562 | 216.6343750 | 0.3106559 | 4133.1031 | 3178.7648 |
| 2004Q3 | 0.4157812 | 221.7343750 | 0.3121249 | 4573.6281 | 3351.7742 |
| 2004Q4 | 0.5304687 | 214.7656250 | 0.3161332 | 4922.4219 | 3561.9945 |
| 2005Q1 | 0.6218750 | 154.4820313 | 0.3357455 | 5109.4531 | 3957.0391 |
| 2005Q2 | 0.6656250 | 139.8742188 | 0.3396063 | 5302.7969 | 4182.6359 |
| 2005Q3 | 0.6718750 | 129.6960938 | 0.3407804 | 5432.4219 | 4386.3984 |
| 2005Q4 | 0.6406250 | 123.9476563 | 0.3392677 | 5498.3281 | 4568.3266 |
| 2006Q1 | 0.2515625 | 132.8359375 | 0.3281070 | 4971.2969 | 4487.6742 |
| 2006Q2 | 0.2734375 | 131.8640625 | 0.3240055 | 5121.4531 | 4722.2320 |
| 2006Q3 | 0.3859375 | 131.2390625 | 0.3200017 | 5419.5781 | 5031.2539 |
| 2006Q4 | 0.5890625 | 130.9609375 | 0.3160958 | 5865.6719 | 5414.7398 |
| 2007Q1 | 1.1289063 | 133.0648438 | 0.3092021 | 6684.0508 | 5846.5766 |
| 2007Q2 | 1.4148438 | 132.6664063 | 0.3067260 | 7336.3555 | 6389.4359 |
| 2007Q3 | 1.6929688 | 131.8007813 | 0.3055820 | 8046.9023 | 7017.2047 |
| 2007Q4 | 1.9632813 | 130.4679688 | 0.3057699 | 8815.6914 | 7729.8828 |
| 2008Q1 | 2.6828125 | 111.6289063 | 0.3120153 | 10634.8438 | 9065.7047 |
| 2008Q2 | 2.7546875 | 116.1773438 | 0.3129772 | 11123.2688 | 9732.9078 |
| 2008Q3 | 2.6359375 | 127.0742188 | 0.3133809 | 11273.0875 | 10269.7266 |

| Time | INF | CU | EX | GO | M2 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2008Q4 | 2.3265625 | 144.3195313 | 0.3132266 | 11084.3000 | 10676.1609 |
| 2009Q1 | 1.0375000 | 178.3273438 | 0.3099977 | 8645.5508 | 10714.7031 |
| 2009Q2 | 0.6625000 | 204.1039063 | 0.3097336 | 8544.0930 | 10955.3719 |
| 2009Q3 | 0.4125000 | 232.0632813 | 0.3099180 | 8868.5711 | 11160.6594 |
| 2009Q4 | 0.2875000 | 262.2054688 | 0.3105508 | 9618.9852 | 11330.5656 |
| 2010Q1 | 0.0726563 | 365.3625000 | 0.3132219 | 13811.4992 | 11031.3328 |
| 2010Q2 | 0.2835938 | 371.5375000 | 0.3141156 | 14207.3195 | 11303.9797 |
| 2010Q3 | 0.7054688 | 351.5625000 | 0.3148219 | 13822.6102 | 11714.7484 |
| 2010Q4 | 1.3382813 | 305.4375000 | 0.3153406 | 12657.3711 | 12263.6391 |
| 2011Q1 | 3.6195312 | 122.1703125 | 0.3155352 | 6349.8328 | 13474.3391 |
| 2011Q2 | 4.0992187 | 68.1421875 | 0.3157336 | 5368.2422 | 14089.9984 |
| 2011Q3 | 4.2148437 | 32.3609375 | 0.3157992 | 5350.8297 | 14634.3047 |
| 2011Q4 | 3.9664062 | 14.8265625 | 0.3157320 | 6297.5953 | 15107.2578 |
| 2012Q1 | 2.1976563 | 65.7929688 | 0.3151922 | 11370.2813 | 15375.4438 |
| 2012Q2 | 1.6835938 | 64.6507813 | 0.3149953 | 12980.7063 | 15759.0563 |
| 2012Q3 | 1.2679688 | 61.6539062 | 0.3148016 | 14290.6125 | 16124.6813 |
| 2012Q4 | 0.9507813 | 56.8023438 | 0.3146109 | 15300.0000 | 16472.3188 |
| 2013Q1 | 0.8492188 | 44.4750000 | 0.3111383 | 16539.2594 | 16947.4531 |
| 2013Q2 | 0.6820313 | 38.1625000 | 0.3122680 | 16735.4531 | 17200.9219 |
| 2013Q3 | 0.5664063 | 32.2437500 | 0.3147148 | 16418.9719 | 17378.2094 |
| 2013Q4 | 0.5023438 | 26.7187500 | 0.3184789 | 15589.8156 | 17479.3156 |
| 2014Q1 | 0.3179688 | 19.8921875 | 0.3277477 | 12152.4688 | 16969.9281 |
| 2014Q2 | 0.4257813 | 15.8328125 | 0.3324711 | 11136.1688 | 17132.3969 |
| 2014Q3 | 0.6539063 | 12.8453125 | 0.3368367 | 10445.4000 | 17432.4094 |
| 2014Q4 | 1.0023438 | 10.9296875 | 0.3408445 | 10080.1625 | 17869.9656 |
| 2015Q1 | 1.4398438 | 11.5234375 | 0.3439750 | 11376.6398 | 18456.3859 |
| 2015Q2 | 2.0414063 | 11.1765625 | 0.3474750 | 11127.9914 | 19164.5016 |
| 2015Q3 | 2.7757813 | 11.3265625 | 0.3508250 | 10670.4008 | 20005.6328 |
| 2015Q4 | 3.6429688 | 11.9734375 | 0.3540250 | 10003.8680 | 20979.7797 |
| 2016Q1 | 5.6039063 | 11.1601563 | 0.3619461 | 7921.3383 | 22524.8133 |
| 2016Q2 | 6.3523438 | 13.5835938 | 0.3628977 | 7319.7430 | 23589.8430 |
| 2016Q3 | 6.8492188 | 17.2867188 | 0.3617508 | 6992.0273 | 24612.7398 |
| 2016Q4 | 7.0945313 | 22.2695313 | 0.3585055 | 6938.1914 | 25593.5039 |
| 2017Q1 | 6.9320313 | 24.5046875 | 0.3432125 | 7722.8680 | 27037.6078 |
| 2017Q2 | 6.7367188 | 33.6578125 | 0.3397500 | 7990.9383 | 27731.9172 |

