مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية
Journal homepage:
http://scientific-journal.sustech.edu/

أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم نظم الحوكمة المالية الرقمية – دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات التركية

The Impact of Using Artificial Intelligence Applications in Supporting Digital Financial Governance Systems – A Field Study on a Sample of Turkish Institutions

د. كرار محمد حسن – جامعة الضعين

المستخلص:

هدفت الدراسة الى تحليل أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية، من خلال إستكشاف العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي (تحليل البيانات الذكية، الأتمتة الذكية، والنظم الخبيرة) وأبعاد الحوكمة المالية الرقمية (الامتثال التنظيمي، الشفافية الرقمية، وإدارة المخاطر). وتمثلت مشكلة الدراسة في محدودية وضوح أثر هذه التقنيات في تعزيز فاعلية الحوكمة المالية الرقمية. إعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وإستخدمت الاستبانة الإلكترونية (Google Forms) لجمع البيانات من عينة عشوائية من العاملين بالمؤسسات التركية. تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، وتطبيق الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة. وتوصلت الدراسة الى عدة نتائج منها: أن الحوكمة المالية الرقمية تمثل إطاراً متكاملاً تدعمه تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، ورفع مستوى الشفافية، وتحسين الرقابة المالية وإدارة المخاطر، بما ينعكس إيجاباً على جودة الأداء المالي والمحاسبي ومخرجاته. وأوصت الدراسة بضرورة تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي بوصفها أداة استراتيجية في الإدارة المالية، بما يسهم في رفع كفاءة الأداء المالي والمحاسبي، وتحسين جودة المعلومات المالية.

الكلمات المفتاحية: النظم الخبيرة، الأتمتة الذكية، الامتثال التنظيمي، الشفافية الرقمية، وإدارة المخاطر.

Abstract:

The study aimed to analyze the impact of using artificial intelligence (AI) applications in supporting digital financial governance in Turkish institutions by examining the relationship between AI applications (intelligent data analytic, intelligent automation, and expert systems) and the dimensions of digital financial governance (regulatory compliance, digital transparency, and risk management). The problem of the study stemmed from the lack of clarity regarding the role of AI technologies in enhancing the effectiveness of digital financial governance. The study adopted the descriptive analytical approach, using an online questionnaire (Google Forms) to collect data from a random sample of employees in Turkish institutions. Data were analyzed using SPSS, and appropriate statistical methods were applied to test the study hypotheses. The study findings revealed that digital financial governance represents an integrated framework supported by AI applications, contributing to improved operational efficiency, enhanced

transparency, and strengthened financial control and risk management, which positively reflects on the quality of financial and accounting performance. The study recommends adopting AI applications as a strategic tool in financial management to enhance decision-making and improve the quality of financial information.

Keywords: Expert Systems, Intelligent Automation, Regulatory Compliance, Digital Transparency, Risk Management.

المحور الأول: الإطار المنهجي

١. تمهيد:

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في مجال التحول الرقمي، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز محركات الابتكار التي تُعيد تشكيل طبيعة العمل في المؤسسات. فقد ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الأداء المالي، وتسريع معالجة البيانات، وتعزيز الشفافية والمساءلة داخل الأنظمة المالية الرقمية. ومع ذلك، فإن إدماج الذكاء الاصطناعي في نظم الحوكمة المالية يثير تحديات جديدة تتعلق بالأمن السيبراني، وموثوقية البيانات، والمسؤولية القانونية، وشفافية الخوارزميات، مما يجعل دراسة أثر هذه التقنيات في الحوكمة المالية الرقمية أمراً ضرورياً لتحقيق توازن بين التطور التقني ومتطلبات الحوكمة الرشيدة. وتهدف هذه الدراسة الى تحليل أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية، وإستكشاف كيفية تسخير هذه التقنيات لتحسين الأداء المالي وضمان الأمان والشفافية ضمن بيئة إقتصادية رقمية متطورة.

٢. مشكلة الدراسة:

تُعدّ الحوكمة المالية الرقمية من الركائز الأساسية لتعزيز الكفاءة والشفافية والمساءلة في بيئة الأعمال المعاصرة، خاصة في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي. وقد أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم هذه الحوكمة من خلال قدراتها التحليلية في معالجة البيانات، وتحسين إتخاذ القرار، وتقليل المخاطر التشغيلية (Malik et al., 2023; Xu, 2024; Çek, 2024; Kalkan, 2024; IMF, 2025; Liu et al., 2024).

ورغم هذه المزايا، تواجه المؤسسات تحديات تتعلق بالأمن السيبراني، وموثوقية البيانات، والمسؤوليات القانونية والأخلاقية، مما يستدعي تعزيز الرقابة البشرية والاعتبارات الأخلاقية عند التطبيق (Malik et al., 2024; Almazrouei & Zaki, 2020; Puriwat & Charupongsopon, 2017).

كما أظهرت الدراسات دور الذكاء الاصطناعي في دعم الشمول المالي والتنبؤ بالتعثر المالي (ASJP, 2024; Caf Journals, 2024)، مقابل وجود فجوات في تطبيق حوكمة الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى أطر أكثر مرونة لمواكبة تطوره (arXiv, 2023; Reuel & Undheim, 2024).

وبناءً على ذلك، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم نظم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية؟ وتتفرع منه التساؤلات التالية:

- ما أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الامتثال التنظيمي للمؤسسات التركية؟

- ما أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مستويات الشفافية الرقمية للمؤسسات التركية؟
- ما أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة وإدارة المخاطر المالية للمؤسسات التركية؟

٣. فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة الى اختبار الفرضيات التالية:

الفرض الرئيس الأول: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودعم نظم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية؛ وتتفرع منه الفرضيات التالية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين الامتثال التنظيمي للمؤسسات التركية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز مستويات الشفافية الرقمية.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر المالية بكفاءة.

٤. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحليل أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة المالية الرقمية، ويتفرع عنه الاهداف التالية:

٤.١.تحليل أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين الامتثال التنظيمي داخل المؤسسات التركية.

٤.٢.تحديد أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مستويات الشفافية ضمن نظم الحوكمة المالية الرقمية.

٤.٣.دراسة أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المخاطر المرتبطة بالبيانات المالية.

٥. أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية هذه الدراسة في الآتي:

٥.١. الأهمية العلمية:

٥.١.١. إثراء الأدبيات العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي والحوكمة المالية الرقمية.

٥.١.٢. تقديم إطار نظري يفسّر العلاقة بين التحول الرقمي وتطوير الحوكمة المالية في البيئة التركية.

٥.٢.الأهمية العملية:

٥.٢.١. تمكين صُنّاع القرار من توظيف الذكاء الاصطناعي بفاعلية في الحوكمة المالية.

٥.٢.٢. تعزيز الكفاءة والشفافية والحد من الفساد والمخاطر التشغيلية.

٥.٢.٣. تسريع التحول الرقمي وترسيخ الأمن المالي المستدام.

٦. منهجية الدراسة:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعتها، حيث يهدف إلى وصف وتحليل العلاقة بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستوى فاعلية الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية، كما يُعد مناسباً لدراسة الظواهر المعاصرة وتحليلها إحصائياً إستناداً إلى البيانات الميدانية.

٧. أدوات جمع البيانات:

٧.١.**المصادر الثانوية**: تشمل الكتب والمراجع العلمية، والمقالات العلمية، التقارير، والإنترنت.

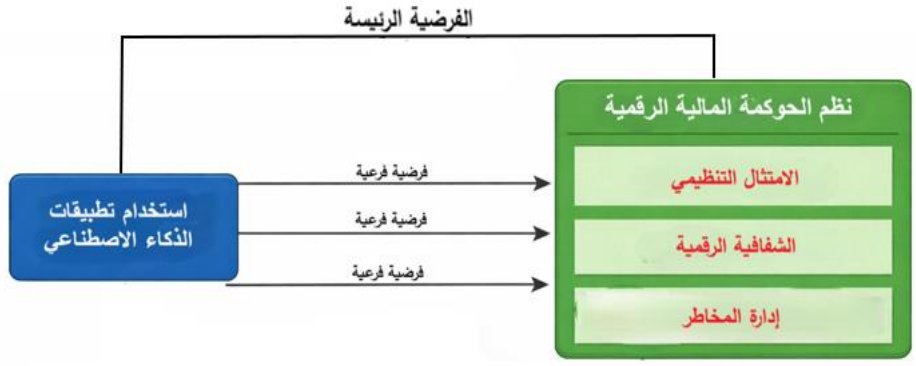
٧.٢.**المصادر الأولية:** تم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبيان.

٨. حدود الدراسة

٨.١.**الحدود الزمانية:** ٢٠٢٦م.

٨.٢.**الحدود المكانية:** المؤسسات الحكومية، الخاصة، المختلطة العاملة في تركيا.

٩. نموذج الدراسة:



التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة:

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** تشير إلى مستوى إستخدام التقنيات الذكية في دعم أنشطة الحوكمة المالية، ويُقاس بمتوسط عبارات تحليل البيانات الذكية، الأتمتة الذكية، والنظم الخبيرة.
- **الحوكمة المالية الرقمية: تشير الى** درجة فاعلية الأنظمة الرقمية في تعزيز الحوكمة المالية، وتُقاس بالمتوسط الكلي لأبعاد الامتثال التنظيمي، الشفافية الرقمية، وإدارة المخاطر.
- **الامتثال التنظيمي:** أحد أبعاد الحوكمة المالية الرقمية، يشير الى مدى التزام المؤسسة بالتشريعات المالية باستخدام الأنظمة الرقمية.
- • **الشفافية الرقمية:** أحد أبعاد الحوكمة المالية الرقمية، وتشير إلى مدى وضوح الإفصاح المالي وتوافر المعلومات المالية للمستخدمين في الوقت المناسب وبدرجة عالية من الدقة والموثوقية.
- • **إدارة المخاطر:** أحد أبعاد الحوكمة المالية الرقمية، وتشير إلى قدرة الأنظمة الرقمية على تحديد المخاطر المالية المحتملة والتنبؤ بها والحد من آثارها من خلال إستخدام الأدوات والتقنيات الرقمية الداعمة لاتخاذ قرارات.

