

تحليل ديناميكي لأثر بعض محددات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة ما بين (2000-2023) *Dynamic analysis of the impact of some determinants of the digital economy on economic growth in Algeria (2000-2023)*

شيخاوي سهيلة^{*1}

¹ جامعة أحمد زيانة بغليزان (الجزائر)، souheyla.chikhaoui@univ-relizane.dz

تاريخ الاستلام: 2026/03/18 تاريخ قبول النشر: 2026/05/06 تاريخ النشر: 2026/06/05

المخلص: تسعى من خلال هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة الديناميكية بين بعض محددات الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر، وذلك من خلال التأسيس النظري، ثم الاختبار القياسي باستخدام منهجية *ARDL* خلال الفترة (2000-2023)، وقد تم التركيز على كل من اشتراكات الهاتف النقال ونسبة الملحقين بالتعليم العالي كمحددات للاقتصاد الرقمي.

توصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي في الأجلين القصير والطويل لاشتراكات الهاتف النقال على النمو الاقتصادي، في حين تبين أن نسبة الملحقين بالتعليم العالي لها تأثير سلبي على النمو الاقتصادي، كما أظهرت نتائج اختبار التكامل المشترك وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات.

الكلمات المفتاحية: اقتصاد رقمي، نمو اقتصادي، تكامل مشترك، منهجية *ARDL*.

تصنيف *JEL*: C50، O40، Q55.

Abstract: Through this study, we aim to analyze the relationship between some determinants of the digital economy and economic growth in Algeria, through theoretical analysis, then econometric testing using the *ARDL* methodology during the period (2000-2023). The focus was on both mobile phone subscriptions and the percentage of those enrolled in higher education as determinants of the digital economy.

The study found that mobile phone subscriptions have a positive impact on economic growth in both the short and long term, while the percentage of those enrolled in higher education has a negative impact on economic growth. The cointegration test results also showed a long-term equilibrium relationship between the variables.

Keywords: Digital economy; economic growth; co-integration; *ARDL* methodology.

Jel Classification Codes: C50 ; O40 ; Q55.

* المؤلف المرسل: شيخاوي سهيلة

1. مقدمة:

يشهد العالم اليوم نقلة نوعية ومنعطفًا تاريخيًا في مسار النمو والتنمية الاقتصادية، حيث أضحى يتبع ما يسمى "الاقتصاد الرقمي" الذي يشكل ثورة في المعلومات والاتصال، فهو يعتمد على الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصال عامة والانترنت على وجه الخصوص، فهذه التكنولوجيا أحدثت تغيرات جوهرية في الهيكل الاقتصادي، بحيث أصبحت طرق التسيير والإدارة في الاقتصاد تسير بالرقمنة بأشكالها المختلفة كالتجارة الالكترونية، الاستثمار الالكتروني والإدارة الالكترونية التي ساهمت في سرعة وفعالية المخرجات وغيرها من التطبيقات.

وفي ظل مستجدات الاقتصاد العالمي، كان على الجزائر كغيرها من الدول أن تسعى إلى التحول نحو الاندماج في الاقتصاد الرقمي بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف مباديها ومؤسساتها الاقتصادية، فقد ظهرت العديد من أشكال هذا التحول بفترة ليست بالبعيدة جدا وكانت من مظاهرها: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الإدارات العمومية ومختلف الشركات، تطوير آليات الاستفادة من تجهيزات وشبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وبتطوير وتكوين الكفاءات البشرية في هذا المجال. وعلى الرغم من هذه الجهود نجد أن تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر غير محسوم من الجانب الكمي القياسي نظرا للتحديات الهيكلية التي يعيشها الاقتصاد الجزائري بمحاولته الخروج من الاعتماد الكبير على المحروقات.

من خلال ما سبق ذكره تبرز معالم مشكلتنا البحثية التي سيتم معالجتها من خلال السؤال الرئيسي التالي: إلى أي مدى يمكن أن يستجيب النمو الاقتصادي للتطورات الحاصلة في بعض محددات الاقتصاد الرقمي بالجزائر خلال الفترة ما بين 2000-2023؟

و يتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة التالية:

- هل يوجد تأثير لمحددات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي؟
- هل توجد علاقة تكامل مشترك بين بعض محددات الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي؟

- ما طبيعة العلاقة في الأجل القصير والأجل الطويل بين البنية التحتية الرقمية والمهارات الرقمية كمحددات للاقتصاد الرقمي مع النمو الاقتصادي في الجزائر؟
- كإجابات مؤقتة عن إشكالية الدراسة قمنا بصياغة الفرضية الرئيسية التالية:
- يتأثر النمو الاقتصادي بالجزائر بشكل ضعيف بمحددات الاقتصاد الرقمي.
- بالإضافة إلى الفرضيات الفرعية التالية:
- يوجد تأثير إيجابي ذو معنوية إحصائية لمحددات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي بالجزائر في المدى القصير.
- توجد علاقة توازنية طويلة المدى بين البنية التحتية الرقمية والمهارات الرقمية كمحددات للاقتصاد الرقمي مع النمو الاقتصادي في الجزائر.

أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة في محاولة إبراز الدور المتزايد للاقتصاد الرقمي في الرفع من أداء النمو الاقتصادي، وفهم آلية ومدى تأثير بعض محدثاته على النمو الاقتصادي في سياق الجزائر التي تحاول تنويع اقتصادها، وهذا بإثراء الأدبيات الاقتصادية بدراسة تطبيقية قياسية حديثة، واستنتاج بعد وقوة التأثير ما يسهم في فهم ديناميكية العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي بالشكل الذي يخدم أهداف التنمية الاقتصادية في الأجل الطويل.

أهداف الدراسة:

تهتم الدراسة بأحد أهم المواضيع الحديثة والتي تخص الاقتصاد الكلي الذي أصبح يسيطر عليه الاقتصاد الرقمي، بحيث نهدف من خلالها إلى إبراز الأدبيات النظرية الخاصة بمحددات هذا الاقتصاد وكذا مستوى النمو الاقتصادي والعلاقة التي تربط بينهما، ومن ثم محاولة بناء نموذج اقتصادي قياسي يعكس لنا إلى أي مدى (القصير والطويل) قد يتأثر النمو الاقتصادي ببعض محدثات الاقتصاد الرقمي في الجزائر.

