

مؤشر أسعار الاستهلاك وعلاقته بمتغيرات السياسة النقدية في الجزائر (1995-2020).

The consumer price index and its relationship to monetary policy variables in Algeria (1995-2020)

جواب الله مصطفى مخبر استراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر جامعة المسيلة- الجزائر- mustapha.djaballah@univ-msila.dz	رباعي ابراهيم* مخبر استراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر جامعة المسيلة- الجزائر- rebahi.ibrahim@univ-msila.dz
--	---

تاريخ النشر: 31 /12/ 2021

تاريخ القبول: 25 /12/ 2022

تاريخ الاستلام: 27 /09/ 2022

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى تعريف مؤشر أسعار الاستهلاك، واستخداماته، وإظهار العلاقة بينه وبين أدوات السياسة النقدية، من خلال التعرض إلى الحالة الجزائرية خلال الفترة (1995-2020)، حيث تم استخدام منهجية خاصة من ال ARDL وهي bootstrapping ARDL. وجدنا أنه توجد علاقة طردية طويلة الأجل، بين مؤشر أسعار الاستهلاك والكتلة النقدية، وهي الأداة المستخدمة من بين الأدوات الأخرى، مقارنة ب سعر الفائدة الغير مستخدمة في عملية كبح التضخم في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: مؤشر أسعار الاستهلاك، سياسة نقدية، bootstrapping ARDL.

تصنيف JEL: E03/L11 ; E52; C32

Abstract :

This study aims to define the consumer price index and its uses and to show the relationship between it and monetary policy tools through exposure to the Algerian situation during the period (1995-2020), where a special methodology was used from the ARDL, which is bootstrapping ARDL.

We found that there is a direct long-term relationship between the consumer price index and the monetary mass, which are the activated tools among other tools, compared to the inactive interest rate in the process of curbing inflation in Algeria.

Keywords: Consumer price index, monetary policy, bootstrapping ARDL.

JEL classification codes: E03/L11 ; E52; C32

* المؤلف المرسل: رباعي ابراهيم، rebahi.ibrahim@univ-msila.dz

يعتبر مؤشر أسعار الاستهلاك احد أهم المؤشرات التي يتم الاعتماد عليها من طرف الدول والحكومات، في عملية معرفة نسب ومعدلات التضخم الحقيقية في الاقتصاد، حيث يأخذ عدة تسميات ويوظف في عدة عمليات، بحسب الهدف منه ومن عملية حسابه، ولعل أهم استخدامات هذا المؤشر تكمن في انه يحدد و يقيم القدرة الشرائية، وتغيرات الأنماط الانفاقية لدى الأفراد، كما يستخدم أيضا في عملية تقييم للسياسات الاقتصادية المتبعة والمقدمة، كحلول للمشاكل الاقتصادية المتنوعة، حيث تساهم عملية التقييم في معرفة مدى نجاعة وتكيف تلك السياسات، مع متطلبات كل مرحلة يمر بها الاقتصاد، والاهم من ذلك ترشيد ما هو قادم، من إجراءات فيما يخص السياسات الاقتصادية، ذلك أنه مؤشر حساس للتغيرات التي تحدث في الأسعار، ومن بين هذه السياسات السياسة النقدية وأدواتها، حيث تختلف استخدامات السياسة النقدية من دولة لأخرى، وبدرجة وأخرى، وتأخذ عدة توجهات أغلبها بين توسعية وانكماشية في معالجة المشاكل الاقتصادية، أي أن عملية الاستخدام تختلف بحسب الأهداف المسطرة من طرف تلك الدول والقدرات الاقتصادية التي تملكها.

سنحاول في هذه الورقة البحثية معرفة العلاقة بين مؤشر أسعار الاستهلاك و السياسة النقدية، من خلال دراسة قياسية توضح دور السياسة النقدية وأدواتها في تحديد مستويات الأسعار في الجزائر خلال الفترة 1995-2020 وللوصول إلى النتائج التي توضح هذه العلاقة والدور أردنا أن نتطرق لعملية بحثنا من الإشكالية التالية: ما هو دور السياسة النقدية في تحديد مستويات الأسعار في الجزائر خلال

الفترة 1995-2020 ؟

أ. الفرضيات

للإجابة على الإشكالية المقدمة نقترح الفرضيات التالية:

توجد علاقة طردية بين مؤشر أسعار الاستهلاك والكتلة النقدية حيث كلما زادت الكتلة النقدية المتواجدة في السوق والموجهة للاستهلاك خاصة كلما ارتفع مؤشر أسعار الاستهلاك .
توجد علاقة توازنية طويلة الأجل يمكن تحقيقها عند معالجة الاختلالات الظرفية في الأجل القصير بحلول حقيقية من خلال زيادة الإنتاج وتنوع مصادر الثروة وترشيد الإنفاق الكلي .

سعر الفائدة أداة غير مفعلة في عملية كبح التضخم في الجزائر.

ب. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تقديم المفاهيم المختلفة حول مؤشر أسعار الاستهلاك واهميته وإبراز العلاقة بينه وبين أدوات السياسة النقدية المختلفة من خلال التعرض إلى الحالة الجزائرية خلال الفترة (1995-2020).

ج. منهجية الدراسة

لوصول إلى الحلول للإشكالية المطروحة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من أجل وصف وتحليل الاتجاهات العامة للمتغيرات محل الدراسة كما استخدمنا المنهج الاستقرائي لمعالجة المعطيات الإحصائية من خلال الأدوات الإحصائية والقياسية .

د. أدوات الدراسة

تم استخدام الأدوات الإحصائية والقياسية وعلى رأسها البرنامج الإحصائي Eviews12 وذلك من أجل الوصول إلى نتائج واقعية تخضع إلى المنطق الرياضي في تحليلها لمعرفة مدى مطابقة وتوافق هذه النتائج مع النظرية الاقتصادية .

ه. تقسيمات الدراسة

I. الإطار المفاهيمي لمؤشر أسعار الاستهلاك

II. الإطار المفاهيمي للسياسة النقدية

III. الدراسة القياسية لعلاقة مؤشر أسعار الاستهلاك بمتغيرات السياسة النقدية في

الجزائر (1995-2020).

I. الإطار المفاهيمي لمؤشر أسعار الاستهلاك

سنتناول في الإطار المفاهيمي، لمؤشر أسعار الاستهلاك، مجموعة التعاريف، والاجتهادات المختلفة، حوله كما سنحاول تقديم مختلف مميزات واستخداماته من خلال ذكر أهميته، بصفة عامة وبصفة تقريبية عن كل الدول، وفي الجزائر بصفة خاصة .

1. تعريف مؤشر أسعار الاستهلاك

يعرف مؤشر أسعار الاستهلاك، بأنه رقم استدلالي أو مؤشر إحصائي، يقيس التغيرات التي تحصل في المستوى العام للأسعار، انطلاقاً من تتبع سلة تشمل جميع السلع والخدمات واسعة الاستهلاك داخل بلد معين، ويفترض في تركيبة هذه السلة، أن تعكس بنية الإنفاق الاستهلاكي للأسر في هذا البلد، وتتبع الهيئات الوطنية المكلفة بالإحصائيات تطور هذه الأسعار في المراكز الحضرية الكبرى للبلد المعني ورصدها على مر الزمن وقياس تغيرها من فترة لأخرى (شهر، أو فصل، أو سنة). (جاء الله و بوعبدالله، 2020، صفحة 54).

كما يتم تعريف مؤشر أسعار الاستهلاك، بأنه مؤشر يقيس نسبة تغير أسعار السلع والخدمات الاستهلاكية، من شهر إلى آخر أو من فصل لآخر أو من سنة لأخرى، وتجمع تغيرات الأسعار من المتاجر وغيرها من منافذ التجزئة، وتتمثل الطريقة المعتادة للحساب، في أخذ متوسط التغيرات في أسعار مختلف المنتجات، حسب الفترة المعتمدة في الحساب باستخدام متوسط المبالغ، التي تنفقها الأسر

المعيشية عليها كأوزان ترجيحية، فمؤشرات أسعار المستهلكين هي إحصائيات رسمية تنتجها عدة مؤسسات كالمكاتب الإحصائية، الوزارات الإنتاجية أو الخدماتية أو البنك المركزي، ويجري إصدارها بأسرع ما يمكن، عادة بعد حوالي عشرة أيام من انتهاء آخر الشهر أو ربع السنة. (بن يوسف، 2016/2015، صفحة 102)

ويعرف أيضا مؤشر أسعار الاستهلاك بأنه مؤشر يستخدم في قياس معدل تضخم الأسعار التي تتعرض لها الأسر المعيشية من خلال استهلاكها للسلع والخدمات، ويستخدم أيضا على نطاق واسع كبديل للمؤشر العام للتضخم في الاقتصاد ككل، وذلك بسبب تواتر وحدثة إنتاجه، وقد أصبح إحصائية رئيسية في عملية صناعة وتكيف السياسات الاقتصادية لاسيما منها السياسة النقدية، وغالبا ما يذكر في كل عملية تنظيم وتقييم للأجور وأسعار الفائدة، الإعانات، التعويضات المباشرة والغير المباشرة وتعويضات الضمان الاجتماعي، مقابل أثر التضخم. (ابن البار، 2017، صفحة 26)

من خلال التعريفات السابقة يمكننا تلخيص أهم الأفكار المشتركة في تعريف مختصر حيث يعرف على أنه رقم استدلالي يقيس تغيرات المستوى العام للأسعار انطلاقا من قياس أسعار سلة محددة من السلع والخدمات الاستهلاكية ذات الإنفاق الواسع في النطاق الجغرافي المعين، وفي فترة الزمنية المحددة (شهر، سداسي، سنة)، حيث يعتمد على هذا المؤشر، كمقياس للتضخم ذلك لأنه الأسهل في التطبيق والأقرب إلى الواقع، كما أنه يعتبر أداة لصياغة وتقييم السياسات الاقتصادية المختلفة النقدية والمالية وسياسة أسعار الصرف حيث يمكننا من تحديد مدى تأثيرها على المستوى الجزئي من خلال التغيرات التي تحدث في أنماط ومسار الاستهلاك العائلي والتغيرات في المستوى العام للأسعار، والتي يمكن أن تكون مرجعا قياسيا تنبؤيا لسلوكيات المستهلكين لطريقة إنفاقهم على السلع والخدمات .