١٠. هيكل الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى أربعة محاور رئيسة: تناول المحور الأول الإطار المنهجي للدراسة من حيث المشكلة والأهداف والمنهجية وأدوات جمع البيانات، والمحور الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة، أما المحور الثالث فتناول الدراسة الميدانية وتحليل البيانات إحصائياً، وتناول المحور الرابع النتائج والتوصيات.

المحور الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

١. الإطار النظري:

يشتمل على الآتي:

١.١. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يشير الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) الى الأنظمة أو الأجهزة القادرة على محاكاة القدرات المعرفية البشرية، مثل «التعلّم» و«الحكم» و«إتخاذ القرار» عبر إستخدام خوارزميات، بيانات ضخمة، وتقنيات التعلم الآلي(machine learning) والشبكات العصبية. (Russell & Norvig, 2021, p 1)

ويُعد الذكاء الاصطناعي قوة تحويلية في التكنولوجيا الرقمية، إذ يسمح بمعالجة البيانات المعقّدة، التنبؤ، الأتمتة، وتحسين الكفاءة التشغيلية. (Cao, 2021, p 12)

كما يمكن تعريفه بأنه «إستخدام خوارزميات قادرة على التعلّم من البيانات وإستخراج الأنماط والعلاقات التي تُستخدم لدعم القرارات المالية والمحاسبية والتشغيلية (Zheng et al., 2018, p 5).

يرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تحليل أو تنبؤ، بل أصبح عنصراً إستراتيجياً لإعادة هيكلة النظم المالية والمحاسبية، من خلال تعزيز دقة التنبؤات وتقليل الأخطاء البشرية ودمج التحليل المالي بالحوكمة الرقمية. كما يسهم في إنتقال المؤسسات من النماذج التقليدية إلى نظم ذكية قائمة على البيانات الضخمة، بما يرفع كفاءة الأداء ويعزز الشفافية المالية.

١.٢. تطبيقات للذكاء الاصطناعي في الجوانب المالية:

تتعدد التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في الجوانب المالية؛ منها ما يلي:

١.٢.١. **التداول الخوارزمي (HFT / Algorithmic): تنفيذ وإستراتيجيات تداول آليّة** شبكات عصبية، شجرات قرار، نماذج متسلسلة مثل: LSTM وTransformer، أو إستراتيجيات تعزيز تعلّم (تُستخدم للتنبؤ بحركة الأسعار على فترات قصيرة، لتوليد أوامر آلية وتقسيم أوامر كبيرة الى أجزاء (Zhang et al., 2020, p 3)

١.٢.٢. **تقييم الائتمان آليّاً (credit-scoring)**: وذلك لتصنيف العملاء وتقدير إحتمالية التعثر في السداد؛ وتعتمد الأنظمة على نماذج متقدمة مثل المحسنات الاحتمالية، والشبكات العصبية العميقة، أو منصات الذكاء الاصطناعي، والتي تقوم بتحليل بيانات التداول، والسجلات الائتمانية، والسلوكيات غير التقليدية مثل المدفوعات الإلكترونية والتفاعلات عبر الشبكات لتحديد المخاطر الائتمانية (Lessmann et al., 2015, p 33)

١.٢.٣. **الأنشطة المالية المشبوهة (Fraud / AML detection)**: حيث تستخدم أنظمة التعلم الآلي في الزمن الحقيقي لتحليل تدفق المعاملات وإستخراج الأنماط الشاذّة (Anomaly Detection) عبر تقنيات مثل Isolation Forest، وAutoencoders، ونماذج التصنيف مع ميزات زمنية. كما تُستعمل الشبكات البيانية (Graph-Based Networks) لكشف شبكات غسيل الأموال وتحديد العلاقات المعقدة بين الجهات المالية. (Ngai et al., 2011, p 267)

١.٢.٤. **المستشارون الآليون (Robo-advisors) وإدارة المحافظ الشخصية**: حيث تعتمد على أنظمة توصية وإستراتيجيات تخصيص الأصول باستخدام نماذج المحاكاة مثل Monte Carlo، وتقنيات تحسين المحفظة المالية كـ Mean-Variance وRisk-Parity، إضافة الى التعلم الآلي (ML) لتخصيص دوري مخصص وفق ملفات المخاطر

والأهداف الفردية للمستثمرين. كما يمكن إستخدام نماذج توقّع العائد والتقلب لتعديل الأوزان الاستثمارية بشكل ديناميكي. (D'Acunto, Prabhala, & Rossi, 2019, p 1023)

١.٢.٥. خدمة العملاء (Chatbots + NLU) والدعم الآلي: تتمثل نماذج معالجة اللغة الطبيعية (NLP) مثل تصنيف النوايا (Intent Classification) وإستخراج الكيانات (Entity Extraction)، بالإضافة الى نماذج المحادثة المحسّنة مثل Retrieval-Augmented Generation أو محركات الحوار المبنية على Transformers. وتُستخدم هذه النماذج لتقديم إجابات فورية، توجيه المعاملات. (Huang et al., 2020, p 5)

١.٢.٦. أتمتة المعاملات والوثائق (RegTech / Document processing): تعمل على تحويل المستندات غير المهيكلة الى بيانات قابلة للمعالجة باستخدام تقنيات التعرف البصري على الحروف (OCR) المتقدمة ونماذج معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لاستخراج الحقول (NER)، بالإضافة الى إستخدام الأتمتة الروبوتية للعمليات (RPA) لأتمتة المهام التشغيلية وأنظمة مراقبة الامتثال التنظيمي؛ ويؤدي ذلك الى تقليل العمل اليدوي وتسريع عمليات التحقق والامتثال المالي والتنظيمي (Arner et al., 2017, p 20)

١.٢.٧. التنبؤ بالتدفقات النقدية والتخطيط المالي (Cash-flow & liquidity forecasting): عبر نماذج توقّع تسلسلية زمنية مثل ARIMA المحسّن، Prophet، LSTM، و Transformer Time-Series، مع دمج ميزات خارجية مثل المؤشرات الاقتصادية وسلوك العملاء. ويهدف هذا الى توقع السيولة بدقة، تحسين إدارة الخزينة، وتقليل تكلفة التمويل، مع إمكانية إستخدام منصات AutoML لتسريع بناء النماذج وتخصيصها وفق بيانات المؤسسة (Makridakis et al., 2020, p 15).

١.٢.٨. التخصيص التجاري والتسعير الديناميكي (Personalized pricing & marketing): وذلك عبر نماذج التوصية مثل Collaborative Filtering و Content-Based Filtering، وتقنيات تقسيم العملاء (Clustering)، ونماذج توقّع إستجابة العملاء (Uplift Modeling). وتساعد هذه الأساليب المؤسسات على تقديم عروض مخصّصة، تحديد الخصومات، وتطبيق إستراتيجيات Cross-Sell و Upsell لزيادة الإيرادات وتحسين تجربة العملاء. (Shankar, 2018, p 7)

١.٢.٩. إختبارات التحمل (Stress-testing) ونمذجة المخاطر التشغيلية/ السوقية: وذلك عبر محاكاة السيناريوهات باستخدام تقنيات مونت كارلو، ونماذج تقلب مثل GARCH Variants، بالإضافة الى نماذج التعلم الآلي لتقدير التعرض المالي والتوزيعات المتوقعة للخسائر تحت ظروف ضاغطة. وتساعد هذه الأدوات المؤسسات المالية على تعزيز المخزون الرأسمالي والامتثال للمعايير التنظيمية. (Danielsson, 2011, p 122)

١.٢.١٠. مراقبة السوق (Market surveillance) وتحليل الأخبار/ السنتمنت (News & sentiment analysis): عبر جمع بيانات الأخبار ووسائل التواصل، وتطبيق نماذج NLP لتحليل المعنوي (sentiment) والكشف عن المعلومات المضلّلة (fake news detection)، مع دمجها مع بيانات التداول للكشف المبكر عن تحركات غير مبرَّرة أو تلاعب محتمل، مما يعزز الشفافية. (Feldman, 2013, p 27).

١.٣. مفهوم الحوكمة المالية الرقمية:

تُعرَّف **الحوكمة المالية الرقمية** بأنها الإطار التنظيمي والتقني الذي يُحوِّل نموذج الحوكمة المالية التقليدي الى بيئة رقمية متكاملة، تُمكِّن من إدارة المعلومات والمعاملات والرقابة والمساءلة والشفافية من خلال إستخدام التقنيات الرقمية الحديثة. وهي تمثل نقلة نوعية في كيفية إدارة الأنشطة المالية وتوجيهها وضمان الالتزام بالمعايير والضوابط المالية.(IMF, 2023, p 45)

كما تُعرَّف بأنها إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز الرقابية المالية والإدارية، وتحسين جودة التقارير المالية والامتثال التنظيمي في المؤسسات من خلال نظم معلومات متقدمة تتيح تتبع العمليات وتقليل الاعتماد على الإجراءات اليدوية، مما يدعم إتخاذ القرار ويحسن النزاهة المؤسسية. (حسن، ٢٠٢٥، ص ٢٥٤)

يرى الباحث أن الحوكمة المالية الرقمية تمثل نهجاً تكاملياً يعمل على تقوية بنية الحوكمة المؤسسية عبر التحول الرقمي، بحيث لا تقتصر على تنظيم الأنظمة المالية فحسب، بل تشمل خلق آليات ذكية للامتثال والتحليل والتقييم المستمر باستخدام البيانات الرقمية الضخمة، مما يضمن استدامة الأداء المالي وفعالية الرقابة في ظل بيئات مالية متغيرة ومتسارعة.

