أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر:
دراسة قياسية خلال الفترة 2010 _ 2023

الاستـــلام: 04/ أغسطس / 2024م
التحكيم: 10/ أغسطس /2024م
القبـــــول: 19 / سبتمبر /2024م

د. زواويد لزهاري [1، *]
د. اولاد ابراهيم ليلى [2]

© 2024 University of Science and Technology, Aden, Yemen. This article can be distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

© 2024 جامعة العلوم والتكنولوجيا، المركز الرئيس عدن، اليمن. يمكن إعادة استخدام المادة المنشورة حسب رخصة مؤسسة المشاع الإبداعي شريطة الاستشهاد بالمؤلف والمجلة.

[1] دكتوراه، أستاذ محاضر "أ"، دراسات مالية، جامعة غرداية، غرداية، الجزائر.
[2] دكتوراه، أستاذة محاضرة "ب"، مالية وبنوك، جامعة غرداية، غرداية، الجزائر، الايميل: ouladbrahim.laila@univ-ghardaia.edu.dz .
* عنوان المراسلة: zouaouid.lazhari@univ-ghardaia.edu.dz

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر: دراسة قياسية خلال الفترة 2010 _ 2023

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر خلال الفترة من 2010 إلى 2023. تركزت الدراسة على خمسة متغيرات رئيسة: المتغير التابع العمق المالي(BM) ، والمتغيرات المستقلة تتضمن المشاركة الإلكترونية(E-Participation) ، خدمات الحكومة عبر الإنترنت(GOS) ، الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT_Access) ، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .(ICT_Use) استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لبلوغ الهدف، مع اعتمادها على نموذج ARDL القياسي لاختبار العلاقات بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل. بغية الوصول إلى الهدف تم الاعتماد على البيانات الاقتصادية والمالية لدولة الجزائر باعتبارها تمثل مجتمع وعينة الدراسة خلال الفترة المحددة، استخدمت في الدراسة بيانات زمنية ربع سنوية، تم تحليلها وتفسيرها باستخدام أدوات اقتصادية وتحليلية متقدمة، مثل اختبار التكامل المتزامن وتحليل الحدود .

أظهرت النتائج أن هناك تأثيرات قوية وإيجابية لبعض المتغيرات مثل E_P وICT_Access على العمق المالي في الأجلين القصير والطويل، في حين كانت بعض المتغيرات مثل ICT_Use لها تأثيرات متفاوتة بين الفترات الزمنية. توصي الدراسة بضرورة تعزيز الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحسين خدمات الحكومة الإلكترونية لضمان استدامة التأثيرات الإيجابية على العمق المالي، وتطوير إستراتيجيات طويلة الأجل تركز على الاستخدام الفعّال للتكنولوجيا في القطاع المالي.

الكلمات المفتاحية: ***تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، العمق المالي، مؤشرات، ARDL.***

The Impact of Information and Communication Technology on Financial Depth in Algeria: An Econometric Study During the Period 2010-2023

Dr. Zouaouid Lazhari [* 1]
Dr. Oulad brahim Laila [1]

Abstract

This study examines the impact of Information and Communication Technology (ICT) indicators on financial depth in Algeria from 2010 to 2023. It focuses on five key variables: financial depth (BM) as the dependent variable, and the independent variables including E-Participation, Government Online Services (GOS), ICT Access, and ICT Use. A descriptive-analytical methodology was used, employing the ARDL model to assess both short- and long-term relationships between the variables. The analysis utilized quarterly time-series data representing Algeria's economic and financial indicators during the study period. Advanced tools such as cointegration testing and boundary analysis were applied to interpret the data.

Findings indicate that certain variables, like E-Participation and ICT Access, positively impact financial depth in both the short and long term, while others, such as ICT Use, showed varying effects across different periods. The study recommends increasing ICT investment and enhancing e-government services to maintain the positive impacts on financial depth, along with developing long-term strategies for the effective application of technology in the financial sector.

Keywords: *Information and Communication Technology, Financial Depth, Indicators, ARDL.*

[1] PhD, Lecturer "A", Financial Studies, University of Ghardaia, Ghardaia, Algeria.
[2] PhD, Lecturer "B", Finance and Banking, University of Ghardaia, Ghardaia, Algeria, email: ouladbrahim.laila@univ-ghardaia.edu.dz .
* Corresponding Email Address: zouaouid.lazhari@univ-ghardaia.edu.dz.

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

المقدمة:

في السنوات الأخيرة، شهد العالم تحولاً في كيفية تفاعل الأفراد والمؤسسات مع التكنولوجيا، مما جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) محورًا رئيسيًا في تطوير العديد من القطاعات، بما في ذلك القطاع المالي؛ حيث أصبحت التكنولوجيا أداة حاسمة لتعزيز العمق المالي وتطوير الخدمات المالية والمصرفية، من خلال تحسين الوصول إلى الخدمات المالية وزيادة فعاليتها. وبالنظر إلى هذه التحولات، أصبح من الضروري فهم كيفية تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي، وهو مفهوم يشير إلى مدى تطور وتعقيد النظام المالي وقدرته على تلبية احتياجات الأفراد والمؤسسات.

في الجزائر، يعكس العمق المالي مدى قدرة النظام المالي على تقديم مجموعة متنوعة من الخدمات المالية التي تلبي احتياجات الاقتصاد الوطني. ومع تقدم التكنولوجيا، ظهرت فرص جديدة لتحسين هذه الخدمات من خلال تعزيز الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزيادة استخدامها في الحياة اليومية وفي العمليات المالية. تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على هذا التأثير المتوقع لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر خلال فترة زمنية تمتد من 2010 إلى 2023 مستندة إلى بيانات زمنية وتحليل اقتصادي قياسي لاختبار هذه العلاقة على المدى القصير والطويل.

إشكالية الدراسة:

تتمثل إشكالية الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يمكن أن تؤثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي ممثلاً بنسبة عرض النقود بالمعنى الواسع إلى الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر خلال الفترة من 2010 إلى 2023؟

وينبثق عنه الأسئلة الفرعية التالية:

-هل يوجد تأثير للمشاركة الإلكترونية (E-Participation) والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access)على العمق المالي في الجزائر في كل من الأجلين القصير والطويل؟

-هل يوجد تأثير لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) وخدمات الحكومة الإلكترونية عبر الإنترنت (GOS) على العمق المالي في الجزائر في الأجلين القصير والطويل؟

- هل يمتاز النموذج القياسي المستخدم في الدراسة بالاستقرار والثبات وإمكانية اعتماد نتائجه؟

فرضيات الدراسة:

وتتمثل في الآتي:

الفرضية الأولى: يوجد تأثير إيجابي وقوي للمشاركة الإلكترونية (E-Participation) والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access) على العمق المالي في الجزائر في كل من الأجلين القصير والطويل.

الفرضية الثانية: يوجد تأثير متفاوت لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) وخدمات الحكومة الإلكترونية عبر الإنترنت (GOS) على العمق المالي في الجزائر في الأجلين القصير والطويل.

الفرضية الثالثة: النموذج القياسي المستخدم في الدراسة لإبراز الأثر بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع يمتاز بالاستقرار والثبات، ويمكن اعتماد نتائجه.

أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية هذا الموضوع في إبراز التأثير المتوقع لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر؛ ومن خلال قياس هذا التأثير، تسعى الدراسة إلى توفير بيانات وأدلة علمية تساعد في صياغة سياسات واستراتيجيات مالية فعّالة، ومن المتوقع أن تساهم نتائج الدراسة في تحسين كفاءة القطاع المالي وتعزيز قدرته على دعم الاقتصاد الوطني من خلال إبراز دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير الخدمات المالية، بالإضافة إلى توجيه الاستثمارات نحو المجالات التي تضمن استدامة النمو المالي والاقتصادي.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

- إبراز تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر، والذي يُقاس بنسبة عرض النقود بالمعنى الواسع إلى الناتج المحلي الإجمالي.

- فحص وقياس مدى تأثير كل من هذه المؤشرات على العمق المالي في الأجلين القصير والطويل خلال الفترة من 2010 إلى 2023

- اختبار صلاحية النموذج القياسي المستخدم في الدراسة لإبراز الأثر بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- تقديم توصيات لزيادة فعالية استخدام التكنولوجيا في تحسين قدرة القطاع المالي على دعم الاقتصاد.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والأسلوب القياسي باستخدام نموذج ARDL لتحليل العلاقة بين المتغيرات في الأجلين القصير والطويل، بالإضافة إلى اختبارات التكامل المتزامن وتحليل الحدود، وهذا باستخدام برنامج Eviews V.9

حدود الدراسة:

تتحدد حدود الدراسة بما يأتي:

- **الحدود الموضوعية: تتجلى الحدود الموضوعية للدراسة في تحليل تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تشمل المشاركة الإلكترونية، خدمات الحكومة عبر الإنترنت، الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على العمق المالي، المقاس بنسبة عرض النقود بالمعنى الواسع إلى الناتج المحلي الإجمالي في الجزائر.**
- **الحدود الزمنية: الفترة من 2010 إلى 2023.**
- **الحدود المكانية: دولة الجزائر.**

مصادر جمع البيانات:

تم جمع البيانات من مصادر رسمية على غرار تقرير مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن جامعة كورنيل والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال (إنسياد) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) بالنسبة لبيانات أبعاد المتغير

