

دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية إدارة مخاطر الأسواق
المالية في البنوك وشركات الوساطة والتداول في مدينة الرياض

إعداد الطالب/

مؤيد بن عبد الرحمن بن محمد اليحيا

الرقم الجامعي/

253002513

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد حسن

العام الدراسي:

[2025 / 2026]

حقوق الطباعة

جميع حقوق الطباعة والنشر محفوظة لجامعة ميدأوشن. ولا يجوز نسخ هذا البحث أو إعادة نشره أو توزيعه، كليًا أو جزئيًا، بأي وسيلة كانت دون الحصول على إذن مسبق من الجامعة، باستثناء الاستخدامات العلمية المسموح بها وفق الأنظمة واللوائح المعمول بها.

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات من عينة بلغت (١٥٥) مستجيباً، ثم خلّلت البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية جاء مرتفعاً بمتوسط حسابي بلغ (٤.١٧)، كما جاءت فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية بمستوى مرتفع بمتوسط بلغ (٤.١٩). وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ودالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٧٨٨)، كما أسهم استخدام الذكاء الاصطناعي إحصائياً في تفسير ما نسبته (٦٤.٤٪) من التباين في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى نوع الجهة وطبيعة الوظيفة، في حين لم تظهر فروق تُعزى إلى سنوات الخبرة أو المؤهل العلمي. وأوصت الدراسة بالتوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطوير البنية التقنية والبيانات، وتعزيز الرقابة البشرية والحوكمة، وتدريب العاملين في المؤسسات المالية.

❖ **الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي، إدارة المخاطر، الأسواق المالية، البنوك، الوساطة المالية،

مدينة الرياض.

الشكر والتقدير

الحمد لله أولاً وآخرًا، الذي بنعمته تتم الصالحات، وبتوفيقه تتحقق الغايات، والصلاة والسلام على سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى والديَّ العزيزين، اللذين كانا بعد الله مصدر دعي وقوتي طوال مسيرتي العلمية. إلى والدتي الغالية، التي أحاطتني بدعواتها ومحبتها وتشجيعها الدائم، وإلى والدي العزيز، الذي علمني معنى المثابرة والعمل الجاد، وكان لتوجيهاته الأثر الكبير في تحقيق هذا الإنجاز. أسأل الله أن يحفظهما ويجزيهما عني خير الجزاء.

كما أتوجه ببالغ الشكر والامتنان إلى زوجتي الغالية، التي لم تكن رفيقة الطريق فحسب، بل كانت بعد توفيق الله الطريق إلى هذا الإنجاز. فقد أحاطتني بدعمها وصبرها وتفهمها، وشاركتني أعباء هذه الرحلة بكل محبة وإخلاص. أهدىها ثمرة هذا الجهد وفاءً لقلبٍ لم يتردد في دعي، وصبرٍ لم يعرف الانكسار، وعطاءٍ سيبقى أثره ما بقي هذا الإنجاز.

وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى مشرفي الدكتور/ الفیصل عبد الحمید محمد حسن، على ما قدمه من توجيهات علمية وملاحظات قيمة أسهمت في تطوير هذا البحث وإخراجه بالصورة المناسبة. كما أشكر أساتذتي الأفاضل، والمحكمين، وجميع أفراد العينة الذين شاركوا في الإجابة عن الاستبانة وأسهموا في إتمام الجانب الميداني للدراسة.

وفي الختام، أتقدم بالشكر لكل من ساندني بكلمة طيبة أو دعوة صادقة أو نصيحة مخلصة، وأسأل الله أن يجعل هذا العمل علمًا نافعًا، وأن يكتب له القبول والتوفيق.

الباحث

مؤید بن عبد الرحمن بن محمد الیحیا

فهرس المحتويات

ب.....	حقوق الطباعة
ج.....	الملخص
د.....	الشكر والتقدير
ه.....	فهرس المحتويات
ح.....	فهرس الجدوال
ط.....	فهرس الاشكال
ي.....	مصطلحات البحث
١.....	الفصل الأول: المدخل العام للبحث
٢.....	المقدمة:
٣.....	مشكلة الدراسة
٤.....	أهمية الدراسة
٤.....	– أولاً: الأهمية العلمية
٤.....	– ثانياً: الأهمية العملية
٤.....	أهداف الدراسة
٥.....	تساؤلات الدراسة
٦.....	فروض الدراسة
٧.....	نموذج البحث
٨.....	حدود البحث

٨	خاتمة الفصل.....
٩	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة.....
١٠	الإطار النظري.....
١٠	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي.....
١٥	المبحث الثاني: إدارة مخاطر الأسواق المالية.....
٣٢	المبحث الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية.....
٣٩	المبحث الرابع: متطلبات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية.....
٤٦	الدراسات السابقة:.....
٥٢	الفجوة البحثية.....
٥٣	التعليق على الدراسات السابقة:.....
٥٣	أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.....
٥٤	ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.....
٥٥	الفصل الثالث: منهجية البحث.....
٥٦	تمهيد.....
٥٦	منهج البحث.....
٥٧	مجتمع البحث.....
٥٧	عينة البحث.....
٥٧	مصادر جمع البيانات.....
٥٨	أداة البحث.....
٦٠	صدق فقرات أداة الدراسة.....
٦١	صدق الاتساق الداخلي.....

٦٢	 ثبات الاستبانة
٦٣	 معيار التصحيح
٦٤	 المعالجة والأدوات الإحصائية المستخدمة
٦٥	 خلاصة الفصل
٦٦	 الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج والتوصيات والمقترحات
٦٧	 تمهيد
٦٧	4.1 وصف خصائص عينة الدراسة.....
٧٣	4.2 الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة.....
٧٦	4.3 اختبار فروض الدراسة.....
٨١	4.4 مناقشة نتائج الدراسة.....
٨٧	4.5 خلاصة نتائج الدراسة.....
٨٨	4.6 التوصيات.....
٨٩	4.7 مقترحات الدراسات المستقبلية.....
٨٩	 الخاتمة
٩٠	 المراجع:
٩٠	 أولاً: المراجع العربية
٩١	 ثانيًا: المراجع الأجنبية
٩٥	 الملاحق
١٠٥	 Abstract

فهرس الجدوال

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول(1-3)	معاملات صدق الاتساق الداخلي لعبارات محوري الدراسة	61
جدول(2-3)	معاملات ألفا كرونباخ لمحوري الاستبانة والأداة ككل	62
جدول(3-3)	أوزان الاستجابات وفق مقياس ليكرت الخماسي	63
جدول(4-3)	معيار تفسير المتوسطات الحسابية	64
جدول(1-4)	توزيع أفراد العينة وفقاً لنوع الجهة التي يعملون بها	67
جدول(2-4)	توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي	68
جدول(3-4)	توزيع أفراد العينة وفقاً لسنوات الخبرة	69
جدول(4-4)	توزيع أفراد العينة وفقاً لطبيعة الوظيفة	70
جدول(4-5)	توزيع أفراد العينة وفقاً لمدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية	72
جدول(4-6)	الإحصاء الوصفي لعبارات الاستبانة	73
جدول(4-7)	معاملات الارتباط والتحديد لنموذج الانحدار	77
جدول(4-8)	معاملات نموذج الانحدار الخطي البسيط	78
جدول(4-9)	قياس الفروق باستخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) بشأن الدور المتوقع للذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية	80

فهرس الاشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
7	نموذج البحث	شكل (1-1)
68	التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لنوع الجهة	شكل (4-1)
69	التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي	شكل (4-2)
70	التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لسنوات الخبرة	شكل (4-3)
71	التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لطبيعة الوظيفة	شكل (4-4)
71	التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لمدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية	شكل (4-5)
76	خط الانتشار بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	شكل (4-6)

مصطلحات البحث

في ضوء موضوع الدراسة وأهدافها، تتحدد أبرز مصطلحات البحث على النحو الآتي:

- **الذكاء الاصطناعي:** هو مجموعة من الأنظمة والخوارزميات الحاسوبية القادرة على محاكاة بعض القدرات البشرية، مثل التعلم والتحليل والاستدلال والتنبؤ واكتشاف الأنماط ودعم اتخاذ القرار.
- **استخدام الذكاء الاصطناعي:** يقصد به توظيف المؤسسات المالية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية، والتنبؤ المبكر بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة، ودعم قرارات إدارة المخاطر، ومراقبة تقلبات الأسعار والسيولة وحركة التداول. ويُقاس إجرائيًا من خلال استجابات أفراد العينة على العبارات المخصصة لهذا المتغير في الاستبانة.
- **الأسواق المالية:** هي الأسواق المنظمة التي يتم من خلالها إصدار الأدوات والأصول المالية وتداولها، مثل الأسهم والسندات والعملات، بما يسهم في انتقال الأموال وتوفير التمويل وتحديد أسعار الأصول المالية.
- **مخاطر الأسواق المالية:** يقصد بها في هذه الدراسة مجموعة المخاطر المالية وغير المالية التي قد تواجه البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول نتيجة عملها في البيئة المالية، وتشمل مخاطر السوق المرتبطة بتقلبات الأسعار والسيولة وحركة التداول، إضافة إلى مخاطر الائتمان والتشغيل والاحتيال والامتنال، متى كان لها تأثير في سلامة العمليات المالية وفاعلية القرارات وإدارة المخاطر داخل تلك المؤسسات.
- **فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية:** هي قدرة المؤسسة المالية على تحديد المخاطر في الوقت المناسب، وتقليل الأخطاء البشرية، ورفع سرعة الاستجابة عند ظهور مؤشرات الخطر، وتحسين جودة القرارات المالية والرقابية. ويُقاس إجرائيًا من خلال استجابات أفراد العينة على العبارات المخصصة لهذا المتغير في الاستبانة.
- **حوكمة الذكاء الاصطناعي:** هي مجموعة السياسات والضوابط والإجراءات التي تنظم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، بما يضمن جودة البيانات، وشفافية النتائج، والمساءلة، والرقابة البشرية، والحد من المخاطر الناتجة عن الاعتماد غير المنضبط على الخوارزميات.

الفصل الأول: المدخل العام للبحث

المقدمة:

شهدت الأسواق المالية خلال السنوات الأخيرة تحولات تقنية متسارعة جعلت إدارة المخاطر أكثر اعتمادًا على البيانات الضخمة، والتحليلات التنبؤية، وأنظمة الإنذار المبكر، وتقنيات الذكاء الاصطناعي. فلم تعد المؤسسات المالية تعتمد فقط على الخبرة البشرية أو النماذج التقليدية، بل أصبحت توظف الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية، ومراقبة التداولات، واكتشاف الاحتيال، وتقييم مخاطر الائتمان والسيولة، ومتابعة تقلبات السوق، ودعم سرعة ودقة اتخاذ القرار.

وتشير التقارير الدولية إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز كفاءة القطاع المالي، ويحسن جودة الرقابة، ويرفع قدرة المؤسسات على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية والتنبؤ بالمخاطر قبل تفاقمها. إلا أن استخدامه يرتبط بتحديات تتعلق بجودة البيانات، والشفافية، والتحيز، وحوكمة النماذج، والاعتماد المفرط على الخوارزميات، مما يستلزم وجود ضوابط واضحة ورقابة بشرية فعالة (IOSCO, 2021; FSB, 2024).

وتزداد أهمية هذا الموضوع في البيئة السعودية في ظل التطور المتسارع للقطاع المالي ضمن مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ وبرنامج تطوير القطاع المالي، وما يصاحبه من توسع في التقنية المالية والخدمات الاستثمارية الرقمية والتداول الإلكتروني. وقد بلغ عدد شركات التقنية المالية في المملكة (٢٦١) شركة بنهاية عام ٢٠٢٤، وهو ما يعكس نمو البيئة المالية الرقمية والحاجة إلى أدوات أكثر كفاءة لإدارة المخاطر المالية المتغيرة (برنامج تطوير القطاع المالي، ٢٠٢٤).

وبناءً على ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة

الرياض، باعتبارها مركزاً مالياً رئيساً في المملكة. وتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي، وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS، بهدف اختبار العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر، وتقديم نتائج يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة المخاطر داخل القطاع المالي السعودي.

مشكلة الدراسة

على الرغم من التوسع في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات المالية، فإن دورها في إدارة مخاطر الأسواق المالية لا يزال بحاجة إلى قياس ميداني واضح، ولا سيما في البيئة السعودية ومدينة الرياض بوصفها مركزاً مالياً رئيساً يضم البنوك وشركات الوساطة والتداول والاستثمار.

وتواجه المؤسسات المالية مخاطر متعددة، تشمل مخاطر السوق والائتمان والسيولة والتشغيل والاحتيال والامتثال. وقد يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين اكتشاف هذه المخاطر والتنبؤ بها والاستجابة لها في الوقت المناسب. وتستخدم الدراسة مصطلح مخاطر الأسواق المالية بمعناه التطبيقي الواسع، ليشمل المخاطر التي تواجه المؤسسات العاملة في الأسواق المالية.

ومع ذلك، يرتبط استخدام الذكاء الاصطناعي بتحديات تتعلق بقابلية تفسير النماذج، وجودة البيانات، والرقابة البشرية، وحوكمة الاستخدام داخل المؤسسات المالية، وهي تحديات تؤكد الأديبات والتقارير الرقابية الحديثة. (BCBS, 2024; FSB, 2024)

ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الأسواق المالية في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض؟

أهمية الدراسة

- أولاً: الأهمية العلمية

تتمثل الأهمية العلمية للدراسة في تناولها موضوعاً حديثاً يجمع بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الأسواق المالية، بوصفهما من الموضوعات المرتبطة بتحولات القطاع المالي المعاصر. كما تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العربية من خلال تقديم نموذج ميداني قابل للقياس يربط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر المالية في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض. وتبرز قيمتها العلمية في قياس الدور العملي للذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر، واكتشافها، ودعم القرار، وتحسين الرقابة المالية.

- ثانياً: الأهمية العملية

تتمثل الأهمية العملية للدراسة في إمكانية استفادة البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول من نتائجها في تطوير آليات إدارة المخاطر، وتحسين توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، ومراقبة السوق، ودعم القرارات المالية والاستثمارية. كما يمكن أن تساعد النتائج في تحديد متطلبات الاستخدام الفعال والأمن للذكاء الاصطناعي، مثل جودة البيانات، تدريب العاملين، حوكمة النماذج، وتعزيز الشفافية والرقابة على الخوارزميات، بما ينسجم مع توجهات تطوير القطاع المالي السعودي.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة بصفة رئيسة إلى التعرف على دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض.

ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأهداف الآتية:

- التعرف على مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية داخل المؤسسات المالية محل الدراسة.
- قياس مستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول.
- تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
- قياس إسهام استخدام الذكاء الاصطناعي في تفسير فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
- الكشف عن الفروق في آراء أفراد العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر تبعًا للمتغيرات الديمغرافية والوظيفية.
- تقديم توصيات عملية لتعزيز الاستخدام المسؤول والفعال للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية.

تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مخاطر الأسواق المالية في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الآتية:

(١) ما مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية في المؤسسات محل الدراسة؟

٢) ما مستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول؟

٣) هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية؟

٤) إلى أي مدى يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي إحصائياً في تفسير فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية؟

٥) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في آراء أفراد العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية تُعزى إلى نوع الجهة، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، أو طبيعة الوظيفة؟

فروض الدراسة

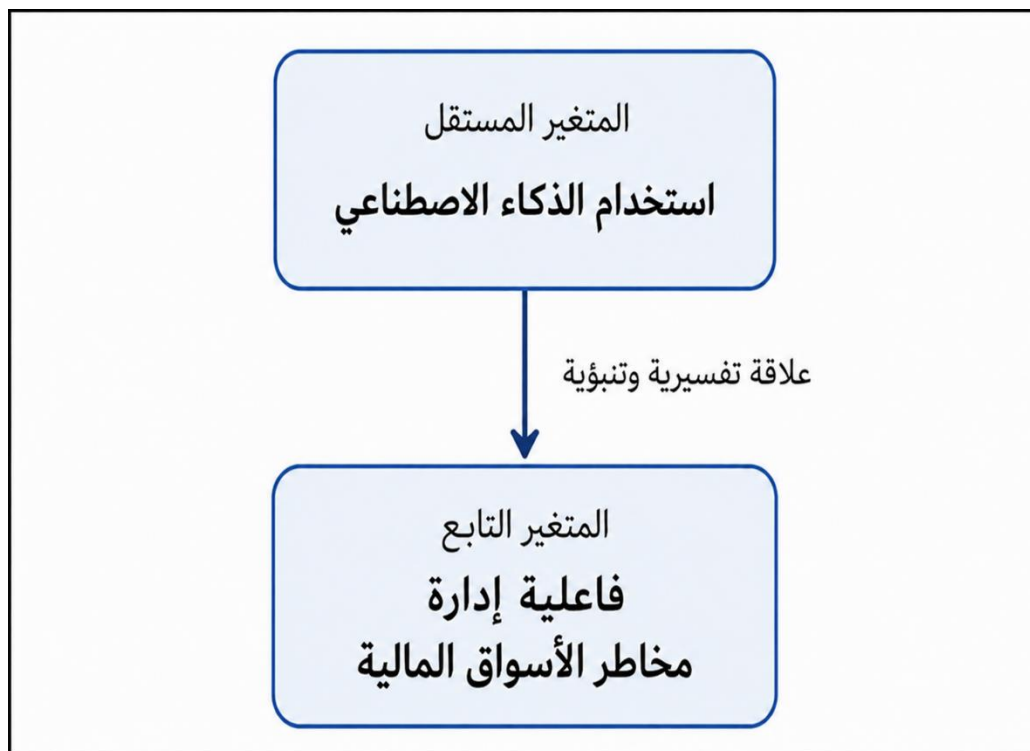
في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، وبما يتناسب مع طبيعة الدراسة الكمية وأداة الاستبانة والتحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS ، تقوم الدراسة على اختبار الفروض الآتية:

- (H1): توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض.
- (H2): يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي إحصائياً في تفسير فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في المؤسسات المالية محل الدراسة، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .
- (H3): توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد العينة حول الأثر المتوقع الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية تُعزى إلى المتغيرات الديمغرافية والوظيفية: نوع الجهة، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، وطبيعة الوظيفة.

نموذج البحث

استنادًا إلى مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وفروضها، يقوم نموذج البحث على دراسة العلاقة بين متغيرين رئيسيين؛ يتمثل المتغير المستقل في استخدام الذكاء الاصطناعي، بينما يتمثل المتغير التابع في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية كما يدركها أفراد العينة. ويفترض النموذج وجود علاقة موجبة وقدرة تفسيرية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مستوى الفاعلية المدركة لإدارة مخاطر الأسواق المالية، دون أن يعني ذلك إثبات علاقة سببية مباشرة بين المتغيرين.

الشكل رقم (١-١): نموذج البحث



حدود البحث

تتمثل حدود الدراسة فيما يأتي:

- **الحدود الموضوعية:** يقتصر البحث على دراسة دور استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية لدى البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، وتشمل في نطاق هذه الدراسة المخاطر المرتبطة بالسوق والسيولة والائتمان والتشغيل والاحتيايل والامتثال، مع التركيز على تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم القرارات المالية والرقابية.
- **الحدود المكانية:** طُبّق البحث على البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود البشرية:** اقتصر البحث على عينة من العاملين في المؤسسات المالية محل الدراسة، ممن ترتبط وظائفهم بالعمل المالي أو الاستثماري أو إدارة المخاطر أو الامتثال أو التقنية المالية.
- **الحدود الزمنية:** أُجري البحث وطُبّقت الاستبانة خلال العام الدراسي (2025/2026).
- **الحدود المنهجية:** اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الاستبانة أداةً لجمع البيانات، ثم حُللت البيانات إحصائيًا باستخدام برنامج SPSS.

خاتمة الفصل

تناول هذا الفصل المدخل العام للدراسة من خلال عرض المقدمة، ومشكلة الدراسة، وأهميتها، وأهدافها، وتساؤلاتها، وفروضها، ونموذجها، وحدودها. وقد أسهم ذلك في تحديد الإطار العام للبحث، تمهيدًا للانتقال إلى الفصل الثاني الذي يتناول الإطار النظري والدراسات السابقة.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

تمهيد

أصبح الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات الحديثة التي أعادت تشكيل طبيعة العمل في القطاع المالي، إذ لم يعد دوره مقتصرًا على أتمتة بعض العمليات الروتينية، بل امتد ليشمل تحليل البيانات الضخمة، وبناء النماذج التنبؤية، ودعم القرارات المالية، وتعزيز الرقابة على المعاملات والأسواق. وقد أدى التطور السريع في البنوك، وشركات الوساطة المالية، ومنصات التداول، وشركات التقنية المالية إلى زيادة الحاجة إلى أدوات ذكية قادرة على التعامل مع بيئة مالية تتسم بسرعة التغير، وكثافة البيانات، وارتفاع مستوى المخاطر. ومن هذا المنطلق، يمثل الذكاء الاصطناعي أحد المداخل المهمة لتطوير كفاءة القطاع المالي وتحسين قدرته على التنبؤ بالمخاطر والاستجابة لها.

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يقصد بالذكاء الاصطناعي قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تتطلب عادة قدرات ذهنية بشرية، مثل التعلم، والتحليل، والاستدلال، والتنبؤ، واتخاذ القرار. ويقوم الذكاء الاصطناعي على تطوير نماذج وخوارزميات قادرة على معالجة البيانات، واستخلاص الأنماط، وتحسين الأداء بمرور الوقت من خلال التعلم من البيانات والخبرات السابقة. (Russell & Norvig, 2021) وفي المجال المالي، لا يقتصر الذكاء الاصطناعي على استخدام البرامج الذكية، بل يشمل مجموعة واسعة من التطبيقات مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التنبؤية، والأنظمة الخبيرة.

ويتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التعامل مع كميات ضخمة من البيانات المالية وغير المالية في وقت قصير، وربط المؤشرات المختلفة لاستخلاص نتائج تساعد في اتخاذ قرارات أكثر دقة. لذلك أصبح استخدامه في القطاع المالي مرتبطاً بمجالات متعددة، منها إدارة المخاطر، تقييم الائتمان، كشف الاحتيال، تحليل السوق، مراقبة التداولات، خدمة العملاء، والامتثال التنظيمي. (OECD, 2021)

ثانيًا: خصائص الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

يمتلك الذكاء الاصطناعي مجموعة من الخصائص التي جعلته مناسباً لطبيعة القطاع المالي. ومن أبرز هذه الخصائص القدرة العالية على تحليل البيانات الضخمة، حيث تستطيع النماذج الذكية معالجة بيانات السوق، وسجلات العملاء، وحركة التداول، والبيانات الاقتصادية، ومؤشرات المخاطر بصورة أسرع من الأساليب التقليدية. كما يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على التعلم المستمر، إذ يمكن للنماذج أن تطور نتائجها كلما توفرت بيانات جديدة، مما يجعلها أكثر قدرة على مواكبة تغيرات الأسواق المالية. ومن خصائصه كذلك القدرة على التنبؤ، حيث تستخدم المؤسسات المالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في بناء نماذج تساعد على توقع سلوك السوق، واحتمالات التعثر الائتماني، ومؤشرات الاحتيال، والتغيرات المحتملة في السيولة والأسعار. كما يتميز الذكاء الاصطناعي بالقدرة على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية، وهي خاصية مهمة في مراقبة التداولات والمعاملات المالية، لأن كثيراً من المخاطر لا تظهر بصورة مباشرة، بل يمكن اكتشافها من خلال تغيرات دقيقة في السلوك المالي أو نمط (بن شيخ، ٢٠٢٥).

ومع هذه المزايا، فإن الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي يحتاج إلى إدارة واعية، لأن دقة نتائجه تعتمد على جودة البيانات، وطريقة بناء النماذج، ومدى وضوح الخوارزميات، ووجود رقابة بشرية فعالة. لذلك تؤكد التقارير الرقابية الحديثة أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية يجب أن يرتبط

بالحوكمة، والشفافية، والاختبار المستمر، وعدم الاعتماد الكامل على القرارات الآلية دون مراجعة بشرية (IOSCO, 2021; BCBS, 2024).

ثالثاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، وتختلف بحسب طبيعة المؤسسة المالية ونوع الخدمة المقدمة. ففي البنوك، يستخدم الذكاء الاصطناعي في تقييم الجدارة الائتمانية للعملاء، وتحليل مخاطر الائتمان، واكتشاف محاولات الاحتيال، وتحسين خدمة العملاء، ومتابعة العمليات المصرفية غير المعتادة. كما تساعد هذه التقنيات البنوك على تحسين سرعة اتخاذ القرار، وتقليل الأخطاء الناتجة عن المعالجة اليدوية، ورفع كفاءة الرقابة الداخلية.

أما في شركات الوساطة المالية والتداول، فيظهر دور الذكاء الاصطناعي في تحليل حركة الأسواق، ومراقبة الأوامر والصفقات، واكتشاف السلوكيات غير الطبيعية، وتقديم مؤشرات تساعد المتعاملين وصناع القرار على فهم اتجاهات السوق. كما يمكن استخدام الخوارزميات الذكية في تحليل الأخبار والبيانات الاقتصادية، وربطها بحركة الأسعار والتداولات، مما يعزز القدرة على متابعة المخاطر السوقية والاستجابة لها في الوقت المناسب. (El Hajj & Hammoud, 2023)

وفي مجال التقنية المالية، أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في تطوير الخدمات المالية الرقمية، مثل المحافظ الإلكترونية، منصات الاستثمار، أنظمة الدفع، حلول التمويل الرقمي، وأنظمة كشف الاحتيال. ويعكس ذلك التحول المتزايد في طبيعة القطاع المالي، حيث أصبحت المؤسسات المالية تعتمد على حلول رقمية متقدمة لتقديم خدمات أسرع وأكثر كفاءة. وفي المملكة العربية السعودية، ينسجم هذا

التوجه مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ وبرنامج تطوير القطاع المالي، الذي يدعم الابتكار المالي، وتطوير التقنية المالية، وتعزيز كفاءة القطاع المالي (برنامج تطوير القطاع المالي، ٢٠٢٤).

رابعًا: أهمية الذكاء الاصطناعي في البنوك وشركات الوساطة والتداول

تتبع أهمية الذكاء الاصطناعي في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول من طبيعة هذه المؤسسات التي تتعامل مع بيانات ضخمة وقرارات عالية الحساسية. فالبنوك تحتاج إلى أدوات دقيقة لتقييم المخاطر الائتمانية، ومراقبة العمليات، وتحليل سلوك العملاء، بينما تحتاج شركات الوساطة والتداول إلى أنظمة قادرة على متابعة حركة السوق واكتشاف الأنماط غير الطبيعية في التداول. ومن هنا، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم هذه المؤسسات في رفع جودة القرارات المالية، وتحسين كفاءة إدارة المخاطر، وتعزيز القدرة على التعامل مع التغيرات المفاجئة في السوق. (بن شيخ، ٢٠٢٥).

كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة الاستجابة للمخاطر، إذ تستطيع الأنظمة الذكية إصدار مؤشرات مبكرة عند ظهور تغيرات غير معتادة في الأسعار أو حجم التداول أو سلوك العملاء. وتعد هذه الميزة مهمة في الأسواق المالية، لأن التأخر في اكتشاف المخاطر قد يؤدي إلى خسائر كبيرة أو قرارات غير مناسبة. لذلك أصبح الذكاء الاصطناعي أداة مساندة للإدارة المالية والرقابية، وليس مجرد تقنية تشغيلية. (Mashrur et al., 2020)

وتزداد أهمية الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية السعودية في ظل توسع الخدمات الرقمية، ونمو شركات التقنية المالية، وتزايد الاعتماد على التداول الإلكتروني والخدمات الاستثمارية الرقمية. ويجعل ذلك المؤسسات المالية أمام حاجة متزايدة إلى تطوير قدراتها التقنية والبشرية، وتبني أدوات تحليلية ذكية

تساعدها على إدارة المخاطر بكفاءة أعلى، مع الالتزام بالضوابط التنظيمية والرقابية التي تضمن الاستخدام المسؤول لهذه التقنيات.

خامسًا: متطلبات نجاح الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

لا يمكن تحقيق الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بمجرد تبني التقنية، بل يتطلب ذلك توافر مجموعة من المتطلبات الأساسية. في مقدمة هذه المتطلبات جودة البيانات، لأن النماذج الذكية تعتمد في دقتها على سلامة البيانات واكتمالها وحدثتها. كما يتطلب نجاح الذكاء الاصطناعي وجود بنية تقنية قادرة على تخزين البيانات ومعالجتها وتحليلها بكفاءة، إضافة إلى وجود كوادر بشرية مؤهلة قادرة على فهم مخرجات الأنظمة الذكية وتوظيفها في اتخاذ القرار.

ومن المتطلبات المهمة أيضًا حوكمة استخدام الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال وضع سياسات واضحة تحدد مسؤوليات استخدام النماذج، وآليات اختبارها، ومراجعة نتائجها، والتأكد من عدم تحيزها أو إساءة استخدامها. كما ينبغي ضمان وجود رقابة بشرية فعالة، لأن الذكاء الاصطناعي رغم قدرته العالية على التحليل والتنبؤ لا يمكن أن يكون بديلًا كاملاً للحكم المهني والخبرة البشرية، خصوصًا في القرارات المالية الحساسة. (IOSCO, 2021; FSB, 2024)

خلاصة المبحث

يتضح مما سبق أن الذكاء الاصطناعي أصبح من الأدوات المحورية في تطوير القطاع المالي، لما يمتلكه من قدرة على تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية، ودعم القرارات المالية والرقابية. كما أن أهميته تتزايد في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، نظرًا لطبيعة هذه المؤسسات التي تعمل في بيئة مالية متغيرة ومعقدة. ومع ذلك، فإن فاعلية الذكاء الاصطناعي لا تتحقق

إلا من خلال جودة البيانات، وحوكمة النماذج، وتأهيل العاملين، ووجود رقابة بشرية واضحة. وبذلك يمثل الذكاء الاصطناعي مدخلاً مهماً لفهم المبحث التالي المتعلق بإدارة مخاطر الأسواق المالية، بوصفها المجال الذي تسعى الدراسة إلى قياس أثر الذكاء الاصطناعي فيه.

المبحث الثاني: إدارة مخاطر الأسواق المالية

تُعد إدارة مخاطر الأسواق المالية من الوظائف الأساسية في المؤسسات المالية، لما لها من دور في حماية الأصول، وتعزيز الاستقرار المالي، والحد من الخسائر المحتملة الناتجة عن تقلبات الأسعار والسيولة وحركة التداول. وتزداد أهميتها في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، نظراً لعمل هذه المؤسسات في بيئة سريعة التغير تتأثر بعوامل اقتصادية وتنظيمية وتقنية متعددة، مما يجعل القدرة على تحديد المخاطر وقياسها ومراقبتها والاستجابة لها شرطاً مهماً لاستمرار الأداء المالي بكفاءة (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ هيئة السوق المالية، ٢٠٢٤).

ويقصد بإدارة مخاطر الأسواق المالية في هذه الدراسة إدارة المخاطر التي تواجه المؤسسات العاملة في القطاع المالي، سواء كانت مرتبطة مباشرة بتقلبات السوق والسيولة، أم متصلة بالائتمان والتشغيل والاحتيال والامتثال والأنظمة التقنية؛ نظراً إلى تداخل هذه المخاطر وتأثيرها المشترك في سلامة العمليات المالية وجودة القرارات.

وقد ازدادت إدارة المخاطر تعقيداً مع التوسع في الخدمات الرقمية والتداول الإلكتروني والتقنية المالية، فأصبح تحقيق الفاعلية فيها يتطلب تكامل السياسات الرقابية، والخبرة البشرية، والتحليل الكمي، والأنظمة التقنية المتقدمة، إلى جانب جودة البيانات ووضوح الحوكمة والرقابة على استخدام التقنيات الحديثة (برنامج تطوير القطاع المالي، ٢٠٢٤؛ FSB, 2024).

أولاً: مفهوم إدارة مخاطر الأسواق المالية

يقصد بإدارة مخاطر الأسواق المالية العملية المنظمة التي تهدف إلى التعرف على المخاطر التي قد تؤثر في المؤسسات المالية، وتحليلها وقياسها ومراقبتها، ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من آثارها. وتشمل هذه المخاطر تقلبات أسعار الأسهم، وأسعار الفائدة، وأسعار الصرف، وحركة السيولة، وحجم التداول، إضافة إلى المخاطر المرتبطة بالعمليات الداخلية والأنظمة التقنية والامتثال التنظيمي (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

وتظهر هذه المخاطر في البنوك من خلال محافظ الائتمان والاستثمار والسيولة، بينما تظهر في شركات الوساطة والتداول من خلال حركة الأوامر، وتقلب الأسعار، ومخاطر الهامش، وسلوك العملاء، والعمليات غير الطبيعية أو المشبوهة. ومن ثم، فإن إدارة المخاطر لا تمثل وظيفة فنية محدودة، بل تعد جزءاً من الحوكمة المالية التي تساعد المؤسسة على تحقيق الاستقرار، والالتزام بالتعليمات الرقابية، وحماية مصالح العملاء والمستثمرين (هيئة السوق المالية، ٢٠٢٤).

ثانياً: أهمية إدارة مخاطر الأسواق المالية

تتبع أهمية إدارة مخاطر الأسواق المالية من دورها في الحد من الخسائر غير المتوقعة، وتحسين قدرة المؤسسات المالية على التعامل مع حالات عدم اليقين. فالأسواق المالية تتسم بسرعة التغير، وقد تؤدي التقلبات المفاجئة في الأسعار أو السيولة أو سلوك المستثمرين إلى آثار كبيرة إذا لم تكن المؤسسة تمتلك أنظمة فعالة للرصد والإنذار والاستجابة (Jorion, 2007؛ البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤).

كما تسهم إدارة المخاطر في تحسين جودة القرارات المالية والاستثمارية، لأنها توفر للإدارة معلومات دقيقة حول مستوى الخطر والعائد المتوقع. فكل قرار مالي يتضمن درجة من المخاطرة، وكلما كانت

المؤسسة أكثر قدرة على تحديد هذه المخاطر وقياسها، أصبحت قراراتها أكثر اتزانًا وقدرة على تحقيق التوازن بين العائد والمخاطرة (Hull, 2018; Mashrur et al., 2020).

وفي البيئة السعودية، تزداد أهمية إدارة المخاطر مع توسع القطاع المالي ونمو التقنية المالية والخدمات الاستثمارية الرقمية، حيث تسعى المملكة ضمن برنامج تطوير القطاع المالي إلى تعميق السوق المالية، وتعزيز الابتكار، ورفع كفاءة القطاع المالي. وهذا التوسع يجعل إدارة المخاطر ضرورة استراتيجية لضمان استقرار المؤسسات المالية وقدرتها على مواكبة التحول الرقمي (برنامج تطوير القطاع المالي، ٢٠٢٤؛ العتيبي، حسن، وجراد، ٢٠٢٤).

ثالثًا: أنواع مخاطر الأسواق المالية

تواجه المؤسسات المالية أنواعًا متعددة من المخاطر، وتعد مخاطر السوق من أبرزها، وهي المخاطر الناتجة عن تغيرات أسعار الأصول المالية مثل الأسهم والسندات والعملات وأسعار الفائدة. وتظهر هذه المخاطر بوضوح في شركات الوساطة والتداول بسبب ارتباطها المباشر بحركة السوق، كما تظهر في البنوك من خلال المحافظ الاستثمارية والانكشافات المالية (عبيد، ٢٠٢٢).

وتعد مخاطر الائتمان من المخاطر المهمة في البنوك والمؤسسات المالية، ويقصد بها احتمال عدم قدرة العميل أو الطرف المقابل على الوفاء بالتزاماته المالية في الوقت المحدد. وقد أوضحت دراسة العتيبي، حسن، وجراد (٢٠٢٤) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تسهم في دعم إدارة مخاطر الائتمان من خلال تحسين تقييم العملاء وتحليل المؤشرات المالية المرتبطة بقدرتهم على السداد.

أما مخاطر السيولة فتتمثل في احتمال عدم قدرة المؤسسة على توفير النقد أو الأصول السائلة اللازمة للوفاء بالتزاماتها في الوقت المناسب، أو عدم قدرتها على بيع الأصول بسرعة دون تكبد خسائر كبيرة. وتزداد خطورة هذا النوع من المخاطر في حالات اضطراب الأسواق أو ضعف الطلب على بعض

الأدوات المالية، ولذلك تعد إدارة السيولة جزءًا أساسيًا من استقرار المؤسسات المالية (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ FSB, 2024).

وترتبط مخاطر التشغيل بالأخطاء البشرية، وضعف الإجراءات الداخلية، وفشل الأنظمة، والمشكلات التقنية، والاحتيال الداخلي أو الخارجي. ومع التحول الرقمي في القطاع المالي، أصبحت مخاطر التشغيل أكثر ارتباطًا بالبنية التقنية، وأمن البيانات، واستمرارية الأعمال، وجودة الأنظمة الإلكترونية المستخدمة في البنوك وشركات التداول (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

وتتمثل مخاطر الاحتيال والتلاعب في العمليات غير المشروعة أو الأنماط غير الطبيعية في التداولات والمعاملات المالية، مثل التلاعب بالأسعار، أو تنفيذ معاملات مشبوهة، أو الاحتيال في العمليات المصرفية. وقد أكد بن الضب (٢٠٢٣) أن الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة يمكن أن يعززا قدرة المؤسسات المالية على كشف الاحتيال من خلال تحليل الأنماط غير المعتادة في البيانات والمعاملات المالية.

أما مخاطر الامتثال والرقابة فتظهر عندما لا تلتزم المؤسسة بالتعليمات والأنظمة الصادرة عن الجهات الرقابية، أو عندما تكون سياساتها الداخلية غير كافية لضبط العمليات المالية. وتكتسب هذه المخاطر أهمية خاصة في القطاع المالي؛ لأن ضعف الامتثال قد يؤدي إلى عقوبات مالية أو قانونية أو أضرار بسمعة المؤسسة وثقة المتعاملين معها (هيئة السوق المالية، ٢٠٢٤؛ IOSCO, 2021).

رابعًا: مراحل إدارة مخاطر الأسواق المالية

تمر إدارة مخاطر الأسواق المالية بعدة مراحل مترابطة، تبدأ بمرحلة تحديد المخاطر، وفيها يتم التعرف على مصادر الخطر المحتملة سواء كانت ناتجة عن السوق، أو العملاء، أو الأنظمة، أو العمليات الداخلية. وتعد هذه المرحلة أساسًا مهمًا؛ لأن عدم تحديد الخطر بدقة يؤدي إلى ضعف في قياسه ومراقبته والتعامل معه لاحقًا (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ Mashrur et al., 2020).

ثم تأتي مرحلة قياس المخاطر، ويتم فيها تقدير حجم الخطر واحتمالية وقوعه وآثاره المحتملة على المؤسسة. وتعتمد هذه المرحلة على البيانات المالية، ومؤشرات السوق، والنماذج الإحصائية، والتحليلات الفنية والرقابية. وقد أوضحت دراسة Tian et al (٢٠٢٤) أن استخدام تقنيات التعلم الآلي في البيئة المالية الرقمية يساعد على تحسين التعرف على المخاطر وبناء مؤشرات إنذار مبكر أكثر دقة.

وتلي ذلك مرحلة مراقبة المخاطر، وتعني متابعة المؤشرات بصورة مستمرة للتأكد من أن مستوى الخطر لا يتجاوز الحدود المقبولة. وتزداد أهمية هذه المرحلة في الأسواق المالية بسبب سرعة تغير الأسعار وحركة التداول والسيولة. وقد أشارت دراسة El Hajj and Hammoud (٢٠٢٣) إلى أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يساعدان في مراقبة الأسواق وتحليل التداولات ورصد المؤشرات غير الطبيعية بصورة أكثر سرعة وفاعلية.

أما المرحلة الأخيرة فهي الاستجابة للمخاطر، وتشمل اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من أثر الخطر أو تقليل احتمالية وقوعه. وقد تكون الاستجابة من خلال تعديل السياسات، أو تقليل الانكشاف على أصل مالي معين، أو تعزيز الضمانات، أو تحسين الرقابة الداخلية، أو تطوير أنظمة الإنذار المبكر. وتؤكد التقارير الدولية أن فاعلية إدارة المخاطر تعتمد على تكامل مراحل التحديد والقياس والمراقبة والاستجابة ضمن إطار حوكمة واضح (FSB, 2024; IOSCO, 2021).

خامسًا: إدارة المخاطر في البنوك وشركات الوساطة والتداول

تختلف طبيعة إدارة المخاطر باختلاف نوع المؤسسة المالية. ففي البنوك، ترتبط إدارة المخاطر بدرجة كبيرة بمخاطر الائتمان والسيولة والتشغيل والامتثال، إضافة إلى مخاطر السوق المرتبطة بالمحافظ الاستثمارية. وقد أكدت دراسة السقّاط والسقاف (٢٠٢٥) أن الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم ممارسات

إدارة المخاطر في البنوك السعودية من خلال تحسين سرعة التحليل، ورفع دقة التنبؤ، وتعزيز قدرة المؤسسات المصرفية على التعامل مع المخاطر المحتملة.

أما شركات الوساطة المالية والتداول، فتركز إدارة المخاطر فيها على مراقبة حركة السوق، وتحليل أوامر العملاء، ورصد تقلبات الأسعار، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، والحد من مخاطر التداول والهامش. وتؤكد دراسة El Hajj and Hammoud (٢٠٢٣) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية تسهم في تحسين التداول، ودعم قرارات الاستثمار، ومراقبة المخاطر في الوقت المناسب.

وفي المؤسسات المالية عمومًا، تعتمد فاعلية إدارة المخاطر على جودة البيانات، وكفاءة الأنظمة، وتأهيل العاملين، ووضوح سياسات الحوكمة والرقابة. وقد أوضحت دراسة Vuković, Dekpo-Adza, and Matović (٢٠٢٥) أن دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية يوفر فرصًا كبيرة لتحسين الكفاءة وإدارة المخاطر، لكنه يثير تحديات تتعلق بالشفافية، والمساءلة، وحوكمة البيانات، والامتثال التنظيمي.

سادساً: تصنيف المخاطر حسب نوع المشروع أو المؤسسة

تختلف طبيعة المخاطر التي تواجه المؤسسات والمشروعات باختلاف نوع النشاط الذي تمارسه، وحجم عملياتها، وطبيعة عملائها، والبيئة التنظيمية والتقنية التي تعمل فيها. ولذلك لا يمكن تطبيق تصنيف واحد للمخاطر على جميع المؤسسات دون مراعاة الاختلاف في أهدافها وعملياتها ودرجة تعرضها للعوامل الداخلية والخارجية. ويساعد تصنيف المخاطر وفق نوع المؤسسة أو المشروع على تحديد المخاطر الأكثر أهمية، وتوجيه الموارد والجهود الرقابية نحو المجالات التي تتطلب مستوى أعلى من المتابعة والمعالجة.

١. المخاطر في البنوك

تتعرض البنوك لمجموعة واسعة من المخاطر نتيجة طبيعة أعمالها القائمة على قبول الودائع، ومنح التمويل، وإدارة السيولة، والاستثمار، وتنفيذ العمليات المصرفية. وتعد مخاطر الائتمان من أبرز المخاطر التي تواجه البنوك، وتتمثل في احتمال عدم قدرة العميل أو الطرف المقابل على الوفاء بالتزاماته المالية في الوقت المحدد. كما تواجه البنوك مخاطر السيولة الناتجة عن عدم توافر الأموال الكافية للوفاء بالتزامات عند استحقاقها، إلى جانب مخاطر السوق المرتبطة بتغير أسعار الفائدة والصرف وأسعار الأصول المالية.

وتتعرض البنوك كذلك لمخاطر التشغيل الناتجة عن الأخطاء البشرية، وضعف الإجراءات الداخلية، وتعطل الأنظمة التقنية، والاحتيال، والهجمات السيبرانية. كما تمثل مخاطر الامتثال والسمعة جانباً مهماً من المخاطر المصرفية، نظرًا لما قد يترتب على مخالفة الأنظمة والتعليمات الرقابية من عقوبات مالية وقانونية وفقدان ثقة العملاء والمتعاملين. ولذلك تحتاج البنوك إلى أنظمة متكاملة تسمح بتحديد المخاطر وقياسها ومراقبتها والاستجابة لها بصورة مستمرة (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ العتيبي، حسن، وجراد، 2024)

٢. المخاطر في شركات الوساطة المالية

تتركز المخاطر في شركات الوساطة المالية حول تنفيذ أوامر العملاء، والتعامل مع تقلبات السوق، ومخاطر الهامش والتسوية، والمحافظة على أموال العملاء وبياناتهم. وقد تتعرض هذه الشركات لمخاطر ناتجة عن التأخر أو الخطأ في تنفيذ الأوامر، أو عدم كفاية أرصدة العملاء، أو تعثر أحد الأطراف في إتمام عمليات التسوية.

