محددات التضخم في الجزائر دراسة تحليلية قياسية خلال الفترة (1980-2019)

Determinants of inflation in Algeria, a standard analytical study during the period (1980-2019)

عبدالعزيز بن العايب[1*]، د. مولود كبير[2]

[1] جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجزائر)، a.benlaib@univ-djelfa.dz

[2] جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجزائر)، m.kebir@univ-djelfa.dz

تاريخ الاستلام: 2021/05/01 تاريخ القبول: 2021/05/31 تاريخ النشر: 2021/06/30

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العوامل المؤثرة في التضخم في الجزائر خال الفترة (1980-2019)، باستخدام نموذج ARDL وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل وذلك على أساس النموذج (3.4.4.4.4.2)ARDL.

وسمح معامل تصحيح الخطأ بمعالجة أخطاء الأجل القصير بـ89٪، وأوضحت نتائج تقدير نموذج طويل الاجل وجود علاقة طردية بين المتغيرات PIBH وEX وOPEN والاثر السلبي لي GOV وM2 على INF.

الكلمات المفتاحية: التضخم، الناتج المحلي الاجمالي، الجزائر، النمذجة، ARDL.

تصنيف JEL: C22 ;C51; E31; O40.

Abstract:

This study aimed to analyze the factors affecting inflation in Algeria during the period (1980-2019), using the ARDL model, and the study found a long-term equilibrium relationship on the basis of the ARDL model (3.4.4.4.4.2).

The error correction factor allowed the treatment of short-term errors of 89%. The results of the long-term model estimation showed a positive relationship between the variables PIBH, EX and OPEN, and the negative effect of GOV and M2 on the INF.

Key words: *inflation, GDP, Algeria, modeling, ARDL.*

JEL classification: C22; C51; E31; O40.

*المؤلف المرسل

1. مقدمة:

تمثل ظاهرة التضخم الحيز الاكبر والشغل الشاغل لجميع حكومات العالم والشعوب اذ انه يعتبر انعكاس عن مدى تطور اقتصاد هاته الدول، كما انه يعد ظاهرة قديمة النشأة تظهر بعدة طرق واشكال، ولقد عكف الباحثون على معرفة العوامل المؤثرة على التضخم وذلك من خلال تحديد المتغيرات المفسرة له، اذ انه يعد حالة مرضية مرتبطة بجميع الاقتصادات العالمية التي شهدت ارتفاع ملحوظ في معدلاته مما يجعل له تأثيرات كبيرة على الاقتصاد الكلي ومستوى معيشة الافراد.

ورغم الاختلافات التي حامت حول العوامل المسببة للتضخم والسياسات المناسبة لكبح جماحه والتي تختلف حسب اقتصاد كل دولة ودرجة انفتاحها عن العالم الخارجي لذلك فهو يتحدد بجملة من العوامل الداخلية والخارجية من دولة الى اخرى.

تعد الجزائر من الدول النامية التي تبحث عن حلول للحد من المؤثرات السلبية لظاهرة التصخم التي تؤدي الى تحقيق معدلات نمو اقتصادي مقبولة تهدف الى رفع المستوى المعيشي للأفراد، ولقد شهدت الجزائر تقلبات كبيرة في معدلات التضخم منذ بداية ثمانينيات القرن الماضي خاصة مع بداية انهيار اسعار البترول 1986 التي حالت دون التنمية الاقتصادية ومع ارتفاع المستوى العام للأسعار الذي دفع بالدولة الجزائرية الى وضع استراتيجية شاملة لإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري بالانتقال الى اقتصاد السوق كضرورة حتمية ومن اجل ذلك قامت بوضع سياسات عميقة تهدف الى انعاش الاقتصاد الوطني وعليه يمكننا ان نطرح الاشكالية التالية :

- **ماهي اهم محددات ظاهرة التضخم في الجزائر خلال الفترة (1980-2019)؟**

ومن خلال هذه الاشكالية يمكن طرح مجموعة من التساؤلات:

- ماهي اهم العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على التضخم في الجزائر؟
- هل توجد علاقة توازنية طويل الاجل بين التضخم والعوامل المؤثرة فيه في الجزائر؟

2.1. فرضيات البحث: للإجابة على الاشكاليات السابقة سنعتمد على مجموعة من الفرضيات المسبقة:

- يعود التذبذب في معدلات التضخم الى الاختلالات الهيكلية التي عرفها الاقتصاد الوطني؛

- توجهات السياسة النقدية والمالية وذلك من خلال الاصدار النقدي وسياسة الانفاق المنتهجة؛
- استيراد السلع الغذائية والاستهلاكية وغيرها ادى الى انتقال التضخم من الاسواق الخارجية الى المحلية بالإضافة الى ضعف القدرة الشرائية للعملة المحلية؛
- توجد علاقة توازنيه طويلة بين التضخم والمتغيرات المحددة له.

3.1. اهداف البحث: يهدف هذا البحث الى معرفة المتغيرات التي تساهم في التأثير على ظاهرة التضخم وزيادة الاسعار في الجزائر خلال فترة الدراسة ومقارنتها بالنظرية الاقتصادية، بالإضافة الى تحديد طبيعة العلاقة ببين التضخم والعوامل المؤثرة فيه من خلال اختبارات واساليب القياس الاقتصادي.

4.1. اهمية البحث: تكمن اهمية هذا البحث في استخدام اساليب الاقتصاد القياسي الحديثة للتعرف على سلوك ظاهرة التضخم في الجزائر ومعرفة العوامل التي تؤثر فيه من اجل وضع السياسات المالية والنقدية المناسبة والتدابير الوقائية للسيطرة عليه.

5.1. هيكل البحث:

- ✓ **المحور الاول: الاطار النظري للتضخم**
- ✓ **المحور الثاني: التضخم في الجزائر**
- ✓ **المحور الثاني: الدراسات السابقة**
- ✓ **المحور الثالث: الدراسة القياسية**

2. الاطار النظري للتضخم

يعتبر التضخم من اخطر التحديات التي تعاني منها الدول وذلك لتأثيرها المباشر على الاقتصاد، ومن هذا المنطلق فان البحث في مفهوم التضخم وانواعه ومعرفة محدداته من الاولويات التي تساهم في رسم السياسات وذلك من اجل تحقيق الاستقرار الاقتصادي.

1.2.مفهوم التضخم

ان ايجاد تعريف خاص للتضخم مهمة في غاية الصعوبة، فقد اختلفت اراء المفكرين الاقتصاديين والعلماء باختلاف المقصود منه والزمن الذي حل فيه، فتعريف التضخم في القرن التاسع عشر يختلف عن تعريف القرن العشرين.

ولقد عرفه جونسون على انه الارتفاع المؤكد في الاسعار حيث اعتبره ابسط مفهوم له، في الوقت ذاته رأى ايضا ان الارتفاع في الاسعار ليس بالضرورة ان يكون تضخما فقد ينتج عن المثيرات التنافسية للاقتصاد (الحلاق، 2016، صفحة 182).