منهج الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي وذلك بالتطرق إلى المفاهيم المختلفة الخاصة بالاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، بالإضافة إلى المنهج الكمي القياسي في

الشق التطبيقي من خلال قياس مدى تأثير بعض محددات الاقتصاد الرقمي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر يعكس مستوى النمو الاقتصادي خلال الفترة ما بين 2000-2023، وهذا بإتباع منهجية نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المبطنة "ARDL"، بالاستعانة برنامج Eviews 12 في التحليل القياسي والاقتصادي.

الدراسات التجريبية السابقة:

• دراسة (فيفيان نصر الدين؛ سمية عبد الرحمان آل بشر) بعنوان (واقع الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية -دراسة قياسية باستخدام نموذج panel Data خلال الفترة 2000-2020): سعت الدراسة إلى قياس أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية وهي المملكة العربية السعودية والكويت ومملكة البحرين وسلطنة عمان خلال الفترة ما بين 2000-2020، باستخدام نموذج panel Data، بأخذ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمغير تابع معبرا عن النمو الاقتصادي، ومؤشرات الاقتصاد الرقمي كمغيرات مستقلة، وقد تم التوصل إلى وجود علاقة طردية بين نسبة مستخدمي الانترنت والنمو الاقتصادي، ووجود علاقة عكسية بين النمو الاقتصادي وكلا من نسبة الاشتراكات للنطاق العريض الثابت ونسبة الاتصالات والحواشيب من الواردات الخدمية وإلى عدم وجود تأثير للاشتراكات الخلوية المتنقلة على النمو الاقتصادي.

• دراسة (Sofia Gomes ; Joao M.Lopes ; Luis Ferreira) بعنوان " The impact of the digital economy on economic growth : The case of OECD countries " هدفت الدراسة إلى تحليل الأثر الطويل المدى للاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في دول منظمة التعاون الاقتصادي، مقسمة إلى مجموعتين بحسب مستوى تنميتها (دول انتقالية ودول ابتكارية) بأخذ عينة منها تغطي 36 دولة للفترة ما بين 2000-2019، وتم تقدير ثلاث نماذج باستخدام طريقة العزوم المعممة للبيانات المقطعية الثابتة، وقد تم أخذ المؤشرات التالية معبرة عن الاقتصاد الرقمي: الانترنت، الهاتف المحمول والنطاق العريض الثابت، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي

معبرا عن النمو الاقتصادي، حيث أظهرت النتائج أن الانترنت لها تأثير ايجابي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لجميع دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مجتمعة وحتى عند تقسيمها، ووجود أثر ايجابي للهاتف المحمول على النمو الاقتصادي لجميع دول المنظمة أو ضمن مجموعة الدول الابتكارية، إلا أنه يؤثر سلبا على مجموعة الدول الانتقالية، كما تبين وجود أثر ايجابي للنطاق العريض الثابت على مجموعة الدول الانتقالية وتأثير سلبي على مجموعة الدول الابتكارية وعلى دول المنظمة ككل.

• دراسة: (Ahmed H.Al-Husayny) (2024) **Measuring and Analyzing the Impact of ICT Application on GDP using ARDL Methodology : Iraq Case Study** سعت هذه الدراسة إلى تحليل بعض التطبيقات المرتبطة مباشرة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها على الناتج المحلي الإجمالي بالعراق خلال الفترة (2010-2022)، واعتمدت الدراسة على تحليل السلاسل الزمنية لمكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهي عدد أجهزة الحاسوب الشخصية المستخدمة لكل 100 شخص، كثافة استخدام الانترنت لكل 100 شخص وعدد خطوط الهاتف المحمول والثابت المفعلة، وهذا باعتماد منهجية ARDL وأظهرت النتائج وجود علاقة تأثير معنوية طويلة الأجل بين عدد خطوط الهاتف المحمول والثابت مع الناتج المحلي، مع وجود تأثير قصير المدى بين الناتج المحلي ومؤشر كثافة استخدام الانترنت لكل 100 شخص بالإضافة إلى وجود تأثير سلبي لعدد أجهزة الحاسوب الشخصية لكل 100 شخص على الناتج المحلي الإجمالي.

• دراسة (Hadroug Ahmed ; Farah Fadoua) (2025): **The impact of Information & Communication Technology and Research & Development on economic growth in Algeria during the period (1990-2022)**: تناولت هذه الدراسة التحليل القياسي لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث والتطوير على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة مابين 1990-2022 بالاعتماد على منهجية ARDL، بأخذ المتغيرات المفسرة التالية: اشتراكات الهاتف المحمول، مستخدمي الانترنت، طلبات براءات الاختراع ومقالات المجلات العلمية

والتقنية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية وقصيرة المدى بين عدد المقالات واشتراكات الهاتف المحمول مع النمو الاقتصادي، كما ثبت وجود علاقة طويلة المدى بين اشتراكات الهاتف النقال ومستخدمي الانترنت وطلبات براءات الاختراع ومقالات المجالات العلمية والتقنية مع النمو الاقتصادي إلا أنها لا تؤثر فيه.

بالنظر إلى الأدبيات السابقة في الموضوع، نجد أن معظم الدراسات توصلت إلى نتائج مختلفة نظرا لاختلاف المتغيرات المستقلة المعبرة عن الاقتصاد الرقمي المستخدمة، وكذا منهجية الدراسة التطبيقية المعتمدة بالإضافة إلى اختلاف الإطار الزماني والمكاني للدراسة، كما نجد أنه تم الاعتماد على مؤشرات عامة ومتعددة للاقتصاد الرقمي، ومن هنا تميزت دراستنا بالتركيز على مؤشرين فقط، اللذين يعكسان جانبيين مهمين، وهما البنية التحتية الرقمية والمهارات الرقمية، وهذا لضبط تأثيرهما المباشر على النمو الاقتصادي دون التداخل بين باقي المؤشرات، وبأخذ فترة زمنية حديثة (2000-2023) باعتبارها فترة التغيرات الاقتصادية الهيكلية في المجال الرقمي بالجزائر.