كما تواجه شركات الوساطة مخاطر التلاعب بالأسعار، والتداول بناءً على معلومات داخلية، وتنفيذ العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة. وتزداد هذه المخاطر مع ارتفاع سرعة التداول وكثرة الأوامر والصفقات، مما يتطلب وجود أنظمة رقابية قادرة على متابعة التداولات بصورة فورية واكتشاف الأنماط غير المعتادة. كما يجب على شركات الوساطة الالتزام بالأنظمة والتعليمات المتعلقة بحماية المستثمرين، والإفصاح، ومكافحة غسل الأموال وتمويل الإرهاب، وحماية بيانات العملاء (هيئة السوق المالية، 2024؛ بن الضب، ٢٠٢٣).

٣. المخاطر في شركات التداول والاستثمار

ترتبط المخاطر في شركات التداول والاستثمار بصورة أساسية بتقلب أسعار الأسهم والسندات والعملات والأدوات المالية الأخرى. وتظهر مخاطر السوق عندما تتغير أسعار الأصول بصورة تؤدي إلى انخفاض قيمة المحافظ الاستثمارية أو تحقيق خسائر غير متوقعة.

كما تواجه هذه الشركات مخاطر السيولة عند عدم قدرتها على بيع بعض الأصول بسرعة وبسعر مناسب، بالإضافة إلى مخاطر التركيز الناتجة عن توجيه نسبة كبيرة من الاستثمارات نحو قطاع أو أصل مالي محدد. وقد تتعرض شركات التداول أيضًا لمخاطر النماذج والخوارزميات، خاصة عند الاعتماد على التداول الآلي أو النماذج التنبؤية في اتخاذ القرارات. فقد تؤدي البيانات غير الدقيقة، أو ضعف تصميم النموذج، أو تغير ظروف السوق إلى صدور قرارات غير مناسبة.

ولذلك ينبغي إخضاع أنظمة التداول والنماذج المستخدمة للاختبار والمراجعة المستمرة، وعدم الاعتماد الكامل على نتائجها دون رقابة بشرية واضحة (IOSCO, 2021; FSB, 2024).

٤. المخاطر في المشروعات التقنية ومشروعات الذكاء الاصطناعي

تواجه المشروعات التقنية ومشروعات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية مخاطر تختلف جزئياً عن المخاطر التقليدية، مثل مخاطر تأخر تنفيذ المشروع، وتجاوز التكلفة المحددة، وعدم تكامل النظام الجديد مع الأنظمة القائمة، وعدم توافر الكفاءات البشرية اللازمة لتشغيله. كما قد تواجه هذه المشروعات مخاطر تتعلق بجودة البيانات، وأمن المعلومات، وخصوصية العملاء، والتحيز في الخوارزميات، وضعف القدرة على تفسير النتائج. وقد ينشأ الخطر كذلك من الاعتماد على مورد تقني خارجي، أو عدم وضوح المسؤولية عن القرارات الصادرة عن الأنظمة الذكية، أو عدم توافق النظام مع المتطلبات الرقابية. ولذلك ينبغي أن تتضمن إدارة هذه المشروعات تقييماً مبكراً للمخاطر التقنية والتنظيمية والتشغيلية، واختبار النماذج قبل تطبيقها، وتحديد مسؤوليات الرقابة والمراجعة، ووضع خطط لاستمرارية الأعمال والتعامل مع حالات تعطل الأنظمة أو عدم دقة نتائجها. (FSB, 2024; IOSCO, 2021)

ويتضح مما سبق أن تصنيف المخاطر حسب نوع المؤسسة أو المشروع يساعد على فهم طبيعة المخاطر بصورة أكثر دقة؛ فالبنوك تركز بدرجة أكبر على مخاطر الائتمان والسيولة، بينما تركز شركات الوساطة والتداول على مخاطر السوق والأوامر والصفقات، في حين تبرز مخاطر البيانات والنماذج والتكامل التقني في مشروعات الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، فإن هذه المخاطر لا تعمل بصورة منفصلة، بل قد يؤدي تحقق أحدها إلى ظهور مخاطر أخرى مترابطة.

سابعاً: مصادر الخطر

يقصد بمصادر الخطر العوامل أو الظروف التي قد تؤدي إلى نشوء الخطر أو زيادة احتمالية وقوعه وتأثيره في أهداف المؤسسة. ويختلف مصدر الخطر عن نوعه؛ فنوع الخطر يعبر عن النتيجة التي قد تتعرض لها المؤسسة، مثل مخاطر السوق أو الائتمان أو التشغيل، بينما يعبر مصدر الخطر عن السبب

الذي أدى إلى نشوء تلك المخاطر .ويمكن تقسيم مصادر الخطر في المؤسسات المالية إلى المصادر الآتية:

١. المصادر الاقتصادية والسوقية

تنشأ المخاطر من التغيرات التي تحدث في البيئة الاقتصادية والأسواق المالية، مثل تقلب أسعار الأسهم والعملات وأسعار الفائدة، وارتفاع معدلات التضخم، وتغير معدلات النمو، واضطراب مستويات العرض والطلب والسيولة. كما قد تؤدي الأزمات الاقتصادية أو المالية والأحداث الجيوسياسية إلى تغيرات مفاجئة في قيمة الأصول وحركة المستثمرين، مما يزيد من تعرض المؤسسات لخسائر غير متوقعة.

٢. مصادر الخطر المرتبطة بالعملاء والأطراف المقابلة

تنشأ هذه المخاطر نتيجة تعامل المؤسسة مع العملاء والمقرضين والمستثمرين والأطراف المقابلة. ومن أمثلتها عدم قدرة العميل على سداد التزاماته، أو تقديم بيانات غير صحيحة، أو تنفيذ معاملات مشبوهة، أو عدم التزام أحد الأطراف بإتمام التسوية المالية. وتظهر أهمية هذا المصدر بصورة أكبر في البنوك وشركات التمويل والوساطة المالية؛ بسبب اعتماد جزء كبير من عملياتها على قدرة الأطراف الأخرى على الوفاء بالتزاماتها.

٣. المصادر البشرية والتنظيمية الداخلية

قد يكون العامل البشري مصدراً للخطر نتيجة نقص الخبرة أو التدريب، أو ارتكاب الأخطاء أثناء تنفيذ العمليات، أو عدم الالتزام بالسياسات والإجراءات المعتمدة، أو إساءة استخدام الصلاحيات. كما قد تنشأ المخاطر بسبب ضعف توزيع المسؤوليات، وعدم الفصل بين المهام المتعارضة، وضعف الرقابة الداخلية، وعدم وضوح إجراءات العمل. وقد يؤدي ذلك إلى حدوث أخطاء مالية أو تشغيلية أو حالات احتيال داخلي تؤثر في أداء المؤسسة وسمعتها.

٤. المصادر التقنية ومصادر البيانات

تتمثل هذه المصادر في تعطل الأنظمة والأجهزة، وضعف البنية التقنية، والهجمات السيبرانية، وفقدان البيانات أو تسريبها، وعدم تكامل الأنظمة الإلكترونية. كما قد تنشأ المخاطر من ضعف جودة البيانات المستخدمة في التحليل أو عدم اكتمالها أو حداثتها، وهو ما يؤدي إلى نتائج غير دقيقة وقرارات غير مناسبة. وتزداد أهمية هذه المصادر عند استخدام الذكاء الاصطناعي، لأن كفاءة النماذج الذكية تعتمد بصورة مباشرة على جودة البيانات التي يتم تدريبها وتشغيلها عليها. وقد تتحول الخوارزميات نفسها إلى مصدر للخطر عند وجود تحيز في تصميمها، أو صعوبة في تفسير نتائجها، أو عدم تحديثها وفق التغيرات التي تطرأ على السوق (FSB, 2024)؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

٥. المصادر القانونية والتنظيمية

تنشأ المخاطر القانونية والتنظيمية نتيجة عدم التزام المؤسسة بالأنظمة والتعليمات الصادرة عن الجهات الرقابية، أو تغير القوانين والمتطلبات التنظيمية، أو ضعف العقود والاتفاقيات المبرمة مع العملاء والأطراف الأخرى. وقد يؤدي ذلك إلى فرض عقوبات مالية أو إدارية، أو نشوء نزاعات قانونية، أو تقييد بعض أنشطة المؤسسة. كما قد ينشأ الخطر من عدم وجود سياسات واضحة تنظم استخدام التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي، خاصة فيما يتعلق بحماية البيانات، والشفافية، والمساءلة، والرقابة البشرية على القرارات الآلية. (هيئة السوق المالية، ٢٠٢٤؛ IOSCO, 2021)

٦. المصادر الاستراتيجية ومصادر الحوكمة

ترتبط هذه المصادر بالقرارات التي تتخذها الإدارة العليا، مثل التوسع غير المدروس، أو الدخول في أسواق ومنتجات لا تتوافر للمؤسسة خبرة كافية بها، أو الاعتماد على تقنيات حديثة دون دراسة جاهزية المؤسسة. كما قد تنشأ المخاطر بسبب ضعف الحوكمة، وعدم وضوح المسؤوليات، وعدم توافق استراتيجية

إدارة المخاطر مع أهداف المؤسسة. وقد يؤدي ضعف الرقابة على القرارات الاستثمارية أو التقنية إلى زيادة مستوى المخاطر وقبول انكشافات تتجاوز قدرة المؤسسة على التحمل. ولذلك ينبغي أن ترتبط إدارة المخاطر باستراتيجية المؤسسة، وأن يشارك مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية في تحديد مستوى المخاطر المقبول ومتابعة الالتزام به.

وبناءً على ذلك، فإن تحديد مصادر الخطر يمثل أساساً ضرورياً لإدارة المخاطر؛ لأن الاكتفاء بتحديد نوع الخطر دون معرفة مصدره قد يؤدي إلى معالجة النتائج الظاهرة دون معالجة الأسباب الأساسية التي أدت إلى نشوئه.

سابعاً: خطوات إدارة المخاطر

تمثل إدارة المخاطر عملية منظمة ومستمرة تهدف إلى حماية المؤسسة ومساعدتها على تحقيق أهدافها ضمن مستوى مقبول من المخاطر. ولا تقتصر هذه العملية على اكتشاف الخطر بعد وقوعه، بل تبدأ قبل ذلك من خلال تحديد السياق والأهداف، والتعرف المبكر على المخاطر، وتحليلها وتقييمها، ثم اختيار أسلوب المعالجة المناسب ومتابعة نتائجه. وتتضمن عملية إدارة المخاطر الخطوات الآتية:

١. تحديد السياق والأهداف

تبدأ إدارة المخاطر بتحديد أهداف المؤسسة أو المشروع، وطبيعة الأنشطة والعمليات التي يتم تنفيذها، والبيئة الداخلية والخارجية المحيطة بها. كما تتضمن هذه الخطوة تحديد الأطراف المعنية، والمتطلبات النظامية، والموارد المتاحة، ومستوى المخاطر الذي تستطيع المؤسسة تحمله. وفي المؤسسات المالية، يشمل تحديد السياق التعرف على طبيعة المنتجات والخدمات المالية، وحجم المحافظ الاستثمارية والائتمانية، وطبيعة العملاء، والأنظمة التقنية المستخدمة. وتساعد هذه الخطوة على وضع حدود واضحة لعملية إدارة المخاطر وتحديد المعايير التي سيتم على أساسها تقييم مستوى الخطر.

٢. تحديد المخاطر

تتمثل هذه الخطوة في التعرف على الأحداث والظروف التي قد تمنع المؤسسة من تحقيق أهدافها أو تؤثر سلبًا في عملياتها. وتشمل تحديد نوع الخطر، ومصدره، والأسباب المؤدية إليه، والعمليات أو الأصول التي قد تتأثر به، والنتائج المحتملة في حال وقوعه. ويمكن تحديد المخاطر من خلال مراجعة البيانات والسجلات السابقة، وتحليل العمليات، وإجراء المقابلات، والاستفادة من تقارير الرقابة والتدقيق، ومتابعة مؤشرات السوق. كما تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحليل كميات كبيرة من البيانات واكتشاف الأنماط والانحرافات التي قد تمثل إشارات مبكرة لوجود خطر محتمل. وتعد هذه الخطوة أساسًا للمراحل اللاحقة؛ لأن عدم تحديد الخطر بدقة يؤدي إلى ضعف قياسه ومعالجته (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ Mashrur et al., 2020)

٣. تحليل المخاطر وقياسها

بعد تحديد المخاطر، يتم تحليل كل خطر لتقدير احتمالية وقوعه وحجم تأثيره المحتمل في المؤسسة. وقد يكون التأثير ماليًا أو تشغيليًا أو قانونيًا أو تقنيًا أو مرتبطًا بسمعة المؤسسة. وتتضمن هذه الخطوة دراسة أسباب الخطر والعوامل التي تزيد من احتمالية حدوثه، ومدى فاعلية الضوابط الحالية في الحد منه. ويتم القياس باستخدام أساليب كمية ونوعية، مثل تحليل البيانات التاريخية، ومصفوفة الاحتمال والتأثير، وتحليل السيناريوهات، واختبارات الضغط، والنماذج الإحصائية والتنبؤية. ويمكن للذكاء الاصطناعي دعم هذه الخطوة من خلال تحليل العلاقات المعقدة بين المتغيرات وبناء مؤشرات تساعد على التنبؤ بالمخاطر بصورة أكثر سرعة ودقة. (Tian et al., 2024)

٤. تقييم المخاطر وترتيب أولوياتها

تتضمن هذه الخطوة مقارنة نتائج تحليل المخاطر بالحدود والمعايير التي حددتها المؤسسة مسبقاً، بهدف معرفة ما إذا كان مستوى الخطر مقبولاً أو يحتاج إلى معالجة. ويتم ترتيب المخاطر وفق درجة أهميتها، مع إعطاء الأولوية للمخاطر ذات الاحتمالية المرتفعة والتأثير الكبير. ويساعد ترتيب الأولويات المؤسسة على توجيه مواردها إلى المخاطر الأكثر خطورة، بدلاً من توزيع الجهود بصورة متساوية على جميع المخاطر. كما ينبغي مراعاة الترابط بين المخاطر؛ فقد يكون الخطر منخفضاً عند النظر إليه بصورة منفردة، لكنه قد يؤدي عند اقترانه بخطر آخر إلى تأثير أكبر في المؤسسة.

٥. معالجة المخاطر والاستجابة لها

تتمثل هذه الخطوة في اختيار الإجراء المناسب للتعامل مع الخطر وفقاً لطبيعته ومستواه، وتشمل بدائل المعالجة الأساسية ما يأتي:

- تجنب الخطر: من خلال إيقاف النشاط أو القرار الذي يؤدي إلى نشوء الخطر عندما تكون آثاره أعلى من المنافع المتوقعة.
- تخفيف الخطر: من خلال تقليل احتمالية وقوعه أو الحد من تأثيره، مثل تعزيز الرقابة، وتطوير الأنظمة، وتدريب العاملين، وتنويع المحافظ الاستثمارية.
- نقل أو مشاركة الخطر: من خلال التأمين، أو التعاقد مع طرف آخر، أو توزيع المسؤولية بين أكثر من جهة.
- قبول الخطر: عندما يكون ضمن الحدود المقبولة، أو عندما تكون تكلفة معالجته أعلى من الأضرار المتوقعة، مع الاستمرار في مراقبته.

وفي المؤسسات المالية، قد تشمل الاستجابة تعديل حدود الائتمان أو التداول، وزيادة الضمانات، وتقليل الانكشاف على أصل معين، وتطوير أنظمة الإنذار المبكر، وتعزيز الرقابة البشرية على القرارات الصادرة عن النماذج الذكية.

٦. مراقبة المخاطر ومراجعتها

تتضمن هذه الخطوة المتابعة المستمرة للمخاطر ومؤشراتها، والتحقق من بقاء مستوياتها ضمن الحدود المقبولة، وقياس مدى نجاح إجراءات المعالجة المتخذة. وتعد المراقبة المستمرة ضرورية؛ لأن طبيعة المخاطر ودرجة تأثيرها قد تتغير نتيجة تغير ظروف السوق أو العملاء أو الأنظمة أو البيئة التنظيمية. وتسهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في دعم المراقبة من خلال تحليل البيانات بصورة فورية، وإصدار تنبيهات عند ظهور تغيرات غير طبيعية في الأسعار أو السيولة أو سلوك العملاء أو حركة التداول. ومع ذلك، يجب مراجعة دقة هذه الأنظمة بصورة دورية، وتحديث نماذجها، والتحقق من عدم اعتماد المؤسسة عليها بصورة كاملة دون رقابة بشرية. (Hammoud & El Hajj, 2023; FSB, 2024)

٧. التواصل والتوثيق وإعداد التقارير

تتضمن هذه الخطوة توثيق المخاطر ونتائج تحليلها ومستوى أهميتها والإجراءات المتخذة لمعالجتها، وتحديد الجهة أو الشخص المسؤول عن متابعتها. ويعد سجل المخاطر من الأدوات المهمة في هذه المرحلة؛ لأنه يجمع المعلومات الأساسية المتعلقة بكل خطر، مثل مصدره، واحتمالية وقوعه، وتأثيره، ومستوى أولويته، وخطة الاستجابة له.

كما ينبغي إعداد تقارير دورية ورفعها إلى الإدارة التنفيذية ومجلس الإدارة والجهات الرقابية عند الحاجة، بما يساعد على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب. ويجب أن تكون المعلومات واضحة ودقيقة

ومحدثة، وأن تتوافر قنوات اتصال تسمح بتبادل المعلومات بين إدارات المخاطر والالتزام والتقنية والتدقيق والإدارات التشغيلية.

ويتضح مما سبق أن خطوات إدارة المخاطر تشكل دورة مترابطة ومستمرة، تبدأ بتحديد السياق والمخاطر، ثم تحليلها وتقييمها ومعالجتها، وتنتهي بالمراقبة والتواصل والتوثيق. ولا يعني انتهاء إحدى الخطوات توقف العملية، بل تعاد مراجعتها بصورة دورية كلما ظهرت معلومات جديدة أو تغيرت ظروف المؤسسة والسوق. ويتفق ذلك مع ما ورد في البحث من أن فاعلية إدارة المخاطر تعتمد على تكامل عمليات التحديد والقياس والمراقبة والاستجابة ضمن إطار واضح للحوكمة.

ثامناً: مؤشرات فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

يمكن الحكم على فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية من خلال مجموعة من المؤشرات، من أبرزها قدرة المؤسسة على تحديد المخاطر في الوقت المناسب، ودقة قياس مستوى الخطر، وسرعة الاستجابة عند ظهور مؤشرات غير طبيعية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين الرقابة على العمليات المالية. وترتبط هذه المؤشرات مباشرة بقدرة المؤسسة على حماية أصولها وتحسين جودة قراراتها المالية والاستثمارية (البنك المركزي السعودي، ٢٠٢٤؛ هيئة السوق المالية، ٢٠٢٤).

وتعد القدرة على اكتشاف الأنماط غير الطبيعية من المؤشرات المهمة، خصوصاً في بيئات التداول والوساطة المالية، حيث قد تظهر المخاطر من خلال تغيرات مفاجئة في حجم التداول، أو سلوك العملاء، أو حركة الأسعار. وقد أظهرت دراسة بن الضب (٢٠٢٣) أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة يمكن أن تسهم في تحسين اكتشاف الاحتيال المالي من خلال تحليل الأنماط غير المعتادة في العمليات.

ومن المؤشرات المهمة كذلك وجود حوكمة واضحة لإدارة المخاطر، تحدد مسؤوليات الأطراف المختلفة وتضمن عدم الاعتماد الكامل على القرارات الآلية دون رقابة بشرية مناسبة. وقد أكدت دراسة Theodorakopoulos, Theodoropoulou, and Bakalis (٢٠٢٥) أن نجاح إدارة المخاطر الرقمية لا يعتمد على التقنية وحدها، بل يتطلب جودة بيانات، ونماذج تحليل دقيقة، وأطر حوكمة فعالة.

خلاصة المبحث

يتضح مما سبق أن إدارة مخاطر الأسواق المالية تمثل ركيزة أساسية في عمل البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، لأنها تسهم في حماية الأصول، وتحسين جودة القرار المالي، وتعزيز الاستقرار والثقة في القطاع المالي. كما أن هذه الإدارة تشمل أنواعًا متعددة من المخاطر، مثل مخاطر السوق، والائتمان، والسيولة، والتشغيل، والاحتيال، والامتثال، وتعتمد فاعليتها على قدرة المؤسسة على تحديد المخاطر وقياسها ومراقبتها والاستجابة لها في الوقت المناسب.

كما يتضح من الدراسات العربية والأجنبية أن إدارة المخاطر أصبحت أكثر ارتباطًا بالتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، إذ تسهم التقنيات الذكية في تحسين التنبؤ، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية، ودعم القرار، وتسريع الاستجابة للمخاطر. وبذلك يمهد هذا المبحث لفهم المبحث التالي المتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة مخاطر الأسواق المالية وتحسين فاعليتها داخل المؤسسات المالية.