وعرفه كاردنير اكلي(Gander Ackeley) بأنه حالة الارتفاع المستمر والمحسوس في للمستوى العام للأسعار، ويرى ان الحالات التي ترتفع فيها الاسعار بشكل قليل جدا او متقطع لا يمكن اعتبارها تضخما، او بعبارة اخرى فأن التضخم يعبر عن حالة عدم التوازن ويجب تحليلها وفقا لمعايير حركية وليس بمعايير ساكنة (هتهات، 2006، صفحة 27).

وعرفه العلامة الكبير كينز بأنه زيادة المقدرة الشرائية التي لا يقابلها زيادة في حجم الانتاج، او زيادة الطلب الحقيقي في جو الاستخدام الكامل (عناية، 2006، صفحة 20)، في حين يرى بيجو ان حالة التضخم تتوفر في حالة التي تصبح فيها الزيادات في الدخل النقدي اكبر من الزيادات في كمية الانتاج المتحققة بواسطة استخدام عناصر الانتاج التي تحصل على تلك الدخول (الموسوي ض.، 2010، صفحة 215).

ولقد كان الاختلاف في تحديد مفهوم للتضخم يختلف من فترة الى فترة اخرى حتي انه يختلف في نفس الفترة باختلاف القائلين واختلاف وجهات النظر بينهم، وإزاء هذه الاختلافات فالتعريف الافضل الذي يجمع بينهم فهو كالتالي "يعرف التضخم بأنه كل زيادة في التداول النقدي يترتب عليه زيادة في الطلب الكلي الفعال عن العرض الكلي للسلع والمنتجات في فترة زمنية معينة تؤدي الى زيادة في المستوى العام للأسعار" (عناية، 2006، صفحة 25).

2.2.انواع التضخم:

لقد ادى تعدد المفاهيم الخاصة بكلمة التضخم الى وجود انواع متعددة لها، قد تشترك هذه الانواع بمظاهر وسمات خاصة مما يجعلها شديدة الصلة فيما بينها، ومن هذه الانواع:

1.2.2.التضخم الزاحف: هو ارتفاع مستمر في المستوى العام للأسعار بمعدلات منخفضة تتراوح بين (2%) الى (6%) (الفارس و السيفو، 2015، صفحة 271)،حيث يرى بعض الاقتصاديين انا هذا النوع من التضخم ليس ضار بالاقتصاد القومي بل مفيد في بعض الاحيان ويدعو البعض منهم الى هذا النوع من التضخم من اجل تحريك الاقتصاد واخراجه من حالة الجمود، في حين ينظر البعض الاخر الى هذا التضخم بانه ظاهرة خطرة ويجب ان يقتل في المهد (الموسوي و محمود، 2015، صفحة 23).

2.2.2.التضخم الطليق (المكشوف): في هذا النوع من التضخم ترتفع المستويات العامة للأسعار بنسبة اكبر من زيادة التداول النقدي للكميات النقدية المعروضة، ويعود ذلك الى الدور السلبي الذي تلعبه الحكومة للحد من هذه الارتفاعات مما يؤدي الى استفحال ظاهرة التضخم (بن علي، 2004، صفحة 147).

3.2.2.التضخم المكبوت: على عكس التضخم المكشوف فان هذا النوع من التضخم لا يظهر في صورة ارتفاع الاسعار، ويعود ذلك لتدخل السلطات الحكومية في سير حركة الاثمان عن طريق الاسعار بوسائل ادارية خاصة بالنسبة للسلع الأساسية، او عن طريق منح اعانات للمنتجين لتعويضهم عن ارباحهم ومنع الارتفاع في الاسعار من الظهور، وبتدخل الدولة بهذه الطريقة فأنها لا تقضي على الظواهر التضخمية وانما يكون هدفها هو الحد من حركات الاتجاهات التضخمية المتفشية بصفة مؤقتا، ويعتبر هذا النوع من التضخم من اخطر الانواع لأنه يؤدي الى اهمال علاج السبب الحقيقي لحدوث التضخم مما يؤدي الى تفاقم اثاره السلبية داخل الاقتصاد (مندور، زكي، و ناصف، 2004، صفحة 289).

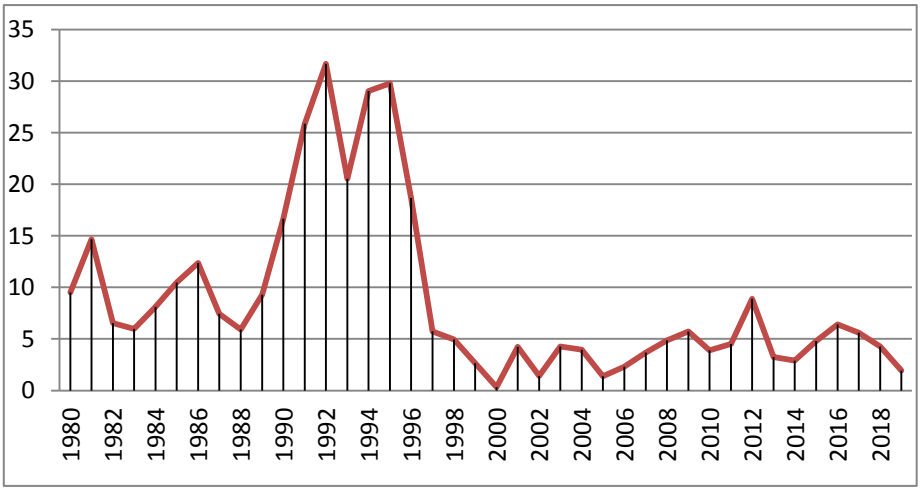
4.2.2.التضخم الجامح: يعتبر من اخطر انواع التضخم ويسمى ايضا بالتضخم المفرط او المتسارع ويقع عندما ترتفع المستويات العامة للأسعار بمعدلات كبيرة ومتسارعة خلال فترة زمنية قصيرة (الافندي، 2010، صفحة 312)، حيث ان حدوث الزيادة الكبيرة في الاسعار والتي تتبعها زيادة مماثلة في الاجور فتزيد تكاليف الانتاج وبالتالي تنخفض ارباح رجال الاعمال مما يؤدي الى زيادة جديدة في الاسعار ومن ثم زيادة الاجور ليدخل الاقتصاد في دورة تعرف بالدورة الخبيثة للتضخم (اللولب المرذول) (الخطيب و دياب، 2013، صفحة 259).

