أثر أزمة الكوفيد على تحفيز استخدام وسائل الدفع الإلكتروني ومساهمته في الاقتصاد الجزائري دراسة قياسية للفترة (2019-2024)

The impact of the Covid crisis on stimulating the use of electronic payment methods and its contribution to the Algerian economy Standard study for the period (2019-2024)

معرف نورة *

مخبر حاضنات المؤسسات والتنمية المحلية

جامعة عباس لغرور- خنشلة- الجزائر

Maaref.noura@univ-khenchela.dz

دربوش محمد الطاهر

مخبر حاضنات المؤسسات والتنمية المحلية

جامعة عباس لغرور - خنشلة- الجزائر

Tahar.darbouche@gmail.com

تاريخ الإستلام: 2025/01/11 تاريخ القبول: 2025/02/03 تاريخ النشر: 2025/04/17

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى إضاءة المبررات والأسباب التي أدت إلى انتقال الصدمة الصحية في مقدمتها وباء كوفيد إلى القطاع المالي ووسائل الدفع الإلكتروني، كما تهدف أيضا إلى كشف تفاصيل حساسية الاقتصاد العالمي للاختلالات وأسباب تسارعها خلال الجائحة من خلال تسليط الضوء على بعض البلدان والجزائر خصوصا للفترة (2019-2024)، وقد اعتمدنا في هذه الورقة البحثية على المنهج الوصفي التحليلي بغرض تفصيل حيثيات الأزمة وأسبابها كما استعنا بالمنهج التاريخي لغرض الاستدلال إلى ظروف عدم الاستقرار وتسارع النكسات، أما الجانب التطبيقي فقد كان دراسة قياسية بالاعتماد على برنامج *eviews* لتحليل القياسي لسلسلة الزمنية محل الدراسة حيث توصلت هذه الورقة البحثية إلى أن*covid19* أبان مرة أخرى عن هشاشة النظام الاقتصادي عموما والنظام المالي خصوصا، إذ سجل الاقتصاد العالمي أكبر صدمة بعد الأزمة المالية 2008.

الكلمات المفتاحية: أزمة صحية، اقتصاد، كوفيد 19، تداعيات مالية، وسائل الدفع الإلكتروني.

تصنيفات JEL: I1، p43

Abstract:

This research paper aims to illuminate the justifications that led to the transmission of the health shock, most notably the Covid epidemic to the financial sector and electronic payment methods. It also aims to reveal details of the sensitivity of the global economy to imbalances and the reasons for their acceleration during the pandemic by shedding light on some countries in general and Algeria in particula، In this researchpaper, we relied on the descriptive analytical approach for the purpose of detailing the merits of the crisis. We used the historical approach for the purpose of inferring the conditions of instability setbacks. As for the applied aspect, it was a standard study based on the EViews program for standard analysis of the time series under study ،This research paper concluded that Covid19 once again demonstrated the fragility of the economic system in general and the financial system in particular, as the global economy recorded the largest shock after the 2008 financial crisis.

Keywords: health crisis, economy, Covid-19, financial repercussions, electronic payment methods.

Jel Classification Codes:I1,p43.

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

لايزال العالم يتخبط في عنق الاضطرابات الاقتصادية والتجارية لاسيما الاضطرابات التجارية بين الو.م.أ والصين وتقلبات سعر النفط بالإضافة إلى تداعيات خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبي حتى لمع في الأفق فيروس **covid19** في الصين وسرعان ما انتقل إلى بقية دول العالم ودخل الاقتصاد العالمي في أزمة عالمية بحكم العولمة الاقتصادية، والترابط المالي الذي تسبب في أعمق ركود في التاريخ من خلال انخفاض النمو الاقتصادي بشكل هائل وتراجع حاد في التجارة العالمية وانقطاع سلاسل التوريد مع توقف مختلف الأنشطة الصناعية والتأثر الكبير الذي شهدته الأسواق المالية، غير أن السعي الحثيث من قبل الحكومات لسيطرة تفشي الفيروس الذي تحول إلى جائحة عالمية، وتحويل الجهود إلى جهود حماية الأفراد من خلال فرض الحجر الصحي على مواطنيها، وتقييد صارم لتنقل الأفراد، وإغلاق لحدودها تسبب في إلحاق أضرار بليغة بالأنشطة الاقتصادية التي سجلت أداء سلبي ابتداء من فيفري 2020.

ولقد ظهرت أزمة **covid19** في وقت سجل فيه الاقتصاد العالمي تباطؤ خلال سنة 2019، حيث شكل تفشي الفيروس أكبر صدمة للاقتصاد العالمي منذ الأزمة المالية العالمية 2008، فالكثير من الاقتصاديات لم تكن مستعدة بشكل كاف لمواجهة الصدمات السلبية وتحمل مخاطر الانخفاض في المؤشرات الاقتصاديةوما تمخض عنها من تبعات اقتصادية وخيمة أسالت الكثير من الحبر وأثارت الكثير من التوقعات وتضارب الآراء، لهذا كان واجبا علينا نحن كباحثين في عالم المال والاقتصاد الإدلاء بأوراقنا البحثية في هذا الصدد، وذلك بغرض تسليط الضوء وتفصيل الأحداث الاقتصادية رغم تسارعها خاصة في الشق المالي وتفاعله مع الأحداث الصحية تأثره وتأثيره على الصحة الاقتصادية العامة.

وفي ظل هذه الظروف، كان استخدام وسائل الدفع الإلكتروني الحل الأسرع والأمثل للتقيد بالإجراءات الوقائية والاحترازية التي فرضتها الحكومات آنذاك، على اعتبار أن الأفراد لن يضطروا إلى التعامل مع بعضهم البعض، وكذا التقليل من استخدامهم للنقود الورقية وكذا المعدنية التي من المحتمل أن تكون حاملة للفيروس.

2.1.إشكالية الدراسة:

ومن جملة ما يستدعي البحث والقول في الانتكاسة الاقتصادية الراهنة هو محاولة وصف الشق الاقتصادي لهذه الأزمة وأسبابه وتبعاته، ومن أجل ذلك تحاول هذه الورقة البحثية الإجابة عن الإشكالية الرئيسية المتمحورة في السؤال الرئيسي التالي:

كيف ساهم **Covid 19** في تحفيز استخدام وسائل الدفع الإلكتروني وأثره على الاقتصاد الجزائري خلال الفترة من 2019 إلى 2024؟

3.1. فرضيات الدراسة:

لمعالجة الإشكالية قمنا بصياغة التي نعتبرها أكثر الإجابات احتمالا والتي تبقى قابلة للاختبار والمناقشة، وهي:

- العدد الإجمالي والمبلغ الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي لها تأثير سلبي على النمو الاقتصادي؛
- العدد الإجمالي والمبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة الدفع الإلكتروني لها تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي؛
- العدد الإجمالي والمبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الإنترنت يمكن أن يكون لهما تأثير سلبي.

4.1.**أهداف الدراسة**: تهدف هذه الورقة البحثية إلى تحقيق جملة من الأهداف نوجزها في الآتي:

- الرغبة والميول الشخصي للباحثة في دراسة موضوع يواكب معطيات التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي؛
- تسليط الضوء على واقع استخدام وسائل الدفع الإلكتروني في الجزائر؛
- تكوين خلفية نظرية وتاريخية على جائحة covid19 وما آلت عليه الأوضاع الاقتصادية في العالم والعالم العربي؛
- إبراز أثر جائحة كورونا في تطوير معاملات وسائل الدفع الإلكتروني، مع الإشارة إلى الجزائر.

5.1. **منهجية الدراسة:**

للإجابة على إشكالية الدراسة وتحقيقا للأهداف المسطرة، وبالتالي العمل على الموضوع محل الدراسة انتهجنا المنهج الوصفي التحليلي، كونه يهتم بوصف الظاهرة المدروسة وصفا دقيقا والقيام بتحليلها والتعبير عنها تعبيرا كيفيا وكميا.

2.قراءة في الأدبيات النظرية للدراسة

1.2. ماهية وسائل الدفع الإلكتروني

1.1.2. تعريف وسائل الدفع الإلكتروني

تعد وسائل الدفع الإلكتروني من أهم مكونات نظام الدفع الإلكتروني الذي تنفذ فيه المعاملات إلكترونيا، ومصطلح إلكتروني يعني تقنية تستخدم فيها وسائل كهربائية أو مغناطيسية أو ضوئية أو إلكترومغناطيسية في نقل المعلومات وتخزينها وتتضمن عملية الدفع الإلكتروني أربعة أطراف المتعامل، هي: المتعامل (الدفع أو المشتري)، المصرف الذي أصدر وسيلة الدفع، المصرف الذي يتحصل على المبلغ لحساب المستفيد من الدفع، وشبكة البطاقات.(الكيلاني، 2008، صفحة 44)

وتعرف أيضا بأنها: "مجموعة الأدوات والتحويلات الإلكترونية التي تصدرها البنوك والمؤسسات كوسيلة دفع وتتمثل في: البطاقات المصرفية، الشيكات الإلكترونية، والبطاقات الذكية".(خليلي و الأخذاري، 2017، صفحة 58)

واستنادا لما سبق يمكن تعريف وسائل الدفع الإلكترونية على أنها تلك الأدوات والتقنيات والتحويلات الإلكترونية التي تنتهجها المصارف والمؤسسات والأفراد كوسيلة للدفع مما يسهل عملية التبادل بطريقة آمنة وسريعة وبأقل التكاليف الممكنة.