المبحث الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

تمهيد

أصبح الذكاء الاصطناعي أحد الأدوات الحديثة التي يمكن أن تسهم في تطوير إدارة مخاطر الأسواق المالية، نظرًا لقدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات، واكتشاف الأنماط غير الظاهرة، وبناء نماذج تنبؤية تساعد المؤسسات المالية على التعامل مع المخاطر قبل تفاقمها. وتزداد أهمية هذا الدور في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، حيث تتطلب طبيعة العمل المالي قرارات سريعة ودقيقة في بيئة تتسم بالتقلب، وكثافة البيانات، وسرعة انتقال المعلومات. لذلك لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة تقنية مساندة، بل أصبح مدخلًا استراتيجيًا لتحسين فاعلية إدارة المخاطر المالية وتعزيز جودة القرار المالي والرقابي. (Mashrur et al., 2020)

ويرتبط دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر بعدة جوانب رئيسية، من أهمها تحسين التنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم اتخاذ القرار، وتقليل الأخطاء البشرية، ورفع سرعة الاستجابة عند ظهور مؤشرات الخطر. ومع ذلك، فإن هذا الدور لا يتحقق بصورة فعالة إلا عند توافر جودة البيانات، وحوكمة النماذج، والرقابة البشرية، وضوابط الاستخدام المسؤول، حتى لا تتحول الخوارزميات ذاتها إلى مصدر جديد للمخاطر (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

أولاً: الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير إدارة المخاطر المالية

يسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة المخاطر المالية من خلال الانتقال من الأساليب التقليدية التي تعتمد غالبًا على البيانات التاريخية والتحليل اليدوي، إلى أساليب أكثر تقدمًا تقوم على التحليل الفوري والتنبؤ المستمر. فالأنظمة الذكية قادرة على معالجة بيانات السوق، وسلوك العملاء، وحركة

التداول، والمؤشرات الاقتصادية، والمعاملات المالية في وقت قصير، مما يساعد المؤسسات المالية على تكوين رؤية أكثر دقة حول مصادر الخطر المحتملة. (Mashrur et al., 2020; OECD, 2024)

وتشير الدراسات الحديثة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي يساعد على تحسين قدرة المؤسسات على فهم المخاطر المعقدة والمتداخلة، خاصة في بيئات التداول الإلكتروني والخدمات المالية الرقمية. فكلما زادت سرعة الأسواق وتنوعت مصادر البيانات، زادت الحاجة إلى أدوات قادرة على التحليل السريع وربط المؤشرات المختلفة. ومن هنا، يمثل الذكاء الاصطناعي أداة مهمة في دعم إدارة المخاطر، لأنه يساعد على تحويل البيانات المنفرقة إلى مؤشرات قابلة للاستخدام في القرار المالي والرقابي (El Hajj & Hammoud, 2023).

وفي السياق السعودي، أظهرت بعض الدراسات أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تعزيز إدارة المخاطر داخل القطاع المصرفي، من خلال تحسين قدرة المؤسسات على تحليل المخاطر، ومتابعة مؤشرات السوق، ودعم القرارات المرتبطة بمخاطر الائتمان والسوق والتشغيل. فقد توصلت دراسة العتيبي، حسن، وجراد (٢٠٢٤) إلى وجود أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي السعودي، كما أشارت دراسة السقاط والسقاف (٢٠٢٥) إلى أن الذكاء الاصطناعي يدعم ممارسات إدارة المخاطر في البنوك السعودية من خلال تحسين سرعة التحليل ودقة التنبؤ.

ثانيًا: دور الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر والإنذار المبكر

يعد التنبؤ بالمخاطر من أهم المجالات التي يظهر فيها دور الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية، إذ تستطيع النماذج الذكية تحليل البيانات التاريخية والفورية لاكتشاف مؤشرات الخطر قبل تحولها إلى خسائر فعلية. وتستخدم المؤسسات المالية هذه النماذج في توقع تقلبات الأسعار، ومخاطر السيولة،

واحتمالات التعثر الائتماني، والتغيرات غير المعتادة في حركة التداول، مما يساعدها على الاستعداد المبكر واتخاذ قرارات أكثر دقة (بن شيخ، ٢٠٢٥).

وتتميز نماذج الذكاء الاصطناعي بقدرتها على التعامل مع العلاقات المعقدة بين المتغيرات المالية، حيث يمكنها ربط بيانات السوق، وسلوك المستثمرين، والأخبار الاقتصادية، وحجم التداول، والبيانات الكلية، لاستخلاص مؤشرات تنبؤية يصعب الوصول إليها بالأساليب التقليدية. ولهذا السبب، تؤكد الأدبيات الحديثة أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يمكن أن يسهما في تطوير أنظمة الإنذار المبكر وتحسين قدرة المؤسسات المالية على رصد المخاطر في مراحلها الأولى. (Mashrur et al., 2020)

وفي البنوك، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمخاطر الائتمان من خلال تحليل بيانات العملاء، وسجل السداد، والدخل، والتغيرات في السلوك المالي. أما في شركات الوساطة والتداول، فيمكن استخدامه للتنبؤ بمخاطر السوق من خلال تحليل تقلب الأسعار، وحجم الأوامر، والسيولة، والأنماط المتكررة في حركة التداول. وهذا يجعل الذكاء الاصطناعي أداة مهمة لدعم الرقابة الاستباقية بدلاً من الاقتصار على الاستجابة اللاحقة للمخاطر. (العتيبي وآخرون، ٢٠٢٤)

ثالثاً: دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الاحتيال والأنماط غير الطبيعية

يمثل اكتشاف الاحتيال والأنماط غير الطبيعية أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية، لأن كثيراً من المخاطر لا تظهر في صورة مباشرة، بل تظهر من خلال تغيرات دقيقة في سلوك العملاء، أو حركة التداول، أو تكرار عمليات مالية معينة، أو تنفيذ أوامر بصورة غير معتادة. وتستطيع خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحليل هذه الأنماط ورصد الانحرافات التي قد تشير إلى وجود احتيال أو تلاعب أو عمليات مشبوهة. (بن الضب، ٢٠٢٣)

وقد أكد بن الضب (٢٠٢٣) أن الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة يمكن أن يعززا قدرة المؤسسات المالية على كشف الاحتيال في البطاقات الائتمانية والمعاملات المالية من خلال تحليل الأنماط غير المعتادة في البيانات. كما أظهرت الدراسات الأجنبية أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في مراقبة التداولات واكتشاف السلوكيات غير الطبيعية، خصوصًا في الأسواق التي تتسم بسرعة تنفيذ الأوامر وكثافة البيانات وتعدد مصادر المخاطر. (El Hajj & Hammoud, 2023; OECD, 2024)

وفي شركات الوساطة المالية والتداول، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في رصد العمليات غير المعتادة مثل الارتفاع المفاجئ في حجم التداول، أو تكرار أوامر بيع وشراء غير مبررة، أو وجود أنماط قد تشير إلى التلاعب أو استغلال المعلومات. كما يمكن للبنوك استخدام هذه التقنيات في متابعة المعاملات المصرفية واكتشاف العمليات المشبوهة، مما يساعد على تقليل مخاطر الاحتيال والتشغيل والامتثال (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

رابعًا: دور الذكاء الاصطناعي في دعم القرار المالي والرقابي

يساعد الذكاء الاصطناعي في دعم القرار المالي والرقابي من خلال تقديم مؤشرات وتحليلات دقيقة تساعد الإدارة على فهم المخاطر بصورة أكثر وضوحًا. فعوضًا عن الاعتماد الكامل على التقدير البشري أو التقارير التقليدية، يمكن للأنظمة الذكية تقديم نماذج تحليلية تساعد متخذي القرار على تقييم مستوى الخطر، وتحديد أولويات التدخل، والمقارنة بين البدائل المالية والاستثمارية (Russell & Norvig, 2021; Mashrur et al., 2020).

وتظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم القرار خصوصًا عندما تكون البيانات كبيرة ومتداخلة ومتغيرة بسرعة. ففي الأسواق المالية، قد يؤدي التأخر في تحليل المعلومات إلى قرارات غير مناسبة أو خسائر محتملة، بينما تساعد النماذج الذكية على تسريع التحليل وتقديم مؤشرات تساعد الإدارة على اتخاذ قرارات

أكثر اتزانًا. وقد أكدت دراسة (Almustafa, Assaf, and Allahham (2023) أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية يسهم في تحسين الابتكار في العمليات المالية، ودعم إدارة مخاطر الائتمان، وتحسين جودة القرار المالي.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يدعم الجهات الرقابية والإدارات الداخلية في مراقبة الالتزام، وتحليل مؤشرات المخاطر، واكتشاف الحالات التي تحتاج إلى مراجعة بشرية. ومع ذلك، فإن هذا الدعم لا يعني الاستغناء عن الحكم المهني، لأن القرارات المالية الحساسة تحتاج إلى تفسير سياق البيانات، وفهم العوامل التنظيمية والسوقية، ومراجعة مخرجات النماذج قبل اعتمادها (NIST, 2023; Vuković et al., 2025).

خامسًا: دور الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية وتسريع الاستجابة للمخاطر

يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية من خلال أتمتة بعض عمليات الرصد والتحليل، وتقليل الاعتماد على المعالجة اليدوية للبيانات. ففي المؤسسات المالية، قد تؤدي كثافة المعاملات وسرعة التداول وتعدد مصادر البيانات إلى زيادة احتمالية الخطأ البشري، ولذلك تساعد الأنظمة الذكية على تحسين دقة التحليل ومراجعة العمليات بشكل أكثر انتظامًا. (العتيبي وآخرون، ٢٠٢٤)

كما يعزز الذكاء الاصطناعي سرعة الاستجابة للمخاطر، إذ يمكن للنماذج الذكية إصدار تنبيهات عند ظهور مؤشرات غير طبيعية، مثل ارتفاع مفاجئ في التقلب، أو تغير غير معتاد في سلوك العملاء، أو زيادة في العمليات المشبوهة. وتعد سرعة الاستجابة من أهم عناصر فاعلية إدارة المخاطر في الأسواق المالية، لأن التأخر في التعامل مع الخطر قد يؤدي إلى خسائر مالية أو مخالفات تنظيمية أو ضعف في الثقة المؤسسية. (Bank of England, 2025)

وتفيد هذه القدرة البنوك وشركات الوساطة والتداول في تحسين إدارة المخاطر اليومية، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي دعم وحدات إدارة المخاطر والامتثال والرقابة الداخلية من خلال توفير مؤشرات مبكرة تساعد على التدخل السريع. كما يمكن أن يساعد في تحسين كفاءة فرق العمل عبر تركيز الجهد البشري على الحالات الأكثر خطورة، بدلاً من مراجعة جميع العمليات بصورة يدوية. (OECD, 2024)

سادساً: مخاطر الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر

على الرغم من الفوائد الكبيرة للذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية، فإن الاعتماد عليه بصورة غير منضبطة قد يؤدي إلى ظهور مخاطر جديدة. فقد تؤدي النماذج غير القابلة للتفسير إلى صعوبة فهم أسباب القرارات أو التوصيات، كما قد تتأثر النتائج بجودة البيانات المستخدمة في تدريب النماذج. وإذا كانت البيانات ناقصة أو متحيزة أو غير محدثة، فقد تنتج عنها مخرجات غير دقيقة تؤثر في جودة القرار المالي والرقابي. (NIST, 2023)

كما قد يؤدي الاعتماد الواسع على نماذج متشابهة أو مصادر بيانات مشتركة إلى تعزيز السلوك المتشابه بين المؤسسات المالية، مما قد يزيد من المخاطر النظامية في أوقات الأزمات. وقد أشار Danielsson and Uthemann (2025) إلى أن الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تضخيم بعض مواطن الضعف في النظام المالي، مثل الرافعة المالية، وضغوط السيولة، والغموض، إذا لم يتم استخدامه ضمن أطر رقابية وحوكومية واضحة.

ولهذا السبب، تؤكد التقارير الرقابية الدولية أن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي يجب أن يخضع لضوابط واضحة تشمل حوكمة النماذج، واختبارها المستمر، وتقييم أدائها، وضمان وجود رقابة بشرية فعالة. فالذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعم إدارة المخاطر، لكنه لا ينبغي أن يحل بالكامل محل الخبرة المهنية أو المسؤولية المؤسسية عن القرار المالي. (IOSCO, 2021; FSB, 2024)

سابعًا: متطلبات الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر

يتطلب الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية توافر عدد من المتطلبات الأساسية، في مقدمتها جودة البيانات، لأن كفاءة النماذج الذكية تعتمد على دقة البيانات واكتمالها وتحديثها. كما يتطلب ذلك وجود بنية تقنية قادرة على معالجة البيانات بسرعة، وأنظمة أمن معلومات قوية، وسياسات واضحة لإدارة الوصول إلى البيانات وحمايتها (NIST, 2023; Theodorakopoulos et al., 2025).

ومن المتطلبات المهمة أيضًا تأهيل العاملين في إدارة المخاطر والامتثال والتقنية المالية، حتى يتمكنوا من فهم مخرجات الأنظمة الذكية واستخدامها بطريقة صحيحة. فضعف المعرفة التقنية لدى العاملين قد يؤدي إلى سوء تفسير نتائج النماذج أو الاعتماد عليها دون مراجعة كافية. وقد أوصت دراسة العتيبي وآخرون (٢٠٢٤) بتعزيز البرامج التدريبية للعاملين في القطاع المصرفي لدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر.

كما يتطلب الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي وجود حوكمة واضحة تحدد مسؤوليات تصميم النماذج واستخدامها ومراجعتها، وآليات التعامل مع الأخطاء والانحرافات، وحدود الاعتماد على القرار الآلي. وتؤكد منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التمويل ينبغي أن يوازن بين تشجيع الابتكار وحماية الأسواق والمستهلكين والاستقرار المالي. (OECD, 2024)

خلاصة المبحث

يتضح مما سبق أن الذكاء الاصطناعي يؤدي دورًا مهمًا في تطوير إدارة مخاطر الأسواق المالية، من خلال تحسين التنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم القرار المالي والرقابي، وتقليل الأخطاء البشرية، وتسريع الاستجابة عند ظهور مؤشرات الخطر. وتبرز أهمية هذا الدور في

البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول، نظرًا لطبيعة هذه المؤسسات التي تتعامل مع بيانات ضخمة وسريعة التغير وقرارات عالية الحساسية

ومع ذلك، فإن فاعلية الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لا تتحقق بمجرد تبني التقنية، بل تتطلب جودة البيانات، وحوكمة النماذج، وتأهيل العاملين، والرقابة البشرية، والالتزام بالضوابط التنظيمية. ولذلك فإن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة داعمة لإدارة المخاطر، وليس بديلاً كاملاً عن الخبرة البشرية والمسؤولية المؤسسية في اتخاذ القرار المالي.

المبحث الرابع: متطلبات وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة

مخاطر الأسواق المالية

تمهيد

على الرغم من الدور المتزايد للذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة مخاطر الأسواق المالية، فإن تحقيق الاستفادة الفعلية من هذه التقنيات لا يتحقق بمجرد تبنيها أو إدخالها في أنظمة العمل المالي، بل يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات التنظيمية والتقنية والبشرية. فالمؤسسات المالية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، ومراقبة التداولات، وكشف العمليات غير الطبيعية، تحتاج إلى بيئة داخلية قادرة على إدارة هذه التقنيات بكفاءة ومسؤولية. ومن ثم، فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية يرتبط بجودة البيانات، وحوكمة النماذج، وتأهيل العاملين، ووجود رقابة بشرية واضحة، إضافة إلى الالتزام بالضوابط الأخلاقية والتنظيمية (عبيد، ٢٠٢٢؛ الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي لا يخلو من تحديات قد تؤثر في دقة القرارات المالية وسلامة إدارة المخاطر، مثل ضعف قابلية تفسير بعض النماذج، والتحيز الخوارزمي، ومخاطر الخصوصية، والاعتماد الزائد على الأنظمة الآلية، وضعف جاهزية بعض المؤسسات من الناحية التقنية أو البشرية. لذلك فإن التعامل مع الذكاء الاصطناعي في الأسواق المالية يجب أن يكون ضمن إطار متوازن يجمع بين الاستفادة من مزاياه وتقليل مخاطره المحتملة (بن شيخ، ٢٠٢٥؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

أولاً: جودة البيانات بوصفها أساساً لفاعلية الذكاء الاصطناعي

تعد جودة البيانات من أهم متطلبات نجاح الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية، لأن النماذج الذكية تعتمد في نتائجها على البيانات التي يتم تدريبها وتحليلها. فإذا كانت البيانات ناقصة، أو غير دقيقة، أو قديمة، أو متحيزة، فإن النتائج التي تنتجها الخوارزميات قد تكون غير موثوقة، وقد تؤدي إلى قرارات مالية أو رقابية غير سليمة. ولذلك فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية يتطلب وجود سياسات واضحة لجمع البيانات وتنقيتها وتحديثها والتحقق من سلامتها قبل إدخالها في النماذج التحليلية (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

وتزداد أهمية جودة البيانات في البنوك وشركات الوساطة والتداول بسبب طبيعة البيانات المالية التي تتسم بالحساسية والسرعة والتغير المستمر. فبيانات التداول، وحركة الأسعار، وسلوك العملاء، ومؤشرات السيولة، والعمليات المالية، كلها بيانات تحتاج إلى معالجة دقيقة حتى يمكن استخدامها في التنبؤ بالمخاطر أو اكتشاف الأنماط غير الطبيعية. ومن ثم، فإن ضعف إدارة البيانات قد يحول الذكاء الاصطناعي من أداة داعمة لإدارة المخاطر إلى مصدر جديد للخطأ والمخاطر التشغيلية (عبيد، ٢٠٢٢؛ بن شيخ، ٢٠٢٥).

ثانيًا: حوكمة نماذج الذكاء الاصطناعي

تعد حوكمة نماذج الذكاء الاصطناعي من المتطلبات الأساسية لاستخدام هذه التقنيات في القطاع المالي، ويقصد بها وجود سياسات وإجراءات واضحة تنظم تصميم النماذج، وتشغيلها، ومراجعتها، وتقييم أدائها، وتحديد المسؤوليات المرتبطة باستخدامها. فالذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية لا ينبغي أن يعمل بصورة مستقلة عن الرقابة المؤسسية، بل يجب أن يخضع لمراجعة مستمرة للتأكد من دقة نتائجه، وملاءمته لطبيعة المخاطر، وعدم انحرافه عن الأهداف المحددة (عبيد، ٢٠٢٢؛ الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

وتكتسب الحوكمة أهمية خاصة عندما تستخدم نماذج الذكاء الاصطناعي في قرارات عالية الحساسية، مثل تقييم مخاطر الائتمان، أو مراقبة التداولات، أو إصدار مؤشرات إنذار مبكر، أو تصنيف العمليات المشبوهة. ففي هذه الحالات، قد يترتب على المخرجات الخاطئة آثار مالية أو تنظيمية كبيرة. لذلك تحتاج المؤسسات المالية إلى لجان أو وحدات مختصة بمراجعة النماذج، وتقييم دقتها، واختبارها دوريًا، وتحديد حدود استخدامها في القرار المالي والرقابي (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

ثالثًا: الشفافية وقابلية تفسير النماذج

تمثل الشفافية وقابلية التفسير تحديًا مهمًا في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية، خاصة أن بعض النماذج المتقدمة تعمل بطريقة معقدة يصعب على غير المتخصصين فهم آلية وصولها إلى النتائج. وتزداد خطورة هذه المشكلة عندما تعتمد المؤسسة على مخرجات النماذج في قرارات تتعلق بالمخاطر المالية أو الائتمانية أو الرقابية، لأن عدم فهم أسباب القرار قد يضعف الثقة في النظام ويجعل من الصعب مساءلة الجهات المسؤولة عنه (عبيد، ٢٠٢٢).

وتحتاج المؤسسات المالية إلى نماذج قابلة للتفسير بقدر الإمكان، أو على الأقل إلى آليات تساعد على فهم المخرجات الرئيسية للنظام. فالشفافية لا تعني بالضرورة كشف كل التفاصيل الفنية للخوارزمية، لكنها تعني أن تكون المؤسسة قادرة على تفسير سبب تصنيف عملية ما بأنها عالية المخاطر، أو سبب إصدار إنذار معين، أو سبب رفض قرار ائتماني معين. وهذا يتفق مع التوجهات الحديثة التي تؤكد أهمية المساءلة والوضوح عند استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاعات الحساسة، ومنها القطاع المالي (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣؛ بن شيخ، ٢٠٢٥).

رابعًا: الرقابة البشرية وعدم الاعتماد الكامل على القرار الآلي

على الرغم من قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات بسرعة ودقة، فإن الاعتماد الكامل على القرار الآلي يمثل تحديًا مهمًا في إدارة المخاطر المالية. فالخوارزميات قد تقدم مؤشرات أو توصيات قوية، لكنها لا تستطيع دائمًا فهم السياق الكامل للقرار المالي، خصوصًا عندما تكون هناك عوامل تنظيمية أو اقتصادية أو سلوكية لا تظهر مباشرة في البيانات. لذلك فإن الرقابة البشرية تظل عنصرًا أساسيًا لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي (عبيد، ٢٠٢٢؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

وتظهر أهمية الرقابة البشرية في الحالات التي تتطلب تفسيرًا مهنيًا أو حكمًا تقديريًا، مثل التعامل مع مخاطر السوق المفاجئة، أو تقييم معاملات مشبوهة، أو اتخاذ قرار بشأن عميل أو صفقة أو مركز مالي حساس. ففي هذه الحالات، ينبغي أن يكون دور الذكاء الاصطناعي داعمًا لمتخذ القرار، لا بديلًا كاملاً عنه. كما يجب تدريب العاملين على فهم مخرجات الأنظمة الذكية، وتمييز الحالات التي تحتاج إلى مراجعة إضافية، وعدم التعامل مع نتائج الخوارزميات على أنها قرارات نهائية لا تقبل المراجعة (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣؛ بن شيخ، ٢٠٢٥).

خامسًا: تأهيل العاملين وبناء القدرات الرقمية

يعد تأهيل العاملين من المتطلبات المهمة لنجاح الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية، لأن كفاءة التقنية لا تكفي وحدها إذا لم يكن لدى العاملين القدرة على فهمها واستخدامها وتفسير نتائجها. ففرق إدارة المخاطر، والامتثال، والرقابة، والتداول، والتحليل المالي، تحتاج إلى معرفة أساسية بكيفية عمل الأنظمة الذكية، وحدود استخدامها، وطريقة التعامل مع مخرجاتها في القرار المالي والرقابي (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

كما أن ضعف الثقافة الرقمية لدى العاملين قد يؤدي إلى سوء استخدام الذكاء الاصطناعي، أو الاعتماد عليه بطريقة غير مناسبة، أو تجاهل مؤشرات مهمة تصدرها الأنظمة الذكية. ولذلك تحتاج المؤسسات المالية إلى برامج تدريبية مستمرة، لا تركز فقط على الجانب الفني، بل تشمل أيضًا الجوانب الأخلاقية والتنظيمية وإدارة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي. فالاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي يتطلب كوادرات تجمع بين المعرفة المالية والمعرفة التقنية والقدرة على الحكم المهني (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣؛ عبيد، ٢٠٢٢).