١.٤. مكونات الحوكمة المالية الرقمية:

تتمثل في الآتي:

١.٤.١. **الإطار التنظيمي والرقابي**: يشمل السياسات والقوانين والأطر المؤسسية التي تحكم إستخدام البيانات المالية، والأنظمة الرقمية، والرقابة على العمليات الإلكترونية، بما يضمن الالتزام والشفافية. (IMF, 2023, p 48)

١.٤.٢. **البنية التقنية وتكنولوجيا المعلومات**: وتشمل أنظمة المعلومات المالية، والمنصّات الرقمية، وقواعد البيانات، والبنية التحتية الرقمية التي تدعم التكامل بين الأنظمة داخل المؤسسة. (حسن، ٢٠٢٥، ص ٢٦٠)

١.٤.٣. **إدارة البيانات (Data Governance)**: تُعد الحوكمة الفعّالة للبيانات إطاراً يتضمن سياسات وإجراءات وضوابط تضمن دقة البيانات، وإتساقها، وسلامتها، وحماية المعلومات الحساسة، مما يدعم المؤسسات في إتخاذ قرارات مستنيرة والامتثال التنظيمي. (Gopa & Goel, 2025, p 584)

١.٤.٤. **الشفافية والمساءلة والرقابة الرقمية**: تتمثل في إستخدام أدوات رقمية وتحليل بيانات لحظية لتتبع الأداء المالي والمخاطر والمراجعة، بما يعزز الشفافية والمساءلة، ويحد من الفساد ويزيد الالتزام بالمعايير التنظيمية. (قويدر وابن غالية، ٢٠٢٥، ص ٥١٧)

١.٤.٥. **الموارد البشرية والثقافة المؤسسية**: تشمل بناء القدرات الرقمية وتأهيل الكوادر البشرية ونشر ثقافة التحول الرقمي داخل المؤسسة لتعزيز تبنّي أدوات الحوكمة المالية الرقمية ورفع كفاءة الأداء، وذلك عن طريق تطوير مهارات العاملين ودعم الإدارة الرقمية للموارد البشرية. (طايع، وآخرون، ٢٠٢٥، ص ٥١٢)

١.٤.٦. **التفاعل مع أصحاب المصلحة والشركاء الخارجيين**: يركّز على تطبيق مبادئ الحوكمة المفتوحة (Open Governance) من خلال المشاركة المجتمعية وإتاحة البيانات المالية العامة، مما يعزز الثقة والمساءلة ويقوّي العلاقة مع الشركاء الخارجيين. (حمدي والقاضي، ٢٠٢٤، ص ١

١.٥. أهمية الحوكمة المالية الرقمية:

تُعد الحوكمة المالية الرقمية ركيزة أساسية في تطوير الأداء المؤسسي، إذ تجمع بين مبادئ الحوكمة الرشيدة وأدوات التحول الرقمي لتحقيق كفاءة أعلى وشفافية أكبر، وتمكّن المؤسسات من إدارة الموارد المالية بفعالية وتعزيز الثقة والمساءلة في البيئة الرقمية (IMF, 2023, p 45، قويدر وابن غالية، ٢٠٢٥، ص ٥١٧). يمكن تلخيص أهميتها فيما يلي:

١.٥.**تحسين عملية إتخاذ القرار**: تتيح الأنظمة الرقمية الوصول الفوري الى بيانات مالية دقيقة ومتكاملة، مما يُسهم في تسريع إتخاذ القرارات المالية المبنية على التحليل الكمي والنوعي، ويحسّن دقة التنبؤات وجودة القرارات الاستراتيجية. (حسن، ٢٠٢٥، ص ٢٥٤)

٢.٥.**تعزيز الشفافية**: عبر إتاحة التقارير والمعاملات المالية على أنظمة رقمية تفاعلية، يمكن تتبّع الأداء المالي لحظياً، مما يقلّل فرص التلاعب ويزيد ثقة المساهمين والجهات الرقابية.

٣.٥.**رفع مستوى المساءلة والرقابة**: تسهّل أدوات المراجعة الرقمية ونُظم التتبّع الآلي الرقابة الداخلية والخارجية، مع توفير سجلات رقمية موثوقة يمكن الرجوع إليها، مما يعزز مبدأ الشفافية. (حمدي والقاضي، ٢٠٢٤، ص ١٣٣)

٤.٥.**خفض التكاليف وإدارة المخاطر**: تساهم أتمتة العمليات المالية في الحد من الأخطاء البشرية، وتقليل تكاليف المراجعة اليدوية، وتحسين الأمن السيبراني وإدارة المخاطر التشغيلية. (Gopa & Goel, 2025, p 584)

٥.٥.**تعزيز الثقة المؤسسية**: تظهر المؤسسة التي تتبنّى الحوكمة الرقمية التزاماً واضحاً بالشفافية والمساءلة، مما يُعزّز ثقة المستثمرين، ويُحسّن سمعتها في الأسواق المحلية والدولية.

١.٦.العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والحوكمة المالية الرقمية:

تُمثّل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي (AI) والحوكمة المالية الرقمية علاقة تكاملية ومتبادلة التأثير، إذ يشكّل كلّ منهما ركيزة أساسية لتطوير الآخر في إطار التحوّل الرقمي للقطاع المالي (Cao, 2021, p 323) ويمكن توضيح هذه العلاقة على النحو الآتي:

١.٦.١. **الذكاء الاصطناعي كأداة تمكين للحوكمة المالية الرقمية**: حيث يتيح تحليل كميات كبيرة من البيانات المالية بسرعة، بما يساعد على كشف الأنماط، والتنبؤ بالمخاطر، وإكتشاف الاحتيال، وأتمتة المراجعة وإعداد التقارير، مما يعزز جودة القرارات الرقابية والمالية (Zheng et al., 2018, p. 12).

١.٦.٢. **الحوكمة المالية الرقمية كإطار تنظيمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي**: تُعد الحوكمة المالية الرقمية إطاراً تنظيمياً يضمن الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي عبر وضع معايير للبيانات، وإدارة المخاطر الأخلاقية والتقنية، وضمان قابلية تفسير الخوارزميات والالتزام بالسياسات المالية والتنظيمية (حسن، ٢٠٢٥، ص. ٢٥٩).

١.٦.٣. **حوكمة نماذج الذكاء الاصطناعي**: يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي تبني سياسات واضحة لحوكمة النماذج الذكية، تشمل ضمان العدالة وعدم التحيّز، وإدارة دورة حياة النماذج، والتوافق مع المعايير القانونية والأخلاقية، بما يعزز تكاملها مع الحوكمة المالية الرقمية (Gopa & Goel, 2025, p. 584).

كما يمكن توضيح العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفاعلية الحوكمة المالية كما يلي:

١.٦.٤. أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين الامتثال التنظيمي: يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير السياسات والأطر الرقابية من خلال تحليل البيانات المالية بدقة، ومراقبة الامتثال، والكشف المبكر عن المخاطر التنظيمية، مما يعزز فاعلية الإطار القانوني والرقابي (حسن، ٢٠٢٥، ص. ٢٥٩).

١.٦.٥. أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية الرقمية: تُمكّن التطبيقات الذكية من تتبع الأداء المالي والإفصاح عن البيانات بدقة وشفافية لحظية، مما يقلل من فرص التلاعب ويعزز ثقة الجهات الرقابية والمستفيدين (قويدر وابن غالية، ٢٠٢٥، ص. ٥١٧).

١.٦.٦. أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر التشغيلية: تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراقبة جودة البيانات، والكشف عن الأنماط الشاذة، وأتمتة العمليات الداخلية، مما يقلل الأخطاء البشرية ويحد من المخاطر التشغيلية (Gopa & Goel, 2025, p. 584).

يخلص الباحث إلى وجود علاقة إيجابية تكاملية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونظم الحوكمة المالية الرقمية، حيث يسهم في تعزيز الامتثال التنظيمي، ورفع مستوى الشفافية والإفصاح المالي، وتحسين كفاءة إدارة المخاطر التشغيلية، بما يدعم فعالية الحوكمة المالية داخل المؤسسات.

٢. الدراسات السابقة:

تناول الباحث الدراسات السابقة التي ناقشت موضوع الذكاء الاصطناعي والحوكمة المالية الرقمية، مع التركيز على مساهمتها في تحسين الأداء المالي، جودة التقارير، الشفافية، والمساءلة داخل المؤسسات. ويمكن إستعراض هذه الدراسات كما يلي:

٢.١.دراسة، Bahaa Awwad et al. (2026): هدفت هذه الدراسة الى إستكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي والأداء المالي على المستوى الكلي، مع التركيز على دور جودة الحوكمة كعامل وسيط في هذه العلاقة عبر مجموعة من الأسواق الناشئة. إعتمدت الدراسة على منهج تحليل بيانات لوحية (Panel Data Analysis) عبر بيانات مالية لعدد من الدول من ٢٠٢١ حتى ٢٠٢٤، مع إستخدام تقنيات قياسية في بيانات المقاطع الزمنية والبيانات العرضية. توصلت الدراسة الى أن جودة الحوكمة تعمل كقناة أساسية تنقل أثر جاهزية الذكاء الاصطناعي المؤسسي الى تحسين الأداء المالي على المستوى الكلي؛ ففي نماذج GMM الديناميكية، ظهرت دلالة إحصائية تامة لدور الحوكمة كمتغير وسيط بين الذكاء الاصطناعي والأداء المالي، مما يعزز فهم كيفية ترجمة تبني الذكاء الاصطناعي الى نتائج مالية أفضل من خلال تنظيم فعال وفعالية مؤسسية.