2. المقاربة النظرية بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي

1.2. الإطار المفاهيمي للاقتصاد الرقمي:

1.1.2. تعريف الاقتصاد الرقمي:

يعتبر الاقتصاد الرقمي نوعا من أنواع الاقتصاد، يتميز بالتنفيذ النشط والتطبيق الفعلي للتقنيات الرقمية لمختلف البيانات بتخزينها، معالجتها، تحويلها ونقلها إلى جميع ميادين النشاط البشري، ويشمل هذا المفهوم العلاقات الاجتماعية، الاقتصادية، التنظيمية والتقنية المبنية على استعمال المعلومات الرقمية وتقنيات الاتصالات. (تغريد، 2023، صفحة 839)

يمكننا تعريف الاقتصاد الرقمي بأنه الاقتصاد الذي تكون فيه المعلومات أهم خاصية فيه، إذ تعتبر المعلومات الرقمية أساسه، حيث يعتمد على الوسائل التقنية المختلفة والحوسبة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال والتي بدورها حولت كل عناصر الاقتصاد التقليدية إلى الشكل الرقمي، فبرزت لنا النقود الرقمية، التجارة الالكترونية، الزبون الالكتروني، الشركة الرقمية، التكنولوجيا الرقمية والمنتج الرقمي (بريزة، 2018، صفحة 04)

كما يشير مفهوم الاقتصاد الرقمي إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومختلف التقنيات المستخدمة في معالجة المعلومات ونقلها، مثل الاتصالات السلكية واللاسلكية، الانترنت، الحواسيب وإنتاج وبيع المنتجات والخدمات الرقمية. (Nassima, 2019, p. 192)

2.1.2. محددات الاقتصاد الرقمي:

يمكننا قياس وتقييم وضعية الاقتصاد الرقمي من خلال محددات أو مؤشرات مختلفة، تتمثل فيما يلي:

- انتشار الانترنت: يخص هذا المؤشر قياس النسبة المئوية للسكان الذين يمكنهم الوصول إلى الانترنت، بحيث تشير المعدلات المرتفعة لانتشار الانترنت إلى وجود إمكانيات كبيرة للأنشطة الاقتصادية الرقمية؛

- استخدام الهواتف النقالة: إن توفر عدد الاشتراكات في الهواتف النقالة ومعدلات انتشار الهواتف النقالة تعكس مدى إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية، باعتبار أن الهواتف النقالة في الغالب تكون الأجهزة الأساسية المستعملة للوصول الرقمي في العديد من الدول النامية؛

- مبيعات التجارة الالكترونية: تعتبر إيرادات التجارة الالكترونية وحجم المعاملات التجارية عبر الانترنت مؤشرا هاما للأنشطة التجارية للاقتصاد الرقمي، ومدى انتشار معاملات البيع بالتجزئة عبر الانترنت والمعاملات بين الشركات والمستهلكين؛

- استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصال: لعل أبرز مؤشر لمدى التقدم في الاقتصاد الرقمي والالتزام به هو حجم الاستثمارات في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث والتطوير؛

- المدفوعات الرقمية: يشير اعتماد طرق الدفع الرقمي مثل: النقود عبر الهاتف النقال، المحافظ الرقمية والخدمات المصرفية عبر الانترنت إلى مستوى الشمول المالي الرقمي والتوجه نحو المعاملات غير النقدية؛

- الشركات الناشئة والابتكار: تشير براءات الاختراع المقدمة، عدد الشركات الناشئة الرقمية ومؤشرات الابتكار إلى حيوية النظام البيئي لريادة الأعمال ومستوى الابتكار التكنولوجي داخل الاقتصاد الرقمي؛

- حضور الشركات عبر الانترنت: ينعكس الاستعداد الرقمي وتبني الأعمال التجارية في الاقتصاد من خلال معدل الشركات الموجودة عبر الانترنت، بما في ذلك مواقع الويب، حسابات وسائل التواصل الاجتماعي ومنصات التجارة الإلكترونية؛
- المبادرات الحكومية: يساهم تقييم وجود السياسات والبرامج الحكومية التي تركز على التحول الرقمي وتوسيع النطاق العريض والشمول الرقمي على قياس الالتزام والدعم لتطوير الاقتصاد الرقمي. (عزيز، ليلي، و مباركة، 2023، صفحة 5)
- التمكين الرقمي: هناك العديد من المؤشرات الخاصة بالتمكين الرقمي (المهارات الرقمية) وتتمثل أهمها في: نسبة الالتحاق بالتعليم الجامعي، مستوى جودة التعليم بشكل عام وتعليم الرياضيات والعلوم بشكل خاص، نسبة المدارس المتصلة بالانترنت ونسبة التمكن من المهارات المرتبطة بالاتصالات وتقنيات المعلومات، (ربيع، 2022، صفحة 304) وهذا ما يعكس الرؤية حول استعداد القوى العاملة للمشاركة في الاقتصاد الرقمي.

2.2. العلاقة النظرية بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي

يعد النمو الاقتصادي من الأهداف الأساسية التي تسعى لتحقيقها مختلف الدول، حيث يعرفه الاقتصادي " Simon Kuzent " بأنه "ارتفاع طويل الأجل في قدرة الدولة على تقديم مجموعة واسعة ومتنوعة من السلع الاقتصادية وبشكل متزايد لسكانها، وتستند هذه القدرة المتنامية على التقدم التقني والتعديلات المؤسسية والإيديولوجية التي يحتاج إليها الأمر".