3. التضخم في الجزائر

التضخم هو مؤشر لمستوى التغيرات العامة في الاسعار، تعود اسبابه في الجزائر الى عدة اسباب من بينها اسباب نقدية ومؤسساتية وهيكلية (بن علي، 2004، صفحة 207)، وتعتمد الجزائر في حسابها للتضخم على الرقم القياسي لأسعار المستهلك (CPI) ويضم ثمانية مجموعات من بنود الانفاق الاستهلاكي على السلع والخدمات الفردية للفرد، في حين تحتوي العينة السلعية على 260 منتوج او اداة تمثل مجمل النفقات الاستهلاكية للأسر، ويقوم بحساب التضخم في الجزائر جهاز يسمى الديوان

الوطني للإحصائيات (ONS) (هتهات، 2006، صفحة 223). والشكل التالي يبين تقلبات ظاهرة التضخم في الجزائر من سنة 1980 الى سنة 2019:

الشكل 1: تطور التضخم في الجزائر



المصدر: بالاعتماد على بيانات البنك الدولي وباستخدام برنامج Excel

منذ استقلال الجزائر اعتمدت سلطتها السياسية على التخطيط المركزي، اذ لم تولي اهتماما كبير لدور البنك المركزي من خلال السياسة النقدية والتي تعتبر اداة من الادوات المهمة لمجابهة ظاهرة التضخم، حيث كانت السلطات الحكومية تتدخل مباشرة في فرض رقابتها على المتغيرات النقدية بما يضمن تلبية الحاجيات الاقتصادية مما ادى الى ارتفاع معدلات التضخم، حيث انه مع بداية الثمانينات ادى النقص في الانتاج الفلاحي الى استيراد المواد الغذائية التي شهدت ارتفاعا في اسعارها الدولية في ذلك الوقت اضافة الى انهيار اسعار البترول سنة 1986 مما ادى الى تدهور الميزان التجاري وثقل حجم المديونية ، الامر الذي اجبر الجزائر على الموافقة على اجراء اصلاحات اقتصادية ادت الى تغيير نظامها الاقتصادي بالانتقال الى الاقتصاد المفتوح، وهو ما نلاحظه من خلال الارتفاع القياسي لمعدلات التضخم من سنة 1990 الى سنة 1995 حيث شهدت سنة 1992 اعلى نسبة للتضخم في الجزائر قدرت بـــ 31.7٪ وكان ذلك جراء سياسة تحرير الاسعار ورفع الدعم الحكومي عنها، اضافة الى تخفيض قيمة الدينار الذي كان له انعكاسات كبيرة وفورية على اسعار المنتجات المستوردة بعد تحرير التجارة الخارجية مما اجبرها على تغطية العجز الحاصل عن طريق إصدار النقود.

بعد سنة 1995عادت معدلات التضخم الى الانخفاض والاستقرار بشكل ملموس، حيث وصل الى ادنى نسبة له سنة 2000 بمعدل 0.3٪ بسبب برنامج التصحيح الهيكلي بالتعاون مع صندوق النقد الدولي (FMI)، اضافة الى انتعاش اسعار البترول الى مستويات قياسية الامر الذي جعل الحكومة الجزائرية تتوجه الى إنعاش الاقتصاد من خلال البرامج التنموية التي خصصت لها مبالغ ضخمة ادت الى ارتفاع معدل التضخم الى 4.3٪ سنة 2003 لتعود الى الانخفاض بسبب التقيد الصارم بالسياسة النقدية لتنخفض الى 1.4٪ سنة 2005، ثم عادت معدلات التضخم الى الارتفاع بسبب التضخم العالمي وباعتبار الجزائر دولة مستوردة تأثرت كذلك ليصل معدل التضخم الى 5.7٪ سنة 2009، اما الزيادة التي حدثت سنة 2012حيث وصل معدل الى8.89٪ بسبب العودة الى الانفاق العام من خلال البرامج التنموية التكميلية، كما ان انهيار اسعار البترول سنة 2017 ادى الى ارتفاع وصل الى 5.59٪ لتلجأ الحكومة الى تطبيق سياسة التقشف من خلال تجميد المشاريع وعمليات التوظيف ليعود معدل التضخم الى الانخفاض مجددا الى 1.95٪ سنة 2019.

4. الدراسات السابقة

تعتبر الدراسات السابقة هي مصدر إلهام لا غنى عنه بالنسبة للباحث، فكل بحث هو امتداد للبحوث التي سبقته، لذلك لا بد من استعراض بعض الادبيات من اجل الاحاطة بموضوع البحث وضبطه بصورة جيدة.

- دراسة احمد عبدالله ابراهيم ومحمد شريف بشير الشريف (2017): قام فيها بدراسة محددات التضخم في السودان خلال الفترة (1977-2015) باستخدام منهجية التكامل المشترك، واظهرت الدراسة وجود علاقة تكامل مشترك بين الناتج المحلي وعرض النقود والتضخم المستورد وعجز الميزانية بالإضافة الى سعر الصرف مع التضخم في الاجل الطويل.

- دراسة عماد الدين احمد المصبح (2006): قام بدراسة اثر بعض المتغيرات الاقتصادية على ظاهرة التضخم في سوريا خلال الفترة (1970-2012) باستخدام اسلوب التكامل المشترك والسببية واظهرت النتائج وجود علاقة تكاملية طويلة الاجل بين (التضخم ومؤشر السياسة النقدية والرقم القياسي لأسعار المستوردات ومؤشر الركود الاقتصادي والناتج المحلي)، كما اظهرت وجود علاقة سببية قصيرة الاجل تتجه من المتغيرات المفسرة الى مؤشر التضخم.

- دراسة حاتم مهران: بعنوان التضخم في دولة مجلس التعاون الخليجي ودور صناديق النفط في الاستقرار الاقتصادي وقد قام بتقدير العلاقة بين التضخم وبين المتغيرات الهامة التي تؤثر عليه، وقد اشارت النتائج الى تأثير التضخم العالمي على التضخم المحلي بدرجة كبير ثم عرض النقود ثم يليه الايرادات الحكومية الا ان متغير النمو الاقتصادي لم يكن معنويا من الناحية الاحصائية.
- دراسة رايس فضيل 2017: بعنوان محددات التضخم في الجزائر(2015-2000) وقد اكد على ان السبب الرئيسي بعد الاسباب الهيكلية والنقدية يعود الى التضخم المستورد حيث ان سبب الخلل هو هيمنة قطاع المحروقات حيث ان ارتفاع الاسعار البترول في السوق الدولية ادى الى تحصيل الجزائر ايرادات ضخمة لم يستطع الجهاز الانتاجي مواكبتها.
- دراسة سعد جبار ولطيفة بن يوب 2015: بعنوان محددات التضخم الجزائر دراسة قياسية للفترة 1970 – 2012 حيث قام بدارسة اثر بعض المتغيرات الاقتصادية على ظاهرة التضخم في الجزائر واظهرت النتائج استقرار السلاسل عند الفرق الاول لكل من التضخم الناتج المحلي، سعر الصرف الحقيقي، معدل نمو عرض النقود M2 ،حجم الائتمان المصرفي في القطاع الخاص، واسعار البترول، كما اظهرت الناتج وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل من المتغيرات السابق باتجاه التضخم واكد على ان محددات التضخم في الجزائر لا يمكن حصرها في العوامل النقدية فقط انما تتعداها الى عوامل تختلف باختلاف المرحلة التي يمر بها الاقتصاد الجزائري.
- دراسة عبد الله فوزي يحي 2014 بعنوان محددات التضخم في الجزائر دراسة قياسية باستعمال SAVAR (2012-1970) في اطار نموذج عام ومختلط يفسر ظاهرة التضخم ضمن كل من المتغيرات النقدية المتمثلة في(الكتلة النقدية، معدل الفائدة، سعر الصرف) والمتغيرات الغير النقدية (الناتج الداخلي، كتلة الاجور، الايرادات، النفقات، وقيمة الواردات) وبينت الدراسة ان كتلة الاجور تعتبر محدد رئيسي للتضخم في الاجل القصير الى جانب الواردات الناتج الداخلي الخام والكتلة النقدية والنفقات الحكومية على الترتيب اما في الاجل الطويل فقد وجد ان كل من الكتلة النقدية الواردات الاجور الايرادات لها علاقة طويلة الاجل مع التضخم.
- دراسة بوتيارة عنتر وبلعباس رابح 2016 بعنوان محددات التضخم في الجزائر دراسة قياسية باستخدام منهجية التكامل المشرك وهدفت الدراسة الى تفسير سلوك ظاهرة التضخم خلال فترة