1.1 أهمية مؤشر أسعار الاستهلاك

تمثل أهميته في أنه يحدد أو يقيم القدرة الشرائية لدى الأفراد على شكل مؤشر، وهو ما يسمى بمؤشر تكلفة المعيشة أو مؤشر أسعار الاستهلاك العائلي، مما يعطي للحكومة معطيات وإحصائيات قريبة من الواقع، حيث تسهل عليها عملية تكيف الأجور والضمان الاجتماعي، وغير ذلك من إعانات التعويض المباشرة والغير مباشرة التي يتم استخدامها من أجل تحقيق التوازن وتحسين القدرة الشرائية للأفراد، والوصول بها إلى الرفاه المعيشي لهم في ظل التغيرات في تكلفة المعيشة والارتفاع في أسعار الاستهلاك.

كما انه يقيم السياسات الاقتصادية المتبعة والمقدمة من طرف الحكومات المختلفة لمعرفة مدى نجاعتها وتكيفها مع متطلبات كل مرحلة يمر بها الاقتصاد، حيث يقدم مؤشر الاستهلاك العائلي خدمتين أساسيتين و متميزتين هما: تقييم ما سبق، وترشيد ما هو قادم من إجراءات فيما يخص السياسة الاقتصادية أنواعها المختلفة خاصة منها النقدية وأدواتها واستخدامتها، كسعر فائدة والمعروض النقدي وأسعار الصرف، حيث تختلف استخدامات أدوات السياسة النقدية والمفاضلة بينها بحسب الأهداف المسطرة من طرف كل دولة وبحسب القدرات التي تملكها.

2. مؤشر أسعار الاستهلاك في الجزائر

يتم تحديد وحساب مؤشر أسعار الاستهلاك في الجزائر وفق الشروط والخطوات التالية والتي يعتمدها الديوان الوطني للإحصائيات في الجزائر (براج، 2018، صفحة 8):

تتكون فئة السكان من جميع الأسر الجزائرية، من جميع الأحجام والفئات الاجتماعية والمهنية. يتكون المؤشر من 261 مادة ويمثله 791 صنف تم اختيارهم على أساس معايير مثل أصناف النفقات السنوية، تكرارها وجدولها.....

ونسبة أوزان الأصناف على النفقات السنوية لعام 2000 المستمدة من المسح الوطني حول استهلاك الأسر ونسبة تغطية المؤشر (من حيث الإنفاق الاستهلاكي) هو 95%.

تصنيف السلع والخدمات في مجموعات، مجموعات فرعية ومواد، كما هو مماثل للتوصيات منظمة الأمم المتحدة بنظام الحسابات الوطنية لعام 1970

سنة الأساس هي 2000 والسنة المرجعية (100 للحسابات) هي 2001.

تردد المؤشر هو شهري، وبحسب أيضا مؤشر سنوي.

صيغة حساب المؤشر:

$$IM/2001 = \sum_i \left(W_i / \sum_i W_i \right) (P^M_i / P^{2001}_i)$$

W_i = وزن الصنف i

P^M_i = السعر الجاري المتوسط للشهر m الصنف i

P^{2001}_i = سعر الأساس (متوسط في 2001) للصنف i

إذن ومن خلال ما سبق يمكن تميز مؤشر أسعار الاستهلاك في الجزائر بالخصائص التالية:

سنة الأساس أو السنة المرجعية هي 2001، وهي سنة قديمة نوعا ما مقارنة بالسنة التي يعتمد عليها البنك الدولي كسنة أساس، (سنة 2010 وهي السنة التي سنستخدمها في قيم مؤشر أسعار الاستهلاك التي سنستخدمها في دراستنا).

المؤشر يعتمد على المسح الوطني حول استهلاك الأسر، حيث تعتمد قيمه على 95% على الإنفاق الاستهلاكي.

تردد المؤشر هو شهري، ويحسب أيضا كمؤشر سنوي.

ترتكز استخداماته في الجزائر بأنه هو المؤشر الأساسي الذي يعتمد عليه في تحديد معدلات التضخم، والتي من أجلها تتم عملية تكييف الأجور والضمان الاجتماعي وغير ذلك من إعانات التعويض المباشرة والغير مباشرة، التي يتم استخدامها من أجل تحقيق التوازن و تحسين القدرة الشرائية للأفراد والوصول بها إلى الرفاه المعيشي لهم، في ظل التغيرات في تكلفة المعيشة والارتفاع في أسعار الاستهلاك.

II. الإطار المفاهيمي للسياسة النقدية

تعتبر السياسة النقدية أحد أهم السياسات الاقتصادية التي يتم استخدامها في معالجة العديد من المشاكل الاقتصادية عن طريق أدواتها الفعالة من سعر صرف وفائدة وإصدار نقدي، حيث قد اختلف في تعريفها وتحديد أهدافها باختلاف خصائص اقتصاد كل دولة عن أخرى، إلا أنه توجد نقاط مشتركة في التعريفات المختلفة .

1. تعريف السياسة النقدية

التعريف الأول:عرفت السياسة النقدية بأنها مجمل الإجراءات التي يستعملها البنك المركزي على المعروض النقدي كأداة لبلوغ أغراض السياسة العامة. (شليق، 2018، صفحة 136)

التعريف الثاني:هي مجموع الإجراءات التي تتخذها الدولة في إدارة النقد والائتمان وتنظيم السيولة العامة للاقتصاد، من أجل تحقيق أهداف معينة. (بن يوسف، 2016/2015، صفحة 185)

التعريف الثالث : هي مجموعة القواعد والوسائل والأساليب والإجراءات والتدابير التي تقوم بها السلطات النقدية للتحكم والتأثير بعرض النقود، بما يتلاءم مع النشاط الاقتصادي، لتحقيق أهداف اقتصادية معينة خلال فترة زمنية محددة، والسلطة النقدية متمثلة في البنك المركزي في أي دولة، وتبنى السياسة النقدية على التأثير في المعروض النقدي بأدوات معينة تسمى أدوات السياسة النقدية. (ابن البار، 2017، صفحة 61)

2. استخدامات السياسة النقدية

للسياسة النقدية عدة استخدامات بحسب الأهداف المسطرة والمشاكل الاقتصادية الموجودة والمراد معالجتها أو التخفيف من أثارها وحدتها، حيث نميز فيما بين نوعين أساسيين (سياسة نقدية توسعية من أجل معالجة مشكلة الكساد والحد من أثاره، وسياسة نقدية انكماشية من أجل معالجة مشكلة التضخم والحد من أثاره).

1.2 السياسة النقدية التوسعية: تهدف هذه السياسة إلى علاج حالة الركود في اقتصاد ما، حيث يكون التدفق الحقيقي من سلع وخدمات أكبر من التدفق النقدي، وهنا تسعى السلطة النقدية والمتمثلة في البنك المركزي إلى زيادة المعروض النقدي وبالتالي زيادة الطلب على السلع والخدمات من خلال زيادة القدرة الشرائية .

2.2 السياسة النقدية الانكماشية: تهدف أساسا إلى علاج الحالة التضخمية التي يكون فيها الاقتصاد في فترة ما مرتفعا، وبالتالي فإن الهدف الأساسي يكمن في تخفيف آثاره والحفاظ على مستوى مقبول من التضخم، حيث يقوم البنك المركزي بتخفيض المعروض النقدي، وبالتالي الحد من إنفاق الأفراد والمؤسسات على شراء السلع والخدمات.

3. السياسة النقدية في الجزائر

تميزت السياسة النقدية في الجزائر بتغير أهدافها واستخداماتها خاصة في فترة التسعينات والألفية والتي تصاحب الفترة المستهدفة في الدراسة حيث نميز فيها التالي:

في فترة التسعينات ومن خلال قانون النقد والقرض حددت الأهداف الاقتصادية في أربع أهداف أساسية، تتمثل أساسا في أهداف المربع السحري كالدور، حيث تنص المادة 35 من القانون على مايلي: "تتمثل مهمة البنك المركزي في مجال النقد والقرض والصرف في توفير الشروط لنمو منتظم للاقتصاد الوطني والحفاظ عليه بإنماء الطاقات الإنتاجية الوطنية، مع السهر على الاستقرار الداخلي والخارجي للنقد، ولهذا الغرض يكلف بتنظيم الحركة النقدية ويوجه ويراقب بكل الوسائل الملائمة توزيع القروض ويسهر على حسن تسير التعهدات المالية تجاه الخارج وضبط سوق الصرف". وتتميز أهداف السياسة النقدية حسب هذه المادة من القانون 90-10 بالخصائص التالية:

عدم إعطاء الأولوية لهدف استقرار الأسعار كهدف للسياسة النقدية .