سادسًا: حماية الخصوصية وأمن البيانات

تتعامل المؤسسات المالية مع بيانات عالية الحساسية، مثل بيانات العملاء، والحسابات، والمعاملات، والتداولات، والمحافظ الاستثمارية، ولذلك فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال يثير تحديات مهمة تتعلق بحماية الخصوصية وأمن البيانات. فكلما زاد اعتماد المؤسسة على البيانات الضخمة والنماذج الذكية، زادت الحاجة إلى ضوابط قوية تضمن عدم إساءة استخدام البيانات أو الوصول غير المصرح إليها (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

وتعد حماية البيانات شرطاً أساسياً لبناء الثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات المالية، لأن أي خلل في أمن البيانات قد يؤدي إلى خسائر مالية أو مخاطر قانونية أو ضعف في ثقة العملاء. كما أن البيانات المستخدمة في تدريب النماذج يجب أن تخضع لضوابط واضحة تتعلق بالمشروعية، والسرية، والحد من الاستخدام غير الضروري، وضمان عدم استخدام المعلومات بطريقة قد تضر بالعملاء أو تؤدي إلى قرارات متحيزة أو غير عادلة (بن شيخ، ٢٠٢٥).

سابعاً: التحيز الخوارزمي وعدالة النتائج

يمثل التحيز الخوارزمي أحد التحديات المهمة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي، إذ قد تتعلم النماذج الذكية من بيانات تاريخية تحتوي على انحيازات معينة، ثم تعيد إنتاج هذه الانحيازات في القرارات أو التوصيات. وقد يظهر ذلك في تقييم الجدارة الائتمانية، أو تصنيف العملاء، أو تحديد مستوى المخاطر، أو اختيار العمليات التي تستحق المراجعة. وإذا لم تتم مراقبة هذه النماذج بصورة دقيقة، فقد تؤدي إلى قرارات غير عادلة أو غير دقيقة (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣؛ عبيد، ٢٠٢٢).

وتتطلب معالجة التحيز الخوارزمي مراجعة مستمرة للبيانات والنماذج، واختبار مخرجاتها على فئات مختلفة، والتأكد من أن النتائج لا تتأثر بعوامل غير موضوعية. كما تحتاج المؤسسات المالية إلى سياسات واضحة تضمن العدالة في استخدام الذكاء الاصطناعي، خاصة عندما تكون مخرجاته مرتبطة بحقوق العملاء أو فرصهم المالية أو تصنيفهم الائتماني أو تقييم مستوى المخاطر المرتبط بهم (بن شيخ، ٢٠٢٥؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

ثامناً: التحديات التنظيمية والقانونية

تفرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي تحديات تنظيمية وقانونية، لأن هذه التقنيات قد تسبق أحياناً الأطر التنظيمية التقليدية. فالمؤسسات المالية تحتاج إلى معرفة حدود استخدام الذكاء الاصطناعي، ومسؤولية المؤسسة عن مخرجاته، وآليات التعامل مع الأخطاء الناتجة عن النماذج، ومدى إمكانية الاعتماد على القرار الآلي في العمليات المالية أو الرقابية. وتعد هذه الجوانب مهمة لأن القطاع المالي يخضع عادة لرقابة دقيقة، وأي خلل في الالتزام قد يؤدي إلى آثار مالية وقانونية وسمعية (عبيد، ٢٠٢٢).

كما أن التطور السريع في الذكاء الاصطناعي، خصوصاً مع ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي، يطرح تحديات جديدة تتعلق بإنتاج معلومات أو تحليلات قد تبدو دقيقة لكنها تحتاج إلى تحقق ومراجعة. وقد أشارت بعض الدراسات الحديثة إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمكن أن يدعم إدارة المخاطر المالية، لكنه في الوقت نفسه يحتاج إلى ضوابط واضحة تمنع إساءة الاستخدام وتضمن سلامة المخرجات، خصوصاً في القرارات المالية الحساسة (حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

تاسعاً: جاهزية المؤسسات المالية للتطبيق

تتطلب الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية جاهزية مؤسسية متكاملة تشمل البنية التقنية، والبيانات، والكوادر البشرية، والسياسات الداخلية، والحوكمة. فالمؤسسة التي لا تمتلك أنظمة بيانات متطورة أو كوادر مؤهلة أو سياسات واضحة قد تواجه صعوبات في تطبيق الذكاء الاصطناعي بصورة فعالة، وقد تتحول التقنية إلى عبء تشغيلي بدلاً من أن تكون أداة لتحسين الأداء (بن شيخ، ٢٠٢٥؛ حنوف وصويلح، ٢٠٢٥).

وتشمل الجاهزية أيضًا قدرة المؤسسة على دمج الذكاء الاصطناعي مع أنظمة إدارة المخاطر القائمة، بحيث لا يعمل بمعزل عن الإدارات الأخرى مثل الامتثال، والتدقيق الداخلي، والتقنية، والاستثمار، والتداول. كما يجب أن تكون هناك آليات واضحة لتقييم أثر الذكاء الاصطناعي على الأداء، وقياس دقة النماذج، ومراجعة قراراتها، وتحديثها وفقًا لتغيرات السوق والبيانات (عبيد، ٢٠٢٢؛ الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

الدراسات السابقة:

تُعد الدراسات السابقة مدخلًا مهمًا لفهم أبعاد موضوع الدراسة، إذ تساعد في توضيح ما توصلت إليه الأدبيات العلمية حول توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي وإدارة المخاطر. ومن خلال مراجعة عدد من الدراسات العربية والأجنبية والسعودية، يمكن تحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، وبيان الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها.

– دراسة السقّاط والسقاف (٢٠٢٥) بعنوان: "تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر داخل البنوك السعودية، من خلال استطلاع آراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة. ركزت الدراسة على بيان مدى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين قدرة البنوك على تقييم المخاطر والتعامل معها بكفاءة أعلى. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم في دعم ممارسات إدارة المخاطر المصرفية، من خلال تحسين سرعة التحليل، ورفع دقة التنبؤ، وتعزيز قدرة المؤسسات المصرفية على التعامل مع المخاطر المحتملة.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في كونها من أقرب الدراسات السعودية التي ربطت بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر، غير أن الدراسة الحالية تتوسع في نطاق التطبيق لتشمل البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض.

– دراسة العتيبي، حسن، وجراد (٢٠٢٤) بعنوان: "استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي بالمملكة العربية السعودية: بالتطبيق على مصرف الراجحي"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي السعودي، بالتطبيق على مصرف الراجحي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات من عينة مكونة من (١٩٦) موظفًا ومديرًا، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، كما أظهرت وجود دور مؤثر لهذه التقنيات في التعامل مع مخاطر الائتمان، ومخاطر السوق، والمخاطر التشغيلية. وأوصت الدراسة بتوفير برامج تدريبية للعاملين، وتعزيز الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المصرفي. وتعد هذه الدراسة من أكثر الدراسات ارتباطًا بالبحث الحالي، لكونها سعودية وميدانية وتستخدم منهجًا إحصائيًا قريبًا من منهج الدراسة الحالية.

– دراسة Eskandarany (2024) بعنوان:

"Adoption of Artificial Intelligence: and Machine Learning in Banking Systems: A Qualitative Survey of Board of Directors"

هدفت الدراسة إلى تحليل تبني الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في البنوك السعودية، مع التركيز على دور مجالس الإدارة في دعم هذا التبني، وفاعلية هذه التقنيات في حماية القطاع المصرفي من الهجمات

السيبرانية والاحتيال. اعتمدت الدراسة على المنهج النوعي، من خلال مقابلات معمقة مع (١٧) عضوًا من أعضاء مجالس الإدارة في بنوك سعودية بارزة. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي يقدمان فوائد مهمة في اكتشاف التهديدات، ومنع الاحتيال، وأتمتة العمليات، والامتثال للمتطلبات التنظيمية. كما بينت الدراسة وجود تحديات تتعلق بالحوكمة، والخصوصية، والتحيز الخوارزمي، وجاهزية البنية التقنية. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم جانب الحوكمة والجاهزية المؤسسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية السعودية.

– دراسة صندوق النقد العربي، بن الضب (٢٠٢٣) بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في تعزيز كشف الاحتيال على البطاقات الائتمانية"

هدفت الدراسة إلى توضيح دور الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في تعزيز كشف الاحتيال على البطاقات الائتمانية، بوصف الاحتيال أحد أبرز المخاطر المالية التي تواجه المؤسسات المصرفية والمالية. وقد ركزت الدراسة على استخدام الخوارزميات الذكية في تحليل العمليات المالية واكتشاف الأنماط غير الطبيعية. وتوصلت الدراسة إلى أن خوارزميات تعلم الآلة تساهم في تعزيز كشف الاحتيال بقدرة تنبؤية مرتفعة تجاوزت (٩٤٪)، كما أكدت أهمية التعاون مع شركات التقنية المالية لتطوير أنظمة أكثر كفاءة في كشف الاحتيال. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم محور الكشف المبكر عن المخاطر والأنماط غير الطبيعية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

– دراسة (2023) Almustafa, Assaf, and Allahham بعنوان:

"Implementation of Artificial Intelligence for Financial Process Innovation of Commercial Banks"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تطبيق الذكاء الاصطناعي في دعم الابتكار في العمليات المالية داخل البنوك التجارية، مع التركيز على تجربة البنوك التجارية في الأردن. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات من عينة مكونة من (١٧٤) مشاركًا. وتناولت الدراسة عدة تطبيقات للذكاء الاصطناعي، من بينها التجارب المصرفية المخصصة، وإدارة مخاطر الائتمان، والتحليلات التنبؤية، وتحليل مخاطر السوق، وتقارير المخاطر، وتقييم الجدارة الائتمانية للعملاء. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يسهم إيجابيًا في تطوير العمليات المالية، خاصة في إدارة مخاطر الائتمان وتحسين جودة التنبؤ واتخاذ القرار. وتقيد هذه الدراسة البحث الحالي في بناء الإطار المرتبط بدور الذكاء الاصطناعي في دعم القرار المالي وتحسين إدارة المخاطر.

– دراسة (2020) Mashrur et al. بعنوان:

"Machine Learning for Financial Risk Management: A Survey"

هدفت الدراسة إلى تقديم مراجعة علمية واسعة لاستخدام التعلم الآلي في إدارة المخاطر المالية. تناولت الدراسة تطبيقات التعلم الآلي في إدارة أنواع متعددة من المخاطر، مثل مخاطر الائتمان، ومخاطر السوق، ومخاطر التشغيل، ومخاطر الاحتيال. وأوضحت أن تقنيات التعلم الآلي أصبحت أكثر قدرة من النماذج التقليدية على التعامل مع البيانات المالية الضخمة، واكتشاف الأنماط المعقدة، وتحسين التنبؤ بالمخاطر. كما بينت الدراسة أن نجاح هذه التقنيات يتطلب جودة عالية للبيانات، واختيارًا مناسبًا للنماذج، ورقابة

مستمرة على أداؤها. وتعد هذه الدراسة مرجعًا نظريًا مهمًا للبحث الحالي، لأنها تقدم أساسًا علميًا مباشرًا للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر المالية.

– دراسة (2023) El Hajj and Hammoud بعنوان:

"Unveiling the Influence of Artificial Intelligence and Machine Learning on Financial Markets: A Comprehensive Analysis of AI Applications in Trading, Risk Management, and Financial Operations"

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في الأسواق المالية، من خلال دراسة تطبيقاتهما في التداول، وإدارة المخاطر، والعمليات المالية. وأوضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين كفاءة التداول، وتحليل البيانات السوقية، ودعم قرارات الاستثمار، ورصد المخاطر في الوقت المناسب. كما أشارت إلى أن استخدام هذه التقنيات في الأسواق المالية يساعد على تعزيز سرعة الاستجابة للمتغيرات، لكنه يتطلب ضوابط واضحة لتقليل مخاطر الخوارزميات والاعتماد المفرط على النماذج الآلية. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي لأنها تتفق معه في التركيز على الأسواق المالية وليس البنوك فقط، كما تدعم محور العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتداول وإدارة المخاطر.

– دراسة (2024) Tian et al. بعنوان:

"Machine Learning in Internet Financial Risk Management: A Systematic Literature Review"

هدفت الدراسة إلى مراجعة الأدبيات العلمية المتعلقة باستخدام التعلم الآلي في إدارة مخاطر التمويل عبر الإنترنت، مع التركيز على البيانات المالية الرقمية التي تتسم بسرعة تدفق البيانات وتعدد مصادر المخاطر. اعتمدت الدراسة على منهج المراجعة المنهجية للأدبيات، وناقشت دور تقنيات التعلم الآلي في التعرف على المخاطر، وبناء أنظمة إنذار مبكر، وتحسين قدرة المؤسسات على تحليل البيانات المالية الرقمية. وتوصلت الدراسة إلى أن التعلم الآلي يمثل أداة مهمة في تحسين اكتشاف المخاطر والتنبؤ بها، خاصة في ظل توسع الخدمات المالية الرقمية. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم محور التنبؤ بالمخاطر المالية وتحسين فاعلية أنظمة الإنذار المبكر.

– دراسة (2025) Vuković, Dekpo-Adza, and Matović بعنوان:

"AI Integration in Financial Services: A Systematic Review of Trends and Regulatory Challenges"

هدفت الدراسة إلى تحليل اتجاهات دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية، مع التركيز على التحديات التنظيمية المصاحبة لهذا الدمج. اعتمدت الدراسة على منهج المراجعة المنهجية للأدبيات، وتناولت مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية، مثل التحليل المالي، إدارة المخاطر، كشف الاحتيال، دعم القرار، والامتثال التنظيمي. وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يوفر فرصًا كبيرة لتحسين الكفاءة والابتكار في القطاع المالي، إلا أنه يثير تحديات مهمة تتعلق بالشفافية، والمساءلة، وحوكمة البيانات، وحماية الخصوصية، والامتثال. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في توضيح أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لا يرتبط بالكفاءة فقط، بل يحتاج أيضًا إلى حوكمة وضوابط تنظيمية واضحة.

– دراسة Theodorakopoulos, Theodoropoulou, and Bakalis (2025) بعنوان :

"Big Data in Financial Risk Management: Evidence, Advances, and

Open Questions: A Systematic Review"

هدفت الدراسة إلى مراجعة الأدبيات المتعلقة بدور البيانات الضخمة في إدارة المخاطر المالية، مع التركيز على التطورات الحديثة والأسئلة البحثية المفتوحة في هذا المجال. وأوضحت الدراسة أن البيانات الضخمة والتحليلات المتقدمة تسهم في تحسين قدرة المؤسسات المالية على التنبؤ بالمخاطر، ودعم القرار المالي، وتعزيز إدارة المخاطر النظامية، وتحسين حوكمة البيانات. كما أكدت أن نجاح إدارة المخاطر الرقمية لا يعتمد على توفر التقنية وحدها، بل يتطلب جودة البيانات، ونماذج تحليل دقيقة، وأطر حوكمة فعالة. وتقيد هذه الدراسة البحث الحالي في تعزيز الجانب النظري المرتبط بالبيانات الضخمة بوصفها أساسًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية.

الفجوة البحثية

يتضح من مراجعة الدراسات السابقة أن معظمها ركز على القطاع المصرفي أو على جانب محدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مثل كشف الاحتيال أو مخاطر الائتمان أو التحليل المالي، بينما توجد حاجة إلى دراسة ميدانية تجمع بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في أكثر من نوع من المؤسسات المالية. ومن هنا تسعى الدراسة الحالية إلى معالجة هذه الفجوة من خلال تطبيقها على العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، وقياس العلاقة والأثر بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يتضح من الدراسات السابقة أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة مؤثرة في تطوير إدارة المخاطر داخل المؤسسات المالية، سواء من خلال التنبؤ بالمخاطر، أو اكتشاف الاحتيال، أو دعم القرار المالي، أو تحسين الرقابة على العمليات، أو تعزيز جودة التحليل المالي. كما أظهرت الدراسات أن نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي لا يعتمد على التقنية وحدها، بل يتطلب جودة البيانات، وحوكمة النماذج، وتدريب العاملين، والرقابة البشرية، والالتزام بالضوابط التنظيمية.

وتتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تركيزها على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر المالية، لكنها تختلف عنها في مجال التطبيق؛ إذ تركز على البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، وليس على البنوك وحدها. كما تتميز الدراسة الحالية باعتمادها على نموذج كمي مبسط قابل للتحليل باستخدام برنامج SPSS ، واستبانة مختصرة وفق مقياس ليكرت الخماسي، بما يجعلها قابلة للتطبيق الميداني ومناسبة لطبيعة البحث الحالي.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء تصور واضح حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الأسواق المالية، حيث أوضحت أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف الاحتيال، ودعم القرارات المالية والرقابية. كما ساعدت في تحديد أهم أبعاد الدراسة، مثل سرعة التحليل، ودقة التنبؤ، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية، وهي الأبعاد التي تم توظيفها في بناء الإطار النظري وصياغة عبارات الاستبانة.

كما أفادت الدراسات السابقة في تحديد الفجوة البحثية، إذ ركزت بعض الدراسات على البنوك فقط أو على جانب محدد من إدارة المخاطر، بينما تتناول الدراسة الحالية البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض. كذلك أسهمت في اختيار المنهج الوصفي التحليلي، والاعتماد على الاستبانة، واستخدام برنامج SPSS لاختبار العلاقة والأثر بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

تتميز الدراسة الحالية بأنها تتناول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية داخل بيئة تطبيقية محددة، وهي البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، وليس القطاع المصرفي فقط. كما أنها تربط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر من خلال نموذج كمي قابل للتحليل باستخدام برنامج SPSS ، واستبانة مختصرة وفق مقياس ليكرت الخماسي. وتبرز أهمية الدراسة في تركيزها على جوانب عملية مثل التنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم القرار المالي، وتحسين الرقابة، مع مراعاة متطلبات جودة البيانات والحوكمة والرقابة البشرية.

خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل الإطار النظري للدراسة، من خلال عرض مفهوم الذكاء الاصطناعي وخصائصه وتطبيقاته في القطاع المالي، إلى جانب مفهوم إدارة مخاطر الأسواق المالية وأنواعها ومراحلها. كما تناول دور الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم القرارات المالية والرقابية. واستعرض الفصل الدراسات السابقة وأوجه الاستفادة منها والفجوة البحثية وما يميز الدراسة الحالية، تمهيداً للانتقال إلى الفصل الثالث الذي يتناول منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية.

الفصل الثالث: منهجية البحث

تمهيد

يتناول هذا الفصل المنهجية والإجراءات التي اعتمدت عليها الدراسة لتحقيق أهدافها، والإجابة عن تساؤلاتها، واختبار فروضها. ويشمل ذلك توضيح منهج البحث، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأداة جمع البيانات ومراحل إعدادها، وطرق التحقق من صدقها وثباتها، ومعيار تصحيح الاستجابات، إضافة إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات بواسطة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS. وقد صُممت هذه الإجراءات بما يتناسب مع طبيعة الدراسة التي تبحث دور استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية لدى البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض.

منهج البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي؛ لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها. ويقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع، وجمع البيانات المتعلقة بها، ثم تحليلها وتفسيرها للكشف عن العلاقات بين متغيراتها. وقد ساعد المنهج الوصفي التحليلي على التعرف على مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية، وقياس مستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، إضافة إلى اختبار العلاقة والأثر بين المتغير المستقل، المتمثل في استخدام الذكاء الاصطناعي، والمتغير التابع، المتمثل في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية. وُجمعت البيانات الميدانية من خلال استبانة أُعدت لهذا الغرض، ثم جرى ترميز الاستجابات وتحليلها إحصائيًا باستخدام برنامج SPSS؛ للوصول إلى النتائج واختبار فروض الدراسة.

مجتمع البحث

تكوّن مجتمع البحث من العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول والاستثمار والجهات المالية ذات الصلة في مدينة الرياض، ولا سيما العاملين في المجالات المرتبطة بإدارة المخاطر، والامتثال والرقابة، والتداول والوساطة المالية، والاستثمار والتحليل المالي، والتقنية المالية والتحول الرقمي، وغيرها من الوظائف الإدارية والمالية المرتبطة بموضوع الدراسة. وقد اختير هذا المجتمع لارتباط أفرادها بالعمليات المالية وأنظمة إدارة المخاطر والتقنيات الرقمية، مما يجعلهم أكثر قدرة على تقييم دور الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

عينة البحث

اعتمدت الدراسة على عينة ميسرة من العاملين في المؤسسات المالية محل الدراسة، وذلك نظرًا لتعدد الجهات المستهدفة وصعوبة الوصول إلى إطار شامل يضم جميع مفردات مجتمع البحث. وجرى توزيع الاستبانة إلكترونياً عبر القنوات ومجموعات التواصل المهنية المرتبطة بالعاملين في القطاع المالي بمدينة الرياض. وبعد جمع الاستجابات ومراجعتها، بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (155) استبانة. وقد اتسمت العينة بالتنوع من حيث نوع الجهة، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وطبيعة الوظيفة، ومدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية. وسيتم عرض التوزيع التفصيلي لخصائص أفراد العينة في الفصل الرابع.

مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات، هما:

أولاً: المصادر الأولية

تمثلت المصادر الأولية في البيانات التي جُمعت مباشرة من أفراد عينة الدراسة باستخدام الاستبانة الإلكترونية. وقد صُممت الاستبانة من خلال منصة Google Forms، ثم جرى توزيع رابطها على العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول والجهات المالية ذات العلاقة بمدينة الرياض.

ثانيًا: المصادر الثانوية

تمثلت المصادر الثانوية في الكتب العربية والأجنبية، والدراسات والأبحاث العلمية المنشورة، والمجلات والدوريات المتخصصة، والتقارير والنشرات الصادرة عن الجهات المحلية والدولية ذات الصلة بموضوع الذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الأسواق المالية. وقد استفاد الباحث من هذه المصادر في بناء الإطار النظري، وتحديد متغيرات الدراسة، وصياغة المشكلة والأهداف والتساؤلات والفروض، وإعداد عبارات الاستبانة.

