أهمية الاتصالات المتنقلة في استخدام عمليات الدفع الالكتروني عبر الانترنيت ومحطات TPE في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي VAR والعلاقة السببية

The importance of mobile connectivity in the use of electronic payments via the Internet and TPE terminals in Algeria using the VAR autoregressive model and causal relationship

مليكة ارفيس[1]، زهير عماري[2]

Malika Refice [1], Zohir Ammari [2]

[1] جامعة محمد بوضياف المسيلة، مخبر الاستراتيجيات والسياسات الاقتصادية في الجزائر،

malika.refice@univ-msila.dz

[2] جامعة محمد بوضياف المسيلة، Zohir.ammari@univ-msila.dz

تاريخ الاستلام: 15 /2024/05 تاريخ القبول: 07 /2024/06 تاريخ النشر: 2024/06/30

ملخص:

تهدف هذه الدراسة لاظهار أهمية الاتصالات المتنقلة في استخدام عمليات الدفع الالكتروني عبر الانترنيت ومحطات *TPE* في الجزائر، وذلك من خلال دراسة تحليلية لبيانات ثانوية ودراسة قياسية لنموذج الانحدار الذاتي *VAR* والعلاقة السببية باستخدام برنامج *Eviews13*.

أظهرت النتائج وجود علاقات تكامل بين المتغيرات التابعة ومتغير الاتصالات المتنقلة الذي سجل ارتفاعا في السنوات الأخيرة مما أدى إلى زيادة عدد عمليات الدفع عبر الانترنيت وعلى محطات *TPE* التي سجلت ارتفاعا أيضا مع وجود علاقة سببية دالة من مؤشر الاتصالات المتنقلة نحو عدد معاملات خدمات الدفع الالكتروني عبر الانترنيت وهو ما يدعم فرضية الدراسة.

كلمات مفتاحية: الاتصالات المتنقلة، الدفع الالكتروني عبر الانترنيت، الدفع على محطات TPE، نموذج الانحدار الذاتي.

تصنيفات JEL : C20، C52، E42.

Abstract:

This study aims to show the importance of mobile connectivity in the use of electronic payments via the Internet and TPE terminals in Algeria, through an analytical study of secondary data and a standard study of the VAR autoregressive model and the causal relationship using the Eviews13 program.

The results showed the existence of complementary relationships between the dependent variables and the mobile connectivity variable, which recorded an increase in recent years, which led to an increase in the number of online payment transactions and on TPE stations, which also recorded an increase, with a significant causal relationship from the mobile connectivity index towards the number of electronic payment services transactions via the Internet, this supports the study hypothesis.

Keywords: Mobile connectivity, Electronic payment via the Internet, Payment on TPE stations, Autoregressive model.

JEL Classification Codes: C20, C52, E42.

المؤلف المرسل: مليكة ارفيس، **الإيميل:** malika.refice@univ-msila.dz

1. مقدمة

لعبت الاتصالات المتنقلة اهمية بالغة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني فكانت موضوعًا لأبحاث واسعة في السنوات الأخيرة، فهي التي تمكّن المستهلكين من الدفع عن السلع والخدمات عبر الأجهزة الذكية والمحمولة، بسبب انتشار التكنولوجيا الخلوية في أنظمة الدفع والتي أحدثت ثورة في طريقة تنفيذ المعاملات من قبل المستهلكين، واصبحت جزء حيوي من التجارة الالكترونية ثم توسعت لتشمل كل المعاملات المالية حتى خارج القطاعات المالية والمصرفية كقطاع الخدمات المختلفة، مما يوفر ميزة الدفع في أي وقت وفي أي مكان خاصة عبر الاجهزة المحمولة والمتنقلة في جميع القطاعات، وهذا ما يقودنا الى طرح التساؤل التالي:

الى أي مدي يمكن ان تساهم الاتصالات المتنقلة في تعزيز استخدام خدمات الدفع الالكتروني المختلفة؟

وهو ما يجعلنا نطرح الفرضيات التالية:

- تلعب الاتصالات المتنقلة دورا إيجابيا في تعزيز استخدام خدمات الدفع الالكتروني عبر الانترنيت وعبر محطات **TPE**

ولهذا تهدف الورقة البحثية لإظهار الاهمية المتزايدة للاتصالات المتنقلة في توفير وتسهيل إمكانية استخدام خدمات الدفع الالكتروني المختلفة، وذلك لانتشارها الواسع بين مختلف شرائح المجتمع وسهولة استخدامها وربطها بالأنترنيت.

تم استخدام نهج استقرائي تحليلي معتمد على بيانات ثانوية لهيات متخصصة دولية وأخرى في الجزائر عبارة عن سلاسل زمنية ابتداء من سنة 2016 لحداثة الموضوع، تم تحليل نتائجها وفق نموذج الانحدار الذاتي **VAR** مدعوم باختبار السببية باستخدام برنامج **EVIEWS13**.

2. مفهوم الاتصالات المتنقلة وتطورها

تتطور تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة في الآونة الأخير بشكل متسارع موازاة مع تطور الاقتصاد الرقمي، وهنا سوف نستعرض اهم خصائصها ومراحل نموها كما يلي:

1.2 الاتصالات المتنقلة وخصائصها

1.1.2 تعريف الاتصالات المتنقلة

الاتصالات المتنقلة هي تقنية تسمح للأفراد بالاتصال مع بعضهم البعض عبر الهواء عن طريق أجهزة الهاتف المحمول أو الأجهزة اللوحية والحواسيب المحمولة وغيرها مما يمكن حمله بسهولة، تعتمد هذه التقنية على استخدام الأبراج اللاسلكية والأقمار الصناعية لنقل الإشارات اللاسلكية بين الأجهزة المختلفة، وتشمل الاتصالات المتنقلة العديد من الخدمات مثل الاتصال الصوتي والرسائل النصية والبريد الإلكتروني والإنترنت والتطبيقات المختلفة عبر الشبكات الخلوية. (Wareham et al., 2002, p. 1309)

ويلعب مشغلو الهواتف المحمولة دورًا حاسمًا في توفير البنية التحتية الأساسية لمختلف هذه الخدمات، بما في ذلك التجارة الإلكترونية، والخدمات المصرفية الإلكترونية، وخدمات المعلومات عبر الإنترنت، والفيديو والمحتوى عند الطلب، والخدمات القائمة على الموقع، وهو ما يصاحبه تطور صناعة تكنولوجيا الأجهزة المحمولة باستمرار لتلبية المتطلبات المعقدة للعملاء والاستفادة من التقنيات الجديدة لتوسيع حصص السوق.(Passerini et al., 2004, p. 2530)

تتيح الاتصالات المتنقلة العمل عن بعد من خلال السماح للأفراد بالبقاء على اتصال والوصول إلى المعلومات والموارد أثناء العمل من موقع خارج بيئة المكتب التقليدية لوجود إمكانية الوصول إلى الإنترنت، والوصول إلى المنصات عبر الإنترنت والأدوات المستندة إلى السحابة والاجتماعات الافتراضية، مما يسهل مشاركة المعلومات، ويتيح المرونة التي توفرها الاتصالات المتنقلة للأفراد للعمل من أي مكان، مما يقلل الحاجة إلى التواجد المادي في المكتب والارتباط بوقت العمل.