كما يعرف النمو الاقتصادي بأنه "حدوث زيادة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الدخل القومي مع تحقيق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل الحقيقي، حيث يجب أن ينعكس النمو على مستوى الدخل الحقيقي للفرد". (فضيلة و علي، 2020، صفحة 127)

وفي إطار توضيح العلاقة النظرية التي تربط بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي نجد عدة نظريات، والتي تطورت لتشمل الآثار التحويلية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال معتبرة إياها كمحفز للتنمية والابتكار وخلق الميزة التنافسية في السوق العالمية. (Yvonne, Monisola, & Odunayo, 2024, p. 356)

ولعل أهم نظرية تطرقت إلى هذا الجانب هي "نظرية النمو الداخلي" أو ما يسمى كذلك "النظرية الحديثة" والتي أبرزت قنوات تأثير الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي وفق ما يلي:

-الابتكار التكنولوجي: إن الابتكار التكنولوجي كالانترنت قادر على تعزيز النمو الاقتصادي باعتباره يسهل انتشار المعلومات بين الشركات ومختلف الدول، بالإضافة إلى ذلك فإن التغيرات التكنولوجية تحقق الثروة للشعوب وتمكنهم من الوصول إلى تقنيات جديدة وزيادة القدرات الابتكارية مما يحسن في نهاية المطاف النمو الاقتصادي، (Khalid, Adnan Ahmed, & Zouheir, 2024, p. 35) فوقاً لرائد النظرية الحديثة Paul Romer في نظريته "عن قيمة وفعالية عنصر العمل في المعرفة التي يمتلكها" فإن التقدم التكنولوجي ليس مجرد عامل خارجي بل يرى أن الاستثمار في المعرفة والابتكار ورأس المال البشري يسهم في النمو على اعتبار أن النمو الاقتصادي يعتمد في المدى الطويل على تراكم المعرفة، ومن ثم فإن هذه المعرفة هي أحد عوامل الإنتاج، وأن الابتكار مصدر نمو الإنتاجية. (فداء، 2025، صفحة 29)

-رأس المال البشري: يشير مصطلح رأس المال البشري إلى مخزون المهارات والقدرات المجسدة في الأفراد التي تؤثر على عملية الإنتاج، وتكتسب عن طريق التعليم الرسمي أو التدريب أثناء العمل (أمين، 2021، صفحة 577). كما تساهم الاستثمارات في برامج التعليم والتدريب إلى تعزيز محو الأمية الرقمية وتطور المهارات اللازمة للاقتصاد الرقمي في تنمية رأس المال البشري، فوجود قوة عاملة متعلمة وذات مهارة أمر ضروري للابتكار ونمو الإنتاجية للاقتصاد الرقمي. (عزيز، ليلي، و مباركة، 2023، صفحة 06)

- الإنتاجية: كما يساهم الاقتصاد الرقمي بشكل كبير في النمو الاقتصادي من خلال زيادة حجم الاستثمارات الخاصة بتقنيات المعلومات والاتصال والبرمجيات أو كما يطلق عليها بمصطلح "تعميق رأس المال" (Kapital Deeping) التي تساهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي، هذا ويعد الاقتصاد الرقمي من أهم عناصر دعم النمو الاقتصادي من

خلال جعل الأعمال أكثر ابتكارا وسهولة وسرعة في الوصول للمتلقين لها وبشكل عادل عبر تأطير الخدمات في أنظمة رقمية حديثة باستخدام أثر العوامل الخارجية للشبكة Network Externalities، وكذا إلى زيادة معدلات الشفافية في البلاد، بالإضافة إلى أنه كلما ازداد عدد مستخدمي الشبكة أصبحت أكثر إضافة للنمو الاقتصادي من خلال نقل المعلومات وزيادة كفاءة تنظيم المنشآت. (مصطفى و عصام، 2023، الصفحات 395-396)

كما نجد أيضا نموذج Grossman & Helpman سنة 1991 والذي يعتمد على فكرة أن الابتكار المستمر للسلع الاستهلاكية الحديثة والتراكم المعرفي التكنولوجي هما العنصر الداعم للنمو الاقتصادي في الأجل الطويل وبأن الزيادة في الابتكارات تتطلب زيادة في القوة العاملة المشاركة في البحث والتطوير. (وسام و سامي، 2024، صفحة 133)

3. التقدير القياسي للعلاقة بين بعض محددات الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي في الجزائر

1.3. متغيرات ونموذج الدراسة:

سنحاول من خلال هذا المحور بناء نموذج قياسي يوضح تأثير بعض محددات الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في الجزائر، وفق منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المبطنة Auto-regressive Distributed Lag Models الذي قدمه Pasaran et al، والتي تتميز بخاصية مراعاة الديناميكيات الزمنية عند تفسير متغير، فمن أهم خصائصه نجد أنه يمكن تطبيقه على السلاسل الزمنية سواء كانت مستقرة عند المستوى (0) أو عند الفرق الأول (1) أو خليط منهما، ما عدا أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية (2)، إضافة إلى أن نموذج ARDL مناسب لدراسة العلاقات الديناميكية بين المتغيرات الاقتصادية في الأجلين القصير والطويل كما يطبق في حالات صغر حجم العينة، (Pesaran, Yongcheol, & Richard, 2001, pp. 289-326) هذا بالاستعانة ببرنامج "Eviews12"، حيث سنعتمد على بيانات سلاسل زمنية سنوية

لمتغيرات الدراسة استنادا على النظرية الاقتصادية، الدراسات السابقة وكذا بحسب مدى توفر البيانات، و تتمثل متغيرات الدراسة فيما يلي:

- اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 شخص): ونرمز له (MCB) وهو مؤشر يعبر عن مستوى انتشار واستخدام البنية التحتية الرقمية والوصول إلى التكنولوجيا، فقد شهدت الجزائر ارتفاعا في نسبة مستخدمي الهاتف المحمول خاصة في ظل إطلاق خدمات الجيل الثالث سنة 2013، وخدمات الجيل الرابع سنة 2016 للانترنت؛
- الالتحاق بالتعليم العالي (النسبة المئوية الإجمالية): ونرمز له (SET) وهو مؤشر يعبر عن رأس المال البشري في المجال الرقمي، باعتبار أن مدارس التعليم العالي تمثل البيئة المناسبة لتعلم وتوسيع المهارات الرقمية، وركيزة أساسية في تحفيز العنصر البشري لإنتاج المعرفة الرقمية واستخدامها ونشرها في مختلف قطاعات الاقتصاد؛
- نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (بالعملة المحلية): متغير تابع ممثل للنمو الاقتصادي ونرمز له (GDP).