أداة البحث

اعتمدت الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية، وذلك لملاءمتها للمنهج الوصفي التحليلي، وقدرتها على قياس آراء واتجاهات أفراد العينة تجاه موضوع الدراسة. وأُعدت الاستبانة بالاستناد إلى مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها وفروضها، وما ورد في الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي وإدارة مخاطر الأسواق المالية. وقد جرى تصميمها إلكترونياً من خلال منصة Google Forms، ثم نُشر رابطها على أفراد العينة المستهدفة. وتكوّنت الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسة:

القسم الأول: البيانات الديمغرافية والوظيفية

اشتمل هذا القسم على البيانات الآتية:

١. نوع الجهة التي يعمل بها المشارك.

٢. المؤهل العلمي.

٣. سنوات الخبرة.

٤. طبيعة الوظيفة.

٥. مدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية.

القسم الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي

مثل هذا القسم المتغير المستقل في الدراسة، وتكوّن من (5) عبارات تقيس استخدام الذكاء الاصطناعي في:

- تحليل البيانات المالية بسرعة ودقة.
- التنبؤ المبكر بالمخاطر.
- اكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة.
- دعم قرارات إدارة المخاطر.
- مراقبة تقلبات الأسعار والسيولة وحركة التداول.

القسم الثالث: فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

يتضمن (٤) عبارات تقيس تصورات أفراد العينة حول مدى إسهام الذكاء الاصطناعي في تعزيز فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، وتتمثل في الآتي:

- قدرة المؤسسة على تحديد المخاطر في الوقت المناسب.

- تقليل الأخطاء البشرية عند التعامل مع المخاطر.
- رفع سرعة الاستجابة عند ظهور مؤشرات الخطر.
- تعزيز فاعلية إدارة المخاطر في ظل وجود رقابة بشرية وحوكمة واضحة.

وبذلك بلغ إجمالي عبارات محوري الدراسة (9) عبارات، إلى جانب الأسئلة الخاصة بالخصائص الديمغرافية والوظيفية.

مراحل إعداد الاستبانة

مر إعداد الاستبانة بالمراحل الآتية:

١. مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيري الدراسة.
٢. تحديد محاور الاستبانة وصياغة عبارات كل محور.
٣. عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين.
٤. تعديل صياغة بعض العبارات في ضوء ملاحظات المحكمين.
٥. إعداد الاستبانة في صورتها النهائية.
٦. تصميمها إلكترونياً وتوزيعها على أفراد العينة.
٧. مراجعة الاستجابات وتجهيزها للتحليل الإحصائي.

صدق فقرات أداة الدراسة

يقصد بصدق الأداة مدى قدرتها على قياس ما أُعدت لقياسه. وللتحقق من صدق الاستبانة، استخدمت الدراسة صدق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي، وذلك على النحو الآتي:

صدق المحكمين

عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على (4) محكمًا من المختصين في الجامعات والكليات، بهدف التعرف على آرائهم حول:

- وضوح العبارات وسلامة صياغتها.
- ارتباط كل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه.
- مدى ملاءمة العبارات لموضوع الدراسة وأهدافها.
- ضرورة حذف بعض العبارات أو تعديلها أو إضافة عبارات أخرى.

وفي ضوء آراء المحكمين، أُجريت التعديلات المناسبة على بعض العبارات، ثم أُخرجت الاستبانة في صورتها النهائية؛ لتصبح ملائمة للتطبيق الميداني.

صدق الاتساق الداخلي

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب معامل ارتباط سبيرمان بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه. وتم اعتماد معاملات الارتباط التي تزيد على (0.30) وتكون دالة إحصائيًا، كما يوضح الجدول الآتي:

جدول رقم (١-٣): معاملات صدق الاتساق الداخلي لعبارات محوري الدراسة

رقم العبارة	استخدام الذكاء الاصطناعي	رقم العبارة	فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية
1	0.759**	1	0.814**
2	0.803**	2	0.803**

0.829**	3	0.826**	3
0.769**	4	0.777**	4
—	—	0.802**	5

**دالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.01) .

يتضح من الجدول رقم (3-1) أن معاملات ارتباط عبارات محور استخدام الذكاء الاصطناعي بالدرجة الكلية للمحور تراوحت بين (0.759-0.826)، في حين تراوحت معاملات ارتباط عبارات محور فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية بين (0.769-0.829). وجاءت جميع معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة ودالة إحصائية عند مستوى أقل من (0.01)، مما يدل على وجود درجة مرتفعة من الاتساق الداخلي بين العبارات ومحاورها، وصلاحية الأداة لقياس متغيري الدراسة.

ثبات الاستبانة

يقصد بثبات الاستبانة مدى اتساق عبارات الأداة وقدرتها على إعطاء نتائج مستقرة عند استخدامها في ظروف متشابهة. وللتحقق من ثبات أداة الدراسة، استخدم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لكل محور من محاور الاستبانة، إضافة إلى حساب معامل الثبات للأداة ككل.

جدول رقم (2-3): معاملات ألفا كرونباخ لمحوري الاستبانة والأداة ككل

المتغير	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
استخدام الذكاء الاصطناعي	5	0.856
فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	4	0.844
الاستبانة ككل	9	0.914

يتضح من الجدول رقم (3-2) أن معامل ألفا كرونباخ لمحور استخدام الذكاء الاصطناعي بلغ (0.856)، وبلغ لمحور فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية (0.844)، في حين بلغ معامل الثبات الكلي للاستبانة (0.914). وتشير هذه القيم إلى تمتع الاستبانة بدرجة مرتفعة من الثبات والاعتمادية، مما يؤكد إمكانية الاعتماد على نتائجها في التحليل الإحصائي واختبار فروض الدراسة.

معيـار التصحيح

اعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة أفراد العينة على عبارات الاستبانة، وفق الأوزان الآتية:

جدول رقم (3-3): أوزان الاستجابات وفق مقياس ليكرت الخماسي

الدرجة	الاستجابة
5	موافق بشدة
4	موافق
3	محايد
2	غير موافق
1	غير موافق بشدة

ولتفسير المتوسطات الحسابية، جرى حساب طول الفئة باستخدام المعادلة الآتية:

$$\bullet \text{ طول الفئة} = (\text{أعلى قيمة} - \text{أدنى قيمة}) \div \text{عدد فئات المقياس}$$

$$\bullet \text{ طول الفئة} = (5 - 1) \div 5 = 0.80$$

وبناءً على ذلك، جرى تصنيف المتوسطات الحسابية كما يوضح الجدول الآتي:

جدول رقم (٤-٣): معيار تفسير المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	اتجاه الاستجابة	مستوى الموافقة
من ١.٠٠ إلى أقل من ١.٨٠	غير موافق بشدة	منخفض جدًا
من ١.٨٠ إلى أقل من ٢.٦٠	غير موافق	منخفض
من ٢.٦٠ إلى أقل من ٣.٤٠	محايد	متوسط
من ٣.٤٠ إلى أقل من ٤.٢٠	موافق	مرتفع
من ٤.٢٠ إلى ٥.٠٠	موافق بشدة	مرتفع جدًا

وقد استخدم هذا المعيار في تفسير المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد العينة، وتحديد مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

المعالجة والأدوات الإحصائية المستخدمة

بعد جمع الاستبانات ومراجعتها، جرى ترميز البيانات وإدخالها إلى برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS. ولتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها، استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية:

١. التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الديمغرافية والوظيفية لأفراد العينة.
٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لتحديد مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي ومستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
٣. معامل ألفا كرونباخ: للتحقق من ثبات الاستبانة ومحوريها.

٤. معامل ارتباط سبيرمان: للتحقق من صدق الاتساق الداخلي وقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيري الدراسة.

٥. شكل الانتشار (Scatterplot): لفحص الاتجاه العام للعلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

٦. تحليل الانحدار الخطي البسيط: تحليل الانحدار الخطي البسيط، لقياس الإسهام التفسيري والتنبؤي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

٧. تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA): للكشف عن الفروق في القيم التنبؤية المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي وفقاً للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.

واعتمدت الدراسة مستوى دلالة إحصائية مقداره $(\alpha \leq 0.05)$ للحكم على دلالة النتائج واختبار فروض الدراسة.

خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسة، من خلال توضيح المنهج المستخدم، ومجتمع البحث وعينته، ومصادر جمع البيانات، وأداة الدراسة ومراحل إعدادها، وطرق التحقق من صدق الاستبانة وثباتها، إضافة إلى معيار التصحيح والأساليب الإحصائية المستخدمة.

ويمهد هذا الفصل للفصل الرابع، الذي يتناول وصف خصائص أفراد العينة، وتحليل بيانات الدراسة، واختبار الفروض، ومناقشة النتائج، وعرض التوصيات والمقترحات.

الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج والتوصيات والمقترحات

تمهيد

يتناول هذا الفصل عرض البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (155) مستجيباً من العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، وتحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS. ويبدأ الفصل بوصف الخصائص الديمغرافية والوظيفية لأفراد العينة، ثم يعرض نتائج الإحصاء الوصفي لمتغيري الدراسة، واختبار فروضها باستخدام معامل ارتباط سبيرمان، وتحليل الانحدار الخطي البسيط، وتحليل التباين الأحادي، وصولاً إلى مناقشة النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

4.1 وصف خصائص عينة الدراسة

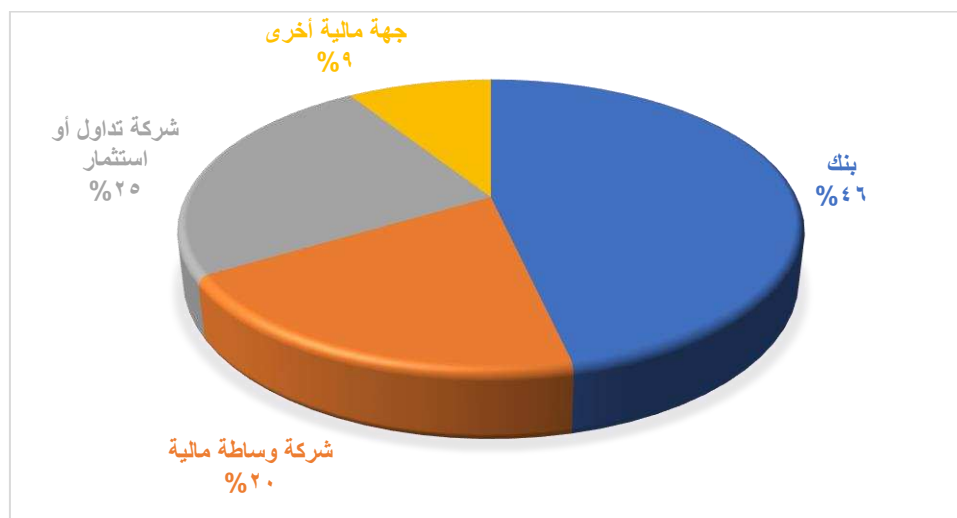
يتناول هذا الجزء عرض الخصائص الديمغرافية والوظيفية لأفراد العينة، والمتمثلة في نوع الجهة التي يعمل بها المشارك، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وطبيعة الوظيفة، ومدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية.

4.1.1 توزيع أفراد العينة وفقاً لنوع الجهة

جدول رقم (١-٤): توزيع أفراد العينة وفقاً لنوع الجهة التي يعملون بها

الفئات	التكرار	النسبة
بنك	72	46.5
شركة وساطة مالية	31	20.0
شركة تداول أو استثمار	38	24.5
جهة مالية أخرى	14	9.0
الاجمالي	١٥٥	%١٠٠

شكل رقم (١-٤): التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لنوع الجهة



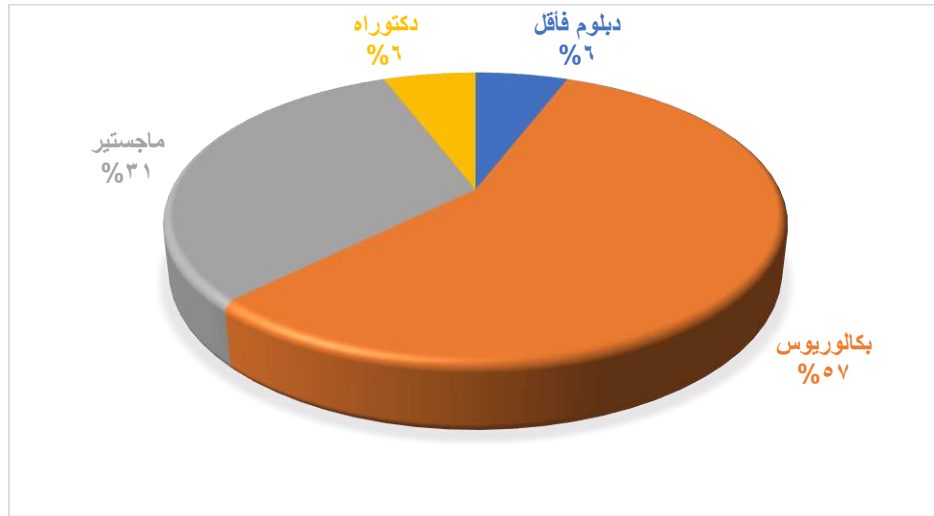
يتضح من الجدول رقم (١-٤) والشكل رقم (١-٤) أن العاملين في البنوك شكّلوا الفئة الأكبر من أفراد العينة، بتكرار بلغ (72) ونسبة (46.5%)، أي ما يقارب نصف العينة. وجاء العاملون في شركات التداول أو الاستثمار في المرتبة الثانية بنسبة (24.5%)، ثم العاملون في شركات الوساطة المالية بنسبة (20.0%)، بينما جاءت الجهات المالية الأخرى في المرتبة الأخيرة بنسبة (9.0%). وتشير هذه النتائج إلى ارتفاع تمثيل القطاع البنكي في العينة، مع وجود تمثيل مناسب للعاملين في شركات التداول والاستثمار والوساطة المالية، بما يدعم تنوع الجهات المالية المشاركة في الدراسة.

4.1.2 توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي

جدول رقم (٢-٤): توزيع أفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي

الفئات	التكرار	النسبة
دبلوم فأقل	9	5.8
بكالوريوس	88	56.8
ماجستير	49	31.6
دكتوراه	9	5.8
الاجمالي	١٥٥	100%

شكل رقم (٢-٤): التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً للمؤهل العلمي



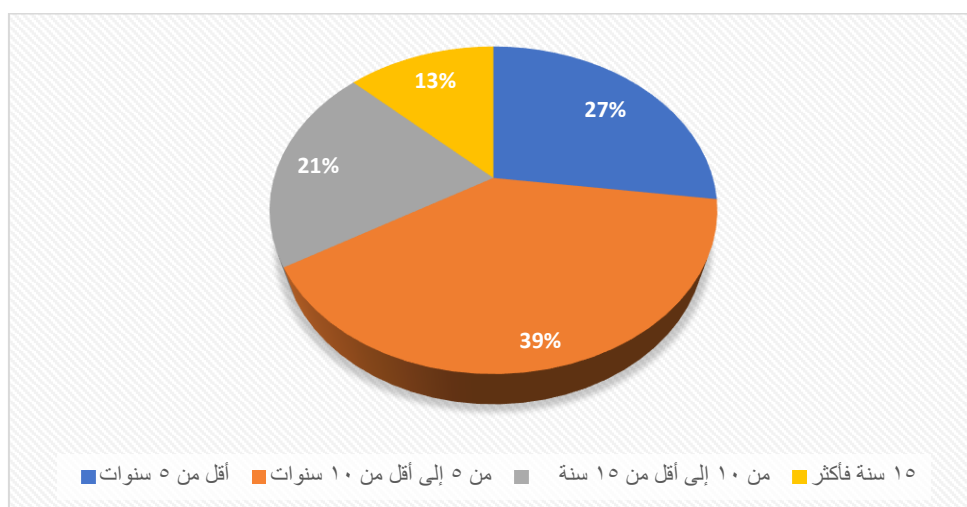
يتبين من الجدول رقم (٢-٤) والشكل رقم (٢-٤) أن حملة البكالوريوس يمثلون النسبة الأكبر من أفراد العينة، بتكرار بلغ (88) ونسبة (56.8%)، يليهم حملة الماجستير بتكرار (49) ونسبة (31.6%) في حين تساوت فئتا الدبلوم فأقل والدكتوراه بتكرار (9) لكل منهما ونسبة (5.8%) وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع المستوى العلمي لأفراد العينة؛ إذ بلغت النسبة المجمعة لحملة البكالوريوس والماجستير (88.4%) من إجمالي أفراد العينة، وهو ما يعزز قدرتهم على فهم موضوع الدراسة والإجابة عن عبارات الاستبانة.

4.1.3 توزيع أفراد العينة وفقاً لسنوات الخبرة

جدول رقم (٣-٤): توزيع أفراد العينة وفقاً لسنوات الخبرة

النسبة	التكرار	الفئات
27.1	42	أقل من ٥ سنوات
39.4	61	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات
20.6	32	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة
12.9	20	١٥ سنة فأكثر
١٠٠%	١٥٥	الإجمالي

شكل رقم (٣-٤): التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لسنوات الخبرة



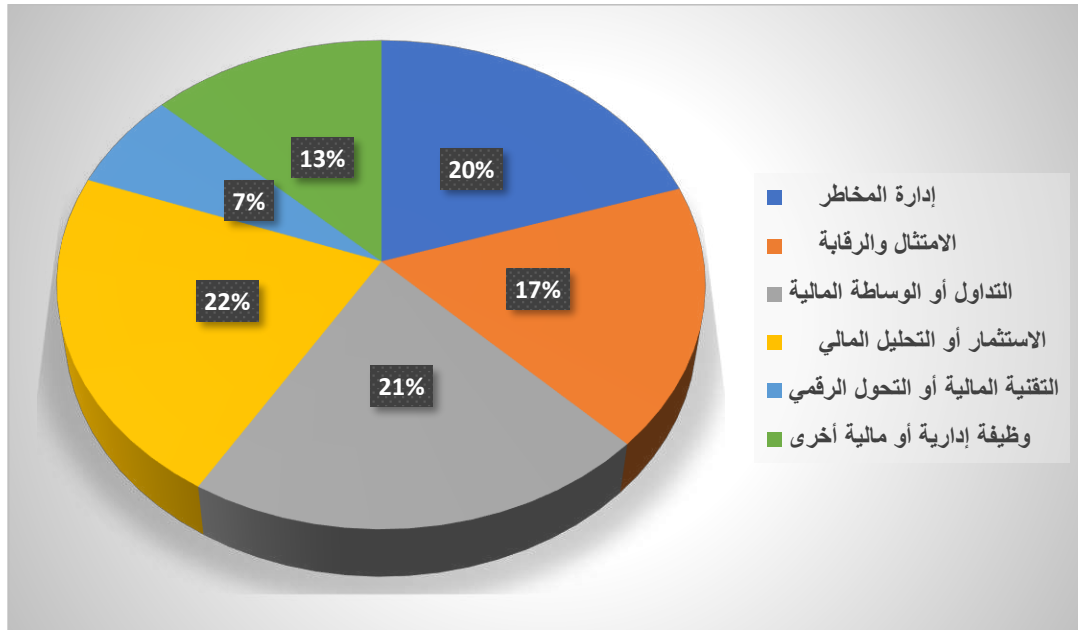
يتضح من الجدول رقم (٣-٤) والشكل رقم (٣-٤) أن الفئة التي تتراوح خبرتها من 5 إلى أقل من 10 سنوات جاءت في المرتبة الأولى بتكرار (61) ونسبة (39.4%)، تليها فئة أقل من 5 سنوات بنسبة (27.1%)، ثم فئة من 10 إلى أقل من 15 سنة بنسبة (20.6%)، وأخيراً فئة 15 سنة فأكثر بنسبة (12.9%). ويشير ذلك إلى أن غالبية أفراد العينة يمتلكون خبرات حديثة أو متوسطة؛ إذ بلغت نسبة من تقل خبرتهم عن 10 سنوات (66.5%) ، مع وجود تمثيل للعاملين ذوي الخبرات الطويلة.

4.1.4 توزيع أفراد العينة وفقاً لطبيعة الوظيفة

جدول رقم (٤-٤): توزيع أفراد العينة وفقاً لطبيعة الوظيفة

الفئات	التكرار	النسبة
إدارة المخاطر	31	20.0
الامتثال والرقابة	27	17.4
التداول أو الوساطة المالية	33	21.3
الاستثمار أو التحليل المالي	34	21.9
التقنية المالية أو التحول الرقمي	10	6.5
وظيفة إدارية أو مالية أخرى	20	12.9
الاجمالي	1٥٥	1٠٠%

شكل رقم (٤-٤): التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لطبيعة الوظيفة



يتضح من الجدول رقم (4-4) والشكل رقم (4-4) أن العاملين في مجال الاستثمار أو التحليل المالي يمثلون النسبة الأكبر من العينة، بتكرار (34) ونسبة (21.9%)، يليهم العاملون في التداول أو الوساطة المالية بنسبة (21.3%)، ثم العاملون في إدارة المخاطر بنسبة (20.0%). وجاء العاملون في الامتثال والرقابة بنسبة (17.4%)، ثم العاملون في وظائف إدارية أو مالية أخرى بنسبة (12.9%)، بينما سجلت وظائف التقنية المالية أو التحول الرقمي أقل نسبة بلغت (6.5%). ويشير ذلك إلى تنوع الوظائف التي يمثلها أفراد العينة، مع ارتفاع تمثيل الوظائف المرتبطة مباشرة بالاستثمار والتداول والتحليل المالي وإدارة المخاطر.

