



فرائض للعلوم الاقتصادية والإدارية  
KHAZAYIN OF ECONOMIC AND  
ADMINISTRATIVE SCIENCES  
ISSN: 2960-1363 (Print)  
ISSN: 3007-9020 (Online)



## The Impact of Artificial Intelligence Technologies on Enhancing the Performance of the Banking Sector: A Case Study of the United Arab Emirates

Omar Mahmood Akawee<sup>1</sup>, Rahman Mahmoud Shehatha<sup>2</sup>, Harith Raheem Atiyah<sup>3</sup>

University of Diyala, College of Administration and Economics

University of Diyala, College of Administration and Economics

University of Kerbala, College of Administration and Economics

[omareco@uodiyala.edu.iq](mailto:omareco@uodiyala.edu.iq)

[rahman@uodiyala.edu](mailto:rahman@uodiyala.edu)

[Harith.r@uokerbala.edu.iq](mailto:Harith.r@uokerbala.edu.iq)

**Abstract.** This study aims to analyze the impact of artificial intelligence (AI) technologies on enhancing the performance of the banking sector by evaluating the effects of various AI tools on operational efficiency and service quality. It further explores the extent to which AI contributes to strengthening banking innovation and achieving competitive advantage through its application in administrative, service, and digital functions within the banking industry. The study employs monthly data for the period 2021–2024 and adopts the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) model to examine the relationships among the study variables.

The findings indicate that AI serves as a key driver in improving the operational efficiency of banks in the long run, although the strength of its impact varies depending on the specific technologies used. Machine Learning (ML), Process Robotics Automation (PRA), and Smart Customer Service (CS) demonstrated a positive and statistically significant effect on operational efficiency. In contrast, Predictive Risk Analysis (PR) showed a positive but statistically insignificant relationship. The study concludes that a long-run equilibrium relationship exists between AI technologies and the operational efficiency of the banking sector.

Keywords : Artificial Intelligence , Banking Sector , Operational Efficiency

DOI: 10.69938/Keas.25020415

### أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء القطاع المصرفي (الإمارات حالة دراسية)

م.د حارث رحيم عطيه<sup>3</sup>

أ.م.د رحمن محمود شحاذة<sup>2</sup>

أ.م.د عمر محمود عكاوي<sup>1</sup>

جامعة ديالى ، كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة ديالى ، كلية الإدارة والاقتصاد

جامعة كربلاء ، كلية الإدارة والاقتصاد

**المستخلص.** تهدف هذه الدراسة الى تحليل اثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء القطاع المصرفي من خلال تقييم تأثيرات تقنياته المختلفة على الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات، واستكشاف مدى اسهامه في تعزيز الابتكار المصرفي وتحقيق الميزة التنافسية عبر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجوانب الادارية والخدمية والرقمية للقطاع المصرفي، وقد استخدمت الدراسة بيانات شهرية لمدة (2021-2024) واعتمدت على نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) في تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة. وتوصلت الدراسة الى نتائج تشير أن الذكاء الاصطناعي يشكل محركاً رئيسياً لتعزيز الكفاءة التشغيلية للمصارف على المدى الطويل، إلا أن قوة هذا التأثير تختلف باختلاف التقنيات المستخدمة، فقد كانت تقنيات التعلم الآلي (ML) وأتمتة العمليات المصرفية (PRA) وخدمة العملاء الذكية (CS) علاقتها طردية وذات تأثير معنوي مع الكفاءة التشغيلية للقطاع المصرفي، بينما

جاءت نتيجة متغير التحليل التنبؤي للمخاطر (PR) علاقة طردية ألا أنها غير معنوية، وتوصلت الدراسة أن هنالك علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية للقطاع المصرفي.  
**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، القطاع المصرفي، الكفاءة التشغيلية

Corresponding Author: E-mail: [omareco@uodiyala.edu.iq](mailto:omareco@uodiyala.edu.iq)

## المقدمة

شهد العالم في العقود الاخيرة ثورة رقمية شاملة عملت على تغيير ملامح الانشطة الاقتصادية والادارية والاجتماعية، وإعادة تعريف أساليب الانتاج والخدمات. وبرزت أهمية الذكاء الاصطناعي كواحدة من أهم ركائز التطور التكنولوجي في العصر الحديث، فقد بات الذكاء الاصطناعي يمثل قوة محرك الاقتصاد العالمي، اذ يسهم في رفع كفاءة القطاعات الانتاجية والخدمية من خلال قدرته على المعالجة الذكية للبيانات واتخاذ القرارات التلقائية.

وفي هذا السياق يعد القطاع المصرفي من أكثر القطاعات تأثراً وافادة من التحولات الرقمية، نظراً لاعتماده الكبير على المعلومات والمعاملات المتكررة والتفاعل المستمر مع العملاء. فقد أدت التطورات في الذكاء الصناعي إلى إعادة هيكلة المفاهيم التقليدية في العمل المصرفي، إذ لم يعد نجاح المصارف يقاس بحجم راس المال أو عدد الفروع، بل أصبح مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بقدرة المصارف على توظيف التقنيات الذكية في تقديم خدمات مصرفية متطورة تتسم بالأمان والسرعة والكفاءة.

لقد شهدت المؤسسات المصرفية حول العالم توسعاً ملحوظاً في تطبيق الخوارزميات الذكية والتعلم الآلي (Machine Learning) والتحليل التنبؤي والروبوتات البرمجية (RPA)، الأمر الذي انعكس على تحسين الأداء والكفاءة التشغيلية وجودة الخدمات المصرفية. فالذكاء الصناعي مكن المصارف من تحليل السلوك المالي للعملاء، واكتشاف حالات الاحتيال بشكل فوري، وتخصيص المنتجات المصرفية بما يتناسب مع احتياجات الأفراد والشركات، مما عزز من القدرة التنافسية للمصارف في بيئة مالية تتسم بالتغير المستمر والابتكار المتسارع.

كما يمارس الذكاء الاصطناعي دور محورياً في دعم عملية اتخاذ القرار الإداري والانتماني داخل المؤسسات المصرفية، من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات بدقة وسرعة، واخراج تقارير دقيقة تساعد الإدارة العليا في رسم السياسات الانتمانية والاستثمارية الرشيدة. إضافة إلى ذلك، مكنت عمليات الاتمة الذكية على خفض التكاليف التشغيلية وتحسين الكفاءة والربحية.

وفي ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي وما يرافقه من تحديات تتعلق بالأمن السيبراني، والامتثال التنظيمي، وحماية خصوصية العملاء، برزت أهمية الذكاء الاصطناعي بوصفه عامل توازن بين الكفاءة والمخاطر. إذ يتيح هذا المجال فرصاً واسعة لتطوير منتجات مالية مبتكرة، مثل الخدمات المصرفية عبر الهواتف الذكية، والمستشارين الماليين الرقميين (Chatbots & Robo-Advisors)، وأنظمة الدفع الذكية، مما يسهم في تحقيق الشمول المالي وتعزيز الثقة في النظام المصرفي. انطلاقاً من ذلك تأتي أهمية دراسة دور الذكاء الصناعي في تطوير القطاع المصرفي بوصفها محاولة لفهم مدى إسهامه في إحداث تحول نوعي في بنية الخدمات المصرفية، وقياس تأثيره على جودة الأداء ورضا العملاء والابتكار والاستدامة المالية. وتسعى هذه الدراسة الى قياس العلاقة بين تبني تقنيات الذكاء الصناعي وتطوير القطاع المصرفي في ظل المتغيرات الاقتصادية والتكنولوجية الراهنة.