2.1.2. مبررات اللجوء إلى استخدام وسائل الدفع الإلكتروني

هناك جملة من العوامل والمبررات التي أدت إلى تطور وسائل الدفع وتحولها من الشكل التقليدي إلى أشكال أخرى تؤدي نفس الوظيفة ولكنها بطرق مختلفة أكثر تطورا ومن هذه الأسباب ما يلي:

❖ **تراجع فعالية وسائل الدفع التقليدية**: بالرغم من أن ظهور وسائل الدفع التقليدية خلق درجة كبيرة من الأمان والطمأنينة لمستعمليها، إلا أن لها مشاكل كثيرة منها:

- انعدام الملائمة؛
- عدم إجراء المدفوعات في الوقت الحقيقي؛
- انعدام الأمان؛
- الشيكات بدون رصيد.

❖ **استخدام شبكة الأنترنت في المجال المصرفي**: حيث يمكن للعميل القيام بأعماله دون حاجة لتعامل الموظفين وضياع الوقت في الانتظار، فأصبح بإمكانه أن يراجع حساباته ويفحصها ويسدد الفواتير الخاصة به في أي وقت ودون قيود.

❖ **التوجه نحو التجارة الإلكترونية:** استدعى استحداث وسائل دفع تكون ملائمة لطبيعة ومتطلبات هذه الأخيرة، وقد استفادت الشركات بدورها نتيجة لظهور شبكة الأنترنت والتجارة الإلكترونية وبالتالي وسائل السداد الإلكترونية، من انخفاض التكاليف مقارنة بطريقة إرسال الفواتير الورقية ثم بعدها إجراء تسليم المدفوعات.(سالم و قاجة، 2016، صفحة 44)

3.1.2.خصائص وسائل الدفع الإلكترونية

من أهم الخصائص التي تتميز بها وسائل الدفع الالكتروني نجد:

❖ تتسم وسائل الدفع الإلكتروني بالطبيعة الدولية، أي أنها جزئية مقبولة من جميع الدول حيث يتم الاستخدام لتسوية الحساب في المعاملات التي تتم عبر فضاء إلكتروني بين المستخدمين في كل أنحاء العالم؛

❖ يتم الدفع بواسطة النقود الإلكترونية وهي قيمة نقدية تتضمنها بطاقة تحتوي على ذاكرة رقمية أو الذاكرة الرئيسية للمؤسسة التي تضمن على إدارة عملية تبادل.

❖ يتم استخدام هذا الأسلوب لتسوية المعاملات الإلكترونية عن بعد حيث يتم إبرام العقد بين أطراف متباعدين في المكان، ويتم الدفع عبر شبكة الإنترنت، أي من خلال المسافات بتبادل المعلومات الإلكترونية بفضل وسائل الاتصال اللاسلكية يتم إعطاء آمر بالدفع وفق المعطيات إلكترونية تسمح بالاتصال المباشر بين طرفي العقد، يتم الدفع بأحد الأسلوبين:

- **الأسلوب الأول:** من خلال نقود مخصصة سلفا لهذا الغرض الدفع عبر شبكة الإنترنت وذلك بتبادل المعلومات الإلكترونية بفضل وسائل الاتصال اللاسلكية، ومن ثم فإن الدفع لا يتم بعد الخصم من هذه النقود، لا يمكن تسوية المعاملات الأخرى عليها بغير هذه الطريقة.
- **الأسلوب الثاني:** من خلال بطاقات البنكية العادية، حيث لا يوجد مبالغ مخصصة مسبقا لهذا الغرض بل إن المبالغ التي يتم السحب عليها هذه البطاقات قابلة للسحب عليها بوسائل أخرى كالشيك لتسوية أي معاملات المالية.

❖ يلزم تواجد نظام مصرفي معد لإتمام ذلك أي توفر أجهزة تتولى إدارة هذه العمليات التي تتم عن بعد لتسهيل تعامل الأطراف وتوفير الثقة فيما بينهم؛

❖ يتم الدفع الإلكتروني من خلال نوعين من الشيكات:

- النوع الأول: شبكة خاصة يقتصر الاتصال بها على أطراف التعاقد ويفترض وجود معاملات وعلاقات تجارية ومالية مسبقة بينهم؛
- النوع الثاني: شبكة عامة حيث يتم التعامل بين العديد من الأفراد لا توجد بينهم قبل ذلك روابط بينهم.(لوصيف، 2009، صفحة 43)

2.2. الإطار العام لجائحة كورونا

1.2.2. تقديم عام لـ covid 19

شهدت البشرية هلع كبير من فيروس **covid19**، كونه يعد جائحة لم يشهد لها مثيل في الانتشار مقارنة مع الفيروسات التاجية التي تصيب الجهاز التنفسي، وقد ظهر الفيروس لأول مرة في مدينة "ووهان" الصينية خلال شهر ديسمبر 2019 ثم انتشر في مختلف العواصم الصينية الأخرى في أوائل شهر يناير 2020 بسبب مناسبات أعياد الميلاد، وبسبب التنقل

الدولي واصل تقدمه نحو البلدان الأخرى كالتالي: تايلاند (13يناير)، اليابان 15(يناير)، كوريا الجنوبية (20 يناير)، تايوان والو.م.أ (21 يناير)، هونغ كونغ وماكاو (22 يناير)، سنغافورة (23يناير)، فرنسا ونيبال وفيتنام(24 يناير)وبداية من 29 نفس الشهر اكتشفت أكثر من 75775 حالة مؤكدة في العالم ككل ، معظمها في الصين و2130 حالة وفاة بسبب الفيروس التاجي، وتشير النماذج التقديرية إلى أن الرقم الحقيقي قدر آنذاك ما بين 25000 إلى 35000 حالة، ثم انتشر بشكل مرعب حول العالم.(ملاك و زايد، 2020، صفحة 101)

وفي الجزائر ظهرت أولى الحالات لفيروس كورونا بتاريخ 25 فيفري 2020 وهي لمواطن إيطالي قدم من إيطاليا في 17من شهر فيفري 2020 ثم سرعان ما انتشر الفيروس عن طريق المسافرين القادمين من أوروبا، أين كانت معدلات المرض تشهد ارتفاعا متسارعا، وقد قامت السلطات الصحية بتحويله لمعهد باستور، والتأكد من إصابته بهذا الفيروس، في حين تم إخلاء، سراح مواطن إيطالي آخر كان برفقته، بعدما تم التأكد من خلوه من المرض، كما أصدر وزير الصحة أمرا بالإسراع فبإنشاء وتنصيب مراكز لمكافحة فيروس كوفيد19 على مستوى كل الولايات وتوفير كل الإمكانيات المادية واللوجيستية للحد من انتشاره.(طمار و رتيمي، 2021، صفحة 363)

وتشمل الأعراض **covid19** الحمى الإرهاق والسعال الجاف، وقد يصاب بعض المرضى باحتقان الأنف والصداع والتهاب الملتحمة، وألم الحلق والإسهال وفقدان حاسة الذوق والشم، وظهور طفح جلدي أو تغير لون أصابع اليدين أو القدمين، وعادة ما تكون هذه الأعراض خفيفة وتبدأ بشكل تدريجي، ويتعافى معظم الناس من المرض دون الحاجة إلى علاج خاص، ولكن الأعراض قد تنتشر عند بعض الأشخاص المصابين بمرض كوفيد 19 فيعانون من صعوبة في التنفس، وتزداد مخاطر الإصابة بمضاعفات وخيمة بين المسنين والأشخاص المصابين بمشاكل صحية أخرى، مثل السكري، ارتفاع ضغط الدم، أمراض القلب والرئة، أو السرطان

3.2. إسهام جائحة كورونا في تحفيز استخدام وسائل الدفع الإلكتروني

انتعشت معاملات الدفع الإلكتروني في ظل جائحة كورونا وذلك مع رغبة أعداد متزايدة من الزبائن تجنب استخدام النقود التقليدية التي ساد الاعتقاد بأنها أحد وسائل انتقال العدوى وانتشار الفيروس، فيما تلجأ العديد من الأسواق والمحلات التجارية عبر العالم إلى عدم قبول النقود،وإلزام زبائنها بالدفع الإلكتروني لضمان تقليل الملامسة، عبر تداول الأوراق النقدية أو العملات المعدنية. وكانت منظمة الصحة العالمية قد أشارت إلى أن الاوراق النقدية قد تكون موبوءة وناقلة للفيروس، وأنه يفضل الاعتماد على أدوات التكنولوجيا المالية ومنها وسائل الدفع الإلكترونية، وذلك في إطار الجهود المبذولة لتقليل فرص الإصابة بالعدوى.

وفي هذا الصدد، اعتمد الكثير من الزبائن على خدمات مثل "غوغل باي". "سامسونغ باي". "أبل باي". "بيبال".و"فينمو" الموجودة على الهواتف الذكية لإنجاز معاملاتهم المالية، دون الحاجة إلى الأوراق النقدية، وتعمل الخدمة من خلال إضافة بطاقة الائتمان الخاصة بالزبون إلى التطبيق، بهدف استخدامها أثناء عملية الدفع. وحسب الإحصائيات فإن تطبيق "وي تشات" الصيني يعد أكبر منصة للدفع عبر الهاتف، حيث يستخدمه أكثر من مليار مستخدم.

