

أثر الاقتصاد الرقمي على متغيرات الاقتصاد الكلي في الجزائر: دراسة قياسية للفترة (2000-2024)

The Impact of the Digital Economy on Macroeconomic Variables in Algeria: An Econometric Study: for the Period (2000-2024)

قبايلي الحاجة

KEBAILI Hadja

جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم (الجزائر)،

hadja.kebaili@univ-mosta.dz

تاريخ النشر: 2025/11/08

تاريخ القبول: 2025/10/11

تاريخ الاستلام: 2025/09/24

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تقييم واقع الاقتصاد الرقمي من خلال بعض مؤشرات، حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي. مع تسليط الضوء على دور هذه المؤشرات في التأثير على متغيرات الاقتصاد الكلي، خلال الفترة الممتدة من 2000-2024، وذلك باستخدام الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، حيث أظهرت نتائج الدراسة القياسية أن التجارة الإلكترونية تساهم بشكل إيجابي في دعم النمو الاقتصادي في الجزائر من خلال رفع نسبتها في الناتج المحلي الإجمالي، نتيجة لتزايد التحول الرقمي في السنوات الأخيرة. كما كشفت الدراسة أن أثر التجارة الإلكترونية على تقليص البطالة وخلق فرص العمل لا يزال محدودًا، حيث تبين أن عدد مستخدمي الإنترنت له دلالة معنوية في التأثير على خلق مناصب الشغل، في حين لم يظهر عدد مستخدمي الهاتف المحمول وبراءات الاختراع دلالة معنوية في هذا الإطار. كذلك أظهرت التحليلات ضعف العلاقة المعنوية بين التجارة الإلكترونية ومعدلات التضخم، وذلك بسبب مساهمتها المحدودة في الاقتصاد الكلي مقارنة بقطاع المحروقات.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الرقمي، الاقتصاد الكلي، التجارة الإلكترونية، براءة الاختراع، التضخم، الناتج المحلي الإجمالي، البطالة.

تصنيفات JEL: F02

Abstract:

This study aims to assess the state of the digital economy in Algeria through selected indicators, employing a descriptive and analytical approach. It focuses on examining the role of these indicators in influencing key macroeconomic variables over the period from 2000 to 2024, using both simple and multiple linear regression methods.

The empirical findings reveal that e-commerce contributes positively to supporting economic growth in Algeria by increasing its share in the Gross Domestic Product (GDP), a result attributed to the accelerating pace of digital transformation in recent years. However, the study also indicates that the impact of e-commerce on reducing unemployment and generating job opportunities remains limited. Specifically, the number of internet users shows a statistically significant effect on job creation, while the number of mobile phone users and patent registrations do not demonstrate statistical significance in this regard.

المؤلف المرسل: قبايلي الحاجة، الإيميل: hadja.kebaili@univ-mosta.dz

Moreover, the analysis highlights a weak correlation between e-commerce and inflation rates, which is primarily due to the relatively limited contribution of e-commerce to the overall economy when compared to dominant sectors such as hydrocarbons.

Keywords: Digital Economy, Macroeconomics, E-commerce, Patent, Inflation, Gross Domestic Product, Unemployment.

JEL Classification codes : F02

1. مقدمة

يشهد العالم في العقود الأخيرة تحولات عميقة في بنيته الاقتصادية نتيجة للتطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث لم يعد الاقتصاد قائماً على الموارد التقليدية فقط، بل أضحت يتركز بشكل متزايد على المعرفة والتقنيات الرقمية. هذا التحول أفرز نمطاً اقتصادياً جديداً يُعرف بالاقتصاد الرقمي، الذي أصبح يشكل عنصراً فاعلاً في توجيه النمو وتعزيز كفاءة الأسواق والإنتاجية، خاصة في الدول التي تسعى إلى تقليص الفجوة التنموية والاندماج في الاقتصاد العالمي. في ضوء هذه التغيرات، يسلط هذا البحث الضوء على واقع الاقتصاد الرقمي في الجزائر، ومدى تأثيره على بعض المتغيرات الكلية للاقتصاد الوطني خلال الفترة (2000-2024). وينطلق البحث من فرضية رئيسية مفادها أن تطور أدوات وتقنيات الاقتصاد الرقمي قد أسهم - بدرجات متفاوتة - في التأثير على مؤشرات الاقتصاد الكلي، مثل الناتج المحلي الإجمالي، معدل البطالة، معدل التضخم.

1.1 إشكالية البحث:

يمكن صياغة إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: إلى أي مدى ساهم تطور الاقتصاد الرقمي في التأثير على تحسين متغيرات الاقتصاد الكلي في الجزائر خلال الفترة (2000-2024)؟
سعيًا للإجابة عن السؤال الرئيسي يمكن اعتماد الأسئلة التالية:

- ما هو الوضع الراهن للاقتصاد الرقمي في الجزائر؟
- أي من مؤشرات الاقتصاد الرقمي تملك التأثير الأكبر على متغيرات الاقتصاد الكلي في الجزائر خلال الفترة (2000-2024)؟

2.1 فرضيات البحث:

للإجابة على إشكالية الدراسة تمت صياغة الفرضيات الآتية: يقوم البحث على فرضية رئيسية وهي: يوجد علاقة إيجابية بين الاقتصاد الرقمي وكل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم والبطالة.

3.1 أهمية البحث:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في تقييم دور التحول الرقمي (التجارة الإلكترونية، عدد مستخدمي الموبايل، عدد مستخدمي الانترنت، عدد براءات الاختراع) في الجزائر في التأثير على متغيرات الاقتصاد الكلي (الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، البطالة)، من خلال دراسة قياسية بهدف قياس تأثير المؤشرات بعضها على بعض، وتحديد المؤشرات ذات التأثير الأكبر

4.1 منهج البحث والأدوات المستخدمة:

تعتمد هذه الدراسة في الجانب النظري على المنهج التحليلي الوصفي، حيث تم وصف متغيرات الدراسة وتحليل تطورها عبر الزمن، بينما استخدم المنهج التحليل الكمي في الجانب التطبيقي من خلال دراسة قياسية لمؤشرات الاقتصاد الرقمي بهدف

تحديد مدى تأثير هذه المؤشرات على متغيرات الاقتصاد الكلي، للفترة الممتدة من 2000-2024، وكذا إبراز أي من المؤشرات لها تأثير أكثر على متغيرات الاقتصاد الكلي، بالاعتماد على الانحدار الخطي البسيط والمتعدد.

5.1 محددات البحث:

المحدد الزمني: تشمل الدراسة الفترة من عام 2000 وحتى عام 2024.

المحدد المكاني: أجريت الدراسة على مستوى الاقتصاد الوطني.

6.1 هيكل البحث:

من أجل تحليل هذا الموضوع، قسمنا خطة دراستنا هذه إلى محورين، حيث يتضمن:

- المحور الأول: سنحاول فيه: تقييم مؤشرات الاقتصاد الرقمي ومؤشرات الاقتصاد الكلي في الجزائر للفترة (2000-2024).
- المحور الثاني: سيتم تخصيصه للدراسة القياسية لتأثير كل من التجارة الالكترونية ومستخدمي الموبايل ومستخدمي الانترنت وبراءات الاختراع على متغيرات الاقتصاد الكلي، الناتج المحلي الإجمالي، التضخم، البطالة في الجزائر للفترة (2000-2024).

2. الدراسات السابقة

- دراسة الباحثين تنقالي حورية، تهمان موارد (تنقالي و تهمان، 2023) العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو الاقتصادي في الجزائر بين عامي 1990 و2022، بالاعتماد على نموذج ARDL، بينت النتائج أن اشتراكات الهاتف المحمول تسهم بشكل إيجابي في رفع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على المدى الطويل، بينما كان لتوسع استخدام الإنترنت أثر سلبي في هذا الجانب. كما تبين أن كلاً من رأس المال المادي واليد العاملة لهما دور فعال في دعم النمو الاقتصادي على المدى القصير والطويل. وانتهت الدراسة إلى ضرورة اعتماد سياسات تنموية تستغل الإمكانيات التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز الاقتصاد الوطني.
- تناولت دراسة (مصطفى أحمد و عصام احمد ، 2023) تأثير آليات التحول الرقمي على المتغيرات الاقتصادية الكلية، بهدف فهم طبيعة هذا التحول وأهميته بوصفه من ابتكارات تكنولوجيا المعلومات، مع التركيز على عوامل نجاحه والتحديات التي تعيق تنفيذه. خلصت الدراسة إلى أن للتحول الرقمي آثاراً إيجابية على الاقتصاد الكلي، لكنه يتطلب إصلاحات في نظم التعليم لإعداد كوادر قادرة على مواكبة متطلبات العصر الرقمي وتحقيق الرفاه الاجتماعي. كما أبرزت أهمية الاستثمار في هذا المجال، لما له من دور في تحسين نوعية وكفاءة المخرجات الاقتصادية. وأوصت الدراسة بضرورة تذليل العقبات التي تعيق التحول الرقمي وتهيئة بيئة استثمارية داعمة للتكنولوجيا الحديثة.
- سعت دراسة (فيفيان و سمية، 2023) إلى تحليل أثر الاقتصاد الرقمي على النمو الاقتصادي في أربع دول عربية (السعودية، الكويت، البحرين، عمان) خلال الفترة من 2000 إلى 2020، باستخدام بيانات بانل ونماذج إحصائية مختلفة، منها نموذج التأثيرات الثابتة الذي ثبتت ملاءمته للدراسة. اعتمد الباحث على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمؤشر للنمو، ومجموعة من مؤشرات الاقتصاد الرقمي كمتغيرات مستقلة. كشفت النتائج، من خلال برنامج E-Views، عن وجود علاقة إيجابية بين نسبة مستخدمي الإنترنت والنمو الاقتصادي. في المقابل، أظهرت علاقة سلبية غير متوقعة بين النمو الاقتصادي وكل من نسبة الاشتراكات في النطاق العريض الثابت ونسبة واردات الاتصالات والحواسيب، كما بينت الدراسة عدم وجود تأثير يُذكر لعدد الاشتراكات في الهاتف المحمول على النمو الاقتصادي.
- في حين دراسة (زينب ، 2015) أظهرت أن الاقتصاد العالمي شهد تغيرات هيكلية عميقة نتيجة الاعتماد المتزايد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ما أدى إلى ظهور الاقتصاد الرقمي كنمط جديد يعتمد على المعرفة العلمية، ويُعد محركاً رئيسياً للنمو الاقتصادي من خلال تحسين كفاءة الإنتاج وتعزيز المنافسة. انطلقت الدراسة من تساؤلات حول طبيعة

الاقتصاد الرقمي، ومؤشراته، ودوره في دعم النمو الاقتصادي، مركزة على تقديم رؤية شاملة للاقتصاد الرقمي من حيث السمات والتأثيرات، مع الاستفادة من تجارب دول مثل ماليزيا والإمارات. قسمت الدراسة محتواها إلى ثلاثة محاور رئيسية: الإطار المفاهيمي والنظري للاقتصاد الرقمي، العلاقة بين مؤشراته والمتغيرات الاقتصادية الكلية، ثم قياس هذه العلاقة وتحليلها. وقد خلصت إلى أن الاقتصاد الرقمي يمثل نقلة نوعية من اقتصاد الندرة إلى اقتصاد الوفرة، وأكدت على دور التجارة الإلكترونية في تعزيز النمو وزيادة الناتج المحلي الإجمالي. وأوصت في النهاية بضرورة إعداد استراتيجية وطنية لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبناء مجتمع معرفي يواكب التطورات العالمية.