٢.٢.دراسة، عبدالكريم، (2025) : هدفت هذه الدراسة الى تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة وكفاءة مراجعة البيانات الضخمة في ديوان المحاسبة الليبي، مع التركيز على تقييم تأثير هذه التقنيات على دقة وكفاءة عمليات المراجعة المالية داخل الإدارة الرئيسة – طرابلس. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام إستبيانات ومقابلات مع مراجعين بالإدارة الرئيسة، وتحليل البيانات الإحصائية المتعلقة بأداء المراجعة وكفاءة إكتشاف الأخطاء المالية. توصلت الدراسة الى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهم بشكل ملحوظ في تحسين دقة وكفاءة مراجعة البيانات الضخمة، وتقليل الأخطاء البشرية، وتسريع عملية الرقابة المالية؛ كما أبرزت الدراسة ضرورة وجود تدريب كافٍ للمراجعين وإطار تنظيمي داعم للاستفادة من هذه التقنيات.

٢.٣.دراسة، Aldemir & Uysal، (٢٠٢٥): هدفت هذه الدراسة الى تحليل الدور التحويلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز المساءلة والحوكمة المالية في القطاع العام، وبيان كيفية إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الرقابة المالية، ودعم إتخاذ القرار، وتعزيز الشفافية في المؤسسات الحكومية والمالية. إعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي من خلال تحليل الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، إضافة الى تحليل الأطر المؤسسية والتنظيمية المرتبطة بالحوكمة المالية الرقمية. وتوصلت الدراسة الى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل كبير في تحسين كفاءة الحوكمة المالية الرقمية من خلال تحليل البيانات المالية الضخمة، وتعزيز الشفافية، وتقليل مخاطر الفساد المالي، إضافة الى دعم نظم الرقابة وإتخاذ القرار المالي.

٢.٤.دراسة، خطيب، (2024) : هدفت هذه الدراسة الى دراسة الآثار الإيجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة الإلكترونية في إدارة منظمات الأعمال، مع التركيز على مدى تأثير هذه التطبيقات في رفع كفاءة وفاعلية الحوكمة الإلكترونية، تحسين العمليات الإدارية، دعم إتخاذ القرارات بدقة وسرعة، والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في السوق وسلوك العملاء. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وإعتمدت كذلك على إستعراض الأدبيات والتحليل المفاهيمي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير آليات الحوكمة الإلكترونية داخل المنظمات. توصلت الدراسة الى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تطوير آليات الحوكمة الإلكترونية، وتحسين كفاءة العمليات، وتعزيز الشفافية والمساءلة، ودعم تحليل البيانات وإتخاذ القرار، إضافةً الى تحسين إدارة المخاطر وتسهيل تنفيذ المهام بكفاءة أعلى وأقل تكلفة؛ كما ناقشت الدراسة التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال وكيفية التغلب عليها.

٢.٥.دراسة، Ullah، (٢٠٢٤): هدفت هذه الدراسة الى تحديد أثر الذكاء الاصطناعي على إستراتيجيات الاستثمار والحوكمة المالية في قطاع السياحة والضيافة، مع التركيز على كيفية تحسين إتخاذ القرار المالي، التحكم في المخاطر، والتطبيقات العملية لتحليل البيانات التنبؤية في هذا القطاع. إعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي المختلط (Quantitative + Qualitative) من خلال تحليل بيانات كمية للصناعة على مدى ٢٠١٠–٢٠٢٤ مع إستخدام دراسات حالة لشرح كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في قرارات الاستثمار والحوكمة المالية. توصلت الدراسة الى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التحليلات التنبؤية تحسّن دقة التوقعات، وتدعم إتخاذ قرارات إستثمارية أفضل، وتعزّز عمليات الحوكمة المالية في مؤسسات السياحة والضيافة؛ كما أشارت الى وجود قيود تتعلق بخصوصية البيانات، تحيّز الخوارزميات، وتكامل الأنظمة القديمة.

٢.٦.دراسة، ابن عائشة، وأخرون، (2024): هدفت الدراسة الى إبراز دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء القطاع المالي والتعرف على التحديات التي تواجه المؤسسات المالية عند تطبيقه. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل الأدبيات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي. توصلت الدراسة الى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة العمليات المصرفية ودقة إتخاذ القرار وإكتشاف الاحتيال وإدارة المخاطر، إلا أن تطبيقه يواجه تحديات تتعلق بخصوصية البيانات، والتحيز الخوارزمي، ومحدودية الشفافية، والمخاطر الأمنية والقضايا القانونية والأخلاقية، مما يستلزم تطوير أطر تنظيمية وتقنية لمعالجة هذه التحديات.

٢.٧.دراسة، القاضي، (2023) : هدفت هذه الدراسة الى دراسة أثر تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة، وذلك من خلال تحليل علاقة تبني نظم الذكاء الاصطناعي بأنواعها

المختلفة مع مؤشرات شفافية التقارير المالية. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي مع تحليل تطبيقي يعتمد على بيانات تطبيقية من عينة من الشركات المصرية في قطاع الاتصالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات، وإستخدام أساليب إحصائية مثل تحليل الارتباط وتحليل المسار لاختبار الفروض. وتوصلت الدراسة الى أن تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي يؤثر إيجابيًا على شفافية التقارير المالية، مع إبراز أهمية تحليل المخاطر ومعوقات التطبيق، مما يساهم في تحسين جودة المعلومات المالية وتعزيز مستوى الشفافية وفقًا للمعايير المهنية المعاصرة.

٢.٨.دراسة، عبدالرحيم، (2023) : هدفت هذه الدراسة الى تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التقارير المالية وفاعلية الحوكمة المؤسسية داخل شركات المساهمة العامة، وذلك من خلال قياس العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي في أنظمة المعلومات المالية ومستوى الشفافية والمساءلة. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام استبيانات موجهة لمدراء ماليين ومحللين في عينة من الشركات، مع تحليل إحصائي للبيانات لاختبار الفروض المتعلقة بأثر الذكاء الاصطناعي على جودة المعلومات المالية. وتوصلت الدراسة الى أن تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي يرتبط بشكل إيجابي ودال إحصائيًا مع جودة التقارير المالية، وتعزيز الشفافية، وتقليل الأخطاء التشغيلية في الشركات، مع التأكيد على أهمية تطوير أطر تنظيمية لضمان الاستخدام الأمثل لهذه التطبيقات.

٢.٩.دراسة، Ponick & Wieczorek (٢٠٢٢): هدفت هذه الدراسة الى تحليل الإمكانات التطبيقية للذكاء الاصطناعي في مجالات الحوكمة والمخاطر والامتثال داخل المؤسسات، وذلك للتعرف على كيفية دعم الذكاء الاصطناعي لهذه الوظائف الأساسية في إدارة الشركات في ظل التحول الرقمي والتعقيدات التنظيمية. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وإستندت الى إستطلاع وتحليل بيانات استكشافية جُمعت في عام ٢٠٢١ لفهم إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توجيه عمليات الحوكمة، إدارة المخاطر، وتحقيق الامتثال التنظيمي ضمن أنظمة الحوكمة الرقمية .توصلت الدراسة إلي أن الذكاء الاصطناعي يمثل تقنية ذات إمكانات كبيرة في تعزيز وظائف الحوكمة والمخاطر والامتثال، من خلال قدرته على معالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات، الكشف المبكر عن المخاطر، وتحسين عملية إتخاذ القرار؛ كما أشارت الى أن التكامل الفعّال يتطلب أطر تنظيمية واضحة، ودعماً تنظيمياً وتمويلياً لضمان توظيف الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول وشفاف داخل المؤسسات.

٢.١٠.دراسة، Kuiper et al. (٢٠٢١): هدفت هذه الدراسة الى إستكشاف تطبيق مفهوم الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير (Explainable AI – XAI) داخل القطاع المالي، من منظور الجهات التنظيمية والمصارف، مع التركيز على كيفية ضمان الشفافية والمسؤولية والعدالة عند إستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في حالات مثل الائتمان الاستهلاكي، تقييم مخاطر الائتمان، ومكافحة غسيل الأموال. إعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام مقابلات شبه منظمة مع مسؤولي إشراف وجمهور منظمات مصرفية وهياكل رقابية في هولندا لتحليل تصوراتهم حول إحتياجات قابليّة التفسير والتحديات المصاحبة لتطبيقها. وتوصلت الدراسة الى وجود فجوة في التوقعات بين الجهات التنظيمية والبنوك حول نطاق ومتطلبات قابلية تفسير الذكاء الاصطناعي؛ حيث أشارت الدراسة الى أن القطاع المالي يمكنه الاستفادة من تمييز واضح بين متطلبات قابلية التفسير التقنية (نماذج الذكاء الاصطناعي نفسها) ومتطلبات قابلية التفسير الشاملة للأنظمة الذكية في ضوء الأطر القانونية والتنظيمية المعمول بها.

يلاحظ الباحث من خلال عرض الدراسات السابقة ما يلي:

- اتفقت معظم الدراسات على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين كفاءة الأنظمة المالية والمحاسبية وتعزيز الحوكمة المالية من خلال دعم الشفافية والمساءلة، ورفع جودة التقارير المالية، وتحسين الرقابة وإدارة المخاطر، إضافة إلى دعم إتخاذ القرار عبر تحليل البيانات الضخمة.
- إختلفت الدراسات في البيئات التطبيقية والقطاعات محل الدراسة، وكذلك في المتغيرات التي تناولتها بين الأداء المالي، وجودة التقارير المالية، والحوكمة المؤسسية.
- أسهمت الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري للدراسة الحالية، وتحديد المشكلة ومتغيراتها، وصياغة الفرضيات، وإختيار المنهجية المناسبة، والاستفادة منها في تفسير ومناقشة النتائج.

