تحليل العلاقة بين الناتج المحلي الخام وقروض الاقتصاد بالجزائر:

دراسة قياسية خلال الفترة (1998-2020)

Analysis of the relationship between the gross domestic product and the economic loans in Algeria: An empirical study during the period (1998-2020)

عبد القادر بادن[1]، بولرباح بوخاري[2]

[1] جامعة مستغانم، الجزائر، abdelkader.badene@univ-mosta.dz

[2] جامعة الشلف، الجزائر، b.boukhari@univ-chlef.dz

تاريخ الاستلام: 2023/09./10 تاريخ القبول: 2024/04/17. تاريخ النشر: 30 /2024/04

ملخص:

تهدف الدراسة إلى تحليل العلاقة بين الناتج المحلي الخام (GDP) وقروض الاقتصاد بالجزائر موزعة بين قروض القطاع العمومي (PSL) وقروض القطاع الخاص (P_rSL) خلال الفترة (1998-2020)، تم الاستعانة بسلسلة زمنية لبيانات المتغيرات، ومن ثم تحليلها وبناء نموذج قياسي مستخدمين نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL).

تم التوصل إلى أن تأثير قروض القطاع الخاص (P_rSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) أكبر من تأثير قروض القطاع العمومي (PSL) في المدى القصير، أما المدى الطويل نجد كذلك أن تأثير قروض القطاع الخاص (P_rSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) أكبر من تأثير قروض القطاع العمومي (PSL) مع اختلاف اتجاه التأثير.

كلمات مفتاحية: ناتج محلي خام، قروض القطاع العمومي، قروض القطاع الخاص، نموذج (ARDL)، علاقة توازنية.

تصنيفات JEL : C32، E01، E49

المؤلف المرسل: عبد القادر بادن، abdelkader.badene@univ-mosta.dz

Abstract:

The study aims to analyze the relationship between gross domestic product (GDP) and loans to the economy in Algeria, distributed between public sector loans (PSL) and private sector loans (PrSL) during the period (1998-2020). We were used a time series of variable data, and then it was analyzed and an empirical model was built. Using the autoregressive distributed lag model (ARDL).

It was found that the effect of private sector loans (PrSL) on the gross domestic product (GDP) is greater than the effect of public sector loans (PSL) in the short term. As for the long term, we also find that the effect of private sector loans (PrSL) on the raw domestic product (GDP)) is greater than the effect of public sector loans (PSL), although the direction of the effect varies.

Keywords: Gross domestic product, Public sector Loans, Private sector Loans, ARDL model, Equilibrium relationship.
Jel Classification Codes : C32, E01, E49

1. مقدمة:

يعتبر الناتج المحلي الخام من بين أهم وأبرز المؤشرات الاقتصادية التي تقيس النمو الاقتصادي لأي دولة، وعلى أساس هذا المؤشر ينظر للدولة ويتم ترتيبها اقتصاديا وسياسيا واجتماعيا وثقافيا، فهو يعكس المستوى المعيشي لأفراد الدولة. يتحقق هذا الناتج من خلال الأنشطة الاقتصادية التي يقوم بها الأعوان الاقتصاديون المقيمون بالدولة بإنتاج سلع وتقديم خدمات والذي يحسب خلال سنة.

لتنفيذ تلك الأنشطة الاقتصادية، فان الأعوان كثيرا ما يحتاجون إلى مصادر تمويل والتي من بينها القروض التي تقدمها البنوك وفقا لشروط محددة، كما أنه يمكن تقسيم الأعوان الاقتصاديين إلى أعوان يتبعون القطاع العمومي وآخرون يتبعون القطاع الخاص، وهذا ما تتمحور حوله دراستنا.

إشكالية البحث: مما سبق، يمكن صياغة إشكالية الدراسة كما يلي: ما طبيعة العلاقة بين الناتج المحلي الخام والقروض الموجهة لتمويل الاقتصاد بالجزائر (قروض القطاعين العمومي والخاص)؟

فرضيات الدراسة:

- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لقروض القطاع العمومي (PSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) عند

مستوى (α=5%)؛

- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لقروض القطاع الخاص (P_rSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) عند المستوى (α=5%)؛

- يمكن بناء نموذج قياسي ذو جودة بين المتغير التابع (GDP) والمتغيرات المستقلة (PSL) و(P_rSL).

أهداف الدراسة: من الأهداف التي نسعى إليها توصيف وتحديد متغيرات النموذج المقترح، التعرف على خصائص السلسلة الزمنية لمتغيرات النموذج وبناء نموذج قياسي يحدد العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة.

منهج الدراسة: تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي من خلال وصف المتغيرات نظريا، ثم تحليل النتائج المتوصل إليها بعد القيان ببناء نموذج قياسي اعتماد على البرمجية الإحصائية Eviews 10.0.

حدود الدراسة: نميز بين الحدود المكانية والحدود الزمانية. أما الحدود المكانية، تتعلق أساسا بمحاولة بناء نموذج قياسي لتأثير كل من قروض القطاع العمومي وقروض القطاع الخاص على الناتج المحلي الخام في الجزائر. في حين أن الحدود الزمانية تبدأ من سنة 1998 لغاية سنة 2020، أي تضم 23سنة.

هيكلية الدراسة: تتشكل الدراسة من هيكلية تضم مقدمة، مصطلحات الدراسة، إطار قياسي وخاتمة.