(1990-2012) وخلصت الدراسة الى كل من الناتج الداخلي الخام، الواردات الكلية، سعر الصرف الاسمي، عدد السكان، هي المحددات الرئيسية للتضخم في الجزائر في الاجل الطويل.

5. الدراسة القياسية

من خلال هذا المحور سنحاول اجراء النمذجة القياسية لظاهرة التضخم في الجزائر خلال الفتـــــــرة (1980-2019)، وبالاستناد الى ادبيات الدراسة والدراسات السابقة فأنه قد تم تحديد عوامل مختلفة مسؤولة عن التغير في التضخم في محاولة منا لإيجاد نموذج ملائم لفهم سلوك الظاهرة، وعليه فالجدول التالي يحدد المتغيرات التي تم ادراجها في النموذج:

جدول 1: المتغيرات المستخدمة في الدراسة

المتغير	الرمز	وصف المتغير
معدل التضخم	INF	التغير السنوي لأسعار المستهلكين
الناتج المحلي الإجمالي	PIBH	معدل نمو نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي
الانفاق الحكومي	GOV	معدل نمو إجمالي الإنفاق الوطني
عرض النقود	M2	المعروض النقدي بمعناه الواسع (كنسبة من إجمالي الناتج المحلي)
سعر الصرف	EX	الرقم القياسي لسعر الصرف الفعلي الحقيقي (100 = 2010)
الانفتاح التجاري	OPEN	تم حسابه من خلال العلاقة مجموع الصادرات والواردات على الناتج المحلي الاجمالي بالأسعار الثابتة للعملة المحلية

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

1.5. دراسة استقراريه السلاسل

السلسلة الزمنية المستقرة هي تلك التي تتغير مستوياتها مع الزمن دون أن يتغير المتوسط فيها، وذلك خلال فترة زمنية طويلة نسبيا، أي السلسلة لا يوجد فيها اتجاه لا نحو الزيادة ولا نحو النقصان، أما السلسلة الغير مستقرة فإن المستوى المتوسط فيها يتغير باستمرار سواء نحو الزيادة او النقصان (Gujarti, 2004, p. 373).وتعتبر اختبارات جذر الوحدة لا تعمل فقط على كشف مركبة الاتجاه العام بل إنها تساعد على تحديد الطريقة المناسبة لجعل السلسلة مستقرة، ومن اهم هذه الاختبارات اختبار فيليب بيرون (PP) الذي يعتبر من أفضل اختبارات الاستقرارية لأنه يعمل على تصحيح مشكلتي الارتباط الذاتي للبواقي وعدم ثبات التباين ضمن نماذج جذر الوحدة، حيث أنه يعتمد على نفس

توزيعات لاختبار ADF، ومن أجل تقدير هذا التباين يجب من الضروري ايجاد عدد التباطؤات المقدر بدلالة عدد المشاهدات الكلية على النحو التالي (شيخي، 2017، صفحة 212):

$$I \approx 4\left(n = 40/100\right)^{2/9} \approx 3$$

ومن خلال نتائج اختبار فيليب بيرون PP الموجودة في الملحق رقم (01) نلاحظ أن السلاسل لكل من التضخم INF وعرض النقود M2 والانفتاح التجاري OPEN وسعر الصرف EX غير مستقرة في المستوى بسبب وجود جذر الوحدة وعند اجراء الفرق الاول للسلاسل الغير المستقرة تبين انها مستقرة اي انها متكاملة من الدرجة *I(1)*، في حين نجد ان سلسلة الانفاق الحكومي *G* وسلسلة الناتج المحلي الاجمالي PIBH مستقرة في المستوى *I(0)*.

ومن خلال النتائج السابقة وبما ان السلاسل عبار عن مزيج *I(1) I(0)* حسب اختبار فيليب بيرون PP، وعليه فإننا نكون أمام إمكانية حدوث حالة للتكامل المشترك بين المتغيرات السابقة (La Cointégration)، لذلك سنستخدم منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئةARDL.

2.5. منهجية التكامل المشترك ARDL

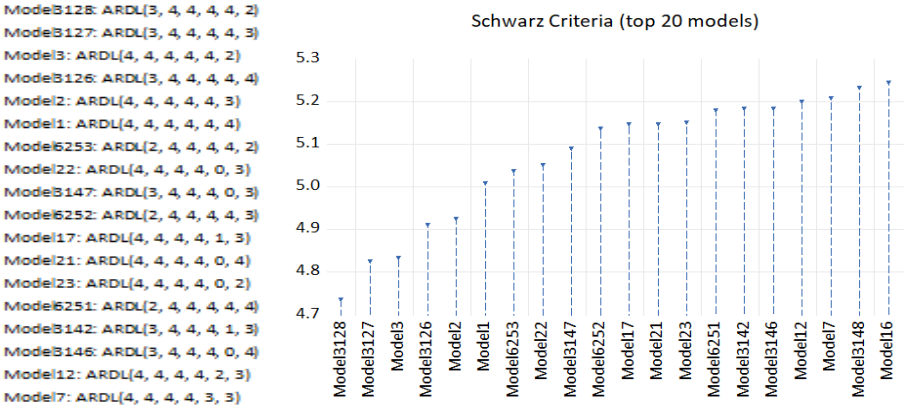
إن اختبارات التكامل المشترك المتعارف عليها، يلاحظ اشتراطها سلاسل زمنية متكاملة من نفس الدرجة وفي غير مستوياتها الاصلية مما يوضح محدودية استخدام هذه الاختبارات، ومن أجل ذلك ظهرت منهجية حديثة تسمى منهجية التكامل المشترك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئةARDL، وقد طورها كل من Pasaran (1997) و Shinand And Sun(1998)و Pasaran et al. حيث أن هذه النماذج تمزج بين نموذج (AR) ونموذج الإبطاء الموزع المحدود، حيث أن هذا الاختبار لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية مستقرة من نفس الدرجة، ويمكن تطبيق ARDL إذا كانت مستقرة عند مستوياتها *I(0)*، أو متكاملة من نفس الدرجة *I(1)* أو خليط من الاثنين، ولكن يجب أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية *I(2)*. (دحماني، 2013، صفحة 236)