### مشكلة الدراسة:

رغم التوجه العالمي المتزايد نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات المصرفية، ما زالت العديد من المصارف، خصوصاً في الاقتصادات النامية، تواجه تحديات في تبني هذه التقنيات وتوظيفها بالشكل الأمثل لتحقيق التطوير المنشود. وتتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي (إلى أي مدى يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي ويحسن جودة الخدمات وكفاءة العمليات المصرفية).

### هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. تحليل اثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء القطاع المصرفي من مختلف الجوانب التشغيلية والإدارية والخدمية.
2. تحديد أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء وجودة الخدمات المصرفية.
3. استكشاف العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى الابتكار المصرفي والميزة التنافسية للمصارف.
4. اقتراح سياسات واستراتيجيات عملية تعزز تبني الذكاء الاصطناعي في المصارف المحلية.

### أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من النقاط الآتية:

1. الأهمية العلمية: تساهم الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بالتقنيات الحديثة في العمل المصرفي، وتوضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتطور الأنشطة المصرفية.
2. الأهمية العملية: تقدم نتائج الدراسة مؤشرات تساعد المصارف وصناع القرار في وضع استراتيجيات فعالة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يعزز الكفاءة والابتكار.
3. الأهمية المستقبلية: تساعد في رسم خريطة طريق للتحول الرقمي المستدام في القطاع المصرفي، وتدعم توجهات الشمول المالي والتحول إلى الاقتصاد الذكي.

### فرضية الدراسة

انطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها، يمكن صياغة الفرضية الرئيسية على النحو الآتي: (توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطوير أداء القطاع المصرفي).

الدراسات السابقة :

يعد الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التقنية التي أحدثت تحولاً جوهرياً في بنية الاقتصاد العالمي لاسيما في القطاع المصرفي الذي يعد من أكثر القطاعات تفاعلاً مع التطورات التكنولوجية، حيث أصبح توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة والروبوتات البرمجية وخوارزميات التنبؤ من الأساليب الحديثة التي تسهم في تعزيز الاداء المصرفي وتحسين جودة وزيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل المخاطر. وانطلاقاً من هذا التنوع في التوجهات البحثية تسعى هذه الدراسة الى استعراض وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطوير القطاع المصرفي.

1. دراسة (دياب، 2022) الموسومة (دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية) حيث هدفت الدراسة الى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في أداء الخدمات المصرفية، لكونها تشكل حجر الأساس في تعزيز فرص البقاء والاستمرار، وتوصلت الدراسة الى أن تطبيق برامج الذكاء الاصطناعي ساعد على تطوير أداء المصارف من خلال تحسين جودة الخدمة المصرفية، وتخفيف المخاطر وزيادة الإيرادات ورفع مستوى المنافسة.
2. دراسة (الحيالي و اخرون، 2025) الموسومة ( دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية في المؤسسات المالية دراسة حالة مصرف العراق الاول FIB) حيث هدفت الدراسة الى توضيح مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية من خلال تصميم استمارة استبانة الالكترونية لجمع البيانات الاولية من عينة البحث وتحليلها باستخدام برنامج SPSS، وتوصلت الدراسة الى نتيجة مفادها وجود علاقة ذات دلالة احصائية للذكاء الصناعي والتكنولوجيا المالية في مصرف العراق الاول.
3. دراسة (عائشة و اخرون، 2024) الموسومة (دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي) حيث هدفت الدراسة الى ابراز مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي في الجزائر والتعرف على التحديات التي تواجه المؤسسات المالية عند تطبيقه، وتوصلت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي له دور مؤثر في صناعة الخدمات المالية لاكتساب الذكاء التنافسي، حيث اثبت قدرته على تحسين العمليات المصرفية الداخلية والكفاءة والدقة والقدرة على اتخاذ القرار من خلال الائمة.
4. دراسة (آمال و عبد القادر، 2024) الموسومة (دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات الصيرفة الالكترونية دراسة حالة بنك القرض الشعبي الجزائري) حيث هدفت الدراسة الى معرفة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات الصيرفة الالكترونية، وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج اهمها اعتماد الصيرفة الالكترونية يساهم في تحسين الخدمات المصرفية عن طريق بعض الخدمات المقدمة من بينها خدمة E-Banking وخدمة الدفع عبر الانترنت وخدمة CPA (خدمات الدفع عبر الهاتف).
5. دراسة (شيخ، 2025) الموسومة (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بين الوعود والمخاطر) وهدفت الدراسة الى توضيح مختلف الجوانب المرتبطة بهذه التكنولوجيا، مع تسليط الضوء على استخداماته في التداول والمحافظ الاستثمارية وعرض بعض التجارب التطبيقية لهذه التقنيات في بعض المؤسسات المالية، بالإضافة الى تحليل سيناريوهات تطبيق الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على القطاع المالي، وتوصلت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل ملحوظ في زيادة سرعة المعاملات وتقليل التكاليف وتحسين خدمة العملاء، ولكن بنفس الوقت يواجه العديد من التحديات ويواجه العديد من المخاطر قد يسبب ازمت خطيرة.
6. دراسة (السقاوط و السقاوط، 2025) الموسومة (تأثير الذكاء الاصطناعي على ادارة المخاطر في البنوك السعودية دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة) حيث هدفت هذه الدراسة الى تحليل مدى تبني البنوك للذكاء الاصطناعي في ادارة المخاطر، وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين استراتيجيات ادارة المخاطر، اضافة الى معرفة التحديات التي تواجه البنوك عند استخدامها للذكاء الصناعي، وتوصلت الدراسة الى نتيجة مفادها أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً مهماً في إدارة المخاطر في البنوك السعودية من خلال توفيره ادوات متقدمة لتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر، الامر الذي يمكن القطاع المصرفي في السعودية على تحسين كفاءة الخدمات وتقليل المخاطر التشغيلية.
7. دراسة (Polireddi, 2024) الموسومة ( An effective role of artificial intelligence and machine learning in banking sector) التي هدفت الى ابراز دور الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في تطوير القطاع المصرفي من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز الامن المالي وتبسيط ادارة المخاطر، وتوصلت الدراسة الى مساهمة هذه التقنيات في أتمتة العمليات المالية وتقليل الاعتماد على العنصر البشري في المهام الروتينية مثل تقليل المخاطر والتداول ومنح القروض وتحسين جودة الخدمات المقدمة لعملاء من خلال التخصيص والسرعة.
8. دراسة (Gyau & et.at, 2024) الموسومة ( Transforming banking: Examining the role of AI in boosting banks financial performance) تهدف هذه الدراسة معرفة تأثير الابتكار في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي المصرفي على الاداء المالي للبنوك في 20 دولة، وظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الانشطة المصرفية يحسن لعائد على الاصول ويساهم في الكفاءة المالية والنمو الاقتصادي.
9. دراسة (Tian, 2024) الموسومة ( The Role of Artificial Intelligence in the Digital Transformation of Commercial Banks: Enhancing Efficiency, Customer Experience, and Risk Management) هدفت هذه الدراسة في معرفة دور الذكاء الاصطناعي في دعم التحول الرقمي للمصارف التجارية ودوره في تحسين الكفاءة التشغيلية وادارة المخاطر، وتوصلت الدراسة الى نتائج أن الذكاء الاصطناعي يحدث تحولاً جوهرياً في العمليات المصرفية، ويعد عنصراً استراتيجياً في مستقبل القطاع المصرفي بشرط التعامل المسؤول مع مخاطره لما له من دور في ضمان النمو المستدام وتعزيز تنافسية المصارف.