تعدد في الأهداف النهائية للسياسة النقدية

تضارب هذه الأهداف كهدف النمو الاقتصادي والتشغيل مع الاستقرار في الأسعار (ابن البار، 2017، صفحة 186)

إلا أنه في فترة الألفية ومع ارتفاع المداخيل البترولية وتحسن الاحتياطي من العملات الأجنبية وتوجه الحكومة إلى سياسة مالية توسعية بإنفاق حكومي معتبر من أجل تمويل المشاريع التنموية، تغيرت تقسيمات الأهداف للسياسة النقدية وأولويتها، حيث أصبح الهدف الأول لها هو الوصول إلى استقرار في الأسعار نتيجة الارتفاع الذي صاحب الإنفاق الحكومي وزيادة الطلب الكلي والذي يستوجب كتلة نقدية مصاحبة له، حيث حددت الأهداف بالترتيب التالي :

الحرص على استقرار الأسعار مع السهر على الاستقرار النقدي والمالي (ضبط سوق الصرف).

توفير أفضل الشروط في ميادين النقد والقرض والصرف والحفاظ عليها لنمو سريع للاقتصاد.(شليق، 2018، صفحة 146)

الشيء المشترك الملاحظ في كل من الفترتين هو وجود تضارب في أهداف السياسة النقدية في الجزائر سواء كان في فترة التسعينات والألفية، حيث توجد هناك رغبة عند صناع القرار في تحقيق الأهداف المختلفة في وقت واحد، إلا إن هذا صعب ذلك لعدم توفر الإمكانيات خصوصا في الدول النامية لعدم اكتمال بناء قاعدتها الاقتصادية بفروعها وتنظيماتها اللازمة لذلك .

III. الدراسة القياسية لعلاقة مؤشر أسعار الاستهلاك بمتغيرات السياسة النقدية في الجزائر (1995-2020).

يتمثل الهدف من الدراسة القياسية في معرفة دور السياسة النقدية في تحديد مستويات الأسعار في الجزائر، من خلال دراسة العلاقة بين مؤشر أسعار الاستهلاك وأدوات السياسة النقدية في الجزائر للفترة 1995-2020، باستخدام نموذج ARDL باعتباره من الطرق والنماذج الحديثة من خلال تطبيقه بالبرنامج الإحصائي Eviews12.

1. ملاحظات حول النموذج المستخدم:

في أواخر سنة 2000 وبداية سنة 2001 نشر "Shin Smith, pesaran" بحثهما الشهير المتعلق بمقاربة الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة المتباطئة لاختبار الحدود (autoregressivedistributedlag) bounds test ((ARDL))، وتختصر بمقاربة "pss 2001" نسبة إلى الباحثين، ما يميز هذه المقاربة أنها كسرت كل قيود النمذجة التقليدية للتكامل المشترك التي تفترض شرط الاستقرارية والتكامل من نفس الدرجة للسلاسل المدروسة ما جعلها تصبح ذات شهرة أكاديمية، لأن هذه المقاربة لا تفترض الاستقرارية أو التكامل المشترك من نفس الدرجة بشرط عدم وجود سلاسل مستقرة من الدرجة الثانية، يعتمد نموذج ARDL على اختبار الحدود لمعرفة هل توجد علاقة توازنية طويلة الأجل من خلال اختبار "bound test" ثم اختبار معنوية المتغير التابع لمعرفة هل توجد لهذه العلاقة طويلة الأجل دلالة اقتصادية من خلال اختبار tbound test، وككل النماذج تم التطوير في نماذج ال ARDL، حيث أن النموذج الأول المقدم كانت القيم الحرجة التي يتم الاحتكام إليها خاصة فقط بالعينات الكبيرة، والتي أتت بها مقارنة pss 2001 (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, p. 301) وهذا ما جعلها تتعرض لعدد الانتقادات من طرف الباحثين، حيث تم اشتقاق وتطوير القيم الحرجة إلى العينات أقل حجما (تحدد بسلسلة فيها 30 مشاهدة فما أكثر ولا تقبل المشاهدات الأقل من ذلك) وهو ما أتى بها بحث NARAYAN (Narayan, 2004, p. 16)، إلا أن السلاسل ذات حجم عينة صغيرة (أقل من 30 مشاهدة) بقية استثناء، بعدم إمكانية إجراء اختبار الحدود لتحديد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل من

عدمها، ذلك لعدم توفر القيم الحرجة التي يحتكم إليها، إلا أنه ومع تطور البرمجة وأساليب المحاكاة تم توفير إمكانية اشتقاق القيم الحرجة باستخدام طريقة (McNown, Sam, & Goh, 2017, p. 1512). وهو ما أصبح إضافة يمكن تثبيتها في برنامج "Eviews12" تحت عنوان "bootstrapping ARDL"، وهو ما سنعتمد عليه في دراستنا لأن حجم عينة صغيرة تقدر بحوالي 26 مشاهدة (1995-2020)، ورغم الإضافات التي قدمت في عملية استخدام برنامج ARDL إلا أنه قد حافظ على الشروط والفرضيات التي يقوم عليها والتي تتمثل في النقاط التالية:

أن يكون المتغير التابع مستقر في الفرق الأول، وأن تستقر المتغيرات المستقلة في الفرق الأول، أو مزيج بين المستوى والفرق الأول، على أن لا تتجاوز استقراريتها إلى الفرق الثاني.

أن تكون المتغيرات المستقلة، فعلا متغيرات خارجية، بمعنى أنها تؤثر في المتغير التابع ولا تتأثر به، أي توجد علاقة تأثير في اتجاه واحد.

2. تطبيق نموذج ال ARDL

إن تطبيق نماذج الانحدار الذاتي للفرق الزمنية الموزعة أو المبطننة يتطلب توفر بعض الافتراضات في بيانات الدراسة، ويتعلق الأمر بتحديد درجة استقرارية متغيرات الدراسة، ثم تحديد درجة التأخير المثلى المناسبة والتي تساعدنا في الحصول على النموذج الأمثل للتقدير، ثم نتحقق من كفاءة ودقة التقدير من خلال التأكد من خلو النموذج المقدر من مختلف مشاكل القياس وأن له استقرار هيكلي، بعد ذلك ننتقل إلى الفلسفة الأساسية التي يقوم عليها النموذج والمتمثلة في اختبار وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل (اختبار الحدود)، ومعرفة هل هي ذات دلالة اقتصادية أم لا.

الجدول رقم (01): يوضح طبيعة المتغيرات والرمز المستخدم للدلالة عليه (من إعداد الباحثين)

المتغير (تابع / مستقل)	الرمز
مؤشر أسعار الاستهلاك (تابع)	CPI
الكتلة النقدية أو المعروض النقدي (مستقل)	M2
أسعار الصرف (مستقل)	EXCH
سعر الفائدة (مستقل)	PIN
الثابت (مستقل)	C
الخطأ العشوائي	U

صياغة النموذج القياسي

صياغة النموذج القياسي، في شكل معادلة واحدة باتجاه واحد من المتغيرات المستقلة،

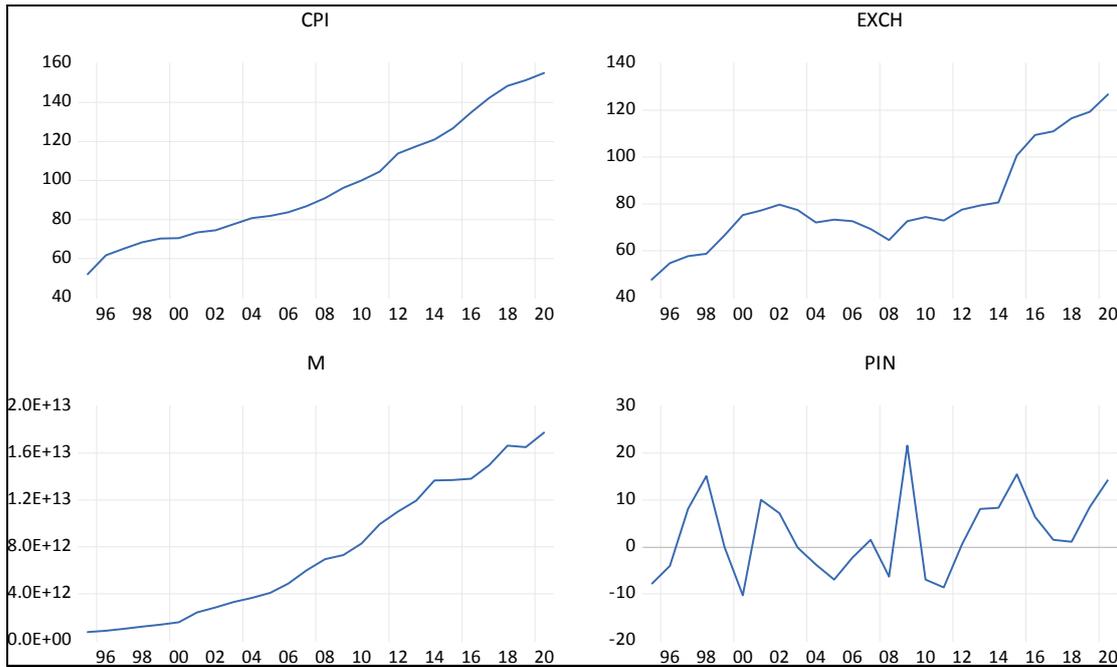
. نحو المتغير التابع (CPI) ،(PIN،EXCH،M₂)

$$CPI=C+\alpha_1 M_2+\alpha_2 EXCH +\alpha_3 PIN+U$$

3. الاختبارات التشخيصية للنموذج:

مثلا توجد اختبارات تستخدم من أجل التأكد من صلاحية النموذج المقدر وخلوه من المشاكل القياسية واستقراره هيكليا،توجد هناك اختبارات تشخيصية والتي يمكن من خلالها معرفة كل من اتجاه المتغيرات محل الدراسة وهل تحتوي على اتجاه عام (مبدئيا) أم لا، وهل لها نفس المسار على طول الفترة الزمنية محل الدراسة، من خلال الأشكال البيانية المرفقة كما سنعرف طبيعة التوزيع التي يتبعه النموذج والخصائص الوصفية الخاصة به من (متوسط، وانحراف معياري، ودرجة تفلطحه، التناظر، وغيرها...)، ثم سنستخدم اختبار الارتباط لتحديد درجة الارتباط بين المتغيرات وإشارتها(موجبة، سالبة).