بالإضافة إلى ذلك، تدعم الاتصالات المتنقلة استخدام العديد من تطبيقات وبرامج الإنتاجية، من خلال توفير الاتصال والتواصل والوصول إلى الموارد والبيانات، مما يسمح للأفراد بالعمل بفعالية وكفاءة من أي مكان.(Bocean et al., 2021, p. 2)

2.1.2 خصائص ومميزات الشبكات اللاسلكية في الاتصالات المتنقلة

لا يقتصر استخدام الشبكات اللاسلكية في الاتصالات المتنقلة على تطبيقات الأنترنت والأجهزة والهواتف المحمولة فقط بل تستخدم في مجلات أخرى متنوعة منها الملاحة الداخلية والصناعة، وهي تتميز بعدة خصائص وظيفية تتمثل في العناصر الأساسية التي تؤثر على أداء شبكات الاتصالات اللاسلكية ومن أبرزها الطبقات الفيزيائية والقنوات المختلفة للبث والتي يحددها بروتوكول واجهة الراديو المستخدم، وكذا سرعة نقل البيانات وخصائص التحويل (**modulation**) الهامة لنقل الصوت والبيانات والتي يمكن تطويرها من خلال الخوارزميات والتقنيات المتعددة المستخدمة لتعزيز سعات نقل المعلومات فيها وتوسيع نطاق خدمات المستخدم في الواجهات الراديوية المختلفة واهمها سرعة التحميل اللاسلكية للهواتف الذكية وزمن الاستجابة، إضافة الى اتجاهات تطوير الشبكات اللاسلكية والتي يمكن تحسينها من خلال تقنيات التحكم في الطاقة المشعة والتقنيات المتعددة لتكامل البنية الأساسية، وتنويع باقات الإنترنت المحلية بالمستخدم باستخدام المعايير والتقنيات العالمية الموحدة في الواجهات الراديوية، وتتضمن بيانات محددة عن معدلات وحدة نقل البيانات (**Bits/hr**) للتقنيات المختلفة المتاحة وجعلها مقاومة لانتشار الإشارات ومحصنة ضد الضوضاء حيث تتغير هذه الخصائص من جيل الى جيل حسب أنواع التحويل المستخدم في البيانات الأولية وتقليل تأخير الإرسال وزيادة السرعة للشبكات الخلوية المستخدمة، من خلال تحسين جودة قنوات الراديو وتوسيع نطاق تحويل البيانات الرقمية عن طريق التغيير في أنواع التشفير والتعديل والتكيف بشكل تلقائي لأي مشاكل في الإرسال بزيادة عدد الخوادم الآمنة.(Alpeisov et Malsagov, 2022, p. 2)

3.1.2 التقنيات المستخدمة في أنظمة الاتصالات المتنقلة

تستخدم الواجهات الراديوية المستخدمة في الاتصالات المتنقلة عدة تقنيات منها تقنيات نقل الأمواج اللاسلكية الدقيقة المعتمدة على استخدام التشفير الرقمي وتحسين نوعية الإشارة وتعزيز خصائص القنوات الرقمية باستخدام تقنيات المفاتيح المرجعية، إضافة الى استخدام تقنيات النطاق العريض عبر الأمواج الراديوية عالية السرعة وتوسيع نطاق التردد واستخدام تقنيات نقل البيانات الحديثة مثل Orthogonal Frequency-Division Multiplexing و Ultra Wideband، واستخدام تقنيات متعددة المدخلات والمخرجات **(MIMO)** و Orthogonal Frequency-Division Multiple Access (OFDMA)، ومعدات الراديو المحمولة الصغيرة RFID. (Alpeisov et Malsagov, 2022, p. 2)

2.2 تطور الاتصالات المتنقلة

تختلف الوجهات اللاسلكية المستخدمة في شبكات الاتصالات المتنقلة باختلاف أنظمة التشغيل والجيل اللاسلكي المستخدم ونذكر الواجهات الرئيسية التي تم استخدامها في الأجيال المختلفة كما يلي:

1.2.2 واجهة GERAN (GSM) المستخدمة في شبكات الجيل الثاني(G2) وما قبله

اقتصر الجيل الأول (G1) للاتصالات المتنقلة على الشبكات الخلوية التناظرية وبعض الوظائف المحدودة وبجودة منخفضة في المكالمات الصوتية، ليتم في الجيل الثاني إدخال الشبكات الرقمية لـ GSM والعمل بالرسائل النصية ورسائل الوسائط المتعددة وتحسين جودة الصوت وخدمات البيانات.

2.2.2 واجهة UTRAN (UMTS) المستخدمة في شبكات الجيل الثالث (3G)

وهي شبكة الوصول عبر الهاتف المحمول وتم فيها زيادة معدل نقل البيانات وتقليل تأخير نقل المعلومات إلى الحد الأدنى، وذلك من خلال استخدام تقنيات راديو UMTS التي تعمل بخيارات التعديل 16 QAM و46 QAM المعقدة، كما تم التحول من GSM إلى UMTS، إضافة لزيادة عرض النطاق الترددي من 0.2 إلى 10 ميجا هرتز وزيادة في سعة القناة. (Alpeisov et Malsagov, 2022, p. 2)

3.2.2 واجهة E-UTRAN (LTE) المستخدمة في شبكات الجيل الرابع(4G)

وهي شبكات نقل البيانات الطويلة المدى او شبكة النفاذ الراديوي (**LTE**)، تقوم هذه الشبكة بتطوير تقنية نقل البيانات من خلال توفير الوصول عبر بروتوكول **IP** القياسي **G4**، من خلال نقل البيانات بين المحطة المتنقلة **UE** ومحطة القاعدة **BS** بفضل خوارزميات معيار **G4**، ويتم نقل البيانات بين المحطة المتنقلة والمحطة الأساسية بخيارات التردد (**FDD**) والوقت (**TDD**)، ويعمل باختيار 15 نطاق تردد (0.8 إلى 3.5 جيجا هرتز) لـ **FDD** و8 لـ **TDD**.(GSM Association, 2022, p. 7)

4.2.2 واجهة الاتصالات المتنقلة المستخدمة في شبكات الجيل الخامس (5G)

وهي توفر اتصالات بسرعة البرق وفائقة الاعتمادية للنطاق العريض، فهي تتيح توصيل الأشخاص والأشياء والبيانات والتطبيقات وأنظمة النقل والمدن في بيئات اتصالات ذكية موصولة شبكيا، وتنقل الشبكات كمية هائلة من البيانات نقلاً أسرع بكثير، وتوصيل عدداً كبيراً جداً من الأجهزة على نحو موثوق وامن، وتعالج كميات كبيرة جدا من البيانات بأقل تأخير، تدعم تكنولوجيات الجيل الخامس تطبيقات متطورة جدا مثل المنازل والمدن الذكية والفيديو ثلاثي الأبعاد والحوسبة السحابية والخدمات الطبية عن بعد والواقع الافتراضي والاتصالات الكثيفة وانترنت الأشياء (**IoT**)، وهذه الخواص الوظيفية الجديدة تستلزم طريقة جديدة لنشر الخدمات المتنقلة المتقدمة مع تفادي مخاطر تشغيلها،

تعتمد شبكات الجيل الخامس على تكنولوجيا المضيف المحايدة (**NH**) والشبكة المضيفة المحايدة (**NHN**) وهي شبكة جديدة قائمة بذاتها للجيل الخامس توفر اتصالا لاسلكيا لمشتركيها من مجموعة متنوعة من مقدمي الخدمة، بما في ذلك مشغلي شبكات الهاتف المحمول التقليدية وغير التقليدية ويتم تأجير البنية التحتية لهذه الشبكة والتي يتم تشغيلها وصيانتها من قبل طرف ثالث محايد، أو تأجيرها لمشغلي الشبكات الذين يتطلعون إلى زيادة قدرات شبكاتهم وتغطيتها بطريقة فعالة، مما يحقق الحفاظ على الموارد مع اداء لاسلكي افضل باستخدام بنية تحتية مشتركة تستعمل نماذج اعمال معقدة تخفض التكلفة وتحقق تغطية داخلية مستقرة بالاستخدام المتزايد للطيف الترددي عالي النطاق(Bajracharya et al., 2022, p. 5)

