أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الحد من الهشاشة المالية دراسة قياسية للاقتصاد العراقي

The Impact of AI-Driven Digital Transformation on Reducing Financial Fragility: An Econometric Study of the Iraqi Economy

م. د. جواد كاظم موحي
وزارة التربية ـ المديرية العامة للتربية في ميسان
jawad.muhi2102p@coadec.uobaghdad.edu.iq

الملخص

يهدف البحث إلى قياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الحد من الهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي خلال المدة (2008–2025)، واعتمد المنهج الوصفي التحليلي لتأطير العلاقة بين متغيرات الدراسة، والمنهج القياسي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة(ARDL) ، بالاستناد إلى مؤشرين مركبين للتحول الرقمي والهشاشة المالية. وأظهرت النتائج عن وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المُتغيرين، فضلًا عن أثر سلبي ومعنوي للتحول الرقمي في الهشاشة المالية، بما يشير إلى دوره في تعزيز متانة النظام المالي. كما أكد نموذج تصحيح الخطأ (ECM) قدرة النظام على تصحيح الاختلالات قصيرة الأجل والعودة إلى التوازن، فيما أثبتت الاختبارات التشخيصية واستقرار المعلمات سلامة النموذج وموثوقية نتائجه. ويوصي البحث بتسريع التحول الرقمي في القطاع المالي، وتوسيع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر والخدمات المصرفية، بالتوازي مع تطوير البنية التحتية الرقمية والأطر التنظيمية بما يدعم الاستقرار المالي في العراق.

الكلمات المفتاحية :التحول الرقمي؛ الذكاء الاصطناعي؛ الهشاشة المالية؛ الاستقرار المالي؛ الاقتصاد العراقي؛ ARDL.

Abstract

The objective of this study is to analyse the effect of digital transformation on financial fragility in the Iraqi economy from 2008 to 2025 through the use of artificial intelligence. It uses descriptive analytical approach in determining theoretical relationship between the study variables and an econometric approach by applying the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model. Digital transformation and financial fragility are the topics of composite indices. The empirical results confirm that there is a long-run equilibrium relationship between the variables in question, and reveal a statistically significant negative relationship between digital transformation and financial fragility, suggesting that digital transformation can be beneficial for enhancing financial system resilience. In addition, the Error Correction Model (ECM) validates an adequate response to the short run disturbances to reach long-run equilibrium and the diagnostic and parameter stability tests indicate the robustness and reliability of the estimated model. The study recommends to accelerate digital transformation of the Iraqi financial sector, increase the use of artificial intelligence in the fields of risk management and banking services, as well as improving digital infrastructure and its regulations to increase the stability of the financial sector and decrease financial fragility.

Main keywords: Digital Transformation, Artificial Intelligence, Financial Fragility, Financial Stability, Iraqi Economy and ARDL Model.

أولاً: المقدمة

يشهد الاقتصاد العالمي تحولًا متسارعًا نحو الرقمنة، مدفوعًا بالتطور المتواصل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي أسهمت في إعادة تشكيل الأنظمة المالية ورفع كفاءتها. وقد أتاح هذا التطور إمكانات متقدمة في تحليل البيانات، وإدارة المخاطر، والكشف المبكر عن الاحتيال، وتطوير الخدمات المالية الرقمية، بما يعزز قدرة المؤسسات المالية على الاستجابة للمتغيرات ومواجهة الصدمات الاقتصادية والمالية.

وفي المقابل، تمثل الهشاشة المالية أحد التحديات الرئيسة التي تواجه الاقتصادات المعاصرة، لما تعكسه من قابلية النظام المالي للتأثر بالاختلالات والصدمات الداخلية والخارجية، وما قد يترتب عليها من آثار في كفاءة الوساطة المالية والاستقرار الاقتصادي. ومن هنا برز الاهتمام بالتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي بوصفهما من الأدوات الحديثة التي يمكن أن تسهم في تحسين إدارة المخاطر وتعزيز متانة النظام المالي.

وتكتسب هذه العلاقة أهمية خاصة في الاقتصاد العراقي، في ظل الاعتماد المرتفع على الإيرادات النفطية، ومحدودية التنويع الاقتصادي وعمق القطاع المالي. وفي الوقت نفسه، شهد العراق خلال السنوات الأخيرة توسعًا في أنظمة الدفع الإلكتروني والخدمات المصرفية الرقمية وتطوير البنية التحتية المالية، الأمر الذي يثير تساؤلًا جوهريًا حول مدى إسهام هذا التحول في الحد من الهشاشة المالية وتعزيز الاستقرار المالي.

وعلى الرغم من تنامي الاهتمام البحثي بالعلاقة بين التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي والاستقرار المالي، فإن الدراسات التطبيقية التي تتناول **أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية للاقتصاد العراقي** ما تزال محدودة. ومن ثم، يسعى البحث إلى قياس هذه العلاقة باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة **(ARDL)**، والكشف عن طبيعتها في الأجلين القصير والطويل، وصولًا إلى نتائج يمكن الاستناد إليها في تطوير السياسات الرقمية والمالية الداعمة لاستقرار الاقتصاد العراقي.

ثانياً: مشكلة البحث

على الرغم من التوسع المتزايد في تطبيقات التحول الرقمي في القطاع المالي العراقي، ما يزال الاقتصاد العراقي يواجه مظاهر متعددة من الهشاشة المالية، الأمر الذي يثير تساؤلًا حول مدى قدرة التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الحد منها وتعزيز متانة النظام المالي.