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

المستقل، والبنك المركزي الجزائري، وتقارير مؤسسات دولية مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي بالنسبة لبيانات المتغير التابع، وذلك لضمان دقة وشمولية البيانات المستخدمة في الدراسة.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الإطار النظري للعمق المالي

1. تعريف وأهمية العمق المالي:

يُعرف العمق المالي حسب البنك الدولي بأنه: "الزيادة في مخزون الأصول المالية، وهو يشير إلى مدى قدرة المؤسسات المالية بصورة إجمالية على تعبئة الموارد المالية بطريقة فعالة بما يحقق التنمية الاقتصادية، وفي الاقتصادات النامية على وجه الخصوص فإنّ العمق المالي يعني تخفيف الأسواق المالية، بما يؤدي وبصفة تدريجية إلى تحديد الأسعار على درجة عالية من الدقة والتناسق" (رزقي و ديب، 2021، 92)

ويعرف العمق المالي على أنه: "زيادة توفير الخدمات المالية مع اختيار أوسع للخدمات الموجهة لجميع مستويات المجتمع، ويعني بشكل عام زيادة نسبة عرض النقود إلى الناتج المحلي الإجمالي" (جوادي و ضيف، 2021، 527)

كما يعرف أيضا بأنه: "قدرة القطاع المالي على تعبئة المدخرات والموارد المالية المتاحة في الاقتصاد بكفاءة بغية تحويلها إلى استثمارات لدعم النمو الاقتصادي الطويل الأجل من خلال تطوير المؤسسات المالية وتوفير أدوات وخدمات التمويل المالي لدعم التنمية والنمو في الأجل الطويل" (دردور، 2022، 194)

ويمكن تحديد أهمية العمق المالي من خلال العرض السابق لمفهومه، وفق الآتي: (عبد الله و عبطان، 2022، 541)

- التبادل الفعّال للسلع والخدمات، من خلال تزايد حجم المؤسسات التي تعمل في القطاع المالي؛
- العقلانية في اتخاذ القرارات التي تتعلق بالادخار والاستثمار، فالعمق المالي في حد ذاته يعتمد إلى حد ما على رغبة مالكي الثروة في توظيف مدخراتهم في الوسائط المالية (مثل الودائع المصرفية)، أو امتلاك الأسهم والسندات؛
- تزايد رأس المال الذي تفرضه المؤسسات المالية الخاصة للقطاع الخاص بدلاً عن الإقراض الحكومي المباشر؛
- تحسن القطاع المالي من حيث الإشراف والتنيظيم والإستقرار، وكذلك من حيث الكفاءة والقدرة التنافسية.

2. أهداف العمق المالي:

يُمَكِن العمق المالي من تحقيق الأهداف التالية: (طرشي وآخرون، 2018، 114)

- تزايد حجم المؤسسات التي تعمل في القطاع المالي؛
- تنوع الخدمات المالية المتاحة وكمية الأموال التي يتم الوساطة فيها في جميع منافذ القطاع المالي؛
- التغطية الجيدة للمخاطر من خلال خلق تشكلية واسعة من الأصول؛
- اتخاذ قرارات عقلانية فيما يتعلق بالإدخار والإستثمار؛
- تزايد رأس المال الذي تقرضه المؤسسات المالية الخاصة للقطاع الخاص بدلاً عن الاقراض الحكومي المباشر؛

- تحسن القطاع المالي من حيث الإشراف والتنظيم والاستقرار وكذلك من حيث الكفاءة والقدرة التنافسية؛
- تزايد نسبة السكان الذين يحصلون على فرص الوصول إلى الائتمان والخدمات المالية.

3. خصائص العمق المالي:

يتميز السوق الذي يتصف بالعمق المالي بالخصائص التالية: (عبطان، 2022، 112)

- يتوفر للمدخرين والمستثمرين مجموعة كبيرة من الأدوات المالية التي تختلف من حيث السيولة والعائد ودرجة المخاطرة؛
- دمج الأسواق المالية المحلية في الأسواق العالمية؛
- يضم مجموعة متنوعة من الأسواق الفرعية؛
- يوفر فرص استثمارية كثيرة ومتنوعة للمستثمرين الأفراد والمؤسسات؛
- تكون الأسواق مترابطة مع مختلف المؤسسات والوسطاء الماليين.

4. القيود المؤثرة والسياسات المساهمة في زيادة العمق المالي:

1.4. القيود المؤثرة على العمق المالي:

هناك مجموعة من القيود التي تعيق نمو القطاعات المالية وضعف عمقها المالي، وتتمثل هذه القيود بالآتي: (السنجري و النعيمي، 2022، 39)

- القيود والإجراءات التي تؤدي إلى قطاع مصرفي شديد التركيز، ومعدلات وساطة منخفضة للغاية، وأنظمة تسجيل ضمانات غير فعالة تزيد من إعاقة وصول الشركات والأفراد إلى الإئتمان؛
- ارتفاع أسعار الفائدة على الائتمان المصرفي الذي ينعكس بدوره على الإستثمار والنموالإقتصادي؛
- عدم وجود أسواق مالية متطورة تسهم في زيادة العمق المالي، حيث كلما تطورت الأسواق المالية ازداد تحقق العمق المالي؛
- عدم وجود أدوات مالية حديثة تسهم في تطوير خدمات القطاع المصرفي، مما يضعف العمق المالي.

2.4. سياسات المساهمة في العمق المالي:

هناك العديد من الإستراتيجيات التي تساهم في زيادة العمق المالي والذي بدوره يزيد من تحقيق التنمية الاقتصادية وتتمثل هذه العوامل بالآتي: (عزيز و النعيمي، 2022، 383)

- تطوير المؤسسات المالية وزيادة التنويع في الأدوات المالية والأسواق المالية الذي يؤدي إلى سرعة النمو الاقتصادي من خلال توقع زيادة الوصول إلى الأفراد الذين ليس لديهم تمويل كافي. وهذا يؤدي إلى زيادة النشاط المالي ويزيد من الموجودات المالية لدى المصارف، وبالتالي زيادة قدرتها على تقديم القروض ومن ثم زيادة الاستثمار وتحقيق مزيداً من التقدم الاقتصادي؛
- المنافسة من خلال تشجيع الأعمال الإنتاجية، وهي من أهم العوامل التي تسبب زيادة في العمق المالي، إذ أن التمويل المتاح في نطاق واسع يمكن أن يزيد الوساطة المالية والتي تساهم في زيادة الإنتاجية؛
- إن زيادة عرض النقد إلى الناتج المحلي الإجمالي يؤدي إلى زيادة العمق المالي والذي ينعكس إيجابيا على زيادة الاستثمار.

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

المحور الثاني: الإطار النظري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

1. تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

يعرفها المجلس الاستشاري للبحوث والتطوير التطبيقي على أنها: الجوانب العلمية والفنية والهندسية والأساليب الإدارية المستخدمة في تناول ومعالجة المعلومات، وتطبيقاتها والحواسيب وتفاعلاتها مع الإنسان والآلات والقضايا الاجتماعية والاقتصادية والثقافية المرتبطة بها (أوذينة، 2024: 41).

عرفت منظمة اليونسكو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنها: تطبيق التكنولوجيا الإلكترونية ومنها الحاسب الآلي والأقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيا المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها من مكان لآخر (ناشور و جعفر، 2020: 165). وعليه يمكن تحديد أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال بما يلي: (دبيحي، 2016: 59).

- تقليص المسافات من خلال تكنولوجيا تجعل الأماكن متجاوزة إلكترونياً؛
- تقليص الوقت لتجميع ومعالجة وتخزين ونشر وإيصال المعلومات عن طريق وسائل الإتصال، تجواباً والتطورات التكنولوجية؛
- اتساع النظم الشبكية نتيجة التطور التكنولوجي، حيث يمكن ربط النظم الداخلية فيما بينها، إضافة إلى إمكانية إحداث الربط بينهما وبين النظم الخارجية المختلفة في إطار نظام شبكي يمكن من المشاركة في صنع الأحداث وتبادل الآراء؛
- اقتسام المهام الفكرية مع الآلة (المكونات المادية للنظم الإلكترونية وأنظمة الإتصال) نتيجة حدوث تفاعل بين الباحثين والنظام.

2. أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تبرز أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال فيما يلي: (بن عمارة و عطية، 2019: 156)

- تساعد المؤسسات في إيجاد فرص جديدة للعمل؛
- تساعد على تقليص حجم التنظيمات الإدارية؛
- تساهم في اختزال الوقت اللازم لتوفير العناصر والمكونات الداخلة في العلمية الإنتاجية، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف؛
- تعمل على تطوير منتجات المؤسسة باستخدام وسائل حديثة، والسعي إلى تقديم منتجات جديدة ترضي احتياجات ورغبات الزبائن والبحث عن فرص جديدة في الأسواق المحلية والعالمية.

3. مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

إن الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يكون من خلال توفر مجموعة من المكونات الأساسية تتمثل فيما يلي:

- الأفراد: يعتبر المستخدمين لأجهزة التكنولوجيا والإتصالات أهم عنصر باعتباره متخذ القرار، والعنصر القائم بتسيير المعدات والأجهزة وإدخال البيانات والمستفيد من المعلومات، ويجب أن يتلقوا التكوين اللازمة ويتمتعوا بالمهارات المطلوبة لذلك؛ (أوذينة، 2024: 43)
- المكونات المادية (الأجهزة): وتتضمن كافة المكونات المادية (الأجهزة الملموسة في النظام) والمستخدمة في إدخال ومعالجة وإخراج البيانات والمعلومات؛ (قرون وآخرون، 2020: 46)

- قاعدة بيانات: هي عبارة عن المستودع الذي يحتوي البيانات والمواضيع والملفات المنظمة والمترابطة مع بعضها التي تصف كل العمليات والأحداث الجارية في المنظمة بكل تفاصيلها، وتنظيم على شكل ملفات وتحفظ في أوعية حاسوبية ممغنطة بشكل مستقل عن البرامج التي تقوم بتشغيل هذه البيانات واستخدامها؛ (ناشور و جعفر، 2020، 167)

- الاتصالات والشبكات: وهي البنية الأساسية للاتصال بين أجهزة الحاسوب والبرامج المسؤولة عن إدارة الاتصال بين الأجهزة وهي تمكن شبكة الحاسوب من ربط مجموعة أجهزة حواسيب باستخدام وسائط الاتصال، لتكوين شبكة يتم من خلالها تبادل البيانات بين نظم الحواسيب المرتبطة في الشبكة، وتعرف في عملية تبادل وتوزيع البيانات بين نظم الحاسوب عبر الشبكة بالاتصال البيانات. (بن عمارة و عطية، 2019، 156).

4. دوافع توسع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

هناك مجموعة من الدوافع وراء توسع استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي من بينها: (دعمي، 2022، 156)

الرفع من الإنتاجية: إنتاجية الموارد البشرية كماً وكيفاً، والتي من بينها نجد إنتاجية عمال المؤسسات الصناعية، وإنتاجية المؤسسات الإدارية العامة والخاصة؛

السطوة على التعقيد: وهذا من خلال توفير وسائل عملية تساهم في حل مشاكل التعقيد، أين أصبحت هذه التكنولوجيا عنصراً فعالاً في حل الكثير من مشاكل البيئة الإدارية؛

المرونة: حيث تعتبر المرونة عاملاً مهماً لضمان سرعة تأقلم النظم واستجابتها للتغيرات والمطالب العديدة؛

تحسين الخدمات: وهذا من خلال الرفع من أداء الخدمات الموجودة وخلق خدمات جديدة في مجالات عديدة.

المحور الثالث: الدراسات السابقة

بالنظر إلى طبيعة الموضوع، ومن خلال عملية البحث عن دراسات سابقة تساهم في سد الفجوة البحثية التي تحاول دراستنا الحالية التطرق إليها، وتحقيقاً لهدف الدراسة، وتأكيداً لأهمية الموضوع في حقل العلوم المالية، قمنا باختيار بعض الدراسات السابقة التي لها علاقة ببحثنا الحالي وتشترك معه في بعض المتغيرات والمؤشرات المدروسة، وهذا من أجل إبراز القيمة المضافة التي تحاول هذه الدراسة تقديمها، وعليه نستعرض هذه الدراسات المختارة وفق التسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث، على النحو الآتي:

- دراسة (Al-Hamzi, 2019): الدراسة عبارة عن رسالة ماجستير بعنوان: "The Role of Information Communication Technology on Financial Development"، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز التنمية المالية في ألمانيا خلال الفترة من 1990 إلى 2016؛ استخدمت الدراسة بيانات سنوية تتعلق بنسبة استخدام الإنترنت والائتمان المحلي للقطاع الخاص باعتبارها مؤشرات للتكنولوجيا المالية والتنمية المالية مع تضمين متغيرات ضابطة، مثل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والاستثمار الأجنبي المباشر، ورأس المال السوقي. اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي لتحليل العلاقة بين المتغيرات. أظهرت النتائج أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير إيجابي كبير على التنمية المالية، بالإضافة إلى تأثيرات إيجابية مماثلة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والاستثمار الأجنبي المباشر، ورأس المال السوقي.

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

أوصت الدراسة بزيادة الحوافز لدعم البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعزيز البنية التحتية التكنولوجية لتسريع التنمية المالية، مع التركيز على تطوير مهارات العمل واستثمار الفرص الاقتصادية لتحفيز القطاع المالي.

- دراسة (مزعاش، 2021): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:"أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي والتجاري للبنوك التجارية الجزائرية: دراسة حالة عينة من البنوك التجارية النشطة في ولاية برج بوعريريج"، حيث هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي والتجاري للبنوك التجارية في ولاية برج بوعريريج. لتحقيق هذا الهدف، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي ودراسة الحالة، حيث تم تصميم استبانة لجمع البيانات من عينة مكونة من (50) فرداً، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وقد خلصت الدراسة إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم بشكل كبير في تعزيز مكانة البنوك في السوق البنكي، وتخفيض التكاليف، وإدارة المخاطر، والتنبؤ بالأزمات، وتحقيق رضا العملاء، إضافة إلى ترويج وتنويع الخدمات. هذه العوامل مجتمعة تسهم في تحسين وتطوير الأداء المالي والتجاري للبنوك التجارية.

- دراسة (السنجري و النعيمي، 2022): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:" قياس أثر العمق المالي في الشمول المالي بالتطبيق على العراق ومصر"، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مؤشرات العمق المالي والشمول المالي في العراق ومصر، وقياس علاقة الارتباط بين متغيرات الدراسة خلال الفترة من 2004 إلى 2019 باستخدام برنامج (Eviews V.10) وأنموذج الانحدار الخطي المتعدد، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لبلوغ الهدف. أظهرت النتائج أن العمق المالي له تأثير معنوي على تحقيق الشمول المالي في الدول عينة الدراسة، حيث يلعب دوراً كبيراً في تحقيق أهداف الشمول المالي. أوصت الدراسة بضرورة تشجيع المنافسة بين المؤسسات المالية وتنويع الخدمات المالية بتكلفة منخفضة وجودة عالية، مع التركيز على تعزيز ثقافة الادخار والاستثمار من خلال برامج موجهة لمختلف شرائح المجتمع، بالإضافة إلى تطوير البنية التحتية للقطاع المصرفي وأسواق رأس المال لدعم زيادة العمق المالي والشمول المالي.

- دراسة (سافان و ياسين، 2023): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:"دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين كفاءة الأداء المالي: دراسة تطبيقية في مصرف كوردستان الدولي للمدة 2010-2020"، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في تحسين كفاءة الأداء المالي في مصرف كوردستان الدولي للاستثمار والتنمية خلال الفترة (2010-2020). استخدمت الدراسة منهجية تحليلية لتقييم تأثير الإنفاق على الأنظمة والبرمجيات والأجهزة التكنولوجية على مؤشرات الأداء المالي للمصرف. وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي وملموس للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين كفاءة الأداء المالي، مما أدى إلى زيادة الإيرادات وتحسين جودة الخدمات. وتوصي الدراسة بزيادة الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتدريب الكوادر المصرفية على التقنيات الحديثة لتعزيز الأداء المالي وتقديم خدمات مصرفية بجودة أعلى.

- دراسة (ÖZDEMİR, 2024): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:" The Role of Information and Communication Technologies on Financial Development and Economic Growth: PLS-SEM Approach"، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز التنمية المالية

والنمو الاقتصادي، وذلك باستخدام منهجية النمذجة بالمعادلات الهيكلية الجزئية (PLS-SEM) وتحليل بيانات مأخوذة من 158 دولة خلال الفترة من 2015 إلى 2020. أظهرت النتائج أن انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساهم بشكل كبير في تحسين التنمية المالية والنمو الاقتصادي؛ حيث يؤدي زيادة استخدام التكنولوجيا بمقدار وحدة واحدة إلى تحسين التنمية المالية بمقدار 0.836 وحدة والنمو الاقتصادي بمقدار 0.437 وحدة. كما أظهرت الدراسة أن استخدام الإنترنت له تأثير أقوى على النمو الاقتصادي مقارنة باستخدام الهاتف. بالإضافة إلى ذلك، أكدت النتائج على وجود علاقة سببية بين التنمية المالية والنمو الاقتصادي، مع دور معتدل للتنمية المالية في ربط تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنمو الاقتصادي. تعزز هذه النتائج النظرية التي تدعم دور التكنولوجيا في تعزيز التنمية المالية.

- دراسة (Owolabi, Adedeji, Aderounmu, Oboko Oku, & Ogunbiyi, 2023): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:" Do Information and Communications Technology (ICT) and financial development contribute to economic diversification? Evidence from sub-Saharan Africa"، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير متغيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنويع الاقتصادي في 37 دولة من إفريقيا جنوب الصحراء خلال الفترة من 2000 إلى 2019. شملت المتغيرات الهاتف الثابت، النطاق العريض، واردات سلع تكنولوجيا المعلومات، الإنترنت، الهواتف المحمولة، والخوادم الآمنة، إلى جانب العمق المالي الممثل بالائتمان المحلي للقطاع الخاص كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والاستعانة بنماذج الانحدار لتحليل البيانات. أظهرت النتائج أن الهاتف الثابت وواردات تكنولوجيا المعلومات قللت من التنويع الاقتصادي، بينما لم تكن تأثيرات الإنترنت والهواتف المحمولة ذات دلالة إحصائية. ولم يكن للنطاق العريض والخوادم الآمنة والعمق المالي تأثير كبير على التنويع الاقتصادي. وأوصت الدراسة بضرورة تحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوفيرها بجودة عالية من قبل الحكومات.