| Time | INF | CU | EX | GO | M2 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017Q3 | 6.3523438 | 45.7015625 | 0.3381688 | 8307.0352 | 28181.9047 |
| 2017Q4 | 5.7789063 | 60.6359375 | 0.3384688 | 8671.1586 | 28387.5703 |
| 2018Q1 | 5.0164063 | 78.4609375 | 0.3406500 | 9083.3086 | 28348.9141 |
| 2018Q2 | 4.0648438 | 99.1765625 | 0.3447125 | 9543.4852 | 28065.9359 |
| 2018Q3 | 2.9242188 | 122.7828125 | 0.3506563 | 10051.6883 | 27538.6359 |
| 2018Q4 | 1.5945313 | 149.2796875 | 0.3584813 | 10607.9180 | 26767.0141 |

**المصدر : من اعداد الباحث بناء على مخرجات برنامج Eviews 12**

1- أنظر في ذلك :

EViews Training, Frequency Conversion :-

https://www.eviews.com/Learning/freqconv_b.html?fbclid=IwAR0b9mAolrluwtj1qcEzh31F4tGHlE7Po_dcfz9GaFq81Fw-YNpaOAbmZ3w

An :- Frank T. Denton (1971), Adjustment of Monthly or Quarterly Series to Annual Totals Approach Based on Quadratic Minimization, Journal of the American Statistical Association. Published online: 05 Apr 2012:

https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1971.10482227

## (ملحق 3) : النتائج القياسية للعلاقة بين المتغير وفق منهجية ARDL:

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(1, 9, 9, 9, 9)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 05/13/23 Time: 21:00
Sample: 2000Q1 2018Q4
Included observations: 67