1.2.5.تحديد عدد الفجوات للنموذج:

تتميز مقدرات ARDL-AIC و ARDL-SC في العينات الصغيرة بقوة أداء متشابهة جدا، مع أداء ARDL-SC أفضل قليلاً في غالبية التجارب، وقد يعكس هذا حقيقة أن معيار شوارتز Schwartz هو معيار اختيار نموذج ثابت بينما معيار Akaike ليس كذلك (Pesaran & Shin, 1995, p. 03).

ولتحديد عدد فترات الإبطاء المثلى قمنا بحساب معيار Schwartz criterion (SC) لعدة تأخيرات زمنية وهي موضحة في الشكل التالي:

الشكل 2:نتائج معيار (SC) لاختيار طول الإبطاء الأمثل



المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

من الشكل السابق نلاحظ أن فترة الإبطاء المثلى هي 3 تأخيرات بالنسبة لمتغيرة التضخم INF، و4 تأخيرات بالنسبة لكل من المتغيرات الناتج المحلي الاجمالي PIBH الانفاق الحكومي GOV ومتغيرة سعر الصرف EX ومتغيرة الانفتاح التجاري OPEN و2 تأخيرة لمتغيرة عرض النقود M2، ومنه يكون افضل نموذج حسب معيار (SC)هو نموذج ARDL(3.4.4.4.4.2).

2.2.5.اختبار التكامل المشترك باستعمال منهج الحدود (Bounds test):

من اجل التأكد من وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل في اطار نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد قدم Pasaran et al منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية طويلة الاجل، وقد كانت نتائجه كالتالي:

جدول 2: نتائج اختبار الحدود Bounds test

F-Bounds Test — Null Hypothesis: No levels relationship

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	18.40465	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

إن الإحصائية المحسوبة لهذا الاختبار والمرافقة لفرض العدم (F stat.=18.40) اكبر من قيم الحد الأكبر للقيم الحرجة عند مستوى1%، وعليه يمكننا رفض فرضية العدمH_0 وقبول الفرضية البديلة H_1 لتأكد لنا وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل تتجه من المتغيرات التفسيرية نحو المتغير التابع الا وهو التضخم في الجزائر.

3.5.دراسة صلاحية النموذج

لمعرفة إذا كان هذا النموذج صحيح ويمكن الاعتماد عليه للتشخيص والتحليل الاقتصادي السليم سنقوم بمجموعة من الاختبارات:

جدول 3: نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج

اختبار الارتباط الذاتي للبواقي Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
الفرضية الصفرية (H_0): لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي للبواقي			
F-statistic	**0.53**	**Prob F (2,7)**	**0.6089**
اختبار عدم ثبات التباين Heteroskedasticity Test Breusch-Pagan-Godfrey			
الفرضية الصفرية (H_0): ثبات التباين			
F-statistic	**1.14**	**Prob F (26,9)**	**0.4392**
اختبار التوزيع الطبيعي Normalité test Jarque-Bera			
الفرضية الصفرية (H_0): البواقي تتبع التوزيع الطبيعي			
J-B	**0.73**	**Prob**	**0.69**
اختبار مدى ملائمة النموذج Ramsey Reset Test			
الفرضية الصفرية (H_0): النموذج محدد بشكل صحيح			
t-statistic	**1.54**	**Prob**	**0.16**
F-statistic	**2.39**	**Prob**	**0.16**

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

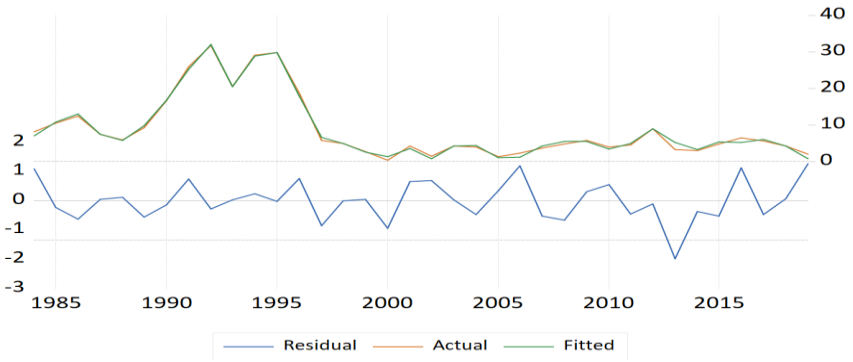
❖ من خلال الجدول نلاحظ ما يلي:

- يشير اختبار الارتباط الذاتي للبواقي LM Test بأن قيمة فيشر تساوي 0.53 وباحتمالية تقدر بي 0.60 وهي اكبر 0.05 وبالتالي نقبل فرضية العدم عند مستوى معنوية 5٪، ومنه فحسب اختبار (LM test) فلا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء

- وحسب اختبار (Breush-Pagan-Godfrey) لعدم ثبات التباين فنلاحظ ان قيمة فيشر المحسوبة قدرت بي 1.14 باحتمالية بلغت 0.43 وهي اكبر 0.05 وبالتالي نقبل فرضية العدم عند مستوى معنوية 5٪، ومنه فحسب هذا الاختبار فإننا نقر بثبات التباين.
- فيما يخص اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي نلاحظ ان إحصائية جاك بيرا (J-B=0.73) وباحتمالية تقدر بـ 0.69 والتي هي أكبر من 0.05، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية التي تنص على أن البواقي تتوزع طبيعيا.
- من خلال اختبار رمزي لمدى ملائمة النموذج نلاحظ ان النموذج لا يعاني من مشكلة عدم الملائمة للشكل الدالي، وبذلك فأن النموذج صحيح ودلالة ذلك ان القيمة الاحتمالية تساوي 0.16 وهي اكبر من مستوى المعنوية عند 5%.

❖ **اختبار التطابق:** يهدف اختبار التطابق إلى معرفة مدى تطابق القيم الحقيقية عن القيم المقدرة إضافة إلى معرفة معدلات انحرافات البواقي عن مجال الثقة، حيث يمكننا ملاحظة شبه التطابق التام بين السلسلة الأصلية (Actual) والمقدرة (Fitted)، وهذا من شأنه أن يعطينا فكرة عن مدى أهمية تعبير النموذج المقدر ARDL(3.4.4.4.4.2). على بيانات السلسلة المدروسة.