الشكل رقم (01): المنحنيات البيانية لمتغيرات الدراسة



من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل (1) الذي يظهر الأشكال البيانية للسلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات الاقتصادية محل الدراسة، نلاحظ أنه كل من المتغيرات CPI، M₂ لهما تقريبا نفس المسار و(متناظران) وباتجاه عام موجب وأنهما يتزايدان بشكل متسارع خلال فترة الدراسة، أما المتغير EXCH فله أيضا اتجاه عام موجب ولكن يتزايد بدرجة منتظمة حتى أنه حافظ على مستوى معين من الاستقرار خلال الفترة (2013-2004)، لكنه ارتفع بسرعة كبيرة بداية من السنة 2014، أما فيما يخص المتغير PIN فإننا

نلاحظ أن السلسلة الزمنية الخاصة به مستقرة نوعا ما نحو متوسط ثابت حيث تأخذ شكلا أفقيا موازيا لمحور الفواصل مما يظهر لنا خلوها من الاتجاه العام .

الشكل رقم (02): يوضح الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة

	CPI	EXCH	M	PIN
Mean	98.04563	80.31264	7.55E+12	2.691685
Median	88.90602	74.82289	6.48E+12	1.286123
Maximum	155.0173	126.7768	1.77E+13	21.56907
Minimum	51.93109	47.66273	7.40E+11	-10.33438
Std. Dev.	30.62721	20.81758	5.75E+12	8.574381
Skewness	0.493385	0.841131	0.372804	0.344828
Kurtosis	2.005195	2.805273	1.687597	2.228429
Jarque-Bera	2.126965	3.106915	2.468196	1.160192
Probability	0.345251	0.211515	0.291097	0.559845
Sum	2549.186	2088.129	1.96E+14	69.98380
Sum Sq. Dev.	23450.65	10834.29	8.27E+26	1838.000
Observations	26	26	26	26

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل رقم (2) نلاحظ أن كل من المتغيرات (CPI، M₂، PIN، EXCH) تتوزع توزيعا طبيعيا وهو ما يظهره اختبار Jarque-Bera من خلال القيمة المعنوية التي تظهر على شكل prob، حيث نرى أن كلها أكبر من 0.05 ومنه المتغيرات تتوزع توزيعا طبيعيا ،

الشكل رقم (03): يوضح اختبار مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

	CPI	EXCH	M	PIN
CPI	1	0.91384509...	0.98994922...	0.33900677...
EXCH	0.91384509...	1	0.86396844...	0.35091435...
M	0.98994922...	0.86396844...	1	0.31733512...
PIN	0.33900677...	0.35091435...	0.31733512...	1

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من الشكل رقم، EXCH الذي يبين مصفوفة الارتباط بين المتغيرات، والذي يساعدنا في تحديد مدى ارتباط المتغيرات فيما بينها، وهل هذا الارتباط بعلاقة عكسية أم طردية، من خلال إشارة القيمة المتحصل عليها نجد أن قطر المصفوفة يأخذ الرقم 1 والتي نتج عن علاقة كل متغير مع نفسه، وتأخذ باقي معالم المصفوفة القيم محصورة بين -1 و 1 وبشكل متناظر تعكس الارتباط بين متغير وآخر حيث نرى أن قيمة الارتباط بين المتغيرين CPI، M₂ هي 0.989 وبين EXCH، CP هي 0.863 (كلاهما قريبة من الواحد وبإشارة موجبة) أي وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بمعنى أنه كلما زادت الكتلة النقدية M₂ كلما ارتفع مؤشر أسعار الاستهلاك، إلا أنه في الدول النامية كحالة الجزائر تبقى القاعدة الإنتاجية الخاصة بها ضعيفة، مما لا يسمح لها بتغطية الطلب الكلي الذي ارتفع فتلجئ ال الاستيراد كحل، وهنا يلعب سعر الصرف EXCH الدور الأساسي في هذه العملية لأن تغطيتها تكون متعلقة

بوضعية العملة المحلية واستقرارها والاحتياط العام من العملات الأجنبية الصعبة، وهذا ما يؤدي إلى ارتفاع في تكلفة الاستيراد مما يؤدي إلى ارتفاع في مؤشر أسعار الاستهلاك والناتج عن ارتفاع تكلفة الاستيراد، أما فيما يخص العلاقة الارتباطية بين سعر الفائدة PIN ، وCPI فهي علاقة طردية ولكن تبقى ضعيفة حوالي 0.33 يمكننا القول أن سعر الفائدة له علاقة طردية ويؤثر على أسعار الاستهلاك لكنه لا يستخدم في حالة الاقتصاد الجزائري لأسباب سيتم شرحها لاحقا .

4. دراسة الاستقرارية :

يمكن اعتبار السلاسل الزمنية مستقرة إذا لم تحتوي على جذر وحدة (unit root)، ومن أبرز الاختبارات لاكتشاف جذر الوحدة من عدمه في الحالات الثلاثة، (بثابت ثابت واتجاه عام، بدون ثابت واتجاه عام) هو اختبار كل من (PP، ADF) وكلاهما يركز على الفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: \text{السلسلة غير مستقرة تحتوي على جذر الوحدة} \\ H_1: \text{السلسلة مستقرة ولا تحتوي على جذر الوحدة} \end{cases}$$

الجدول رقم (02): يمثل جدول الاستقرارية باستخدام اختبار كل من (PP، ADF)

UNIT ROOT TEST TABLE				(PP)	
At Level					
PIN	M	EXCH	CPI	t-Statistic	
-4.2995	2.0245	0.4296	1.3027		With Constant
0.0026	0.9997	0.9802	0.9979	Prob.	
-4.4857	-3.5961	-0.8382	-0.5949	t-Statistic	With Constant & Trend
0.0078	0.0507	0.9479	0.9704	Prob.	
-3.8900	5.7626	2.9613	8.6624	t-Statistic	Without Constant & Trend
0.0004	1.0000	0.9985	1.0000	Prob.	
At First Difference					
d(PIN)	d(M)	d(EXCH)	d(CPI)	t-Statistic	
-15.9930	-4.1575	-3.6531	-3.6530		With Constant
0.0001	0.0038	0.0121	0.0121	Prob.	
-15.8281	-4.9365	-3.8017	-5.2381	t-Statistic	With Constant & Trend
0.0000	0.0031	0.0343	0.0016	Prob.	
-11.7028	-1.9702	-2.9800	-2.0757	t-Statistic	Without Constant & Trend
0.0000	0.0485	0.0046	0.0387	Prob.	
UNIT ROOT TEST TABLE (ADF)					
				AtLevel	
PIN	M	EXCH	CPI	t-Statistic	
-4.3489	1.8674	0.4296	1.4978		With Constant
0.0023	0.9996	0.9802	0.9988	Prob.	
-4.4741	-2.3170	-0.6282	-0.4336	t-Statistic	With Constant & Trend
0.0080	0.4104	0.9679	0.9801	Prob.	
-3.9298	5.7626	2.9613	8.6624	t-Statistic	Without Constant & Trend
0.0004	1.0000	0.9985	1.0000	Prob.	
At First Difference					
d(PIN)	d(M)	d(EXCH)	d(CPI)	t-Statistic	
-6.4419	-4.1807	-3.6834	-3.6282		With Constant
0.0000	0.0036	0.0113	0.0128	Prob.	
-5.3369	-4.4235	-3.8198	-4.8199	t-Statistic	With Constant & Trend

<i>0.0014</i>	<i>0.0099</i>	<i>0.0331</i>	<i>0.0040</i>	<i>Prob.</i>	
-6.5461	0.4130	-3.0577	-2.0811	t-Statistic	Without Constant &
<i>0.0000</i>	<i>0.7924</i>	<i>0.0038</i>	<i>0.0383</i>	<i>Prob.</i>	Trend

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

يعتمد كل من اختباري الاستقرار (PP، ADF) أثناء عملية تحديد استقرارية السلاسل على كل من قيمة الإحصائية t ومقارنتها مع قيمة t الجدولية وكذا قيمة المعنوية، حيث عندما تكون المعنوية أقل من 0.05 عندها نقول أن السلاسل مستقرة ونقبل الفرضية البديلة ونرفض الفرضية العدم والعكس بالعكس، ومن خلال النتائج الموضحة التي تبين نتائج دراسة الاستقرارية في المستوى وفي الحالات الثلاثة (بثابت فقط، بثابت واتجاه عام، بدون ثابت واتجاه عام) فإنه يمكن قبول فرضية العدم للمتغيرات (EXCH، M₂، CPI) أي أنها غير مستقرة وتحتوي على جذر وحدة ذلك أن قيمة المعنوية لهذه المتغيرات أكبر من 0.05 أما فيما يخص متغير سعر الفائدة (PIN) فإننا نقبل الفرضية البديلة القائلة بأن السلسلة مستقرة وبالتالي نرفض فرضية العدم.