- دراسة (Zouaouid & Benchaa, 2024): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:" The Effect Of The Electronic Government Indices On Strengthening The Financial Inclusion In Algeria: Econometric Study During 2005 2022". هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر مؤشرات تطور الحكومة الإلكترونية على تعزيز الشمول المالي، من خلال دراسة ثلاثة أبعاد للحكومة الإلكترونية: مؤشر الخدمة عبر الإنترنت (OSI)، مؤشر البنية التحتية للاتصالات (TII)، ومؤشر رأس المال البشري (HCI)، وتأثيرها على الشمول المالي المتمثل في نمو عدد فروع البنوك التجارية وآلات الصراف الآلي خلال الفترة من 2005 إلى 2022. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت نموذج ARDL لتحليل البيانات. أظهرت النتائج أن كل من مؤشر البنية التحتية للاتصالات ومؤشر رأس المال البشري لهما تأثير إيجابي معنوي على نمو عدد فروع البنوك وآلات الصراف الآلي، في حين لم يظهر لمؤشر الخدمة عبر الإنترنت أي تأثير معنوي على نمو فروع البنوك وأظهر تأثيراً سلبياً على نمو آلات الصراف الآلي. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام الخدمات عبر الإنترنت وتشجيع الابتكار في التطبيقات المالية الرقمية من خلال الشراكات بين الحكومة والشركات التكنولوجية.

- دراسة (Oulad Brahim, 2024): الدراسة عبارة عن مقال علمي بعنوان:" The Importance Of Financial Depth, In Achieving Financial Inclusion In Algeria: An Analysis Of Data From 2004-2021"، الهدف الرئيسي من الدراسة هو فحص البيانات المتعلقة بالشمول والعمق المالي في الجزائر من عام 2004 إلى عام 2021،

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

بغية فهم وقياس العلاقة والارتباط بين هذين المتغيرين. لتحقيق ذلك، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع الاستعانة ببرنامجي Excel وEviews12 لاختبار الفرضيات ومناقشة النتائج. توصلت الدراسة إلى أنه لا يوجد علاقة تأثير بين الائتمان المقدم للقطاع وأجهزة الصراف الآلي. ومع ذلك، توصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي بين توسع المعروض النقدي وعدد أجهزة الصراف الآلي. على وجه التحديد، لكل زيادة بنسبة 1% في المعروض النقدي كانت هناك زيادة بنسبة 0.83% في عدد أجهزة الصراف الآلي. علاوة على ذلك، كشف الدراسة أن كل من توفير الائتمان للقطاع وتوسع المعروض النقدي له تأثير على عدد فروع البنوك.

ما يميز دراستنا هذه عن الدراسات السابقة، هو تركيزها على مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتحليل وقياس مؤشراتها على العمق المالي بالجزائر. وتتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث استخدامها المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب للإجابة على إشكاليتها، كما أن دراستنا الحالية تختلف عن باقي الدراسات في كونها أول دراسة قياسية – في حدود علمنا – تدرس وتربط بين عدد من مؤشرات المتغير المستقل (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) والمتغير التابع (العمق المالي) ممثلا بالمعروض النقدي الواسع كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الحقيقي BM، وعليه فنتائج هذه الدراسة ترتكز على قياس وتحليل الأثر بين هذه المؤشرات المدروسة خلال الفترة من 2010 إلى 2023 بالتطبيق على دولة الجزائر.

المحور الرابع: الدراسة التطبيقية

البيانات

من أجل إبراز أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العمق المالي في الجزائر، وهذا من خلال دراسة أثر كل من: المشاركة الإلكترونية (E-Participation)، خدمات الحكومة عبر الإنترنت (GOS)، والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access)، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use)، على المتغير التابع (العمق المالي) ممثلا بالمعروض النقدي الواسع كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الحقيقي BM خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى غاية 2023. تم الحصول على البيانات من مصادر موثوقة مثل مؤشر الابتكار العالمي الصادر عن جامعة كورنيل والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال (إنسياد) والمنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)، بالإضافة إلى التقارير الرسمية الصادرة عن بنك الجزائر المركزي وتقارير البنك الدولي.

1. المتغيرات الوصفية

يهدف التحليل الوصفي للمتغيرات إلى دراسة الاختبارات الإحصائية للسلاسل الزمنية محل الدراسة، مثل حساب المتوسط، الوسيط، والمنوال. كما يتضمن اختبار التوزيع الطبيعي لهذه المتغيرات من خلال إحصائيات معامل التناظر ومعامل التفلطح، بالإضافة إلى احتمالية Jarque-Bera وذلك وفقًا للجدول التالي:

الجدول (01) الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

الإحصاءات	BM	E_P	GOS	ICT_ACCESS	ICT_USE
المتوسط	80.32966	11.00303	19.29627	48.64857	27.42144
الوسيط	80.50000	9.997264	22.45568	45.95819	22.80072

أعلى قيمة	99.08000	21.50805	30.80000	81.35636	66.70000
أدنى قيمة	68.40000	1.430000	4.680647	30.50000	4.290732
الانحراف المعياري	8.366508	5.943006	8.627067	14.63270	20.95342
معامل الإلتواء	0.316190	0.341891	-0.517397	0.679455	0.344851
معامل التفرطح	2.465519	1.738626	1.655515	2.568115	1.544281
إحصائية جارك بيرا	1.513979	4.546125	6.356558	4.489896	5.730196
القيمة الاحتمالية	0.469076	0.102996	0.041657	0.105933	0.056978
مجموع المشاهدات	4257.472	583.1606	1022.703	2578.374	1453.336
مجموع مربع الانحرافات	3639.920	1836.605	3870.166	11134.03	22830.39
عدد المشاهدات	53	53	53	53	53

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

يوضح الجدول رقم (01) بعض الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة. يظهر المتغير E_P أصغر متوسط حسابي من بين جميع متغيرات الدراسة بمتوسط 11,003 وانحراف معياري قدره 5,943. في المقابل، حصل المتغير BM على أكبر متوسط بقيمة 80,329 مع انحراف معياري قدره 8,366. بينما المتغيرات ICT_USE ,ICT_ACCESS ,GOS فقد كانت متوسطاتها $(27,421; 48,648 ; 19,296)$ على التوالي وبانحراف معياري $(20,953; 14,632 ; 8,627)$ على التوالي. بالنسبة لاختبارات التوزيع الطبيعي، فقد أظهرت القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera أن المتغير GOS لا يتبع التوزيع الطبيعي، بينما باقي متغيرات الدراسة تتوزع طبيعيا.

2. مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

تهدف مصفوفة الارتباط بين المتغيرات إلى دراسة مدى وجود علاقة ارتباط بين المتغيرات فيما بينها من خلال دراسة مصفوفة variace-covariance كما يوضحه الجدول الثاني.

الجدول (02) مصفوفة الارتباط الخطي بين متغيرات الدراسة

	BM	E_P	GOS	ICT_ACCESS	ICT_USE
BM	1				
E_P	0.83291	1			
GOS	0.10347	0.18324	1		
ICT_ACCESS	0.78925	0.23692	0.21260	1	
ICT_USE	0.80273	0.33081	0.28228	0.44052	1

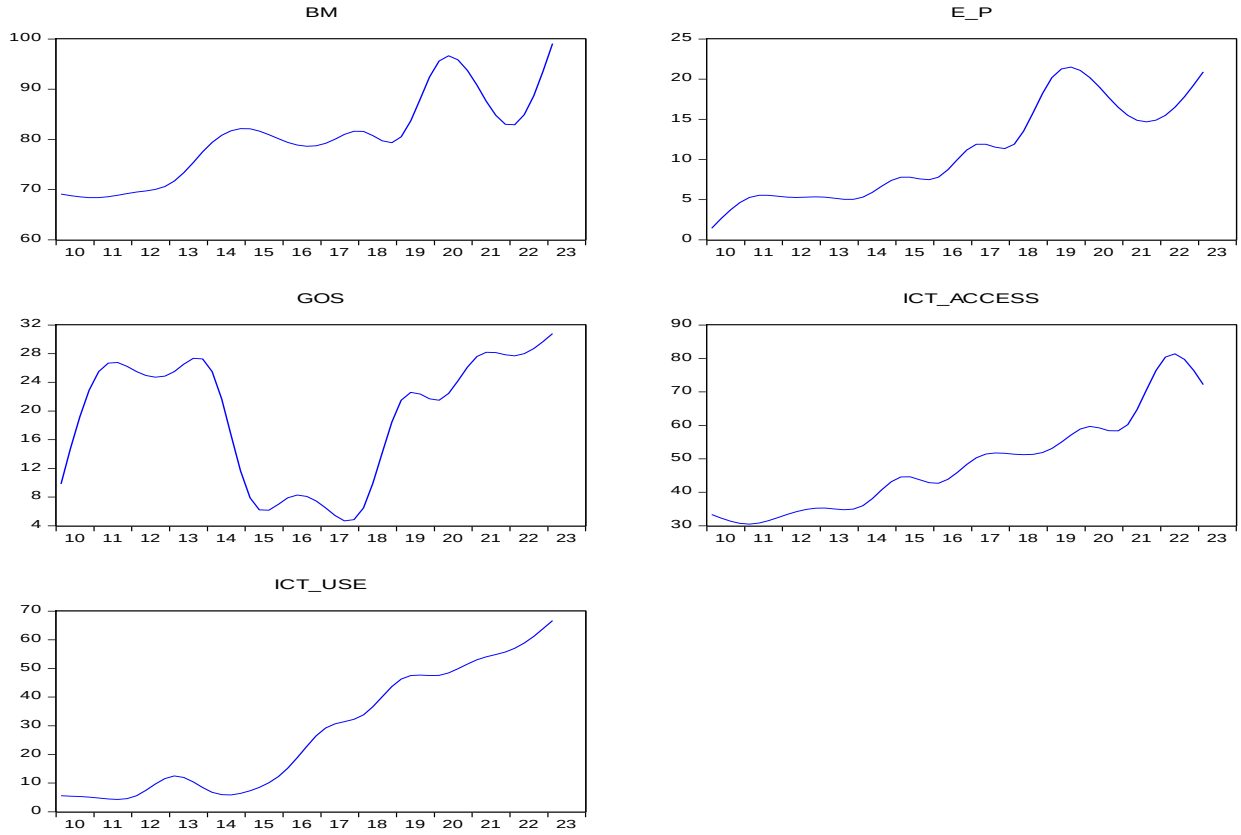
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

من خلال نتائج الجدول (02) يتضح غياب علاقة ارتباط بين المتغيرات المستقلة فيما بينها، بينما نجد أن كلا من E_P و ICT_USE يرتبطان بالمتغير التابع بنسبة تقريبا 83٪ و80٪ على التوالي بعلاقة موجبة.