الشكل 3: نتائج اختبار التطابق



المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

❖ **دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية للبواقي:** نلاحظ ان بواقي النموذج مستقرة وهذا لأن أعمدة دالة الارتباط الذاتي البسيطة والجزئية للبواقي كلها داخل مجال الثقة.

الشكل 4: دالة الارتباط الذاتي للبواقي

Date: 04/30/21 Time: 05:01
Sample (adjusted): 1984 2019
Q-statistic probabilities adjusted for 3 dynamic regressors

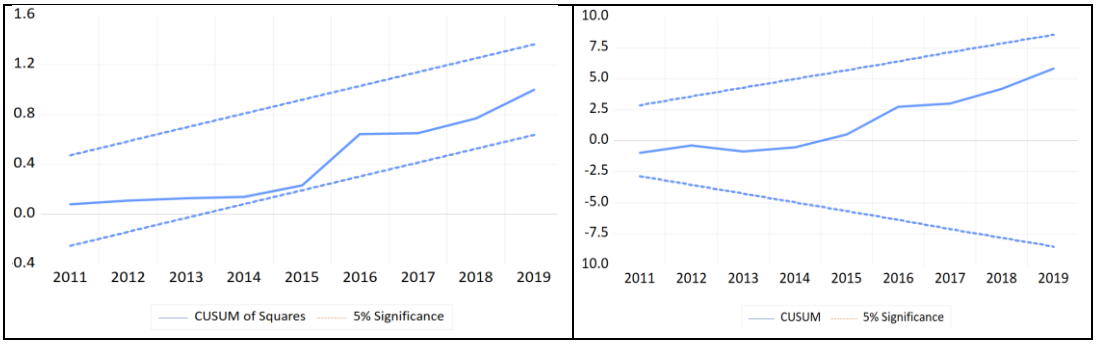
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.091	-0.091	0.3265	0.568
		2	-0.184	-0.194	1.6949	0.429
		3	0.017	-0.022	1.7070	0.635
		4	0.072	0.037	1.9275	0.749
		5	-0.059	-0.050	2.0798	0.838
		6	-0.218	-0.220	4.2473	0.643
		7	-0.018	-0.095	4.2619	0.749
		8	-0.071	-0.185	4.5076	0.809
		9	-0.082	-0.159	4.8513	0.847
		10	0.147	0.081	5.9852	0.817
		11	-0.017	-0.069	6.0019	0.873
		12	-0.162	-0.223	7.4908	0.824
		13	0.059	-0.070	7.6988	0.863
		14	0.144	-0.025	8.9926	0.832
		15	0.076	0.037	9.3688	0.857
		16	-0.109	-0.045	10.178	0.857

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

❖ **اختبار استقرار النموذج:** يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج ARDL إذا وقع الشكل البياني لاختبارات كل من CUSUM وCUSUM of Squares داخل الحدود الحرجة، ويتضح من خلال هذين الاختبارين في الشكل الموالي أن هناك استقرارا وانسجاما في النموذج بين نتائج الأمد الطويل ونتائج الفترة القصيرة المدى.

الشكل 5: نتائج اختبار CUSUM وCUSUM of Squares



المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

بعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين التضخم والمتغيرات المستقلة، وبعد التأكد من جودة النموذج التشخيصية نقوم بتقدير نموذج تصحيح الخطأ.

4.5. تقدير معلمات العلاقة في الاجل الطويل: سنقوم بقياس العلاقة طويلة الاجل باستخدام نموذج ARDL، وتظهر النتائج في الجدول:

جدول5: نتائج تقدير معلمات الاجل الطويل

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIBH	1.159236	0.645087	1.797024	0.1059
GOV	-0.520115	0.225332	-2.308220	0.0464
EX	-0.118348	0.024689	-4.793530	0.0010
OPEN	2.003211	0.331767	6.038008	0.0002
M2	-0.111579	0.051707	-2.157918	0.0593
C	-123.9934	23.77597	-5.215073	0.0006

EC = INF - (1.1592*PIBH -0.5201*GOV -0.1183*EX + 2.0032*OPEN -0.1116 *M2 - 123.9934)

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

من النتائج اعلاه نلاحظ الناحية الاقتصادية الأثر الايجابي للناتج المحلي الاجمالي PIBH وسعر الصرف EX والانفتاح التجاري OPEN على التضخم INF، ونلاحظ الاثر السلبي للإنفاق الحكومي GOV وعرض النقود M2 على التضخم INF، في حين نلاحظ من الناحية الاحصائية ان جميع المعلمات ذات دلالة معنوية احصائية عند 10%.

5.5. تقدير معلمات العلاقة في الاجل القصير: يمكننا تقدير العلاقة قصيرة الاجل باستعمال نموذج تصحيح الخطأ ARDL وقد كانت النتائج كالاتي:

جدول6: نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(INF)
Selected Model: ARDL(3, 4, 4, 4, 4, 2)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 04/30/21 Time: 05:00
Sample: 1980 2019
Included observations: 36

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	0.463583	0.064148	7.226760	0.0000
D(INF(-2))	0.289575	0.072044	4.019438	0.0030
D(PIBH)	0.824782	0.175243	4.706506	0.0011
D(PIBH(-1))	0.215429	0.177860	1.211230	0.2567
D(PIBH(-2))	-0.963226	0.150376	-6.406456	0.0001
D(PIBH(-3))	-1.089381	0.176570	-6.169701	0.0002
D(GOV)	0.300739	0.060408	4.978468	0.0008
D(GOV(-1))	0.456353	0.084497	5.402758	0.0004
D(GOV(-2))	0.247704	0.056988	4.346600	0.0019
D(GOV(-3))	0.508418	0.056705	8.966095	0.0000
D(EX)	0.008504	0.018981	0.448047	0.6647
D(EX(-1))	0.059877	0.018744	3.194540	0.0109
D(EX(-2))	0.126747	0.020968	6.044722	0.0002
D(EX(-3))	-0.121140	0.014846	-8.159848	0.0000
D(OPEN)	0.523383	0.081288	6.475491	0.0001
D(OPEN(-1))	-0.922287	0.097548	-9.454697	0.0000
D(OPEN(-2))	-0.878333	0.126853	-6.924024	0.0001
D(OPEN(-3))	-0.620732	0.115353	-5.381168	0.0004
D(M2)	-0.212170	0.050127	-4.232609	0.0022
D(M2(-1))	-0.229200	0.046176	-4.963663	0.0008
CointEq(-1)*	-0.897430	0.061244	-14.65336	0.0000