المحور الأول: تقييم وتحليل مؤشرات الاقتصاد الرقمي ومؤشرات الاقتصاد الكلي في الجزائر للفترة (2000-2024)

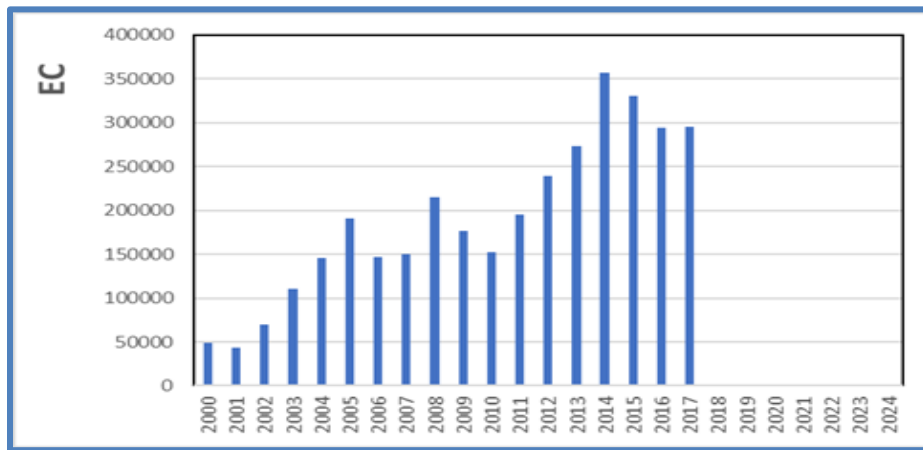
1. مؤشرات الاقتصاد الرقمي

إن الاقتصاد الرقمي هو الاقتصاد القائم على الانترنت، وهو الاقتصاد الذي يتعامل مع الرقميات أو المعلومات الرقمية، الزبائن الرقمية والشركات الرقمية، التكنولوجيا الرقمية (جعفر ، 2012) ، ويقاس تطور الاقتصاد الرقمي من خلال مؤشرات متعددة منها:

1.1 التجارة الالكترونية:

لقد استخدمت الانترنت على نطاق واسع في الأنشطة التجارية، وهي الأكثر النشاطات شيوعا في فضاء الانترنت، ويمكن تعريفه على أنها الخطوات التي تتم بها عمليات البيع والشراء والمبادلة للسلع والخدمات والمعلومات عبر شبكة الحاسوب (محمد نور و سناء ، 2008).

الشكل 1: التجارة الالكترونية في الجزائر (2000-2024)



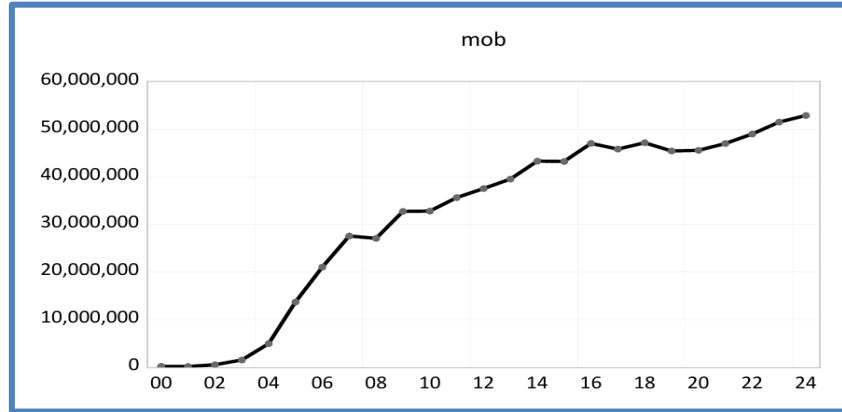
المصدر: مخرجات برنامج Excel بالاعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

شهدت بيئة الأعمال تحولاً ملحوظاً بفعل التقدم التكنولوجي، خصوصاً مع بروز التجارة الإلكترونية التي أحدثت قفزة نوعية من الأساليب التقليدية إلى الوسائل الرقمية، متجاوزة القيود الجغرافية والزمنية. وفي هذا السياق، تسعى الجزائر لمواكبة هذه التغيرات من خلال تبني تقنيات الاتصال الحديثة.

لقد شهد هذا المؤشر تدبداً خلال فترة الدراسة، حيث سجلت سنة 2014 أحسن قيمة قدرت بـ 357102 مليون دولار، في حين سجلت سنة 2001 أسوأ قيمة قدرت بـ 43668 مليون دولار بسبب العشرية السوداء وما خلفته من عنف والاضطراب، ما كلف الجزائر ثمناً باهظاً لاحتواء تداعياتها. إلا أن اعتماد النظام قانون الوثام المدني ساهم في تخطي هذه المرحلة الصعبة. ويظهر المؤشر تحسناً واضحاً في السنوات الأخيرة، مما عكس كفاءة النظام السياسي في تعزيز الاستقرار السياسي والحفاظ على السلم الاجتماعي.

2.1 عدد مستخدمي الموبايل: الهاتف النقال هو عبارة عن جهاز صغير الحجم يستخدم شبكة الاتصال اللاسلكية والرقمية، يسمح بإرسال واستقبال المكالمات الصوتية والرسائل النصية والصور بسرعة كبيرة عن بعد، ويُطلق عليه اسم الهاتف الخليوي. أو النقال أو المحمول أو الجوال (فضيل ، 2003). فهو يوفر ويقتصد الوقت ويمكن من قضاء حوائج الناس بسرعة ويخفف من عناء التنقلات اليومية.

الشكل 2: عدد مستخدمي الموبايل في الجزائر (2000-2024)

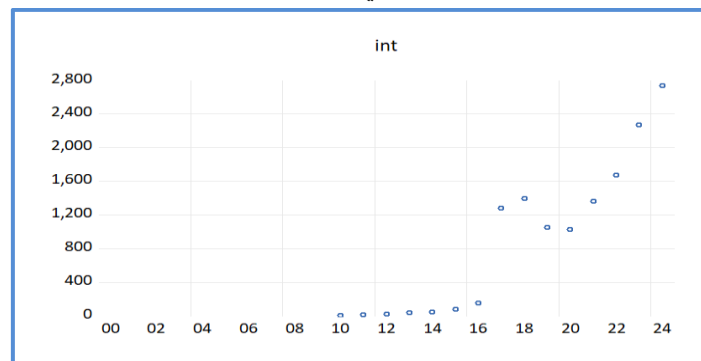


المصدر: مخرجات برنامج Eviews بالاعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

ويشهد اليوم سوق الهاتف النقال في الجزائر ثلاثة متعاملين، متعامل وطني وموليس ومتعاملين أجنيين هما أوراسكوم تيليكوم الجزائر OTA صاحبة العلامة التجارية " جيزي " وشركة نجمة " أوريدو"، حيث عرف سوق الهاتف النقال اتجاه تصاعدي واضح في عدد المستخدمين من 2000 الى 2016، تميزت هذه الفترة ببداية ضعيفة نظرا لقلّة التغطية وضعف البنية التحتية والقدرة الشرائية. فسنة 2006 عرفت نمو سريع لعدد المستخدمين للهاتف النقال نتيجة دخول مشغلات جديدة، وتوسيع التغطية وانخفاض أسعار الهواتف. ومع دخول رخصة استغلال خدمات الجيل الثالث 3G وتسويقها بداية من 2014، ودخول خدمات الجيل الرابع 4G بداية من 2016، هذا ما شكل دفعة قوية لارتفاع عدد المستخدمين. بينما الفترة 2017-2020 تميزت بتباطؤ بسبب قرب التشبع في حين الفترة 2021-2024، عرفت انتعاش تدريجي مع دعم الدولة للرقمنة وانتشار الخدمات الرقمية والدفع الالكتروني.

3.1 عدد مستخدمي الانترنت: شهدت المؤسسات الجزائرية اهتمامًا متزايدًا بتبني تقنية الأنترنت كجزء من عملية التحول الرقمي، حيث ساهمت هذه التقنية في تسريع تبادل المعلومات وتحسين الكفاءة الإدارية، مما أدى إلى تعزيز الأداء ورفع مستوى الإنتاجية (بن زينة ، 2020). كما أظهرت الدراسات أن الأنترنت تلعب دورًا هامًا في تقليل التكاليف وتسهيل العمليات الإدارية، مما يساعد المؤسسات على التكيف بشكل أفضل مع متطلبات العصر الرقمي (مرسلي ، 2021). وعلى الرغم من الفوائد العديدة لهذه التقنية، إلا أن هناك تحديات تقنية وتنظيمية تعيق الاستفادة الكاملة منها في بعض المؤسسات الجزائرية.