وتمثل فيروسات كورونا فصيلة كبيرة من الفيروسات إلى تسبب أمراض متنوعة للبشر، كالزكام، نزلات البدر العادية ومتلازمة كورونا الشرق الأوسط التنفسي، ويعد فيروس كورونا المستجد سلالة جديدة لم يسبق تحديدها وإصابتها للبرش من قبل.

وقد أعلنت اللجنة الدولية لتصنيف الفيروسات تسمية " فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الالتهاب الرئوي الحاد الوخيم كوفيد19اسما رسميا للفيروس الجديد في 11 فبراير 2020 واختير هذا الاسم لارتباط الفيروس جينيا بفيروس كورونا، الذي سبب متلازمة الالتهاب الرئوي الحاد الوخيم (سارس) في عام 2003 وأعلنت منظمة الصحة الدولية. كوفيد19 هو الاسم الرسمي لهذا المرض. (بوروبة، 2021، صفحة 197)

والجدير بالذكر، أن التوجه نحو المعاملات غير النقدية قد تزايد في العقود الأخيرة، في العديد من دول العالم، أي أنه لم يكن مرتبطا في الأساس بتفشي فيروس كورونا، ولكن تفشي الفيروس أعطى دفعة كبيرة لهذا النوع من التعاملات، مما جعلها تنمو بشكل لم يحدث من قبل، ففي أستراليا وضعت العديد من المتاجر والأسواق ومحطات الوقود لافتات تعلن من خلالها عدم قبولها للنقد، وفي فرنسا حظر متحف لوفر المدفوعات النقدية بسبب الفيروس أما في الإمارات العربية المتحدة فقد وجدت تطبيقات الدفع الإلكتروني توافدا كبيرا، خصوصا وأن 9670 من سكان الدولة من فئة الشباب، والذين يعتبرون في طليعة مستخدمي تلك التطبيقات التي تزيد في عددها وخدماتها بشكل مستمر.

وأظهرت دراسة أجرتها شركة "89/8" الإماراتية المتخصصة في الدفع الإلكتروني أن 9074 من المستخدمين في الدولة يفضلون الدفع الإلكتروني للفواتير والمستحقات، وفي دراسة عالمية حديثة أجرتها شركة "ماستركارد" حول تغير سلوك المستهلكين في 19 دولة حول العالم، تم تسليط الضوء خلالها على الإقبال المتزايد على وسائل الدفع الإلكتروني، حيث أكد 970 من عينة الدراسة في الشرق الأوسط وإفريقيا، أنهم يستخدمون وسائل الدفع الإلكترونية لتسديد ثمن مشترياتهم خلال فقرة تفشي كوفيد19، لأسباب تتعلق بالنظافة والأمان، كما عبر أكثر من نصف الأمريكيين المشاركين في هذه الدراسة عن القلق الذي يشعرون به عند تقديم توقيعاتهم أثناء عملية الشراء، وبأنهم اختاروا عمليات الدفع التي لا تتطلب الانتقال والتنقل.

واستنادا لما تقدم، وبغض النظر عما إذا كان انتقال فيروس كورونا عبر النقود الورقية والعملات المعدنية مؤكدا أم لا، فقد أظهرت الدراسات والأبحاث أن هذا الفيروس غير علاقتنا بالنقود، وساهم في توجيه الأفراد والمؤسسات نحو الدفع الرقمي، لمزيد من الالتزام بالتعاملات غير النقدية. حيث لا يتوقع تراجع عمليات الدفع الإلكتروني بعد مرور الأزمة وانحسار الفيروس، فقد أظهر استطلاع عام أجري مؤخرا في بريطانيا،وأطلعت "العربية نت" على نتائجه، أن ثلاثة من كل أربعة أشخاص يعتقدون أن فيروس كورونا سوف يستمر في التأثير على استخدامهم للنقد حتى بعد سنة 2021 ما يعني أن الغالبية الساحقة من الأفراد ترسخت لديهم فكرة تجنب النقود التقليدية، وبالتالي التوجه نحو الدفع الرقمي، باعتباره الحل الأمثل لإتمام كافة المعاملات بسهولة وسرعة وأمان، في أي زمان ومكان.(طاهير، 2021 ، صفحة 216).

3.الدراسة التطبيقية

في هذا القسم، نهدف إلى تطوير نموذج يتيح لنا تحليل تأثير أزمة الكوفيد-19 على الاقتصاد الجزائري من منظور المعاملات المالية خلال الفترة الممتدة من 2019 إلى 2024. تستند البيانات المستخدمة في هذه الدراسة إلى مصدرين رئيسيين: حيث تم جمع بيانات شهرية للمعاملات المالية من تجمع النقد الآلي "Gie monétique" بالإضافة إلى الحصول على بيانات فصلية للدخل الإجمالي الخام والنمو الاقتصادي من وزارة المالية، وقد تم تحويل هذه البيانات الفصلية إلى شهرية مع مراعاة القواعد الإحصائية، تضمنت قاعدة البيانات لدينا 63 ملاحظة شهرية، حيث تم اختيار النمو الاقتصادي الشهري كمتغير تابع، أما المتغيرات المستقلة فهي المتغيرات المتعلقة بالمعاملات المالية كالتالي:

- ΔPIB :النمو الاقتصادي؛
- mnt_trx_atm: المبلغ الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي؛
- mnt_trx_tpe: المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني؛
- mnt_trx_net : المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت؛
- nbr_trx_atm : العدد الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي؛
- nbr_trx_tpe : العدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني؛
- nbr_trx_net : العدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت.

ثم يتعين علينا إعطاء صيغة رياضية مبدئية للنموذج على الشكل التالي:

$$\mathbf{\Delta PIB} = \alpha_0 + \alpha_1 \mathbf{mnt_{trx_{atm}}} + \alpha_2 \mathbf{mnt_{trx_{tpe}}} + \alpha_3 \mathbf{mnt_{trx_{net}}} + \alpha_4 \mathbf{nbr_{trx_{atm}}} + \alpha_5 \mathbf{nbr_{trx_{tpe}}} + \alpha_6 \mathbf{nbr_{trx_{net}}} + U_t$$

حيث:

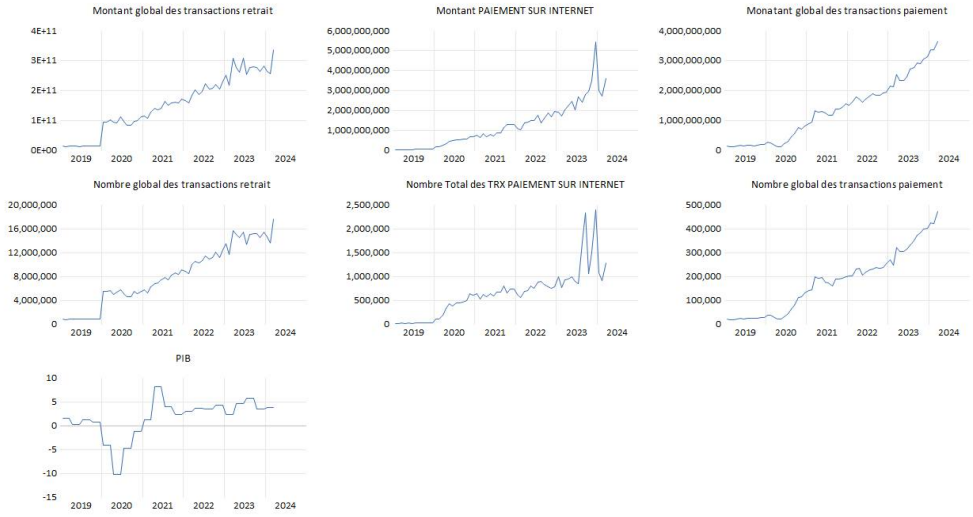
t: الأشهر من 19/1/1 إلى 2024/3/1؛ **Ut**: مصطلح الخطأ في الشهر t؛

α: هي معاملات الوزن في النموذج الاقتصادي، وتهدف هذه المعاملات إلى تحديد الاتجاهات ودرجة ارتباط النمو الاقتصادي بالعوامل المستخدمة في النموذج لشرحه.

1.3. الدراسة التحليلية

بمجرد تحديد المتغيرات الخارجية والداخلية للنموذج، تصبح الدراسة الوصفية ضرورية لفهم طبيعة وخصائص البيانات الاقتصادية، بالإضافة إلى تحديد العلاقات المحتملة بين هذه المتغيرات قبل استخدامها في النموذج، الشكل الموالي يظهر تطور كل من هذه المتغيرات على المدى الشهري ابتداء من سنة 2019 إلى الثلاثي الأول من 2024.

الشكل 1. التطور الشهري لمتغيرات الدراسة من 2019 إلى الثلاثي الأول من سنة 2024



المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

تظهر المنحنيات تغيرات ملحوظة في السلوك الخاص بطرق الدفع والتحول نحو الدفع الالكتروني، فالعدد الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي (nbr_trx_atm) والمبلغ الإجمالي لمعاملات السحب (mnt_trx_atm) يظهران تصاعدا ملحوظا، مما يعكس نشاطا ماليا متزايدا وثقة الأفراد في استخدام أجهزة الصراف الآلي. هذا التوجه يمكن أن يرتبط بتحسن

الوضع الاقتصادي، حيث يعكس استقرارا ماليا أكبر وزيادة في الدخل المتاح للأفراد. كما أن زيادة الاعتماد على السحب النقدي قد تكون نتيجة لزيادة الطلب على السيولة النقدية لتلبية الاحتياجات اليومية، مما يعزز النشاط التجاري.

المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الإلكتروني(mnt_trx_tpe) شهد انخفاضا طفيفا في عام 2020 وهو ما يمكن أن يعزى إلى تداعيات جائحة كورونا، حيث تم فرض قيود على الحركة وتقليل النشاط التجاري هذا الانخفاض كان مؤقتا، حيث تبعته انطلاقة قوية تعكس تعافي السوق، هذا التحول يعكس أيضا تحولا نحو استخدام التكنولوجيا في المدفوعات، حيث أدت الحاجة إلى خيارات أكثر أمانا وملاءمة إلى زيادة استخدام الدفع الإلكتروني.

العدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الإنترنت (nbr_trx_net) والمبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الإنترنت (mnt_trx_net) يشيران إلى تصاعد تدريجي مع تسجيل قمة قياسية في ديسمبر 2023، هذا النمو يعكس تزايد الاعتماد على التجارة الإلكترونية، والذي قد يكون نتيجة لتغييرات سلوكية لدى المستهلكين بسبب الجائحة، مع زيادة الوعي بالخيارات الرقمية أصبح التسوق عبر الإنترنت أكثر شيوعا.

منذ عام 2019، شهد النمو الاقتصادي في الجزائر تحولات كبيرة نتيجة لعوامل سياسية واقتصادية. في عام 2019 كان النمو ضعيفا بسبب الاعتماد الكبير على عائدات النفط والغاز، بالإضافة إلى الأزمة السياسية التي أدت إلى عدم اليقين في 2020، تسببت جائحة كوفيد-19 في انكماش حاد، مما أثر على العديد من القطاعات، لكن في 2021، بدأ التعافي مع تحسن أسعار النفط وزيادة الإنتاج في بعض القطاعات، مما أسهم في نمو إيجابي، استمر هذا التحسن في 2022، مع تنفيذ الحكومة لإصلاحات تهدف إلى جذب الاستثمارات، ومع ذلك، في 2023، واجه الاقتصاد تحديات مثل التضخم والبطالة، مما يبرز الحاجة إلى التنوع الاقتصادي لتحقيق استدامة في النمو.

يمكننا استخلاص أن جائحة كوفيد-19 لعبت دورا هاما في تسريع هذا النمو: حيث دفعت العديد من الأفراد والشركات إلى التحول نحو الحلول الرقمية. كما أن هناك عوامل أخرى قد تؤثر على هذا النمو مثل السياسات الحكومية والبنية التحتية الرقمية، ومستوى الوعي الرقمي لدى المواطنين، فيما يلي نستعرض نتائج الدراسة الإحصائية لعينة الدراسة

الجدول 1. الاحصائيات الوصفية لعينة الدراسة

	MNT_TRX_ATM	MNT_TRX_NET	MNT_TRX_TPE	NBR_TRX_ATM	NBR_TRX_NET	NBR_TRX_TPE	PIB
Mean	1.52E+11	1.22E+09	1.35E+09	8079924.	639263.2	177189.6	1.600000
Median	1.58E+11	8.88E+08	1.33E+09	7852933.	644548.0	192265.0	2.400000
Maximum	3.37E+11	5.43E+09	3.65E+09	17638807	2400440.	472457.0	8.100000
Minimum	1.16E+10	26437989	1.24E+08	738042.0	12709.00	18977.00	-10.20000
Std. Dev.	9.34E+10	1.10E+09	1.03E+09	4962270.	497280.9	128973.4	3.953479
Skewness	0.003129	1.240554	0.406921	0.030987	1.246966	0.341185	-1.312318
Kurtosis	1.963928	4.928033	2.106812	1.906075	5.878879	2.147407	4.909385
Jarque-Bera	2.817896	25.91718	3.832824	3.151343	38.08257	3.130426	27.65298
Probability	0.244400	0.000002	0.147134	0.206869	0.000000	0.209043	0.000001
Sum	9.56E+12	7.68E+10	8.49E+10	5.09E+08	40273581	11162945	100.8000
Sum Sq. Dev.	5.41E+23	7.56E+19	6.59E+19	1.53E+15	1.53E+13	1.03E+12	969.0600
Observations	63	63	63	63	63	63	63

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

تحليل الجدول السابق يكشف أن العدد الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي، العدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت والعدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني يظهرون تقلبات أكبر من المتغيرات الأخرى، بينما المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني والمبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت يظهران أقل تغيير من حيث الانحراف المعياري.

يشير معامل التماثل السلبي للنمو الاقتصادي إلى عدم تماثل نحو اليمين، بينما يظهر المعامل الايجابي لبقية المتغيرات عدم تماثل نحو اليسار.

معامل التسطح، أو "الكورتوسيس"، يقيم درجة تسطح البيانات، حيث يشير الكورتوس المرتفع إلى تركيز القيم حول المتوسط. هذا ينطبق على المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت، العدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر الانترنت والنمو الاقتصادي، بينما يشير الكورتوس المنخفض إلى تشتت أكبر لقيم المتغيرات المتبقية.

بالإضافة إلى ذلك، لا تتبع كل من المبلغ الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي، المبلغ الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني، العدد الإجمالي لمعاملات السحب عبر أجهزة الصراف الآلي والعدد الإجمالي لمعاملات الدفع عبر أجهزة نهائي الدفع الالكتروني توزيعا طبيعيا لأن احتمالية جارك -بيرا < 5%.

2.3: دراسة استقرارية السلاسل الزمنية

في البداية، لتقييم التكامل المشترك، قمنا بإجراء اختبار استقرارية المتغيرات من خلال اختبار الجذر الأحادي ADF وذلك لمقارنة رتب دمجها. يوضح الجدول أدناه أن الاحتمالات الحرجة لجميع المتغيرات تتجاوز 0.05، مما يعني أن هذه المتغيرات تحتوي على جذور أحادية وبالتالي ليست مستقرة عند مستوياتها الأصلية، وهو ما يوضحه كل من اختباري الاستقرارية عند المستوى أدناه.

الجدول 2: اختباري الاستقرارية عند ال مستوى ADF وPP

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	5.90991	0.9687
PP - Choi Z-stat	4.27781	1.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate Phillips-Perron test results UNTITLED

Series	Prob.	Bandwidth	Obs
MNT_TRX_ATM	0.9641	5.0	62
MNT_TRX_NET	0.9352	4.0	62
MNT_TRX_TPE	1.0000	9.0	62
NBR_TRX_ATM	0.9561	2.0	62
NBR_TRX_NET	0.1765	5.0	62
NBR_TRX_TPE	0.9998	2.0	62
PIB	0.3423	3.0	62

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	2.25303	0.9998
ADF - Choi Z-stat	6.06691	1.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate ADF test results UNTITLED

Series	Prob.	Lag	Max Lag	Obs
MNT_TRX_ATM	0.9150	2	10	60
MNT_TRX_NET	1.0000	6	10	56
MNT_TRX_TPE	0.9999	1	10	61
NBR_TRX_ATM	0.9214	2	10	60
NBR_TRX_NET	0.9476	8	10	54
NBR_TRX_TPE	0.9997	1	10	61
PIB	0.4059	0	10	62

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

الجدول 3. اختباري الاستقرارية عند ال مستوى ADF وPP

Method	Statistic	Prob.**
ADF - Fisher Chi-square	314.199	0.0000
ADF - Choi Z-stat	-16.5537	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate ADF test results D(UNTITLED)

Series	Prob.	Lag	Max Lag	Obs
D(MNT_TRX_A...	0.0000	1	10	60
D(MNT_TRX_N...	0.0000	1	10	60
D(MNT_TRX_T...	0.0000	0	10	61
D(NBR_TRX_A...	0.0000	1	10	60
D(NBR_TRX_N...	0.0000	1	10	60
D(NBR_TRX_T...	0.0000	0	10	61
D(PIB)	0.0000	0	10	61

Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	333.140	0.0000
PP - Choi Z-stat	-17.1022	0.0000

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Intermediate Phillips-Perron test results D(UNTITLED)

Series	Prob.	Bandwidth	Obs
D(MNT_TRX_A...	0.0000	3.0	61
D(MNT_TRX_N...	0.0000	20.0	61
D(MNT_TRX_T...	0.0000	0.0	61
D(NBR_TRX_A...	0.0000	1.0	61
D(NBR_TRX_N...	0.0000	1.0	61
D(NBR_TRX_T...	0.0000	3.0	61
D(PIB)	0.0000	2.0	61

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

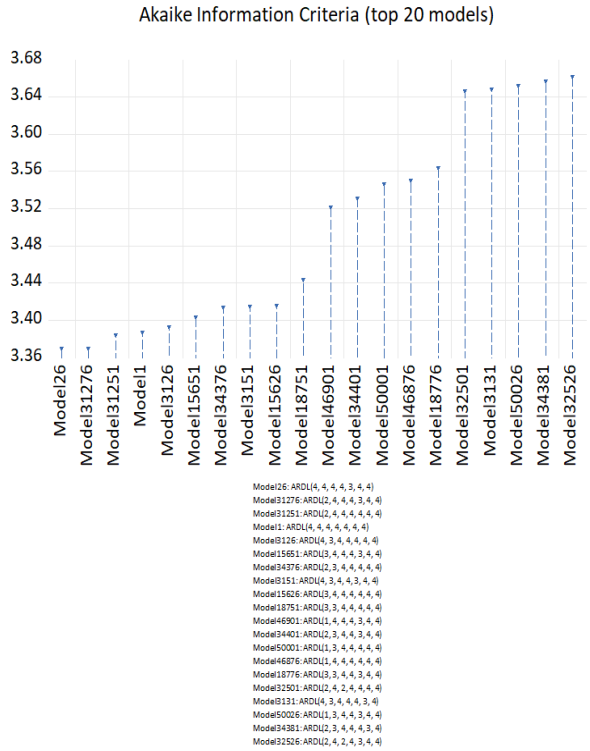
جميع المتغيرات مدمجة من الرتبة الأولى I(1)، ولا يوجد أي منها يظهر رتبة دمج من المستوى الثاني I(2)، مما يسمح لنا تطبيق نموذج ARDL. لذلك، نعتزم استخدام اختبارات التكامل المشترك لإنجل-غرانجر وجوهانسون، التي تتطلب نفس رتبة الدمج، قبل تطبيق هذه الاختبارات، من الضروري اختيار النموذج الأكثر ملائمة وتقديم تقدير مفصل للنموذج المختار.