وعليه، تتمثل مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي:

ما أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الحد من الهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي؟

ويتفرع عنه السؤالان الآتيان:

1. هل توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي؟
2. هل يسهم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الحد من الهشاشة المالية في الأجلين القصير والطويل؟

ثالثاً: أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من تناوله العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي، فضلًا عن تقديمه أدلة قياسية تسهم في فهم دور التقنيات الرقمية في تعزيز متانة النظام المالي، بما يدعم صانعي القرار في صياغة سياسات أكثر فاعلية لتطوير القطاع المالي والحد من تعرضه للصدمات.

رابعاً: أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق ما يأتي:

1. تحليل تطور التحول الرقمي والهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي خلال مدة الدراسة .
2. قياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية في الأجلين القصير والطويل باستخدام نموذج .**ARDL**
3. تقديم مقترحات تسهم في تعزيز التحول الرقمي ودعم الاستقرار المالي والحد من الهشاشة المالية في العراق .

خامساً: فرضيات البحث

ينطلق البحث من الفرضية الرئيسة الآتية: **يوجد أثر سلبي ومعنوي إحصائيًا للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي.**

ويتفرع عنها الفرضيتان الآتيتان:

1. **توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي .**
2. **يسهم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في خفض الهشاشة المالية في الأجلين القصير والطويل**

سادساً: منهجية البحث.

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي لتأطير العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي خلال المدة (2008–2025)، والمنهج القياسي لقياسها باستخدام نموذج(ARDL) ،

واختبار الحدود للتكامل المشترك، ونموذج تصحيح الخطأ (ECM)، فضلًا عن الاختبارات التشخيصية واختبارات استقرار النموذج، بالاستناد إلى بيانات السلاسل الزمنية من المصادر الرسمية المحلية والدولية.

سابعاً: الدراسات السابقة

جدول(1) أبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث

ت	الباحث والسنة	موضوع الدراسة	المنهج	أبرز النتائج
1	Sonenekpon (2025)	أثر الذكاء الاصطناعي في نموذج قياس الأثر الرقمي في الهشاشة المالية	بيانات بانل، نموذج العتبة والانحدار الكمي	توظيف الذكاء الاصطناعي في نماذج القياس المصرفي الرقمي يحسن من دقة التنبؤ بالهشاشة المالية
2	McClellan (2025)	الذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية والمخاطر النظامية	إطار تحليلي للمخاطر النظامية	يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون قد ساهم في تقليل الهشاشة المالية على المدى القصير، لكنه قد يزيد من المخاطر النظامية على المدى الطويل
3	Anton & Afloarei Nucu (2024)	أثر التمويل الرقمي والشمول المالي في الاستقرار المصرفي	بيانات بانل وانحدار كمي	التمويل الرقمي والشمول المالي يعززان الاستقرار المصرفي، لكن تأثيرهما يختلف حسب مستوى التطور المالي
4	Ozili (2023)	التكنولوجيا المالية والعملات الرقمية ودورها الشمول والاستقرار المالي	تحليل اقتصادي مقارن	التكنولوجيا المالية تعزز الشمول المالي، لكنها تثير تحديات جديدة للاستقرار المالي، مما يستدعي تطوير أطر تنظيمية مرنة
5	صندوق النقد العربي(2024)	الاستقرار المالي في الاقتصادات العربية وتطور البيئة المالية والرقمية	تحليل وصفي ومؤشرات مالية	أهمية التطورات الرقمية والأطر التنظيمية في دعم كفاءة واستقرار القطاع المالي
6	البنك المركزي العراقي(2024)	تطورات الاستقرار المالي والقطاع المصرفي العراقي	تحليل مؤشرات السلامة والاستقرار المالي	رصد تطورات القطاع المالي والمصرفي والتحديات المرتبطة بمتانته وتطور خدماته

المصدر :إعداد الباحث بالاستناد إلى الأدبيات والدراسات ذات الصلة.

يتضح من الدراسات السابقة أن معظمها تناول الذكاء الاصطناعي أو التمويل الرقمي وعلاقتهما بالاستقرار المصرفي والمالي، في حين ركز بعضها على المخاطر النظامية والهشاشة المالية من منظور تحليلي. كما غلب على الدراسات التطبيقية استخدام بيانات البانل أو المناهج الوصفية والتحليلية. ومن هنا تتمثل الفجوة التي يسعى البحث الحالي إلى معالجتها في **قياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية في الاقتصاد العراقي باستخدام بيانات السلاسل الزمنية ونموذجARDL ، مع التمييز بين الأثرين القصير والطويل الأجل.**

المبحث الأول: الإطار النظري

أولاً: مفهوم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

يمثل التحول الرقمي تحولًا استراتيجيًا في توظيف التقنيات والبيانات الرقمية لإعادة تصميم العمليات والخدمات ونماذج الأعمال، بما يسهم في رفع الكفاءة والإنتاجية وتحسين جودة الأداء. ولا يقتصر مفهومه على إدخال التكنولوجيا في الأنشطة التقليدية، بل يمتد إلى إعادة تشكيل

أساليب الإدارة وصنع القرار وتخصيص الموارد بما يعزز القدرة التنافسية للمؤسسات ويدعم الأداء الاقتصادي. [1]

ومع التطور المتسارع للذكاء الاصطناعي، اكتسب التحول الرقمي أبعادًا أكثر تقدمًا، إذ أتاحت تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة والنماذج الذكية إمكانات واسعة لمعالجة المعلومات والتنبؤ بالمخاطر ودعم القرارات المالية. وفي القطاع المالي، أسهم توظيف هذه التقنيات في تحسين إدارة المخاطر والرقابة والامتثال، فضلًا عن تطوير الخدمات والمنتجات المالية ورفع الكفاءة التشغيلية. [2]