الشكل 3: عدد مستخدمي الانترنت (2000-2024)



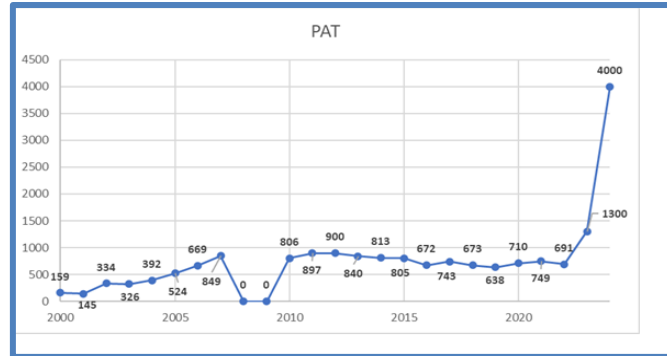
المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتمادا على معطيات الجدول رقم (01)

كما هو ملاحظ من الشكل رقم (03) أن عدد مستخدمي الانترنت ما بين 2010-2015 عرف نمو تدريجي وواضح، لكن بوتيرة معتدلة، حيث بدأت الجزائر في هذه الفترة بربط كل مدنها الكبرى بشبكات ADSL. و كانت شبكة الانترنت محتكرة من قبل اتصالات الجزائر ، أي أن السوق كان محتكر من طرف الدولة ، و عرفت كذلك هذه المرحلة محدودية و قلة امتلاك الحواسيب و الهواتف الذكية ما أدى على انتشارها. في حين المرحلة 2016-2018 عرفت إطلاق شبكات 3G ثم 4G من طرف المتعاملين مثل موبيليس ، اوريدو ، و جيزي ، التي تعتبر من أهم العوامل التي أدت الى زيادة عدد مستخدمي الذي ساعد على تخفيض الأسعار و تحسين جودة الخدمة ، إضافة الى انتشار الهواتف الذكية و كل هذه الأسباب أدت الى تحفيز استخدام الانترنت. إلا ان المرحلة الثالثة (2019-2021) عرفت فيها المدن الكبرى بتشبع نسبي في السوق ، و تصادفت هذه المرحلة بجائحة كورونا كوفيد19 (2020) ، التي كان لها تداعيات في البنية التحتية ، زيادة الطلب على الانترنت للتعليم و العمل عن بعد . بينما المرحلة التي تلت المرحلة السابقة (2022-2024) شهدت تحولاً رقمياً في الخدمات (دفع الرواتب، جواز السفر البيوميتري)، كذلك توسيع شبكة الألياف البصرية (FTTH) وإطلاق خدمات رقمية بزيادة المحتويات الرقمية كمواقع إعلام آلي الكتروني، تعليم عن بعد وتزايد استخدام الانترنت في التحويلات، الدفع الالكتروني، حيث من المتوقع وصول عدد مستخدمي الى أكثر من 3 ملايين ألف في 2025.

4.1 عدد براءات الاختراع المسجلة:

يعتبر البحث والتطوير مدخل أساسي من مدخلات الاقتصاد الرقمي، حيث توفر بياناته فهماً واضحاً لمستوى إنفاق الدولة على هذه الأنشطة، وهو ما ينعكس إيجاباً على النمو الاقتصادي الكلي وتطوير القطاعات الرقمية. وتعتبر براءات الاختراع من مخرجات الاقتصاد الرقمي وهي من نتائج البحث والتطوير كونها تساهم في إنتاج سلع وخدمات متطورة تكنولوجية (مرال ، 2006). والشكل البياني رقم (04) يوضح عدد براءات الاختراع في الجزائر، وذلك بعد جمع براءات الاختراع في الجزائر الممنوحة للمقيمين وغير المقيمين.

الشكل 4: عدد براءات الاختراع المطلوبة للفترة (2000-2024)



المصدر: مخرجات برنامج Excel، اعتماداً على معطيات الجدول رقم (01) من 2000-2021 والموقع الرسمي للمديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، تطور براءات الاختراع من 2022-2024، https://www.dgrsdt.dz/ar/patents?patent_files=1

من خلال الشكل رقم (04) يظهر لنا التزايد في عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع في المجال العلمي والاقتصادي بالجزائر بنسبة زيادة قاربت 25 مرة، وذلك بعدما كانت هذه النسبة ضعيفة، حيث تم تسجيل 4000 براءة اختراع سنة 2024 مقارنة ب 159 براءة اختراع فقط مسجلة سنة 2000، وذلك نتيجة انتماج وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لسياسات جديدة في إطار تعزيز الابتكار والابداع وكذا التسهيلات المقدمة من أجل المساهمة في تشجيع ومرافقة مشاريع ابتكارية. فالجزائر سجلت قفزة نوعية فيما يخص طلبات تسجيل براءات الاختراع، حيث شهد قطاع التكنولوجيا في الجزائر تطوراً ملحوظاً خلال السنوات الأخيرة، مما كان له أثر كبير في رفع مستوى تنافسية المنتجات الجزائرية وزيادة صادراتها خارج نطاق المحروقات.

المحور الثاني: دراسة القياسية لتأثير مؤشرات الاقتصاد الرقمي على متغيرات الاقتصاد الكلي (2000-2024)

تم اجراء التحليل القياسي بتقسيم الدراسة الى 3 نماذج كالآتي:

1. النموذج الأول

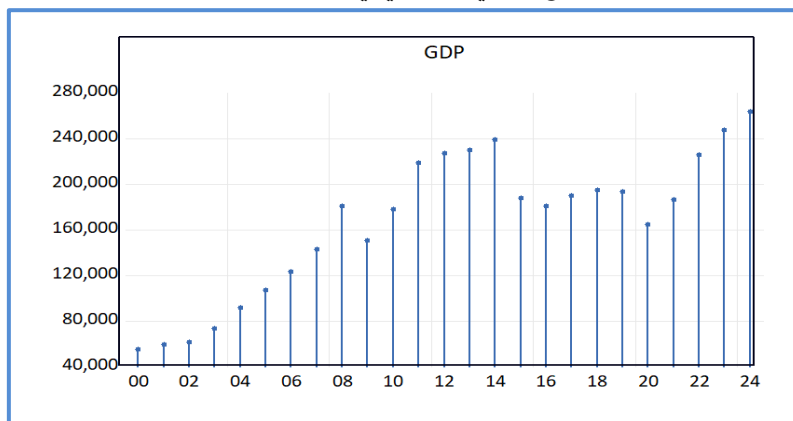
- أثر التجارة الالكترونية على الناتج المحلي الإجمالي

1.1 تعيين النموذج:

أ- متغيرات النموذج:

أ-1 المتغير التابع: الناتج المحلي الإجمالي (GDP)

الشكل 5: الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر (2000-2024)



المصدر: مخرجات برنامج EvIEWS13، اعتمادا على معطيات الجدول رقم (01)

أ-2 المتغير المستقل: التجارة الالكترونية.

الجدول 1: المتغيرات المستقلة (2000-2024)

	MOB	INT	PAT	EC
2000	86000	NA	159	49207.5
2001	100000	NA	145	43668.0
2002	450244	NA	334	69467.8
2003	1446930	NA	326	110432.0
2004	4882410	NA	392	146011.9
2005	13661400	NA	524	190470.0
2006	20998000	NA	669	146883.3
2007	27562700	NA	849	149592.0
2008	27031500	NA	0	215166.0
2009	32729800	NA	0	176305.0
2010	32780200	6.334633	806	152010.0
2011	35615900	8.774294	897	194718.0
2012	37527000	22.43280	900	239640.0
2013	39517000	33.17664	840	273504.0
2014	43298200	45.88305	813	357102.0
2015	43227600	74.22771	805	330858.0
2016	47041300	150.9539	672	294624.4
2017	45845700	1280.852	743	295161.0
2018	47154300	1395.778	673	300000.0
2019	45425500	1053.541	638	300000.0
2020	45555700	1030.560	710	300000.0
2021	47015800	1360.941	749	300000.0
2022	49018800	1671.854	691	300000.0
2023	51522100	2268.150	1300	300000.0
2024	52924000	2737.739	4000	NA

المصدر: مخرجات برنامج EvIEWS13، اعتمادا على بيانات البنك الدولي [/https://data.albankaldawli.org](https://data.albankaldawli.org)

ب- صيغة النموذج: بعد أن تم تعيين متغيرات النموذج، نقوم فيما يلي بتعيين الصيغة الرياضية المناسبة. وعليه فإن نموذج

الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر ستكون على الصيغة التالية:

بعد تعيين متغيرات النموذج، يمكن التعبير عن الصيغة الرياضية لنموذج الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر على النحو

التالي:

$$GDP = F(EC)$$

$$GDP = B_0 + B_1 EC + \epsilon_t$$

حيث:

ε_t : الخطأ العشوائي، وهو المتغيرات التي تؤثر على النموذج ولكن لم تدرج لأسباب معينة.

B1، B0 : معلمات النموذج التي نهدف لتقديرها إحصائياً

EC: المتغير المستقل.

ج - تقدير أثر التجارة الإلكترونية على الناتج المحلي الإجمالي باستخدام أسلوب الانحدار البسيط: من أجل تقدير أثر التجارة الإلكترونية على الناتج المحلي الإجمالي تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط بطريقة OLS وبرنامج (Eviews13)، حيث تم حساب حجم التجارة الإلكترونية من خلال جمع صادرات السلع الإلكترونية مع استيرادات السلع الإلكترونية.