تم تحديد فترة الدراسة من سنة 2000 إلى سنة 2023، باعتبارها الفترة التي شهدت اهتماما وانتشارا لتكنولوجيا الاقتصاد الرقمي في الجزائر، وقد تم الاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي في توفير جميع بيانات متغيرات الدراسة. والمتاحة على الرابط: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

ليكتب النموذج في شكله الأصلي على النحو التالي:

$$GDP_t = f(MCB_t, SET_t)$$

ويكون الشكل الرياضي للنموذج بعد إدخال اللوغاريتم النيبيري على المتغيرات وفق نموذج ARDL كما يلي:

$$\begin{aligned} \Delta \ln GDP_t = & C + \beta_1 \ln GDP_{t-1} + \beta_2 \ln MCB_{t-1} + \beta_3 \ln SET_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^q \mu_{1,i} \Delta \ln GDP_{t-1} \\ & + \sum_{i=0}^{P_1} \mu_{1,i} \Delta \ln MCB_{t-1} + \sum_{i=0}^{P_2} \mu_{2,i} \Delta \ln SET_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

حيث أن:

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: تمثل معلمات العلاقة الطويلة الأجل؛

$\mu_{1,i}, \mu_{2,i}$: تمثل معلمات العلاقة القصيرة الأجل؛

q, p_1, p_2 : تمثل درجة الإبطاء للمتغير التابع وكل من المتغيرات المستقلة على التوالي؛

c : يمثل الحد الثابت

Δ : يمثل الفرق من الدرجة الأولى.

2.3: دراسة الاستقرار والتكامل المشترك

1.2.3: اختبار جذر الوحدة لاستقرار السلاسل الزمنية

يوجد العديد من الاختبارات التي يتم اعتمادها في تحديد مدى استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة أهمها اختبار ديكي فولور البسيط (1979) وديكي فولور المطور (1981)، وقد وسعت هذه الاختبارات لاحقا مثل اختبار فليب وبيرون (PP) (1988) (Régis & Michel, 2010, p. 162)، إلا أن أفضلها وأكثرها استخداما هو اختبار ديكي فولور المطور (ADF) وفق الفرضيتين التاليتين:

فرضية العدم (H_0): وجود جذر وحدوي أي أن السلسلة الزمنية غير مستقرة

الفرضية البديلة (H_1): عدم وجود جذر وحدوي أي أن السلسلة الزمنية مستقرة

بعد استخدامنا اختبار (ADF) حصلنا على النتائج الموضحة في الجدول 1

الجدول 01: نتائج اختبار (ADF) لمتغيرات الدراسة

1st difference			Level			variabl
None	Trend and intercept	Intercept	None	Trend and intercept	Intercept	
-2.788/ prob 0.007	-4.197/ prob 0.016	-4.072/ prob 0.005	4.005/ prob 0.999	-1.712/ prob 0.712	-1.631/ prob 0.451	LNGDP
-7.813/ prob 0.000	-6.902/ prob 0.000	-7.134/ prob 0.000	0.071/ prob 0.694	-8.435/ prob 0.000	-9.394/ prob 0.000	LNMCB
-1.361/ prob 0.015	-4.858/ prob 0.006	-4.205/ prob 0.003	4.941/ prob 1.000	-0.876/ prob 0.941	-1.453/ prob 0.538	LNSET

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

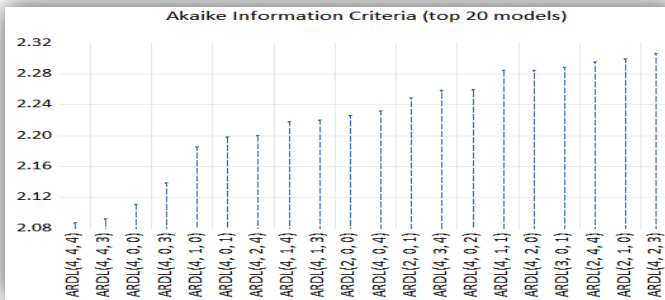
نلاحظ من خلال الجدول أن جميع السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة غير مستقرة في المستوى وإنما أصبحت مستقرة بعدما قمنا بإجراء الفرق الأول، وبالتالي فإن درجة تكامل المتغيرات هي (1) مما يمكننا من استخدام منهجية "ARDL" لتقدير العلاقة القصيرة والطويلة الأجل.

وفي هذا السياق سبق وأن قمنا بدراسة استقرارية محددات أخرى وهي عدد مستخدمي الانترنت (نسبة مئوية من عدد السكان) واشتراكات الهاتف الثابت (لكل 100 شخص)، إلا أنه أوضحت النتائج أنهما متكاملتين من الدرجة الثانية وبالتالي تم استبعادهما من النموذج.

2.2.3: اختبار التكامل المشترك وفق منهجية "ARDL"

يستخدم هذا الاختبار للكشف عن وجود تكامل مشترك بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، وقبل القيام بذلك لابد من تحديد درجة التأخير المثلى. يمكن القيام بذلك باستخدام على عدة معايير وهي (LOGL, SC, AIC, BIC)، سنقوم بالاعتماد على معيار AIC بحيث نختار أقل قيمة له، والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل 01: نتائج اختبار فترة الإبطاء المثلى لمتغيرات الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

توضح النتائج بأن فترة التأخير المثلى بالنسبة لجميع متغيرات النموذج هي (4)، وبالتالي فإن أفضل نموذج حسب معيار AIC هو ARDL(4,4,4). بعد تقديرنا لنموذج ARDL تحصلنا على النتائج الموضحة في الملحق 1.

لمعرفة مدى إمكانية وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج، يتم الاعتماد على اختبار Bounds Test بالاستعانة بإحصائية فيشر والموضحة في الشكل 2:

الشكل 02: نتائج اختبار Bounds Test

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	7.499816	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

نجد أن قيمة $F=7.49$ وهي أكبر من القيمة الأعلى (5) (3.87) (3.35) عند كل المستويات 1%، 5%، و 10% على التوالي، مما يعني رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المدروسة أي أنها في اتجاه واحد في المدى الطويل.

بعد التأكد من العلاقة طويلة الأجل بين المتغيرات يمكننا الاعتماد على منهجية تصحيح الخطأ لتقدير معلمات الأجلين القصير والطويل ومعلمة تصحيح الخطأ والجدول 2 يوضح ذلك.