3.3.اختيار النموذج

لاختيار النموذج الأمثل، أي الذي يقدم نتائج ذات دلالة إحصائية باستخدام أقل عدد ممكن من المعلمات سنستخدم معيار معلومات أكايك (AIC) لتحديد عدد التأخيرات الأمثل، يتم توضيح هذا الاختيار من خلال اختبار AIC المقدم في الجدول التالي، الذي يظهر النموذج الأكثر ملائمة من بين 20 نموذجا، يكشف نموذجنا الأمثل عن كونه ARDL (4,4,4,4,3,4,4)، حيث يتم تفصيل تقديره في الجدول التالي:

❖ **فترات الإبطاء المثلى الموجودة في النموذج الأولي**

الجدول 4: فترات الإبطاء المثلى الموجودة في النموذج الأولي



Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 62500
Selected Model: ARDL(4, 4, 4, 4, 3, 4, 4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PIB(-1)	0.260998	0.135205	1.930380	0.0650
PIB(-2)	-0.339997	0.146279	-2.324304	0.0285
PIB(-3)	0.102734	0.151539	0.677938	0.5040
PIB(-4)	-0.162651	0.122988	-1.322496	0.1980
MNT_TRX_ATM	4.59E-11	4.80E-11	0.957130	0.3477
MNT_TRX_ATM(-1)	2.05E-10	4.87E-11	4.217447	0.0003
MNT_TRX_ATM(-2)	6.81E-11	4.30E-11	1.583474	0.1259
MNT_TRX_ATM(-3)	1.44E-10	4.23E-11	3.414722	0.0022
MNT_TRX_ATM(-4)	2.12E-11	1.47E-11	1.436095	0.1634
MNT_TRX_NET	-4.55E-09	1.14E-09	-3.999164	0.0005
MNT_TRX_NET(-1)	-1.09E-09	1.15E-09	-0.951539	0.3504
MNT_TRX_NET(-2)	-2.03E-09	8.74E-10	-2.326436	0.0284
MNT_TRX_NET(-3)	1.63E-09	1.42E-09	1.145857	0.2627
MNT_TRX_NET(-4)	-7.84E-09	2.26E-09	-3.466663	0.0019
MNT_TRX_TPE	1.14E-08	5.08E-09	2.244739	0.0339
MNT_TRX_TPE(-1)	6.06E-09	4.96E-09	1.222406	0.2330
MNT_TRX_TPE(-2)	3.95E-09	4.89E-09	0.807336	0.4271
MNT_TRX_TPE(-3)	1.53E-08	5.54E-09	2.754753	0.0108
MNT_TRX_TPE(-4)	2.26E-08	6.31E-09	3.584097	0.0014
NBR_TRX_ATM	-1.64E-06	8.96E-07	-1.824540	0.0800
NBR_TRX_ATM(-1)	-3.47E-06	9.42E-07	-3.680692	0.0011
NBR_TRX_ATM(-2)	-1.69E-06	9.51E-07	-1.777432	0.0877
NBR_TRX_ATM(-3)	-4.12E-06	9.04E-07	-4.561221	0.0001
NBR_TRX_NET	7.23E-06	2.03E-06	3.567382	0.0015
NBR_TRX_NET(-1)	-4.96E-06	1.52E-06	-3.272699	0.0031
NBR_TRX_NET(-2)	4.11E-06	2.05E-06	2.007620	0.0556
NBR_TRX_NET(-3)	-7.79E-07	2.29E-06	-0.340593	0.7363
NBR_TRX_NET(-4)	9.02E-06	2.86E-06	3.150926	0.0042
NBR_TRX_TPE	-6.99E-05	4.31E-05	-1.622311	0.1173
NBR_TRX_TPE(-1)	1.58E-06	3.96E-05	0.039904	0.9685
NBR_TRX_TPE(-2)	-4.92E-05	3.60E-05	-1.366427	0.1840
NBR_TRX_TPE(-3)	-3.65E-05	4.06E-05	-0.898096	0.3777
NBR_TRX_TPE(-4)	-0.000168	4.39E-05	-3.823206	0.0008
C	1.413983	0.711739	1.986661	0.0580

R-squared	0.967222	Mean dependent var	1.623729
Adjusted R-squared	0.923955	S.D. dependent var	4.083328
S.E. of regression	1.126032	Akaike info criterion	3.369157
Sum squared resid	31.69868	Schwarz criterion	4.566382
Log likelihood	-65.39013	Hannan-Quinn criter.	3.836505
F-statistic	22.35463	Durbin-Watson stat	2.013392
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

يشير معامل التحديد إلى أن 96.72% من تقلبات المتغير الداخلي (النمو الاقتصادي) يفسر بواسطة المتغيرات الخارجية المضمنة في النموذج، بعبارة أخرى، يتمكن النموذج من تفسير تقريبا كامل تباين المتغير الداخلي، وهذا يشير إلى توافق ممتاز للنموذج مع البيانات، مما يظهر قدرة تنبؤية وتفسيرية قوية للمتغيرات المدخلة، ومع ذلك، من الضروري أخذ مدى ملائمة المتغيرات المستخدمة بعين الاعتبار وفحص جوانب أخرى من النموذج من أجل تقييم شامل لموثوقيته.

❖ **اختبار التكامل المشترك**

نحن الآن في مرحلة اختبار التكامل المشترك بين النمو الاقتصادي والمتغيرات المفسرة، جميع المتغيرات المضمنة في نموذجنا هي I(1)، مما يجعل اختبارات التكامل المشترك لإنجل وغرانجر وجوهانسون أكثر ملاءمة، ومع ذلك، نظرا لوجود عدة متغيرات خارجية في دراستنا، يصبح اختبار إنجل وغرانجر غير ضروري. في هذا البحث، استخدمنا اختبار التكامل المشترك لجوهانسون.

الجدول 5. اختبار التكامل المشترك لجوهانسون

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.634465	60.38361	42.77219	0.0002
At most 1 *	0.549667	47.86612	36.63019	0.0017
At most 2 *	0.434311	34.18265	30.43961	0.0162
At most 3	0.295068	20.97925	24.15921	0.1273
At most 4 *	0.263838	18.37829	17.79730	0.0409
At most 5 *	0.204759	13.74663	11.22480	0.0177
At most 6	0.029839	1.817621	4.129906	0.2089

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.634465	197.3542	111.7805	0.0000
At most 1 *	0.549667	136.9706	83.93712	0.0000
At most 2 *	0.434311	89.10443	60.06141	0.0000
At most 3 *	0.295068	54.92178	40.17493	0.0009
At most 4 *	0.263838	33.94254	24.27596	0.0022
At most 5 *	0.204759	15.56425	12.32090	0.0138
At most 6	0.029839	1.817621	4.129906	0.2089

Trace test indicates 6 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

يشير تحليل اختبار Trace في الجدول السابق إلى رفض الفرضية القائلة بعدم وجود معادلات للتكامل المشترك. في الواقع، تتجاوز إحصائية Trace (197.35) القيمة الحرجة عند 5% (95.75)، بالإضافة إلى ذلك، لا يتم رفض الفرضية التي تفيد بوجود ستة معادلات تكامل مشترك كحد أقصى، إحصائية Trace المقابلة (1.8) أقل من القيمة الحرجة عند 5% (4.12)، مما يقترح وجود ستة علاقات توازن طويلة الأجل كحد أقصى بين النمو الاقتصادي (ΔPIB) والمؤشرات الخاصة بالمعاملات المالية. تؤكد نتائج اختبار القيم الذاتية القصوى في الجدول الثاني الاستنتاجات المستخلصة من اختبار Trace .

4. **تقييم الديناميات على المدى الطويل والقصير باستخدام معامل التكيف**

تقييم الديناميات على المدى الطويل والقصير باستخدام معامل التكيف أمر أساسي لفهم كيفية تفاعل المتغيرات في نموذج اقتصادي، مما يمكننا من الحصول على رؤية واضحة لكيفية تفاعل المتغيرات وكيف يمكن أن تتأثر بالسياسات أو الأحداث الخارجية، وهذا يساعد في توقع التأثيرات على المدى القصير والطويل على الاستقرار الاقتصادي أو المالي.