R-squared	0.980416	Mean dependent var	-0.111539
Adjusted R-squared	0.954304	S.D. dependent var	4.882406
S.E. of regression	1.043693	Akaike info criterion	3.214615
Sum squared resid	16.33957	Schwarz criterion	4.138334
Log likelihood	-36.86306	Hannan-Quinn criter.	3.537017
Durbin-Watson stat	2.013905		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12

تشير نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ أن معلمة حد تصحيح الخطأ سالبة ($CointEq = -0.89$) ومعنوية$|2.060| < t_t = |-14.65| = t_c$ ، وهذا يعكس وجود علاقة توازنيه قصيرة الاجل بين متغيرات الدراسة باتجاه التوازن في الأجل الطويل، أي أن 89٪ من الخطأ التي يمكن أن تقع في الأجل القصير يمكن تصحيحها في الأجل الطويل في ظرف سنة واحدة، أي أن سرعة تصحيح الخطأ الكلية من الأجل القصير نحو الاجل الطويل تكون في حوالي **سنة وشهرين**، ونلاحظ أيضا من خلال نموذج تصحيح الخطأ أن المتغيرة INF المتأخرة زمنيا للفترة الأولى والثانية في المدى القصير لها تأثير ايجابي على التضخم بالإضافة الى انه من الناحية الاحصائية توجد لهما دلالة معنوية، في حين نجد المتغيرات PIBH وEX وOPEN وGOV للفترة الحالية في المدى القصير نلاحظ ان لها تأثير ايجابي ومن الناحية الاحصائية نلاحظ انها توجد لهم دلالة معنوية ماعدا متغيرة سعر الصرف EX، كما نلاحظ التأثير السلبي في المدى القصير لمتغيرة عرض النقود M2 مع وجود دلالة احصائية للمعلمة، ومن خلال معامل التحديد $R^2 = 98\%$ نلاحظ مدى القدرة التفسيرية للنموذج اذ ان المتغيرات المدرجة في النموذج تمثل 98% من المتغيرات الكلية والباقي 2% تدخل ضمن هامش الخطأ او متغيرات اخرى لم يتم ادراجها في النموذج.

6.خاتمة:

من خلال هذه الورقة حاولنا ابراز اثر اهم بعض المتغيرات على التضخم في الجزائر خلال الفترة (1980-2019) والتي تميزت بارتفاع معدلات التضخم بسبب التغيرات الهيكلية التي قامت بها الدولة في الاقتصاد بالانتقال من الاقتصاد الموجه الى الاقتصاد الحر وذلك من خلال تحرير الاسعار وتخفيض العملة ترشيد الانفاق...الخ، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

- أظهرت نتائج اختبار الاستقرارية لاختبار فيليب بيرون PP أن السلاسل الزمنية المستعملة في النموذج متكاملة من الدرجة I(1) وI(0)، مما سمح بإمكانية تطبيق منهج التكامل المشترك باستعمال نموذج ARDL، وبعد استخدام فترات الإبطاء المثلى تحصلنا على النموذج التالي ARDL(3.4.4.4.4.2).
- اختبار الحدود اكد وجود علاقة تكاملية طويلة الاجل تمثلت في معامل تصحيح الخطأ حيث سمح بمعالجة أخطاء الأجل القصير بـ89٪ في الأجل الطويل لكل سنة.

- ❖ أوضحت نتائج تقدير نموذج طويل الاجل وجود علاقة طردية بين المتغيرات الناتج المحلي الاجمالي PIBH وسعر الصرف EX والانفتاح التجاري OPEN على التضخم INF وذلك بسبب تخفيض قيمة العملة وباعتبار الجزائر دولة تعتمد على الاستيراد لتحقيق الاكتفاء الذاتي، اضافة الى اعتماد مداخيلها على 99% من جباية المحروقات، ونلاحظ الاثر السلبي للإنفاق الحكومي GOV وعرض النقود M2 على التضخم INF بسب البرنامج الصارم للتصحيح الهيكلي الذي طبقته الدولة بالتعاون مع صندوق النقد الدولي (FMI).
- ❖ اما فيما يخص نتائج الاجل القصير فقد تطابقت مع نتائج الاجل الطويل إلا فيما يخص متغيرة الانفاق الحكومي التي لوحظ فيها التأثير الايجابي على التضخم ويعود ذلك الى سياسة البرامج الاقتصادية وضخ الاموال الضخمة في فترات محددة.
- ❖ اثبتت نتائج اختبارات صلاحية النموذج انه يمكن الاعتماد على نتائج المعلمات طويلة الاجل والقصيرة من اجل التشخيص السليم.

التوصيات والاقتراحات:

1- تنويع مصادر الدخل من خلال التنويع الاقتصادي بالاعتماد اكثر على القطاع الفلاحي.
2- مراقبة ومسايرة البرامج المسطرة مثل برامج دعم الشباب للخروج بنتائج ايجابية.
3- التقليل من الاستيراد خصوصا في المواد الغذائية.
4- الحد من عملية التمويل التقليدي لما له من خطورة بالغة الاهمية.

7.قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية

❖ **الكتب:**

1- احمد محمد مندور، ايمان محب زكي، و ايمان عطية ناصف. (2004). *مقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية*. جامعة الاسكندرية: قسم الاقتصاد.

2- بلعزوز بن علي. (2004). *محاضرات في النظريات والسياسات النقدية*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

3- سعيد سامي الحلاق. (2016). *النقود والبنوك والمصارف المركزية*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

4- صفاء عبد الجبار الموسوي، و طه مهدي محمود. (2015). *التضخم الاقتصادي والتنمية السياحية* (المجلد الاولى). عمان، الاردن: دار الايام للنشر والتوزيع.

5- ضياء مجيد الموسوي. (2010). *اقتصاديات النقود والبنوك*. الاسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة.

6- عبدالرحيم فؤاد الفارس، و وليد اسماعيل السيفو. (2015). *الاقتصاد الكلي* (المجلد الاولى). عمان، الاردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

7- غازي حسين عناية. (2006). *التضخم المالي*. الاسكندرية: مؤسسة شباب الجامعة.

8- فاروق بن صالح الخطيب، و عبدالعزيز بن احمد دياب. (2013). *دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية*. جدة.

9- محمد شيخي. (2017). *طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات* (المجلد 2). عمان، الاردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

❖ – **الاطروحات والمذكرات:**

10- سعيد هتهات. (2006). دراسة اقتصادية وقياسيى لظاهرة التضخم في الجزائر (رسالة ماجستير). 27. ورقلة، جامعة قاصدي مرباح.

11- محمد ادريوش دحماني. (2013). اشكالية التشغيل في الجزائر: محاولة تحليل (اطروحة دكتوراه). كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، تلمسان: جامعة ابوبكر بلقايد.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

12- Gujarti, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (1 ed., Vol. 5th). The McGraw–Hill.