الجدول 2: نتائج تقدير التجارة الإلكترونية (EC) على الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر للفترة (2000-2024)

Dependent Variable: GDP Method: Least Squares Date: 08/19/25 Time: 11:52 Sample (adjusted): 2000 2023 Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	43075.42	17064.86	2.524218	0.0193
EC	0.548829	0.072100	7.612027	0.0000
R-squared	0.724804	Mean dependent var	162784.6	
Adjusted R-squared	0.712295	S.D. dependent var	60509.73	
S.E. of regression	32456.31	Akaike info criterion	23.69283	
Sum squared resid	2.32E+10	Schwarz criterion	23.79100	
Log likelihood	-282.3140	Hannan-Quinn criter.	23.71888	
F-statistic	57.94295	Durbin-Watson stat	0.480917	
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتماداً على بيانات البنك الدولي [/https://data.albankaldawli.org/](https://data.albankaldawli.org/)

من خلال الجدول رقم (02) يمكن كتابة العلاقة الانحدار البسيط بين التجارة الإلكترونية والناتج المحلي الإجمالي كما يلي:

$$GDP = 43075.417 + 0.549 \cdot EC$$

$$(2.52) \quad (7.61)$$

2.1 تحليل النتائج: الدراسة الإحصائية للنموذج المقدر:

■ اختبار معنوية المعامل:

بالنسبة لمعامل EC : تشير نتائج النموذج المقدر إلى أن متغير التجارة الإلكترونية (EC) يتمتع بدلالة إحصائية عالية، حيث بلغت قيمة الاحتمال (P -value) المرتبطة به 0.000، وهي أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$) وهذا يُشير إلى وجود علاقة معنوية بين التجارة الإلكترونية والناتج المحلي الإجمالي في الجزائر، مما يدعم الفرضية القائلة بوجود أثر إيجابي للتجارة الإلكترونية على الأداء الاقتصادي.

■ اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

أ. معامل التحديد R^2 : بلغ معامل التحديد (R^2) للنموذج قيمة قدرها 0.72، وهو ما يعكس قدرة تفسيرية قوية للنموذج المستخدم. وتشير هذه النتيجة إلى أن متغير التجارة الإلكترونية يفسّر ما نسبته 72% من التغيرات الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر، خلال فترة الدراسة. أما النسبة المتبقية، المقدّرة بـ 28%، فتربط بعوامل أخرى لم تُدرج ضمن النموذج،

ب. معامل التحديد المعدل R^2 adjuste: قدر معامل التحديد المصحح (Adjusted R^2) بـ 0.71، مما يوضح أن النموذج القياسي يفسر ما نسبته 71% من الظاهرة المدروسة.

ج. اختبار فيشر: بمقارنة إحصائية Fischer المحسوبة مع إحصائية Fischer المجدولة نجد أن:

$$F_{cal} = 57.94 \text{ f } F_{(1,22)}^{1\%} = 7,88$$

ومنه نقبل الفرضية: $H_1: \exists i / B_i \neq 0$ ، والتي مفادها أن النموذج ككل مقبول إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha=1\%$.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الانحدار $\beta=32456.31$ ، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين التجارة الإلكترونية والنتائج المحلي الإجمالي. كما بلغت قيمة اختبار t لهذا المعامل $t=7.612$ ، وهي قيمة معنوية بدرجة عالية.

وبما أن النموذج يحتوي على متغير مستقل واحد فقط، فقد تم حساب قيمة اختبار F من خلال مربع قيمة t، فكانت:

$$F(1,22)=57.94$$

وتُعد هذه القيمة أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 1%، مما يدل على وجود أثر معنوي قوي للتجارة الإلكترونية على النتائج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال فترة الدراسة. بناءً عليه، نرفض فرضية العدم H_0 وتدعم النتائج وجود علاقة سببية موجبة بين تطور التجارة الإلكترونية والنمو الاقتصادي في الجزائر. وهذا لأن التوسع الرقمي يؤدي إلى تحسين الإنتاجية وزيادة معدلات الإنتاج ومن ثم يؤدي لزيادة الناتج المحلي الإجمالي، الأمر الذي يترتب عنه زيادة النمو الاقتصادي.

د. اختبار داربن واتسن Durban Watson: أظهرت نتائج اختبار Durbin-Watson وجود ارتباط ذاتي موجب قوي بين البواقي، حيث بلغت القيمة $DW=0.481$ وتشير هذه النتيجة إلى خرق فرض استقلالية البواقي في نموذج الانحدار، مما قد يؤثر سلباً على دقة الاستنتاجات الإحصائية، لا سيما على دقة تقديرات المعاملات واختبارات الفرضيات. لذلك، في ظل هذه النتيجة، يصبح من الضروري اللجوء إلى اختبار Serial Correlation LM Test كأداة بديلة للتحقق بدقة أكبر من وجود الارتباط الذاتي في بواقي النموذج.

الجدول 3: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	19.06051	Prob. F(2,20)	0.0000	
Obs*R-squared	15.74137	Prob. Chi-Square(2)	0.0004	
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 09/22/25 Time: 15:36 Sample: 2000 2023 Included observations: 24 Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3190.531	10687.17	0.298539	0.7684
EC	-0.011289	0.045008	-0.250814	0.8045
RESID(-1)	1.133195	0.204140	5.551060	0.0000
RESID(-2)	-0.479794	0.207871	-2.308131	0.0318
R-squared	0.655890	Mean dependent var	4.24E-12	
Adjusted R-squared	0.604274	S.D. dependent var	31742.89	
S.E. of regression	19968.42	Akaike info criterion	22.79270	
Sum squared resid	7.97E+09	Schwarz criterion	22.98905	
Log likelihood	-269.5124	Hannan-Quinn criter.	22.84479	
F-statistic	12.70701	Durbin-Watson stat	1.935269	
Prob(F-statistic)	0.000071			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماداً على معطيات الجدول رقم (01)

تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي الواردة في الجدول رقم (03) إلى أن قيمة الاحتمال (Probability) بلغت 0.0000، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يؤدي إلى رفض فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي، وبالتالي قبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود هذه المشكلة في النموذج. وتؤكد هذه النتيجة أيضاً القيمة المحسوبة لإحصائية $ObsR-squared$ ، التي بلغت 15.74137، وهي أكبر من القيمة الجدولية عند نفس مستوى الدلالة ضمن توزيع كاي-تربيع، الأمر الذي يؤكد وجود ارتباط ذاتي في بواقي النموذج. لحل هذه المشكلة تم استخدام أسلوب الفروق الأولى (First Difference) باستخدام البرنامج الإحصائي، وقد نتج عن ذلك النتائج الموضحة في الجدول التالي:

الجدول 4: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	2.412783	Prob. F(2,16)	0.1214	
Obs*R-squared	5.097698	Prob. Chi-Square(2)	0.0782	
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 08/19/25 Time: 15:58 Sample: 2002 2023 Included observations: 22 Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17036.15	14730.00	1.156561	0.2644
DLOG(EC)	-493.9312	26501.78	-0.018638	0.9854
D(GDP(-1))	-1.369807	0.691325	-1.981422	0.0650
@TREND	-441.6813	856.4861	-0.515690	0.6131
RESID(-1)	1.520631	0.717077	2.120597	0.0499
RESID(-2)	-0.057587	0.248660	-0.231591	0.8198
R-squared	0.231714	Mean dependent var	-1.57E-12	
Adjusted R-squared	-0.008376	S.D. dependent var	21456.74	
S.E. of regression	21546.41	Akaike info criterion	23.02081	
Sum squared resid	7.43E+09	Schwarz criterion	23.31836	
Log likelihood	-247.2289	Hannan-Quinn criter.	23.09090	
F-statistic	0.965113	Durbin-Watson stat	1.834027	
Prob(F-statistic)	0.467802			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

ما هو ملاحظ من الجدول رقم (04)، أن قيمة DW قريبة من 2 وبالتالي تم حل مشكلة الارتباط الذاتي بإضافة إلى أن (Probability) $0.05 < 0.1214$ ، مما يعني قبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي في بواقي النموذج. وتؤكد هذه النتيجة أيضاً القيمة المحسوبة لإحصائية $ObsR-squared$ ، والتي بلغت 5.098، وهي أقل من القيمة الجدولية عند نفس مستوى الدلالة وفق توزيع كاي-تربيع. (Chi-square) وبناء عليه، يمكن الاستنتاج أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي، ما يدعم صحة التقديرات الإحصائية ويزيد من موثوقية النتائج المتحصل عليها.

2. النموذج الثاني

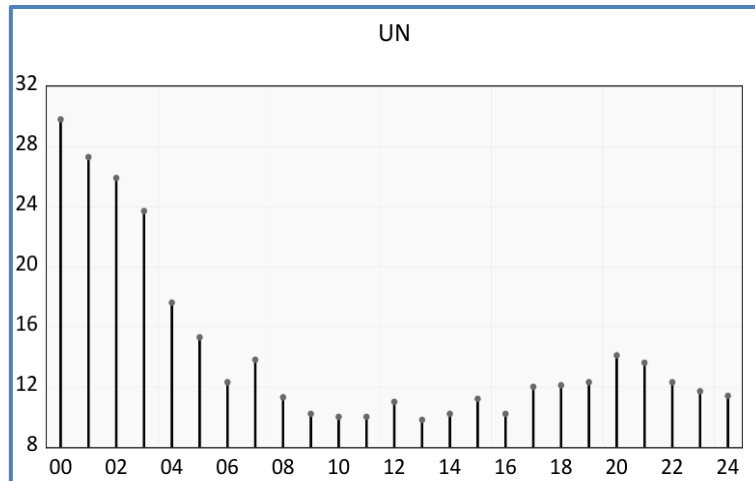
- أثر التجارة الالكترونية على معدل البطالة:

1.2 تعيين النموذج:

أ- متغيرات النموذج:

أ-1 المتغير التابع: البطالة (UN).

الشكل 6: البطالة في الجزائر (2000-2024)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتماداً على معطيات الجدول رقم (01)

أ- المتغير المستقل: البطالة

صيغة النموذج: بعد تعيين متغيرات النموذج، يمكن التعبير عن الصيغة الرياضية لنموذج الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر على النحو التالي:

$$UN = F(EC)$$

$$UN = B_0 + B_1 EC + \varepsilon_t$$

حيث:

ε_t : الخطأ العشوائي، وهو المتغيرات التي تؤثر على النموذج ولكن لم تدرج لأسباب معينة.

B_1, B_0 : معلمات النموذج التي نهدف لتقديرها إحصائياً.

EC: المتغير المستقل.

ج - تقدير أثر التجارة الإلكترونية على البطالة باستخدام أسلوب الانحدار البسيط: من أجل تقدير أثر التجارة الإلكترونية على الناتج المحلي الإجمالي تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط بطريقة OLS وبرنامج (Eviews13)، حيث تم حساب حجم التجارة الإلكترونية من خلال جمع صادرات السلع الإلكترونية مع استيرادات السلع الإلكترونية.