❖ **الديناميكية على المدى القصير:** تدرس الديناميكيات على المدى القصير التقلبات والتفاعلات الفورية بين المتغيرات. في هذا السياق، يتيح نموذج ARDL تحليل تأثير التغيرات في المتغيرات التفسيرية على المتغير التابع على المدى القصير، تظهر المعاملات المرتبطة بتأخيرات المتغيرات التفسيرية تأثيرها على المدى القصير وهو ما يظهره الجدول التالي:

الجدول 6. الديناميكية على المدى القصير

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
		Asymptotic: n=1000		
F-statistic	6.364309	10%	1.99	2.94
k	6	5%	2.27	3.28
		2.5%	2.55	3.61
		1%	2.88	3.99
Actual Sample Size	59	Finite Sample: n=60		
		10%	2.114	3.153
		5%	2.456	3.598
		1%	3.293	4.615
		Finite Sample: n=55		
		10%	2.139	3.204
		5%	2.49	3.658
		1%	3.33	4.708

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.413983	0.315965	4.475129	0.0001
D(PIB(-1))	0.399913	0.120256	3.325506	0.0027
D(PIB(-2))	0.059917	0.112606	0.532091	0.5994
D(PIB(-3))	0.162651	0.096041	1.693564	0.1028
D(MNT_TRX_ATM)	4.59E-11	3.72E-11	1.236092	0.2279
D(MNT_TRX_ATM(-1))	-2.34E-10	4.10E-11	-5.691495	0.0000
D(MNT_TRX_ATM(-2))	-1.65E-10	3.44E-11	-4.815392	0.0001
D(MNT_TRX_ATM(-3))	-2.12E-11	1.15E-11	-1.845148	0.0769
D(MNT_TRX_NET)	-4.55E-09	7.55E-10	-6.026189	0.0000
D(MNT_TRX_NET(-1))	8.24E-09	1.38E-09	5.982811	0.0000
D(MNT_TRX_NET(-2))	6.21E-09	1.22E-09	5.102176	0.0000
D(MNT_TRX_NET(-3))	7.84E-09	1.54E-09	5.072948	0.0000
D(MNT_TRX_TPE)	1.14E-08	3.86E-09	2.957671	0.0067
D(MNT_TRX_TPE(-1))	-4.18E-08	6.11E-09	-6.849963	0.0000
D(MNT_TRX_TPE(-2))	-3.79E-08	5.62E-09	-6.743420	0.0000
D(MNT_TRX_TPE(-3))	-2.26E-08	4.33E-09	-5.218490	0.0000
D(NBR_TRX_ATM)	-1.64E-06	7.14E-07	-2.290051	0.0307
D(NBR_TRX_ATM(-1))	5.81E-06	9.60E-07	6.057504	0.0000
D(NBR_TRX_ATM(-2))	4.12E-06	7.47E-07	5.516467	0.0000
D(NBR_TRX_NET)	7.23E-06	1.31E-06	5.525240	0.0000
D(NBR_TRX_NET(-1))	-1.23E-05	1.73E-06	-7.125375	0.0000
D(NBR_TRX_NET(-2))	-8.24E-06	1.26E-06	-6.529878	0.0000
D(NBR_TRX_NET(-3))	-9.02E-06	1.87E-06	-4.821993	0.0001
D(NBR_TRX_TPE)	-6.99E-05	3.16E-05	-2.211172	0.0364
D(NBR_TRX_TPE(-1))	0.000254	3.52E-05	7.195949	0.0000
D(NBR_TRX_TPE(-2))	0.000204	3.46E-05	5.911902	0.0000
D(NBR_TRX_TPE(-3))	0.000168	2.91E-05	5.764517	0.0000
CointEq(-1)*	-1.138916	0.143356	-7.944641	0.0000

R-squared	0.835843	Mean dependent var	0.061017
Adjusted R-squared	0.692868	S.D. dependent var	1.824641
S.E. of regression	1.011206	Akaike info criterion	3.165767
Sum squared resid	31.69868	Schwarz criterion	4.151717
Log likelihood	-65.39013	Hannan-Quinn criter.	3.550642
F-statistic	5.846080	Durbin-Watson stat	2.013392
Prob(F-statistic)	0.000003		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

معامل التعديل أو قوة التراجع ذو دلالة إحصائية لأنه سلبي قريب من 1-، يتراوح بين الصفر بالقيمة المطلقة، وعند مستوى 5% يكون مختلفا بشكل كبير عن الصفر مما يشير إلى تصحيح سريع للاضطرابات، بينما معامل قريب من 0 يشير إلى تصحيح بطيء، وتؤكد الاستنتاجات المستخلصة وجود آلية لتصحيح الأخطاء، مما يثبت صحة النموذج، يشير ذلك إلى قدرة على التكيف تصل إلى 113% من عدم التوازن بين المستوى المرغوب والحقيقي. عند النظر في زيادة متزامنة قدرها 1% لجميع متغيرات المتعلقة بالمعاملات المالية على المدى القصير، نلاحظ زيادة بنسبة 0.88% في النمو الاقتصادي.

تشير هذه النتائج أيضا إلى استجابة مرضية في عملية تصحيح عدم التوازن بعد صدمة السنة الماضية، فضلا عن القدرة على استعادة التوازن على المدى القصير بهدف تحقيق الاستقرار على المدى الطويل، في نموذجنا المحدد، يتبين أن آثار الصدمة على المدى القصير يمكن تصحيحها أو التغلب عليها بالكامل خلال فترة عشرة أشهر ونصف، مع تصحيح بنسبة 113% من هذه الآثار كل عام. وهذا يقترح استجابة ملحوظة في عملية التكيف بعد الصدمة التي حدثت العام السابق.

تفاصيل هذه الديناميكية على المدى الطويلة كما يظهرها الجدول أسفله معبرة عن الصيغة التالية:

$$\Delta \mathbf{PIB} = 1.24 + 4.26 * 10^{-10}\mathbf{mnt}_{\mathbf{trx_{atm}}} + 5.21 * 10^{-8}\mathbf{mnt}_{\mathbf{trx_{tpe}}} + 1.28 * 10^{-5}\mathbf{mnt}_{\mathbf{trx_{net}}} - 9.59 * 10^{-6}\mathbf{nbr}_{\mathbf{trx_{atm}}} - 2.83 * 10^{-4}\mathbf{nbr}_{\mathbf{trx_{tpe}}} - 1.22 * 10^{-8}\mathbf{nbr}_{\mathbf{trx_{net}}} + U_t$$

❖ **الديناميكية على المدى الطويل**: تشير الديناميكية على المدى الطويل إلى التوازن الذي تميل المتغيرات إلى التوافق معه مع مرور الوقت، في إطار نموذجARDL، يشير معامل التكيف (غالبا ما يشار إليه بـ"EC"لتصحيح الخطأ) إلى سرعة تصحيح الاضطرابات، معامل التكيف السالب والدال يشير إلى أن المتغيرات تعيد التكيف بسرعة نحو علاقتها بالتوازن على المدى الطويل، والجدول أدناه يقدم معامل أو مرونة المدى الطويل المقدرة، يكشف أيضا تحليل هذا الجدول على أن تأثير مؤشرات المعاملات المالية كلها لها دلالة إحصائية، وهو ما يظهر في الجدول التالي:

الجدول 7. الديناميكية على المدى الطويل

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MNT_TRX_ATM	4.26E-10	1.10E-10	3.877320	0.0007
MNT_TRX_NET	-1.22E-08	2.26E-09	-5.390706	0.0000
MNT_TRX_TPE	5.21E-08	9.64E-09	5.404261	0.0000
NBR_TRX_ATM	-9.59E-06	2.16E-06	-4.438101	0.0002
NBR_TRX_NET	1.28E-05	4.62E-06	2.779523	0.0102
NBR_TRX_TPE	-0.000283	7.59E-05	-3.721339	0.0010
C	1.241517	0.662751	1.873278	0.0728

EC = PIB - (0.0000*MNT_TRX_ATM -0.0000*MNT_TRX_NET + 0.0000 *MNT_TRX_TPE -0.0000*NBR_TRX_ATM + 0.0000*NBR_TRX_NET -0.0003*NBR_TRX_TPE + 1.2415)

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

تقدم المعاملات المرتبطة بهذه المتغيرات المستقلة تأثيرات فردية لكل متغير خارجي على المتغير المراد تفسيره، مع الأخذ في الاعتبار المتغيرات الأخرى في النموذج، تمثل الثابت أو التأثير الثابت أنه عندما تكون جميع المتغيرات الأخرى صفر، نتوقع أن يكون النمو الاقتصادي يساوي 1.2% النتائج توضح أن هناك نوعين من التأثيرات: بعض المتغيرات تعكس زيادة في النشاط الاقتصادي، بينما بعضها الآخر قد يشير إلى تكاليف أو تحديات تؤدي إلى انخفاض في القيمة الاقتصادية.

زيادة وحدة واحدة في أي من المتغيراتmnt_trx_atmوmnt_trx_tpe وnbr_trx_net ترتبط بزيادة جد طفيفة تعادل $4.26*10^{-10}$ ، $5.21*10^{-8}$ و $1.28*10^{-5}$ في القيمة المتوقعة لـ **ΔPIB**، مع الحفاظ على ثبات المتغيرات الأخرى.