دراسات سابقة:

1- دراسة (نورية غازي ووفاء القورصو، 2017)، بعنوان "العلاقة بين القروض المصرفية والنمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية لحالة الجزائر خلال الفترة (1981-2016)"، تهدف الدراسة للتحقيق من العلاقة بين القروض المصرفية الممنوحة للقطاع الخاص والنمو الاقتصادي في الجزائر، حيث تم تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) كنموذج للتكامل المشترك على بيانات من السلاسل الزمنية السنوية خلال الفترة (1981-2016). توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، ووجود تأثير سلبي غير معنوي لكل من القروض المصرفية الممنوحة للقطاع الخاص واجمالي الادخار على النمو الاقتصادي وتأثير سلبي معنوي لمعدل التضخم والاستهلاك الحكومي على النمو الاقتصادي؛

2- دراسة (محمد خروبي وسنوسي بن عومر، 2019)، بعنوان "تحليل أثر القروض الموجهة إلى الاقتصاد على تمويل التنمية الاقتصادية في الجزائر"، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر القروض المصرفية الموجهة لتمويل

الاقتصاد على التنمية الاقتصادية في الجزائر خلال الفترة بين 2001 -2016 ، باستخدام بيانات بنك الجزائر ومعالجتها من خلال ثلاث نماذج للانحدار الخطي البسيط. تم التوصل إلى أنه بالرغم من التطور الإيجابي للقروض الموجهة لتمويل الاقتصاد خلال الفترة المدروسة إلاَّ أنها فشلت في تحقيق التنمية بالمستوى المطلوب على الرغم من مساهمتها في تعزيز مساهمة القطاعات الانتاجية الحقيقية في الناتج المحلي الاجمالي والدور المهم للقطاع الخاص في ذلك إلى أن مستويات النمو تظل بعيدة عما هو حقيقي، مما يشير إلى ضعف تحقيق الأهداف التنموية المطلوبة؛

3-دراسة (نورالدين كروش ومحمد الأمين بن دحمان، 2020)، بعنوان "تأثير القروض الموجهة للاقتصاد على النمو الاقتصادي: دراسة حالة الجزائر ما بين 1970و2018"، تهدف الدراسة تحليل العلاقة بين القروض البنكية الموجهة للاقتصاد الوطني والقروض البنكية الموجهة للقطاع الخاص وتأثيرها على نمو الناتج المحلي الخام في الجزائر، تم استعمال نموذج الانحدار الخطي المتعدد باستعمال طريقة المربعات الصغرى من أجل تحليل تلك العلاقة. وخلصت الدراسة إلى قبول النموذج المقدر بصفة عامة، كما أن تأثير القروض الموجهة لتمويل الاقتصاد ككل كان لها تأثير سلبي على نمو الناتج المحلي الخام، أما القروض الموجهة لتمويل القطاع الخاص فقد كان لها تأثير ايجابي ودال إحصائيا على نمو الناتج المحلي الخام بسبب توجه الجزائر نحو اقتصاد السوق، وفتح المجال أمام القطاع الخاص من أجل الإنتاج والاستثمار في شتى القطاعات؛

2. مصطلحات الدراسة

1.2 الناتج المحلي الخام

الناتج المحلي الخام عبارة عن مجموع الناتج الاقتصادي الداخلي الجاري من السلع والخدمات النهائية مقومة بسعر السوق خلال فترة زمنية محددة تتمثل عادة في سنة، فهو يعكس النشاط الاقتصادي (انتاج سلع وخدمات) الذي يحققه المتعاملين الاقتصاديين الناشطين والمقيمين داخل النظام الاقتصادي للدولة بغض النظر عن جنسياتهم (بن يوسف، 2023).

يعرف النمو الاقتصادي بأنه تلك الزيادة المستمرة في الناتج المحلي الخام أو الناتج الوطني الخام بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الوطني الحقيقي (خروبي و بن عومر، 2019). كما يعرف بأنه التغير الإيجابي في مستوى انتاج السلع والخدمات والدخل الوطني والتي تقدمها الدولة خلال فترة زمنية معينة عادة سنة والذي يقاس بنصيب الفرد من الناتج المحلي الخام (غازي و القورصو، 2017).

2.2 القروض الموجهة لتمويل الاقتصاد

تعرف القروض الموجهة بأنها عبارة عن تسهيلات ائتمانية مباشرة تمنح إلى الزبائن بموجب اتفاق بينه وبين البنك المقرض، يتم بموجبه قيام البنك بإقراض الزبون مبلغا من المال ولمدة معينة لغرض تمويل احتياجات على المدى القصير والمتوسط والبعيد، كما يتم الاتفاق على طريقة ومدة التسديد. تتمثل أهمية القروض بأنها المورد المهم بالنسبة للمقرض في الحصول على الإيرادات ومن جهة أخرى تعتبر مصدر من مصادر التمويل التي يلجأ إليها الزبون لتمويل أنشطته (العكيلي، 2021).

تضم القروض الموجهة للاقتصاد كل أنواع القروض الممنوحة من طرف البنوك والمؤسسات المالية العاملة في الدولة للمتعاملين الاقتصاديين بهدف تمويل احتياجاتهم التمويلية وفقا لشروط معينة تحدد في إطار اتفاق بين الطرفين، على أن يتم استثناء الدولة وهيئاتها من المتعاملين (كروش و بن دحمان، 2020).

وهناك القروض العامة الذي يعرف بأنه مبلغ من المال تحصل عليه الدولة أو هيئة من هيئاتها العمومية من مقترضين سواء كانوا دول، أفراد أو مؤسسات على أن يتم سداد ذلك وفق فترات وشروط يتفق عليها، وغالبا تحصل الدولة على هذه القروض مقابل مواجهة عجز في الميزانية العامة من حيث تمويل التزاماتها التنموية والاجتماعية (صبار، 2022).

3.إطار قياسي

بعد استعراض أهم المكونات والعناصر المتصلة بمتغيرات الدراسة من الناحية النظرية، فانه سيتم التطرق إلى الجانب القياسي لتلك المتغيرات وطبيعة العلاقة والتأثير بينها.

1.3 دراسة وصفية

قبل القيام ببناء النموذج القياسي للدراسة، ينبغي عرض أهم المؤشرات الاحصائية الوصفية لمتغيرات النموذج، وذلك من أجل الحصول على صورة مبدئية حول السلوك العام للسلاسل الزمنية المعبرة عن تلك المتغيرات، وهو ما يظهر بالجدول أدناه.