ويعمل الاتحاد الدولي للاتصالات دوراً رائداً في إدارة الطيف الراديوي ووضع معايير قابلة للتطبيق عالمياً للاتصالات المتنقلة الدولية وتتيح أنشطته وما يصدر عنه من وثائق تطبيقا عالمياً يسمح بوضع وتنفيذ لوائح ومعايير دولية لضمان أمن شبكات الجيل الخامس وقابليتها للتشغيل البيني، وتشغيلها دون التسبب في تداخل ضار على الخدمات المجاورة، وبناءا على خبرته في تصميم معايير الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) في شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع، لذا يجمع الاتحاد بانتظام بين كبار المهندسين والخبراء في تكنولوجيات شبكات الاتصالات المتنقلة والثابتة للعمل على الجيل الخامس والأجيال المقبلة من خدمات النطاق العريض المتنقلة حسنة الأداء. (الاتحاد الدولي للاتصالات, 2017)

3. أهمية الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني

1.3 مفهوم خدمات الدفع المتنقلة

1.1.3 تعريف خدمات الدفع المتنقلة

لا يوجد تعريف دقيق للدفع المتنقل لكن يعرف على أنه أي عملية دفع يتم إجراؤها باستخدام الأجهزة المحمولة او الهواتف الذكية أو أي جهاز آخر يعمل بتقنية الاتصال اللاسلكي، مثل البلوتوث أو الأشعة تحت الحمراء أو الراديو، ويمكن استخدام الدفع المتنقل لإجراء عمليات الدفع بشكل فوري دون الحاجة إلى حمل النقود أو البطاقات الائتمانية، فهو يتضمن إجراء معاملات لاسلكية ذات قيمة نقدية من طرف إلى طرف عبر شبكة متنقلة(Chandra et al., 2010, p. 3)، وعادة ما يتم استخدام تطبيقات الدفع الإلكترونية لنقل الأموال وإكمال المعاملات عن بعد، حيث أصبحت هذه الطريقة من الدفع شائعة بشكل متزايد محدثة تحولا في عمليات شراء المستهلكين ونماذج الأعمال لمقدمي الخدمات على اختلافهم. (Elgazouly et al., 2022, p. 3)

2.1.3 عوامل نمو خدمات الدفع المتنقلة

هناك عدة عوامل تساهم في نمو وانتشار خدمات الدفع الالكتروني المتنقلة نذكرها كما يلي:

- تطور تكنولوجيا الاتصالات المتنقلة

ان ابتكار تقنيات التكنولوجيا اللاسلكية في الاتصالات المتنقلة مثل شبكات الهواتف المحمولة لعب دورا هاما في تعزيز الانخراط الرقمي لمختلف الشرائح الاجتماعية بما فيها ذات الدخل المحدود، بسبب وجود تكلفة دخول أقل لهذه التقنيات مقارنة بتكلفة دخول تقنيات الكمبيوتر والإنترنت التقليدية السلكية، مما ادى لنمو سريع في سوق الدفع المحمول ورضا المستهلك بأنظمة الدفع المحمولة عالية التقنية.(Alotaibi et Alghamdi, 2022, p. 5)

- العوامل الشخصية والثقة في الخدمة

تعد الثقة في هذه الخدمة هي العامل المؤثر الأكثر على قرار التبني من طرف المستهلكين في مقابل غيرها من العوامل الأخرى المرتبطة بالحوسبة المتنقلة خاصة فيما يتعلق بالثقة في قدرة مقدم الخدمة المحمولة في الحفاظ على الأمن الشخصي ووضوح المعلومات ومزود شبكة المحمول، إضافة إلى ذلك عوامل شخصية كسهولة الاستخدام خاصة للأشخاص الذين لديهم خبرة سابقة في استخدام الخدمات المصرفية عبر الإنترنت فهم الأكثر استعداد للاستخدام المجدد لهذه الخدمات، **(**Chandra et al., 2010, p. 3**)** حيث يختلف استخدام التكنولوجيا الرقمية مثل الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة بشكل كبير بين شرائح المجتمع نظرا لفروقات اجتماعية واقتصادية وتعليمية، ويعتبر دخل الفرد هو المتحكم الرئيسي في عملية الاستخدام لهذه الخدمات. (Alotaibi et Alghamdi, 2022, p. 4)

- دعم الحكومة للخدمات المتنقلة

تتمثل عوامل دعم الحكومة في تعزيز رغبة المستخدمين في استخدام خدمات الدفع الالكتروني والمحافظ الرقمية عن طريق الترويج للاستخدامات الإلكترونية لحلول الدفع بين الأفراد، وتحديد السياسات التشريعية المناسبة وإصدار القوانين واللوائح الموافقة والميسرة لأفكار الدفع الإلكتروني المتنقلة، كما تدعم منظمات الحكومة المسؤولة عن الاستقرار المالي بالتنظيم الكفء بشكل أساسي على توفير البيئة الجيدة التي تساعد على إطلاق هذه الخدمات المتخصصة الجديدة. **(**Elgazouly et al., 2022, p. 18**)**

2.3 دور الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني

لعبت الاتصالات المتنقلة دورا رئيسيا في تعزيز استخدام خدمات الدفع الإلكتروني من خلال تحسين خدمات الدفع عبر الإنترنت وعن بعد المختلفة عن طريق عدة قنوات كما يلي:

1.2.3 المحافظ الالكترونية

وفرت المحفظة الإلكترونية حسابات غير مصرفية لها نفس الخصائص تقريبا وهي عبارة عن نظام او تطبيق يثبت على جهاز محمول او هاتف ذكي يتم إصداره من خلال مقدمي الخدمة (البنوك وشركات الاتصالات) يسمح للمستخدم بتخزين الأموال الإلكترونية بعملات رقمية، والقيام بعمليات شراء أو إرسال الأموال عبر الإنترنت، وهي تعتبر بديلًا إلكترونيًا للمحافظ الورقية التي تستخدم لحفظ الأموال المادية، حيث توفر المحفظة الإلكترونية ميزات أمان عالية وسهولة الوصول إلى الأموال المحفوظة بها دون الحاجة إلى استخدام بطاقة ائتمان مادية أو معلومات بنكية أخرى مما اكسبها الاستخدام على نطاق واسع خاصة في المناطق ذات الوصول المحدود إلى البنى التقليدية للبنوك (Mbiti et Weil, 2011, p. 247)، وتجذب خدمات محفظة الهاتف المحمول بشكل خاص الأفراد ذوي الدخل المحدود وتساعدهم على دخول النظام المالي الرقمي بيسر، وقد تم تجميع العوامل التي تؤثر على اعتماد هذه المحافظ إلى ثلاث فئات عوامل تقنية مثل سهولة الاستخدام والفائدة المدركة والأمان، وعوامل الاجتماعية، وعوامل متعلقة بالدعم التنظيمي.(Elgazouly et al., 2022, p. 12**)**

2.2.3 الخدمات المصرفية عبر الانترنيت والمدفوعات البنكية اللاتلامسية

ساعد انتشار خدمات البنك المحمول والوصول للخدمات المصرفية المتنقلة الأفراد على تحكمهم في حساباتهم البنكية وإجراء عمليات مالية منها، مما يقلل من الاعتماد على الفروع بالاعتماد على الحسابات المصرفية واستخدامها والتحكم فيها عن بعد (Mbiti et Weil, 2011, p. 248)،

إضافة الى المدفوعات البنكية اللاتلامسية التي تيسرها الاتصالات المتنقلة والتي سهلت وسرعت بدورها تلك العمليات، حيث يشير مصطلح المدفوعات البنكية اللاتلامسية إلى استخدام تكنولوجيا الاتصال عن بعد للسداد، ويمكن أن تشمل هذه التكنولوجيا استخدام الهواتف الذكية او التطبيقات المصرفية او الأجهزة اللوحية او الحواسيب الشخصية من اجل الدفع مما يعزز تجارب المستهلكين ويحسنها (Elgazouly et al., 2022, p. 1).