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

3. التمثيل البياني للمتغيرات

تظهر الرسوم البيانية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وهي موضحة في الشكل التالي:



الشكل (01) التمثيل البياني لمتغيرات الدراسة

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

- BM (العمق المالي): يتبع مساراً تصاعدياً على مدار الفترة الزمنية من 2010 إلى 2023، مع بعض التقلبات الطفيفة، مما يشير إلى زيادة المعروض النقدي كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الحقيقي.
- E_P (المشاركة الإلكترونية): يظهر اتجاهاً تصاعدياً ملحوظاً خلال الفترة، مما يعكس تزايد الاهتمام بالمشاركة الإلكترونية مع مرور الوقت.
- GOS (خدمات الحكومة عبر الإنترنت): يوضح خط الاتجاه تقلبات واضحة مع زيادة كبيرة بعد عام 2017، مما يشير إلى التحسينات الكبيرة التي طرأت على خدمات الحكومة عبر الإنترنت خلال هذه الفترة في الجزائر.
- ICT_Access (الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات): يظهر اتجاهاً تصاعدياً ثابتاً حتى عام 2022، مع انخفاض طفيف في عام 2023، مما يشير إلى توسع تدريجي في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- ICT_Use (استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات): يعكس الاتجاه أيضا نمواً مستمراً مع زيادة حادة ابتداءً من عام 2018، مما يدل على زيادة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير.

يمكن استنتاج أن المتغيرات المستقلة (المشاركة الإلكترونية، خدمات الحكومة عبر الإنترنت، الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) شهدت بشكل عام نمواً ملحوظاً خلال الفترة المدروسة، وهذا قد يكون له تأثير إيجابي على المتغير التابع (العمق المالي) الذي يظهر أيضاً اتجاهاً تصاعدياً بشكل عام في الجزائر.

المنهجية

تستخدم هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية المأخوذة من الفترة 2010 إلى 2023. لمعرفة علاقة التكامل المشترك لتأثير: المشاركة الإلكترونية (E-Participation)، خدمات الحكومة عبر الإنترنت (GOS)، والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access)، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) على العمق المالي ممثلا المعروض النقدي الواسع كنسبة من إجمالي الناتج المحلي الحقيقي BM في الجزائر باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع $ARDL$ ومنهجية اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبارات الحدود Bound test المطور من طرف Pesaran, et al.) 2001). تستخدم هذه الدراسة البيانات السنوية المحولة إلى بيانات ربع سنوية مكونة من 53 مشاهدة ربع سنوية خلال الفترة 2010Q1-2023Q1 للاقتصاد الجزائري. تم اختيار فترة التحليل بناءً على توافر البيانات. وكان الهدف من تحويل البيانات من سنوية إلى ربع سنوية هو زيادة حجم العينة. ولتحقيق ذلك، تم استخدام طريقة "مجموع المطابقة التربيعية" (the quadratic match sum)، التي أثبتت فعاليتها في دمج التعديلات المتعلقة بالانحرافات الموسمية أثناء تحويل البيانات من التردد المنخفض إلى التردد العالي، مع التخلص من الانحرافات بين النقاط الزمنية المختلفة. (Sharif, A., et al., 2020: 11).

يُستخدم نموذج ARDL لما يتمتع به من مزايا تفوق تقنيات اختبار التكامل المشترك التقليدية. يمكن تلخيص هذه المزايا في النقاط الثلاث التالية (Sunde, T., et al., 2023: 04): أولاً، لا تتطلب منهجية ARDL أن تكون جميع المتغيرات بنفس درجة التكامل؛ فهي قابلة للاستخدام سواء كانت المتغيرات متكاملة من الدرجة صفر I(0) أو الدرجة واحد I(1)، أو مزيجاً بينهما. ثانياً، يتميز هذا النموذج بفعاليته العالية عند التعامل مع أحجام عينات صغيرة. ثالثاً، يتمتع نموذج ARDL بقدرة على توفير تقديرات نموذجية غير متحيزة على المدى الطويل، مما يجعله خياراً مفضلاً في التحليل الاقتصادي.

تشمل الخطوات المتخذة في تقدير نموذج ARDL ما يلي: اختبارات جذر الوحدة، تحديد درجات الإبطاء للمتغير التابع والمتغير المستقل، اختبار الحدود باستخدام إحصائية فيشر F، تقدير نموذج ARDL (تقدير معاملات الأجل الطويل ومعاملات الأجل القصير) ثم اختبار صلاحية النموذج المستخدم من خلال مجموعة من الاختبارات التشخيصية.

يكتب نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) للعلاقة بين متغيرات الدراسة على الشكل التالي:

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

$$\Delta BM_t = c_0 + \delta_1 bm_{t-1} + \delta_2 \mathrm{E-P}_{t-1} + \delta_3 GOS_{t-1} + \delta_4 ICT_Access_{t-1} + \delta_5 ICT_Use_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta bm_{t-1} + \sum_{i=1}^{q} \beta_i \Delta \mathrm{E-P}_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \gamma_i \Delta GOS_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \theta_i \Delta ICT_Access_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \pi_i \Delta ICT_Use_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (1)$$

حيث تمثل δ_i $(i = 1, \dots, 5)$ معاملات الأجل الطويل، $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i, \theta_i, \pi_i$ تمثل معاملات الأجل القصير، c_0 ثابت النموذج، ε_t حد الخطأ، Δ يمثل الفروق الأولى للمتغير. يتم استخدام الفرضيات الصفرية والبديلة التالية لإجراء اختبار الحدود للتكامل المشترك:

$$\begin{cases} H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5 = \delta_6 = 0 \\ H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq \delta_5 \neq \delta_6 \neq 0 \end{cases}$$

تشير الفرضية الصفرية إلى عدم وجود علاقة طويلة الأمد بين المتغيرات. يقوم الاختبار بحساب إحصائية F لتقييم معنوية القيم المبطأة للمتغيرات في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (Pesaran, et al., 2001: 11). كما يتم حساب قيمتين حرجتين مقاربتين: الحد الأدنى والحد الأعلى. تستند القيمة الحرجة للحد الأدنى إلى افتراض أن جميع المتغيرات السببية هي من الدرجة I (0)، بينما تعتمد القيمة الحرجة للحد الأعلى على افتراض أن جميع المتغيرات هي من الدرجة I (1). يتم رفض الفرضية الصفرية، التي تنص على عدم وجود علاقة طويلة الأمد بين المتغيرات، إذا كانت قيمة إحصائية F تتجاوز القيمة الحرجة عند الحد الأعلى، مما يدل على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. من ناحية أخرى، إذا كانت قيمة إحصائية F أقل من القيمة الحرجة عند الحد الأدنى، فلن يتم رفض الفرضية الصفرية، مما يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك. ومع ذلك، إذا كانت قيمة إحصائية F تقع بين الحدين، فإن الاختبار يكون غير حاسم، مما يستدعي الحصول على مزيد من المعلومات حول درجة تكامل المتغيرات قبل التوصل إلى استنتاجات موثوقة.

النتائج والمناقشة

1. اختبارات الاستقرارية

في نموذج ARDL لا يشترط أن تكون درجة تكامل السلاسل الزمنية متماثلة لجميع المتغيرات، ولكن من الضروري التأكد أن درجة تكامل هذه السلاسل لا تتجاوز المستوى الثاني. لذلك، تم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية: اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey–Fuller test - ADF)، اختبار فيليبس بيرون (Phillips-Perron - PP)، واختبار كوياتكوفسكي-فيليبس-شميت-شين (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin - KPSS).