هذه النتائج تشير إلى أن زيادة المعاملات (سواء من أجهزة الصراف الآلي أو نهائيات الدفع الالكتروني أو حتى الدفع عبر الأنترنت) تعكس زيادة في النشاط الاقتصادي، مما يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي(ΔPIB) الزيادة الطفيفة في ΔPIBتعكس التأثير الإيجابي الذي يمكن أن تتركه هذه الأنشطة المالية على الاقتصاد، حتى لو كانت الأرقام صغيرة نسبيا لأن النمو الاقتصادي لا يعتمد فقط علة هذه المعاملات المالية بل يوجد قطاعات ذات مساهمات ضخمة في النمو الاقتصادي، لذلك يعد من المهم أيضا مراعاة العوامل الأخرى المؤثرة على الاقتصاد، والتي قد تتداخل مع هذه المتغيرات.

ومع ذلك، فإن زيادة وحدة واحدة في أي من المتغيرات **mnt_trx_net**، **nbr_trx_tpe** و**nbr_trx_atm** ترتبط بتقلص ذو دلالة يساوي $1.22*10^{-8}$ ، $9.59*10^{-6}$ و$2.83*10^{-4}$ في القيمة المتوقعة ل **ΔPIB** مع الحفاظ على ثبات جميع المتغيرات الأخرى، هنا، يشير التقلص في ΔPIBإلى أن زيادة عدد المعاملات لا تعني بالضرورة زيادة في القيمة الاقتصادية، قد تعكس الزيادة في عدد المعاملات تكلفة إضافية أو زيادة في المنافسة قد تؤدي إلى خفض العوائد.قد تكون هناك أيضا عوامل خارجية مثل تغيير في السوق أو تفضيلات المستهلكين تؤثر على أداء الاقتصاد بشكل غير مباشر.

يمكن أن يكون لعدد المعاملات عبر الإنترنت تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي في الجزائر، بينما تؤثر إجمالي مبالغ هذه المعاملات سلبا بسبب عدة عوامل، أولا، زيادة عدد المعاملات تعكس نشاطا اقتصاديا أكبر وتوسعا في الخيارات المتاحة للمستهلكين، مما يعزز التنافسية ويحفز الابتكار ثانيا، من خلال زيادة المعاملات، يمكن أن تتحسن مستويات التوظيف في قطاع الخدمات والتجارة الإلكترونية، مما يساهم في النمو الاقتصادي. أما بالنسبة لإجمالي مبالغ المعاملات، فقد تعكس أحيانا استهلاكا مفرطا أو تكاليف مرتفعة تؤثر على الربحية والاستدامة المالية، مما يؤدي إلى ضغط على الاقتصاد، وبالتالي يمكن أن تكون الزيادة في العدد علامة على النشاط الإيجابي، في حين أن القيم النقدية المرتفعة قد تشير إلى مشاكل هيكلية (البنية التحتية التكنولوجية غير كافية لدعم هذا الارتفاع) أو سلوكية تؤثر سلبا على النمو فقد يعكس سلوك المستهلك الذي يميل نحو الاستهلاك المفرط أو تقليل الاعتماد على المنتجات المحلية، مما يؤثر على النمو الاقتصادي المحلي، كما أن القلق بشأن الأمان الإلكتروني والثقة في المعاملات قد يؤدي إلى تردد في الإنفاق، أخيرا، قد تسهم بعض المعاملات التي تتم عبر

الإنترنت في الاقتصاد غير الرسمي، مما يؤثر على إيرادات الدولة ويقلل من الاستثمارات في الاقتصاد المحلي. كل هذه العوامل تتداخل وتؤثر سلبا على الأداء الاقتصادي في البلاد.

يمكن تفسير تأثير عدد السحوبات عبر الصراف الآلي وعدد عمليات الدفع عبر نهائيات الدفع الإلكتروني سلبا على النمو الاقتصادي في الجزائر، بينما يظهر إجمالي مبالغ هذه المعاملات تأثيرا إيجابيا، من خلال عدة عوامل. فقد تشير إلى سلوك استهلاكي مرتفع، لكنها أيضا تعكس ضعف التخطيط المالي، حيث يعتمد الناس على سحب الأموال بشكل متكرر لتلبية احتياجاتهم اليومية، كما أن زيادة السحوبات قد تعني ضغطا على السيولة في النظام المصرفي وزيادة في تكاليف تشغيل أجهزة الصراف الآلي، مما يؤدي للحد من قدرة البنوك على الاستثمار وبالتالي يؤثر سلبا على الأرباح، بينما تشير المبالغ الكبيرة المسحوبة إلى نشاط اقتصادي جيد. علاوة على ذلك، قد تعكس زيادة عدد المعاملات اعتمادا كبيرا على السيولة أو توجها نحو الاقتصاد غير الرسمي، مما يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي الرسمي، بينما تعكس المبالغ الكبيرة استثمارات أو عمليات مالية تعزز النمو. أخيرا، الاعتماد الكبير على المعاملات عبر الصراف الآلي قد يشير إلى نقص في الثقة في النظام المصرفي، مما يعوق الاستثمارات على المدى الطويل. وبالتالي، يمكن أن يعزى التأثير السلبي لعدد المعاملات إلى الدلالات السلبية المرتبطة بالسلوك المالي، بينما تعكس المبالغ الكبيرة نشاطا اقتصاديا صحيا.

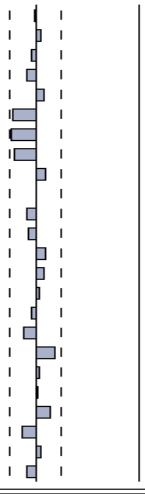
5. اختبارات تشخيص النموذج

نصل إلى مرحلة تقييم نموذجنا، بهدف التحقق من ملاءمته من خلال الاختبارات التشخيصية التالية: تقييم الضجيج الأبيض للبقايا، اكتشاف الارتباط الذاتي في الأخطاء، تحليل التباين غير المتجانس للأخطاء، تقييم طبيعة البقايا واختبار استقرار النموذج.

1.5. اختبار الضجيج الأبيض للبقايا: تتيح الإحصائية اختبار هذه الفرضية لغياب الارتباط الذاتي، الموزعة وفق قانون chi-deux معm درجات حرية. إذا كانت الاحتمالية المعنية أقل من 0.05، يتم رفض الفرضية الصفرية، مما يعني وجود ارتباط ذاتي للبقايا من الدرجة k.

الشكل 2.اختبار الضجيج الأبيض للبقايا

Date: 10/01/24 Time: 23:35
Sample (adjusted): 2019M05 2024M03
Q-statistic probabilities adjusted for 4 dynamic regressors



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.007	-0.007	0.0030	0.956
		2	0.058	0.058	0.2156	0.898
		3	-0.043	-0.042	0.3339	0.954
		4	-0.089	-0.094	0.8552	0.931
		5	0.083	0.088	1.3179	0.933
		6	-0.230	-0.225	4.9048	0.556
		7	-0.240	-0.274	8.8845	0.261
		8	-0.208	-0.220	11.950	0.153
		9	0.097	0.112	12.632	0.180
		10	0.002	-0.051	12.632	0.245
		11	-0.089	-0.169	13.223	0.279
		12	-0.072	-0.155	13.617	0.326
		13	0.099	0.048	14.379	0.348
		14	0.088	-0.113	15.001	0.378
		15	0.042	-0.109	15.149	0.441
		16	-0.046	-0.082	15.327	0.501
		17	-0.116	-0.153	16.470	0.491
		18	0.194	0.025	19.760	0.346
		19	0.043	-0.034	19.924	0.399
		20	0.019	-0.030	19.956	0.461
		21	0.145	0.214	21.954	0.402
		22	-0.135	-0.161	23.733	0.361
		23	0.061	-0.131	24.110	0.398
		24	-0.093	-0.106	25.004	0.406

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

يكشف فحص مخرجات eviews، كما هو موضح أعلاه، أن احتمالية الاختبار تتجاوز 0.05 بغض النظر عن التأخيرk وبالتالي، يبقى مخطط الارتباط للبقايا محصورة في ممرين متميزين:الأول مرتبط بالارتباط الذاتي والثاني بالارتباط الذاتي الجزئي. في هذه الحالة، يتم تحديد ترتيب الارتباط الذاتي بعدد الحدود التي تخرج من هذه الممرات. هنا، لا يتجاوز أي حد من مخطط الارتباط الحدود المحددة بالنقاط المتقطعة، مما يشير إلى أن بقايا النموذج المقدر تتصرف كضجيج أبيض.

2.5. اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

من الضروري أن تكون الأخطاء في هذا النموذج مستقلة، كما تظهر التقديرات السابقة، تدرج قيم مؤجلة للمتغير التابع كمتغيرات توضيحية في النموذج، بدون هذه الاستقلالية، لن تكون تقديرات المعاملات متسقة، للتحقق من غياب الارتباط الذاتي للأخطاء، يمكننا استخدام اختبارBreusch-Godfrey التالي:

الجدول 8. اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

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

F-statistic	0.106738	Prob. F(2,23)	0.8992
Obs*R-squared	0.542575	Prob. Chi-Square(2)	0.7624

المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

من الواضح أن احتمالية الاختبار تتجاوز العتبة الحرجة البالغة 5%، مما يشير إلى أن البقايا لا تظهر ارتباطا ذاتيا.