وبما أن نموذج ال ARDL يفترض أن تكون السلاسل مستقرة من الدرجة 1 أي عند الفرق الأول أو مزيج بين الاستقرارية في المستوى والفرق الأول، فإننا سنقوم بإعادة اختبار الاستقرارية للمتغيرات التي لم تستقر في المستوى (EXCH، M₂، CPI) باستخدام اختباري (PP، ADF).

بعد القيام بالفرق الأول قيمة المعنوية للمتغيرات أصبحت أقل من 0.05 وبالتالي السلاسل مستقرة في الفرق الأول في الحالات الثلاثة بمعنى نرفض الفرضية العدمية القائلة بأن السلاسل تحتوي على جذر الوحدة ونقبل الفرضية البديلة.

من خلال ما سبق نرى بأنه قد تحقق الشرطين الأساسيين في الاستقرارية الخاصة ببرنامج ال ARDL وهي :

المتغير التابع مستقر في الفرق الأول

المتغيرات المستقلة مستقرة في المستوى والفرق الأول .

5. تحديد فترة الإبطاء المثلى :

قبل استخدام نموذج ال ARDL يجب أن نحدد فترة الإبطاء المثلى لمتغيرات الدراسة وذلك للخروج بالنموذج الأمثل للتقدير بفجوات إبطاء مناسبة سنعتمد في ذلك على اختبار تحديد درجات التأخير المقدم من خلال نموذج ال var والمعتمد على عدة معايير أهمها معيار (AIC) .

الشكل رقم (04) يمثل اختبار اختيار درجة التأخير المثلى

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: CPI EXCH M PIN
Exogenous variables: C
Date: 09/18/22 Time: 21:34
Sample: 1995 2020
Included observations: 24

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-964.0972	NA	1.28e+30	80.67477	80.87111	80.72686
1	-869.6071	149.6094*	1.89e+27*	74.13392*	75.11564*	74.39437*
2	-858.6694	13.67217	3.28e+27	74.55578	76.32286	75.02459

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

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

الشكل التالي يوضح نتائج اختبار درجة التأخير المثلى وفق معيار (AIC) ومنه فان درجة التأخير المثلى هي بتأخيره واحدة بالنسبة للنموذج محل الدراسة .
بعد كل من اختبار الاستقرارية واختبار درجة التأثير المثلى الموافقة للنموذج محل الدراسة سنقوم بعملية الحصول على النموذج الأمثل ل ARDL الخاص بدراستنا.

الشكل رقم (05): يوضح عملية الحصول على النموذج الأمثل ال ARDL عند درجة تأخير مثلى 1

Dependent Variable: CPI
Method: ARDL Time: 20:53
Date: 09/18/22
Sample (adjusted): 1996 2020
Included observations: 25 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): EXCH M PIN
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 8
Selected Model: ARDL(1, 0, 1, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
CPI(-1)	0.452723	0.134221	3.372963	0.0032
EXCH	0.114808	0.061303	1.872786	0.0766
M	1.20E-12	8.90E-13	1.348093	0.1935
M(-1)	1.43E-12	8.53E-13	1.680379	0.1093
PIN	-0.021669	0.046833	-0.462686	0.6488
C	27.59883	5.395530	5.115129	0.0001

R-squared 0.997274 Mean dependent var 99.89021
Adjusted R-squared 0.996557 S.D. dependent var 29.74827
S.E. of regression 1.745652 Akaike info criterion 4.157697
Sum squared resid 57.89875 Schwarz criterion 4.450227
Log likelihood -45.97121 Hannan-Quinn criter. 4.238832
F-statistic 1390.157 Durbin-Watson stat 1.401661
Prob(F-statistic) 0.000000

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

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل رقم (5) نلاحظ أن نموذج التقدير الأنسب عند درجة التأخير المثلى والتي هي بتأخيره واحدة هو النموذج التالي ARDL(1.0.1.0)، والمقدمة بشكل آلي حيث نجد أن المتغير التابع تم تأخيره بتأخيره واحدة أما المتغيرات المستقلة فتم تأخيرها بفجوة واحدة (1) أو بفجوة (0) وهذا ما يبين مرونة نموذج ال ARDL فيما يخص درجات التأخير مقارنة بالنماذج الأخرى .

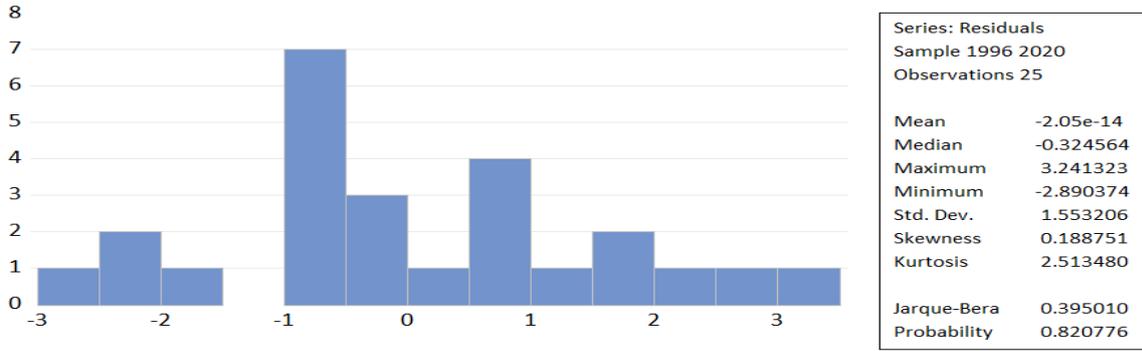
6. اختبارات صلاحية النموذج

1.6. اختبار توزيع البواقي :

يعتمد اختبار توزيع البواقي على القيمة الحرجة ل Jarque-Bera، حيث يتحدد طبيعة التوزيع الذي تتبعه البواقي وفق الفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: \text{البواقي تتوزع التوزيع الطبيعي} \\ H_1: \text{البواقي تتوزع على الطبيعي التوزيع} \end{cases}$$

الشكل رقم (06): يمثل اختبار التوزيع الطبيعي Jarque-Bera



من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل رقم (6) نجد ان قيمة الاحتمالية الخاصة باختبار Jarque-Bera، هي اكبر من 0.05 (prob=0.82)، ومنه نقبل الفرضية الصفرية القائلة بان البواقي الخاصة بالنموذج المقدر تتبع التوزيع الطبيعي ونرفض الفرض البديل .

2.6. اختبار الارتباط التسلسلي بين بواقي النموذج LM TEST

يعتمد اختبار الارتباط التسلسلي بين بواقي النموذج (LM TEST)، على القيمة الحرجة ل (اختبار F، واختبار مربع كاي)، حيث يتحدد وجود الارتباط التسلسلي بين البواقي وفق الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: \text{لا يوجد ارتباط متسلسل} \\ H_1: \text{يوجد ارتباط متسلسل} \end{cases}$$

الشكل رقم (07): اختبار الارتباط الذاتي المتسلسل LM TESTE

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	1.970359	Prob. F(2,17)	0.1700	
Obs*R-squared	4.704611	Prob. Chi-Square(2)	0.0951	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: ARDL				
Date: 09/18/22 Time: 20:58				
Sample: 1996 2020				
Included observations: 25				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.093233	0.159620	-0.584093	0.56668
EXCH	0.036837	0.067508	0.545673	0.59024
M	3.54E-13	8.98E-13	-0.398358	0.69953
M(-1)	-1.07E-15	8.25E-13	-0.001301	0.99990
FIN	0.014149	0.045261	0.312597	0.7584
C	3.125333	6.223842	0.502155	0.62220
RESID(-1)	0.442245	0.272115	1.625212	0.12235
RESID(-2)	-0.311622	0.235200	-1.324921	0.2027
R-squared	0.188184	Mean dependent var	-2.05E-14	
Adjusted R-squared	-0.145093	S.D. dependent var	1.553206	
S.E. of regression	1.662795	Akaike info criterion	4.109215	
Sum squared resid	47.00310	Schwarz criterion	4.499255	
Log likelihood	-43.36519	Hannan-Quinn criter.	4.217395	
F-statistic	0.562960	Durbin-Watson stat	2.055553	
Prob(F-statistic)	0.775598			

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من الشكل رقم (7) نلاحظ وجود اختبارين (اختبار F واختبار مربع كاي) وكلا الاختبارين يظهران أن القيمة المعنوية الإحصائية لهما أكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية الصفرية القائلة بأنه لا يوجد مشكلة الارتباط المتسلسل بين البواقي .