كما توسع استخدام الذكاء الاصطناعي في الأنشطة المالية ليشمل تحليل البيانات، وتقييم المخاطر، ودعم القرارات الاستثمارية، وتعزيز قدرات المؤسسات والجهات الرقابية على رصد المخاطر بصورة أكثر كفاءة. ومع ذلك، فإن الانتشار المتزايد لهذه التطبيقات قد ينشئ مخاطر جديدة مرتبطة بالاعتماد على مزودي الخدمات التقنية، ومخاطر النماذج، والأمن السيبراني، وترابط سلوك المؤسسات والأسواق. [3]

وعليه، يمكن النظر إلى **التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي** بوصفه عملية تكامل بين البنية والتقنيات الرقمية والقدرات التحليلية الذكية بهدف تطوير العمليات والخدمات والقرارات المالية. ويتوقف نجاح هذا التحول على توافر بنية رقمية كفؤة، وحوكمة فعالة للبيانات، وأطر تنظيمية ورقابية قادرة على تحقيق التوازن بين الابتكار وإدارة المخاطر والمحافظة على الاستقرار المالي. [4]

ثانياً: الهشاشة المالية: المفهوم والمؤشرات

تشير الهشاشة المالية إلى حالة تزداد فيها قابلية النظام المالي للتأثر بالصدمات والاختلالات، بما يضعف قدرته على الوساطة المالية وامتصاص المخاطر، وقد تنشأ نتيجة تراكم المديونية، وتدهور جودة الأصول، وضعف السيولة، وارتفاع الرافعة المالية، بما يزيد من احتمالات انتقال الصدمات إلى الاقتصاد الحقيقي. [5]

وتُقاس متانة النظام المالي وهشاشته من خلال مجموعة من المؤشرات الكلية والاحترازية، من أبرزها القروض المتعثرة، وكفاية رأس المال، والسيولة، والرافعة المالية، إلى جانب مؤشرات الائتمان والمديونية. كما يمكن دمج عدد من هذه المتغيرات في مؤشر مركب لتقديم قياس أكثر شمولًا لدرجة الهشاشة المالية. [6]

وفي العراق، تكتسب دراسة الهشاشة المالية أهمية خاصة في ظل الاعتماد المرتفع على الإيرادات النفطية ومحدودية عمق القطاع المالي، مما يزيد من تأثر الاقتصاد بالصدمات الخارجية ويعزز الحاجة إلى تطوير إدارة المخاطر وتقوية قدرة النظام المالي على امتصاصها. [7]

ثالثاً: العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية

تقوم العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية على قدرة التقنيات الرقمية على تحسين كفاءة الوساطة المالية، وتطوير تحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، وتعزيز جودة القرارات الائتمانية والرقابية. ومن شأن هذه الآليات أن تدعم قدرة المؤسسات المالية على اكتشاف مواطن الضعف والاستجابة للصدمات، بما يسهم في خفض مستويات الهشاشة المالية. [8]

---

[1]. Carroll, P., & Kellow, A. (2021). The OECD: A decade of transformation: 2011–2021. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.

[2]. Aldasoro, I., Gambacorta, L., Korinek, A., Shreeti, V., & Stein, M. (2024). Intelligent financial system: How AI is transforming finance.

[3] McClellan, M. (2025). AI and financial fragility: A framework for measuring systemic risk in deployment of generative AI for stock price predictions. Journal of Risk and Financial Management, 18(9), 475.

[4] Anton, S., & Afloarei Nucu, A. E. (2024). The impact of digital finance and financial inclusion on banking stability: International evidence. Oeconomia Copernicana, 15(2), 563–593.

[5] Chodyka, M., Wojciechowska-Filipek, S., Ciekanowski, Z., Żurawski, S., Chrząszcz, A., & Drapikowska, B. (2025). Financial market security management in conditions of global economic instability.

[6] Navajas, M. C., & Thegeya, A. (2013). Financial soundness indicators and banking crises. International Monetary Fund.

[7] البنك المركزي العراقي، تقرير الاستقرار المالي في العراق 2024، بغداد: البنك المركزي العراقي، 2024

[8] McClellan, M. (2025). AI and financial fragility: A framework for measuring systemic risk in deployment of generative AI for stock price predictions. Journal of Risk and Financial Management, 18(9), 475.

غير أن هذه العلاقة ليست أحادية الاتجاه؛ إذ قد يؤدي التوسع غير المنضبط في التقنيات الذكية إلى ظهور مخاطر مرتبطة بجودة البيانات، والأمن السيبراني، والاعتماد على النماذج والخدمات التقنية. ومن ثم، يتوقف الأثر الإيجابي للتحول الرقمي على كفاءة البيئة التنظيمية والرقابية وحوكمة البيانات وإدارة المخاطر المصاحبة للتكنولوجيا المالية. [9]

وفي العراق، يمثل التوسع في أنظمة الدفع والخدمات المالية الرقمية فرصة لتعزيز كفاءة القطاع المالي وتقليل مواطن ضعفه، إلا أن تحقيق ذلك يتطلب تطوير البنية التحتية الرقمية والرقابة وإدارة المخاطر، بما يوفر بيئة ملائمة لتوظيف التقنيات الحديثة في دعم الاستقرار المالي والحد من الهشاشة. [10]

---

[9] Aldasoro, I., Gambacorta, L., Korinek, A., Shreeti, V., & Stein, M. (2024). Intelligent financial system: how AI is transforming finance.

[10] البنك المركزي العراقي، النشرة الإحصائية السنوية 2024، بغداد: البنك المركزي العراقي، 2024

المبحث الثاني: الجانب العملي

المطلب الأول: مؤشرات التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

أولاً: تطور نسبة مستخدمي الإنترنت في العراق

تُعد نسبة مستخدمي الإنترنت من المؤشرات الأساسية لقياس انتشار الاستخدام الرقمي وإمكانية الوصول إلى الخدمات الإلكترونية، لذلك اعتمدتها الدراسة أحد مكونات مؤشر التحول الرقمي. [11]

جدول(2) تطور نسبة مستخدمي الإنترنت في العراق للمدة(2008–2025)

البيان	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
نسبة مستخدمي الإنترنت (% من السكان)	1.00	1.06	2.50	5.00	7.10	9	96.55	95.31	92.64	93.10

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك الدولي والاتحاد الدولي للاتصالات(ITU) .