10. دراسة (Farishy, 2023) الموسومة (The Use of Artificial Intelligence in Banking Industry) ركزت هذه الدراسة على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير الصناعي المصرفية ضمن إطار الثورة الصناعية الرابعة، وظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يستخدم في تقييم الجدارة الائتمانية والتنبؤ بانحياز المصارف باستخدام التقنيات مثل الانحدار اللوجستي والشبكات العصبية الاصطناعية، كما أكدت الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتحسين الدقة وتعزيز قرارات الادارة المالية مما يجعله أداة محورية في مستقبل العمل المصرفي.
11. دراسة (Anwar & et.at, 2024) الموسومة (Understanding AI's Role in the Banking Industry: A Conceptual Review) تهدف هذه الدراسة الى تقديم فهم شامل لمدى تكامل الذكاء الاصطناعي في النظام المصرفي الهندي مع تسليط الضوء على العلاقة المتطورة بين الابتكار التكنولوجي والقطاع المالي، وتوصلت الدراسة الى نتيجة مفادها أن استخدام الذكاء الصناعي في تعزيز الخدمات المصرفية مع معالجة الصعوبات التقنية والمخاوف التنظيمية المرتبطة بتطبيقه، سيساعد على تخصيص الخدمات المصرفية بشكل ادق والعمل على تحسين ادارة المخاطر.
12. دراسة (ARORA, 2023) الموسومة (ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BANKING SECTOR) هدفت هذه الدراسة الى استكشاف التطبيقات الممكنة للذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، خاصة في الجوانب المتعلقة بالتفاعل مع العملاء وتخصيص الخدمات المالية، وتوصلت الدراسة الى نتيجة ان الذكاء الاصطناعي يحاكي القدرات البشرية في التحليل واتخاذ القرار مما يساهم في رفع كفاءة العمل وتقليل الوقت والتكاليف.

## 1. الجانب النظري :

### 1-1. تعريف الذكاء الاصطناعي وأهم خصائصه:

يعرف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب يعني بتصميم أنظمة قادرة على تنفيذ المهام التي تتطلب ذكاءً بشرياً مثل الفهم والتعلم والتحليل واتخاذ القرار وحل المشكلات (الحميد، 2021). وقد عرّفته منظمة (التعاون الاقتصادي والتنمية) (OECD, 2021) بأنه نظام حاسوبي يستطيع تفسير البيانات الخارجية واكتساب المعرفة منها واستخدام المعرفة المكتسبة لتحقيق أهداف محددة بطريقة ذكية وقابلة للتكيف.

أما أبرز خصائص الذكاء الاصطناعي (NG, 2018) فتتمثل في الآتي :

1. القدرة على التعلم الذاتي : حيث يمكن للنظام تحسين أدائه تلقائياً من خلال الخبرة.
2. التفكير المنطقي والتحليل : تحليل البيانات بعمق لاستخلاص العلاقات والأنماط منها، مما يساعده على التنبؤ واتخاذ قرارات دقيقة.
3. التكيف مع البيئة : يتمتع الذكاء الاصطناعي بالمرونة في تعديل سلوكه واستجاباته بما يتناسب مع التغيرات في البيئة المحيطة.
4. اتخاذ القرار الذكي : بناء على خوارزميات متقدمة ومعالجة بيانات ضخمة لاختيار البدائل المثلى.
5. العمل المستمر والفعال : يمكن للأنظمة الذكية أداء المهام بشكل متواصل ودون تعب، مما يساهم في رفع كفاءة الاداء وتقليل نسبة الاخطاء البشرية.

### 2-1. انواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية (Kaplan & Haenlein, 2019):

- 1-2-1. **الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)**: يعرف أيضاً بالذكاء المحدود، وهو مخصص لأداء مهام محددة مثل التعرف على الصور أو الإجابة على الأسئلة من أمثله المساعدات الصوتية مثل Siri و Alexa، وأنظمة التوصية في البنوك أو المنصات الرقمية.
- 2-2-1. **الذكاء الاصطناعي العام (General AI)**: يهدف إلى محاكاة القدرات الإدراكية الشاملة للإنسان في التعلم والفهم والتفكير في سياقات مختلفة ما زال في مراحل البحث ولم يتحقق عملياً بعد.
- 3-2-1. **الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)**: وهو مرحلة متقدمة تتفوق فيها الآلة على القدرات العقلية البشرية في جميع المجالات لا يزال هذا المفهوم نظرياً، لكنه يمثل هدفاً بعيد المدى للبحث العلمي في هذا المجال.

### 3-1. تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي

- تقوم منظومات الذكاء الاصطناعي على مجموعة من التقنيات المتقدمة التي تمكنها من معالجة البيانات واتخاذ القرارات بكفاءة عالية، ومن أبرز هذه التقنيات ما يأتي:
- 1-3-1. **التعلم الآلي (Machine Learning)**: يعد من أهم ركائز الذكاء الاصطناعي إذ يعتمد على خوارزميات قادرة على التعلم من البيانات السابقة واستخلاص الأنماط منها دون الحاجة إلى برمجة مباشرة (NG, 2018). ويستخدم على نطاق واسع في مجالات مثل التنبؤ المالي وتقييم المخاطر والكشف عن حالات الاحتيال في الأنظمة المصرفية.

- 2-3-1. الشبكات العصبية الاصطناعية (Artificial Neural Networks): تحاكي طريقة عمل الدماغ البشري من خلال طبقات مترابطة من العقد العصبية الرقمية وتستخدم في تطبيقات متعددة مثل التعرف على الصور والأصوات والنصوص إضافة إلى استخدامها في التحليل الائتماني داخل المؤسسات المالية لتحسين دقة التنبؤ واتخاذ القرار (NG, 2018).
- 3-3-1. معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing): تمكن الحواسيب من فهم اللغة البشرية والتفاعل معها بصورة طبيعية، وتستخدم على نطاق متزايد في روبوتات المحادثة المصرفية (Chatbots) لتقديم الدعم الفوري للعملاء وتحسين جودة الخدمة وتجربتهم (Kaplan & Haenlein, 2019).
- 4-3-1. الروبوتات البرمجية (Robotic Process Automation): تستخدم هذه التقنية لأتمتة العمليات الروتينية المتكررة في المؤسسات مما يقلل من الأخطاء البشرية ويزيد من سرعة وكفاءة الأداء الإداري ويسهم في خفض التكاليف التشغيلية.
- 5-3-1. تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics): يعد من الأدوات الجوهرية التي تتيح للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات واكتشاف العلاقات الخفية بينها، وهو ما يساعد المؤسسات المالية على اتخاذ قرارات أكثر دقة واستباقية في مجالات الاستثمار والمخاطر (Marr, 2019).