3.2.3 خدمات تحويل الأموال الدولي والتحويل الداخلي

يرى (Dekleva, 2004, p. 7) أن استخدام الأجهزة المتنقلة وتقنيات الدفع الإلكتروني والتطبيقات المشابهة لها قد يحسن من وضع نقل الأموال عبر الحدود الدولية ويساعد في دعم تطوير ونشر تكنولوجيا الدفع عبر الحدود سهلة الاستخدام، وهذا ما قد يقلل الصعوبات التقليدية في عملية التحويل الدولي مثل ارتفاع التكلفة لرسوم التحويل، وقيود إمكانية الوصول إلى بعض المناطق، مع وجود إجراءات واضحة للحماية من الاحتيال ونحوها مثل تلك التي تتميز بها محافظ الأموال الرقمية وأنظمة الدفع عبر الهاتف المحمول، كما بينت دراسة (Mbiti et Weil, 2011, p.252) في كينيا أن خدمات M-Pesa للتحويل المالي ساهمت في الحد من تكاليف التحويل المالي الدولي وتسهيل حركة رؤوس الأموال.

وعلى المستوى المحلي أصبح بإمكان الأشخاص الآن استخدام أجهزتهم المحمولة للوصول إلى حساباتهم المصرفية وإجراء مجموعة من العمليات المالية، بفضل الاتصال المتنقل يمكن للأفراد الآن التحقق من أرصدة حساباتهم، وتحويل الأموال، ودفع الفواتير، وحتى إنشاء حسابات جديدة على الانترنيت أثناء تنقلهم، وذلك بفضل تطبيقات البنوك وانتشار الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول والانترنيت. مما زاد كفاءة الخدمات المصرفية وجودتها (Mbiti et Weil, 2011, p. 248)، وأصبحت خدمات الدفع من نظير إلى نظير أكثر شيوعًا بفضل الاتصال المتنقل وخدمات التحويل بين الأفراد، مثل تطبيقات Zelle، Venmo وPayPal التي قضت على الحاجة للنقود أو الشيكات الورقية من خلال تسهيل سداد الديون وإرسال الأموال للأصدقاء والعائلة بشكل أسهل وأسرع.

4.2.3 تعزيز الشمول المالي وتوفير الأمان

لعبت الاتصالات المتنقلة دورا حاسما في تعزيز الشمول المالي من خلال توفير الوصول إلى الخدمات المالية في المناطق التي تعاني من الإهمال أو الأماكن الريفية اذ ساهمت في توفير خدمات البنوك عن بعد وخدمات الدفع عبر الهاتف المحمول للسكان مما أدى إلى دمجهم في النظام المالي الرسمي، حيث تظهر دراسة (Mbiti et Weil, 2011) ان استخدام نظام التحويلات المالية عبر الهواتف المحمولة M-Pesa والذي يعتمد على تقنيات الاتصالات المتنقلة في كينيا سمح للمستخدمين بتبادل الأموال وإرسالها للآخرين وقلل من استخدام آليات التوفير غير الرسمية كما زاد من احتمالية الاستخدام البنكي للمستخدمين وهو ما يمثل أداة وفرصة لزيادة استخدام الخدمات المالية وزيادة جودتها من خلال توفير إمكانية الوصول في أي وقت واي مكان وهو ما يسمح بزيادة استخدام خدمات الدفع الالكتروني ويحسن جودتها.

كما توفر الاتصالات المتنقلة أمان الخدمات الإلكترونية للدفع من خلال تقنيات التحقق المتقدمة، مثل التحقق الحيوي والتشفير، مما يوفر طبقة إضافية من الحماية لعمليات الدفع تشجع الافراد عليها، لكن رغم هذا مزال تخوف كبير من طرف مستخدمي انترنيت الهاتف المحمول على امنهم حسب اغلب الدراسات الميدانية. (Shanahan et al., 2023, p. 59)

4. أهمية الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني في الجزائر

قبل دراسة الدور والاهمية التي يمكن ان تلعبها الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني واستخدامها في الجزائر نستعرض تطور ونمو كل متغير واهم مكوناته.

1.4 تطور الاتصالات المتنقلة وخدمات الدفع الإلكتروني في الجزائر

1.1.4 مفهوم مؤشر الاتصالات المنقلة وتطوره في الجزائر

- تعريف مؤشر الاتصالات المنقلة

يقيس مؤشر **GSMA** للاتصالات المتنقلة أداء 170 دولة، ويتكون المؤشر من أربع اقسام رئيسية لاتصال الإنترنت المتنقلة ويقاس كل قسم بعدة مكونات فرعية، تقاس جميع المؤشرات ضمن مجال من 1 الى 100 مع الإشارة الى أعلى أداء، يتمثل القسم الأول في البنية التحتية وتشمل البنية التحتية للشبكة من حيث التغطية والأداء والجودة، ويمثل القسم الثاني القدرة على تحمل التكاليف من حيث اسعار شراء واستخدام الهاتف وبيانات الانترنيت ومختلف الرسوم، في حين يعبر القسم الثالث عن جاهزية المستهلك من حيث المهارات الشخصية والفروق ما بين الجنسين وإمكانية امتلاك الهاتف المحمول، وأخيرا يشير القسم الرابع الى المحتوى والخدمات فيما يخص المحتوى المحلي والخدمات الرقمية ومدى توفر الأمان عبر الانترنيت.(GSM Association, 2016, p. 14)

- قيمة مؤشر الاتصالات المنقلة في الجزائر لسنة 2022

الشكل 01: مكونات مؤشر الاتصالات المنقلة في الجزائر لسنة 2022

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل موقع قاعدة بيانات GSMA Mobile Connectivity Index –2023 اطلع عليه يوم 2024/01/03 على الساعة 22:00.

يبين الشكل أعلاه الأقسام الأربعة الرئسية لمكونات المؤشر الخاص بالاتصالات المتنقلة مع تبيان قيمة المؤشر لسنة2022 وقيمة كل قسم مرفق بالقيم الفرعية له.

قيست البيانات في مجتمع سكاني جزائري لسنة 2022 يقدر بـ 45.7 مليون نسمة 26% منهم يسكنون في الريف، بلغت تغطية النطاق العريض المحمول 99% من السكان بنسبة 92% خاصة بالنطاق العريض المحمول للاتصالات، في حين بلغت اتصالات الهاتف المحمول 107% من السكان.