الجدول 02: نتائج تقدير العلاقة في الأجلين القصير والطويل ومعلمة تصحيح الخطأ

المتغيرات	المعاملات في الأجل القصير	معنوية المعاملات Prob (t)	المعاملات في الأجل الطويل	معنوية المعاملات Prob (t)
C	29.418	0.0370	29.418	0.000
LNMCB	10.454	0.125	3.354	0.014
LNSET	-1.934	0.794	-2.020	0.000
معلمة تصحيح الخطأ *(-1) CoinEp				
			-3.662	0.001

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

تشير نتائج التقدير إلى:

- وجود علاقة طردية وغير معنوية إحصائياً بين اشتراكات الهاتف المحمول والنمو الاقتصادي في الأجل القصير، إلا أنها معنوية وذات أثر إيجابي في الأجل الطويل حيث كلما ارتفع عدد مشتركى الهاتف المحمول بنسبة 1% ارتفع نصيب الفرد من الناتج المحلي

الإجمالي بنسبة 3.35 %، نظرا لأن التوسع في البنية التحتية الرقمية الخاصة بالهاتف المحمول مستقبلا تتيح الوصول إلى الخدمات والمعلومات الرقمية بالشكل الذي يخفض تكاليف المعاملات والاتصالات ويعزز الشمول المالي والرقمي ويدعم ريادة الأعمال الرقمية، وبالتالي زيادة الإنتاجية وتعزيز النمو الاقتصادي، وهذا ما يتوافق مع نظرية النمو الداخلي ومع أغلب الدراسات التطبيقية السابقة.

- وجود علاقة عكسية في الأجلين القصير والطويل بين نسبة الملتحقين بالتعليم العالي والنمو الاقتصادي ومعنوية في الأجل الطويل، بحيث كلما ارتفعت نسبة الملتحقين بالتعليم العالي بنسبة 1% فإن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي سينخفض بنسبة 1.93% و 2.02% في الأجل القصير والطويل على التوالي، وهي نتيجة لا تتوافق مع النظرية الاقتصادية. ومع ذلك، تتوافق مع العديد من الدراسات التطبيقية السابقة حول الجزائر وخارجها نذكر منها: دراسة "حوشين يوسف" في مقال حول العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي في الجزائر، ودراسة "راضي السيد عبد الجواد ومحمد أنور طلب في مقال حول دور الاقتصاد المعرفي في النمو الاقتصادي في مصر للفترة (2000-2022)، يمكننا القول أن هذا الأثر السلبي يتماشى مع الواقع الاقتصادي بالجزائر، ويمكن إرجاع ذلك إلى نوعية البرامج التعليمية المتبعة، بالإضافة إلى أن أغلب الحاصلين على شهادات جامعية لا ينتمون إلى التخصصات التقنية والعلمية مما أدى إلى ضعف إنتاج المهارات الرقمية المتخصصة، وبالتالي انخفاض مستوى الابتكار وإنتاج المعرفة الرقمية ما انعكس سلبا على ديناميكية النمو الاقتصادي بشكل ملحوظ من ناحية ضعف القدرة على تطوير القطاعات الرقمية.

- بالنسبة لمعلمة تصحيح الخطأ فهي ذات معنوية إحصائية عند مستوى معنوية 5% وإشارتها سالبة مما يؤكد صحة العلاقة التوازنية في الأجل الطويل، حيث تشير القيمة (-3.66) إلى وجود آلية التصحيح الذاتي، غير أن القيمة المطلقة للمعلمة تعكس سرعة تعديل مرتفعة جدا تدل على تصحيح مفرط أو بمعنى آخر الاختلالات الاقتصادية لا تعود للتوازن تدريجيا، بل تتجاوز المستوى التوازني في الأجل القصير قبل الاستقرار، ويمكن

إرجاع ذلك إلى التغيرات الهيكلية الاقتصادية المرتبطة بمرحلة الانتقال إلى الاقتصاد الرقمي، وعليه يمكن القول عموماً نموذج تصحيح الخطأ مقبول.

3.3. اختبار صلاحية النموذج:

- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء: من خلال الملحق 2 نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لإحصائية "جارك بير" تساوي 0.73 أكبر من 0.05، إذن نقبل الفرضية الصفرية وبالتالي البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

- اختبار تجانس تباين الأخطاء: بالاستعانة باختبار ARCH نقوم بالتأكد من ثبات تباين الأخطاء، حيث يوضح الملحق 3 أن القيمة الاحتمالية لإحصائية "قيشر" والتي تساوي 0.79 أكبر من 0.05، مما يعني قبول فرضية عدم أي أن النموذج لا يعاني من مشكل عدم ثبات تباين الأخطاء.

- الارتباط الذاتي للأخطاء: للكشف عن مدى وجود ارتباط ذاتي بين البواقي استخدمنا اختبار "Breuch-Godfrey Serial Correlation LM Test" والذي كانت نتائجه موضحة في الملحق 4 بحيث أن القيمة الاحتمالية والتي تساوي 0.57 أكبر من 0.05، هذا ما يشير إلى قبول فرضية عدم وجود ارتباط ذاتي بين أخطاء النموذج.

- اختبار مدى ملائمة تصميم النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي: لمعرفة مدى ملائمة النموذج من حيث الصيغة المقترحة للتعبير عن العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة يتم الاعتماد على اختبار "Ramsey Reset Test"، فمن خلال النتائج الموضحة في الملحق 5 نجد أن القيمة الاحتمالية لقيشر بلغت 0.20 وهي قيمة أكبر من 0.05 مما يدفعنا إلى القول بأن النموذج محدد بشكل صحيح، وبالتالي قبول الشكل الدالي المقترح.

- اختبار استقرار النموذج: لتحديد التغيرات الهيكلية في البيانات لأجل معرفة مدى استقرار وانسجام المعلمات الطويلة الأجل مع المعلمات القصيرة الأجل اعتمدنا على اختبار المجموع التراكمي للبواقي CUSUM واختبار المجموع التراكمي لمربعات البواقي المتتابة CUSUMQ، حيث تشير النتائج إلى أن خط البيان كان في الوسط بين خطي حدود

المنطقة الحرجة، حسب ما يوضحه الملحق 6 وبالتالي عدم وجود تغير هيكلي في النموذج عند مستوى معنوية 5%.