الجدول (03) اختبارات الاستقرارية لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	اختبار ADF		اختبار PP		اختبار KPSS		درجة التكامل
	في المستوى	بعد الفروق الأولى	في المستوى	بعد الفروق الأولى	في المستوى	بعد الفروق الأولى	
BM	-2,805**	-	-2,611	-2,065**	0,049**	-	$I(0)$
E_P	-3,569**	-	-2,164	-2,326**	0,086***	-	$I(0)$

$I(1)$	0.200***	0,187	-2,874**	-1,505	-	-4,908**	*GOS*
$I(0)$	-	0,168***	-2,260**	-2,690	-	-2,413**	*ICT_ACCESS*
$I(0)$	-	0,186***	-	-1,941	-	-2,745**	*ICT_USE*

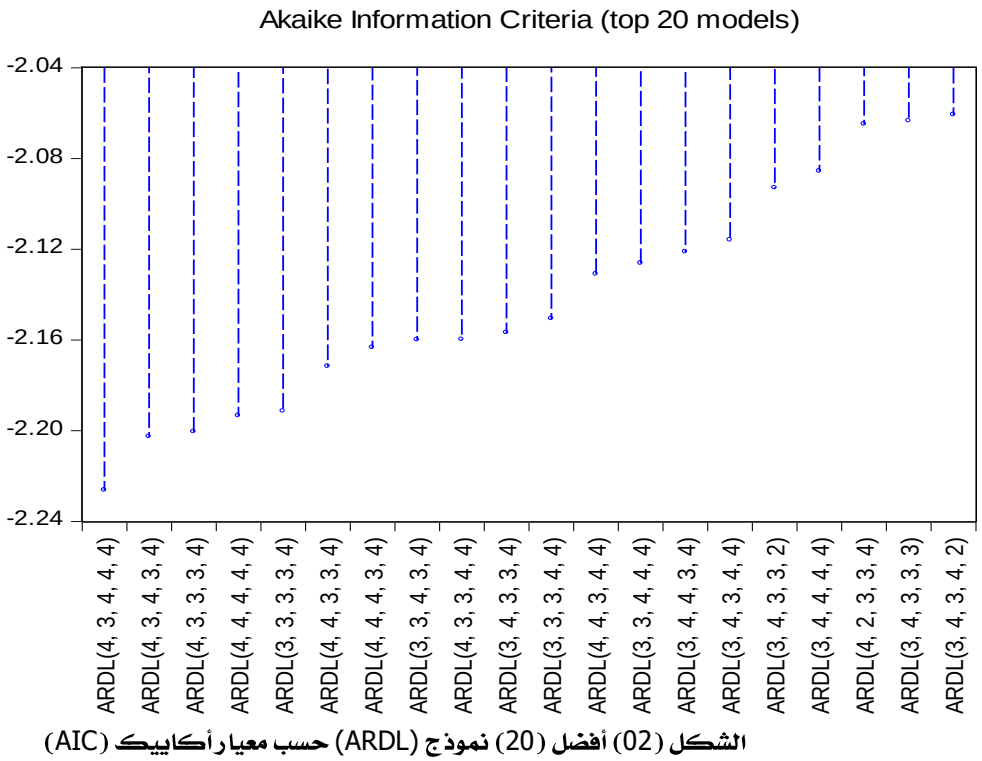
*,**,*** تمثل $P < 0.10$ and $P < 0.05$,$P < 0.01$ على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

توضح نتائج اختبار (ADF) على سلسلة الفروق أن السلسلة مستقرة عند المستوى وتكاملها من الدرجة صفر I (0). بالنسبة لاختبار فليبس بيرون (PP)، نلاحظ أن السلسلة مستقرة بعد الفروق الأولى باستثناء متغير (ICT_USE) الذي كان مستقرا عند المستوى. أما اختبار (KPSS)، فقد أظهر أن السلسلة مستقرة عند المستوى باستثناء متغير GOS الذي كان مستقرا بعد الفروق الأولى. بناءً على اختبارات (ADF) و(KPSS)، فإن المتغيرات BM وE_P وICT_ACCESS وICT_USE تتكامل من الدرجة صفر I(0). وفيما يتعلق باختبارات (ADF) و(PP)، فإن المتغير GOS يتكامل من الدرجة واحد I(1) لأن درجات تكامل السلاسل الزمنية تتنوع بين 0 و1، يمكن استخدام نموذج ARDL ومنهجية اختبار الحدود للتحليل.

2. اختيار فترة الإبطاء المثلى

في المرحلة الأولى من تطبيق نموذج ARDL سنقوم باختيار فترة الإبطاء المناسبة للمعادلة رقم (1) عن طريق تقدير نموذج ARDL بالاعتماد على معيار أكاييك (AIC)، يوضح الشكل رقم (02) قيم معيار أكاييك (AIC) لأفضل 20 نموذج ARDL مقدر عند توليفات درجة إبطاء مختلفة، حيث تم اختبار 12500 نموذج، النموذج الذي يحوز على أدنى قيمة لمعيار أكاييك هو نموذج $ARDL(4,3,4,4,4)$.



الشكل (02) أفضل (20) نموذج (ARDL) حسب معيار أكاييك (AIC)

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

3. نتائج اختبار الحدود

نقوم باختبار وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات $BM\ ,E_P\ ,GOS\ ,ICT_ACCESS\ ,ICT_USE$ باستخدام الاختبار الإحصائي: F-statistic وتظهر نتائج اختبار الحدود في الجدول (04) حيث تظهر قيمة F المحسوبة أكبر من الحد الأعلى $I(1)$ للقيم الحرجة عند مختلف المستويات: 1٪، 5٪، 10٪ وبالتالي نرفض الفرضية H_0 القائلة بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة. مما يدل على صحة الارتباط طويل الأمد بين العمق المالي ومؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة. وهو يعني ضمنا أن هذه المتغيرات تتحرك معا على المدى الطويل، وأي اختلافات قصيرة المدى في كيفية تفاعلها سوف تعود إلى التوازن.

الجدول (04) اختبار الحدود للتكامل المشترك

النموذج المقدر	$F-statistics$	$AIC\ Lags$
$BM\ \sim E_P\ ,GOS\ ,ICT_ACCESS\ ,ICT_USE$	11,30508	(4,3,4,4,4)
sig	$I(0)$	$I(1)$
10%	2,45	3,52
5%	2,86	4,01
2.5%	3.25	4.49
1%	3,74	5.06

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

4. تقدير معلمات الأجل الطويل والأجل القصير لنموذج $\mathbf{ARDL(4,3,4,4,4)}$

الجدول (05) نتائج تقدير الأجلين القصير والطويل لنموذج $ARDL(4,3,4,4,4)$

الأجل الطويل				الأجل القصير					
المتغيرات المفسرة	المعلمة	الخطأ المعياري	إحصائية t	المتغيرات المفسرة	القيمة الاحتمالية P	إحصائية t	الخطأ المعياري	المعلمة	القيمة الاحتمالية P
BM_{t-1}	0.4736	0.1869	2.5341	ΔBM_{t-1}	0.0185	9.0385	0.1674***	1.5138	0.0000
E_P_{t-1}	4.5298	2.7620	1.6400	ΔBM_{t-2}	0.1135	-4.4167	0.2722***	-1.2026	0.0002
GOS_{t-1}	1.0623	0.8776	1.2104	ΔBM_{t-3}	0.2374	1.9449	0.2494*	0.4851	0.0631*
ICT_ACCESS	1.6375**	0.7145	2.2918	ΔE_P	0.0306	5.4102	0.2906***	1.5726	0.0000
ICT_USE_{t-1}	-1.9670*	1.1103	-1.7715	ΔE_P_{t-1}	0.0887	-3.6928	0.7454**	-2.7529	0.0011
C	2.5390-	1.3952	-1.8197	ΔE_P_{t-2}	0.0818	2.6491	0.2980**	0.7896	0.0138
$ECM(-1)$	-0.0418**	0.0303	-1.3797	ΔGOS	0.0179	-4.0701	0.1247***	-0.5075	0.0004
R^2	0, 9993			ΔGOS_{t-1}		3.2172	0.4557**	1.4663	0.0036

0.0230	-2.4230	0.3389**	-0.8212	ΔGOS_{t-2}	0, 9987	R^2 المصحح
0.0164	-2.5726	0.1869**	-0.4809	ΔICT_ACCESS		
0.0021	3.4397	0.4065**	1.3982	ΔICT_ACCESS_{t-1}		
0.0285	-2.3251	0.3465**	-0.8058	ΔICT_ACCESS_{t-2}		
0.0000	-6.4152	0.1188***	-0.7624	ΔICT_USE		
0.0001	4.8471	0.5054***	2.4499	ΔICT_USE_{t-1}		
0.0008	-3.7940	0.4372***	-1.6588	ΔICT_USE_{t-2}		
0.0040	3.1732	0.1910**	0.6062	ΔICT_USE_{t-3}		

*,**, *** تمثل $P < 0.01 , P < 0.05 \ and \ P < 0.10$ على التوالي

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

أظهرت نتائج التحليل باستخدام نموذج ARDL أن المتغير BM يحمل تأثيراً إيجابياً وقوياً على العمق المالي في الأجل القصير، حيث كانت القيمة الاحتمالية (P) لمتغير ΔBM_{t-1} تساوي 0.0000 مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي ملحوظ (إحصائية t = 9.0385) على العمق المالي خلال الفترة الحالية. فيما يتعلق بالمشاركة الإلكترونية (E_P)، أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً قوياً في الأجل القصير، ولكن هذا التأثير يضعف في الفترات اللاحقة. بالنسبة لخدمات الحكومة عبر الإنترنت (GOS)، لوحظ تأثير سلبي ملحوظ في بعض الفترات مثل ΔGOS_{t-2} حيث كانت القيمة الاحتمالية P = 0.0230 و(إحصائية t = -2.4230)، بينما كان التأثير إيجابياً في فترات أخرى.

على صعيد الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access)، أشارت النتائج إلى تأثير إيجابي في الأجل القصير، مما يبرز العلاقة الوثيقة بين الوصول إلى التكنولوجيا وتعزيز العمق المالي. أما استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use)، فقد أظهر تأثيراً ملحوظاً وقوياً على العمق المالي في الفترات القصيرة مع دلالة إحصائية قوية.