الجدول 1: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

	GDP	PSL	P_rSL
Mean	11541.56	2186.822	2124.622
Median	11077.10	1460.600	1600.600
Maximum	20284.20	5792.700	5389.000
Minimum	2830.500	701.8000	172.4000

Std. DEV	6062.692	1716.003	1735.674
Skewness	-0.010136	0.933914	0.659145
Kurtosis	1.498067	2.426150	2.080982
Jarque-Bera	2.162206	3.659002	2.474881
Probability	0.339221	0.160494	0.290126

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

يتضح من خلال الجدول أعلاه، أن المتوسط الحسابي لجميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع يختلف عن الوسيط لكل منها، مما يدل على أن منحنى كل متغير غير متماثل، وهذا ما تؤكده أيضا معاملات الالتواء (Skewness) على اعتبار كونها تختلف عن الصفر.

حيث أن قيمة معامل الالتواء مع كل من المتغير المستقل قروض القطاع العمومي (PSL) والمتغير المستقل قروض القطاع الخاص (P_rSL) موجبة، ما يجعل منحنيات المتغيرين تنحاز وتميل جهة اليمين.

أما بالنسبة للمتغير التابع الناتج المحلي الخام (GDP)، فان معامل الالتواء الخاص به سالب، أي أن منحنى هذا المتغير يميل نحو اليسار.

كما أن قيم معاملات التفلطح (Kurtosis) تظهر مع المتغيرات المستقلة مختلفة عن القيمة 2. وهو ما يعني أن منحنياتها مفلطحة.

أما بالنسبة للاحتمالات الحرجة لاختبار (Jarque-Bera)، ظهرت بقيم أكبر من مستوى المعنوية $\alpha=5\%$، ما يعني أن جميع المتغيرات (المستقلة والتابع) تتبع التوزيع الطبيعي.

2.3 علاقة الارتباط بين المتغيرات

يهدف هذا المقياس الاحصائي إلى تحليل طبيعة واتجاه وقوة العلاقة الارتباطية ما بين المتغيرات محل الدراسة في النموذج القياسي، والجدول الآتي يعرض مصفوفة الارتباطات بين متغيرات الدراسة، والتي تسمح بتوقع طبيعة العلاقة الموجودة بين هذه الاخيرة.

الجدول 2: علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة

	GDP	**PSL**	**P_rSL**
GDP	1.000000	0.885479	0.941988
PSL	0.885479	1.000000	0.984263
P_rSL	0.941988	0.984263	1.000000

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

يظهر من خلال الجدول السابق، وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وبين المتغيرات المستقلة فيما بينها. ونظرا لأن كل معاملات الارتباط موجبة، فهذا يدل على أن هناك علاقات طردية وقوية (تغير في نفس الاتجاه) بين هذه المتغيرات، حيث نجد أن معامل الارتباط بين كل من المتغير التابع (GDP) والمتغيرين المستقلين (PSL) و(P_rSL) يقدر بـ 88.5479% و94.1988% على التوالي. كما أن معامل الارتباط بين المتغيرين المستقلين (PSL) و (P_rSL) فيما بينهما يساوي 98.4263%.

3.3 بناء النموذج القياسي

تعتمد دراستنا القياسية في بياناتها على النشرة الاحصائية الثلاثية لبنك الجزائر (البنك المركزي) لعدة سنوات، حيث اعتمدنا على سلاسل زمنية سنوية (23 مشاهدة) خلال الفترة (1998-2020).

- المتغير التابع: الناتج المحلي الخام (DGP)
- المتغير المستقل الأول: قروض القطاع العمومي (PSL)
- المتغير المستقل الثاني: قروض القطاع الخاص (P_rSL)

بعد تعريف المتغيرات التي تدخل في دراستنا يكون النموذج العام الذي يربط بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة على الشكل التالي:

$$GDP = f(PSL, \Pr SL)$$

$$GDP = \alpha_0 + \alpha_1 PSL + \alpha_2 \Pr SL + \varepsilon$$

1.3.3 دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

يعد استقرار السلاسل الزمنية من أهم خصائص الدراسات التي تعتمد بيانات عن الظواهر الاقتصادية، ولا يمكن اعتبارها ذات جودة دون تحديد هذا الاستقرار من عدمه، لأن الاعتماد على بيانات سلسلة زمنية عن أي متغير اقتصادي غير مستقرة يعطي نتائج مضللة، حيث يسمى ذلك بالانحدار الزائف أو المضلل، من بين طرق اكتشاف الاستقرار أم لا لدينا جذر الوحدة والذي يعتبر الأكثر شيوعا واستخداما، حيث يهدف هذا الاختبار إلى فحص خواص السلسلة الزمنية لكل متغير خلال المدة الزمنية للمشاهدات والتأكد من مدى استقراريتها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدى (الفهداوي و العبيدي، 2019).

عند دراسة السلاسل الزمنية وخاصة تلك التي تتناول الجوانب الاقتصادية والمالية يلاحظ وجود اتجاهات عشوائية معنوية تجعل السلسلة الزمنية غير مستقرة، ولغرض اجراء عملية التحليل فانه يتطلب

معالجتها بتحويلها الى مستقرة، وذلك ما من خلال نزع مركبة الاتجاه العام بعد تقديرها، أو عن طريق عملية الفروقات، ولغرض الحكم على استقرارية السلسلة الزمنية، فانه يتم عادة استخدام العديد من الاختبارات التي تكشف عن استقرارية السلاسل الزمنية وأهمها اختبار ديكي فولر المطور (ADF) (C. B. Phillips & Perron, 1988)، والذي سوف يعتمد عليه في الكشف عن استقرارية المتغيرات محل الدراسة والملخصة في الجدول التالي:

الجدول 3: درجات استقراريه متغيرات الدراسة

من نوع I(1)
GDP, PSL, P_rSL

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Eviews10.0

بعد اجراء اختبار (ADF)، وجدنا أن قيم احصائية ديكي فولر المحسوبة ($\tau_{\hat{\phi}_1}$) أصغر بالقيمة المطلقة من الاحصائية المجدولة ($\tau_{tabulée}$) في النماذج الثلاثة عند مستوى المعنوية 5% بالنسبة لكل المتغيرات، وعليه، نقبل فرضية العدم $(H_0 : \phi_1 = 0)$ أو $(H_0 : \lambda = 0)$.