الجدول 5: نتائج تقدير التجارة الإلكترونية (EC) على البطالة في الجزائر للفترة (2000-2024)

Dependent Variable: UN				
Method: Least Squares				
Date: 08/21/25 Time: 13:41				
Sample (adjusted): 2000 2023				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	24.89713	2.092639	11.89748	0.0000
EC	-4.77E-05	8.84E-06	-5.397795	0.0000
R-squared	0.569776	Mean dependent var	14.48750	
Adjusted R-squared	0.550221	S.D. dependent var	5.934594	
S.E. of regression	3.980070	Akaike info criterion	5.680131	
Sum squared resid	348.5011	Schwarz criterion	5.778302	
Log likelihood	-66.16157	Hannan-Quinn criter.	5.706176	
F-statistic	29.13619	Durbin-Watson stat	0.334553	
Prob(F-statistic)	0.000020			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتماداً على بيانات البنك الدولي [/https://data.albankaldawli.org](https://data.albankaldawli.org)

من خلال الجدول رقم (05) يمكن كتابة العلاقة الانحدار البسيط بين التجارة الالكترونية والبطالة كما يلي:

$$UN = 24.897126443 - 4.77248485485e-05 * EC$$

(11.90)

(-5.40)

2.2 تحليل النتائج: الدراسة الإحصائية للنموذج المقدر:

■ اختبار معنوية المعالم:

بالنسبة لمعامل EC يتضح من نتائج النموذج المقدر أن متغير (EC) يتميز بدلالة إحصائية قوية، حيث بلغ مستوى الدلالة له 0.000، وهو أدنى من العتبة المقبولة البالغة 5%. وعليه، يمكن الاستنتاج بأن لـ EC دوراً معنوياً في تفسير التأثير التجارة الإلكترونية على معدلات البطالة في الجزائر.

■ اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

أ. معامل التحديد R^2 : قدر معامل التحديد بـ $R^2 = 0.60$ ، مما يدل على أن النموذج له قدرة تفسيرية عالية. فالمتغير المستقل EC يفسر 60% من التغيرات التي تطرأ على البطالة في الجزائر، تشير النسبة المتبقية، البالغة 28%، إلى احتمال وجود عوامل تفسيرية أخرى لم يتم دمجها ضمن النموذج المستخدم،

ب. معامل التحديد المعدل R^2_{ajuste} : يشير معامل التحديد المصحح، المقدر بـ 0.55، إلى أن النموذج يمتلك قدرة تفسيرية تُمكنه من توضيح حوالي 55% من السلوك العام للظاهرة المدروسة، بينما تعود النسبة المتبقية إلى متغيرات لم يشملها النموذج.

ج. اختبار فيشر: بمقارنة إحصائية Fischer المحسوبة مع إحصائية Fischer المجدولة نجد أن:

$$F_{cal} = 29.14 \text{ و } F_{(1,22)}^{1\%} = 7.88 . \text{ ومنه نقبل الفرضية: } H_1: \exists i / B_i \neq 0 , \text{ والتي مفادها أن النموذج ككل مقبول إحصائياً عند مستوى معنوية } \alpha = 1\% .$$

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الانحدار $\beta = 3.980070$ ، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين التجارة الإلكترونية والبطالة.

وبما أن النموذج يحتوي على متغير مستقل واحد فقط، فقد تم حساب قيمة اختبار F من خلال مربع قيمة t ، فكانت:

$$F(1,22) = 29.14$$

وتُعد هذه القيمة أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 1%، مما يدل على وجود أثر معنوي قوي للتجارة الإلكترونية على البطالة في الجزائر خلال فترة الدراسة. بناءً عليه، نرفض فرضية العدم H_0 وتدعم النتائج وجود علاقة سببية سالبة بين تطور التجارة الإلكترونية والبطالة في الجزائر، وذلك لأن التجارة الإلكترونية لها دور في خفض معدلات البطالة من خلال خلق وظائف جديدة (التسويق الرقمي، التصميم البرمجة، إدارة المحتوى...)، وإنشاء منصات العمل الحر لتمكين الفئات المهمشة من العمل، إضافة إلى إنشاء متاجر الكترونية (التي لا تحتاج إلى رأس مال كبير).

د. اختبار داربين واتسن Durban-Watson: أظهرت نتائج اختبار Durbin-Watson وجود ارتباط ذاتي موجب قوي بين البواقي، حيث بلغت القيمة $DW = 0.334553$ وتشير هذه النتيجة إلى خرق فرض استقلالية البواقي في نموذج الانحدار، مما قد يؤثر سلباً على دقة الاستنتاجات الإحصائية، وفي ضوء هذه النتائج، يتعذر الاعتماد على اختبار دوربين-واتسون (DW) لاتخاذ قرار نهائي بشأن وجود ارتباط ذاتي، مما يستدعي اللجوء إلى اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي (Serial Correlation LM Test) كبديل أكثر دقة، للكشف عن وجود ارتباط ذاتي محتمل في البواقي الناتجة عن نموذج الانحدار.

الجدول 6: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	13.60162	Prob. F(2,20)	0.0002	
Obs*R-squared	13.83120	Prob. Chi-Square(2)	0.0010	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/25 Time: 02:27				
Sample: 2000 2023				
Included observations: 24				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.493379	1.441294	-0.342317	0.7357
EC	2.43E-06	6.11E-06	0.396783	0.6957
RESID(-1)	0.762491	0.223086	3.417929	0.0027
RESID(-2)	0.000446	0.225973	0.001972	0.9984
R-squared	0.576300	Mean dependent var	-6.57E-15	
Adjusted R-squared	0.512745	S.D. dependent var	3.892585	
S.E. of regression	2.717166	Akaike info criterion	4.988068	
Sum squared resid	147.6598	Schwarz criterion	5.184410	
Log likelihood	-55.85681	Hannan-Quinn criter.	5.040157	
F-statistic	9.067744	Durbin-Watson stat	1.616518	
Prob(F-statistic)	0.000541			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي الموضحة في الجدول رقم (06) إلى أن قيمة الاحتمال (Probability) تساوي 0.0002، وهي أقل من مستوى الدلالة 0.05، مما يستلزم رفض فرضية العدم، ويعني ذلك وجود ارتباط ذاتي في النموذج. تدعم هذه النتيجة أيضاً قيمة إحصائية $Obs^*R\text{-squared}$ المحسوبة والتي بلغت 13.83120، وهي أعلى من القيمة الجدولية المستمدة من توزيع مربع كاي، ما يؤكد وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج. ولمعالجة هذه المشكلة، تم اللجوء إلى استخدام طريقة الفروق عبر البرنامج الإحصائي، مما أدى إلى الحصول على النتائج المعروضة في الجدول التالي:

الجدول 7: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	1.924145	Prob. F(2,16)	0.1783	
Obs*R-squared	4.265474	Prob. Chi-Square(2)	0.1185	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 08/21/25 Time: 14:08				
Sample: 2002 2023				
Included observations: 22				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	23.41879	12.13151	1.930410	0.0715
DLOG(EC)	0.409317	2.070887	0.197653	0.8458
D(UN(-1))	8.600918	4.456053	1.930165	0.0715
@TREND	-1.288388	0.667490	-1.930197	0.0715
RESID(-1)	-8.595157	4.455439	-1.929138	0.0716
RESID(-2)	0.398007	0.303790	1.310138	0.2086
R-squared	0.193885	Mean dependent var	-3.23E-16	
Adjusted R-squared	-0.058026	S.D. dependent var	1.557927	
S.E. of regression	1.602490	Akaike info criterion	4.007995	
Sum squared resid	41.08756	Schwarz criterion	4.305552	
Log likelihood	-38.08794	Hannan-Quinn criter.	4.078090	
F-statistic	0.769658	Durbin-Watson stat	2.147237	
Prob(F-statistic)	0.585177			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

يتضح من الجدول رقم (07) أن قيمة اختبار دوربين-واتسون (DW) بلغت 2.15، مما يشير إلى حل مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج. بالإضافة إلى ذلك، تبلغ قيمة الاحتمال 0.1783 (Probability)، وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، ما يعني قبول فرضية العدم التي تفيد بعدم وجود ارتباط ذاتي في بواقي النموذج. وتدعم هذه الاستنتاجات أيضاً قيمة إحصائية $Obs^*R\text{-squared}$ المحسوبة، والتي بلغت 4.265، وهي أقل من القيمة الجدولية المستندة إلى توزيع مربع كاي، مما يؤكد خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي.

3.2 تعيين النموذج (أثر الاقتصاد الرقمي (عدد مستخدمي الانترنت، عدد مستخدمي الهاتف النقال، عدد براءات الاختراع) على البطالة):

أ- متغيرات النموذج:

أ-1 المتغير التابع: البطالة (UN).

أ-2 المتغيرات المستقلة: مؤشرات الاقتصاد الرقمي (عدد مستخدمي الانترنت (INT)، عدد مستخدمي الهاتف النقال (MOB)، عدد براءات الاختراع (PAT))

ب- صيغة النموذج: بعد تحديد المتغيرات المكونة للنموذج، يتم صياغة المعادلة الرياضية الملائمة التي تعبر عن العلاقة بين المتغيرات المدروسة. والتي تمثل نموذج الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر بالصورة التالية:

$$UN = F(INT, MOB, PAT)$$

$$UN = B_0 + B_1INT + B_2MOB + B_3PAT + \varepsilon_t$$

حيث:

ε : الخطأ العشوائي يمثل المتغيرات المؤثرة التي لم تُدرج في النموذج لأسباب مختلفة

B_0, B_1, B_2, B_3, B_4 : معلمات النموذج المراد تقدير قيمتها.

INT, MOB, PAT : متغيرات مستقلة.