في الأجل الطويل، يحتفظ متغير BM بتأثير إيجابي وقوي. كما أظهر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access) تأثيراً إيجابياً على العمق المالي، بينما يكون تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) سلبياً ضعيفاً.

تشير هذه النتائج إلى وجود علاقة متباينة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والمشاركة الإلكترونية (E-Participation) مع العمق المالي (BM) عبر الفترات الزمنية المختلفة. وهذه النتائج توحي بأن تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزيادة المشاركة الإلكترونية يمكن أن يعزز العمق المالي، لكن من الضروري مراعاة التغيرات الزمنية لتحقيق استراتيجيات تمويلية فعالة.

5. الاختبارات التشخيصية

يتم التحقق من متانة نتائج الدراسة من خلال العديد من الاختبارات التشخيصية مثل: اختبار Breuch Godfrey للارتباط الذاتي للبواقي، اختبار Breuch-Pegan-Godfrey لثبات تباين الأخطاء، اختبار مشكلة اختلاف التباين ARCH، واختبار التوزيع الطبيعي بالإضافة إلى اختبارات استقرارية معلمات النموذج، تظهر نتائج هذه الاختبارات في الجداول رقم 6، 7 و8 والأشكال 3 و4، وتكشف أن النموذج المقدر يتمتع بالمواصفات المطلوبة فهو لا يعاني من ارتباط ذاتي للأخطاء (القيمة الاحتمالية P أكبر تماما من 0,05)، كما أن تباين

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

الأخطاء ثابت (القيمة الاحتمالية P أكبر تماما من 0,05)، وأيضا تقع منحنيات CUSUM و CUSUSM-square في حدود مجال القيم الحرجة، ما يعني أن معلمات النموذج مستقرة.

الجدول (06) نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي

		Breusch-Godfrey Serial Correlation LM test	
F-statistic	8.648	Pob. F(2,23)	**0.1610**
Obs*R-squared	21.033	Prob. Chi-Square	**0.1243**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

يشير اختبار Breusch-Godfrey إلى عدم وجود مشكلة في الارتباط الذاتي للبواقي في النموذج. حيث أن القيمة الاحتمالية (P-value) للاختبار القائم على إحصائية ((Pob. F(2,23) F هي 0.1610، وهي أعلى من مستوى الدلالة المعتاد 0.05، مما يعني أنه لا يمكن رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود ارتباط ذاتي في البواقي. كما تدعم هذه النتيجة أيضًا إحصائية Chi-Square التي كانت لها قيمة احتمالية (P-value) تساوي 0.1243، وهي أيضًا أعلى من 0.05

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول: بأن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي، مما يعزز من موثوقية تقديرات المعلمات في النموذج.

الجدول (07) نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء

		Breusch-Pagan-Godfrey	
F-statistic	0.5603	Prob(23,25)	**0.9165**
Obs*R-squared	16.6675	Prob.Ch-square(23)	**0.8252**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

يظهر الجدول (07) نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء باستخدام اختبار Breusch-Pagan-Godfrey. تشير القيمة الاحتمالية (Prob) المرتبطة بإحصائية (F-statistic) F والتي تبلغ 0.5603 وكذلك القيمة الاحتمالية المرتبطة بإحصائية (Obs*R-squared) Chi-square والتي تبلغ 0.8252، إلى أن الفرضية الصفرية التي تفترض ثبات تباين الأخطاء لا يمكن رفضها عند مستوى معنوية تقليدي. بمعنى آخر، لا توجد أدلة كافية تشير إلى وجود تباين غير ثابت (heteroscedasticity) في نموذج الانحدار المستخدم، مما يعزز من موثوقية التقديرات ويشير إلى أن الأخطاء موزعة بشكل منتظم حول المتوسط.

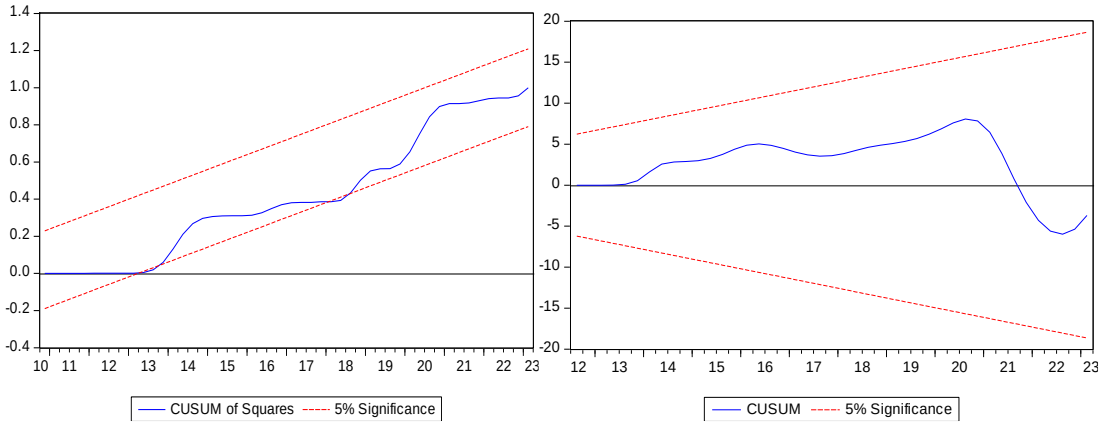
الجدول (08) نتائج اختبار شرط تجانس تباين حدود الخطأ

		Heteroskedasticity Test: ARCH	
F-statistic	0.2717	Prob(1,46)	**0.6047**
Obs*R-squared	0.2818	Prob.Ch-square(1)	**0.5955**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 9

تشير نتائج اختبار شرط تجانس تباين حدود الخطأ اختبار Heteroskedasticity Test :ARCH إلى عدم وجود مشكلة تجانس التباين في النموذج. يظهر ذلك من خلال القيم الاحتمالية المرتفعة لكل من F-statistic وObsR-squared، حيث كانت القيمة الاحتمالية لـ F-statistic تساوي 0.2717 ولقيمة ObsR-squared تساوي

0.2818، مما يشير إلى أن القيمتين أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه، يمكننا استنتاج أن تباين الأخطاء في النموذج متجانس، مما يعزز موثوقية النتائج المستخلصة من النموذج الاقتصادي المستخدم.

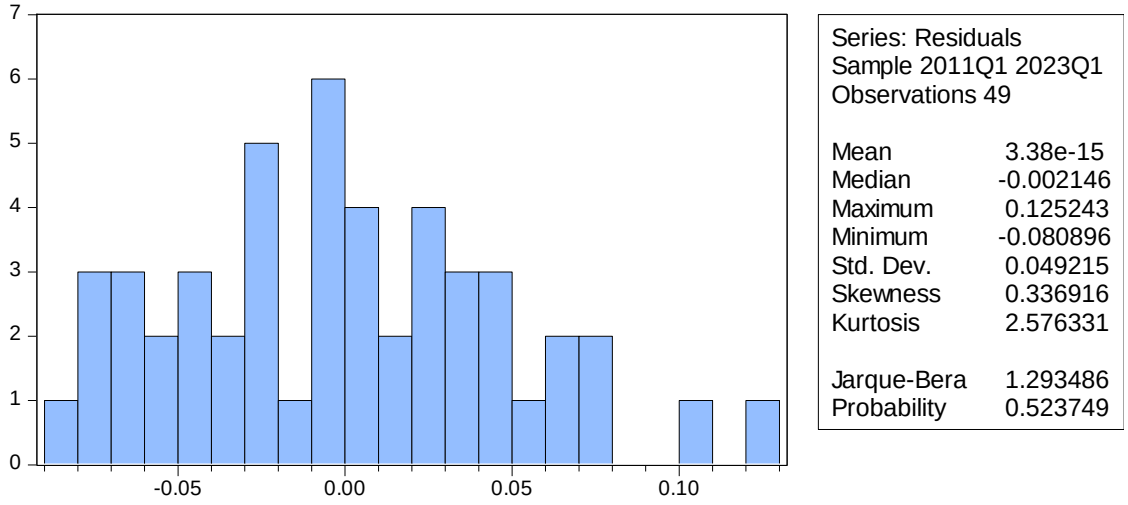


الشكل (03) نتائج اختبار CUSUM of squares

الشكل (04) نتائج اختبار CUSUM

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

تقع منحنيات CUSUM وCUSUSM-square في حدود مجال القيم الحرجة ما يعني أن معلمات النموذج مستقرة.



الشكل (05) نتائج اختبار توزيع البواقي

المصدر: مخرجات برنامج Eviews 9

تعكس نتائج اختبار توزيع البواقي باستخدام إحصائية Bera-Jarque أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي. قيمة إحصائية Jarque-Bera هي 1.2934، مع قيمة احتمالية قدرها 0.5237 لأن القيمة الاحتمالية أكبر من 0.05، فلا يمكن رفض الفرضية الصفرية التي تفترض أن البواقي تتبع توزيعا طبيعيا. يشير هذا إلى أن الافتراضات المتعلقة بتوزيع البواقي في النموذج محققة، مما يعزز من موثوقية النموذج المستخدم في التحليل.