13- Pesaran, H. M., & Shin, Y. (1995, 02). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis.* Retrieved 04 30, 2021, from researchgate: https://www.researchgate.net/publication/4800254

قائمة الملاحق:

الملحق1: نتائج اختبار فيليب بيرون

المتغيرات		النموذج	القيم المحسوبة: اتجاه العام	القيم المحسوبة: الثابت	القيم المحسوبة: جذر الوحدة	القيم الحرجة عند 2/ (***): اتجاه العام	القيم الحرجة عند 2/ (***): الثابت	القيم الحرجة عند 2/ (***): جذر الوحدة
INF (I1)	عند المستوى	نموذج 6-	-1.23	1.66	-2.31	3,74	4.05	-3.80
		نموذج 5-		1.16	-1.94		3.41	-3.22
		نموذج 4-			-1.42			-2.25
	عند الفرق الاول	نموذج 6-	-0.044	-0.14	-5.57	القيم الحرجة عند 5/ (**)		
		نموذج 5-		-0.40	-5.65	3.25	3.59	-3.50
		نموذج 4-			-5.71***		2.97	-2.93
PIBH (I0)	عند المستوى	نموذج 6-	0.32	0.21	-3.46			-1.95
		نموذج 5-		0.99	-3.53	القيم الحرجة عند 10/ (*)		
		نموذج 4-			-3.37***	2.85	3.20	3.18
GOV (I0)	عند المستوى	نموذج 6-	1.51	-0.35	-3.95		2.61	-2.60
		نموذج 5-		1.56	-3.65			-1.61
		نموذج 4-			-3.21***			
OPEN (I1)	عند المستوى	نموذج 6-	-1.19	1.52	-1.69			
		نموذج 5-		0.96	-1.07			
		نموذج 4-			-1.37			
	عند الفرق الاول	نموذج 6-	0.53	-1.10	-6.05			
		نموذج 5-		-1.33	-6.06			
		نموذج 4-			-5.79***			
M2 (I1)	عند المستوى	نموذج 6-	0.83	0.97	-1.44			
		نموذج 5-		1.15	-1.33			
		نموذج 4-			0.23			
	عند الفرق الاول	نموذج 6-	0.40	-0.13	-4.61			
		نموذج 5-		0.47	-4.67			
		نموذج 4-			-4.69***			
EX (I1)	عند المستوى	نموذج 6-	-0.37	0.39	-1.50			
		نموذج 5-		0.12	-1.20			
		نموذج 4-			-1.48			
	عند الفرق الاول	نموذج 6-	0.98	-1.36	-3.51			
		نموذج 5-		-1.04	-3.48			
		نموذج 4-			-3.34***			

تقدير نموذج ARDL الامثل

Dependent Variable: INF
Method: ARDL
Date: 04/30/21 Time: 04:09
Sample (adjusted): 1984 2019
Included observations: 36 after adjustments
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)
Model selection method: Schwarz criterion (SIC)
Dynamic regressors (4 lags, automatic): PIBH GOV EX OPEN M2
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 12500
Selected Model: ARDL(3, 4, 4, 4, 4, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
INF(-1)	0.566153	0.154398	3.666852	0.0052
INF(-2)	-0.174008	0.157728	-1.103215	0.2986
INF(-3)	-0.289575	0.137386	-2.107755	0.0643
PIBH	0.824782	0.304762	2.706319	0.0241
PIBH(-1)	0.430981	0.284071	1.517160	0.1635
PIBH(-2)	-1.178655	0.296027	-3.981584	0.0032
PIBH(-3)	-0.126156	0.279731	-0.450988	0.6627
PIBH(-4)	1.089381	0.271603	4.010939	0.0031
GOV	0.300739	0.098205	3.062352	0.0135
GOV(-1)	-0.311154	0.118832	-2.618434	0.0279
GOV(-2)	-0.208649	0.137556	-1.516830	0.1636
GOV(-3)	0.260714	0.104604	2.492379	0.0343
GOV(-4)	-0.508418	0.092928	-5.471070	0.0004
EX	0.008504	0.028405	0.299395	0.7714
EX(-1)	-0.054836	0.052180	-1.050898	0.3207
EX(-2)	0.066870	0.047199	1.416760	0.1902
EX(-3)	-0.247887	0.045914	-5.398891	0.0004
EX(-4)	0.121140	0.028735	4.215776	0.0023
OPEN	0.526383	0.177502	2.965498	0.0158
OPEN(-1)	0.349073	0.188816	1.848745	0.0975
OPEN(-2)	0.043955	0.187062	0.234974	0.8195
OPEN(-3)	0.257601	0.190126	1.354896	0.2085
OPEN(-4)	0.620732	0.186536	3.327676	0.0088
M2	-0.212170	0.100703	-2.106878	0.0644
M2(-1)	-0.117165	0.113343	-1.033718	0.3282
M2(-2)	0.229200	0.071272	3.215865	0.0106
C	-111.2754	22.23245	-5.005090	0.0007

R-squared	0.993709	Mean dependent var	8.830212
Adjusted R-squared	0.975533	S.D. dependent var	8.614119
S.E. of regression	1.347408	Akaike info criterion	3.547948
Sum squared resid	16.33957	Schwarz criterion	4.735587
Log likelihood	-36.86306	Hannan-Quinn criter.	3.962466
F-statistic	54.67355	Durbin-Watson stat	2.013905
Prob(F-statistic)	0.000000		

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model

نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

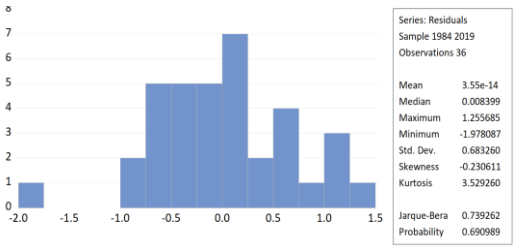
F-statistic	0.532965	Prob. F(2,7)	0.6089
Obs*R-squared	4.757474	Prob. Chi-Square(2)	0.0927

اختبار عدم ثبات التباين للبواقي

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.145909	Prob. F(26,9)	0.4392
Obs*R-squared	27.64812	Prob. Chi-Square(26)	0.3760
Scaled explained SS	2.185290	Prob. Chi-Square(26)	1.0000

اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي



اختبار رمزي

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Omitted Variables: Squares of fitted values
Specification: INF INF(-1) INF(-2) INF(-3) PIBH PIBH(-1) PIBH(-2) PIBH(-3) PIBH(-4) GOV GOV(-1) GOV(-2) GOV(-3) GOV(-4) EX EX(-1) EX(-2) EX(-3) EX(-4) OPEN OPEN(-1) OPEN(-2) OPEN(-3) OPEN(-4) M2 M2(-1) M2(-2) C

	Value	df	Probability
t-statistic	1.548685	8	0.1600
F-statistic	2.398426	(1, 8)	0.1600
Likelihood ratio	9.439664	1	0.0021

F-test summary:

المصدر: بالاعتماد على برنامج EViews 12