ج - تقدير أثر الاقتصاد الرقمي على البطالة باستخدام أسلوب الانحدار البسيط : من أجل تقدير أثر الاقتصاد الرقمي على البطالة تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط بطريقة OLS وبرنامج (Eviews13)

الجدول 8: نتائج تقدير الاقتصاد الرقمي على البطالة في الجزائر للفترة (2000-2024)

Dependent Variable: UN					
Method: Least Squares					
Date: 08/21/25 Time: 14:27					
Sample (adjusted): 2010 2021					
Included observations: 12 after adjustments					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	10.77730	4.896172	2.201168	0.0589	
INT	0.002152	0.000610	3.527633	0.0078	
MOB	-1.55E-08	3.05E-08	-0.507838	0.6253	
PAT	6.90E-05	0.005140	0.013416	0.9896	
R-squared	0.721587	Mean dependent var	11.37500		
Adjusted R-squared	0.617181	S.D. dependent var	1.456724		
S.E. of regression	0.901309	Akaike info criterion	2.891265		
Sum squared resid	6.498866	Schwarz criterion	3.052900		
Log likelihood	-13.34759	Hannan-Quinn criter.	2.831422		
F-statistic	6.911414	Durbin-Watson stat	1.392082		
Prob(F-statistic)	0.013031				

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتمادا على بيانات البنك الدولي /<https://data.albankaldawli.org>

من خلال الجدول رقم (08) يمكن كتابة العلاقة الانحدار البسيط بين الاقتصاد الرقمي والبطالة كما يلي:

$$UN = 10.7772984837 + 0.0021522195761*INT - 1.54882210777e-08*MOB + 6.89594002991e-05*PAT$$

(3.53)

(-0.51)

(0.01)

(2.20)

4.2 تحليل النتائج: الدراسة الإحصائية للنموذج المقدر:

أ. اختبار معنوية المعالم:

بالنسبة لمعامل int تشير نتائج النموذج المقدر إلى أن متغير int ذو دلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة أدنى مستوى معنوية 0.0078، وهو أقل من عتبة 5%، مما يدل على تأثير معنوي لهذا المتغير على البطالة في الجزائر على المدى الطويل.

بالنسبة لمعامل mob : يتضح من نتائج النموذج أن متغير mob لا يمتلك دلالة إحصائية، إذ بلغ أدنى مستوى معنوية له 0.6253، وهو أعلى من مستوى الدلالة 5%. وبالتالي، يُستنتج أن mob غير مؤثر بشكل معنوي في تفسير معدل البطالة في الجزائر، مما يمنع إدراجه ضمن النموذج.

بالنسبة لمعامل pat : تُظهر نتائج النموذج أن متغير pat ليس ذا دلالة إحصائية، حيث بلغت قيمة أدنى مستوى معنوية 0.9896، متجاوزاً بذلك عتبة 5%. وبناءً عليه، لا يمكن الاعتماد على pat كمؤشر لتفسير البطالة في الجزائر، مما يستدعي استبعاده من النموذج.

ب. اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

معامل التحديد R^2 : تم تقدير معامل التحديد بقيمة 0.72، مما يدل على أن النموذج يمتلك قدرة تفسيرية مرتفعة، حيث يفسر المتغير المستقل EC حوالي 72% من التغيرات في معدل البطالة بالجزائر. أما النسبة المتبقية، التي تبلغ 28%، فترجع إلى تأثير متغيرات أخرى لم تُدرج في النموذج.

معامل التحديد المعدل $adjusted R^2$: بلغ معامل التحديد المصحح 0.62، مما يدل على أن النموذج قادر على تفسير نحو 62% من الظاهرة المدروسة.

ج. اختبار فيشر: بمقارنة إحصائية Fischer المحسوبة مع إحصائية Fischer المجدولة نجد أن:

$F_{cal} = 6.91$ و $F_{(3,20)}^{1\%} = 5.09$. ومنه نقبل الفرضية: $H_1: \exists i / B_i \neq 0$ ، والتي مفادها أن النموذج ككل مقبول إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha = 1\%$.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الانحدار $\beta = 0.9017181$ ، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين التجارة الإلكترونية والنتائج المحلي الإجمالي.

وبما أن النموذج يحتوي على متغير مستقل واحد فقط، فقد تم حساب قيمة اختبار F من خلال مربع قيمة t ، فكانت:

$$F(3,20) = 6.91$$

وتُعد هذه القيمة أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 1%، مما يدل على وجود أثر معنوي قوي للتجارة الإلكترونية على البطالة في الجزائر خلال فترة الدراسة. بناءً عليه، نرفض فرضية العدم H_0 وتدعم النتائج وجود علاقة سببية موجبة بين تطور التجارة الإلكترونية والبطالة في الجزائر.

د. اختبار داربين واتسن Durban Watson: أظهرت نتائج اختبار Durbin-Watson وجود ارتباط ذاتي موجب قوي بين البواقي، حيث بلغت القيمة $DW = 1.392082$ وتشير هذه النتيجة إلى خرق فرض استقلالية البواقي في نموذج الانحدار، مما قد يؤثر سلباً على دقة الاستنتاجات الإحصائية، وعليه، لا يمكن الاعتماد على اختبار دوربين-واتسون لاتخاذ قرار نهائي بشأن وجود ارتباط ذاتي، لذا يُنصح باستخدام اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي (Serial Correlation LM Test) كبديل للكشف عن وجود الارتباط الذاتي في بواقي نموذج الانحدار.

الجدول 9: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	4.579527	Prob. F(2,8)	0.0620	
Obs*R-squared	7.250363	Prob. Chi-Square(2)	0.0266	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 09/24/25 Time: 03:11				
Sample: 2010 2023				
Included observations: 14				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.603850	1.709525	-0.938185	0.3756
INT	0.000249	0.000376	0.660205	0.5277
MOB	7.89E-09	2.32E-08	0.339994	0.7426
PAT	0.001430	0.001573	0.908673	0.3901
RESID(-1)	0.326933	0.303622	1.076775	0.3130
RESID(-2)	-0.799683	0.356553	-2.242814	0.0552
R-squared	0.399927	Mean dependent var	5.25E-16	
Adjusted R-squared	0.024881	S.D. dependent var	0.789727	
S.E. of regression	0.779841	Akaike info criterion	2.638073	
Sum squared resid	4.865212	Schwarz criterion	2.911955	
Log likelihood	-12.46651	Hannan-Quinn criter.	2.612720	
F-statistic	1.066340	Durbin-Watson stat	2.352211	
Prob(F-statistic)	0.444343			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي الواردة في الجدول رقم (09) إلى أن قيمة الاحتمال (Probability) تبلغ 0.0620، وهي أكبر من مستوى الدلالة 5%، مما يستدعي قبول فرضية العدم التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي في النموذج. وتؤكد هذه النتيجة أيضاً قيمة إحصائية Obs*R-squared، والتي بلغت 7.250363، وهي أقل من القيمة الجدولية بحسب توزيع مربع كاي، الأمر الذي يؤكد خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي.

5.2 الدراسة الاقتصادية للنموذج المقدر:

يتضح من نتائج الجدول أن اختبار معنوية المعلمات المقدرة أظهر دلالة إحصائية لمعامل عدد مستخدمي الإنترنت (INT)، ما يؤكد مساهمته في تفسير البطالة. في المقابل، لم تُظهر كل من متغيرات عدد مستخدمي الهاتف المحمول (MOB) وبراءات الاختراع (PAT) دلالة معنوية ضمن النموذج، مما يقتضي استبعادهما من التحليل لعدم تأثيرهما الإحصائي الواضح.

الجدول 10: اختبار Redundant Variables Test

Redundant Variables Test Equation: UNTITLED Redundant variables: MOB PAT Specification: UN C INT MOB PAT Null hypothesis: MOB PAT are jointly insignificant			
	Value	df	Probability
F-statistic	0.189353	(2, 8)	0.8311
Likelihood ratio	0.555023	2	0.7577
F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.307645	2	0.153822
Restricted SSR	6.806511	10	0.680651
Unrestricted SSR	6.498866	8	0.812358
LR test summary:			
	Value		
Restricted LogL	-13.62510		
Unrestricted LogL	-13.34759		

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

إن قيمة مؤشر الاختبار $f\text{-statistic}=0.19$ وقيمة احتمال الدلالة $\text{probability}=0.83$ ، أكبر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 لذلك تقبل فرضية العدم التي مفادها: لا يوجد تأثير معنوي للمتغيرات التفسيرية المحذوفة على النموذج الأساسي في شرح تقلبات المتغير التابع.

الجدول 11: اختبار Restricted Test Equation

Restricted Test Equation: Dependent Variable: UN Method: Least Squares Date: 08/25/25 Time: 14:30 Sample: 2010 2021 Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.30161	0.322717	31.92148	0.0000
INT	0.001993	0.000404	4.928932	0.0006
R-squared	0.708407	Mean dependent var	11.37500	
Adjusted R-squared	0.679248	S.D. dependent var	1.456724	
S.E. of regression	0.825016	Akaike info criterion	2.604183	
Sum squared resid	6.806511	Schwarz criterion	2.685001	
Log likelihood	-13.62510	Hannan-Quinn criter.	2.574262	
F-statistic	24.29437	Durbin-Watson stat	1.549324	
Prob(F-statistic)	0.000597			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

من خلال نتائج الجدول رقم (11) لاحظنا أن هناك علاقة انحدار البسيط بين عدد مستخدمي الانترنت والبطالة كما يلي:

- **معامل التحديد R^2** : قدر معامل التحديد بـ $R^2 = 0.71$ ، مما يدل على أن النموذج له قدرة تفسيرية عالية. فالمتغير المستقل EC يفسر 71% من التغيرات التي تحدث في البطالة في الجزائر، والنسبة المتبقية المقدرة بـ 29% ترجع لبعض المتغيرات غير مدمجة في النموذج، حيث نلاحظ أن هذا المعامل قد ارتفع مقارنة بالنموذج الأول، ما يدل على المتغيرات pat و mob لا تهم في تفسير النموذج. وهذا يفسر أعلى أن المتغيران المحذوفين لا يؤثران على ارتفاع أو انخفاض البطالة في الجزائر.