يبين الجدول (2) اتجاهًا تصاعديًا واضحًا في استخدام الإنترنت في العراق، إذ ارتفعت النسبة من **1%عام 2008 إلى 82.15%عام 2025**، بما يعكس التوسع الكبير في انتشار الاستخدام الرقمي خلال مدة الدراسة.

ثانياً: تطور اشتراكات الهاتف المحمول في العراق

اعتمدت الدراسة اشتراكات الهاتف المحمول لكل (100) نسمة أحد مكونات مؤشر التحول الرقمي، لما تعكسه من انتشار خدمات الاتصالات وإمكانية الوصول إلى الخدمات الرقمية. [12]

جدول(3) تطور اشتراكات الهاتف المحمول في العراق للمدة(2008–2025)

السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
اشتراكات الهاتف المحمول (لكل 100 نسمة)	59.18	72.84	81.57	94.46	96.98	94.52	93.10	92.64	95.31	96.55

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الدراسة

يبين الجدول (3) ارتفاع اشتراكات الهاتف المحمول من **59.18اشتراكًا لكل 100 نسمة عام 2008 إلى 100. 100.70عام 2025** .ويشير تباطؤ الزيادة في السنوات الأخيرة إلى اقتراب انتشار خدمات الهاتف المحمول من مستويات مرتفعة، بما يدعم اعتماد هذا المتغير ضمن مكونات مؤشر التحول الرقمي.

ثالثاً: تطور الائتمان المحلي الممنوح للقطاع الخاص في العراق

يُعد الائتمان المحلي الممنوح للقطاع الخاص (% من الناتج المحلي الإجمالي) مؤشرًا على عمق الوساطة المالية وحجم الموارد التي يوفرها القطاع المالي للقطاع الخاص، لذلك اعتمدته الدراسة أحد مكونات مؤشر التحول الرقمي. [13]

جدول(4) تطور الائتمان المحلي الممنوح للقطاع الخاص (% من الناتج المحلي الإجمالي) في العراق للمدة (2008–2025)

---

[11] El-Moghazi, M., & Sheha, A. (2026). UN member states and the ITU: Challenges and opportunities for digital regulation, spectrum coordination, and space communications. Research Handbook on Digital Regulatory Agencies, 346–364.

[12]. Emara, N., & Katz, R. (2024). Assessing the economic impact of mobile telecommunications in Egypt: a structural model approach. Digital Policy, Regulation and Governance, 26(5), 501-525.

[13] World Bank. International Economics Department. Development Data Group, & World Bank. International Economics Dept. Development Data Group. (1978). World development indicators. World Bank.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
4.89	5.76	6.82	7.94	8.67	8.41	8.08	8.31	8.94	9.53	8.76	9.91	10.86

مصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك الدولي والبنك المركزي العراقي.

يبين الجدول (4) اتجاهًا تصاعديًا عامًا في الائتمان المحلي الممنوح للقطاع الخاص، إذ ارتفع من **3.85%من الناتج المحلي الإجمالي عام 2008 إلى** نحو **12.71%عام 2025**، رغم بعض التراجعات خلال مدة الدراسة. ويشير ذلك إلى توسع نسبي في دور القطاع المالي في توفير التمويل للقطاع الخاص، بما يدعم اعتماد هذا المتغير ضمن مكونات المؤشر المركب المستخدم في الدراسة.

المطلب الثاني: التطور الزمني لمؤشرات الهشاشة المالية في العراق

أولاً: تطور نسبة القروض المتعثرة في العراق.

تُعد نسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض من المؤشرات الرئيسة لجودة الأصول والمخاطر الائتمانية، إذ يعكس ارتفاعها زيادة تعرض القطاع المصرفي للمخاطر.[14]

جدول(5) تطور نسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض في العراق للمدة(2025–2008)

السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	20
القروض المتعثرة/إجمالي القروض(%)	5.21	5.48	5.73	5.91	6.1						

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك المركزي العراقي وقاعدة بيانات مؤشرات السلامة المالية (FSIs)لصندوق النقد الدولي

يبين الجدول (5) ارتفاع نسبة القروض المتعثرة من **5.21%عام 2008 إلى 10.84% عام 2016**، ثم اتخذت اتجاهًا تنازليًا مع بعض التقلبات، لتبلغ **6.63%عام 2025** . ويشير هذا المسار إلى تحسن نسبي في جودة الأصول وتراجع المخاطر الائتمانية خلال السنوات الأخيرة.

ثانياً: تطور نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي

تُعد نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي مؤشرًا مهمًا لتحليل عبء المديونية والاستدامة المالية ومدى تعرض المالية العامة للصدمات الاقتصادية.[15]

جدول(6) تطور نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي في العراق للمدة(2025–2008)

السنة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	20
الدين العام/الناتج المحلي الإجمالي (%)	54.30	47.80	39.60	30.80	28.40	27.90	31.70	47.60	63.00	64.30	58

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة المالية العراقية وقاعدة بيانات *World Economic Outlook*لصندوق النقد الدولي.

[14]. Navajas, M. C., & Thegeya, A. (2013). Financial soundness indicators and banking crises. International Monetary Fund.

[15] Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). This time is different: Eight centuries of financial folly. princeton university press.

يبين الجدول (6) تقلب نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي، إذ انخفضت من **54.30%عام 2008 إلى 27.90% عام 2013**، ثم ارتفعت لتبلغ **64.30%عام 2017**، وسجلت أعلى مستوى لها عند **84%عام 2020** . وبعد ذلك اتجهت نحو الانخفاض لتصل إلى **44. 42.60% عام 2025**، بما يشير إلى تراجع نسبي في عبء المديونية خلال السنوات الأخيرة.