#### 4-1. دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي

يشهد القطاع المصرفي تحولاً جوهرياً بفضل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI)، التي أصبحت تمثل ركيزة أساسية لتحسين الأداء التشغيلي وتعزيز جودة الخدمات وتطوير الابتكار المالي، ويمكن تلخيص دور الذكاء الاصطناعي في تطوير العمل المصرفي عبر ثلاثة محاور رئيسة مترابطة تتمثل في التطبيقات المصرفية، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتحسين جودة الخدمات والابتكار المالي.

##### 1-4-1. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمل المصرفي :

- أدخلت المصارف الحديثة العديد من التطبيقات الذكية التي تعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات واتخاذ القرارات بسرعة ودقة ومن أبرز هذه التطبيقات هي:
- 1-4-1-1. الكشف عن الاحتيال المالي : من خلال خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning) التي ترصد الأنماط غير الطبيعية في سلوك المعاملات لتحديد الأنشطة المشبوهة بشكل فوري.
- 1-4-1-2. تقييم الجدارة الائتمانية : يعتمد على تحليل البيانات التاريخية والسلوكية للعملاء لتقدير مستوى المخاطر بدقة أعلى من النماذج التقليدية .
- 1-4-1-3. خدمة العملاء الذكية: عبر روبوتات المحادثة (Chatbots) التي تستجيب فوراً لاستفسارات العملاء على مدار الساعة الأمر الذي يرفع مستوى الرضا ويقلل من الضغط على الموظفين.
- 1-4-1-4. تحليل البيانات المالية : لتقديم رؤى دقيقة تدعم اتخاذ القرارات الإدارية والاستثمارية في الوقت المناسب وتعزيز كفاءة تخصيص الموارد داخل المصرف (علي، 2020).

##### 2-4-1. أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية :

- يسهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق تحول تشغيلي فعال داخل المؤسسات المصرفية من خلال أتمتة العمليات وتقليل الهدر في الوقت وتخفيض الكلف، وتتمثل أبرز مظاهر هذا التحسن في:
- 1-4-1-2-1. أتمتة المهام المتكررة مثل إدخال البيانات ومعالجة الطلبات.
- 1-4-1-2-2. تقليل الأخطاء البشرية عبر الاعتماد على أنظمة دقيقة في المراجعة والمطابقة الآلية.
- 1-4-1-2-3. تسريع إنجاز المعاملات مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة والإنتاجية وتقليل زمن الخدمة المقدمة للعملاء (خوالد، 2019).

##### 3-4-1. أثر الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات والابتكار المالي :

- أدى الذكاء الاصطناعي إلى تحسين تجربة العميل وتعزيز القدرة التنافسية للمصارف من خلال تقديم خدمات أكثر تخصيصاً وابتكاراً ومن أهم هذه الآثار هي:
- 1-4-1-3-1. الخدمات المصرفية المخصصة : إذ تتيح الأنظمة الذكية تحليل تفضيلات العملاء لتقديم عروض وخدمات مصممة وفق احتياجاتهم الفردية.
- 1-4-1-3-2. التحليل التنبؤي : يستخدم لتوقع سلوك العملاء واحتياجاتهم المستقبلية، مما يمكن المصارف من تصميم استراتيجيات تسويقية أكثر فعالية.
- 1-4-1-3-3. الابتكار المالي : ساعد الذكاء الاصطناعي في تطوير منتجات مالية جديدة مثل التمويل الذكي والمحافظ الرقمية والبطاقات الافتراضية التي تساهم في توسيع قاعدة الشمول المالي (Kaplan & Haenlein, 2019).

## 2. المنهجية والبيانات

## 1-2. وصف البيانات

يهدف هذا الجزء من الدراسة الى عرض ووصف البيانات المستخدمة في التحليل القياسي، والتي تمثل المتغيرات الرئيسية في نموذج البحث الذي يتناول دور الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي. وقد تم استخدام دولة الامارات العربية المتحدة كحالة دراسية نظراً لتقدمها الملحوظ في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية في منظومتها المصرفية، والتي تعد من الدول الرائدة في المنطقة في مجال التحول الرقمي وتوظيف الانظمة الذكية في الخدمات المصرفية. وقد تم استخدام بيانات شهرية لمدة 2021-2024 لتتناسب اهداف النموذج القياسي المستخدم في الدراسة، وتشمل المتغيرات المستخدمة في التحليل الكفاءة التشغيلية (OE)، استخدام تقنيات التعلم الآلي (ML)، التحليل التنبؤي وادارة المخاطر (PR)، وأتمتة العمليات المصرفية (CS).

جدول (1)  
التوصيف الدالي للنموذج

الرمز	المتغيرات	وحدة القياس	المتغيرات التابعة والمستقلة	التأثير المتوقع
OE	الكفاءة التشغيلية	تمثل قدرة المصارف على استخدام مواردها البشرية والتكنولوجية في تحقيق انتاجية أعلى بكلفة أقل.	متغير تابع	
ML	استخدام تقنيات التعلم الآلي	يقيس مستوى تطبيق المصارف لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات واتخاذ القرارات الائتمانية او التشغيلية	متغير مستقل	+
RPA	أتمتة العمليات المصرفية	تتمثل في اعتماد المصارف على الروبوتات البرمجية والانظمة الآلية في تنفيذ العمليات المصرفية	متغير مستقل	+
CS	الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء	يعبر عن استخدام روبوتات المحادثة والتطبيقات الذكية	متغير مستقل	+
PR	التحليل التنبؤي وادارة المخاطر	يقيس قدرة المصارف على استخدام النماذج التنبؤية لتحليل الاتجاهات المستقبلية وتقليل المخاطر التشغيلية والمالية	متغير مستقل	+

## 2-2. توصيف النموذج

تسعى هذه الدراسة الى قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير القطاع المصرفي في دولة الامارات العربية المتحدة، من خلال تحليل العلاقة بين ابعاد الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي، التحليل التنبؤي وادارة المخاطر، أتمتة العمليات المصرفية، الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء) ومستوى الكفاءة التشغيلية لقطاع المصرفي في الامارات خلال مدة الدراسة، واستناداً الى الادبيات الاقتصادية السابقة ونماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) تم بناء النموذج القياسي على النمو الاتي:

$$\Delta OE_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta OE_{t-i} + \sum_{j=0}^{q1-1} \theta_{1j} \Delta MLP_{t-j} + \sum_{k=0}^{q2-1} \theta_{2k} \Delta PR_{t-k} + \sum_{m=0}^{q3-1} \theta_{3m} \Delta RPA_{t-m} + \sum_{n=0}^{q4-1} \theta_{4n} \Delta CS_{t-n} + \gamma (OE_{t-1} - \delta_0 + \delta_1 ML_{t-1} + PR_{t-1} + \delta_3 RPA_{t-1} + \delta_4 CS_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$\Delta$  الفرق الاول للمتغيرات ويعبر عن العلاقة قصيرة الاجل.

$\alpha$  0 الثابت.

$\delta$ 1828384 معاملات الاجل الطويل.

$\gamma$  معامل تصحيح الخطأ.

$\varepsilon_t$  حد الخطأ العشوائي.