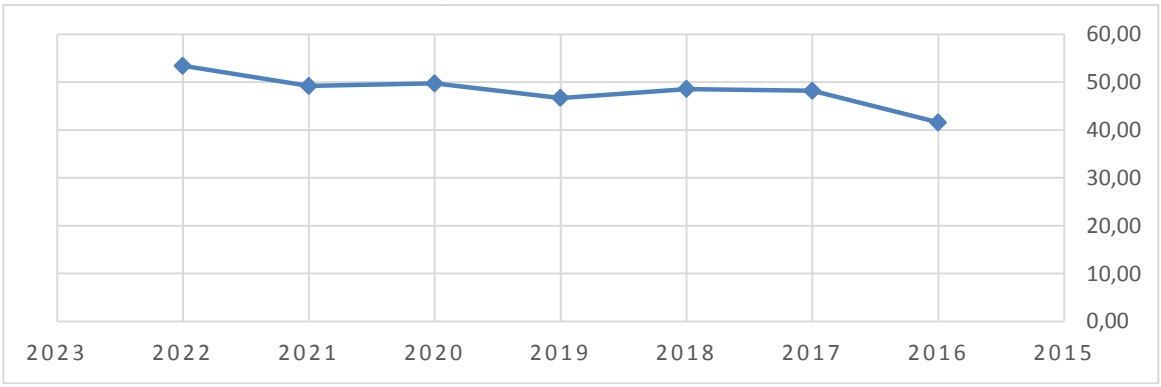
- تطور مؤشر الاتصالات المتنقلة في الجزائر

الجدول 01: تطور مؤشر الاتصالات المنقلة ومكوناته في الجزائر من 2016 الى 2022

السنة	قيمة مؤشر الاتصالات المتنقلة	البنية التحتية	القدرة على تحمل التكاليف	جاهزية المستهلك	المحتوى والخدمات
2016	41.56	37.60	40.25	59.09	33.37
2017	48.20	43.73	46.57	70.29	37.71
2018	48.56	48.16	43.84	71.99	36.58
2019	46.68	52.82	33.97	67.86	39.00
2020	49.72	57.28	35.51	72.35	41.52
2021	49.18	55.25	38.47	63.71	43.21
2022	53.39	56.81	41.72	75.24	45.58

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل موقع قاعدة بيانات GSMA Mobile Connectivity Index –2023 اطلع عليه يوم 2024/01/03 على الساعة 22:20. على الموقع: https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2022

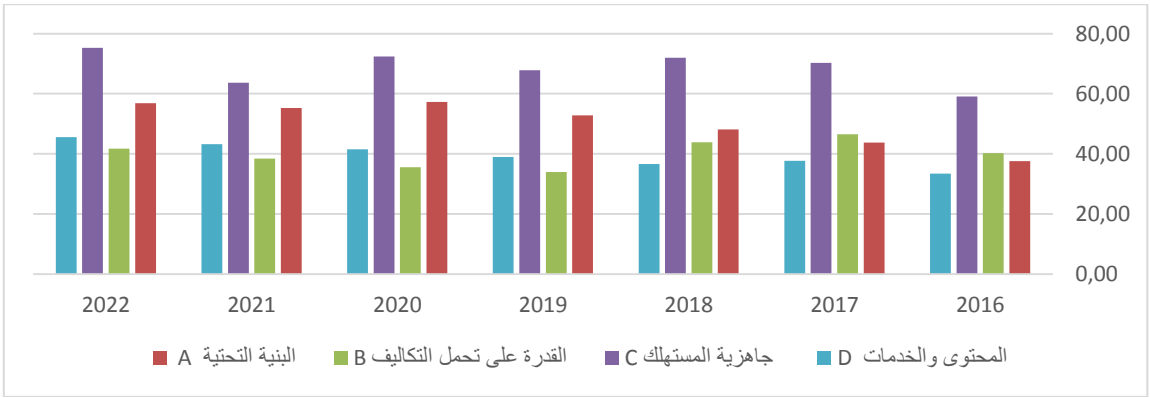
الشكل 02: تطور قيمة مؤشر الاتصالات المنقلة في الجزائر من 2016 الى 2022



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل بيانات الجدول 01 وبرنامج Excel 16

من الشكل نلاحظ الارتفاع المستمر لقيمة المؤشر باستثناء الانخفاض الطفيف سنة 2019 ويعود سبب ذلك لتداعيات الوضع الصحي العالمي بسبب كوفيد19 وعاود في الارتفاع ليحقق اعلى قيمة له سنة 2022، وهو مايعكس سعي الدولة في الاندماج في مقومات الاقتصاد الرقمي خاصة فيما تعلق بالبنية التحتية للاتصالات المتنقلة وكذا جاهزية المستهلك للمعاملات الالكترونية.

الشكل 03: تطور مكونات مؤشر الاتصالات المنقلة في الجزائر من 2016 الى 2022



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل بيانات الجدول 01 وبرنامج Excel 16

من الشكل أعلاه نلاحظ ان جاهزية المستهلك حققت اعلى قيمة من بين المكونات الأربعة لمؤشر الاتصالات المتنقلة بسبب انتشار ملكية الهاتف واكتساب المهارات الأساسية لغالبية السكان، تليه البنية التحتية خاصة من 2018 الى 2022حيث اهتمت الدولة لتوسيع وتطوير الشبكة لتبلغ في المؤشر الفرعي تغطية الشبكة 81.55 نقطة من اصل 100 و49.78 نقطة في المؤشر الفرعي أداء الشبكة، وهنا تجدر الإشارة ان الجزائر لم تسجل أي نسبة فيما يخص تغطية شبكة الجيل الخامس (G5) ويمكن ارجاع ذلك لدواعي امنية للمخاوف المتعلقة باستخدام هذه التقنية، وبلغت تغطية شبكة الجيل الرابع للسكان نسبة (G4) 79.89 خلال سنة 2022.

2.1.4 دور الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني في الجزائر من سنة 2016 الى سنة 2022

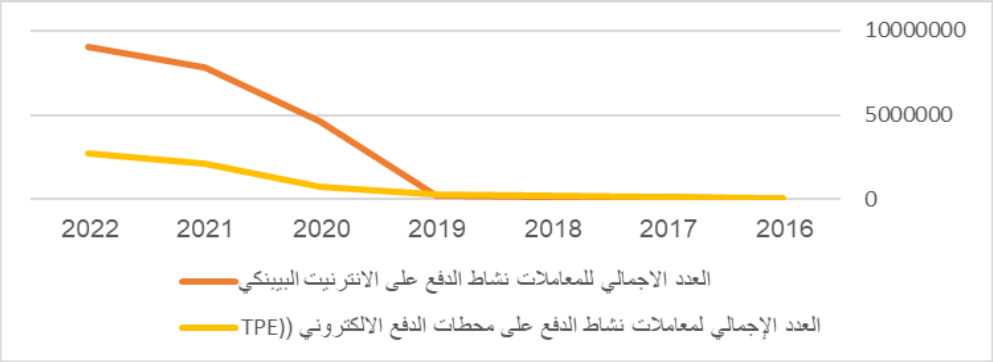
- تطور خدمات الدفع الإلكتروني في الجزائر

الجدول 02: عدد معاملات الدفع على الانترنيت وعلى محطات (TPE)في الجزائر من 2016 الى 2022

السنة	العدد الاجمالي لمعاملات نشاط الدفع على الانترنيت (البيبنكي)	العدد الإجمالي لمعاملات نشاط الدفع على محطات الدفع الالكتروني(TPE)
2016	7366	65501
2017	107844	122694
2018	176982	190898
2019	202480	274624
2020	4593960	711777
2021	7821346	2150529
2022	9048125	2712848

المصدر: الموقع الرسمي لتجمع النقد الآلي **GIE** اطلع عليه يوم 13/01/2024 على الساعة 16:00 على الرابط:
/https://giemonetique.dz/ar/qui-sommes-nous/activite-paiement-sur-internet

الشكل 04: تطور عدد معاملات الدفع على الانترنيت وعلى محطات (TPE)



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل بيانات الجدول 02 وبرنامج Excel 16

نلاحظ ان عدد كل من معاملات الدفع على الانترنيت وعلى محطات (TPE) كان قليل قبل 2019 خاصة معاملات الدفع على الانترنيت التي كانت هامشية ولكنها بعد ذلك نمت بشكل متسارع لتتجاوز 9 مليون معاملة خلال 2022.