4. خاتمة:

يعتبر الاقتصاد الرقمي وجها جديدا للاقتصاد التقليدي في ظل الثورة العلمية الرقمية التي يعيشها العالم، فمن خلال دراستنا هذه التي حاولنا فيها ضبط التأثير المباشر للبيئة التحتية الرقمية (اشتراكات الهاتف المحمول) والمهارات الرقمية (نسبة الملتحقين بالتعليم العالي) كمحددتين للاقتصاد الرقمي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي معبرا عن النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (2000-2023) باستخدام منهجية ARDL، خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود علاقة تكاملية مشتركة طويلة الأجل بالجزائر بين بعض محددات الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي، وذلك حسب نتائج اختبار Bounds Test؛
- يتأثر النمو الاقتصادي بمحددات الاقتصاد الرقمي بشكل نسبي، وهذا لكون الاقتصاد الرقمي بالجزائر لم يرق بعد للمستوى المطلوب خاصة وكون أن الاقتصاد الوطني لم يخرج بعد من كونه اقتصادا ريعيا؛
- وجود تأثير ايجابي وغير معنوي لاشتراكات الهاتف المحمول على النمو الاقتصادي في الأجل القصير، غير أنه ايجابي ومعنوي في الأجل الطويل مما يشير إلى تطور وتحسن البنية التحتية الرقمية مع مرور الوقت بما يسهم في زيادة الإنتاجية وتعزيز النمو الاقتصادي في الأجل الطويل؛
- وجود تأثير سلبي ومعنوي لنسبة الملتحقين بالتعليم العالي على النمو الاقتصادي، إلا أن هذا التأثير ضعيف ولا يتعدى 2% في الأجلين القصير والطويل وهذا نظرا لعدم التوافق بين مخرجات التعليم العالي والاحتياجات الحقيقية للاقتصاد الرقمي؛

- قدر معامل تصحيح الخطأ (3.66-) وهو معنوي إحصائيا ما يؤكد صحة العلاقة التوازنية في الأجل الطويل، حيث تشير القيمة إلى وجود تذبذب حول التوازن، ووجود اختلالات هيكلية وعدم استقرار السياسات الاقتصادية وخاصة الرقمية منها.
- خلو النموذج المقدر من أي مشاكل قياسية مما يدل على جودة النموذج وجعله صالحا للدراسة والتحليل.
- وبالاعتماد على النتائج المتوصل إليها يمكن وضع بعض الاقتراحات:
 - تشجيع وتعزيز الاستثمار في البنية التحتية الرقمية؛
 - تطوير التخصصات الرقمية في التعليم العالي كتلك الخاصة بالذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وكذا التجارة الالكترونية؛
 - ربط البرامج التعليمية في قطاع التعليم العالي بمتطلبات سوق العمل في قطاع التكنولوجيا والاقتصاد الرقمي مما يتيح توفير ايطارات بشرية تدعم هذا الاقتصاد وبالتالي تعزيز النمو الاقتصادي؛
 - العمل على توسيع تغطية شبكة الهاتف النقال والانترنت وتشجيع الخدمات الرقمية عبر الهاتف النقال وخفض تكاليفها مما يسمح بزيادة عدد المشتركين وبالتالي تحسين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي؛
 - تحفيز وحث المؤسسات على استخدام التطبيقات الرقمية على الهاتف المحمول في عملياتها التسويقية والخدماتية.
- واستنادا على ما سبق، يمكننا اقتراح جملة من المسارات البحثية ذات الصلة بالموضوع لتعميق وتوسيع فهم العلاقة بين الاقتصاد الرقمي والنمو الاقتصادي:
 - توسيع الدراسة من خلال إدراج محددات أخرى لم يتم تضمينها في النموذج بسبب محدودية البيانات فضلا عن القيود المرتبطة بمنهجية ARDL نفسها.
 - إجراء دراسات مقارنة بين الجزائر ودول أخرى (دول شمال افريقيا أو الدول النامية أو الدول العربية ...).

- تحليل تأثير الاقتصاد الرقمي على قطاع معين مثلا الخدمات، القطاع المالي، الصناعة ...

- إضافة تحليل الصدمات كجائحة كورونا 2019 على تفعيل التحول نحو الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي.

وأخيرا إن الاستثمار في مخرجات التعليم العالي وتوجيهها نحو الاقتصاد الرقمي، إلى جانب تعزيز استخدامات الهاتف النقال من شأنهما تحسين الاقتصاد الرقمي بما يؤدي إلى تحفيز النمو الاقتصادي في الجزائر.

5. قائمة المراجع:

- أحمد حامد رضوان مصطفى، و أحمد البدرى عصام. (2023). أثر التحول الرقمي على المتغيرات الاقتصادية الكلية. *المجلة العلمية للبحوث التجارية* (3).
- بدر الدين عاشوري، و ابراهيم عاشوري. (ديسمبر، 2023). أثر التحول الرقمي في تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل الاندماج في الاقتصاد الرقمي (دراسة تحليلية لمؤشرات قطاع بريد المواصلات السلكية واللاسلكية بالجزائر). *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة*، 08 (02).
- بوسالم وسام، و بن جدو سامي. (2024). أثر التحول الرقمي على نمو الناتج الداخلي الخام في عينة من البلدان المتقدمة خلال الفترة 2000-2021. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، 8 (2).
- حواس أمين. (2021). نماذج النمو الاقتصادي. نيارت: منشورات مخبر تطوير المؤسسة الاقتصادية الجزائرية.
- دحماني عزيز، حديد ليلي، و نعار مباركة. (2023). الاقتصاد الرقمي وعلاقته بالنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2022. *مجلة الأعمال الالكترونية والاقتصاد الرقمي*، 1 (1).
- عبد السلام بريزة. (2018). مؤشرات حول الاقتصاد الرقمي في الجزائر. مقدمة ضمن الملتقى الوطني الثالث حول المستهلك والاقتصاد الرقمي: ضرورة الانتقال وتحديات الحماية. ميلة: المركز الجامعي عبد الحميد بوصوف.