3. النتائج التجريبية

1-3. اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test)

جدول (2)  
اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)						
Null Hypothesis: the variable has a unit root						
	<u>At Level</u>					
		OE	ML	RPA	CS	PR
With Constant	t-Statistic	-0.4175	-0.9555	-0.0696	-0.2963	-2.4903
	<b>Prob.</b>	<b>0.8976</b>	<b>0.7614</b>	<b>0.9466</b>	<b>0.9175</b>	<b>0.1242</b>
		n0	n0	n0	n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.7810	-2.2965	-2.6926	-2.3440	-2.5200
	<b>Prob.</b>	<b>0.2112</b>	<b>0.4275</b>	<b>0.2443</b>	<b>0.4030</b>	<b>0.3176</b>
		n0	n0	n0	n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	15.6471	1.1659	4.0969	12.0148	0.4539
	<b>Prob.</b>	<b>1.0000</b>	<b>0.9351</b>	<b>1.0000</b>	<b>1.0000</b>	<b>0.8086</b>
		n0	n0	n0	n0	n0
	<u>At First Difference</u>					
		d(OE)	d(ML)	d(RPA)	d(CS)	d(PR)
With Constant	t-Statistic	-7.4232	-6.6857	-6.4243	-8.1051	-7.2995
	<b>Prob.</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>
		***	***	***	***	***
With Constant & Trend	t-Statistic	-7.3921	-6.7046	-6.3460	-8.0154	-7.2896
	<b>Prob.</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>
		***	***	***	***	***
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.4864	-6.5965	-0.8782	-0.0112	-7.3426
	<b>Prob.</b>	<b>0.4992</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.3301</b>	<b>0.6731</b>	<b>0.0000</b>
		n0	***	n0	n0	***
<b>Notes:</b>						
a: (*)Significant at the 10%; (**)Significant at the 5%; (***) Significant at the 1% and (no) Not Significant						
b: Lag Length based on SIC						
c: Probability based on MacKinnon (1996) one-sided p-values.						

المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات 10 EViews

نلاحظ من جدول (2) أن جميع المتغيرات الدراسة غير مستقرة عند المستوى، ولكنها أصبحت ساكنة في الفرق الاول (I1). وهذا يعني أنها متكاملة من الدرجة الاولى (I1).

2-3. اختبار التكامل المشترك باستخدام منهجية اختبار الحدود (Bounds Test)

يستخدم اختبار الحدود (Bounds Test) للكشف عن وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج قيد الدراسة، ويتم الاستدلال على وجود هذا التكامل من خلال مقارنة القيمة المحسوبة لإحصائية F مع القيم الجدولية الحرجة. فإذا تجاوزت القيمة المحسوبة الحد الاعلى للقيم الجدولية يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الاجل، وقبول الفرضية البديلة التي تشير الى وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات النموذج على المدى الطويل (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001). ويظهر جدول (3) أن قيمة F المحسوبة البالغة (10.82718) أكبر من جميع القيم الجدولية العليا لجميع مستويات الدلالة، مما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغيرات الدراسة.

تشير نتيجة اختبار الحدود الى أن قيمة F تتجاوز الحدود العليا لجميع مستويات الدلالة، مما يدل على وجود علاقة تكامل مشترك طويلة الاجل بين تغيرات الدراسة، أي أن هذه المتغيرات لا تتحرك بصورة عشوائية بل يرتبط بعضها ببعض بحيث يؤدي أي اختلال في احدهما الى تكيف البقية للعودة الى التوازن.

جدول (3)  
نتائج تقدير اختبار الحدود F

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
			Asymptotic: n=1000	
	10.82718	10%	2.2	3.09
		5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
F-statistic		1%	3.29	4.37
K	4		Finite Sample: n=45	
		10%	2.402	3.345
		5%	2.85	3.905
Actual Sample Size	45	1%	3.892	5.173

المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10

### 3-3. اختبار معنوية حد تصحيح الخطأ :

جدول (4)  
نتيجة تقدير معامل تصحيح الخطأ

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(RPA, 2)	0.106244	0.070247	1.512423	0.1397
D(RPA(-1), 2)	-0.231547	0.068880	-3.361612	0.0019
D(CS, 2)	0.060234	0.059833	1.006703	0.3212
D(PR, 2)	0.047941	0.047183	1.016055	0.3168
D(PR(-1), 2)	-0.101649	0.051456	-1.975469	0.0564
CointEq(-1)*	-1.253848	0.145251	-8.632291	0.0000

المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10

تشير نتائج نموذج تصحيح الخطأ إلى أن معامل التوازن طويل الأجل ( $\lambda = -1.25$ ) جاء ذا إشارة سالبة ومعنوية احصائياً وهو ما يؤكد استقرار النموذج ووجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات على المدى الطويل (PESARAN, SHIN, & SMITH, 2001).

وبناءً على ما سبق أن هذه القيمة تعكس أن الكفاءة التشغيلية للمصارف الاماراتية تمتلك قدرة عالية على تصحيح اختلاف التوازن الناتجة عن الصدمات أو التغيرات المفاجئة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يتم تصحيح أكثر من 100% من الانحرافات عن التوازن خلال شهر واحد فقط.

ويظهر هذا السلوك الديناميكي أن القطاع المصرفي الاماراتي يتميز بسرعة التكيف مع الابتكارات التكنولوجية والرقمية، مما يعكس فعالية ومرونة النظام المالي الاماراتي في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الاداء التشغيلي واستدامة كفاءته على المدى الطويل.

### 3-4. التفسير الاقتصادي لنتائج العلاقة في الاجل الطويل :

جدول (5)  
نتائج العلاقة طويلة الاجل

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ML)	0.142069	0.061004	2.328862	0.0259
D(RPA)	0.325500	0.126961	2.563778	0.0149
D(CS)	0.266393	0.113272	2.351794	0.0246
D(PR)	0.196708	0.109883	1.790165	0.0823
C	0.093201	0.151648	0.614587	0.5429

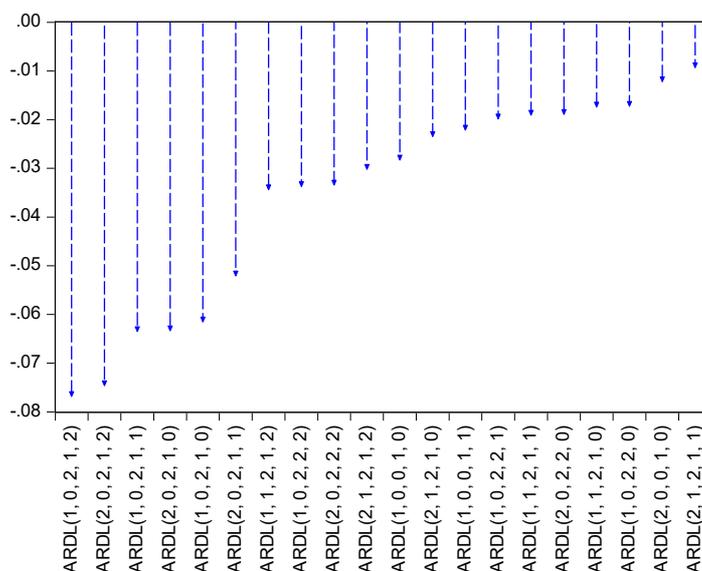
$$EC = D(OE) - (0.1421 * D(ML) + 0.3255 * D(RPA) + 0.2664 * D(CS) + 0.1967 * D(PR) + 0.0932)$$