- تطور عدد معاملات نشاط الدفع على الانترنيت حسب القطاعات في الجزائر من 2016 الى 2022

تتوزع معاملات نشاط الدفع على الانترنيت والتي تشمل معاملات البطاقة الذهبية لبريد الجزائر بشكل كبير وبطاقات مابين البنوك حسب القطاعات كما يلي:

الجدول 03: عدد معاملات نشاط الدفع على الانترنيت حسب القطاعات في الجزائر من 2016 الى 2022

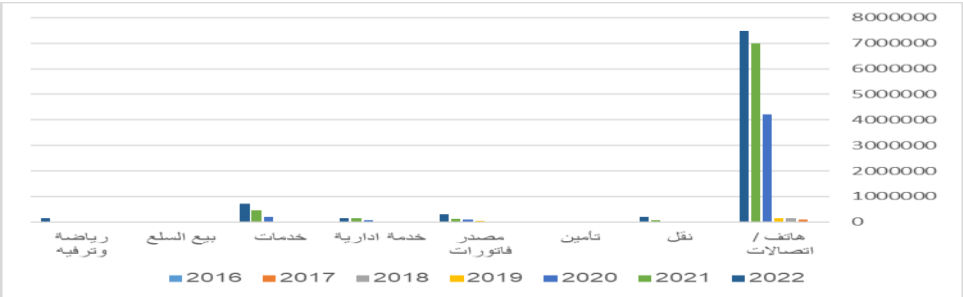
السنة	هاتف / اتصالات	نقل	تأمين	مصدر فاتورات	خدمة إدارية	خدمات	بيع السلع	رياضة وترفيه
2016	6536	388	51	391	0	0	0	0
2017	87286	5677	2467	12414	0	0	0	0
2018	138495	871	6439	29722	1455	0	0	0
2019	141552	6292	8342	38806	2432	5056	0	0
2020	4210284	11350	4845	85676	68395	213175	235	0
2021	6993135	72164	8372	120841	155640	457726	13468	0
2022	7490626	195490	23571	302273	153957	705114	24169	152925

المصدر: الموقع الرسمي لتجمع النقد الآلي **GIE** اطلع عليه يوم 13/01/2024 على الساعة 16:00 على الرابط:

/https://giemonetique.dz/ar/qui-sommes-nous/activite-paiement-sur-internet

ولإظهار أهمية كل قطاع حسب السنوات نستعرض الاعمدة البيانية التالية:

الشكل 05: تطور معاملات نشاط الدفع على الانترنيت حسب القطاعات



المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد عل بيانات الجدول 03 وبرنامج Excel 16

نلاحظ ان عدد كل معاملات الدفع على الانترنيت قبل 2019 كانت متناهية في الصغر ولكنها بعد ذلك تطورت بسرعة خاصة في قطاع الاتصالات والهاتف المحمول التي اخذت حصة الأسد خاصة ابتداء من 2020 الى 2022 تليها قطاعات الخدمات المختلفة ورغم قلتها فهي في تزايد مستمر.

كما عرف نشاط الدفع عبر الهاتف للتعاملات حوالي 6.7 مليون عملية دفع خلال الثلاثي الأول 2023، فيما شهد تحويل الأموال عبر الهاتف خلال نفس الفترة تقريبا 3 ملايين عملية بقيمة تفوق 37 مليار دينار جزائري (وكالة الانباء الجزائرية, 2023)، ولكن بياناتها للفترة المدروسة غير متاحة على الموقع الرسمي لتجمع النقد الآلي **GIE** مما حال دون ادراجها في الدراسة وتم الاكتفاء بدارسة نوعين من خدمات الدفع الالكتروني المتنقلة.

2.4 الدراسة القياسية

نظرا لقصر السلسلة الزمنية تم تحويل البيانات السنوية الى بيانات شهرية لكل متغيرات الدراسة مع الحفاظ علة نفس خصائص السلسلة الاصلية.

1.2.4 توصيف السلاسل الزمنية لنماذج الدراسة

- دراسة إستقرارية السلاسل الزمنية محل الدراسة

وذلك من خلال اختبارات جذر الوحدة بالخطوات المعروفة حسب النموذج المناسب حيث تم اجراء الاختبار على النموذج الأطول الذي يتضمن قاطع واتجاه عام ثم ان لم يكن الاختبار دال نتوجه للاختبار وفق النموذج الثاني الذي يحوي

قاطع فقط وان لم يكن دال أيضا نتوجه للنموذج الأخير الذي ليس به لا قاطع ولا اتجاه عام في كل مستوى وان لم يكن أيضا دال ننتقل للمستوى الموالي، وهذا باستخدام اختبار ديكي فولر المطور (ADF) والجدول الموالي يبين النتائج لكل متغير.

الجدول 04: إستقرارية السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	اختبار السلسلة في المستوى		اختبار السلسلة في الفرق الاول	
	قيمة الاختبار	النتيجة	قيمة الاختبار	النتيجة
PARBIBP	0.502856	غير مستقرة	2.224034-	مستقرة
PAYTPE	1.968070-	غير مستقرة	2.235182-	مستقرة
INDEX	3.323846-	غير مستقرة	3.452490-	مستقرة

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

حيث ان المتغيرات هي:

PARBIBP: ويمثل العدد الاجمالي لمعاملات نشاط الدفع على الانترنيت (البيبنكي).

PAYTPE: ويعني العدد الإجمالي لمعاملات نشاط الدفع على محطات الدفع الالكتروني (TPE).

في كلا المتغيرين تم اعتماد عدد المعاملات المجراة بدل من قيمتها وذلك لتبيان توجه المستهلك لتبني الخدمة بغض النظر على قيمتها بالدينار الجزائري.

INDEX: ويمثل قيمة مؤشر الاتصالات المنقلة

ونظرا لصغر عدد مشاهدات الدراسة تم تحويل البيانات السنوية الى بيانات شهرية عن طريق برنامج Eviews، ومن الجدول نلاحظ ان كل سلاسل المتغيرات مستقرة في المستوى الأول.

- استخراج درجة تأخير النماذج

بما انه لدينا متغيرين تابعين ومتغير مستقل واحد فسوف يكون لدين نموذجين للعمل تبعا لكل متغير تابع، وجدنا فترات الابطاء المثلى للنموذج هي 3 في كلا النموذجين وذلك من خلال توافق نتائج كل من معياري AIC و SC (عماري, 2015, p. 121)، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول 05: درجة التأخير في كل نموذج

Paytpe

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1268.892	NA	2.83e+12	34.34844	34.41071	34.37328
1	-905.0522	698.1795	1.69e+08	24.62303	24.80985	24.69756
2	-585.9756	595.0348	33931.76	16.10745	16.41881	16.23165
3	-512.6642	132.7530*	5216.324*	14.23417*	14.67007*	14.40806*

Paybibp

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1362.906	NA	3.60e+13	36.88935	36.95163	36.91420
1	-1007.291	682.3974	2.68e+09	27.38623	27.57305	27.46076
2	-696.8300	578.9670	678861.5	19.10351	19.41487	19.22772
3	-624.7841	130.4615*	107992.4*	17.26444*	17.70034*	17.43832*

المصدر: مخرجات برنامج Eviews13

- اختبار التكامل المشترك بطريقة جوهانسون

قبل تقدير كل نموذج يجب التأكد من وجود على الأقل علاقة تكاملية بين المتغيرات والجدول التالي يوضح النتائج:

الجدول 06: اختبار جوهانسون للتكامل المشترك للنموذج PAYTPE

Johansen Cointegration Test

Date: 02/14/24 Time: 13:49
Sample: 2016M01 2022M12
Included observations: 84
Lags interval (in first differences): 1 to 3
Endogenous variables: INDEX PAYTPE
Deterministic assumptions: Case 4 (Johansen-Hendry-Juselius): Cointegrating relationship includes a constant and trend. Short-run dynamics include a constant.