3.6. اختبار تجانس التباين HOMOSKEDASTICITY:

يعتمد اختبار تجانس التباين لبواقي النموذج (HOMOSKEDASTICITY) على القيمة الحرجة ل (اختبار F ، واختبار مربع كاي) ، حيث يتحدد ثبات التجانس للبواقي وفق الفرضيات التالية :

$$\begin{cases} H_0: \text{البواقي ذات تباين متجانس} \\ H_1: \text{البواقي ذات تباين غير متجانس} \end{cases}$$

الشكل رقم (8) يمثل اختبار ثبات التجانس HOMOSKEDASTICITY

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	1.160473	Prob. F(5,19)		0.3642
Obs*R-squared	5.848602	Prob. Chi-Square(5)		0.3212
Scaled explained SS	2.556384	Prob. Chi-Square(5)		0.7680
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 09/18/22 Time: 21:01				
Sample: 1996 2020				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.85067	8.841324	2.019004	0.0578
CPI(-1)	-0.430986	0.219940	-1.959566	0.0649
EXCH	0.137633	0.100454	1.370111	0.1866
M	1.40E-12	1.46E-12	0.957021	0.3506
M(-1)	4.91E-13	1.40E-12	0.351463	0.7291
PIN	0.023089	0.076742	0.300863	0.7668
R-squared	0.233944	Mean dependent var		2.315950
Adjusted R-squared	0.032350	S.D. dependent var		2.907917
S.E. of regression	2.860494	Akaike info criterion		5.145429
Sum squared resid	155.4661	Schwarz criterion		5.437959
Log likelihood	-58.31786	Hannan-Quinn criter.		5.226564
F-statistic	1.160473	Durbin-Watson stat		2.459484
Prob(F-statistic)	0.364237			

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من الشكل رقم (8) نلاحظ وجود اختبارين (اختبار F واختبار مربع كاي) وكل من الاختبارين يظهران أن القيمة المعنوية الإحصائية لهما أكبر من 0.05 مما يعني قبول الفرضية الصفرية القائلة بان البواقي ذات تباين متجانس .

4.6. اختبار RAMSEY RESET TESTE

الجدول رقم (3) يوضح نتائج اختبار RAMSEY RESET TEST والذي يعتمد على القيم الحرجة لكل من t-statistic و F-statistic

الجدول رقم (03): يوضح نتائج اختبار RAMSEY RESET TEST

	VALUE	Prop
t-statistic	1.597122	0.1276
F-statistic	2550798	0.1276

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

يتبين من خلال اختبار RAMSEY RESTE TEST ان النموذج المقدر لا يعاني من مشكل سوء التوصيف الرياضي حيث قدرت قيمة الاحتمالية لكل من F-statistic و t-statistic ب 0.1276 وهي غير معنوية عند مستوى 5% الامر الذي يعني قبول الفرضية الصفرية والتي تقضي بان النموذج لا يعاني من سوء التوصيف الرياضي .

5.6. اختبار الاستقرار الهيكلي للنموذج (CUSUM ; CUSUM of Squar):

للتأكد من خلو النموذج من تغيرات هيكلية ومدى انسجام واستقرار المعلمات طويلة الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل، سنستخدم اختبار (CUSUM) الذي يتعلق بسلوك المجموع التراكمي للبواقي، واختبار (CUSUMSQ) الذي يتعلق بسلوك المجموع التراكمي لمربعات البواقي الذي تم اقتراحه من قبل (Brown, 1975, pp. 149-192)، كما هو مبين بالشكلين رقم (11،12). والذي يوضح أن هذين الاختبارين بأن كل من مجموع البواقي ومجموع مربعاتها تتحرك داخل حدود المعنوية 5%، مما يعني أن النموذج مستقر من الناحية الهيكلية وانه هناك انسجام ما بين الأجلين القصير والطويل الأجل.

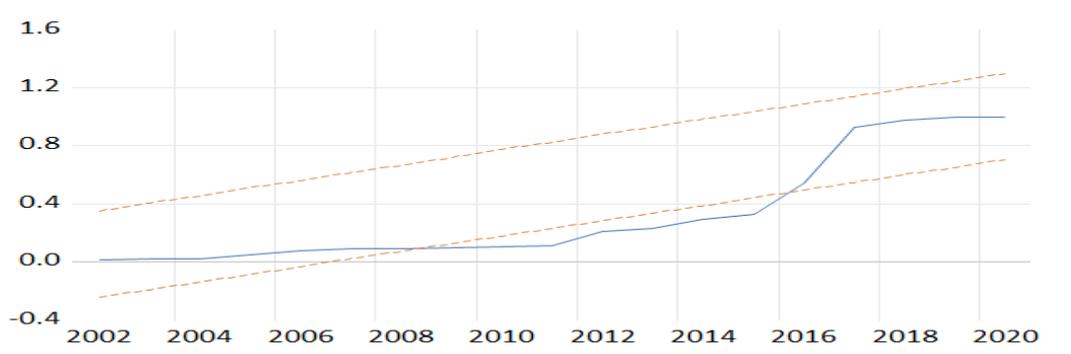
الشكل رقم (09): اختبار CUSUM للاستقرار الهيكلي :



من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل (9) نلاحظ أن المجموع التراكمي للبواقي CUSUM يتحرك داخل حدود المعنوية 5%، مما يعني أن النموذج مستقر مبدئيا من الناحية الهيكلية وانه هناك انسجام ما بين الأجلين القصير والطويل الأجل. لذا وجب علينا التأكد من خلال اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي.

الشكل رقم (10): اختبار CUSUM of Squar للاستقرار الهيكلي:

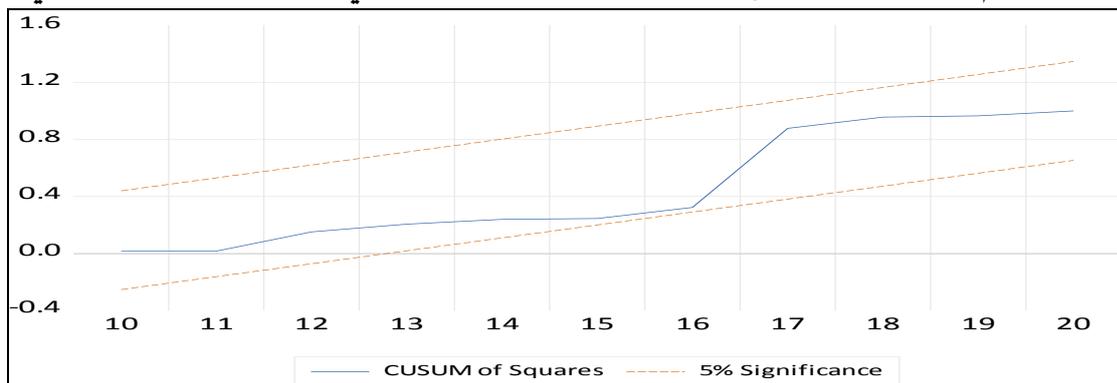


من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل (10) نلاحظ أن المجموع التراكمي لمربعات البواقي لا يتحرك داخل حدود المعنوية 5%، بشكل كامل حيث يظهر حدوث انكسار هيكلي عند سنة 2009 تقريباً حيث يخرج عن حدود المعنوية 5% مما يعني أن النموذج تعرض إلى انكسار هيكلي نتيجة ظروف اقتصادية طارئة (حروب، تغير في السياسات الاقتصادية بشكل هيكلي، ارتفاع الأسعار، طفرة في المداخيل البترولية). ثم تم تصحيح هذا الانكسار الهيكلي وهذا ما يظهره عودته إلى داخل حدود المعنوية 5% في سنة 2015 تقريباً.

ولكي نحصل على شكل المجموع التراكمي لمربعات البواقي داخل حدود المعنوية 5% نقوم بإدخال المتغير الوهمي (DUMMY VARIABLE) من أجل التحكم في آثار الصدمة الهيكلية حيث تأخذ القيم العديدين 0 و 1 (القيم التي هي قبل سنة 2009 تأخذ القيمة 0 أما الإعداد التي تأتي بعد سنة الانكسار تأخذ القيمة 1)، ثم نقوم بإعادة التقدير فنحصل على الشكل (11) الذي يمثل اختبار CUSUM of Squar للاستقرار الهيكلي بعد إدخال المتغير الوهمي.

الشكل رقم (11): اختبار CUSUM of Squar للاستقرار الهيكلي بعد إدخال المتغير الوهمي:



من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

7. اختبار الحدود لوجود علاقة توازنية طويلة الاجل (BOUND، FBOUND TEST)

(TEST_T):

كما ذكرنا سابقاً فإن السلاسل ذات حجم عينة صغيرة (أقل من 30 مشاهدة) بقية استثناء بعدم إمكانية إجراء اختبار الحدود لتحديد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل من عدمها، ذلك لعدم توفر القيم الحرجة التي يحتكم إليها لذا تم الاعتماد على البرمجة وأساليب المحاكاة لتوفير إمكانية اشتقاق القيم الحرجة باستخدام طريقة المحاكاة bootstrapping، وهو ما أصبح إضافة يمكن تثبيتها في برنامج "Eviews12" تحت عنوان "bootstrapping ARDL" وهو ما اعتمدنا عليه في عملية تحديد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل في فترة الدراسة (1995-2020).