كما وجدنا أن سلسلة المتغير التابع (GDP) لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام، وهذا يعني أن السلسلة غير مستقرة من نوع (DS)، حيث تصبح القيمة المحسوبة ($\tau_{\hat{\phi}_1}$) للسلسلة المفرقة من الدرجة الأولى أكبر من القيمة الجدولية في النماذج الثلاثة عند مستوى المعنوية 5%، وبالتالي فهي مستقرة من الدرجة الأولى I(1).

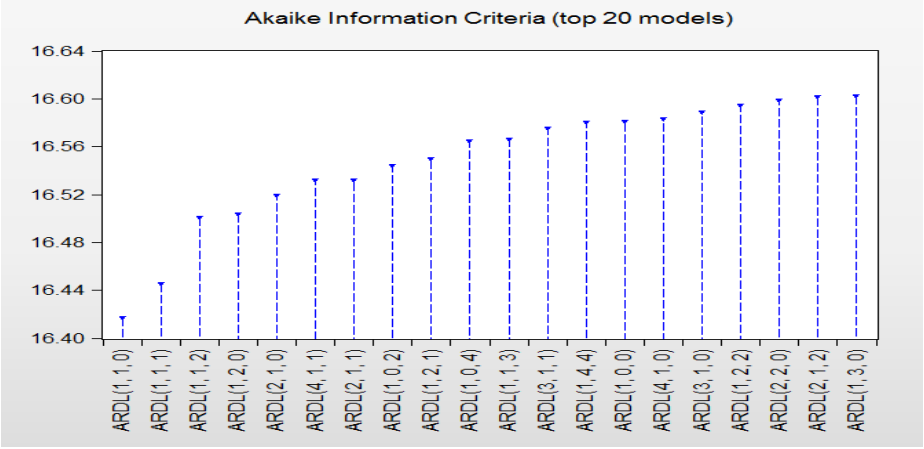
أما بالنسبة لسلسلتي المتغيرين المستقلين (PSL) و(P_rSL)، فقد وجدنا أنهما يحتويان على مركبة الاتجاه العام، وهذا يعني أن السلسلتين غير مستقرتين من النوع (TS)، ومنه بعد نزع مركبة الاتجاه العام المقدرة تحصلنا على سلسلة زمنية مستقرة.

2.3.3 تحديد فترات الإبطاء المثلى لنموذج (ARDL)

نماذج فترات الابطاء الموزعة هي نماذج قياسية تتضمن قيم المتغيرات التابعة وقيم المتغيرات المستقلة المتخلفة زمنيا في نفس النموذج، واقتصاديا يتم تفضيل استخدام فترات الابطاء الموزعة لإظهار تأثير المتغيرات الاقتصادية بعضها على البعض الآخر عبر الزمن، وهذا بهدف تقريبها من الواقع الاقتصادي وإيجاد قاعدة معلومات أوسع، وكذا نقل التحليل الاقتصادي القياسي من التوازن والتحليل الساكن إلى التحليل الديناميكي (السيفو، شلوف، و جواد، 2006).

لتقدير العلاقة بين المتغير التابع (GDP) والمتغيرات المستقلة (PSL) و(P_rSL) في المدى الطويل والقصير وفقا لنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)، ينبغي معرفة عدد فترات الإبطاء المثلى لهذه المتغيرات، حيث نميز بين خمس معايير لذلك (عبد المحمدي و الرفيعي، 2000): معيار خطأ التنبؤ النهائي (Final prediction error, 1969)، معيار معلومات أكيكي (Akaike information criterion, 1973)، معيار معلومات شوارز (Schwarz criterion, 1978)، معيار معلومات حنان وكوين (Hanan and Quinn criterion, 1979)، معيار اختبار نسبة الإمكان الأعظم (Likelihood ratio test). والشكل التالي يبين أفضل فترة ابطاء للمتغيرات مع الأخذ بمعيار أكايك (Akaike information criterion) المشهور.

الشكل 4: اختيار فترة الإبطاء المثلى لنموذج الدراسة



المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

من خلال الرسم التوضيحي السابق لمجموعة النماذج الممكنة، وبعد توزيع فترات الإبطاء بالنسبة لمتغيرات النموذج، يتضح أن النموذج الأفضل هو النموذج ARDL(1,1,0) والذي يملك أقل قيمة لمعيار (AIC) أي أن:

- فترة الإبطاء المثلى للمتغير التابع (GDP) هي P=1؛
- فترة الإبطاء المثلى للمتغير المستقل (PSL) هي P=1؛
- فترة الإبطاء المثلى للمتغير المستقل (P_rSL) هي P=0.

3.3.3 اختبار التكامل المشترك باستعمال اختبار الحدود (Bonds Tests)

من أجل اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة المدى (وجود علاقة تكامل مشترك) بين الناتج المحلي الخام (GDP) باعتباره متغير تابع وقروض القطاع العمومي (PSL) وقروض القطاع الخاص (P_rSL) باعتبارهما متغيرات مستقلة، تم حساب إحصائية فيشر (F) Fمن خلال اختبار الحدود، وكانت النتائج كالآتي:

الجدول 4: اختبار الحدود (Bonds Tests)

القرار	قيم فيشر الجدولية		مستوى المعنوية	التأخير	قيمة فيشر المحسوبة F_{cal}
	I(1)	I(0)			
قبول الفرضية البديلة لوجود تكامل مشترك	3.87 3.35	3.1 2.63	%5 %10	2	6.960744

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

نقول إن هناك تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة عند قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية العدمية، أي عندما تكون قيمة فيشر المحسوبة (F) أكبر من القيمة الجدولية العليا (كاظم و محمد، 2023). من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة الاحصائية (F) المحسوبة والمقدرة بـ 6.960744 أكبر من القيمة الجدولية العليا عند جميع مستويات المعنوية، مما يعني قبول الفرضية البديلة ورفض الفرضية العدمية، أي هناك علاقة توازنية طويلة المدى بين الناتج المحلي الخام (GDP) والمتغيرات المستقلة التفسيرية قروض القطاع العمومي (PSL) وقروض القطاع الخاص (P_rSL). وبالتالي توجد علاقة تكامل مشترك بين هذه المتغيرات عند مستوى المعنوية 5%.

