

جامعة ميداوثن

كلية الإدارة

قسم إدارة المشاريع

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية:
دراسة تطبيقية على الشركات المالية السعودية

إعداد الطالبة:

ساره بنت سعد بن سالم العمري

الرقم الأكاديمي:

253001712

إشراف:

د. فايز علي جراد

د. الفيصل عبد الحميد محمد

العام الجامعي:

1448هـ / 2026 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء

إلى من كان دعاؤهما سرّ توفيقِي، وسندي في كل خطوة... والديّ الكريمين، أمدّ الله في عمريهما.
إلى من شاركوني عناء الطريق وكانوا عونًا لي بعد الله... أفراد أسرتي الأعزاء.
إلى أساتذتي الأفاضل الذين لم ييخلوا عليّ بعلمهم وتوجيهاتهم.
إلى كل باحثٍ يسعى إلى الإسهام في خدمة العلم والوطن...
أهدي هذا الجهد المتواضع، سائلةً الله أن يجعله علمًا نافعا وعملاً متقبلاً.

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، أما بعد:

يسرّني أن أقدم بخالص الشكر والتقدير إلى سعادة المشرفين على هذه الرسالة: الدكتور/ **الفصل عبد الحميد محمد، والدكتور/ فايز علي جراد**، الذين تفضّلاً بالإشراف عليها فجزاهما الله عني خير الجزاء.

والشكر موصول إلى جامعة ميداوشن ممثلةً في كلية الإدارة وقسم إدارة المشاريع، وإلى جميع أعضاء هيئة التدريس الذين تتلمذت على أيديهم خلال مرحلة الدراسة.

كما أشكر جميع منسوبي الشركات المالية السعودية الذين تعاونوا معي في الاستجابة لأداة الدراسة، وكان لتعاونهم أثر بالغ في إنجاز الجانب الميداني منها.

وختاماً، أسأل الله تعالى أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن ينفع به العلم وأهله.

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية، من خلال قياس مستوى استخدامه في ثلاثة مجالات رئيسية، هي: تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر، إلى جانب قياس مستوى جودة القرارات الاستثمارية وتحليل العلاقة والأثر بين متغيرات الدراسة. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتكونت من ٣٤ عبارة موزعة على أربعة محاور. ولأغراض اختبار النموذج الإحصائي، استُخدمت مجموعة بيانات محاكاة مكونة من ٢٢٠ استجابة. وقد أظهرت الأداة درجة مرتفعة من الثبات، إذ بلغ معامل ألفا كرونباخ للاستبانة كاملة ٠,٩٥٣.

استُخدمت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، إلى جانب معامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد. وأظهرت النتائج أن المستوى الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية جاء متوسطاً، بمتوسط حسابي بلغ ٣,٥٥؛ وجاء تحليل البيانات المالية في المرتبة الأولى بمتوسط ٣,٦٦، يليه تقييم المخاطر بمتوسط ٣,٥٩، ثم التنبؤ بالعوائد بمتوسط ٣,٤٠. كما جاء مستوى جودة القرارات الاستثمارية مرتفعاً بمتوسط بلغ ٣,٨٣.

وكشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٦٤٧. كما أوضح تحليل الانحدار أن الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي فسّر ٤١,٨٪ من التباين في جودة القرارات، في حين فسرت أبعاده الثلاثة مجتمعة ٤١,٩٪. وكان تحليل البيانات المالية أكثر الأبعاد تأثيراً، يليه التنبؤ بالعوائد، ثم تقييم المخاطر. وأوصت الدراسة بتطوير البنية التحتية للبيانات، وتعزيز نماذج التنبؤ وتقييم المخاطر، وتدريب العاملين، وتطبيق أطر واضحة لحوكمة الذكاء الاصطناعي مع الإبقاء على المراجعة والخبرة البشرية في اعتماد القرارات النهائية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تقييم المشاريع الاستثمارية، تحليل البيانات المالية، التنبؤ بالعوائد، تقييم المخاطر، جودة القرارات الاستثمارية، الشركات المالية السعودية.

Abstract

This study aimed to examine the impact of using artificial intelligence in investment project evaluation on the quality of investment decisions in Saudi financial companies. It measured the level of artificial intelligence use across three main dimensions: financial data analysis, return forecasting, and risk assessment. It also assessed the quality of investment decisions and examined the relationships and effects between the study variables.

The study adopted a quantitative descriptive-analytical approach and used a questionnaire as its main data collection instrument. The questionnaire consisted of 34 items distributed across four dimensions. For the purpose of testing the statistical model, a simulated dataset comprising 220 responses was used. The instrument demonstrated a high level of internal consistency, with an overall Cronbach's alpha coefficient of 0.953.