خاتمة

تظهر الدراسة تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) على العمق المالي في الجزائر خلال الفترة من 2010 إلى 2023. من خلال تحليل البيانات باستخدام نموذج ARDL، تبين أن الوصول إلى تكنولوجيا

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

المعلومات والاتصالات (ICT_Access) والمشاركة الإلكترونية (E_Participation) لهما تأثير إيجابي على العمق المالي في كل من الأجلين القصير والطويل. ومع ذلك، يختلف تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) وخدمات الحكومة عبر الإنترنت (GOS) بحسب الفترات الزمنية، مما يشير إلى أهمية مراعاة السياق الزمني عند تصميم سياسات تكنولوجية تهدف إلى تعزيز العمق المالي.

النتائج:

في ضوء ما سبق، خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، نوجزها في الآتي:

- أثر إيجابي: المشاركة الإلكترونية (E_Participation) والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access) لهما تأثير إيجابي على العمق المالي في الأجل القصير والطويل. حيث تعمل المشاركة الإلكترونية على تعزيز الشمول المالي وزيادة العمق المالي بسرعة. ومع ذلك، يضعف هذا التأثير بمرور الوقت، مما يستدعي سياسات مستدامة لتعزيز واستدامة هذا الأثر الإيجابي؛ في حين أن الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعزز من قدرة الأفراد والشركات على المشاركة في الأنشطة المالية والاستفادة من الخدمات المالية المتاحة. وعليه يتم إثبات صحة الفرضية الأولى القائلة بأنه يوجد تأثير إيجابي وقوي للمشاركة الإلكترونية (E-Participation) والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Access) على العمق المالي في الجزائر في كل من الأجلين القصير والطويل.

- أثر متباين: استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) وخدمات الحكومة عبر الإنترنت (GOS) يظهران تأثيرات متباينة على العمق المالي تعتمد على الفترة الزمنية. حيث أظهرت بعض الفترات لـ (GOS) تأثيرات سلبية على العمق المالي، مما يعكس ربما تأخيرات أو تكاليف مرتفعة في التنفيذ. في المقابل، أظهرت فترات أخرى تأثيرات إيجابية، مما يشير إلى أن تحسين هذه الخدمات يمكن أن يدعم العمق المالي بشكل أكثر فعالية؛ كما أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يشير إلى أن التحسينات في كيفية استخدام هذه التقنيات يمكن أن يُساهم في تعزيز الشمول المالي وزيادة العمق المالي على المدى القصير. وعليه يتم إثبات صحة الفرضية الثانية القائلة بأنه يوجد تأثير متفاوت لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT_Use) وخدمات الحكومة الإلكترونية عبر الإنترنت (GOS) على العمق المالي في الجزائر في الأجلين القصير والطويل.

- استقرار النموذج: نتائج اختبارات تجانس التباين وتوزيع البواقي تشير إلى استقرار النموذج المستخدم وموثوقية التقديرات. وعليه يتم إثبات صحة الفرضية الثالثة القائلة بأن النموذج القياسي المستخدم في الدراسة لإبراز الأثر بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع يمتاز بالاستقرار والثبات، ويمكن اعتماد نتائجه.

التوصيات: في ضوء الاستنتاجات المتوصل إليها، يمكننا تقديم بعض التوصيات التي من شأنها تعزيز العمق المالي بالجزائر من خلال تطوير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، نوجزها في الآتي:

- الاستثمار المستدام في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز الوصول والاستخدام الفعال لهذه التكنولوجيا، وبالتالي زيادة تأثيرها الإيجابي على العمق المالي؛

- تطوير سياسات مستدامة لتعزيز المشاركة الإلكترونية وضمان استدامة تأثيرها الإيجابي على العمق المالي، خاصة في الفترات الزمنية اللاحقة؛

- تحسين كفاءة خدمات الحكومة عبر الإنترنت لتقليل التأثيرات السلبية في بعض الفترات الزمنية وتعظيم الفوائد التي يمكن أن تحققها هذه الخدمات للعمق المالي؛

- التوعية باستخدام التكنولوجيا: زيادة الوعي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل يساهم في تعزيز العمق المالي بشكل فعال؛

- مراعاة السياق الزمني: ضرورة مراعاة الفروقات الزمنية في تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عند تصميم السياسات التكنولوجية؛

- القيام بتقييم دوري لمؤشرات العمق المالي والممارسات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان تحقيق الفوائد المرجوة منها على المدى الطويل والقصير.

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

أ- الرسائل والأطروحات العلمية

دبيحي، مباركة.(2016). أبعاد وحدود تكنولوجيا المعلومات والاتصال في ترشيد القرار التسويقي: دراسة حالة مؤسسة جزائرية (الخطوط الجوية الجزائرية). *أطروحة دكتوراه في علوم التسيير*، الجزائر: جامعة الجزائر 3.

ب- المجلات والدوريات العلمية

عزيز، أسماء أحمد ، و النعيمي، زهراء أحمد.(2022). أثر العمق المالي في تعزيز الشمول المالي في بعض البلدان العربية. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والإقتصادية*، *18* (57).

السنجري، أسماء ، و النعيمي، زهراء.(2022). قياس أثر العمق المالي في الشمول المالي بالتطبيق على العراق ومصر. *مجلة تنمية الرافدين*، *41* (135).

دردور، اسماء.(2022). أثر العمق المالي على فعالية السياسة النقدية بالجزائر: دراسة قياسية خلال الفترة 1990-2019. *مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبة*، *07* (01).

بن عمارة، الطاهر ، و العربي، عطية .(2019). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الإبداع التنظيمي: دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للأشغال في الآبار ENTP. *المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية*، *06* (02).

أوذينة، عبد الخالق.(2024). تحديات تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات الجزائرية. *مجلة البصائر للبحوث في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير*، *03* (01).

عبطان، عبد الله الخضر.(2022). قياس أثر مؤشرات العمق المالي في التضخم: تركيا أنموذجا للمدة 1990-2018. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، *18* (59).

جوادي، علي ، و ضيف، علي.(2021). أثر العمق المالي على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1990-2018. *مجلة الاقتصاد الجديد*، *21* (03).

عبد الله، محمد جاسم محمد ، و عبطان، عبد الله خضر.(2022). قياس وتحليل أثر العمق المالي في معدلات التضخم: مصر أنموذجا للفترة (1990-2020). *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية*، *18* (59).

دعمي، محمد.(2022). دور مساهمة الاقتصاد الرقمي من خلال قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2020. *المجلة الجزائرية للبحوث الاقتصادية*، *10* (01).

طرشي، محمد ،و ترقو، محمد ، و بوفليح، نبيل.(2018). أثر العمق المالي على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1995-2015. Les cahiers du CREAD، *34* (04).

قرون، نرهان ، و بوضياف، جهاد ، و العيفة، رحيمة.(2020). تكنولوجيا المعلومات والاتصال كركيزة أساسية لعملية التدريب الإلكتروني: عرض مجموعة من الأمثلة والتجارب. *مجلة التعليم عن بعد*، *08* (15).

نظير، متي سافان، و رسول، يونس ياسين .(2023). دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين كفاءة الأداء المالي: دراسة تطبيقية في مصرف كوردستان الدولي للمدة 2010-2020. *مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، 19* (61).

ناشور، هيام خزعل ، و جعفر، أقبال جاسم.(2020). مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التنمية الاقتصادية في دولة الإمارات العربية المتحدة. *مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، 16* (24).

مزعاش، هيبة.(2021). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء المالي والتجاري للبنوك التجارية الجزائرية: دراسة حالة عينة من البنوك التجارية النشطة في ولاية برج بوعريريج. *مجلة التكامل الاقتصادي، 09* (03).

رزقي، وائل ، و ديب، كمال.(2021). دراسة قياسية لتأثير وسببية العمق المالي على القطاع الحقيقي في الجزائر للفترة 1990-2019. *مجلة المنهل الإقتصادي، 04* (03).

ثانيًا: المراجع الأجنبية

A- Scientific Dissertations and Theses

Al-Hamzi, R. K. (2019). The Role of Information Communication Technology on Financial Development. *Master of Science in Banking and Finance* . Gazimağusa, North Cyprus: Eastern Mediterranean University.

B- Scientific Journals and Periodicals

Oulad Brahim, L. (2024). The Importance Of Financial Depth, In Achieving Financial Inclusion In Algeria: An Analysis Of Data From 2004-2021. *Al Bashaer Economic Journal , 10* (01).

Owolabi, O. A., Adedeji, A. O., Aderounmu, B., Oboko Oku, A.-R., & Ogunbiyi, T. (2023). Do Information and Communications Technology (ICT) and financial development contribute to economic diversification? Evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of Economic Structures , 12* (05).

ÖZDEMİR, L. (2024). The Role of Information and Communication Technologies on Financial Development and Economic Growth: PLS-SEM Approach. *İzmir İktisat Dergisi , 39* (03).

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics , 16* (03).

Sharif, A., Mishra, S., Sinha, A., Jiao, Z., Shahbaz, M., & Afshan, S. (2020). The renewable energy consumption-environmental degradation nexus in Top-10 polluted countries: Fresh insights from quantile-on-quantile regression approach. *Renewable Energy* (150).

Sunde, T., Tafirenyika, B., & Adeyanju, A. (2023). Testing the impact of exports, imports, and trade openness on economic growth in Namibia: assessment Using the ARDL cointegration method. *Economies , 11* (03).

Zouaouid, L., & Benchaa, O. (2024). The Effect Of The Electronic Government Indices On Strengthening The Financial Inclusion In Algeria: Econometric Study During 2005 2022. Journal of Economic Papers , 15 (01).

https://doi.org/10.20428/jss.v30i5.2531