الشكل رقم (12) يمثل جدول القيم الحرجة المشكل عن طريقة المحاكاة bootstrapping ARDL

Method: Bootstrap ARDL
Rndseed: Improved Knuth generator
Simulation Strategy: Bootstrap
Coefficient Uncertainty: None
Number of Simulations: 1000
Model: ARDL(1, 0, 1, 0)
Credit: olayeniolaolu.blogspot.com

Dep Var: CPI	Statistics	Value	1%	5%	10%
	Overall-F	14.673	19.439	12.713	10.887
	Exogenous-F	6.759	9.970	7.367	6.160
	CPI-t	-4.153	-4.621	-3.820	-3.328
	EXCH-F	3.731	24.390	13.993	11.043
	M-F	23.438	18.251	11.775	8.909
	PIN-F	0.220	8.798	4.225	2.993

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل (12) الذي يظهر القيم الحرجة المولدة بطريقة المحاكاة والخاصة بعينة الدراسة نلاحظ القيم F الحرجة المفترضة عند 5% و10% وهي على التوالي (12.713، 10.887) أنها أقل من قيمة F المولدة والمقدرة بـ 14.673 وبالتالي يمكننا القول أنه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل كما إنقيمة (t=4.15) المولدة للمتغير التابع والتي تمثل قيمة bound test للنموذج المقدره أكبر من القيم الحرجة المفترضة عند 5% و10% والتي هي على التوالي (3.820، 3.328) وبالتالي العلاقة التوازنية طويلة الأجل لها دلالة ومعنى اقتصادي بمعنى أن عملية تصحيح الخطأ في الأجل القصير ستؤدي إلى نتائج اقتصادية ذات معنى وتأثير على المدى الطويل، كما يمكننا ملاحظة أن قيم F الخاصة بالمتغيرات المستقلة (EXCH، PIN)، هي أقل من القيم المفترضة عند 5% و10% وبالتالي ليست معنوية ولا تحمل أي تأثير على المتغير التابع أما فيما يخص المتغير M₂ فإن قيم F المولدة الخاصة بها أكبر من القيم المفترضة عند 5% و10% وبالتالي هي تثبت معنوية المتغير M₂ وتأثيره على المتغير التابع.

8. نموذج تصحيح الخطأ وتقدير علاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل:

بعد أنه قد تم إثبات وجود علاقة تكامل مشترك من خلال اختبار الحدود لكل من (F BOUND TEST، BOUND TESTT)، فإننا سنقوم بعملية تقدير علاقة قصيرة الأجل والتي تعتمد على نموذج تصحيح الخطأ ECM من أجل تصحيح الأخطاء بقوة جذب نحو التوازن ولذي يأخذ الإشارة السالبة

دلالة على انه قوة معاكسة وقيمة المعنوية الخاصة به تكون اقل من 0.05 بمعنى انها ذات معنى واثار اقتصادي ، كما سنقوم بتقدير العلاقة طويلة الاجل الخاصة بالنموذج .

الشكل رقم (13) يمثل اختبار تصحيح الخطأ

ARDL Error Correction Regression
Dependent Variable: D(CPI)
Selected Model: ARDL(1, 0, 1, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 09/18/22 Time: 20:57
Sample: 1995 2020
Included observations: 25

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M)	1.20E-12	4.67E-13	2.569027	0.0188
CointEq(-1)*	-0.547277	0.058345	-9.380022	0.0000
R-squared	0.601759	Mean dependent var	4.123447	
Adjusted R-squared	0.584444	S.D. dependent var	2.461252	
S.E. of regression	1.586612	Akaike info criterion	3.837697	
Sum squared resid	57.89875	Schwarz criterion	3.935207	
Log likelihood	-45.97121	Hannan-Quinn criter.	3.864742	
Durbin-Watson stat	1.401661			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test Null Hypothesis: No levels relationship				
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	14.53662	10%	2.37	3.2
K	3	5%	2.79	3.67
		2.5%	3.15	4.08
		1%	3.65	4.66

من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج Eviews12

من خلال الشكل رقم (13) والذي يمثل جدول تصحيح الخطأ نلاحظ ان معامل تصحيح الخطأ يأخذ قيمة سالبة (-0.54) مما يعني وجود علاقة توازنية قصيرة الاجل بين المتغيرات الدراسة باتجاه التوازن في الاجل الطويل اي انه يتم الجذب نحو لتوازن بسرعة 54% وهو ما يتطلب فترة من الزمن قدرت ب $\left(\frac{1}{0.54}\right)$ اي حوالي سنتين بالتقريب للوصول الى التوازن في الاجل الطويل .

معادلتى التقدير في الأجل القصير والأجل الطويل :

معادلة التقدير قصيرة الاجل :

Cointegrating Equation:

$$D(CPI) = -0.547277483700*(CPI(-1) - (0.20977958*EXCH + 0.00000000*M(-1) - 0.03959375*PIN + 50.42932443)).$$

معادلة التقدير في الاجل الطويل :

$$CPI = 0.4527225163*CPI(-1) + 0.114807641974*EXCH + 1.20046306127e-12*M + 1.43402620039e-12*M(-1) - 0.02166876878*PIN + 27.5988337782$$

تحليل النتائج

أظهرت العلاقة التوازنية طويلة الأجل ذات الدلالة والمعنى الاقتصادي أن عملية تصحيح الخطأ في الأجل القصير ستؤدي إلى نتائج اقتصادية ذات معنى وتأثير على المدى الطويل ، لكن هذا الامر لا يعني جميع المتغيرات النقدية فملاحظة أن قيم F الخاصة بالمتغيرات المستقلة (PIN، EXCH) ، هي اقل من القيم المفترضة عند 5% و10% وبالتالي ليست معنوية ولا تحمل أي تأثير على المتغير التابع أما فيما يخص المتغير M_2 فان قيم F المولدة الخاصة بها اكبر من القيم المفترضة عند 5% و10% وبالتالي

هي تثبت معنوية المتغير M_2 وتأثيره على المتغير التابع. وهذا ما تم اثباته من خلال خطوات ونتائج البحث حيث ومن خلال الشكل (1)، الذي يظهر الإشكال البيانية للسلاسل الزمنية، الخاصة بالمتغيرات الاقتصادية، محل الدراسة، نلاحظ انه كل من المتغيرات M_2 ، CPI لهما تقريبا نفس المسار باتجاه عام موجب وأنهما يتزايدان بشكل متسارع خلال فترة الدراسة، أما المتغير $EXCH$ فله أيضا اتجاه عام موجب ولكن يتزايد بدرجة منتظمة، حتى انه حافظ في مستوى معين على الاستقرار، نتيجة زيادة الاحتياط من العملات الأجنبية وتحسن قيمة الدينار بارتفاع المداخيل النفطية نتيجة الطفرة التي حدثت في الأسعار خلال الفترة (2004-2013)، إلا انه ارتفع بسرعة كبيرة بداية من السنة 2014 بانخفاض أسعار النفط، أما فيما يخص المتغير PIN فإننا نلاحظ أن السلسلة الزمنية الخاصة به مستقرة نوعا ما، حيث تأخذ شكلا أفقيا موازيا لمحور الفواصل مما يظهر لنا خلوها من الاتجاه العام، وهذا ما اثبت فيما بعد في اختبار الاستقرار والنتائج التي وضحت ذلك متواجدة في الجدول رقم (2)، اما الشكل رقم (3)، الذي يبين مصفوفة الارتباط بين المتغيرات، والذي يساعدنا في تحديد مدى ارتباط المتغيرات فيما بينها، وهل هذا الارتباط بعلاقة عكسية أم طردية، من خلال إشارة القيمة المتحصل عليها، نجد أن قطر المصفوفة يأخذ الرقم 1 والتي نتج عن علاقة كل متغير مع نفسه، وتأخذ باقي معالم المصفوفة القيم محصورة بين -1 و 1 وبشكل متناظر تعكس الارتباط بين متغير وآخر حيث نرى أن قيمة الارتباط بين المتغيرين M_2 ، CPI هي 0.989 وبين $EXCH$ ، CPI هي 0.863 (كلاهما قريبة من الواحد وبإشارة موجبة) أي وجود علاقة ارتباط قوية وطردية بمعنى انه كلما زادت الكتلة النقدية M_2 كلما ارتفع مؤشر أسعار الاستهلاك وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية حيث كلما ارتفع حجم الكتلة النقدية المتاحة للأفراد كلما زاد الاستهلاك وبالتالي زيادة الطلب الكلي، مما يؤدي إلى توجه المؤسسات الإنتاجية إلى رفع إنتاجها لتلبية هذا الطلب، وهو ما يزيد من الطلب على اليد العاملة، وبالتالي انخفاض نسبة البطالة وارتفاع المستوى العام للأسعار، خصوصا وهذا ما يحدث في الدول المتقدمة، إلا انه وفي الدول النامية كحالة الجزائر (دولة نامية تتميز بخصوصية أنها دولة نفطية) تبقى القاعدة الإنتاجية الخاصة بها ضعيفة مما لا يسمح لها بتغطية الطلب الكلي الذي ارتفع فتلجئ إلى الاستيراد كحل وهنا يلعب سعر الصرف $EXCH$ الدور الأساسي في هذه العملية لان تغطيتها تكون متعلقة بوضعية العملة المحلية، واستقرارها والاحتياط العام، من العملات الأجنبية الصعبة، وهذا ما يؤدي إلى ارتفاع في تكلفة الاستيراد، مما يؤدي إلى ارتفاع في مؤشر أسعار الاستهلاك والنتائج عن ارتفاع تكلفة الاستيراد، إما فيما يخص العلاقة الارتباطية بين سعر الفائدة PIN ، و CPI فهي علاقة طردية، ولكن تبقى ضعيفة حوالي 0.33 يمكننا القول أن سعر الفائدة له علاقة طردية ويؤثر على أسعار

الاستهلاك لكنه لا يستخدم في حالة الاقتصاد الجزائري، لأسباب نذكر منها ضعف المنظومة النقدية الجزائرية، وعدم امتلاكها الاستقلالية اللازمة لأخذ قرارات مثل رفع سعر الفائدة، من أجل امتصاص الكتلة النقدية الموجودة في السوق وتوجيهها إلى الأسواق والتداولات المالية، غياب ثقافة التداول الأموال والمضاربة عند الأفراد ضعف الاستثمار وعدم توجيه المدخرات إليه، كما أن عملية رفع سعر الفائدة في اقتصاد غير منتج، ومعتمد أساساً على ما يستورده، خصوصاً المواد الأولية لعملية الإنتاج قد تؤدي إلى الارتفاع في تكلفة رأس المال وبالتالي إلى ارتفاع أسعار السلع الاستهلاكية للأفراد.