المصدر من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10

1. المتغير المستقل التعلم الآلي (ML) يشير إلى أن زيادة استخدام تقنيات التعلم الآلي بنسبة (1%) يؤدي إلى ارتفاع الكفاءة التشغيلية بنحو (0.14%) في المدى الطويل مما يعكس دور الخوارزميات الذكية في تحسين القرارات التشغيلية وتقليل الأخطاء.
  2. المتغير المستقل أتمتة العمليات المصرفية (RPA) الذي يمثل أعلى تأثير بين المتغيرات مما يدل على أن الأتمتة تسهم بشكل واضح في رفع الكفاءة التشغيلية عبر تسريع المعاملات وتقليل الجهد البشري والتكاليف التشغيلية.
  3. المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء (CS) يشير إلى أن تطوير الخدمات الذكية الموجهة للعملاء يسهم في تعزيز جودة الخدمة وتحسين رضا العملاء مما يعكس إيجاباً على كفاءة التشغيل الكلية.
  4. المتغير المستقل التحليل التنبؤي وإدارة المخاطر (PR) ظهرت نتيجته موجبة لكنه غير دال احصائياً عند مستوى دلالة (0.5%)، الأمر الذي يدل على أن التحليل التنبؤي يحسن على إدارة المخاطر التشغيلية تدريجياً، لكنه يحتاج إلى المزيد من التطوير والاستثمار لتحقيق أثر أقوى.
- تظهر نتائج الدراسة أن جميع معاملات المتغيرات المستقلة موجبة، الأمر الذي يعني أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل متكامل في رفع الكفاءة التشغيلية للمصارف الإماراتية، وتشير الدلالات الاحصائية إلى أن أكثر المتغيرات تأثيراً هو أتمتة العمليات المصرفية (RPA) ثم تليها الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء (CS) ثم التعلم الآلي (ML)، في حين جاءت نتيجة التحليل التنبؤي في إدارة المخاطر (PR) تأثيراً إيجابياً لكنه أقل قوة احصائياً.
- وهذه النتائج في جدول (5) تتفق مع الأدبيات الاقتصادية الحديثة التي تؤكد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة مجالات الأتمتة والتفاعل مع العملاء تؤدي إلى تحسين جودة الخدمة وتقليل التكاليف التشغيلية ورفع سرعة الأداء، الأمر الذي يعزز الكفاءة التشغيلية واستدامتها في الأجل الطويل.

### 5-3. اختبار اختيار فترات الإبطاء المثلى وفق معيار (AIC):

Akaike Information Criteria (top 20 models)



الشكل (1) اختبار أفضل توليفة

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10.0

يوضح اختبار اختيار الفترات الإبطاء المثلى أن النموذج الأنسب لتمثيل العلاقة بين الكفاءة التشغيلية وأبعاد الذكاء الاصطناعي هو نموذج ARDL (1,0,2,1,2) نظراً لأنه يحقق أدنى قيمة لمعيار المعلومات. وبناءً على هذه النتائج أن المتغيرات محل الدراسة تتفاعل بدرجات متفاوتة من التأخير الزمني، حيث يظهر تأثير بعض التقنيات الذكية بشكل فوري، في حين يتطلب بعضها الآخر فترات زمنية أطول ليتجسد أثرها على الأداء التشغيلي وهو ما يتفق مع الطبيعة التكنولوجية التدريجية لتبني الذكاء الاصطناعي في المصارف.

### 6-3. اختبار الارتباط الذاتي للبواقي :

يستخدم هذا الاختبار للتحقق عما إذا كانت البواقي في نموذج (ARDL) تعاني من ارتباط ذاتي ، أي أن الأخطاء في فترات زمنية متتالية تعتمد على بعضها البعض. يلاحظ من نتائج جدول (6) أن القيمة الاحتمالية لكلا الاختبارين أكبر من مستوى المعنوية (0.05) وبناءً عليه فأنت لا نرفض فرضية العدم ( $H_0$ )، وهذا يعني أن النموذج القياسي خال من مشكلة الارتباط الذاتي وأن الأخطاء متسلسلة زمنياً بطريقة مستقلة، الأمر الذي يؤكد صحة مواصفات نموذج (ARDL) وسلامة تقديراته الاحصائية (GERRARD & GODFREY, 1998)

جدول (6)  
نتائج اختبار مشكلة الارتباط الذاتي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.739824	Prob. F(2,32)	0.4852
Obs*R-squared	1.988796	Prob. Chi-Square(2)	0.3699

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 10.0

### 7-3. اختبار عدم تجانس التباين :

يستخدم هذا الاختبار للتحقق فيما اذا كانت تباينات الاخطاء في نموذج الانحدار ثابتة أم متغيرة، فاذا كانت المتباينات ثابتة فإن النموذج متجانس التباين، اما اذا كانت متغيرة فان النموذج يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين (GERRARD & GODFREY, 1998).

جدول (7)  
نتائج اختبار مشكلة تجانس التباين

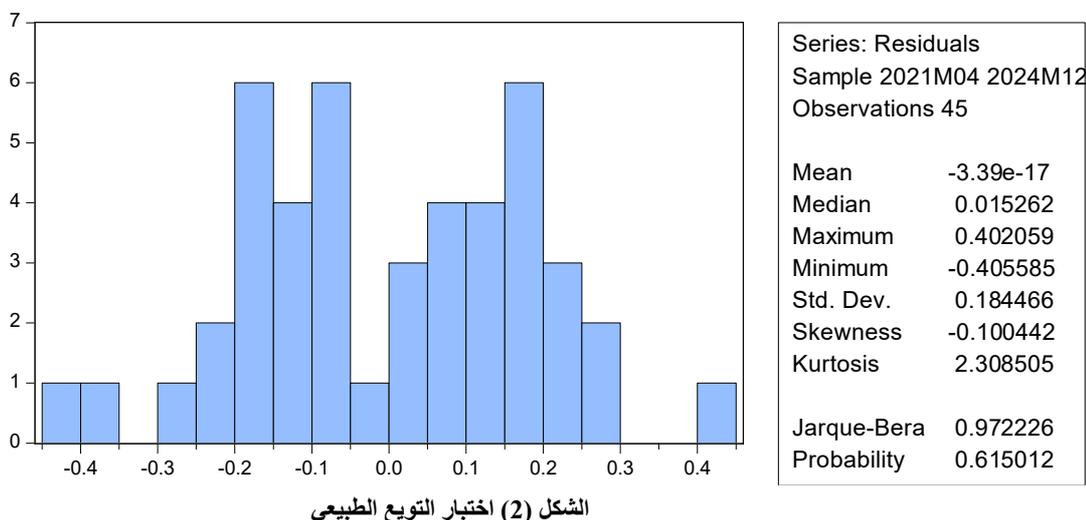
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.983534	Prob. F(10,34)	0.4756
Obs*R-squared	10.09665	Prob. Chi-Square(10)	0.4321
Scaled explained SS	3.770991	Prob. Chi-Square(10)	0.9571

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 10.0

تشير نتائج جدول (7) أن جميع القيم الاحتمالية أكبر من (0.05) فأنا نقبل بالفرضية الصفرية ( $H_0$ ) والتي تشير الى أن نموذج الانحدار لا يعاني من مشكلة تباين غير ثابت، مما يعني أن الاخطاء لا تتأثر بقيم المتغيرات المستقلة.