ثالثاً: تطور مؤشر الهشاشة المالية في العراق

اعتمدت الدراسة مؤشرًا مركبًا للهشاشة المالية **(FFI)** يجمع بين المخاطر الائتمانية ممثلة بنسبة القروض المتعثرة، والضغوط المالية ممثلة بنسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي، بعد تطبيع المتغيرين بطريقة **Min–Max** وحساب متوسطهما الحسابي.[16]

السنة	2008	2009	2010	2011	2012
FFI	0.235	0.201	0.151	0.088	0.091

المصدر :تم احتساب المؤشر بالاعتماد على بيانات القروض المتعثرة والدين العام الواردة في الجدولين (5) و(6)، بعد تطبيعها باستخدام أسلوب **Min–Max Normalization**.وفق المعادلة:

$$Z_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

ثم احتُسب مؤشر الهشاشة المالية وفق المتوسط الحسابي للقيم :

$$FFI = \frac{NPL + PD}{2}$$

حيث:

- **NPL = نسبة القروض المتعثرة إلى إجمالي القروض .**
- **PD = نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي**

ويبين الجدول (7) انخفاض مؤشر الهشاشة المالية من **0.235عام 2008 إلى 0.088 عام 2011**، قبل أن يرتفع بصورة واضحة منذ عام 2014 ليبلغ **0.813عام 2016**، ثم يسجل أعلى قيمة عند **0.853عام 2020** .وبعد ذلك اتجه المؤشر نحو الانخفاض التدريجي ليصل إلى **0.296عام 2024** و **0.257عام 2025**، بما يعكس تراجعًا نسبيًا في مستوى الهشاشة خلال السنوات الأخيرة.

[16] Hollo, D., Kremer, M., & Lo Duca, M. (2012). CISS-a composite indicator of systemic stress in the financial system.

مجلة اجتماعية إنسانية محكمه تعتمد لأغراض الترقيات العلمية تصدر عن كلّية الطف الجامعة /
رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق في بغداد 2636 لسنة 2023

المبحث الثالث: -

التحليل القياسي للعلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في العراق

تمهيد

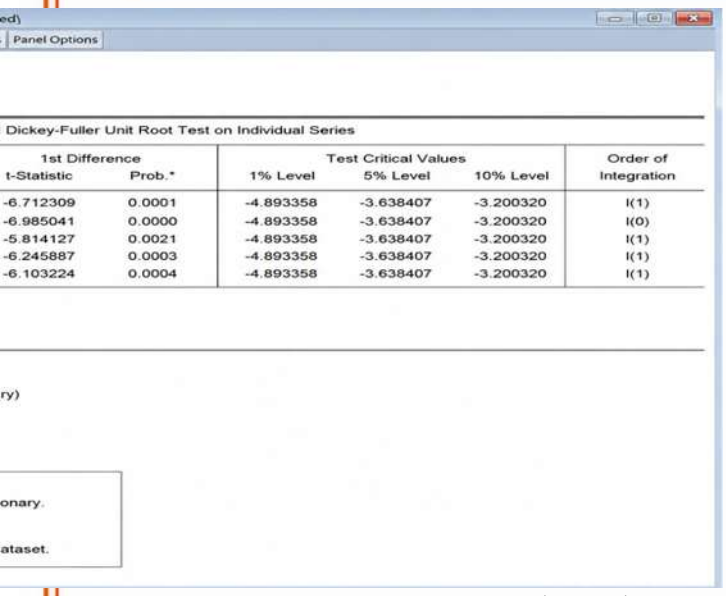
يهدف التحليل القياسي إلى قياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية في العراق باستخدام نموذج **الانحدار الذاتي للإبطاءات الموزعة (ARDL)**، لملاءمته لتحليل العلاقات بين المتغيرات المتكاملة من الرتبتين **I(0)وI(1)**، شريطة عدم وجود متغير متكامل من الرتبة الثانية **I(2)**[17]

المطلب الأول: الاختبارات التمهيدية للنموذج القياسي

أولاً: اختبار استقرارية السلاسل الزمنية(ADF)

استخدم اختبار **ديكي–فولر الموسع (ADF)** للتحقق من استقرارية متغيرات الدراسة وتحديد رتب تكاملها قبل تقدير نموذج **ARDL**، بما يحد من احتمالية الحصول على نتائج انحدار زائف[18]

جدول(8) نتائج اختبار ديكي–فولر الموسع (ADF) لمتغيرات الدراسة



Panel Options

Dickey-Fuller Unit Root Test on Individual Series

1st Difference t-Statistic	Prob.*	Test Critical Values 1% Level	5% Level	10% Level	Order of Integration
-6.712309	0.0001	-4.893358	-3.638407	-3.200320	I(1)
-6.985041	0.0000	-4.893358	-3.638407	-3.200320	I(0)
-5.814127	0.0021	-4.893358	-3.638407	-3.200320	I(1)
-6.245887	0.0003	-4.893358	-3.638407	-3.200320	I(1)
-6.103224	0.0004	-4.893358	-3.638407	-3.200320	I(1)

***** معنوي عند مستوى (1%)**

**** معنوي عند مستوى (5%)**

المصدر: إعداد الباحث استنادًا إلى مخرجات برنامج EViews 13.

تشير نتائج اختبار ديكي–فولر الموسع (ADF) في الشكل إلى أن متغير MOB مستقر عند المستوى I(0)، في حين تصبح المتغيرات INT وCPS وAIDT وFFI مستقرة بعد أخذ الفرق الأول I(1). وبذلك لا يوجد أي متغير متكامل من الدرجة الثانية I(2)، وهو ما يدعم، وفق النتائج المعروضة في الصورة، ملاءمة استخدام نموذج ARDL لاختبار العلاقة بين متغيرات الدراسة في الأجلين القصير والطويل.