**Conditional Error Correction Regression**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | -7.579140 | 1.591369 | -4.762654 | 0.0001 |
| INF(-1)* | -0.354665 | 0.093246 | -3.803552 | 0.0008 |
| CU(-1) | 0.004548 | 0.001217 | 3.736991 | 0.0010 |
| EX(-1) | 20.01727 | 4.415793 | 4.533109 | 0.0001 |
| GO(-1) | -0.000130 | 3.22E-05 | -4.026080 | 0.0005 |
| M2(-1) | 5.24E-05 | 2.59E-05 | 2.024865 | 0.0537 |
| D(CU) | 0.003099 | 0.002133 | 1.452903 | 0.1587 |
| D(CU(-1)) | -0.003377 | 0.002085 | -1.619764 | 0.1178 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D(CU(-2)) | -0.003189 | 0.002134 | -1.494858 | 0.1475 |
| D(CU(-3)) | -0.002908 | 0.002149 | -1.352805 | 0.1882 |
| D(CU(-4)) | -0.015365 | 0.004431 | -3.467741 | 0.0019 |
| D(CU(-5)) | -0.001409 | 0.001871 | -0.753147 | 0.4584 |
| D(CU(-6)) | -0.001533 | 0.001897 | -0.808382 | 0.4265 |
| D(CU(-7)) | -0.001875 | 0.001931 | -0.970843 | 0.3409 |
| D(CU(-8)) | 0.002108 | 0.002192 | 0.961577 | 0.3455 |
| D(EX) | 85.23371 | 17.68718 | 4.818955 | 0.0001 |
| D(EX(-1)) | -11.70810 | 3.875272 | -3.021233 | 0.0057 |
| D(EX(-2)) | -11.82574 | 3.608149 | -3.277510 | 0.0031 |
| D(EX(-3)) | -11.71676 | 3.623816 | -3.233265 | 0.0034 |
| D(EX(-4)) | 26.92595 | 5.691685 | 4.730752 | 0.0001 |
| D(EX(-5)) | -5.775374 | 3.204334 | -1.802363 | 0.0836 |
| D(EX(-6)) | -5.531609 | 3.158416 | -1.751387 | 0.0921 |
| D(EX(-7)) | -5.098040 | 3.139199 | -1.623994 | 0.1169 |
| D(EX(-8)) | 33.43636 | 5.916129 | 5.651730 | 0.0000 |
| D(GO) | -0.000197 | 6.21E-05 | -3.179800 | 0.0039 |
| D(GO(-1)) | 6.92E-05 | 4.34E-05 | 1.596923 | 0.1228 |
| D(GO(-2)) | 6.76E-05 | 4.43E-05 | 1.526114 | 0.1395 |
| D(GO(-3)) | 6.31E-05 | 4.48E-05 | 1.408096 | 0.1714 |
| D(GO(-4)) | 0.000326 | 8.22E-05 | 3.963866 | 0.0005 |
| D(GO(-5)) | 4.02E-05 | 4.05E-05 | 0.993251 | 0.3301 |
| D(GO(-6)) | 4.23E-05 | 4.09E-05 | 1.034316 | 0.3109 |
| D(GO(-7)) | 4.47E-05 | 4.14E-05 | 1.081064 | 0.2900 |
| D(GO(-8)) | 0.000227 | 6.96E-05 | 3.254887 | 0.0032 |
| D(M2) | 0.002475 | 0.000323 | 7.663272 | 0.0000 |
| D(M2(-1)) | 0.000274 | 0.000159 | 1.729710 | 0.0960 |
| D(M2(-2)) | 0.000268 | 0.000159 | 1.682498 | 0.1049 |
| D(M2(-3)) | 0.000277 | 0.000161 | 1.722227 | 0.0974 |
| D(M2(-4)) | -0.001004 | 0.000196 | -5.116183 | 0.0000 |
| D(M2(-5)) | 2.24E-05 | 0.000134 | 0.166851 | 0.8688 |
| D(M2(-6)) | -1.56E-05 | 0.000136 | -0.114667 | 0.9096 |
| D(M2(-7)) | -8.83E-05 | 0.000144 | -0.613752 | 0.5449 |
| D(M2(-8)) | 0.001917 | 0.000380 | 5.048283 | 0.0000 |

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

| Levels Equation<br>Case 2: Restricted Constant and No Trend | | | |
|---|---|---|---|
| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
| CU | 0.012822 | 0.003654 | 3.508746 | 0.0017 |
| EX | 56.43991 | 16.26611 | 3.469787 | 0.0019 |
| GO | -0.000366 | 7.50E-05 | -4.877131 | 0.0001 |
| M2 | 0.000148 | 4.76E-05 | 3.102708 | 0.0047 |
| C | -21.36985 | 5.980841 | -3.573051 | 0.0015 |

EC = INF - (0.0128*CU + 56.4399*EX -0.0004*GO + 0.0001*M2 -21.3698 )

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship

| Test Statistic | Value | Signif. | I(0) | I(1) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Asymptotic: n=1000 | |
| F-statistic | 7.033495 | 10% | 2.2 | 3.09 |
| K | 4 | 5% | 2.56 | 3.49 |
| | | 2.5% | 2.88 | 3.87 |
| | | 1% | 3.29 | 4.37 |
| Actual Sample Size | 67 | | Finite Sample: n=70 | |
| | | 10% | 2.32 | 3.232 |
| | | 5% | 2.725 | 3.718 |
| | | 1% | 3.608 | 4.86 |
| | | | Finite Sample: n=65 | |
| | | 10% | 2.335 | 3.252 |
| | | 5% | 2.75 | 3.755 |
| | | 1% | 3.725 | 4.94 |