المحور الثالث: الدراسة الميدانية

١. نبذة عن المؤسسات التركية:

تتميز المؤسسات التركية بتنوع كبير في القطاعين العام والخاص، وتشمل مؤسسات حكومية تدير العمليات المالية وفق أطر تنظيمية صارمة، وشركات خاصة تتبنى الابتكار والتقنيات الحديثة، إضافة الى مؤسسات مختلطة تجمع بين الخبرة الحكومية والكفاءة الخاصة. وتلعب هذه المؤسسات دوراً محورياً في الاقتصاد التركي، حيث يشمل نشاطها مجالات متعددة تتمثل في: (الصناعة، والخدمات، والتجارة، والمالية)، مع تركيز متزايد على التحول الرقمي وإعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الحوكمة المالية، وزيادة الكفاءة، وتحسين جودة المعلومات المالية. كما تختلف هذه المؤسسات من حيث الحجم، حيث تضم الكبيرة والمتوسطة والصغيرة.

٢. مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من المؤسسات التركية (الحكومية، الخاصة، والمختلطة) التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة والحوكمة المالية الرقمية، ويُصنَّف كمجتمع كبير (Large Population) يصعب حصره بدقة، مما إستدعى الاعتماد على أسلوب العينة العشوائية البسيطة. وقد بلغ حجم العينة النهائية (n = 325) مفردة، وهو حجم كافٍ إحصائياً لتمثيل المجتمع عند مستوى ثقة (٩٥%) وهامش خطأ مقبول، مما يعزز إمكانية تعميم نتائج الدراسة.

٣. أداة الدراسة:

تم استخدام الاستبيان الإلكتروني (Google Forms) كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث صُمم لقياس أبعاد الدراسة، وتم توزيعه على عينة عشوائية من العاملين في المؤسسات التركية. وشملت العينة موظفين من مجالات وظيفية متعددة، تشمل: الإدارة المالية، إدارة المخاطر، المراجعة الداخلية، الحوكمة والرقابة، وتقنية المعلومات.

وقد تم تقسيم أداة الدراسة الى قسمين:

–**القسم الأول (البيانات الديموغرافية):** ويتضمن نوع المؤسسة، حجم المؤسسة، الإدارة/القسم، وعدد سنوات الخبرة.

–**القسم الثاني (محاور الدراسة):** ويشمل أربعة محاور رئيسية هي: الإطار التنظيمي والقانوني، الشفافية والإفصاح المالي، المخاطر التشغيلية ومخاطر البيانات المالية، والتحديات التقنية والتنظيمية والأخلاقية.

٤. قياس متغيرات الدراسة:

تم بناء متغيرات مركّبة (Composite Variables) لقياس الأبعاد الرئيسة للدراسة، وذلك من خلال تجميع عبارات كل بُعد وحساب المتوسط الحسابي لها، بما يعبّر عن كل متغير بشكل كلي، وذلك على النحو الآتي:

٤.١ المتغير المستقل – تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يقيس مدى إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة المالية الرقمية من خلال تحليل البيانات الذكية، وأتمتة الإجراءات، وتطبيقات النظم الخبيرة، وقد تم قياسه من خلال (٩) عبارات.

٤.٢ المتغير التابع – نظم الحوكمة المالية الرقمية:

يقيس مدى فاعلية إستخدام الأنظمة الرقمية في تعزيز الحوكمة المالية داخل المؤسسات التركية؛ وقد تم قياسه من خلال (٩) عبارات موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسة كما يلي:

٤.٢.١ **الامتثال التنظيمي**، يقيس قدرة نظم الحوكمة المالية الرقمية على دعم التزام المؤسسة بالتشريعات واللوائح المالية وتعزيز كفاءة عمليات التدقيق، وقد تم قياسه من خلال (٣) عبارات.

٤.٢.٢ **الشفافية الرقمية**، يقيس مدى إسهام نظم الحوكمة المالية الرقمية في تحسين وضوح الإفصاح المالي، توفير المعلومات في الوقت المناسب، والحد من التلاعب، وقد تم قياسه من خلال (٣) عبارات.

٤.٢.٣ **إدارة المخاطر**، يقيس قدرة نظم الحوكمة المالية الرقمية على التنبؤ بالمخاطر المالية، الحد منها، وتعزيز أمن المعلومات، وقد تم قياسه من خلال (٣) عبارات.

٥. أساليب تحليل البيانات:

تم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج التحليلي الاحصائي SPSS من خلال الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية؛ حيث أستُخدمت التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد إتجاهات الاستجابات، إضافة إلى معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقات بين المتغيرات، وتحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة المالية الرقمية وأبعادها باستخدام مؤشرات (β، R^2، t، F)، مع إعتماد مستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$).

٦. تحليل البيانات الديموغرافية:

ويشتمل على أربع متغيرات هي: نوع المؤسسة، حجم المؤسسة، الإدارة/القسم، وعدد سنوات الخبرة، جدول (٣/١) يوضح التوزيع التكراري للمبحوثين على النحو التالي:

جدول (٣/١): التوزيع التكراري للمبحوثين وفقاً للمتغيرات الديموغرافية

المتغير	التكرار	النسبة
نوع المؤسسة		
حكومية	105	%32
خاصة	142	%44
مختلطة	78	%24
المجموع	**325**	**%100**
حجم المؤسسة		
صغيرة (أقل من ٥٠ موظفاً)	72	%22
متوسطة (من ٥٠ الى ٢٥٠ موظفاً)	119	%37
كبيرة (أكثر من ٢٥٠ موظفاً)	134	%41
المجموع	**325**	**%100**
الإدارة/القسم		
الإدارة المالية	91	%28
إدارة المخاطر	83	%26
المراجعة الداخلية	102	%31
تقنية المعلومات	49	%15
المجموع	**325**	**%100**
عدد سنوات الخبرة		
أقل من ٥ سنوات	93	%29
(٥ وأقل من ١٠) سنوات	105	%32
(١٠ وأقل من ١٥) سنوات	48	%15
١٥ سنة فأكثر	79	%24
المجموع	**325**	**%100**

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يوضح جدول (٣/١) التوزيع التكراري للمبحوثين وفقاً للمتغيرات الديموغرافية؛ حيث يتضح بالنسبة لمتغير نوع المؤسسة أن الغالبية تعمل في المؤسسات الخاصة (٤٤%) تليها الحكومية (٣٢%) ثم المختلطة (٢٤%)، بما يعكس تنوعاً في بيئة الدراسة. أما من حيث حجم المؤسسة، فقد كانت النسبة الأكبر للمؤسسات الكبيرة (٤١%) تليها المتوسطة (٣٧%) ثم الصغيرة (٢٢%)، وهو ما يشير الى أن المؤسسات ذات الهياكل التنظيمية المتقدمة هي الأكثر تمثيلاً في العينة، بما يعزز موثوقية البيانات المرتبطة بتطبيق نظم الحوكمة المالية الرقمية. وفيما يتعلق بمتغير الإدارة/ القسم، تركزت العينة في المراجعة الداخلية (٣١%) والإدارة المالية (٢٨%) وإدارة المخاطر (٢٦%) ثم تقنية المعلومات (١٥%)، بما يعزز موثوقية البيانات المرتبطة بالحوكمة والرقابة. كما أظهر متغير سنوات الخبرة أن الفئات التي تزيد خبرتها عن (٥) سنوات تمثل (٧١%) من العينة، مما يعكس تمثيلاً جيداً للخبرات المتوسطة والعالية ويعزز موثوقية التقييم المرتبط بتطبيق نظم الحوكمة المالية الرقمية. وبوجه عام، يدل هذا التوزيع على تنوع مناسب يدعم مصداقية النتائج وإمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة.

٧. إختبار الصدق والثبات:

٧.١. اختبار الصدق:

تم التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال الصدق الظاهري وصدق المحتوى، حيث عُرض الاستبيان على خمسة محكّمين من الأساتذة في تخصص المحاسبة لتقييم وضوح العبارات وملاءمتها لقياس أبعاد الدراسة. وبناءً على توصيات المحكمين، تم إجراء التعديلات اللازمة على البنود لضمان دقة الصياغة وشموليتها، مما يعزز صلاحية الأداة وقدرتها على قياس المتغيرات المستهدفة بمستوى عالٍ من الموثوقية والدقة.

٧.٢. إختبار الثبات:

تم قياس ثبات أداة الدراسة من خلال صدق الاتساق الداخلي (Internal Consistency)، باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين كل عبارة والمجموع الكلي للمحور الذي تنتمي إليه. توضح هذه الطريقة مدى ترابط العناصر داخل كل محور وقدرتها على قياس المفهوم نفسه، حيث تشير القيم الأعلى لمعامل الارتباط الى ثبات أعلى للعبارات ضمن المحور. توضح الجداول (٣/٢) و(٣/٣) نتائج هذا الاختبار لجميع محاور الدراسة، مع الإشارة الى المجموع الكلي/متوسط معاملات الارتباط لكل محور، وذلك على النحو التالي:

جدول (٣/٢): نتائج إختبار الثبات لمحور تطبيقات الذكاء الاصطناعي باستخدام معامل بيرسون (Pearson)

م	العبارة	معامل الارتباط (r)	الدلالة الإحصائية (p)
1	يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي كفاءة تحليل البيانات المالية.	0.780	٠.٠٠٠
2	يسهم التحليل الذكي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية.	0.810	٠.٠٠٠
3	يمكّن الذكاء الاصطناعي من استخراج أنماط مالية ذات دلالة.	0.760	٠.٠٠٠
4	يسهم الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات المحاسبية الروتينية.	0.830	٠.٠٠٠
5	تقلل الأتمتة الذكية من احتمالات الأخطاء البشرية.	0.800	٠.٠٠٠
6	تعزز الأتمتة الذكية سرعة إعداد التقارير المالية.	0.790	٠.٠٠٠
7	تدعم النظم الخبيرة جودة القرارات المالية.	0.770	٠.٠٠٠
8	تسهم النظم الخبيرة في معالجة القضايا المحاسبية المعقدة.	0.740	٠.٠٠٠
9	توفر النظم الخبيرة توصيات مالية مبنية على المعرفة.	0.730	٠.٠٠٠
المجموع الكلي/ متوسط المحور		**0.780**	

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يوضح جدول (٣/٢) نتائج إختبار الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، حيث أظهرت جميع العبارات معاملات ارتباط إيجابية ودالة إحصائياً (p < ٠.٠٠١ ، r = ٠.٧٣٠ – ٠.٨٣٠) مما يعكس اتساقاً داخلياً عالياً للعناصر ضمن المحور؛ ويشير متوسط معاملات الارتباط للمحور الى قيمة ٠.٧٨٠، مما يؤكد ثباتاً مرتفعاً للعناصر داخل المحور ويعزز صلاحية أداة الدراسة للاستخدام في التحليل الإحصائي.