3. النموذج الثالث:

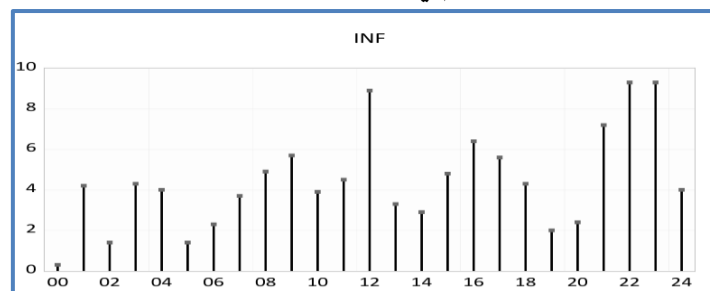
- **أثر التجارة الالكترونية على معدل التضخم:**

1-3 تعيين النموذج (أثر التجارة الالكترونية على معدل التضخم):

أ- متغيرات النموذج:

أ-1 المتغير التابع: ويتمثل في التضخم:

الشكل 7: التضخم في الجزائر (2000-2024)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتمادا على معطيات الجدول رقم (01)

أ- المتغيرة المستقلة: التجارة الالكترونية (EC):

ب- صيغة النموذج:

بعد تعيين المتغيرات التي يقوم عليها النموذج، نقوم بتحديد الصيغة الرياضية التي تبين كيفية تأثير هذه المتغيرات على البطالة في الجزائر، وذلك وفق النموذج التالي:

$$INF = F(EC)$$

$$INF = B_0 + B_1 EC + \varepsilon_t$$

حيث:

ε_t : الخطأ العشوائي يشمل العوامل المؤثرة التي لم تُدرج في النموذج نتيجة لعدم توفرها أو لصعوبة قياسها.

B_1, B_0 : معلمات النموذج المراد تقدير قيمتها.

EC: المتغير المستقل

ج- تقدير أثر التجارة الالكترونية على التضخم باستخدام أسلوب الانحدار البسيط

من أجل تقدير أثر التجارة الالكترونية على التضخم تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط بطريقة OLS وبرنامج (Eviews13)، حيث تم حساب حجم التجارة الالكترونية من خلال جمع صادرات السلع الالكترونية مع استيرادات السلع الالكترونية.

الجدول 12: نتائج تقدير التجارة الالكترونية (EC) على التضخم في الجزائر للفترة (2000-2024)

Dependent Variable: INF Method: Least Squares Date: 08/21/25 Time: 16:18 Sample (adjusted): 2000 2023 Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.036883	1.186339	1.716949	0.1000
EC	1.11E-05	5.01E-06	2.214839	0.0374
R-squared	0.182324	Mean dependent var		4.458333
Adjusted R-squared	0.145157	S.D. dependent var		2.440406
S.E. of regression	2.256344	Akaike info criterion		4.545024
Sum squared resid	112.0039	Schwarz criterion		4.643195
Log likelihood	-52.54029	Hannan-Quinn criter.		4.571069
F-statistic	4.905512	Durbin-Watson stat		1.303787
Prob(F-statistic)	0.037434			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتمادا على بيانات البنك الدولي [/https://data.albankaldawli.org](https://data.albankaldawli.org)

من خلال الجدول رقم (12) يمكن كتابة العلاقة الانحدار البسيط بين التجارة الالكترونية والبطالة كما يلي:

$$INF = 2.03688334109 + 1.11015832106e-05 * EC$$

(1.72)

(2.21)

تحليل النتائج:

✓ الدراسة الإحصائية للنموذج المقدر:

■ اختبار معنوية المعامل:

- بالنسبة لمعامل EC : تشير نتائج النموذج المقدر إلى أن معامل المتغير EC يتمتع بدلالة إحصائية، حيث بلغ أدنى مستوى معنوية 0,03، وهو أقل من مستوى الدلالة 5%. وبناءً عليه، يمكن التأكيد على الأثر الإحصائي للتجارة الإلكترونية في تفسير معدل التضخم في الجزائر.

■ اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

- معامل التحديد R^2 : قدر معامل التحديد بـ $R^2 = 0.18$ ، مما يدل على أن النموذج له قدرة تفسيرية ضعيفة. فالمتغير المستقل EC يفسر 18 % من التغيرات التي تحدث على التضخم في الجزائر، والنسبة المتبقية المقدرة بـ 72 % ترجع لبعض المتغيرات غير مدمجة في النموذج.
- معامل التحديد المعدل R^2_{ajuste} : بلغ معامل التحديد المصحح قيمة 0,15، مما يشير إلى أن النموذج القياسي قادر على تفسير 15% من التغيرات في الظاهرة قيد الدراسة.
- اختبار فيشر: بمقارنة إحصائية فيشر المحسوبة مع إحصائية فيشر الجدولية، يتبين أن:
 $F_{cal} = 4.90$ و $F_{(1,22)}^{1\%} = 7,88$. ومنه لا نقبل الفرضية: $H_1: \exists i / B_i \neq 0$ ، والتي مفادها أن النموذج ككل غير مقبول إحصائياً عند مستوى معنوية $\alpha = 1\%$.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن قيمة معامل الانحدار $\beta = 2.256344$ ، مما يشير إلى وجود علاقة موجبة بين التجارة الإلكترونية والتضخم.

وبما أن النموذج يحتوي على متغير مستقل واحد فقط، فقد تم حساب قيمة اختبار F من خلال مربع قيمة t ، فكانت:

$$F(1,22) = 4.90$$

وتُعد هذه القيمة أصغر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 1%، مما يدل على عدم وجود أثر معنوي قوي للتجارة الإلكترونية على التضخم في الجزائر خلال فترة الدراسة. بناءً عليه، نقبل فرضية العدم H_0 وتدعم النتائج عدم وجود علاقة سببية موجبة بين تطور التجارة الإلكترونية والتضخم في الجزائر.

- اختبار داربين واتسن Durbin-Watson: أظهرت نتائج اختبار Durbin-Watson وجود ارتباط ذاتي موجب قوي بين البواقي، حيث بلغت القيمة $DW = 0.037434$ وتشير هذه النتيجة إلى خرق فرض استقلالية البواقي في نموذج الانحدار، مما قد يؤثر سلباً على دقة الاستنتاجات الإحصائية، مما يؤدي إلى تقليل دقة الاستنتاجات الإحصائية، ومن ثم لا يمكن اتخاذ قرار موثوق في هذه الحالة. لذلك، يُستحسن استخدام اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي (Serial Correlation LM Test) بدلاً من اختبار داربين-واتسون (DW) للكشف عن وجود الارتباط الذاتي في بواقي نموذج الانحدار.

الجدول 13: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	1.912693	Prob. F(2,20)	0.1737	
Obs*R-squared	3.853422	Prob. Chi-Square(2)	0.1456	
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 09/24/25 Time: 05:01 Sample: 2000 2023 Included observations: 24 Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.120443	1.144540	-0.105233	0.9172
EC	2.84E-07	4.82E-06	0.058898	0.9536
RESID(-1)	0.342412	0.223577	1.531515	0.1413
RESID(-2)	-0.349829	0.247125	-1.415596	0.1723
R-squared	0.160559	Mean dependent var	2.59E-16	
Adjusted R-squared	0.034643	S.D. dependent var	2.206748	
S.E. of regression	2.168187	Akaike info criterion	4.536671	
Sum squared resid	94.02067	Schwarz criterion	4.733014	
Log likelihood	-50.44005	Hannan-Quinn criter.	4.588761	
F-statistic	1.275129	Durbin-Watson stat	1.995352	
Prob(F-statistic)	0.309924			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

تشير نتائج اختبار الارتباط الذاتي في الجدول رقم (13) إلى أن قيمة الاحتمال (Probability) تساوي 0.1737، وهي أعلى من مستوى الدلالة 0.05، مما يتيح قبول فرضية عدم القائلة بعدم وجود ارتباط ذاتي في النموذج. كما تدعم هذه الاستنتاج إحصائية **Obs*R-squared** المحسوبة بقيمة 3.853422، والتي تقل عن القيمة الجدولية وفقاً لتوزيع مربع كاي، مما يدل على أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

2.3 تعيين النموذج (أثر الاقتصاد الرقمي (عدد مستخدمي الانترنت، عدد مستخدمي الهاتف النقال، عدد براءات الاختراع) على التضخم):

أ- متغيرات النموذج:

أ-1 المتغير التابع: البطالة (INF).

أ-2 المتغيرات المستقلة: (عدد مستخدمي الانترنت (INT) ، عدد مستخدمي الهاتف النقال (MOB) ، عدد براءات الاختراع (PAT)

ب- صيغة النموذج: بعد تحديد متغيرات النموذج، يتم الانتقال إلى صياغة المعادلة الرياضية الملائمة. وبناءً عليه، يمكن التعبير عن نموذج الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر بالصورة التالية:

$$INF = F(INT, MOB, PAT)$$

$$INF = B_0 + B_1INT + B_2MOB + B_3PAT + \varepsilon_t$$

حيث:

ε_t : الخطأ العشوائي يمثل المتغيرات المؤثرة التي لم تُدرج في النموذج لأسباب متعددة
 B_0, B_1, B_2, B_3, B_4 : معلمات النموذج المراد تقدير قيمتها.

INT, MOB, PAT: متغيرات مستقلة.

ج - تقدير أثر الاقتصاد الرقمي على التضخم باستخدام أسلوب الانحدار البسيط: من أجل تقدير أثر الاقتصاد الرقمي على التضخم تم استخدام أسلوب الانحدار البسيط بطريقة OLS وبرنامج Eviews13

الجدول 14: نتائج تقدير الاقتصاد الرقمي على التضخم في الجزائر للفترة (2000-2024)

Dependent Variable: INF Method: Least Squares Date: 09/24/25 Time: 05:24 Sample (adjusted): 2010 2023 Included observations: 14 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.886672	4.224195	1.156829	0.2742
INT	0.002047	0.000975	2.099833	0.0621
MOB	-1.02E-07	6.29E-08	-1.624980	0.1352
PAT	0.003917	0.003817	1.026185	0.3290
R-squared	0.448421	Mean dependent var	5.342857	
Adjusted R-squared	0.282947	S.D. dependent var	2.523037	
S.E. of regression	2.136482	Akaike info criterion	4.591155	
Sum squared resid	45.64556	Schwarz criterion	4.773742	
Log likelihood	-28.13808	Hannan-Quinn criter.	4.574253	
F-statistic	2.709919	Durbin-Watson stat	1.350741	
Prob(F-statistic)	0.101349			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13، اعتمادا على بيانات البنك الدولي [/https://data.albankaldawli.org](https://data.albankaldawli.org)

من خلال الجدول رقم (14) يمكن كتابة العلاقة الانحدار البسيط بين الاقتصاد الرقمي والبطالة كما يلي:

$$INF = 4.8866719405 + 0.00204748194349*INT - 1.02169624307e-07*MOB + 0.00391689558999*PAT$$

(1.16)

(2.10)

(-1.62)

(1.03)

تحليل النتائج:

✓ الدراسة الإحصائية للنموذج المقدر:

■ اختبار معنوية المعالم:

- بالنسبة لمعامل int : يوضح النموذج المقدر أن هذا المعامل غير ذو دلالة إحصائية، حيث بلغ أدنى مستوى معنوية 0.0621، وهو أعلى من مستوى الدلالة 5%. وبناءً عليه، فإن int لا يملك معنوية إحصائية في تفسير التضخم في الجزائر على المدى الطويل.
- بالنسبة لمعامل mob : يشير النموذج إلى أن معامل mob غير معنوي، حيث بلغ أدنى مستوى معنوية 0.1352، متجاوزاً مستوى الدلالة 5%. ولذلك، لا يمكن الاعتماد على mob كمتغير مفسر للبطالة في الجزائر ضمن النموذج.
- بالنسبة لمعامل Pat : بين النموذج أن معامل pat لا يمتلك معنوية إحصائية، إذ بلغ أدنى مستوى معنوية 0.3290، وهو أعلى بكثير من مستوى الدلالة 5%. وعليه، يستبعد pat من النموذج لتفسير البطالة في الجزائر.