Rank Tests

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.232759	31.30036	25.87211	0.0095
At most 1	0.118650	10.10403	12.51798	0.1225

Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 0.05 level

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

يشير الاختبار إلى وجود علاقة تكامل مشترك واحدة عند مستوى معنوية 0.05 بالنسبة للنموذج الأول الخاص بعدد معاملات الدفع على محطات TPE وقيمتها دالة بعد اختيار النموذج المناسب في الاختبار والذي يتضمن ثابت واتجاه عام كما هو موضح في نتائج الاختبار.

الجدول 07: اختبار جوهانس للتكامل المشترك للنموذج PAYBIBP

Johansen Cointegration Test

Date: 02/05/24 Time: 22:27
Sample: 2016M01 2022M12
Included observations: 84
Lags interval (in first differences): 1 to 3
Endogenous variables: INDEX PAYBIBP
Deterministic assumptions: Case 3: Short-run dynamics include a constant.

Rank Tests

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.186518	16.59105	15.49471	0.0341
At most 1	0.000957	0.076574	3.841465	0.7820

Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 0.05 level

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

من الاختبار نرى أيضا وجود علاقة تكامل مشترك واحدة عند مستوى معنوية 0.05 بالنسبة للنموذج الثاني الخاص بعدد معاملات الدفع على الانترنيت.

2.2.4 تقدير نماذج var لكل نموذج

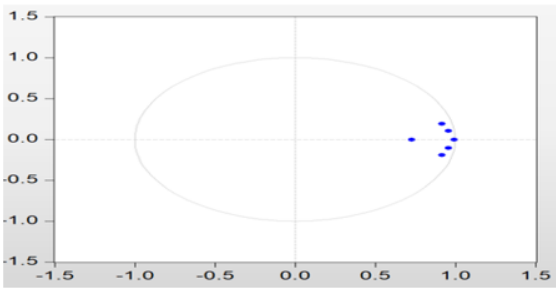
- اختبار صحة النموذج

قبل عرض نتائج تقدير النموذج يجب التأكد من صحتة حتى يمكن الاعتماد على نتائجه في التحليل ولذلك نجرى بعض الاختبارات الضرورية التشخيصية.(وافي, 2023, صفحة 188)

أولا اختبار استقرارية النموذج والذي يقوم على وجود مقلوب الجذور الأحادية لكثير الحدود داخل الدائرة كما في الشكل الموالي:

الشكل 06: اختبار استقرار نماذج Var

Paybibp

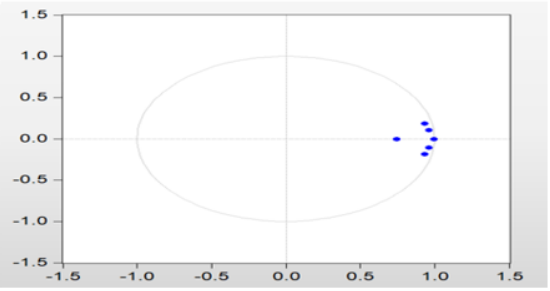


Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: PAYBIBP INDEX
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 3
Date: 02/14/24 Time: 14:11

Root	Modulus
0.994030	0.994030
0.958961 - 0.106697i	0.964878
0.958961 + 0.106697i	0.964878
0.917538 - 0.191264i	0.937261
0.917538 + 0.191264i	0.937261
0.725240	0.725240

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

PayTpe



Roots of Characteristic Polynomial
Endogenous variables: PAYTPE INDEX
Exogenous variables: C
Lag specification: 1 3
Date: 02/14/24 Time: 14:03

Root	Modulus
0.995695	0.995695
0.962967 - 0.108227i	0.969030
0.962967 + 0.108227i	0.969030
0.930287 - 0.182752i	0.948068
0.930287 + 0.182752i	0.948068
0.743368	0.743368

No root lies outside the unit circle.
VAR satisfies the stability condition.

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

نلاحظ ان جميع القيم اقل من الواحد ومنه فنموذج var المقدر مستقر في كلا النموذجين

ثانيا الاختبارات التشخيصية لبواقي كل نموذج والتي نستعرضها في الجدول التالي:

الجدول 07: اختبارات الارتباط التسلسلي

	الاختبار	القيمة	المعنوية
عدم وجود ارتباط تسلسلي	LM للنموذج الاول PAYTPE	0.056870	0.9939
	LM للنموذج الثاني PAYBIBP	0.089094	0.9857
التوزيع الطبيعي للأخطاء	Jarque-Bera للنموذج الاول PAYTPE	2890.953	0.0000
	Jarque-Bera للنموذج الثاني PAYBIBP	1798.597	0.0000
اختبار عدم التجانس	LM للنموذج الاول PAYTPE	166.4591	0.0000
	LM للنموذج الثاني PAYBIBP	162.4696	0.0000

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

من الجدول يتضح خلو النماذج المدروسة من مشكل الارتباط التسلسلي للبواقي

ومنه يكون كلا نموذجي VAR المقدرة مقبولة احصائيا كونها نماذج مستقرة وخلو كل نموذج من الارتباط التسلسلي للبواقي، مع ملاحظة تجاهل نتائج اختباري التوزيع الطبيعي وعدم التجانس للبواقي وذلك لصغر حجم العينة.

ومنه يكون تقدير كل نموذج كما يلي:

PAYTPE = - 29928.1651908+ 2.91930343074*PAYTPE(-1) - 2.85313267252*PAYTPE(-2) + 0.932283681846*PAYTPE(-3) + 24275.0873934*INDEX(-1) - 44599.9604702*INDEX(-2) + 20969.9341699*INDEX(-3)

PAYBIBP = +44094.9415652+ 2.91181966374*PAYBIBP(-1) - 2.84248693899*PAYBIBP(-2) + 0.931216135582*PAYBIBP(-3) - 29810.9625497*INDEX(-1) + 51070.4912601*INDEX(-2) - 22137.1249978*INDEX(-3)

ومنه نرى ان كل متغير تابع مرتبط بنفسه وكذا بمؤشر الاتصالات المتنقلة بثلاث فترات ابطاء لكل منهما ولكلا النموذجين.

- **اختبارات السببية لغرانجر**

الجدول 08: اختبارات السببية لغرانجر

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 02/14/24 Time: 18:34
Sample: 2016M01 2022M12
Lags: 3

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PAYBIBP does not Granger Cause INDEX	81	3.65076	0.0163
INDEX does not Granger Cause PAYBIBP		0.98031	0.4068
PAYTPE does not Granger Cause INDEX	81	3.64770	0.0164
INDEX does not Granger Cause PAYTPE		3.65825	0.0162

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews13

من الجدول أعلاه يتضح وجود علاقة سببية وحيدة من مؤشر الاتصالات المتنقلة باتجاه استخدام خدمات الدفع الالكتروني عبر الانترنيت PAYBIBP، في حين لم يسجل أي علاقة سببية في كلا الاتجاهين في النموذج الأول الخاص بخدمات الدفع الالكتروني عبر محطات TPE.