4.3.3 تقدير معلمات النموذج في المدى الطويل والقصير

بعد التأكد من وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين الناتج المحلي الخام (GDP) من جهة وقروض القطاع العمومي (PSL) وقروض القطاع الخاص (P_rSL) من جهة أخرى، فان المرحلة الموالية هي تقدير معلمات نموذج (ARDL) للمدى الطويل والقصير.

1.4.3.3 تقدير معلمات المدى الطويل

بعد اختيار النموذج الملائم وتقدير معلماته، يتم اجراء اختبار وولد (Wald test) وحساب إحصائية فيشر (F) بغية التحقق من وجود العلاقة التوازنية طويلة المدى بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، حيث تنص الفرضية العدمية (H_0) إلى عدم وجود علاقة توازنية طويلة المدى، في حين أن الفرضية البديلة (H_1) تنص على وجود هذه العلاقة: $\begin{matrix} H_0: & \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_4 = 0 \\ H_1: & \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_4 \neq 0 \end{matrix}$. عند حساب إحصائية فيشر (F) وفقا لاختبار (Wald test) ومقارنتها بالجدولية عند مستوى معنوية (5%) نرفض الفرضية العدمية متى كانت قيمة الإحصائية (F) المحسوبة أكبر من الجدولية ومعنى ذلك أنه لا توجد علاقة تناظر التكامل المشترك بين المتغيرات، ونقبل الفرضية البديلة (وجود تناظر التكامل المشترك بين المتغيرات) (منشد، 2022).

يتم تقدير معلمات المتغيرات للعلاقة التوازنية طويلة المدى وفق لنموذج (ARDL) كالتالي:

$$\Delta GDP_t = a_0 + \sum_{i=0}^{p} b_i \Delta EPS_{t-i} + \sum_{i=0}^{p} c_i \Delta \mathrm{EPr}S_{t-i} + \delta_1 EPS_{t-i} + \delta_2 E\,\mathrm{Pr}\,S_{t-i} + \varepsilon_t$$

تم الحصول على نتائج اختبار (Wald test) لمعرفة وجود تناظر التكامل المشترك بين المتغيرات من عدمه لنموذج (ARDL) كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول 5: تقدير العلاقة على المدى الطويل

Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient
PSL	0.0319	-2.338111	4.269533	-9.982643
PrSL	0.0065	3.098973	3.866859	11.98329
C	0.0037	3.364968	2426.904	8166.453

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

نلاحظ من خلال نتائج الجدول أعلاه، أن جميع معلمات المدى الطويل معنوية، أي مقبولة من الناحية الاحصائية، مما يسمح بأخذ جميع المتغيرات التفسيرية (المستقلة) بعين الاعتبار عند تحليل وتفسير نتائج النموذج المقدر.

2.4.3.3 تقدير العلاقة في المدى القصير

يعتبر تقدير العلاقة في المدى القصير آخر خطوة، وهذا من خلال تقدير نموذج تصحيح الخطأ المرتبط بتقديرات المدى الطويل (منشد، 2022) حسب الصيغة التالية:

$$\Delta GDP = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \alpha_{2i} \Delta PSL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \alpha_{3i} \Delta \Pr SL_{t-i} + \theta ECT_{t-1} + \varepsilon_t$$

بعد اجراء الاختبار، تم التوصل إلى نتائج تقدير العلاقة قصيرة المدى لنفس النموذج كمايلي:

الجدول 6: تقدير العلاقة على المدى القصير

Variable	Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient
C	0.0028	3.487174	644.3983	2247.129
GDP (-1)	0.0746	-1.899276	0.144879	-0.275166
PSL (-1)	0.0017	-3.726842	0.737054	-2.746882
PrSL	0.0057	3.160521	1.043307	3.297393
D(PSL)	0.4278	-0.812392	1.025057	-0.832748
Ect	0.0000	-5.723324	0.048078	-0.275166
R^2=0.985180, Prob(F-statistic)=0.000000, DW=1,974048, n=22				

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

يتبين لنا من الجدول رقم 6، أن لهذا النموذج قوة تفسيرية كبيرة والتي تقدر بـ 98.5180%، أي ان المتغيرات المستقلة (قروض القطاع العمومي PSL) و(قروض القطاع الخاص PrSL) تفسر لنا ما يزيد عن 98% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (الناتج المحلي الخام GDP)، مما يسمح لنا بالاعتماد على هذا النموذج بمستوى عال من المعنوية في التفسير والتحليل.

كما أن النموذج ككل معنوي، أي مقبول من الناحية الاحصائية وذلك لأن احتمال معنوية احصائية فيشر Prob(F-statistic)=0.000000 أقل من مستوى المعنوية (α=5%).

اضافة إلى أن إحصائية (DW) تشير إلى عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى بين بواقي النموذج المقدر. وكذلك نلاحظ أن معظم معلمات المدى القصير معنوية، باستثناء معلمة واحدة متعلقة

بالمتغير المستقل (قروض القطاع العمومي PSL).