■ اختبار المعنوية الكلية للنموذج:

- معامل التحديد R^2 : قدر معامل التحديد بـ $R^2=0.45$ ، مما يدل على أن النموذج له قدرة تفسيرية ضعيفة. فالمتغير المستقل EC يفسر 45 % من التغيرات التي تحدث في التضخم في الجزائر، والنسبة المتبقية المقدرة بـ 55 % ترجع لبعض المتغيرات غير مدمجة في النموذج.
- معامل التحديد المعدل R^2_{adj} : بلغ معامل التحديد المعدل قيمة 0.29، مما يدل على أن النموذج القياسي قادر على تفسير حوالي 29% من التغيرات في الظاهرة المدروسة إليك صياغة أكاديمية بديلة:
- اختبار داربن واتسن Durban Watson: أظهرت نتائج اختبار Durban-Watson وجود ارتباط ذاتي موجب قوي بين البواقي، حيث بلغت القيمة $DW=1.35$ وتشير هذه النتيجة إلى خرق فرض استقلالية البواقي في نموذج الانحدار، مما قد يؤثر سلباً على دقة الاستنتاجات الإحصائية، وبناءً على ذلك، لا يمكن اتخاذ أي قرار في هذه الحالة، ويستلزم اللجوء

إلى اختبار الارتباط الذاتي التسلسلي (Serial Correlation LM Test) كبديل لاختبار داربين-واتسون (DW) للكشف عن وجود ارتباط ذاتي (Autocorrelation) في بواقي نموذج الانحدار.

الجدول 14: اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء LM Test

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	4.439932	Prob. F(2,8)	0.0505	
Obs*R-squared	7.364875	Prob. Chi-Square(2)	0.0252	
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 09/24/25 Time: 05:33 Sample: 2010 2023 Included observations: 14 Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.563710	3.525452	0.159897	0.8769
INT	-0.000351	0.000763	-0.459258	0.6583
MOB	5.53E-09	4.88E-08	0.113461	0.9125
PAT	-0.000892	0.003218	-0.277298	0.7886
RESID(-1)	0.645648	0.292752	2.205445	0.0585
RESID(-2)	-0.790034	0.306485	-2.577727	0.0327
R-squared	0.526063	Mean dependent var	-1.90E-15	
Adjusted R-squared	0.229852	S.D. dependent var	1.873819	
S.E. of regression	1.644428	Akaike info criterion	4.130189	
Sum squared resid	21.63314	Schwarz criterion	4.404071	
Log likelihood	-22.91132	Hannan-Quinn criter.	4.104836	
F-statistic	1.775973	Durbin-Watson stat	2.496466	
Prob(F-statistic)	0.223982			

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13 اعتماد على معطيات الجدول رقم (01)

تبين من نتائج اختبار الارتباط الذاتي في الجدول رقم (15) أن قيمة الاحتمال (Probability) تساوي 0.050، وهو مساوي لمستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى عدم رفض فرضية العدم بعدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في النموذج. غير أن إحصائية Obs*R-squared المحسوبة بلغت 7.364875، وهي أكبر من القيمة الجدولية المستندة إلى توزيع مربع كاي، مما يشير إلى وجود مشكلة ارتباط ذاتي في النموذج.

4. خاتمة

يمكن الاستنتاج من النتائج أن التجارة الإلكترونية تلعب دوراً هاماً في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي وزيادة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، ويعود ذلك إلى الأهمية المتزايدة للتحويل الرقمي والتطور الذي شهدته الجزائر خلال العقود الأخيرة. وقد أسفر هذا التطور عن زيادة دور التجارة الإلكترونية في الناتج المحلي الإجمالي.

بالإضافة إلى ذلك، تبين أن للتجارة الإلكترونية أثراً إيجابياً ولكنه أقل في التأثير على مؤشرات البطالة وخلق فرص العمل، متماشياً مع التحويل نحو الاقتصاد الرقمي. فيما يتعلق بمؤشرات الاقتصاد الرقمي، مثل عدد مستخدمي الإنترنت، وعدد مستخدمي الهاتف المحمول، وبراءات الاختراع، فقد أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً على خفض معدلات البطالة في الجزائر. غير أن تأثير كل من عدد مستخدمي الهاتف المحمول وبراءات الاختراع لم يكن ذا دلالة إحصائية في النموذج، مما يعكس محدودية تأثيرهما على خلق فرص العمل الجديدة. أما عدد مستخدمي الإنترنت فقد ثبت أن له أثراً ملموساً في توفير فرص العمل.

5. قائمة المراجع

1.5 المراجع العربية:

- حسان بوعبد الله. (2024-2024). التحويل الرقمي و أثره على النمة الاقتصادي لدول المغرب العربي دراسة قياسية للفترة (1990-2020). اطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد رقمي، كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير، جامعة الجزائر 3.

- OECD منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية . (2020). *الاستثمار في منطقة الشرق الاوسط و شمال افريقيا في زمن كورونا(COVID-19)*. فرنسا: OECD. تم الاسترداد من <http://www.oecd.org/termsandconditions>
- unacted مؤتمر الامم المتحدة للتجارة و التنمية . (2020). واشنطن: قاعدة بيانات. تاريخ الاسترداد 08 20, 2020، من <http://www.unated.org>
- البنك الدولي . (30 03, 2020). تم الاسترداد من البنك الدولي: <http://www.pubdocs.worldbank.org>
- البنك الدولي . (2020). قاعدة بيانات. تاريخ الاسترداد 08 20, 2020، من <http://www.worldbank.or>
- الجريدة الرسمية الجزائرية . (3 اوت, 2016). قانون 09-16. العدد 46، صفحة 20.
- توتليان مرال . (2006). *مؤشرات اقتصاد المعرفة و موقع المرأة و تطورها*.
- حامد رضوان مصطفى أحمد، و بداري عصام احمد . (3 جويلية, 2023). أثر التحول الرقمي على المتغيرات الاقتصادية الكلية.
- حسن جاسم جعفر . (2012). *مقدمة في الاقتصاد الرقمي*. عمان: دار البداية ناشرون و موزعون.
- حورية تنقالي، و موارد تهتان. (2023). العلاقة الخطية بين تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و النمو الاقتصادي ، دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة (1990-2022). كلية العلوم الاقتصادية و علوم التجارية و علوم النسيير، المدية: جامعة يحي فارس.
- دليو فضيل . (2003). مدخل عام الى الاتصال الجماهيري. مخبر علم اجتماع الاتصال، صفحة 128.
- رئاسة الحكومة. (2008). *تقرير حول تنفيذ العمل الوطني في مجال الحكومة*. الجزائر: رئاسة الحكومة الجزائرية.
- رئاسة الحكومة. (24 ماي, 2010). بيان اجتماع مجلس الوزراء. برنامج التنمية الخماسي . الجزائر. تاريخ الاسترداد 15 ديسمبر , 2019، من <http://www.algerianembassy.saudi.com>
- سماعيل تكفة، و موسى مسعود زيان . (2025). دور براءات الاختراع في تعزيز تنافسية المنتجات للمؤسسات الجزائرية ، الجامعة ، المؤسسات الاقتصادية. (مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المحرر) المجلد 09 (العدد 01)، صفحة 24.
- صالح الجداية محمد نور، و جودت خلف سناء . (2008). *تجارة إلكترونية*. عمان: دار حامد.
- ع مرسل . (2021). التكنولوجيا الحديثة في دعم الادارة الالكترونية. *مجلة العلوم الاقتصادية و الادارية* (12)، الصفحات 88-102.
- عبد القادر عطية عبد القادر محمد. (2000). *الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق* (الإصدار ط1). اسكندرية: دار الجامعية للطباعة و النشر.
- ن بن زينة . (2020). التحول الرقمي و دوره في تحسين أداء المؤسسات. *مجلة الاقتصاد الرقمي* (7)، الصفحات 55-70.
- نصر الدين فيفيان ، و عبد الرحمن البشر سمية. (24 جوان, 2023). واقع الاقتصاد الرقمي و أثره على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية دراسة قياسية باستخدام نموذج Panal D ata خلال الفترة (2000-2020).
- هادي نعمة زينب . (2015). اطروحة دكتوراه بعنوان تحليل العلاقة بين الاقتصاد الرقمي و بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في ماليزيا و الإمارات العربية المتحدة للمدة (1999-2013) مع الإشارة للعراق . مجلس كلية الإدارة و الاقتصاد ، العراق .

2.5 المراجع الأجنبية:

- BOUALEM, F. (2010). *L'investissement direct à l'algérie*. université de science economique, montpellier.
- heritage. (2020). Consulté le 08 20, 2020, sur <http://www.heritage.org>
- Jadhan, P. (2012). *determinants of foreign direct investment in BRICS economies analysis of economic . emerging economies prospects and challe,ger*.