جدول رقم (٣/٣): نتائج إختبار الثبات لمحور نظم الحوكمة المالية الرقمية باستخدام معامل بيرسون (Pearson)

م	البُعد	العبارة	معامل الارتباط (r)	الدلالة الإحصائية (p)
1	**الامتثال التنظيمي**	يعزز استخدام الأنظمة الذكية مستوى الالتزام بالتشريعات المالية	0.820	٠.٠٠٠
2	**الامتثال التنظيمي**	تسهم التقنيات الرقمية في التحديث المستمر لمتطلبات الامتثال	0.790	٠.٠٠٠
3	**الامتثال التنظيمي**	تدعم الأنظمة الرقمية كفاءة عمليات التدقيق المالي	0.810	٠.٠٠٠
4	**الشفافية الرقمية**	يعزز الذكاء الاصطناعي إتاحة المعلومات المالية في الوقت المناسب	0.840	٠.٠٠٠
5	**الشفافية الرقمية**	تسهم التقارير الرقمية في تحسين وضوح الإفصاح المالي	0.820	٠.٠٠٠
6	**الشفافية الرقمية**	تحد الأنظمة الذكية من ممارسات التلاعب في البيانات المالية	0.800	٠.٠٠٠
7	**إدارة المخاطر**	دعم الذكاء الاصطناعي القدرة على التنبؤ بالمخاطر المالية	0.810	٠.٠٠٠
8	**إدارة المخاطر**	تعزز التقنيات الرقمية أمن وحماية البيانات المالية	0.830	٠.٠٠٠
9	**إدارة المخاطر**	تسهم الأنظمة الذكية في تقليل مستوى المخاطر المالية	0.790	٠.٠٠٠
		المجموع الكلي/ متوسط المحور	**0.813**	

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يوضح جدول (٣/٣) نتائج إختبار الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)، حيث أظهرت جميع العبارات معاملات إرتباط إيجابية ودالة إحصائياً (p < ٠.٠٠١ ، r = ٠.٧٩٠ – ٠.٨٤٠) مما يعكس إتساقاً داخلياً عالياً للعناصر ضمن المحور؛ ويشير متوسط معاملات الارتباط للمحور الى قيمة ٠.٨١٣، مما يؤكد ثباتاً مرتفعاً للعناصر داخل المحور ويعزز صلاحية أداة الدراسة للاستخدام في التحليل الإحصائي.

٨. الإحصاءات الوصفية:

تهدف الإحصاءات الوصفية الى تقديم نظرة عامة على بيانات الدراسة من خلال تلخيص خصائص المتغيرات الأساسية، بما في ذلك المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومستوى الاتفاق. ويساعد هذا التحليل في تحديد إتجاهات إجابات المشاركين ومدى تقاربها أو تشتتها، مما يسهم في تكوين صورة أولية حول طبيعة البيانات قبل إجراء التحليل المتقدم للبيانات.

٨.١. الإحصاء الوصفي للمحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يوضح جدول (٣/٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات المحور الأول، لبيان مدى إتفاق المبحوثين حول أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

جدول (٣/٤): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	العبارات	المتوسط (Mean)	الانحراف المعياري (SD)	مستوى الاتفاق
1	يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي كفاءة تحليل البيانات المالية.	4.320	0.710	مرتفع
2	يسهم التحليل الذكي في تحسين جودة المعلومات المحاسبية.	4.210	0.680	مرتفع
3	يمكّن الذكاء الاصطناعي من استخراج أنماط مالية ذات دلالة.	4.150	0.740	مرتفع
4	يسهم الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات المحاسبية الروتينية.	4.280	0.690	مرتفع
5	تقلل الأتمتة الذكية من احتمالات الأخطاء البشرية.	4.300	0.660	مرتفع
6	تعزز الأتمتة الذكية سرعة إعداد التقارير المالية.	4.250	0.700	مرتفع
7	تدعم النظم الخبيرة جودة القرارات المالية.	4.180	0.720	مرتفع
8	تسهم النظم الخبيرة في معالجة القضايا المحاسبية المعقدة.	4.120	0.750	مرتفع
9	توفر النظم الخبيرة توصيات مالية مبنية على المعرفة.	4.100	0.770	مرتفع
	الاتجاه العام للمحور	٤.٢١٠	0.710	مرتفع

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

توضح نتائج جدول (٣/٤) أن جميع عبارات المحور الأول حققت متوسطات مرتفعة، مما يعكس إتفاقاً عالياً لدى المشاركين على أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويظهر الاتجاه العام للمحور بمتوسط (٤.٢١٠) إدراكاً إيجابياً مرتفعاً تجاه المحور ككل، في حين تعكس قيمة الانحراف المعياري (٠.٧١٠) تشتتاً منخفضاً نسبياً، مما يدل على تقارب الاستجابات بين المستجيبين. ويشير الانحراف المعياري المنخفض أيضاً الى إستقرار الآراء وعدم وجود تفاوت كبير في تقييم العبارات، مما يعزز موثوقية النتائج ودرجة الثقة في تفسيرها.

٨.٢. الإحصاء الوصفي للمحور الثاني: نظم الحوكمة المالية الرقمية:

يوضح جدول (٣/٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات المحور الأول، لبيان مدى إتفاق المبحوثين حول نظم الحوكمة المالية الرقمية.

جدول (٣/٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعبارات المحور الثاني: نظم الحوكمة المالية الرقمية

م	البُعد	العبارة	المتوسط (Mean)	الانحراف المعياري (SD)	مستوى الاتفاق
1	الامتثال التنظيمي	يعزز استخدام الأنظمة الذكية مستوى الالتزام بالتشريعات المالية	4.200	0.720	مرتفع
2	الامتثال التنظيمي	تسهم التقنيات الرقمية في التحديث المستمر لمتطلبات الامتثال	4.150	0.700	مرتفع
3	الامتثال التنظيمي	تدعم الأنظمة الرقمية كفاءة عمليات التدقيق المالي	4.180	0.680	مرتفع
4	الشفافية الرقمية	يعزز الذكاء الاصطناعي إتاحة المعلومات المالية في الوقت المناسب	4.220	0.690	مرتفع
5	الشفافية الرقمية	تسهم التقارير الرقمية في تحسين وضوح الإفصاح المالي	4.190	0.710	مرتفع
6	الشفافية الرقمية	تحد الأنظمة الذكية من ممارسات التلاعب في البيانات المالية	4.160	0.720	مرتفع
7	إدارة المخاطر	دعم الذكاء الاصطناعي القدرة على التنبؤ بالمخاطر المالية	4.180	0.700	مرتفع
8	إدارة المخاطر	تعزز التقنيات الرقمية أمن وحماية البيانات المالية	4.210	0.680	مرتفع
9	إدارة المخاطر	تسهم الأنظمة الذكية في تقليل مستوى المخاطر المالية	4.140	0.710	مرتفع
		الاتجاه العام للمحور	4.180	٠.٧٠٠	مرتفع

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

توضح نتائج جدول (٣/٥) أن جميع عبارات محور نظم الحوكمة المالية الرقمية حققت متوسطات مرتفعة، مما يعكس إتفاقاً عالياً لدى المشاركين على فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الامتثال التنظيمي، تحسين الشفافية الرقمية، وإدارة المخاطر المالية. ويظهر الاتجاه العام للمحور بمتوسط (٤.١٨) إدراكاً إيجابياً مرتفعاً تجاه المحور ككل، بينما يشير الانحراف

المعياري (٠.٧٠) الى تشتت منخفض نسبياً في الاستجابات، مما يعكس تقارب الآراء وإستقرارها ويعزز موثوقية النتائج ودرجة الثقة في تفسيرها.

٩. إختبار فرضيات الدراسة:

٩.١. تحليل معاملات الارتباط (Pearson Correlation):

تم إستخدام معامل إرتباط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأبعاد الحوكمة المالية الرقمية؛ جدول (٣/٦) يوضح نتيجة هذا الاختبار على النحو التالي:

جدول رقم (3/6): نتائج تحليل معاملات الارتباط (Pearson Correlation)

المتغيرات	الامتثال التنظيمي	الشفافية الرقمية	إدارة المخاطر	الذكاء الاصطناعي
الامتثال التنظيمي	1	0.674***	0.752**	0.477**
الشفافية الرقمية	0.548**	1	0.681**	0.754**
إدارة المخاطر	0.448*	0.741**	1	0.687**
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.598***	0.656***	0.692**	1

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

أظهرت نتائج تحليل معاملات الارتباط الموضحة في جدول (٣/٦) أن جميع المتغيرات (**الامتثال التنظيمي، الشفافية الرقمية، إدارة المخاطر، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي**) ترتبط إيجابياً مع بعضها البعض بدرجات متفاوتة، وهو ما يشير الى وجود علاقات مترابطة قوية بين هذه الأبعاد، ويمكن تلخيصها كما يلي:

- **الامتثال التنظيمي:**

إرتبط بشكل إيجابي قوي مع الشفافية الرقمية ($r = 0.674$، $p < 0.001$) وإدارة المخاطر ($r = 0.752$، $p < 0.05$)، مما يعكس أن المؤسسات التي تعتمد على ممارسات امتثال قوية تميل الى تعزيز الشفافية وتحسين إدارة المخاطر.