### 8-3. اختبار التوزيع الطبيعي :

يستخدم هذا الاختبار للتحقق فيما اذا كانت البواقي في نموذج الانحدار تتبع التوزيع الطبيعي، حيث تشير نتائج اختبار (Jarque-Bera) الى أن بواقي نموذج الانحدار تتوزع توزيعاً طبيعياً، حيث بلغت القيمة الاحتمالية لاختبار (Jarque-Bera) ( $prob = 0.6150$ ) أكبر من (0.05) وعليه نقبل بالفرضية الصفرية ( $H_0$ ) التي تنص أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي يمكن الاعتماد على نتائج التقدير الاحصائي للنموذج لانها غير متحيزة وكفؤة وفق فروض النموذج (GERRARD & GODFREY, 1998).



الشكل (2) اختبار التوزيع الطبيعي

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 10.0

### 9-3. الارتباط الذاتي لبواقي النموذج :

يستخدم هذا الاختبار بقياس مدى وجود ارتباط ذاتي للبواقي عند فترات ابطاء مختلفة (lags)، وبما أن جميع الاحتمالات أكبر من (0.05) كما موضح في جدول (8) فأنا نقبل بالفرضية الصفرية ( $H_0$ ) والتي تنص لا يوجد ارتباط ذاتي معنوي في بواقي، أي أن النموذج مستقر من ناحية الارتباط الذاتي والبواقي تتصرف كسلسلة بيضاء (white noise) وهذا مؤشر جيد على سلامة النموذج من مشكلة ارتباط ذاتي.

جدول (8)  
اختبار الارتباط الذاتي لبواقي

Date: 11/21/25 Time: 14:32  
Sample: 2021M01 2024M12  
Included observations: 45  
Q-statistic probabilities adjusted for 10 dynamic regressors

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.067	-0.067	0.2168	0.642
		2	-0.131	-0.136	1.0570	0.589
		3	-0.187	-0.211	2.8123	0.421
		4	-0.045	-0.106	2.9178	0.572
		5	0.177	0.113	4.5764	0.470
		6	0.187	0.174	6.4703	0.373
		7	-0.147	-0.103	7.6803	0.362
		8	-0.295	-0.260	12.640	0.125
		9	-0.126	-0.172	13.570	0.138
		10	-0.051	-0.233	13.728	0.186
		11	0.148	-0.102	15.093	0.178
		12	0.032	-0.082	15.159	0.233
		13	-0.115	-0.082	16.037	0.247
		14	-0.013	0.058	16.049	0.310
		15	-0.063	-0.102	16.327	0.361
		16	0.130	-0.029	17.555	0.351
		17	0.204	0.078	20.699	0.240
		18	0.165	0.192	22.828	0.197
		19	-0.046	0.104	23.003	0.237
		20	-0.112	-0.024	24.072	0.239

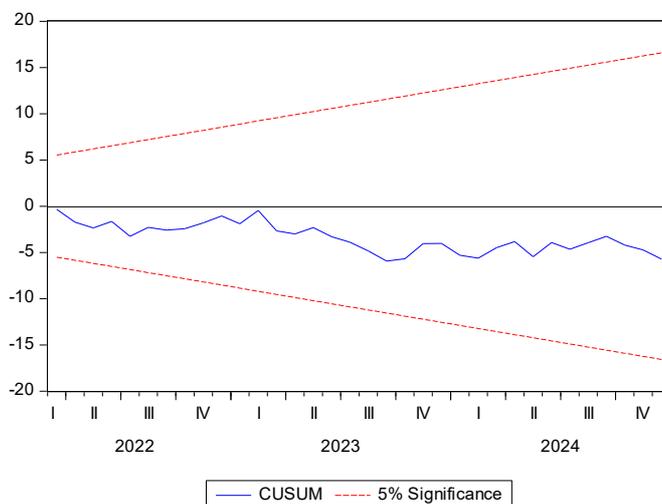
\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10.0

10-3. اختبارات استقرار النموذج :

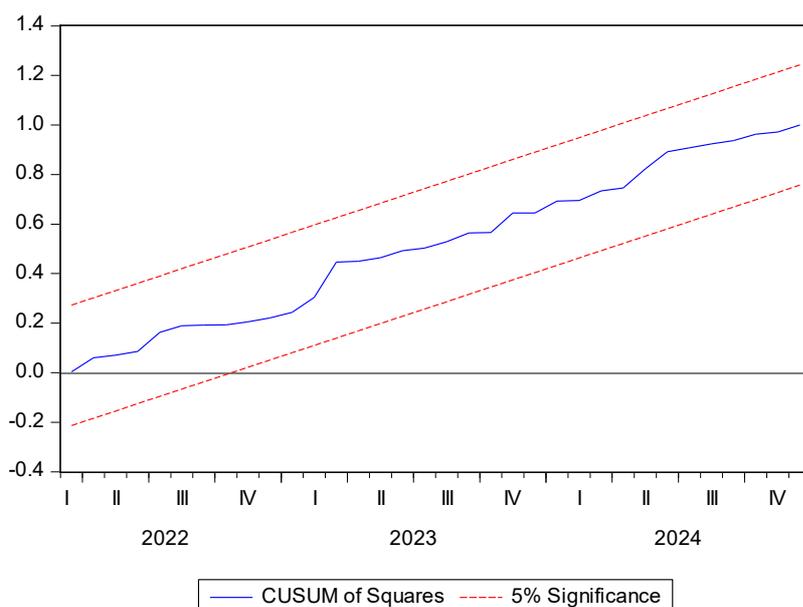
يستخدم اختبار (CUSUM) لقياس استقرار معاملات النموذج على المدى الزمني، بمعنى آخر هل معاملات النموذج تبقى ثابتة بمرور الوقت أم تتغير بشكل مفاجئ، كذلك اختبار (CUSUM of Squares) الذي يختبر استقرار تباين معاملات النموذج، أي يكتشف التغيرات الهيكلية المفاجئة في البيانات.

بناءً على الشكلين (3) و(4) الذي يوضح اختباري CUSUM و CUSUM of Squares أن الخط البياني بقي ضمن حدود الثقة عند مستوى معنوية (0.05) مما يشير إلى استقرار معاملات النموذج وعدم وجود تغيرات هيكلية خلال فترة الدراسة (2021-2024)، وبناءً عليه يمكن القول أن النموذج يتمتع بدرجة جيدة من الثبات والاستقرار الزمني. أي بمعنى أن أثر الذكاء الاصطناعي على الكفاءة التشغيلية للمصارف كان ثابتاً بمرور الزمن ولم تحدث تغيرات هيكلية في العلاقة بين المتغيرين، أي ان تطبيقات الذكاء الاصطناعي حافظت على دورها الايجابي والمستقر في تحسين الاداء المصرفي دون تقلبات حادة أو صدمات خارجية اثرت في اتجاه العلاقة.



الشكل (3) اختبار (CUSUM)

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EViews 10.0



الشكل (4) اختبار (CUSUM of Squares)  
المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 10.0

### 11-3. اختبار صحة مواصفات النموذج :

يعد اختبار Ramsey REST من الاختبارات الأساسية للتحقق من صحة مواصفة النموذج القياسي، إذ يساعد على اكتشاف أخطاء الصياغة المحتملة مثل اغفال متغيرات مهمة أو اختيار شكل وظيفي غير ملائم أو وجود علاقات غير خطية لم يتم تضمينها في النموذج.

يلاحظ من جدول (9) أن نتائج اختبار Ramsey REST أن القيمة الاحتمالية (0.292) أكبر من مستوى (0.05) مما يشير إلى عدم وجود أخطاء في مواصفات النموذج وأن الشكل الوظيفي المستخدم مناسب ولا توجد متغيرات مهمة مفقودة.