5.3.3 اختبارات جودة النموذج

قبل اعتماد هذا النموذج لاستخدامه في تقدير الاثار الطويلة والقصيرة الاجل ينبغي التأكد من خلوه من المشاكل القياسية الاساسية، ويتم ذلك بإجراء الاختبارات التشخصية المناسبة لذلك، ونتائج هذه الاختبارات موضحة في الجدول التالي:

الجدول 7: نتائج الاختبارات التشخيصية

اختبارات التشخيص	اختبار الارتباط الذاتي للبواقي	اختبار ثبات تباين البواقي	اختبار التوزيع الطبيعي	اختبار الشكل الدالي
الاحصائيات	F(2,15)= 0.129939	F(1,19)= 0.003411	Jarque-Berra= 3.433251	F(1,16)= 0.978701
الاحتمالية	0.8791	0.9540	0.179671	0.3372

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

1.5.3.3 اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Berra Test)

بما أن احتمال معنوية احصائية جاك بيرا (Prob(J-B)=0.179671) أكبر من مستوى المعنوية (5%)، فانه نقبل الفرضية العدمية (H_0) التي تنص على أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

2.5.3.3 اختبار الارتباط الذاتي للبواقي (Breusch-Godfrey Test)

تبرز مشكلة الارتباط الذاتي أكثر مع بيانات السلسلة الزمنية حيث يمكن التعبير عنها بأن قيمة حد الخطأ العشوائي U في فترة زمنية تعتمد على قيمتها في فترات زمنية أخرى، بينما يندر وجود هذه المشكلة مع البيانات المقطعية. من أهم أسباب ظهور مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي سوء توصيف النموذج من حيث التعبير عن المتغيرات بشكل خطي بينما كان يجب التعبير عنها بشكل لوغاريتمي أو تفاضلي (أحمد ، 2020)

هناك آثار مترتبة عن وجود الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية منها إيجاد تقديرات معاملات معالم معادلة الانحدار تكون غير متحيزة احصائيا أي أن قيمتها المتوقعة تساوي قيم المعالم الحقيقية إلا أن

قيمتها العددية تكون غير دقيقة، وكذا فان الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية يسبب تحيز مقدرات طريقة المربعات الصغرى للأخطاء المعيارية ومنه وجود نتائج مزيفة عند اختبار الفرضيات الإحصائية (صافي، 2015).

حتى يتم التأكد من خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي (الارتباط التسلسلي بين القيم) باستخدام اختبار (Breusch-Godfrey) الذي يسمح باختبار الارتباط الذاتي للأخطاء من درجات أعلى من الواحد ويسمح بوجود المتغير التابع كمتغير متباطئ تفسيري، حيث يستند إلى اختبار فيشر (F) للمعلمات المعدومة وإلى اختبار مضاعف لاغرانج (LM) (أحمد ، 2020).

نقول إن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي متى كانت قيمة الإحصائية (F) أكبر من مستوى المعنوية ∝ (ابراهيم و عيسى، 2021). يشير اختبار الارتباط الذاتي للبواقي إلى أن قيمة 0.8791 وهي أكبر من مستوى المعنوية 5%=∝، مما يجعلنا نقبل فرضية العدم التي مفادها عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي لبواقي النموذج المقدر.

3.5.3.3 اختبار عدم ثبات تباين البواقي (ARCH Test)

تتمثل مشكلة عدم ثبات تجانس تباين الخطأ في تغير تباين الحد العشوائي مع تغير قيم المتغير التفسيري (المستقل)، ومن أسباب هذه المشكلة وجود علاقة ذات اتجاهين بين المتغيرات الداخلية كما في النماذج ذات المعادلات الآنية وكذا استخدام بيانات جزئية بدلا من البيانات التجميعية، وعلى عكس مشكلة الارتباط الذاتي فان هذه المشكلة تظهر بشكل كبير مع البيانات المقطعية أكثر مما مع بيانات السلسلة الزمنية ولكن هذا لا يمنع من إجراء الاختبار (محمد، يوسف، كاظم، و عبد اللطيف، 2015).

يتصف النموذج المقدر بخلوه من مشكلة عدم تجانس التباين (عدم ثبات تباين البواقي) متى كانت قيم احتمالية إحصائية فيشر (F) واحتمالية (Chi-Square) غير معنوية أي قيمهما أكبر من قيمة مستوى المعنوية ∝ (الفراجي و حمد، 2021).

تشير إحصائية فيشر (F) إلى عدم رفض الفرضية العدمية التي تنص على ثبات تباين بواقي النموذج المقدر، حيث إن الاحتمال هو 0.9540 وهو أكبر من مستوى المعنوية (0.05).

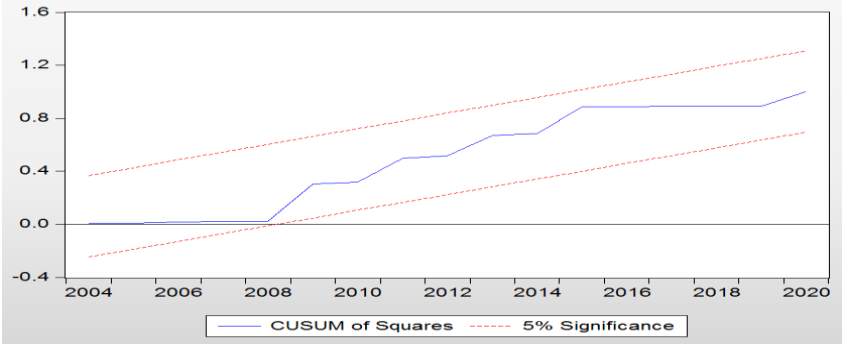
4.5.3.3 اختبار مدى ملائمة الشكل الدالي للنموذج (Ramsey RESET Test)

من الجدول رقم 7، نلاحظ أن احتمالية اختبار الشكل الدالي المقدرة بقيمة 0.3372، هي أكبر من مستوى المعنوية (α=0.05) ومنه فالنموذج لا يعاني من مشكلة عدم ملائمة الشكل الدالي.

بعدما تأكدنا من خلو نموذج الدراسة من أهم المشاكل القياسية، فانه يتم التحقق من الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL).