3.5. اختبار التباين غير المتجانس للأخطاء

تعتبر هذه الفرضية واحدة من الأسس الحيوية للنماذج الخطية. تظهر البقايا تباينا غير متجانس عندما تختلف تبايناتها (تجانس الأخطاء). لتقييم هذه الاختلاف في تباين البقايا، يمكننا اللجوء إلى اختبار وايت أو اختبارARCH، حيث يكون الأخير ملائما بشكل خاص للنماذجARDL .

الجدول 9: اختبار التباين غير المتجانس للأخطاء

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.038197	Prob. F(1,56)	0.3126
Obs*R-squared	1.055703	Prob. Chi-Square(1)	0.3042

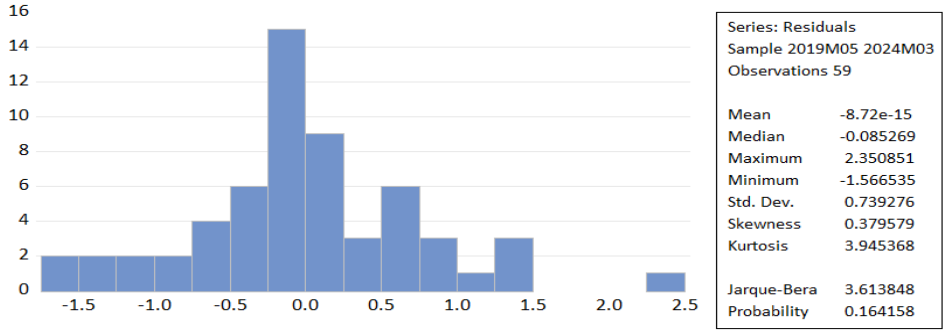
المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

استنادا إلى الاختبار الوارد أعلاه، يظهر أن البقايا لا تعاني من تباين غير متجانس، حيث تتجاوز احتمالات إحصائية F في الاختبارين 5%. وبالتالي، يبقى تباين البقايا في نموذجنا ثابتا.

4.5. اختبار طبيعة البقايا

لإجراء حسابات لفترات الثقة التنبؤية وإجراء اختبارات ستودنت على المعاملات، من الضروري التحقق من طبيعة الأخطاء، يستخدم اختبار جارك-بيرا المستند إلى الانحراف والتفلطح، لتقييم طبيعة التوزيع الإحصائي. وقد أسفرت تطبيقات هذا الاختبار في eviews عن المخرجات الموجودة أسفله، حيث تؤكد النتائج أن البقايا تتبع توزيعا طبيعيا للضجيج الأبيض إذ تتجاوز احتمالية اختبار جاركي-بيرا 5%، وتعكس شكل المنحنى توزيعا طبيعيا.

الشكل 3. اختبار طبيعة البقايا

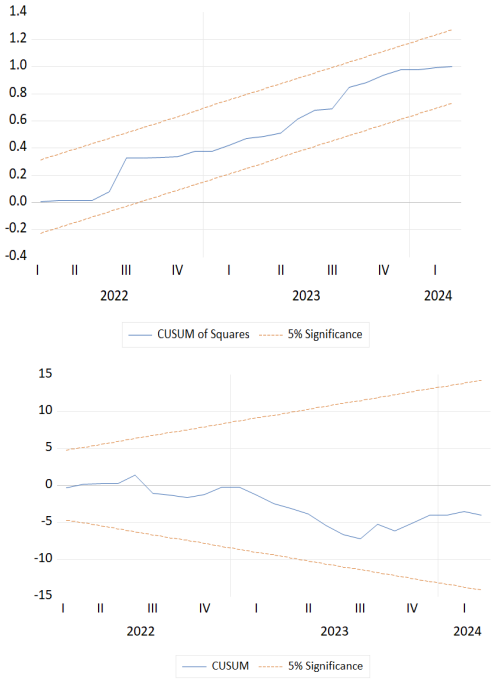


المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

5.5. اختبار استقرار النموذج

لتقييم استقرار النموذج، يعتبر اختبار CUSUM واختبارCUSUM of Squares، الذي يعتمد على المجموع التراكمي لمربعات البقايا المتكررة، الأكثر ملائمة، يضع هذا الاختبار فرضية صفرية لاستقرار العلاقة، ممثلة بخطين يحددان النطاق. أسفرت تطبيقات هذا الاختبار عن المخرجات التالية.

الشكل 4.اختبار استقرار النموذج



المصدر: من إعداد الباحثان اعتمادا على مخرجات برنامج eviews

يشير تحليل الرسم الناتج من اختبار CUSUMو CUSUM of Squares إلى أن النموذج المقدر مستقر، حيث تبقى المنحنى ضمن الحدود المحددة بالنقاط المتقطعة، وبالتالي، تبقى المعاملات مستقرة مع مرور الوقت، باختصار، تؤكد نتائج الاختبارات التشخيصية المختلفة الصلاحية الإحصائية لنموذجنا ARDL (4,4,4,3,4,4) .

6.الخاتمة:

أثرت جائحة كورونا سلبا على عدة قطاعات اقتصادية، بسبب إجراءات الغلق والتباعد الاجتماعي، لكن بالمقابل ساهمت في انتعاش خدمات الدفع الإلكتروني، وذلك بتوعية المواطنين بأهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال لا سيما في عمليات الدفع، وبالأخص الفئات المستبعدة التي لا تتعامل بهذه التكنولوجيا، ومحاولة توجيهها نحو التعاملات غير النقدية، للتقليل من التنقل والاحتكاك بين الأفراد من جهة، والحد من تناول الأوراق النقدية والعملات المعدنية التي قد تحمل الفيروس من جهة أخرى.

أما عن أهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الدراسة فهي:

- سمح إستخدام وسائل الدفع الإلكتروني في تسهيل وتسريع المعاملات المالية ووصولها لكافة فئات المجتمع وبأقل تكلفة مما ساهم في تحقيق وتعزيز النمو الاقتصادي؛
- ساهم ظهور وسائل الدفع الإلكترونية في القضاء على الكثير من المشاكل التي تأثر على الإقتصاد الوطني، كالقضاء على مشكل نقص السيولة والتقليل إلى حد كبير من مشكل تزوير العملات، وهذا يعود لسبب رئيسي وهو أن هذه الوسائل لا تستعمل نقود ملموسة.
- وجود مجموعة من العوائق التي تحد من الإستفادة من استخدام وسائل الدفع الإلكتروني والتي من أهمها: التكلفة الكبيرة لاستخدام التكنولوجيا، انقطاع الشبكة، الأعطال على مستوى أجهزة الدفع والصرفات الآلية؛
- أما بالنسبة للمعوقات من وجهة نظر الزبون فتبقى أهمها نقص الثقة في وسائل الدفع الإلكتروني، صعوبة استخدام التكنولوجيا، والخوف من فقدان البطاقة وعدم الأمان عند استخدامها.

على ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، ومن خلال الدراسة التي أجريت إرتأينا أن نقدم بعض الاقتراحات:

- متابعة الوسائط الإلكترونية وصيانتها في حالة تعطلها لإعطاء صورة حقيقية لعصرنة وسائل الدفع؛
- صيانة الصرفات الآلية وأجهزة الدفع الإلكتروني لتجنب تعطيل مصالح الزبائن؛
- الاستفادة من النموذج الإماراتي في تطوير خدمات الدفع الإلكتروني، عن طريق الانفتاح الاقتصادي وصياغة تشريعات تقوم بحماية العملاء وتنظيم سير العمليات الدفع الإلكتروني.

7. قائمة المراجع:

1. أبو بكر سالم، وآمنة قاجة. (2016). قراءة في الأهمية الاقتصادية لوسائل الدفع الإلكتروني، التجربة الماليزية نموذجا. مجلة التنمية والاستشراف للبحوث والدراسات، 1(1).
2. أحمد خليلي، والمعتز بالله الأخذاري. (2017). واقع وسائل الدفع الإلكترونية المصرفية في البنوك الجزائرية (حالة القرض الشعبي الجزائري)،، العدد36، المجلد2، 2017. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية(36).
3. سلوى ملاك، ورابح زايد. (2020). واقع تطبيق نظام الصيرفة الإسلامية في الجزائر في ظل جائحة كورونا. مجلة تنمية الموارد البشرية، 12(1).
4. عمار لوصيف. (2009). استراتيجيات نظام المدفوعات القرن الحادي والعشرين مع الإشارة إلى التجربة الجزائرية. مذكرة لنيل شهادة الماجيستر في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير. قسنطينة: جامعة منتوري.
5. كاتية بوروبة. (2021). الآثار الاقتصادية والاجتماعية لجائحة كورونا: الإجراءات المتخذة والتدابير المقترحة حالة الجزائر. مجلة تنمية الموارد البشرية، 12(1).
6. محمد الكيلاني. (2008). الموسوعة التجارية (عمليات بين البنوك). الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع،.
7. محمد طمار، والفضيل رتيمي. (2021). دور الثقافة التنظيمية في إدارة أزمة جائحة فيروس كورونا. مجلة تنمية الموارد البشرية، 12(1).
8. نادية طاهير. (2021). الدفع الإلكتروني في ظل جائحة كورونا، الجزائر نموذجا. مجلة المنهل الاقتصادي، 4(2).