- تحليل النتائج ودراسة الفرضيات

من خلال نتائج تقدير النموذج الخاص بعدد معاملات الدفع عبر الانترنيت نرى قيمة عدد المعاملات في الفترة الحالية يرتبط إيجابا مع نفسه بفترة ابطاء واحدة وبثلاث فترات ابطاء وسلبا مع نفسه بفتري ابطاء، كما يرتبط مع قيمة مؤشر الاتصالات المتنقلة سلبا للفترة الماضية مباشرة ولثلاث فترات وايجابا لفترتي ابطاء، وهو ما يعكس العلاقة المتذبذبة بينهما ويمكن ارجاع ذلك لتأخر المستهلكين في استخدام خدمات الدفع مقارنة بشروع الدولة في انشاء وتطوير البنية التحتية لاستخدام هذه الخدمات، اضافة الى صغر العينة المدروسة لحداثة البيانات وقلتها.

اما فيما يخص عدد معاملات الدفع عبر محطات **TPE** فان اختبار السببية لم يكن دال في الاتجاهين، مما يضعف القدرة التفسيرية لهذه القيم المقدرة، ومنه تكون فرضية الدراسة صحيحة نسبيا فقط.

5. خاتمة:

وختاما أظهرت الدراسات المتعلقة بدور الاتصالات المتنقلة في تعزيز خدمات الدفع الإلكتروني مجموعة واسعة من العوامل بما في ذلك اعتماد المستهلكين، والابتكارات التكنولوجية، واعتبارات الأمان، والتباينات الإقليمية في أنماط الاعتماد وهو ما مر معنا في تناول الادبيات المختلفة للموضوع.

تقدم نتائج هذه الدراسة نظرة عامة على نظم الدفع الالكتروني المتنقلة واهميتها في تعزيز استخدام خدمات الدفع الإلكتروني، وهو ما يبينه وجود علاقة توازنية في كلا النموذجين والتي تبين ان الفرضية المطروحة صحيحة من حيث التوجه العام لكل سلسلة مع مراعات النمو البطيء للسلاسل الخاصة بنوعي الدفع الالكتروني المدروسة خاصة من 2019 وما قبلها، إضافة للتراجع الطفيف الذي سجلته سلسلة مؤشر الاتصالات المتنقلة خلال سنة 2019 والتي عاودت الارتفاع مما أدى إلى زيادة في عمليات الشراء والدفع على محطات TPE وأيضا عمليات الدفع عبر الانترنيت حسب القطاعات المختلفة خاصة قطاعات الاتصالات والهاتف المحمول نظرا لانتشاره الواسع بين كل فئات المجتمع وبعض القطاعات الخدمية والتي سجلت كلعا ارتفاعا واضحا في عدد المعاملات من خلال توفيرها سهولة الوصول إلي هذه الخدمات بشكل امن ومريح.

لهذا نوصي بالاهتمام اكثر بتطوير وتنويع المحتوى المحلي وتقديم اكثر ضمانات لامان استخدام التكنولوجيا المتنقلة ومحاولة خفض تكاليف شرائها واستخدامها خاصة مع تطور جاهزية المستهلك الالكترونية ووجود بنية تحتية مقبولة.

6. قائمة المراجع:

Alotaibi, R., & Alghamdi, A. (2022). Investigating the Security Threats on Using M-Payment Applications in Saudi Arabia: Exploratory Study. *International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology*. https://doi.org/10.18517/ijaseit.12.5.16242

Alpeisov, A. T., & Malsagov, B. S. (2022). Evolutionary trends in improving radio interfaces on GERAN/UTRAN/E-UTRAN networks. *Journal of Physics: Conference Series*, *2176*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/2176/1/012014

Bajracharya, R., Shrestha, R., Jung, H., & Shin, H. (2022). Neutral Host Technology: The Future of Mobile Network Operators. *IEEE Access*, *10*, 99221–99234. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3207823

Bocean, C. G., Puiu, S., & Vărzaru, A. A. (2021). Paradigm shifting—the use of mobile communications at work and the subsequent effects. *Electronics (Switzerland)*, *10*(22). https://doi.org/10.3390/electronics10222747

Chandra, S., Srivastava, S. C., & Theng, Y. (2010). Evaluating the Role of Trust in Consumer Adoption of Mobile Payment Systems: An Empirical Analysis. *Communications of the Association for Information Systems*. https://doi.org/10.17705/1cais.02729

Dekleva, S. (2004). M-business: Economy driver or a mess? *Communications of the Association for Information Systems*, *13*(1), 11.

Elgazouly, M., AbdelAziz, G., & Abdelgawad, D. (2022). Toward a Cashless Economy: Exploring Drivers of Mobile Wallets Adoption From Consumers' and Service Providers' Perspectives. *The Academic Journal of Contemporary Commercial Research*. https://doi.org/10.21608/ajccr.2022.277219

GSM Association. (2016). *Connected Society Mobile Connectivity Index Launch Report*. www.gsmaintelligence.com

GSM Association. (2022). *Mobile Connectivity Index Methodology*. www.gsmaintelligence.com

Mbiti, I., & Weil, D. (2011). *Mobile Banking: The Impact of M-Pesa in Kenya*. https://doi.org/10.3386/w17129

Passerini, K., Gagnon, S., & Cakici, K. (2004). *Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL) Opportunities in the digital economy: a new value chain and services for mobile telecom operators Recommended Citation "Opportunities in the digital economy: a new value chain and services for mobile telecom Opportunities in the digital economy: a new value chain and services for mobile telecom operators* (Vol. 302). http://aisel.aisnet.org/amcis2004http://aisel.aisnet.org/amcis2004/302

Shanahan, M., Bahia, K., Carboni, I., Sibthorpe, C., Tiel Groenestege, M., Shannon Baxter, A., Fernando Aquije Ballon, H., & Ouattara Boni, A.-N. (2023). *The State of Mobile Internet Connectivity 2023*. www.gsmaintelligence.com

Wareham, J., Levy, A., & Cousins, K. (2002). *Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL) Wireless Diffusion and Mobile Computing: Implications for the Digital Divide*. 1308–1319. http://aisel.aisnet.org/ecis2002

الاتحاد الدولي للاتصالات. (2017). *الاتحاد الدولي للاتصالات يوافق على متطلبات الأداء الرئيسية لتكنولوجيا الجيل الخامس (5G) من أجل الاتصالات المتنقلة الدولية-2020 (IMT 2020)*. اطلع عليه يوم *24/08/2023* على الموقع https://www.itu.int/ar/mediacentre/Pages/2017-PR04.aspx

عماري ,ز .(2015) .أثر سعر النفط-على النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام التحليل الديناميكي)نموذج الإنحدار الذاتي للفترة (1980-2013)var(*مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*.*14* 130–115 , ,

وافي، سلام سليمان .(2023) .قياس وتحليل العلاقة السببية بين الانفاق الاستهلاكي للاسر ومعدل التضخم في العراق للمدة 1990.2021باستخدام نموذج الانحدار الذاتي .VAR*مجلة اقتصاديات الاعمال*.(1)*5* 191–179 , ,

وكالة الانباء الجزائرية .(2023) .*الدفع الإلكتروني عبر المحطات خلال الثلاثي الأول من 2023*.