4.1.5 توزيع أفراد العينة وفقاً لمدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية

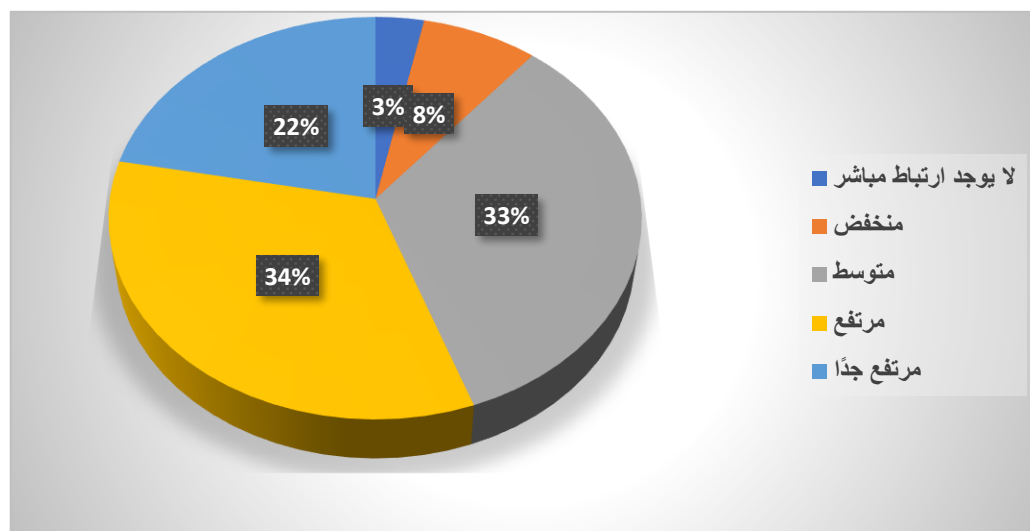
جدول رقم (٥-٤): توزيع أفراد العينة وفقاً لمدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو

الأنظمة المالية الرقمية

الفئات	التكرار	النسبة
لا يوجد ارتباط مباشر	5	3.2
منخفض	12	7.7
متوسط	52	33.5
مرتفع	52	33.5
مرتفع جداً	34	21.9
الاجمالي	١٥٥	%١٠٠

شكل رقم (٥-٤): التوزيع النسبي لأفراد العينة وفقاً لمدى ارتباط العمل بأنظمة الذكاء الاصطناعي

أو الأنظمة المالية الرقمية



يتضح من الجدول رقم (٥-٤) والشكل رقم (٥-٤) تساوي فئتي الارتباط المتوسط والمرتفع، بتكرار

(52) ونسبة (33.5%) لكل منهما، تليهما فئة الارتباط المرتفع جداً بتكرار (34) ونسبة (21.9%)

وجاءت فئة الارتباط المنخفض بنسبة (7.7%)، بينما سجلت فئة عدم وجود ارتباط مباشر أقل نسبة

بلغت (3.2%). وتبين النتائج أن نسبة من يرتبط عملهم بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية بدرجة متوسطة فأعلى بلغت (88.9%)، مما يعكس امتلاك غالبية أفراد العينة خبرة أو تعرضاً مناسباً للتقنيات الرقمية المرتبطة بموضوع الدراسة.

4.2 الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة

جرى استخدام المتوسط الحسابي بوصفه أحد مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري بوصفه أحد مقاييس التشتت؛ بهدف التعرف على الاتجاه العام لاستجابات أفراد العينة نحو عبارات متغيري الدراسة، وهما استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

جدول رقم (٦-٤): الإحصاء الوصفي لعبارات الاستبانة

المتغير	رقم العبارة	العبارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
استخدام الذكاء الاصطناعي	١	تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بصورة أسرع وأكثر دقة من الأساليب التقليدية.	4.23	0.619	موافق بشدة
	٢	تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ المبكر بمخاطر الأسواق المالية قبل تفاقمها.	4.18	0.659	موافق
	٣	تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة في التداولات والمعاملات المالية.	4.23	0.660	موافق بشدة
	٤	تدعم أدوات الذكاء الاصطناعي قرارات إدارة المخاطر من خلال توفير مؤشرات وتحليلات دقيقة.	4.17	0.666	موافق

موافق	0.610	4.06	٥	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة مخاطر السوق مثل تقلب الأسعار والسيولة وحركة التداول.	
موافق	٠.51	4.17	الاجمالي		
موافق	0.675	4.19	١	يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين قدرة المؤسسة على تحديد المخاطر المالية في الوقت المناسب.	فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية
موافق	0.672	4.05	٢	يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية عند التعامل مع مخاطر الأسواق المالية.	
موافق	0.665	4.14	٣	يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في رفع سرعة الاستجابة للمخاطر المالية عند ظهور مؤشرات الخطر.	
موافق بشدة	0.570	4.37	٤	يعزز الذكاء الاصطناعي فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية بشرط وجود رقابة بشرية وحوكمة واضحة.	
موافق	٠.53	4.19	الاجمالي		

أولاً: نتائج متغير استخدام الذكاء الاصطناعي

يتضح من الجدول رقم (٦-٤): أن الاتجاه العام لاستجابات أفراد العينة نحو استخدام الذكاء

الاصطناعي جاء بدرجة موافق، بمتوسط حسابي كلي بلغ (4.17) وانحراف معياري بلغ (0.51).

ويشير ذلك إلى ارتفاع إدراك أفراد العينة لأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات

المالية. وحصلت العبارتان رقم (1) ورقم (3) على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.23) لكل منهما، وهما العبارتان المتعلقةتان بتحليل البيانات المالية بسرعة ودقة، واكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة في التداولات والمعاملات المالية. ويعكس ذلك أهمية هذين المجالين بوصفهما من أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر. في المقابل، حصلت العبارة رقم (5) المتعلقة بتحسين مراقبة مخاطر السوق، مثل تقلب الأسعار والسيولة وحركة التداول، على أقل متوسط حسابي بلغ (4.06)، إلا أنها ظلت ضمن مستوى الموافقة المرتفع، مما يدل على وجود دور إيجابي للذكاء الاصطناعي في هذا المجال مع إمكانية تطويره بصورة أكبر.

ثانيًا: نتائج متغير فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

أظهرت النتائج أن الاتجاه العام لاستجابات أفراد العينة نحو فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية جاء بدرجة موافق، بمتوسط حسابي كلي بلغ (4.19) وانحراف معياري بلغ (0.53) وحصلت العبارة رقم (4) المتعلقة بتعزيز فاعلية إدارة المخاطر بشرط وجود رقابة بشرية وحوكمة واضحة على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.37)، وبتقدير موافق بشدة. ويشير ذلك إلى وعي أفراد العينة بأن نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لا يعتمد على التقنية وحدها، وإنما يتطلب وجود إشراف بشري وضوابط واضحة.

أما العبارة رقم (2) المتعلقة بتقليل الأخطاء البشرية فقد حصلت على أقل متوسط حسابي بلغ (4.05)، مع بقائها ضمن درجة الموافقة، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل الأخطاء البشرية، لكنه لا يلغيها بصورة كاملة.

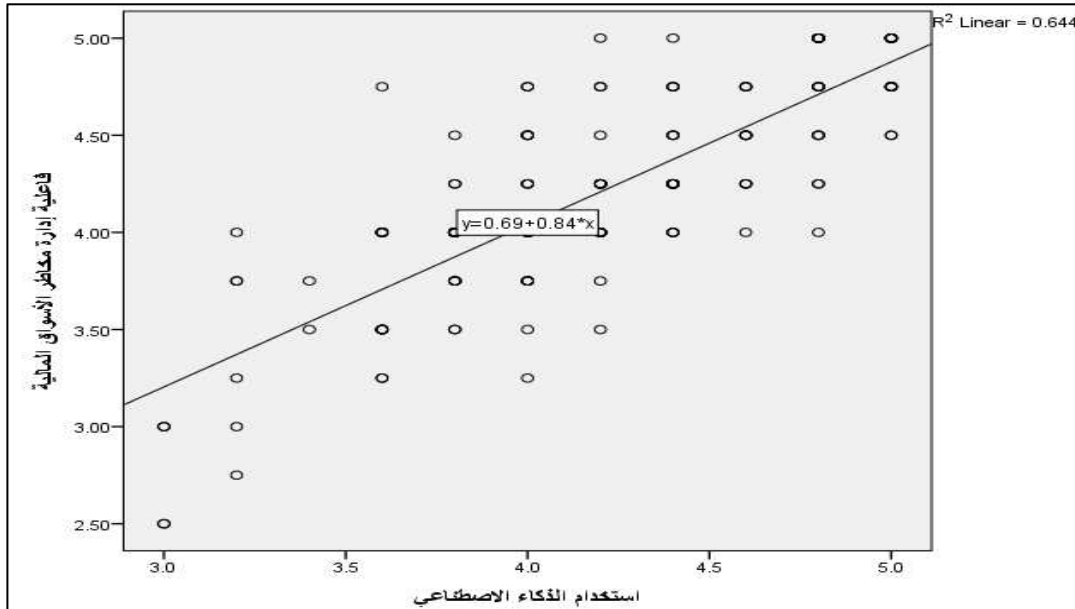
4.3 اختبار فروض الدراسة

4.3.1 اختبار الفرض الأول

ينص الفرض الأول على ما يأتي: توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض.

استخدم الباحث معامل ارتباط سبيرمان (Spearman's rho) لتحليل الارتباط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وبين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية. للتعرف على تمركز وقوة واتجاه ومعنوية العلاقة بينهما ؛ فكلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الواحد الصحيح كلما دل ذلك على قوة الارتباط بين متغيرات الدراسة ،وتدل الإشارة الموجبة على أن العلاقة طردية ،بينما تدل الإشارة السالبة على أن العلاقة عكسية كما يلي:

شكل رقم (٦-٤): خط الانتشار بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية



يوضح شكل الانتشار تمركز غالبية الاستجابات في اتجاه صاعد؛ مما يشير بصرياً إلى وجود علاقة طردية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية. كما يظهر في الشكل أن

قيمة معامل التحديد الخطي بلغت ($R^2 = 0.644$)، وهي قيمة مرتبطة بخط الانحدار الخطي وليست معامل ارتباط سبيرمان. وأظهرت نتائج معامل ارتباط سبيرمان أن قيمة معامل الارتباط بين متغيري الدراسة بلغت (0.788)، عند مستوى دلالة ظهر في برنامج SPSS بقيمة (0.000)، أي أقل من (0.001). وتدل هذه النتيجة على وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ودالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية. ويعني ذلك أنه كلما ارتفع مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية، ارتفع مستوى فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية. وبناءً عليه، تدعم النتائج الفرض الأول.

4.3.2 اختبار الفرض الثاني

ينص الفرض الثاني على ما يأتي: يسهم استخدام الذكاء الاصطناعي إحصائياً في تفسير فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في المؤسسات المالية محل الدراسة، عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$). لاختبار هذا الفرض، استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي البسيط بطريقة الإدخال المباشر (Enter)، بهدف قياس أثر المتغير المستقل، المتمثل في استخدام الذكاء الاصطناعي، في المتغير التابع، المتمثل في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

جدول رقم (٧-٤): معاملات الارتباط والتحديد لنموذج الانحدار

معامل الارتباط البسيط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدل
٠.803	٠.644	٠.642

يتضح من الجدول رقم (٧-٤) أن معامل الارتباط البسيط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية بلغ (0.803)، وهو ما يشير إلى وجود ارتباط موجب قوي بين المتغيرين.

كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.644$)، مما يشير إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي أسهم إحصائيًا في تفسير ما نسبته (٦٤.٤٪) من التباين في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، بينما تعود النسبة المتبقية البالغة (٣٥.٦٪) إلى عوامل أخرى لم يتضمنها نموذج الدراسة وإلى الخطأ العشوائي. كما أظهرت نتائج تحليل التباين الخاص بنموذج الانحدار أن قيمة (F) بلغت (٢٧٧.٢٢٠)، عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٠٠١)،

مما يدل على أن نموذج الانحدار ككل دال إحصائيًا ويتمتع بقدرة تفسيرية وتنبؤية مقبولة. وهذا يدل على وجود إسهام تفسيري وتنبؤي موجب ودال إحصائيًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

جدول رقم (٨-٤): معاملات نموذج الانحدار الخطي البسيط

النموذج	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري Beta	معامل الانحدار المعياري	T (ت) المحسوبة	مستوى المعنوية
الثابت	0.695	0.211		3.288	0.001
استخدام الذكاء الاصطناعي	٠.837	٠.050	٠.803	16.650	٠.000

يتضح من الجدول رقم (٨-٤): أن معامل الانحدار غير المعياري الخاص باستخدام الذكاء الاصطناعي بلغ ($B = 0.837$)، وبلغت قيمة ($t = 16.650$)، عند مستوى دلالة أقل من (0.001)، مما يدل على وجود إسهام تفسيري وتنبؤي موجب ودال إحصائيًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية المدركة لدى أفراد العينة.

معادلة النموذج: تؤكد نتائج الاختبارات الإحصائية السابقة على صحة فرض يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية في المؤسسات المالية محل الدراسة.

• من خلال معادلة الانحدار التالية:-

$$\hat{Y} = 0.695 + 0.837X$$

وتعني قيمة معامل الانحدار غير المعياري ($B=0.837$) أن زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي بمقدار وحدة واحدة ترتبط بزيادة متوقعة مقدارها (٠.٨٣٧) وحدة في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، مع ثبات العوامل الأخرى.

وبناءً على ذلك، تدعم النتائج الفرض الثاني المتعلق بالقدرة التفسيرية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.

4.3.3 اختبار الفرض الثالث

ينص الفرض الثالث على ما يأتي: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في آراء أفراد العينة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية تُعزى إلى نوع الجهة، وسنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، وطبيعة الوظيفة.

واستخدم الباحث تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن الفروق في القيم التنبؤية المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية وفقاً للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية.

جدول رقم (٩-٤): قياس الفروق باستخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA بشأن الدور المتوقع

للذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

الديموجرافيات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى المعنوية
نوع الجهة	بين المجموعات	1.937	3	0.646	3.696	٠.013
	داخل المجموعات	26.382	151	0.175		
	الكلي	28.319	154			
عدد سنوات الخبرة	بين المجموعات	٠.845	3	0.282	1.547	٠.205
	داخل المجموعات	27.475	151	0.182		
	الكلي	28.319	154			
المؤهل العلمي	بين المجموعات	٠.343	3	0.114	٠.617	0.605
	داخل المجموعات	27.977	151	0.185		
	الكلي	28.319	154			
طبيعة الوظيفة	بين المجموعات	3.166	5	0.633	3.751	٠.003
	داخل المجموعات	25.153	149	0.169		
	الكلي	28.319	154			

يتضح من الجدول رقم (٩-٤) ما يأتي:

- بلغت قيمة مستوى الدلالة لمتغير نوع الجهة (0.013)، وهي أقل من (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء أفراد العينة تُعزى إلى نوع الجهة التي يعملون بها.
 - بلغت قيمة مستوى الدلالة لمتغير سنوات الخبرة (0.205)، وهي أكبر من (0.05)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى سنوات الخبرة.
 - بلغت قيمة مستوى الدلالة لمتغير المؤهل العلمي (0.605)، وهي أكبر من (0.05)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى المؤهل العلمي.
 - بلغت قيمة مستوى الدلالة لمتغير طبيعة الوظيفة (0.003)، وهي أقل من (0.05)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى طبيعة الوظيفة.
- وبناءً على ذلك، تشير النتائج، في حدود المؤشر التنبؤي المستخدم، إلى دعم الفرض الثالث جزئياً؛ إذ ظهرت فروق دالة إحصائياً وفق نوع الجهة وطبيعة الوظيفة، بينما لم تظهر فروق دالة وفق سنوات الخبرة والمؤهل العلمي. ونظراً إلى عدم إجراء اختبارات المقارنات البعدية، فلا يمكن تحديد الفئات التي ظهرت بينها الفروق.

4.4 مناقشة نتائج الدراسة

في ضوء نتائج التحليل الإحصائي، يمكن مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة وفق المحاور الآتية:

مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية بلغ (4.17)، وهو ما يعكس ارتفاع مستوى موافقة أفراد العينة على أهمية توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية. ويمكن تفسير هذه النتيجة بالتوسع الذي يشهده القطاع المالي في استخدام الأنظمة الرقمية والتحليلات المتقدمة، إلى جانب قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات كبيرة من البيانات المالية بسرعة، واكتشاف الأنماط التي قد يصعب التعرف عليها باستخدام الأساليب التقليدية.

وقد حصلت العبارات المتعلقة بتحليل البيانات المالية واكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة على أعلى مستويات الموافقة، بما يؤكد أن أفراد العينة ينظرون إلى تحليل البيانات والكشف المبكر عن الأنشطة غير المعتادة بوصفهما من أهم مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بن الضب (2023) ، التي أوضحت أن خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة تسهم في اكتشاف الاحتيال المالي من خلال تحليل الأنماط غير الطبيعية في المعاملات. كما تتسجم مع دراسة El Hajj and Hammoud (2023) التي بيّنت أهمية الذكاء الاصطناعي في مراقبة التداولات، وتحليل حركة الأسواق، واكتشاف السلوكيات غير المعتادة. وتتوافق كذلك مع ما توصل إليه Mashrur et al. (2020) بشأن قدرة تقنيات التعلم الآلي على تطوير عمليات تحليل المخاطر المالية ودعم القرارات المرتبطة بها.

وفي السياق السعودي، تتفق النتيجة مع دراسة العتيبي، حسن، وجراد (2024) ، التي أشارت إلى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي السعودي، كما تتوافق مع دراسة السقاط والسقاف (2025) التي أظهرت أن استخدام الذكاء الاصطناعي يدعم ممارسات إدارة المخاطر في البنوك السعودية، ولا سيما من خلال تحسين سرعة تحليل البيانات ودقة التنبؤ بالمخاطر.

مناقشة النتائج المتعلقة بفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي الكلي لفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية بلغ (4.19)، وهو مستوى مرتفع يعكس إدراك أفراد العينة للدور الذي يمكن أن تسهم به تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرة المؤسسات المالية على تحديد المخاطر، والاستجابة لها، وتقليل الأخطاء المرتبطة بالعمليات اليدوية.

وحصلت العبارة المتعلقة بضرورة وجود رقابة بشرية وحوكمة واضحة عند استخدام الذكاء الاصطناعي على أعلى متوسط حسابي بلغ (4.37) وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع وعي أفراد العينة بأن نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر لا يعتمد على التقنية وحدها، وإنما يتطلب وجود سياسات وضوابط واضحة، وتحديد المسؤوليات، ومراجعة المخرجات الخوارزمية قبل الاعتماد عليها في القرارات المالية الحساسة.

وتتسجم هذه النتيجة مع دراسة Theodorakopoulos, Theodoropoulou, and Bakalis (2025)، التي أكدت أن نجاح إدارة المخاطر الرقمية يرتبط بجودة البيانات، ودقة النماذج التحليلية، وفاعلية أطر الحوكمة. كما تتوافق مع دراسة Vuković, Adža–Dekpo, and Matović (2025) التي أوضحت أن دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات المالية يوفر فرصاً لتحسين الكفاءة وإدارة المخاطر، إلا أنه يتطلب معالجة قضايا الشفافية والمساءلة وحوكمة البيانات والامتثال التنظيمي.

وتوضح هذه النتيجة أن أفراد العينة لا ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه بديلاً كاملاً عن العنصر البشري، بل باعتباره أداة مساندة تساعد العاملين ومتخذي القرار على تحليل البيانات وتحديد المخاطر، مع بقاء المسؤولية النهائية والرقابة لدى المختصين في المؤسسة.

مناقشة نتائج العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر

أظهرت نتيجة اختبار الفرض الأول وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ودالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، إذ بلغ معامل ارتباط سبيرمان (0.788) عند مستوى دلالة أقل من (0.001). وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يرتبط بارتفاع مستوى فاعلية إدارة المخاطر كما يدركها أفراد العينة.

كما أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط أن استخدام الذكاء الاصطناعي أسهم إحصائياً في تفسير ما نسبته (64.4%) من التباين في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، وهو ما يعكس ارتفاع القدرة التفسيرية والتنبؤية للنموذج. ومع ذلك، لا تعني هذه النتيجة إثبات علاقة سببية مباشرة، وإنما تدل على وجود علاقة إحصائية قوية بين المتغيرين في حدود بيانات الدراسة وطبيعة الأداة المستخدمة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد المؤسسات المالية على تحسين سرعة تحليل البيانات، ورصد مؤشرات الخطر، واكتشاف الأنماط غير الطبيعية، وتوفير معلومات أكثر دقة لمتخذي القرار، وهو ما ينعكس على فاعلية إدارة المخاطر.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العتيبي وآخرين (2024) التي توصلت إلى وجود إسهام إيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي السعودي. كما تتفق مع دراسة السقاط والسقاف (2025) التي أكدت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ممارسات إدارة المخاطر في البنوك السعودية. وتتوافق كذلك مع دراسة Mashrur et al. (2020) التي أشارت إلى أن تقنيات التعلم الآلي تساعد على تحسين تقييم المخاطر المالية، ودراسة Almustafa, Assaf, and Allahham (2023) التي بيّنت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية يدعم إدارة مخاطر الائتمان ويحسن جودة القرار المالي.

كما تتسجم النتيجة مع دراسة Tian et al. (2024) التي أوضحت أهمية تقنيات التعلم الآلي في التعرف المبكر على المخاطر في البيئة المالية الرقمية، ومع دراسة El Hajj and Hammoud (2023) التي أبرزت دور الذكاء الاصطناعي في تحليل الأسواق ومراقبة التداولات ودعم إدارة المخاطر في الوقت المناسب. ويؤكد هذا الاتفاق أن الاستخدام المنظم لتقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يمثل أداة مهمة لتطوير إدارة المخاطر في المؤسسات المالية.

مناقشة نتائج الفروق وفق المتغيرات الديموغرافية والوظيفية

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في القيم التنبؤية المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية تُعزى إلى نوع الجهة، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.013)، كما ظهرت فروق تُعزى إلى طبيعة الوظيفة عند مستوى دلالة بلغ (0.003).

ويمكن تفسير الفروق المتعلقة بنوع الجهة باختلاف طبيعة الأنشطة والعمليات بين البنوك وشركات الوساطة والتداول والاستثمار، إضافة إلى تفاوت مستوى الاستثمار في البنية التقنية، وحجم البيانات المتاحة، ودرجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل كل جهة. فالبنوك، على سبيل المثال، قد تركز على مخاطر الائتمان والسيولة والاحتيايل، بينما تركز شركات الوساطة والتداول بدرجة أكبر على مخاطر السوق وحركة الأسعار والأوامر والصفقات.

أما الفروق المرتبطة بطبيعة الوظيفة، فيمكن تفسيرها باختلاف مستوى تعامل العاملين مع الأنظمة الذكية. فالعاملون في إدارة المخاطر، والامتثال، والتداول، والتحليل المالي، والتقنية المالية قد يكونون أكثر احتكاكًا بتطبيقات الذكاء الاصطناعي من العاملين في الوظائف الإدارية أو المالية العامة، مما يؤدي إلى اختلاف تقديراتهم لدور هذه التطبيقات. وتتسجم هذه النتيجة بصورة عامة مع الاتجاه الذي أكدته الدراسات السابقة بشأن اختلاف مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي وفق طبيعة المؤسسة المالية والمهام

الوظيفية. فقد أوضحت دراسة (El Hajj and Hammoud (2023) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تختلف بين مراقبة التداول، وتحليل السوق، ودعم قرارات الاستثمار، بينما ركزت دراسة العتيبي وآخرين (2024) ودراسة السقاط والسقاف (2025) على استخدامه في إدارة المخاطر المصرفية، وهو ما يدعم تفسير اختلاف التصورات باختلاف طبيعة الجهة والعمل الذي يؤديه الفرد.