- فيفيان، نصر الدين و سمية عبد الرحمان آل بشير. (2023). واقع الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية (دراسة قياسية باستخدام نموذج panel data خلال الفترة 2000-2020). *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*. (46).
- قرين ربيع. (2022). نموذج التحول الرقمي في دولة الامارات العربية المتحدة. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية*، 9 (1).
- محمد عاطف عبد الحليم الغندور تغريد. (مارس، 2023). التحول الرقمي ودوره في دعم النمو الاقتصادي في مصر (دراسة قياسية). *المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة*.
- ملواح فضيلة، و مكيد علي. (2020). محددات النمو الاقتصادي في الجزائر (دراسة قياسية للفترة 1990-2018). *مجلة الاقتصاد والاحصاء التطبيقي*، 17 (2).
- منصور أبو المعاطي محمد الجوهري فداء. (2025). أثر نفقات البحث والتطوير على النمو الاقتصادي: دراسة قياسية لجنوب افريقيا باستخدام نموذج ARDL. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية*، 12 (2).
- Issolah, F., Djemaci, B., & Kertous, M. (2021). Education, Santé, Croissance économique en Algérie: Etude économétrique via le modèle ARDL. *Dirassat Journal Economic Issue*, 12 (01).
- Khalid, A., Adnan Ahmed, E., & Zouheir, A. (2024). Digitalization Development and Economic Growth in the Gulf Cooperation Council Countries. *IRJEMS International Research Journal of Economics and Management Studies*, 3.
- Nassima, B. (2019). The digital economy and its impact on countries' economic growth. *Journal of Excellence for Economics and Management Research*, 3 (1).
- Pesaran, H., Yongcheol, S., & Richard, J. S. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16 (3).
- Régis, B., & Michel, T. (2010). *Analyse des séries temporelles: Applications à l'économie et à la gestion* (3 ed.). paris: Dunod.

- Yvonne, O., Monisola, O., & Odunayo, J. (2024). Digital Communication And U.S. Economic Growth: A Comprehensive Exploration Of Technology's Impact On Economic Advancement. Computer Science & IT Research Journal , 4 (3).

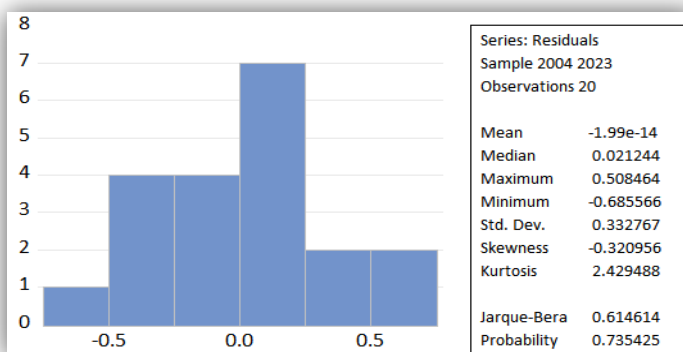
6. ملحق:

الملحق 01: نتائج النموذج المقدر بطريقة ARDL

Number of models evaluated: 100				
Selected Model: ARDL(4, 4, 4)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LNGDP(-1)	-0.656599	0.290416	-2.260893	0.0733
LNGDP(-2)	-0.829424	0.341594	-2.428097	0.0595
LNGDP(-3)	-0.581113	0.384731	-1.510441	0.1913
LNGDP(-4)	-0.595765	0.386518	-1.541363	0.1839
LNSET	-1.934630	7.042117	-0.274723	0.7945
LNSET(-1)	-1.031477	9.784608	-0.105418	0.9201
LNSET(-2)	-2.446445	7.204519	-0.339571	0.7480
LNSET(-3)	-7.392249	6.145051	-1.202960	0.2828
LNSET(-4)	5.403023	4.319401	1.250873	0.2663
LNMCB	10.45482	5.680588	1.840446	0.1251
LNMCB(-1)	-7.267913	6.400070	-1.135599	0.3076
LNMCB(-2)	-1.039073	5.480221	-0.189604	0.8571
LNMCB(-3)	7.979067	4.594380	1.736701	0.1430
LNMCB(-4)	2.159758	2.895997	0.745773	0.4894
C	107.7565	48.36776	2.227858	0.0764
R-squared	0.985428	Mean dependent var	36.72318	
Adjusted R-squared	0.944628	S.D. dependent var	2.756690	
S.E. of regression	0.648682	Akaike info criterion	2.085959	
Sum squared resid	2.103945	Schwarz criterion	2.832758	
Log likelihood	-5.859588	Hannan-Quinn criter.	2.231742	
F-statistic	24.15250	Durbin-Watson stat	2.579014	
Prob(F-statistic)	0.001200			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 02: نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 03: نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.071027	Prob. F(1,17)	0.7931
Obs*R-squared	0.079053	Prob. Chi-Square(1)	0.7786

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 04: نتائج اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	0.657014	Prob. F(2,3)	0.5799
Obs*R-squared	6.091885	Prob. Chi-Square(2)	0.0476

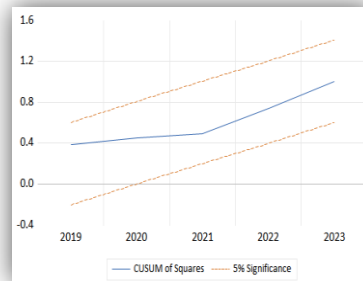
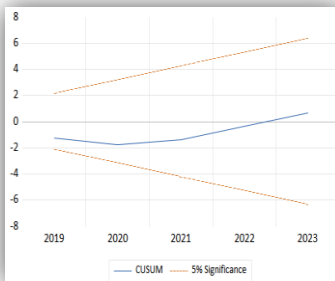
المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 05: نتائج اختبار Ramsey Reset Test

Ramsey RESET Test			
Equation: EQ33			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
Specification: LNGDP LNGDP(-1) LNGDP(-2) LNGDP(-3) LNGDP(-4) LNSET LNSET(-1) LNSET(-2) LNSET(-3) LNSET(-4) LNMCB LNMCB(-1) LNMCB(-2) LNMCB(-3) LNMCB(-4) C			
	Value	df	Probability
t-statistic	1.497440	4	0.2086
F-statistic	2.242325	(1, 4)	0.2086

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12

الملحق 06: نتائج اختبار CUSUM واختبار CUSUMQ



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 12