#### جدول (9)

فحص صحة الشكل الوظيفي للنموذج

Ramsey RESET Test			
Equation: UNTITLED			
Specification: D(OE) D(OE(-1)) D(ML) D(RPA) D(RPA(-1)) D(RPA(-2)) D(CS) D(CS(-1)) D(PR) D(PR(-1)) D(PR(-2)) C			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
	Value	df	Probability
t-statistic	1.070744	33	0.2921
F-statistic	1.146493	(1, 33)	0.2921
F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.050270	1	0.050270
Restricted SSR	1.497220	34	0.044036
Unrestricted SSR	1.446949	33	0.043847

المصدر/ من عمل الباحثين بالاعتماد على مخرجات EVIEWS 10.0

الاستنتاجات :

تشير نتائج العلاقة طويلة الأجل إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل عاملاً فاعلاً في تعزيز الكفاءة التشغيلية للمصارف، فقد ظهرت نتيجة أتمتة العمليات المصرفية (RPA) ذات تأثير قوي والأكثر معنوية، مما يدل على قدرتها المباشرة في تقليل التكاليف وتسريع إنجاز المعاملات. كما أظهرت النتائج أن خدمات العملاء الذكية (CS) تؤثر إيجاباً في الكفاءة التشغيلية من خلال تحسين تجربة العملاء وتقديم خدمات فورية منخفضة التكلفة الأمر الذي يرفع جودة الخدمات ويزيد من فعالية العمليات. بالإضافة إلى ذلك كانت نتيجة تقنيات استخدام تقنيات التعلم الآلي (ML) تسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية عبر تحسين دقة القرارات التشغيلية والائتمانية والتنبؤ بالسلوك المالي للعملاء، الأمر الذي يقلل من الأخطاء التشغيلية للمصرف. أما فيما يتعلق بالتحليل التنبؤي وإدارة المخاطر (PR) فقد ظهرت نتيجته موجبة لكنها غير معنوية احصائياً، الأمر الذي يرجع ارتباطه بمجالات استراتيجية مثل جودة البيانات وتطوير أنظمة المخاطر والامتثال التنظيمي.

وبناءً على ما سبق جاءت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساهم بفاعلية في تحسين الكفاءة التشغيلية للمصارف على المدى الطويل، لاسيما من خلال الأدوات ذات التأثير المباشر على سير العمليات اليومية مثل الأتمتة والخدمات الذكية والتعلم الآلي في حين يبقى التحليل التنبؤي عنصراً داعماً ولكنه أقل تأثيراً في المدى القصير. كما يعزز الذكاء الاصطناعي القدرة التشغيلية والقدرة التنافسية للمصارف من خلال تحسين استغلال الكلف والموارد المستخدمة في النشاط المصرفي، فضلاً عن تسريع العمليات الفنية والمالية بما ينعكس إيجاباً على إنتاجية رأس المال المصرفي.

### التوصيات :

1. أن تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي يعد توجهاً استراتيجياً في القطاع المصرفي، من شأنه رفع قدرته على تحقيق الاستدامة المالية والشمول المالي بالإضافة إلى تعزيز التنافسية في بيئة مصرفية تتسم بالتطور السريع والمتغيرات التقنية المتلاحقة.
2. تطوير البنية التكنولوجية للمصارف بما يمكن من توظيف الذكاء الاصطناعي بكفاءة من خلال اعتماد بنى تحتية رقمية مرنة تعزز نظام الأمن السيبراني وتدعم الأتمتة والعمليات الذكية بشكل آمن وفعال.
3. تظهر تجربة الإمارات أن الاستثمار في تدريب وتطوير رأس المال البشري في مجال الذكاء الاصطناعي كان عاملاً حاسماً في رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز تنافسية القطاع المصرفي. وبناءً عليه نحث القطاع المصرفي العراقي تبني نهج مشابه يقوم على الاستثمار الجاد في تدريب وتطوير رأس المال البشري المصرفي في مجال الذكاء الاصطناعي عبر إطلاق برامج تدريبية متقدمة تعزز المهارات الرقمية والقدرات التقنية للكوادر.

### المراجع

1. ابو بكر خوالد. (2019). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال*. برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
2. حمودي أمال، و عوينان عبد القادر. (ديسمبر، 2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات الصيرفة الالكترونية دراسة حالة بنك القرض الشعبي الجزائري. *مجلة المنهل الاقتصادي، العدد 2*.
3. ريهام محمود دياب. (أكتوبر، 2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، الصفحات 67-97*.
4. سامي حسين علي. (2020). *الذكاء الاصطناعي: المفهوم، التطور، التطبيقات*. دار وائل للنشر.
5. سليمة بن عائشة، و اخرون. (2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، العدد 2*.
6. فراس محمد السقاط، و أحمد عبد القادر السقاف. (مارس، 2025). تأثير الذكاء الاصطناعي على ادارة المخاطر في البنوك السعودية (دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة). *مجلة العلوم التربوية والانسانية، العدد 43*.
7. محمود عبد الحميد. (2021). *الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في المؤسسات المالية*. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.
8. منال بن شيخ. (2025). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بين الوعود والمخاطر. *مجلة دراسات اقتصادية، العدد 1*.
9. يونس غازي الحياي، و اخرون. (July, 2025). دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التكنولوجيا المالية في المؤسسات المالية دراسة حالة مصرف العراق الاول FIB. *Scientific Journal Warith*.
10. Anwar, D., & et.at. (2024). Understanding AI's Role in the Banking Industry: A Conceptual Review. *LatIA*.
11. ARORA, P. (2023).
12. ARORA, P. (2023, Vol. 33 Issue 2). ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BANKING SECTOR. *MSW MANAGEMENT -Multidisciplinary, Scientific Work and Management Journal*.
13. ARORA, P. (December, 2023, Vol. 33 Issue 2). ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BANKING SECTOR. *MSW MANAGEMENT -Multidisciplinary, Scientific Work and Management Journal*.
14. Farishy, R. (2023, Vol.03, No.07). The Use of Artificial Intelligence in Banking Industry. *International Journal of Social Service and Research*.

15. GERRARD, W. J., & GODFREY, L. G. (1998, March). DIAGNOSTIC CHECKS FOR SINGLE-EQUATION ERROR-CORRECTION AND AUTOREGRESSIVE DISTRIBUTED LAG MODELS. *The Manchester School, No 2*.
16. Gyau, E. B., & et.at. (2024). Transforming banking: Examining the role of AI technology innovation in boosting banks financial performance. *International Review of Financial Analysis*.
17. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*.
18. Marr, B. (2019). *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems*. John Wiley & Sons.
19. NG, A. (2018). *Machine Learning Yearning : Technical Strategy For AI Engineers* . deeplearning.ai.
20. OECD. (2021). *OECD Principles on Artificial Intelligence*. Organisation and Development.
21. PESARAN, M. H., SHIN, Y., & SMITH, R. J. (2001). BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS. *JOURNAL OF APPLIED ECONOMETRICS*.
22. Polireddi, N. S. (2024). An effective role of artificial intelligence and machine learning in banking sector. *Measurement: Sensors*.
23. Tian, X. (2024). The Role of Artificial Intelligence in the Digital Transformation of Commercial Banks: Enhancing Efficiency, Customer Experience, and Risk Management. *SHS Web of Conferences*.