ثانيًا: تحديد فترة الإبطاء المثلى

تم تحديد فترة الإبطاء المثلى قبل تقدير نموذج **ARDL** بالاعتماد على معايير المعلومات الإحصائية، بما يحقق التوازن بين جودة التقدير وبساطة النموذج.[19]

جدول(9) نتائج اختيار فترة الإبطاء المثلى وفق معايير المعلومات

[17] Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.

[18] Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American statistical association, 74(366a), 427-431.

[19] Akaike, H., "A New Look at the Statistical Model Identification," IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 19, No. 6 (1974), pp. 716–723.



(*)تشير إلى فترة الإبطاء المثلى وفقًا لمعايير الاختيار.

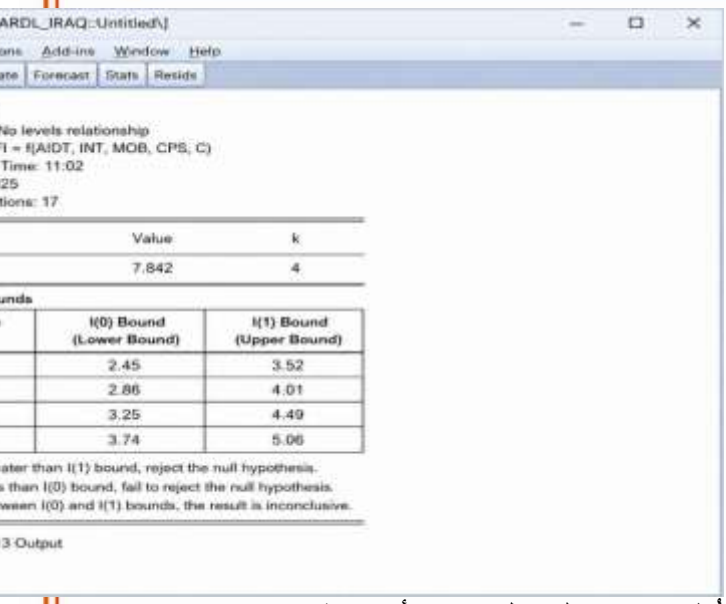
المصدر :إعداد الباحث استنادًا إلى مخرجات برنامج **EViews 13**.

تُظهر نتائج الجدول (9) اتفاق معايير **LR** و**FPE** و **AIC**و **SC**و **HQ**على اختيار **فترة إبطاء واحدة (Lag 1)** =بوصفها الفترة المثلى. ويشير هذا التوافق إلى ملاءمة فترة الإبطاء المختارة لتمثيل الديناميكية الزمنية للنموذج، تمهيدًا لإجراء اختبار الحدود وتقدير العلاقات في الأجلين القصير والطويل.

ثالثًا: اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)

يُستخدم اختبار الحدود للتحقق من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، وذلك بمقارنة إحصائية **F**بالحدين الحرجين **I(0)**و**I(1)**.

جدول(10) نتائج اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bounds Test)

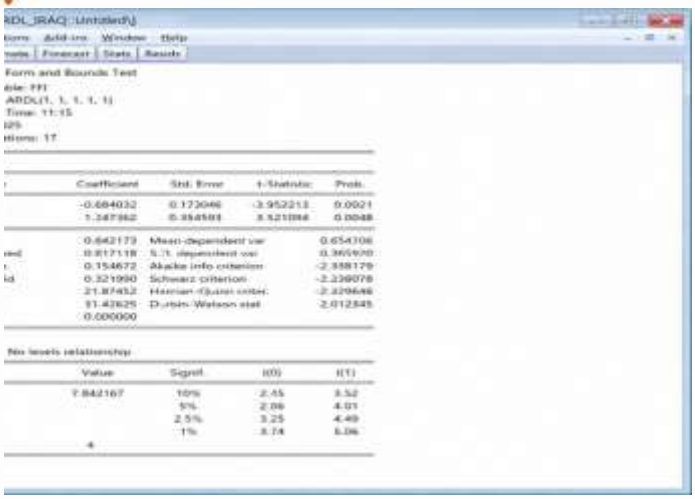


تُظهر نتائج الجدول (10) أن قيمة **F = 7.842** تفوق الحد الأعلى **I(1)** عند جميع مستويات المعنوية، بما فيها مستوى **1% (5.06)**؛ ومن ثم تُرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود علاقة مستوى طويلة الأجل. وتشير النتيجة إلى وجود **تكامل مشترك بين متغيرات النموذج**، بما يبرر الانتقال إلى تقدير العلاقة طويلة الأجل ونموذج تصحيح الخطأ .**(ECM)**

رابعًا: تقدير العلاقة طويلة الأجل باستخدام نموذج (ARDL)

بعد ثبوت وجود علاقة تكامل مشترك وفق اختبار الحدود **(Bounds Test)**، تُقدَّر معاملات الأجل الطويل لنموذج **ARDL**لتحديد **حجم أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الهشاشة المالية واتجاهه ومعنويته الإحصائية**.