يتم هذا الاستقرار في حالة وقوع الشكل البياني لاختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) داخل الحدود الحرجة عند مستوى المعنوية ∞، وتكون هذه المعاملات غير مستقرة إذا انتقل الشكل البياني للاختبار المعني خارج الحدود الحرجة عند نفس المستوى (صاولي، عبد الرحمن، و بومعراف، 2020)، كما يتم استخدام اختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares) حيث يعد هذا الاختبار والاختبار السابق مهمين على اعتبار أنه من خلالهما يمكن بيان وتوضيح وجود أي تغير هيكلي لبيانات متغيرات الدراسة وكذا مدى انسجام واستقرار المعلمات طويلة المدى مع المعلمات قصيرة المدى والتي دائما ما تكون مصاحبة لنموذج (ARDL) (حمد، محمود، و حسن، 2021) ونتائج هذين الاختبارين يتم التعبير عنهم في الشكلين الموالين:

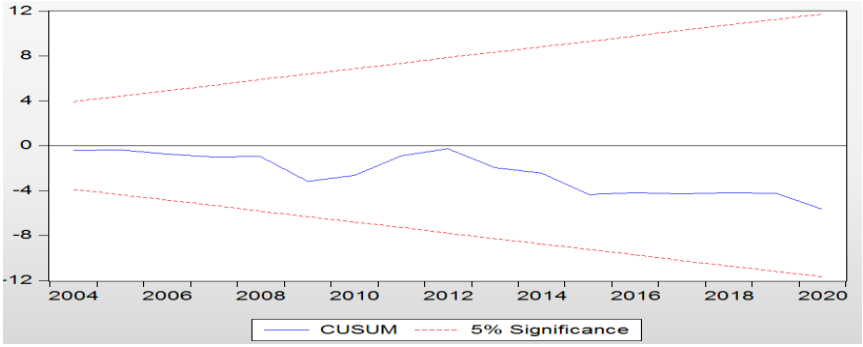
الشكل 5: التمثيل البياني لاختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي (CUSUM of Squares Test)



المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0

الشكل 6: التمثيل البياني لاختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM Test)

المصدر: مخرجات البرمجية الإحصائية Eviews 10.0



يتضح من هذين الشكلين، أن المعلمات المقدرة للنموذج مستقرة هيكليا عبر الفترة محل الدراسة، حيث وقع الشكل البياني لإحصائية الاختبارين المذكورين لهذا النموذج داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية (α=0.05).

4.3 تحليل وتفسير النتائج

يمكننا تحليل نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL) المقدر عند المدى القصير والطويل كما يلي:

1.4.3 علاقة المدى القصير

تم بعد اجراء الاختبارات المناسبة التوصل إلى النتائج التالية:

- وجود أثر سالب ومعنوي للناتج المحلي الخام (GDP) والمبطئ بفترة زمنية واحدة على الناتج المحلي الخام في المدى القصير، حيث إذا ارتفع حجم الناتج المحلي الخام (GDP) في الفترة السابقة بوحدة واحدة، فانه سوف ينخفض بحوالي 0,275166 وحدة في الفترة الحالية؛

- وجود أثر سالب ومعنوي لحجم قروض القطاع العمومي (PSL) في الفترة السابقة على الناتج المحلي الخام (GDP)، حيث كلما ارتفع حجم هذه القروض في الفترة السابقة بوحدة واحدة، فان الناتج المحلي الخام (GDP) سوف ينخفض بـ 2,746882 وحدة في الفترة الحالية؛

- وجود أثر موجب ومعنوي لحجم قروض القطاع الخاص (PrSL) على الناتج المحلي الخام (GDP)، حيث كلما ارتفع حجم هذه القروض بوحدة واحدة، فان الناتج المحلي الخام (GDP) سوف يرتفع بـ 3,297393 وحدة؛

– نلاحظ أن حد معلمة تصحيح الخطأ (ECT_{t-1}) جاءت معنوية عند مستوى (α=0.05) مع اشارة سالبة متوقعة، وتعتبر هذه النتيجة كسند داعم لوجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات، كما تعكس هذه المعلمة سرعة تكيف النموذج للانتقال من اختلالات المدى القصير إلى التوازن في المدى الطويل؛

– تشير قيمة معامل حد تصحيح الخطأ والبالغة –0.275166، إلى أن الناتج المحلي الخام (GDP) يتجه نحو قيمته التوازنية في كل فترة زمنية بنسبة من الاختلال التوازني المتبقي من الفترة (t-1) والتي تعادل 27،5166%. أي أنه عندما ينحرف الناتج المحلي الخام (GDP) خلال الفترة القصيرة (t-1) عن قيمته التوازنية في المدى الطويل، فانه يتم تصحيح ما يعادل 27،5166% من هذا الانحراف في الفترة (t)؛

– يمكن القول إن الناتج المحلي الخام (GDP) سيستغرق ما يقارب $\frac{1}{0.275166} = 3.63$ سنة (أي 3سنوات وأكثر من 7 أشهر) للتعديل باتجاه قيمته التوازنية، أي بعد حدوث صدمة في النموذج نتيجة تغير المتغيرات المفسرة (PSL وPrSL).

2.4.3 علاقة المدى الطويل

تم بعد اجراء الاختبارات المناسبة التوصل إلى النتائج التالية:

– وجود أثر سالب ومعنوي لحجم قروض القطاع العمومي (PSL) على الناتج المحلي الخام (GDP)، حيث كلما ارتفع حجم هذه القروض بوحدة واحدة، فان الناتج المحلي الخام (GDP) سوف ينخفض بـ 9,982643 وحدة؛

– وجود أثر موجب ومعنوي لحجم قروض القطاع الخاص (PrSL) على الناتج المحلي الخام (GDP)، حيث كلما ارتفع حجم هذه القروض بوحدة واحدة، فان الناتج المحلي الخام (GDP) سوف يرتفع بـ 1,198329 وحدة.