IV. الخاتمة

تختلف أدوار سياسة اقتصادية ما (نقدية مثلاً) من اقتصاد دولة لأخرى، حيث تحتكم لعدة عوامل مختلفة كقوة الاقتصاد الإنتاجية وحركية الاقتصاد النقدية منها والمالية والثقافة الاستهلاكية والعقلية الاستثمارية عند الأفراد، حيث يمكننا تمييز نوعين من الظروف التي تطرأ على الاقتصاد ظروف عادية تحتكم لقواعد السوق والاقتصاد من عرض وطلب وظروف تعود في أصلها إلى اختلالات نتيجة للسياسات والقرارات الخاطئة التي تفتقد إلى الرشد الاقتصادي خصوصاً في الدول النامية (خاصة النفطية)، لذا حاولنا من خلال هذه الدراسة فهم العلاقة بين مؤشر أسعار الاستهلاك وبعض متغيرات السياسة الانفاقية لحالة الجزائر للفترة (1995-2020) لمعرفة كيف تساهم هذه الأخيرة في تحديد مستويات الأسعار في الجزائر حيث اعتمدنا على النماذج الإحصائية والبرامج القياسية حيث كنا قد قدمنا مجموعة من الفرضيات للوصول إلى مجموعة من النتائج وقبل التطرق إلى هذه النتائج المتحصل عليها سنقوم باختبار صحة الفرضيات المقدمة سابقاً وهي:

الفرضية 01: توجد علاقة طردية بين مؤشر أسعار الاستهلاك والكتلة النقدية حيث كلما زادت الكتلة النقدية المتواجدة في السوق والموجهة للاستهلاك خاصة كلما ارتفع مؤشر أسعار الاستهلاك .

الفرضية 02: توجد علاقة توازنية طويلة الأجل يمكن تحقيقها عند معالجة الاختلالات الطرفية في الأجل القصير بحلول حقيقة من خلال زيادة الإنتاج وتنويع مصادر الثروة وترشيد الإنفاق الكلي .

الفرضية 03: سعر الفائدة أداة غير مفعلة في عملية كبح التضخم في الجزائر .

حيث تم إثبات عدم وجود أي سبب لرفض هذه الفرضيات من خلال ما تكده النتائج:

❖ توجد علاقة طردية بين مؤشر أسعار الاستهلاك والكتلة النقدية حيث كلما زادت الكتلة النقدية المتواجدة في السوق والموجهة للاستهلاك خاصة كلما ارتفع مؤشر أسعار الاستهلاك وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية .

❖ توجد علاقة توازنية طويلة الأجل يمكن تحقيقها عند معالجة الاختلالات الطرفية في الأجل القصير بحلول حقيقة من خلال زيادة الإنتاج وتنويع مصادر الثروة وترشيد الإنفاق الكلي.

- ❖ سعر الفائدة أداة غير مفعلة في عملية كبح التضخم في الجزائر ذلك أن عملية رفع سعر الفائدة في اقتصاد غير منتج، ومعمد أساسا على ما يستورده، خصوصا المواد الأولية لعملية الإنتاج قد تؤدي إلى الارتفاع في تكلفة رأس المال وبالتالي إلى ارتفاع أسعار السلع الاستهلاكية للأفراد.
- ❖ ضعف المنظومة النقدية الجزائرية، وعدم امتلاكها الاستقلالية اللازمة لأخذ قرارات مثل رفع سعر الفائدة، من أجل امتصاص الكتلة النقدية الموجودة في السوق وتوجيهها إلى الأسواق والتداولات المالية.
- ❖ يلعب سعر الصرف الدور الأساسي في عملية الاستيراد لأن تغطيتها تكون متعلقة بوضعية العملة المحلية، واستقرارها والاحتياط العام، من العملات الأجنبية الصعبة، وهذا ما يؤدي إلى الارتفاع في تكلفة الاستيراد، مما يؤدي إلى ارتفاع في مؤشر أسعار الاستهلاك والنتائج عن ارتفاع تكلفة الاستيراد.

V. المراجع:

- ❖ brown, D. Techniques for testing the constancy of regression relationships overtime (with Discussion). *Journal of the Royal Statistical Society*, (1975).
- ❖ McNown, R., Sam, C. Y., & Goh, S. K. Bootstrapping the autoregressive distributed lag test for cointegration. *Applied Economics*, (2017).
- ❖ Narayan, P. K. Reformulating Critical Values for the Bounds F-Statistics Approach to Cointegration: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji. Victoria 3800, Department of Economics, Australia: Monash University. *Discussion Papers*(No.02/04), (2004).
- ❖ Pesaran, H., Shin, Y., & Smith, R. j. BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS. *APPLIED ECONOMETRICS*, (2001).
- ❖ world bank. (2021). *data bank*. Retrieved 09 27, 2022, from world bank: <https://api.worldbank.org/v2/ar/country/DZA?downloadformat=excel>
- ❖ عبد الجليل شليق. التنسيق بين السياستين المالية والنقدية ودوره في تحقيق التوازن الاقتصادي في الجزائر "خلال الفترة 1990-2014 دراسة تحليلية". *اطروحة دكتوراه*. ورقة. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح -ورقلة-. (04, 10, 2018).
- ❖ محمد ابن البار. اثر السياسة النقدية والمالية على التضخم في الجزائر خلال الفترة (1986-2014)-دراسة تحليلية قياسية - *اطروحة دكتوراه*. المسيلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة محمد بوضياف المسيلة. (27, 04, 2017).
- ❖ مصطفى جاب الله، وبرايجي بوعبدالله. اثر الائتمان المحلي على مؤشر اسعار الاستهلاك (التجربة الجزائرية للفترة 2000-2018 انموذجا). *المعيار، الحادي عشر*، (03, 09, 2020).
- ❖ منير خالد براج. (11, 2018). *مؤشر اسعار الاستهلاك*. تاريخ الاسترداد 24, 09, 2022 من الديوان الوطني للإحصائيات: <https://www.ons.dz/IMG/pdf/lpcAr112018.pdf>
- ❖ نوة بن يوسف. تأثير التضخم على المتغيرات الاقتصادية الكلية دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1970-2012. *اطروحة دكتوراه*. بسكرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر: جامعة محمد خيضر -بسكرة-. (2015/2016).

YEAR	cpi	exch	pin	M
1995	51,93109	47,66273	-7,90217	7,4E+11
1996	61,63133	54,74893	-4,04921	8,48E+11
1997	65,16498	57,70735	8,136645	1E+12
1998	68,39075	58,73896	15,10401	1,2E+12
1999	70,20004	66,57388	-0,09592	1,37E+12
2000	70,43813	75,25979	-10,3344	1,56E+12
2001	73,41484	77,21502	10,02084	2,4E+12
2002	74,45608	79,6819	7,168254	2,84E+12
2003	77,63457	77,39498	-0,18991	3,3E+12
2004	80,7103	72,06065	-3,78416	3,64E+12
2005	81,82608	73,27631	-6,99705	4,07E+12
2006	83,71749	72,64662	-2,30374	4,87E+12
2007	86,79745	69,2924	1,508208	5,99E+12
2008	91,01458	64,5828	-6,3399	6,96E+12
2009	96,23614	72,64742	21,56907	7,29E+12
2010	100	74,38598	-6,99275	8,28E+12
2011	104,5242	72,93788	-8,65109	9,93E+12
2012	113,8179	77,53597	0,504068	1,1E+13
2013	117,5218	79,3684	8,100863	1,19E+13
2014	120,9499	80,57902	8,325606	1,37E+13
2015	126,7366	100,6914	15,45326	1,37E+13
2016	134,8449	109,4431	6,352723	1,38E+13
2017	142,3842	110,973	1,512675	1,5E+13
2018	148,464	116,5938	1,064039	1,66E+13
2019	151,3617	119,3536	8,507844	1,65E+13
2020	155,0173	126,7768	14,29598	1,77E+13

(world bank, 2021)

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Omitted Variables: Squares of fitted values
Specification: CPI CPI(-1) EXCH M M(-1) PIN C

	Value	df	Probability
t-statistic	1.597122	18	0.1276
F-statistic	2.550798	(1, 18)	0.1276
Likelihood ratio	3.313200	1	0.0687

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	7.186485	1	7.186485
Restricted SSR	57.89875	19	3.047303
Unrestricted SSR	50.71226	18	2.817348

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	-45.97121
Unrestricted LogL	-44.31461

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: CPI
Method: Least Squares
Date: 12/16/22 Time: 21:05
Sample: 1996 2020
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	0.350661	0.144012	2.434944	0.0255
EXCH	0.057163	0.069117	0.827053	0.4190
M	1.22E-12	8.56E-13	1.425457	0.1711
M(-1)	1.02E-12	8.61E-13	1.180986	0.2530
PIN	-0.028061	0.045208	-0.620699	0.5426
C	34.41989	6.719750	5.122199	0.0001
FITTED^2	0.000970	0.000607	1.597122	0.1276