جدول(11) نتائج تقدير معاملات الأجل الطويل لنموذج (ARDL)



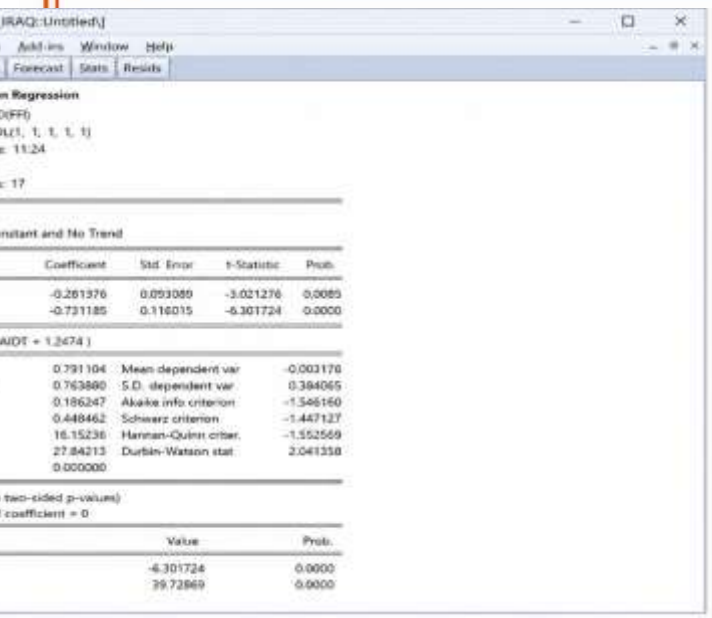
المصدر :إعداد الباحث استنادًا إلى مخرجات برنامج EViews 13.

تشير نتائج الجدول (11) إلى وجود **أثر سلبي ومعنوي إحصائيًا** للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي **(AIDT)**في الهشاشة المالية **(FFI)**في الأجل الطويل؛ إذ بلغ معامل AIDT نحو **0.684-**باحتمالية **0.0021**. ويعني ذلك أن ارتفاع مؤشر التحول الرقمي بوحدة واحدة يرتبط بانخفاض مؤشر الهشاشة المالية بنحو **0.684وحدة**، مع ثبات العوامل الأخرى.

خامسًا: تقدير نموذج تصحيح الخطأ (Error Correction Model)

بعد إثبات وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، تم تقدير **نموذج تصحيح الخطأ (ECM)** لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الأجل القصير، وتحديد سرعة عودة النظام إلى حالة التوازن طويل الأجل بعد التعرض للصدمات الاقتصادية.

جدول(12) مخرجات برنامج EViews 13 لتقدير نموذج تصحيح الخطأ(ECM)



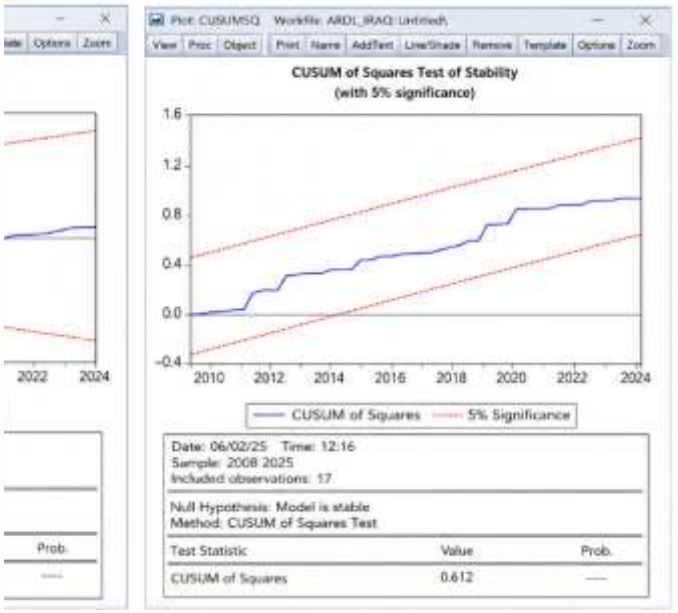
المصدر: إعداد الباحث استنادًا إلى مخرجات برنامج EViews 13.

ظهر نتائج الجدول (12) أن للتحول الرقمي **AIDT**أثرًا سلبيًا ومعنويًا في الهشاشة المالية في الأجل القصير، إذ بلغ معامل **D(AIDT) = -0.2814** عند مستوى معنوية أقل من 1%. كما جاء معامل تصحيح الخطأ - **ECM (-1) = 0.7312**سالبًا ومعنويًا، بما يعني تصحيح نحو **73.1%من الاختلال عن التوازن طويل الأجل خلال فترة واحدة**، وهو ما يشير إلى سرعة مرتفعة نسبيًا في العودة إلى مسار التوازن.

سادسا: اختبار استقرار النموذج (CUSUM و CUSUMSQ)

يُستخدم اختبارا **CUSUM**و **CUSUMSQ**للتحقق من استقرار معاملات نموذج **ARDL**خلال مدة الدراسة، والكشف عن وجود تغيرات هيكلية قد تؤثر في ثبات العلاقة بين المتغيرات. ويُعد استقرار النموذج شرطًا أساسيًا لضمان موثوقية نتائج التقدير وإمكانية الاعتماد عليها في التحليل والاستنتاج.

جدول (13): نتائج اختبارات استقرار نموذج ARDL باستخدام (CUSUM) و(CUSUMSQ)



تُظهر نتائج الشكل (13) بقاء منحنيي **CUSUM** و **CUSUMSQ** داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية **5%** طوال مدة الاختبار، مما يشير إلى **استقرار معاملات النموذج وعدم وجود دليل على تغيرات هيكلية مؤثرة**، ويعزز موثوقية النتائج القياسية المقدرة.

سابعًا: مناقشة النتائج

أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في العراق. كما بيّن نموذج **ARDL** أثرًا سلبيًا ومعنويًا للتحول الرقمي في الهشاشة المالية في الأجل الطويل **(-0.684)**، وظهر الأثر السلبي كذلك في الأجل القصير **(-0.281)**. وأظهر معامل تصحيح الخطأ **(-0.731)** تصحيح نحو **73.1%** من الاختلال عن التوازن خلال فترة واحدة، في حين أكدت اختبارات **CUSUM** و **CUSUMSQ** استقرار معاملات النموذج. وتشير هذه النتائج مجتمعة إلى ارتباط التوسع في التحول الرقمي بانخفاض الهشاشة المالية خلال مدة الدراسة.