4 خاتمة

كخاتمة لهذه الدراسة، يمكن استنتاج مايلي:

أنه في المدى القصير، تأثير قروض القطاع الخاص (PrSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) في الجزائر من أكبر تأثير قروض القطاع العمومي (PSL)، وهذا بنسبة معتبرة، مع وجود اختلاف في اتجاه التأثير بين قروض القطاع العمومي (PSL) وقروض القطاع الخاص (PrSL) على الناتج المحلي الخام (GDP).

وفي المدى الطويل، يبقى تأثير قروض القطاع الخاص (PrSL) على الناتج المحلي الخام (GDP) أكبر من تأثير قروض القطاع العمومي (PSL)، مع اختلاف في اتجاه التأثير.

وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، نظرا لأن عائد قروض القطاع الخاص (PrSL) يتوقع أن يتم الحصول عليها في فترة قصيرة مقارنة بقروض القطاع العمومي (PSL)، كما أن قروض القطاع الخاص (PrSL) تكون موجهة بالأساس بتموين الأنشطة ذات الطابع التجاري والانتاجي والخدمي، عكس قروض القطاع العمومي (PSL) التي غالبا ما تكون موجهة لتمويل مشاريع البنية التحتية والهياكل التنموية ذات التكاليف الضخمة.

5. قائمة المراجع:

1- أحمد أديب أحمد، تطبيقات في الاقتصاد القياسي باستخدام برنامج Eviews- المستوى الأول، جامعة تشرين، (اللاذقية: جامعة تشرين، 2020)

2- أحمد سلطان محمد، هيثم يعقوب يوسف، إبراهيم جواد كاظم وهشام فرعون عبد اللطيف، مقدمة تحليلية في مشاكل الانحدار باستخدام برمجية Eviews 8.1- الجزء الثاني، سلسلة تعليم البرمجة بلغة Eviews 8.1، 2015

3- حلمي إبراهيم منشد، تقدير واختبار رد الفعل المالي في بلدان عربية مختارة باستخدام نهج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 18، العدد 59، 2022؛

4- سعد شمسي كاظم وعبد الكريم عبدالله محمد، تقدير دالة انتاج الطاقة الكهربائية في العراق للمدة (2004-2019) باستعمال نموذج (ARDL Bounds Test)، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد 21، العدد 76، 2023؛

5- سمير خالد صافي، مقدمة غي تحليل نماذج الانحدار باستخدام Eviews- الجزء الثاني، مكتبة آفاق، (غزة: مكتبة آفاق، 2015)

6- صباح حسن العكيلي، دور القروض الموجهة في تمويل التنمية الاقتصادية: المصارف التجارية في العراق- حالة دراسية 2018/2005"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، العدد65، 2021؛

7– عامر بدر أحمد الفراجي ومخيف جاسم حمد، أثر الموازنة العامة البشرية في العراق للمدة (2004–2019) باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 54، 2021؛

8– عبد الرزاق إبراهيم شبيب الفهداوي وسعيد علي محمد العبيدي، قياس أثر التحرير المالي في أداء بورصة عمان للأوراق المالية باستخدام نماذج الابطاء الموزعة (ARDL)، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 11، العدد 27، 2019؛

9– عدي طايس إبراهيم وسعد صالح عيسى، أثر علاقة التبادل التجاري بين العراق وتركيا على النمو الاقتصادي العراقي باستخدام أنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 17، العدد 54، 2021؛

10– محمد خروبي وسنوسي بن عومر، تحليل أثر القروض الموجهة إلى الاقتصاد على تمويل التنمية الاقتصادية في الجزائر"، مجلة المالية والأسواق، المجلد 6، العدد 1، 2019؛

11– مخيف جاسم حمد ومثنى معيوف محمود وفؤاد فرحان حسن، قياس وتحليل أثر المديونية الخارجية على الناتج المحلي الإجمالي في المغرب للمدة (1990–2017) باستخدام نموذج (ARDL)، journal of economics and administratives science (JEAS), vol 27, n 125, 2021;

12– مراد صاولي وفارس عبد الرحماني وإلياس بومعراف، تحليل علاقة التحرير التجاري ومعدلات النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) خلال الفترة (1974–2016)، مجلة دراسات إقليمية، المجلد 14، العدد 44، 2020؛

13– معتز علي صبار، دور القروض العامة في تمويل عجز الموازنة في العراق"، مجلة كلية القانون للعلوم القانونية والسياسية، المجلد 11، العدد 42، 2022؛

14– ناظم عبدالله عبد المحمدي وافتخار محمد مناحي الرفيعي، قياس وتحليل محددات الطلب على النقود في الاقتصاد العراقي للمدة (1985–2015)، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد 12، العدد 28، 2000؛

15– نوة بن يوسف، أثر معدل الفائدة على الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر– تطبيق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL خلال الفترة (1970–2021)، مجلة اقتصاديات الأعمال والتجارة، المجلد 08، العدد 01، 2023؛

16- نورالدين كروش ومحمد الأمين بن دحمان، تأثير القروض الموجهة للاقتصاد على النمو الاقتصادي: دراسة حالة الجزائر ما بين 1970و2018"، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد 16، العدد 3، 2020؛

17- نورية غازي ووفاء القورصو، العلاقة بين القروض المصرفية والنمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية لحالة الجزائر خلال الفترة (1981-2016)" مجلة السياسات الاقتصادية، المجلد 5. العدد 2، 2017؛

18- وليد إسماعيل السيفو وفيصل مفتاح شلوف وصائب جواد إبراهيم جواد، مشاكل الاقتصاد القياسي التحليلي: التنبؤ والاختبارات القياسية من الدرجة الثانية، الأهلية للنشر والتوزيع، (عمان: الأهلية للنشر والتوزيع، 2006)

19- Philips P. C. and Pierre Perron, Testing for a Unit Root in Time Series Regression, Biometrka, Vol 75, N 2, 1988.