الارتباط مع الذكاء الاصطناعي كان متوسطًا ($r = 0.477$، $p < 0.01$)، ما يشير الى أن إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم الامتثال، لكنه ليس العامل الأكثر تأثيرًا مقارنة بالعلاقات الأخرى.

- **الشفافية الرقمية:**

إرتبطت بشكل إيجابي قوي مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي ($r = 0.754$، $p < 0.01$) وإدارة المخاطر ($r = 0.681$، $p < 0.01$)، مما يعكس الدور المحوري للتقنيات الرقمية في تعزيز وضوح المعلومات وتحسين الرقابة المؤسسية.

- **إدارة المخاطر:**

إرتبطت إيجابياً مع كل من الذكاء الاصطناعي ($r = 0.687$، $p < 0.01$) والشفافية الرقمية ($r = 0.681$، $p < 0.01$)، مما يؤكد أن تبني أدوات التحليل الذكي يسهم في تقليل المخاطر وتحسين جودة القرارات.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

أظهرت تأثيراً إيجابياً ومهماً على جميع المتغيرات الأخرى، وهو ما يؤكد أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي يعزز بشكل متكامل الامتثال التنظيمي، الشفافية، وإدارة المخاطر.

الاستنتاج:

- جميع المتغيرات أظهرت دلالة إحصائية قوية، مما يدعم الفرض الرئيس الذي ينص على "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم نظم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية".
- أقوى علاقة لوحظت بين الشفافية الرقمية والذكاء الاصطناعي، بينما كانت أدنى علاقة بين الامتثال التنظيمي والذكاء الاصطناعي، إلا أنها بقيت ذات دلالة إحصائية مهمة.
- تعكس النتائج وجود تفاعل إيجابي متكامل بين جميع المتغيرات، ما يعني أن تحسين أي متغير يسهم في تعزيز المتغير الآخر، وهو ما يدعم الفرضية الرئيسة للدراسة.

٩.٢. تحليل الانحدار الخطي البسيط:

تم إستخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أبعاد الحوكمة المالية الرقمية. ولتقدير التأثير الكلي للذكاء الاصطناعي على نظم الحوكمة المالية الرقمية، تم صياغة المعادلة الكلية على مستوى المحورين على النحو التالي: $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$ **حيث :**

- X= تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتمثل المتغير المستقل (المحور الأول).
- Y = الحوكمة المالية الرقمية تمثل المتغير التابع الكلي (المحور الثاني) ، ويُمثل متوسط الأداء في جميع أبعاد الحوكمة (الامتثال التنظيمي + الشفافية الرقمية + إدارة المخاطر).
- α = يمثل الثابت (Intercept) للنموذج.
- β = يمثل معامل الانحدار ويعكس التأثير الإجمالي للذكاء الاصطناعي على الحوكمة الرقمية.
- ε = يمثل الخطأ العشوائي.

تفسير:

كل زيادة وحدة واحدة في إعتماد المؤسسات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تؤدي الى زيادة مقدارها (β) في مستوى الحوكمة المالية الرقمية ككل، مع تفسير جزء من التباين الكلي للمتغير التابع حسب قيمة (R^2) واختبار (F).

وبتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط على مستوى المحورين ككل، يوضح جدول (٣/٧) نتائج هذا الاختبار كما يلي:

جدول (٣/٧): تحليل الانحدار الخطي البسيط على مستوى جميع المحاور

المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل الانحدار β	t	R^2	F	p-value	القرار
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الحوكمة المالية الرقمية (المحور الكلي)	0.٥٧	9.32	0.36	92.10	٠.٠٠٠	قبول

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يمكن تفسير النتائج الموضحة في جدول (٣/٧) على النحو التالي:

- معامل الانحدار ($\beta = 0.57$): يدل على أثر إيجابي مباشر للذكاء الاصطناعي على الحوكمة المالية الرقمية؛ فكل زيادة وحدة واحدة في تبني الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة ٠.٥٧ وحدة في مستوى الحوكمة المالية الرقمية .
- قيمة t ($t = 9.32, p < 0.001$): تظهر دلالة إحصائية قوية، مما يؤكد أن التأثير حقيقي وغير عشوائي.
- معامل التحديد ($R^2 = 0.36$): يشير الى أن ٣٦% من التباين في الحوكمة المالية الرقمية الكلية يمكن تفسيره بالذكاء الاصطناعي، ما يعكس قوة تفسيرية جيدة للنموذج .
- اختبار F ($F = 92.10, p = 0.000$): يؤكد صلاحية النموذج ككل .
- **القرار**: الفرض الرئيس الذي ينص على: "يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم نظم الحوكمة المالية الرقمية في المؤسسات التركية".

كما تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي البسيط على مستوى المتغيرات الفرعية على النحو التالي:

١. متغير الامتثال التنظيمي

ويمكن تمثيله بالمعادلة التالي: $Y_1 = \alpha_1 + \beta_1 X + \varepsilon_1$

وبتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط على متغير الامتثال التنظيمي، يوضح جدول (٣/٨) نتائج هذا الاختبار كما يلي:

جدول (٣/٨): تحليل الانحدار الخطي البسيط لمتغير الامتثال التنظيمي

المتغير المستقل	المتغير الفرعي التابع	معامل الانحدار β	t	R^2	F	p-value	القرار
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الامتثال التنظيمي	٠.٦٤	٨.٩١	0.3٣	٧٩.٥٧	٠.٠٠٠	قبول

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يمكن تفسير النتائج الموضحة في جدول (٣/٨) على النحو التالي:

- معامل الانحدار ($\beta = 0.64$): يدل على أثر إيجابي مباشر للذكاء الاصطناعي على متغير الامتثال التنظيمي؛ فكل زيادة وحدة واحدة في تبني الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة ٠.٦٤ وحدة في متغير الامتثال التنظيمي.
- قيمة t ($t = 8.91, p < 0.001$): تظهر دلالة إحصائية قوية، مما يؤكد أن التأثير حقيقي وغير عشوائي.
- معامل التحديد ($R^2 = 0.33$): يشير الى أن ٣٦% من التباين في متغير الامتثال التنظيمي يمكن تفسيره بالذكاء الاصطناعي، ما يعكس قوة تفسيرية جيدة للنموذج .
- اختبار F ($F = 79.57, p = 0.000$): يؤكد صلاحية النموذج .

- **القرار:** الفرضية الفرعية التي تنص على: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الامتثال التنظيمي في المؤسسات التركية".

٢. متغير الشفافية الرقمية:

ويمكن تمثيله بالمعادلة التالي: $Y_2 = \alpha_2 + \beta_2 X + \varepsilon_2$

وبتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط على متغير الشفافية الرقمية، يوضح جدول (٣/٩) نتائج هذا الاختبار كما يلي:

جدول (٣/٩): تحليل الانحدار الخطي البسيط لمتغير الشفافية الرقمية

المتغير المستقل	المتغير الفرعي التابع	معامل الانحدار β	t	R^2	F	p-value	القرار
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الشفافية الرقمية	0.61	9.87	0.38	97.42	٠.٠٠٠	قبول

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يمكن تفسير النتائج الموضحة في جدول (٣/٩) على النحو التالي:

- معامل الانحدار ($\beta = 0.61$): يدل على أثر إيجابي مباشر للذكاء الاصطناعي على متغير الشفافية الرقمية؛ فكل زيادة وحدة واحدة في تبني الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة ٠.٦١ وحدة في متغير الشفافية الرقمية.
- قيمة t ($t = 9.42 , p < 0.001$): تظهر دلالة إحصائية قوية، مما يؤكد أن التأثير حقيقي وغير عشوائي.
- معامل التحديد ($R^2 = 0.38$): يشير الى أن ٣٨% من التباين في متغير الشفافية الرقمية يمكن تفسيره بالذكاء الاصطناعي، ما يعكس قوة تفسيرية جيدة للنموذج .
- اختبار F ($F = 97.47, p = 0.000$): يؤكد صلاحية النموذج .
- **القرار:** الفرضية التي تنص على: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الشفافية الرقمية في المؤسسات التركية".

٣. متغير إدارة المخاطر:

ويمكن تمثيله بالمعادلة التالي: $Y_3 = \alpha_3 + \beta_3 X + \varepsilon_3$

وبتطبيق معادلة الانحدار الخطي البسيط على متغير الشفافية الرقمية، يوضح جدول (٣/١٠) نتائج هذا الاختبار كما يلي:

جدول (٣/١٠): تحليل الانحدار الخطي البسيط لمتغير إدارة المخاطر

المتغير المستقل	المتغير الفرعي التابع	معامل الانحدار β	t	R^2	F	p-value	القرار
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	إدارة المخاطر	0.54	8.45	0.34	74.53	٠.٠٠٠	قبول

المصدر: إعداد الباحث، من بيانات الاستبيان، ٢٠٢٦

يمكن تفسير النتائج الموضحة في جدول (٣/١٠) على النحو التالي:

- معامل الانحدار ($\beta = 0.54$): يدل على أثر إيجابي مباشر للذكاء الاصطناعي على متغير إدارة المخاطر؛ فكل زيادة وحدة واحدة في تبني الذكاء الاصطناعي ترتبط بزيادة ٠.٥٤ وحدة في متغير إدارة المخاطر.
- قيمة t ($t = 8.45$, $p < 0.001$): تظهر دلالة إحصائية قوية، مما يؤكد أن التأثير حقيقي وغير عشوائي.
- معامل التحديد ($R^2 = 0.34$): يشير الى أن ٣٤% من التباين في متغير إدارة المخاطر يمكن تفسيره بالذكاء الاصطناعي، ما يعكس قوة تفسيرية جيدة للنموذج .
- اختبار F ($F = 74.53$, $p = 0.000$): يؤكد صلاحية النموذج .
- **القرار**: الفرضية التي تنص على: " توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين إدارة المخاطر في المؤسسات التركية".