وفي المقابل، لم تظهر فروق دالة إحصائية تُعزى إلى سنوات الخبرة، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.205)، أو المؤهل العلمي، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.605). وقد يشير ذلك إلى وجود إدراك مشترك نسبياً بين أفراد العينة لأهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، بصرف النظر عن مدة خبرتهم أو مستوى مؤهلاتهم العلمية. ويمكن تفسير ذلك بانتشار التطبيقات الرقمية داخل المؤسسات المالية، وما توفره المؤسسات من أنظمة وإجراءات موحدة تجعل العاملين على اختلاف خبراتهم ومؤهلاتهم يتعاملون مع بيئة تقنية متقاربة.

وبناءً على ما سبق، يتضح أن نتائج الدراسة الحالية تتفق بصورة عامة مع الاتجاه السائد في الدراسات السابقة، الذي يؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف الاحتيال، ودعم القرارات المالية والرقابية.

كما تضيف الدراسة الحالية بعداً ميدانياً يتعلق بآراء العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، مع التأكيد على أن تحقيق الاستفادة الفعلية من الذكاء الاصطناعي يتطلب جودة البيانات، وتأهيل العاملين، ووضوح الحوكمة، واستمرار الرقابة البشرية.

4.5 خلاصة نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، من أبرزها:

- (١) بلغ المتوسط الحسابي الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي (4.17)، مما يدل على ارتفاع مستوى موافقة أفراد العينة على أهمية استخدامه في المؤسسات المالية.
- (٢) بلغ المتوسط الحسابي الكلي لفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية (4.19)، مما يعكس إدراك أفراد العينة للدور الإيجابي للذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر.
- (٣) تمثلت أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بسرعة ودقة، واكتشاف العمليات غير الطبيعية أو المشبوهة، بمتوسط حسابي بلغ (4.23) لكل منهما.
- (٤) حصلت أهمية وجود الرقابة البشرية والحوكمة الواضحة على أعلى متوسط ضمن عبارات فاعلية إدارة المخاطر، وبلغ (4.37).
- (٥) توجد علاقة ارتباط موجبة قوية ودالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية، حيث بلغ معامل ارتباط سبيرمان (0.788).
- (٦) يوجد إسهام تفسيري وتنبؤي موجب ودال إحصائياً لاستخدام الذكاء الاصطناعي في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
- (٧) أسهم استخدام الذكاء الاصطناعي إحصائياً في تفسير ما نسبته (٦٤.٤٪) من التباين في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
- (٨) توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القيم التنبؤية المرتبطة بدور الذكاء الاصطناعي تُعزى إلى نوع الجهة وطبيعة الوظيفة

٩) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القيم التنبؤية تُعزى إلى سنوات الخبرة أو المؤهل العلمي.

4.6 التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بما يأتي:

١. توصية عامة: ضرورة تبني المؤسسات المالية محل الدراسة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع في أنشطة إدارة المخاطر، في ضوء ما أظهرته النتائج من علاقة موجبة وإسهام تفسيري وتنبؤي مرتفع في فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية.
٢. توصية خاصة بالبنية التحتية: العمل على توفير البنية التحتية التقنية والبيانات اللازمة لتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي بكفاءة، مع التركيز على الجوانب المتعلقة بتحليل البيانات واكتشاف العمليات غير الطبيعية باعتبارها أكثر المجالات التي حظيت بتأييد العينة.
٣. توصية خاصة بالحوكمة: التأكيد على أهمية وجود رقابة بشرية وحوكمة واضحة عند استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث حصلت هذه العبارة على أعلى متوسط، مما يعكس وعي العينة بأهمية العنصر البشري إلى جانب التقنية.
٤. توصية خاصة بالتدريب: تصميم برامج تدريبية متخصصة للعاملين في البنوك وشركات الوساطة والتداول، مع مراعاة الفروق بين طبيعة الوظائف المختلفة، لسد الفجوات التي أظهرتها النتائج بين فئات "طبيعة الوظيفة" و "نوع الجهة".
٥. توصية للدراسات المستقبلية: إجراء دراسات مستقبلية تتعمق في أسباب وجود الفروق بين الجهات المختلفة وطبيعة الوظائف، واختبار متغيرات وسيطة ومعدلة أخرى مثل حجم المؤسسة وثقافة الابتكار.

4.7 مقترحات الدراسات المستقبلية

تقترح الدراسة إجراء بحوث مستقبلية تتناول الموضوعات الآتية:

١. دراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة كل نوع من أنواع المخاطر المالية بصورة مستقلة، مثل مخاطر السوق والائتمان والسيولة والتشغيل والاحتيايل.
٢. إجراء دراسات مقارنة بين البنوك وشركات الوساطة المالية وشركات التداول والاستثمار؛ للتعرف على أسباب الفروق بين أنواع الجهات.
٣. دراسة أثر حوكمة الذكاء الاصطناعي وجودة البيانات بوصفهما متغيرين وسيطين في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر.
٤. تطبيق الدراسة على مناطق أخرى في المملكة العربية السعودية ومقارنة نتائجها بنتائج مدينة الرياض.

الخاتمة

تناولت الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية من وجهة نظر العاملين في البنوك وشركات الوساطة المالية والتداول بمدينة الرياض، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي والاستبانة لجمع البيانات من عينة بلغت (155) مستجيباً. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المخاطر، مع وجود علاقة موجبة قوية وأثر دال إحصائياً بين المتغيرين، حيث فسّر استخدام الذكاء الاصطناعي (64.4%) من التغير في فاعلية إدارة المخاطر. كما أكدت النتائج أهمية الرقابة البشرية والحوكمة الواضحة عند تطبيق هذه التقنيات. وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يسهم بفاعلية في تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر، واكتشاف العمليات غير الطبيعية، ودعم القرارات المالية، إلا أن نجاحه يتطلب بنية تقنية مناسبة، وبيانات دقيقة، وكفاءات مؤهلة، وضوابط واضحة للاستخدام.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- (١) السقّاط، فراس محمد سعود، والسقاف، أحمد عبد القادر. (٢٠٢٥). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في البنوك السعودية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي البنوك في مدينة جدة. *Journal of Educational and Human Sciences*، ٤٣، ٢٤٧-268.
<https://jeahs.com/index.php/jeahs/article/download/609/597/>
- (٢) العتيبي، ملاك فيصل، حسن، الفصيل عبد الحميد محمد، وجراد، فايز علي. (٢٠٢٤). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز إدارة المخاطر في القطاع المصرفي بالمملكة العربية السعودية: بالتطبيق على مصرف الراجحي *International Journal of Financial, Administrative and Economic Sciences*، ٣، (9).
<https://doi.org/10.59992/IJFAES.2024.v3n9p2>
- (٣) الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (٢٠٢٣). مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- (٤) البنك المركزي السعودي. (2024). تقرير الاستقرار المالي ٢٠٢٤ .
https://www.sama.gov.sa/en-US/Publications/FinanceReports/Financial%20Stability%20Report/Financial_Stability_Report_2024_EN.pdf
- (٥) برنامج تطوير القطاع المالي. (2024). التقرير السنوي لبرنامج تطوير القطاع المالي ٢٠٢٤ م . رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.
https://www.vision2030.gov.sa/media/e1glf3yg/fsdp_annual-report-2024_-ar.pdf
- (٦) بن الضب، علي. (2023). دور الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في تعزيز كشف الاحتيال على البطاقات الائتمانية. صندوق النقد العربي.
<https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2023->

[09/%D8%AF%D9%88%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A%20%D9%88%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%91%D9%85%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%93%D9%84%D8%A9%20final.pdf](#)

- ٧) بن شيخ. (٢٠٢٥). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي بين الوعود والمخاطر.
- ٨) حنوف، عبد الرحمن، وصويلح، جهينة. (٢٠٢٥). إدارة المخاطر المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي: عرض وتحليل لتجارب المؤسسات المالية العالمية الرائدة. مجلة الباحث.
- ٩) عبيد، عبد المؤمن. (٢٠٢٢). الجوانب التنظيمية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي: تحليل للفوائد والمخاطر. مجلة البحوث في العقود وقانون الأعمال، ٧(٤)، ٤٠٩-٤٤١.
- ١٠) هيئة السوق المالية. (٢٠٢٤). *التقرير السنوي ٢٠٢٤*. هيئة السوق المالية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- 11) Almustafa, E., Assaf, A., & Allahham, M. (2023). Implementation of artificial intelligence for financial process innovation of commercial banks. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 17(9), e04119.
<https://doi.org/10.24857/rgsa.v17n9-004>
- 12) Basel Committee on Banking Supervision. (2024). *Digitalisation of finance*. Bank for International Settlements.
<https://www.bis.org/bcbs/publ/d575.pdf>
- 13) El Hajj, M., & Hammoud, J. (2023). Unveiling the influence of artificial intelligence and machine learning on financial markets: A comprehensive analysis of AI applications in trading, risk management, and financial operations. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(10), 434.
<https://doi.org/10.3390/jrfm16100434>

- 14) Eskandarany, A. (2024). Adoption of artificial intelligence and machine learning in banking systems: A qualitative survey of board of directors. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, 1440051.
<https://doi.org/10.3389/frai.2024.1440051>
- 15) Financial Stability Board. (2024). *The financial stability implications of artificial intelligence*. Financial Stability Board.
<https://www.fsb.org/2024/11/the-financial-stability-implications-of-artificial-intelligence/>
- 16) International Organization of Securities Commissions. (2021). *The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers*. IOSCO.
<https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf>
- 17) Mashrur, A., Luo, W., Zaidi, N. A., & Robles-Kelly, A. (2020). *Machine learning for financial risk management: A survey*. *IEEE Access*, 8, 203203–203223.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3036322>
- 18) Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
<https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/artificial-intelligence-a-modern-approach/P200000003500>
- 19) Theodorakopoulos, L., Theodoropoulou, A., & Bakalis, A. (2025). Big data in financial risk management: Evidence, advances, and open questions: A systematic review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8, 1658375. <https://doi.org/10.1787/98e761e7-en>
<https://doi.org/10.3389/frai.2025.1658375>

- 20) OECD. (2021). *Artificial intelligence, machine learning and big data in finance: Opportunities, challenges and implications for policy makers*. OECD Publishing.
- 21) Hull, J. C. (2018). *Risk management and financial institutions* (5th ed.). John Wiley & Sons.
- 22) Tian, X., Tian, Z., Khatib, S. F. A., & Wang, Y. (2024). Machine learning in internet financial risk management: A systematic literature review. *PLOS ONE*, 19(4), e0300195.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300195>
- 23) Vuković, D. B., Dekpo–Adza, S., & Matović, S. (2025). *AI integration in financial services: A systematic review of trends and regulatory challenges*. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 562.
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-04850-8>
- 24) National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)*. NIST.
- 25) OECD. (2024). *Regulatory approaches to artificial intelligence in finance*. OECD Publishing.
- 26) Bank of England. (2025). *Financial stability in focus: Artificial intelligence in the financial system*. Bank of England.
- 27) Danielsson, J., & Uthemann, A. (2025). Artificial intelligence and financial crises. *Journal of Financial Stability*.
- 28) Jorion, P. (2007). *Value at risk: The new benchmark for managing financial risk* (3rd ed.). McGraw–Hill.

شكر وتقدير

أتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى جميع المشاركين في هذه الدراسة على وقتهم وجهودهم القيّمة، فقد أسهمت مشاركتهم الفاعلة وإجاباتهم الصادقة بصورة كبيرة في إنجاح هذا البحث وتحقيق أهدافه. وأؤكد أن جميع الاستجابات والبيانات قد عوملت بسرية تامة، ولم تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

مؤيد بن عبد الرحمن بن محمد اليحيا

طالب ماجستير – إدارة المخاطر

كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

العام الدراسي: [2025 / 2026]

Acknowledgment

I would like to express my sincere gratitude and appreciation to all participants in this study for their valuable time and efforts. Their active participation and honest responses have significantly contributed to the successful completion of this research and the achievement of its objectives.

I assure all participants that their responses and information were treated with complete confidentiality and used solely for academic research purposes.

Moayad bin Abdulrahman bin Mohammed Al-Yahya

Master's Student – Risk Management

College of Management– Midocean University

Academic Year: [2025 / 2026]

الملاحق

		نوع الجهة التي تعمل بها:	المؤهل العلمي:	سنوات الخبرة:	طبيعة الوظيفة:	مدى ارتباط عملك بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية:
N	Valid	155	155	155	155	155
	Missing	0	0	0	0	0

Frequency Table

نوع الجهة التي تعمل بها:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	72	46.5	46.5	46.5
2	31	20.0	20.0	66.5
3	38	24.5	24.5	91.0
4	14	9.0	9.0	100.0
Total	155	100.0	100.0	

المؤهل العلمي:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	5.8	5.8	5.8
2	88	56.8	56.8	62.6
3	49	31.6	31.6	94.2
4	9	5.8	5.8	100.0
Total	155	100.0	100.0	

سنوات الخبرة:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	42	27.1	27.1	27.1
2	61	39.4	39.4	66.5
3	32	20.6	20.6	87.1
4	20	12.9	12.9	100.0
Total	155	100.0	100.0	

طبيعة الوظيفة:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	31	20.0	20.0	20.0
	2	27	17.4	17.4	37.4
	3	33	21.3	21.3	58.7
	4	34	21.9	21.9	80.6
	5	10	6.5	6.5	87.1
	6	20	12.9	12.9	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

مدى ارتباط عملك بأنظمة الذكاء الاصطناعي أو الأنظمة المالية الرقمية:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	3.2	3.2	3.2
	2	12	7.7	7.7	11.0
	3	52	33.5	33.5	44.5
	4	52	33.5	33.5	78.1
	5	34	21.9	21.9	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
a1	155	4.23	.619
a2	155	4.18	.659
a3	155	4.23	.660
a4	155	4.17	.666
a5	155	4.06	.610
استخدام الذكاء الاصطناعي	155	4.174	.5125
b1	155	4.19	.675
b2	155	4.05	.672
b3	155	4.14	.665
b4	155	4.37	.570
فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	155	4.1871	.53421
Valid N (listwise)	155		

RELIABILITY

```

/VARIABLES=a1 a2 a3 a4 a5
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.

```

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.856	5

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.844	4

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.914	9

Correlations

		a1	a2	a3	a4	a5	استخدام الذكاء الاصطناعي	b1	b2	b3	b4	فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	
Spearman's rho	a1	Correlation Coefficient	1.000	.510**	.547**	.466**	.558**	.759**	.578**	.480**	.460**	.445**	.603**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	a2	Correlation Coefficient	.510**	1.000	.634**	.534**	.587**	.803**	.526**	.550**	.546**	.525**	.650**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	a3	Correlation Coefficient	.547**	.634**	1.000	.525**	.608**	.826**	.598**	.521**	.658**	.515**	.696**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	a4	Correlation Coefficient	.466**	.534**	.525**	1.000	.546**	.777**	.586**	.455**	.493**	.529**	.637**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	a5	Correlation Coefficient	.558**	.587**	.608**	.546**	1.000	.802**	.506**	.499**	.514**	.453**	.602**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	استخدام الذكاء الاصطناعي	Correlation Coefficient	.759**	.803**	.826**	.777**	.802**	1.000	.681**	.613**	.649**	.609**	.788**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	b1	Correlation Coefficient	.578**	.526**	.598**	.586**	.506**	.681**	1.000	.562**	.567**	.511**	.814**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000

	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b2	Correlation Coefficient	.480**	.550**	.521**	.455**	.499**	.613**	.562**	1.000	.593**	.511**	.803**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b3	Correlation Coefficient	.460**	.546**	.658**	.493**	.514**	.649**	.567**	.593**	1.000	.550**	.829**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b4	Correlation Coefficient	.445**	.525**	.515**	.529**	.453**	.609**	.511**	.511**	.550**	1.000	.769**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	Correlation Coefficient	.603**	.650**	.696**	.637**	.602**	.788**	.814**	.803**	.829**	.769**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		a1	a2	a3	a4	a5	استخدام الذكاء الاصطناعي	b1	b2	b3	b4	فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	
Spearman's rho	a1	Correlation Coefficient	1.000	.510**	.547**	.466**	.558**	.759**	.578**	.480**	.460**	.445**	.603**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a2	a2	Correlation Coefficient	.510**	1.000	.634**	.534**	.587**	.803**	.526**	.550**	.546**	.525**	.650**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155

a3	Correlation Coefficient	.547**	.634**	1.000	.525**	.608**	.826**	.598**	.521**	.658**	.515**	.696**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a4	Correlation Coefficient	.466**	.534**	.525**	1.000	.546**	.777**	.586**	.455**	.493**	.529**	.637**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a5	Correlation Coefficient	.558**	.587**	.608**	.546**	1.000	.802**	.506**	.499**	.514**	.453**	.602**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
استخدام الذكاء الاصطناعي	Correlation Coefficient	.759**	.803**	.826**	.777**	.802**	1.000	.681**	.613**	.649**	.609**	.788**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b1	Correlation Coefficient	.578**	.526**	.598**	.586**	.506**	.681**	1.000	.562**	.567**	.511**	.814**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b2	Correlation Coefficient	.480**	.550**	.521**	.455**	.499**	.613**	.562**	1.000	.593**	.511**	.803**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b3	Correlation Coefficient	.460**	.546**	.658**	.493**	.514**	.649**	.567**	.593**	1.000	.550**	.829**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b4	Correlation Coefficient	.445**	.525**	.515**	.529**	.453**	.609**	.511**	.511**	.550**	1.000	.769**

	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	Correlation Coefficient	.603**	.650**	.696**	.637**	.602**	.788**	.814**	.803**	.829**	.769**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		a1	a2	a3	a4	a5	استخدام الذكاء الاصطناعي	b1	b2	b3	b4	فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1.000	.510**	.547**	.466**	.558**	.759**	.578**	.480**	.460**	.445**	.603**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a2	Correlation Coefficient	.510**	1.000	.634**	.534**	.587**	.803**	.526**	.550**	.546**	.525**	.650**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a3	Correlation Coefficient	.547**	.634**	1.000	.525**	.608**	.826**	.598**	.521**	.658**	.515**	.696**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a4	Correlation Coefficient	.466**	.534**	.525**	1.000	.546**	.777**	.586**	.455**	.493**	.529**	.637**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
a5	Correlation Coefficient	.558**	.587**	.608**	.546**	1.000	.802**	.506**	.499**	.514**	.453**	.602**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000	.000

	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
استخدام الذكاء الاصطناعي	Correlation Coefficient	.759**	.803**	.826**	.777**	.802**	1.000	.681**	.613**	.649**	.609**	.788**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b1	Correlation Coefficient	.578**	.526**	.598**	.586**	.506**	.681**	1.000	.562**	.567**	.511**	.814**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b2	Correlation Coefficient	.480**	.550**	.521**	.455**	.499**	.613**	.562**	1.000	.593**	.511**	.803**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b3	Correlation Coefficient	.460**	.546**	.658**	.493**	.514**	.649**	.567**	.593**	1.000	.550**	.829**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
b4	Correlation Coefficient	.445**	.525**	.515**	.529**	.453**	.609**	.511**	.511**	.550**	1.000	.769**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية	Correlation Coefficient	.603**	.650**	.696**	.637**	.602**	.788**	.814**	.803**	.829**	.769**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.
	N	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	استخدام الذكاء الاصطناعي ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

b. All requested variables entered.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.803 ^a	.644	.642	.31962

a. Predictors: (Constant), استخدام الذكاء الاصطناعي

b. Dependent Variable: فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28.319	1	28.319	277.220	.000 ^b
	Residual	15.630	153	.102		
	Total	43.949	154			

a. Dependent Variable: فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

b. Predictors: (Constant), استخدام الذكاء الاصطناعي

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.695	.211		3.288	.001
	استخدام الذكاء الاصطناعي	.837	.050	.803	16.650	.000

a. Dependent Variable: فاعلية إدارة مخاطر الأسواق المالية

ANOVA

دور المتوقع الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.937	3	.646	3.696	.013
Within Groups	26.382	151	.175		
Total	28.319	154			

ANOVA

دور المتوقع الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.845	3	.282	1.547	.205
Within Groups	27.475	151	.182		
Total	28.319	154			

ANOVA

دور المتوقع الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.166	5	.633	3.751	.003
Within Groups	25.153	149	.169		
Total	28.319	154			

ANOVA

دور المتوقع الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر الأسواق المالية

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.343	3	.114	.617	.605
Within Groups	27.977	151	.185		
Total	28.319	154			

Abstract

This study aimed to examine the role of artificial intelligence in financial market risk management from the perspectives of employees working in banks, financial brokerage firms, and trading companies in Riyadh. The study adopted the descriptive–analytical approach and used a questionnaire to collect data from a sample of 155 respondents. The collected data were analyzed using the SPSS software.

The results showed that the level of artificial intelligence use in financial institutions was high, with an overall mean of 4.17. The effectiveness of financial market risk management was also high, with an overall mean of 4.19. The findings revealed a strong and statistically significant positive relationship between artificial intelligence use and the effectiveness of risk management, with a correlation coefficient of 0.788. Moreover, artificial intelligence use explained 64.4% of the variation in the effectiveness of financial market risk management.

The results also indicated statistically significant differences attributable to the type of institution and job nature, while no significant differences were found based on years of experience or academic qualification. The study recommended expanding the use of artificial intelligence, developing technological infrastructure and data quality, strengthening human oversight and governance, and providing specialized training for employees in financial institutions.

❖ **Keywords:** Artificial Intelligence, Risk Management, Financial Markets, Banks, Financial Brokerage, Riyadh.

Midocean University

College of Management

Department of Risk Management



**The Role of Artificial Intelligence in Enhancing the
Effectiveness of Financial Market Risk Management in Banks,
Brokerage Firms, and Trading Companies in Riyadh**

Prepared by:

Moayad bin Abdulrahman bin Mohammed Al-Yahya

University ID:

253002513

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdulhameed Mohammed Hassan

Academic Year:

[2025 / 2026]