ثامنًا: اختبار فرضيات الدراسة في ضوء النتائج

تدعم النتائج القياسية **الفرضية الرئيسة** للدراسة؛ إذ جاء أثر التحول الرقمي في الهشاشة المالية سلبيًا ومعنويًا إحصائيًا. كما دعم اختبار **Bounds Test** الفرضية الفرعية المتعلقة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل، في حين أكدت نتائج الأجلين القصير والطويل اتجاه العلاقة السالب. وبناءً على الأدلة القياسية، **تُقبل فرضيات الدراسة ضمن حدود النموذج والبيانات المستخدمة**.

الاستنتاجات

1. أثبت اختبار **Bounds Test** وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والهشاشة المالية في العراق .
2. أظهر نموذج **ARDL** أثرًا سلبيًا ومعنويًا للتحول الرقمي في الهشاشة المالية، بما يدعم دوره في تعزيز الاستقرار المالي .
3. كشف نموذج **ECM** عن سرعة مرتفعة نسبيًا في تصحيح الاختلال، إذ يُصحح نحو **73.1%** من الانحراف عن التوازن طويل الأجل خلال فترة واحدة .
4. أكدت اختبارات **CUSUM** و **CUSUMSQ** استقرار معاملات النموذج، مما يعزز موثوقية النتائج القياسية خلال مدة الدراسة .

التوصيات

1. تسريع التحول الرقمي في القطاع المالي والمصرفي، مع توسيع الاستخدام المنظم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر والخدمات المالية .
2. تطوير البنية التحتية الرقمية وتعزيز **الأمن السيبراني وحوكمة البيانات** للحد من المخاطر المصاحبة للتحول الرقمي .
3. توسيع أنظمة الدفع الإلكتروني والشمول المالي بما يعزز كفاءة الوساطة المالية ويحد من الهشاشة المالية .
4. تعزيز التنسيق بين **البنك المركزي العراقي والجهات الحكومية والمؤسسات المالية** لوضع إطار

أولًا: المراجع العربية

1. البنك المركزي العراقي .(2024) *تقرير الاستقرار المالي لسنة 2024* .بغداد: البنك المركزي العراقي .
2. وزارة المالية العراقية .(2024) *التقرير السنوي للدين العام* .بغداد: وزارة المالية العراقية .
3. صندوق النقد العربي .(2024) *تقرير الاستقرار المالي في الدول العربية لعام 2024* .أبو ظبي: صندوق النقد العربي .
4. هيئة الإعلام والاتصالات العراقية .(2024) . *التقرير السنوي لقطاع الاتصالات* .بغداد: هيئة الإعلام والاتصالات العراقية .

ثانيًا: المراجع الأجنبية

5. Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification.

6. S. (2011). A new world order? Examining the global shift toward more populist economics. conferenced papers. (2024). Intelligent finance system: The AI revolution in finance.
7. Anton, S., & Afloarei, A. E. (2024). Digital finance and financial inclusion for banking stability – International evidence. Oeconomia Copernicana, 15(2), 563-593.
8. Kartal, G. (2024). Bank for international settlements. In The Palgrave Encyclopedia of Islamic Finance and Economics (pp. 1-9). Cham: Springer International Publishing.
9. Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series of which the filter is a unit root. Journal of the American statistical association, 74(366a), 427-431.
10. Safarli, S. C. (2026). BBC. (28). Effects of Efficiency: Challenges of Implementing Artificial Intelligence in Financial Operations.
11. Board, F. S. (2019). Global monitoring report on non-bank financial intermediation 2018. Financial Stability Board.
12. Emara, N., & Katz, R. (2024). Evaluating the economic impact of mobile telecommunications in Egypt using structural model approach. Digital Policy, Regulation and Governance, 26(5), 501-525.
13. Hollo, D., Kremer, M., & Lo Duca, M. (2012). CISS-a composite indicator of systemic stress in the financial system.
14. Chodyka M., Wojciechowska-Filipek S., Ciekanowski Z., Żurawski S., Chrząszcz A., Drapikowska B. . Security management of financial markets in the conditions of global economic uncertainty.
15. Navajas, M. C., & Thegeya, A. (2013). Banking crises and indicators of financial soundness. International Monetary Fund
16. Demand, S. (2016). World Economic Outlook.
17. El-Moghazi, M., & Sheha, A. (2026). Challenges and opportunities for digital regulation, spectrum coordination and space communications from the member states of both UN and ITU. Research Handbook on Digital Regulatory Agencies, 346-364.
18. McClellan, M. 2025. 18. Financial fragility and AI: a framework for quantifying the systemic risk of applying generative AI for stock price prediction Journal of Risk and Financial Management, 18(9), 475.
19. Carroll, P., & Kellow, A. (2021). OECD: A decade of transformation: 2011–2021. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
20. Ozili, P. K. (2018). Effect of digital finance on financial inclusion and financial stability. Borsa istanbul review, 18(4), 329-340.
21. Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.

22. Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). This time is different: 800 years of financial folly. princeton university press.
23. Sonehekpon, E. S. (2025). The impact of artificial intelligence on banking stability: The case of developed countries Finance Research Open, 100074
24. Development (UNCTAD) (2023). Trade and Development Report 2023: Growth, Debt and Climate: Resetting the Global Financial Architecture Stylus Publishing, LLC
25. Bastian, B. L., & Wood, B. P. (2025). Entrepreneurship and Digitalization in the Arab World. Entrepreneurship in Arab World.
26. 26. World Bank. Department of International Economics Development Data Group, World Bank. The Development Data Group in the International Economics Dept. provides development-related data and information for the benefit of the public. (1978). World development indicators. World Bank.