المحور الرابع: النتائج والتوصيات

أولاً: النتائج

في ضوء الإطار النظري والدراسة الميدانية تم التوصل الى النتائج التالية:

١. أظهرت نتائج المحور الأول مستوى اتفاق مرتفع (٤.٢١)، مما يعكس إدراكاً عالياً لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات المحاسبية وجودة المعلومات المالية، وهو ما يتفق مع دراسات خطيب (٢٠٢٤)، Ullah (٢٠٢٤)، و Kuiper et al. (٢٠٢١).

٢. أظهر المحور الثاني مستوى اتفاق مرتفع (٤.١٨)، بما يدل على فاعلية الحوكمة المالية الرقمية في تعزيز الامتثال والشفافية وإدارة المخاطر، ويتفق مع دراسات Aldemir & Uysal (٢٠٢٥)، عبدالكريم (٢٠٢٥)، والقاضي (٢٠٢٣).

٣. أكدت النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائياً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم الحوكمة المالية الرقمية، بما يعزز الكفاءة والجودة والشفافية وإتخاذ القرار، وهو ما يتفق مع دراسات Bahaa Awwad et al. (٢٠٢٦) وغيرها.

٤. بينت النتائج ارتفاع مستوى تبني المؤسسات التركية للذكاء الاصطناعي في التحليل والأتمتة والنظم الخبيرة، بما يرفع كفاءة العمليات وجودة التقارير ودقة المعلومات، ويتفق مع خطيب (٢٠٢٤) و Ullah (٢٠٢٤).

٥. أظهرت النتائج تطوراً ملحوظاً في نظم الحوكمة المالية الرقمية مع تكامل أبعادها (الامتثال، الشفافية، إدارة المخاطر)، بما يتفق مع دراسات Aldemir & Uysal (٢٠٢٥) و Ponick & Wieczorek (٢٠٢٢).

٦. تعتمد المؤسسات التركية بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية لتحسين الأداء المالي والمحاسبي، بما يعزز الكفاءة وجودة المعلومات ودعم القرار، وفقاً لدراسات ابن عائشة وآخرين (٢٠٢٤).

٧. تؤكد النتائج أن الحوكمة المالية الرقمية تمثل إطاراً متكاملاً تدعمه التقنيات الذكية لتحقيق الكفاءة والشفافية وتعزيز الرقابة وإدارة المخاطر، وهو ما يتفق مع الدراسات السابقة المذكورة.

ثانياً: التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

١. تعزيز تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة والحوكمة المالية نظراً لدورها في رفع الكفاءة وتحسين جودة المعلومات ودعم القرار.

٢. التوسع في إستخدام تقنيات تحليل البيانات والأتمتة والنظم الخبيرة لتحسين الأداء المحاسبي ودقة التقارير والكفاءة التشغيلية.

٣. تطوير أطر الحوكمة المالية الرقمية بشكل متكامل عبر تعزيز التكامل بين الامتثال والشفافية وإدارة المخاطر بما يواكب التحول الرقمي.

٤. إعتماد الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية لرفع الأداء المالي وتحسين جودة المخرجات وتعزيز فاعلية القرارات.

٥. تعزيز التكامل بين مكونات الحوكمة المالية الرقمية لضمان الاتساق بين الشفافية والامتثال وإدارة المخاطر في البيئة الرقمية.

٦. الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والتقنيات الذكية لدعم الاستخدام الفعّال للذكاء الاصطناعي وتحسين جودة التقارير والكفاءة التشغيلية.

٧. تبني إطار حوكمة مالية رقمية شامل قائم على التقنيات الذكية بما يعزز الكفاءة والشفافية وجودة الرقابة وإدارة المخاطر.

٨. نوصي بإجراء دراسات مستقبلية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات وبيئات مختلفة، مع التركيز على نماذج الحوكمة الناشئة والتقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي التوليدي وأثرها على الأداء المالي.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع العربية

١. عبدالكريم، عبدالسلام محمد. (٢٠٢٥). أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة وكفاءة مراجعة البيانات الضخمة في ديوان المحاسبة الليبي: دراسة ميدانية على المراجعين بالإدارة الرئيسة – طرابلس. *مجلة الدراسات الاقتصادية*، ٨(2)، ١٩٤.-218

٢. ابن عائشة، سليمة، ابن عبد الرحمن، ذهيبة، وطويطي، مصطفى. (٢٠٢٤). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القطاع المالي. *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية*، ١٣ (2)، ٤٥ – ٦٩.

٣. خطيب، بيان أحمد فوزي. (٢٠٢٤). الآثار الإيجابية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الحوكمة الإلكترونية في إدارة منظمات الأعمال. *مجلة الدراسات الإدارية والاقتصادية*، ١٢ (3)، ٤٥ – ٦٧.

٤. القاضي، كريم محمد حافظ. (٢٠٢٣). أثر تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة: دراسة تطبيقية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*، ٤ (2)، ١٠٠٧ – ١٠٤٦.

٥. عبدالرحيم، سيد. (٢٠٢٣). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التقارير المالية وفاعلية الحوكمة المؤسسية . مجلة البحوث المحاسبية والمالية، ١٥(1)، ٨٩ – ١١٢.

٦. حسن، هشام زكريا محمد. (٢٠٢٥). أثر الإفصاح المحاسبي عن الحوكمة الرقمية لدعم قرار الاستثمار. *المجلة العلمية* للبحوث والدراسات التجارية، ٣٩(2)، ٢٤٩ – ٣٠٦.

٧. قويدر، حاج، وابن غالية، كنزة. (٢٠٢٥). التحول الرقمي وتعزيز الحكومة الإلكترونية كمدخل لتحسين الشفافية والمساءلة . المجلة الجزائرية للمالية العامة، ١٥(1)، ٥١٣ – ٥٣٨.

٨. طايع، عبد الناصر مجدي حسن محمد، وآخرون. (٢٠٢٥). دور التحول الرقمي في تحقيق فاعلية إدارة الموارد البشرية الإلكترونية .المجلة العلمية للبحوث التجارية، ٥٧(2)، ٥٠٧ – ٥٦٢.

٩. حمدي، م.، والقاضي، أ. (٢٠٢٤). تطبيق الحوكمة المفتوحة وأثرها على تعزيز الشفافية والمساءلة .المجلة الجزائرية للعلوم المالية والإدارية، ١٢(2)، ١٢٥ – ١٤٥.

قائمة المصادر والمراجع الاجنبية

10. Aldemir, C., & Uysal, O. (2025). Artificial intelligence and financial governance: Enhancing accountability and transparency in the digital era. Administrative Sciences, 15(2), 58. https://doi.org/10.3390/admsci15020058

11. Almazrouei, H., & Zaki, M. (2020). Algorithmic bias and legal challenges in AI governance. International Journal of Digital Finance, 6(2), 77–95.

12. Arner, D. W., Barberis, J., & Buckley, R. P. (2017). FinTech and RegTech: Impact on regulators and banks. Journal of Banking Regulation, 19(4), 1–14.

13. Awwad, B., Zaid, T., & Sarea, A. M. (2026). Generative artificial intelligence, corporate governance quality, and financial performance. Future Business Journal, 12, 45.

14. Cao, L. (2021). Artificial intelligence in business and finance: Applications and implications. Business Horizons, 64(3), 321–331.

15. Çek, K. (2024). AI adoption in audit and financial reporting quality. LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 15(2), 157–180.

16. Danielsson, J. (2011). Financial risk forecasting (2nd ed.). Wiley.

17. D'Acunto, F., Prabhala, N. R., & Rossi, A. G. (2019). The promises and pitfalls of robo-advising. Review of Financial Studies, 32(5), 1983–2020.

18. Feldman, R. (2013). Techniques and applications for sentiment analysis. Communications of the ACM, 56(4), 82–89.

19. Gopa, R., & Goel, P. (2025). Data quality and governance. Journal of Quantum Science and Technology, 2(2), 582–592.

20. Huang, M., Zhu, X., & Zhou, M. (2020). Conversational AI systems. ACM Transactions on Information Systems, 38(3), 1–34.
21. Kuiper, O., et al. (2021). Explainable AI in the financial sector. In Benelux Conference on Artificial Intelligence (pp. 105–119). Springer.
22. Lessmann, S., Baesens, B., Seow, H. V., & Thomas, L. C. (2015). Credit scoring algorithms. European Journal of Operational Research, 247(1), 124–136.
23. Liu, X., et al. (2024). AI-generated content assessment. In Proceedings of CVPR (pp. 6337–6362).
24. Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). Forecasting theory and practice. International Journal of Forecasting, 36(1), 1–26.
25. Ngai, E. W. T., et al. (2011). Financial fraud detection. Decision Support Systems, 50(3), 559–569.
26. Ponick, E., & Wieczorek, G. (2022). AI in governance, risk, and compliance. arXiv preprint arXiv:2212.03601.
27. Puriwat, W., & Charupongsopon, P. (2017). AI governance challenges. Journal of Emerging Technologies in Finance, 4(1), 12–28.
28. Reuel, A., & Undheim, T. A. (2024). Generative AI governance. arXiv preprint arXiv:2406.04554.
29. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
30. Shankar, V. (2018). AI in marketing. Journal of Retailing, 94(3), 1–15.
31. Ullah, M. F. (2024). AI and financial governance. International Journal of Research in Social Sciences, 8(10), 2729–2735.
32. Zhang, Z., Zohren, S., & Roberts, S. (2020). Deep learning for trading. Journal of Financial Data Science, 2(2), 8–20.
33. Zheng, Z., Chen, L., & Wu, Q. (2018). AI-enabled financial decision systems. Journal of Finance and Data Science, 4(1), 10–22.