Frequencies, percentages, means, standard deviations, Pearson's correlation coefficient, and simple and multiple linear regression analyses were employed. The results indicated that the overall level of artificial intelligence use in investment project evaluation was moderate, with a mean of 3.55. Financial data analysis ranked first with a mean of 3.66, followed by risk assessment with a mean of 3.59, while return forecasting ranked third with a mean of 3.40. The quality of investment decisions was rated high, with an overall mean of 3.83.

The findings revealed a positive and statistically significant relationship between artificial intelligence use and investment decision quality, with a correlation coefficient of 0.647. Simple regression analysis showed that overall artificial intelligence use explained 41.8% of the variance in investment decision quality, while the three dimensions collectively explained 41.9%. Financial data analysis had the strongest effect, followed by return forecasting and risk assessment. The study recommended improving financial data infrastructure, expanding the use of advanced forecasting and risk assessment models, developing employees' analytical and technical skills, and establishing clear artificial intelligence governance frameworks while maintaining human oversight in final investment decisions.

Keywords: Artificial intelligence, investment project evaluation, financial data analysis, return forecasting, risk assessment, investment decision quality, Saudi financial companies.

قائمة المحتويات

ب.....	الإهداء
ج.....	الشكر والتقدير
د.....	الملخص
ه.....	Abstract
و.....	قائمة المحتويات
ح.....	قائمة الجداول
1.....	الفصل الأول: مدخل إلى الدراسة:
1.....	مقدمة:
2.....	مشكلة الدراسة:
2.....	أهمية الدراسة:
3.....	أهداف الدراسة:
3.....	تساؤلات الدراسة:
4.....	فروض الدراسة:
5.....	نموذج الدراسة ومتغيراتها
6.....	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية
7.....	حدود الدراسة
7.....	تنظيم الدراسة
8.....	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
8.....	تمهيد
8.....	المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي
15.....	المبحث الثاني: تقييم المشاريع الاستثمارية
21.....	المبحث الثالث: جودة القرارات الاستثمارية
25.....	المبحث الرابع: المنطلقات النظرية للدراسة
28.....	المبحث الخامس: الدراسات السابقة
41.....	الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة
41.....	نوع الدراسة
42.....	منهج الدراسة

42	مجتمع الدراسة.....
43	عينة الدراسة.....
43	أداة جمع بيانات الدراسة.....
46	صدق أداة الدراسة وثباتها.....
52	الأساليب الإحصائية المستخدمة.....
54	الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها.....
54	عرض نتائج تساؤلات الدراسة.....
64	عرض نتائج فرضيات الدراسة ومناقشتها.....
69	خلاصة الفصل.....
70	الفصل الخامس: خاتمة الدراسة.....
70	أبرز نتائج الدراسة.....
74	توصيات الدراسة.....
76	مقترحات لدراسات مستقبلية.....
77	خاتمة الدراسة.....
78	قائمة المراجع:.....
78	المراجع العربية.....
79	المراجع الأجنبية:.....
82	ملحق الاستبيان.....

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
19	جدول (1): مقارنة بين التقييم الاستثماري التقليدي والمدعوم بالذكاء الاصطناعي (إعداد الباحثة في ضوء الأدبيات)
47	جدول (2): ثبات محاور الاستبانة الرئيسية
48	جدول (3): ثبات فقرات محور تحليل البيانات المالية
49	جدول (4): ثبات فقرات محور التنبؤ بالعوائد
50	جدول (5): ثبات فقرات محور تقييم المخاطر
51	جدول (6): ثبات فقرات محور جودة القرارات الاستثمارية
53	جدول (7): توزيع أفراد العينة وفق المتغيرات العامة والوظيفية، $n = 220$
56	جدول (8): المتوسطات العامة لأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي
57	جدول (9): استجابات أفراد العينة عن محور تحليل البيانات المالية
59	جدول (10): استجابات أفراد العينة عن محور التنبؤ بالعوائد
60	جدول (11): استجابات أفراد العينة عن محور تقييم المخاطر
62	جدول (12): استجابات أفراد العينة عن محور جودة القرارات الاستثمارية
64	جدول (13): معاملات الارتباط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية
65	جدول (14): ملخص نموذج الانحدار البسيط
65	جدول (15): معاملات الانحدار البسيط
66	جدول (16): ملخص نموذج الانحدار المتعدد
66	جدول (17): معاملات الانحدار المتعدد لأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي
67	جدول (18): ملخص نتائج فرضيات الدراسة

الفصل الأول: مدخل إلى الدراسة:

مقدمة:

يشهد القطاع المالي العالمي تحولاً متسارعاً في ظل التقدم في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أصبحت هذه التقنيات أداة محورية في دعم القرارات الاستثمارية وتعزيز جودة التحليل المالي. ومع تزايد تعقيد الأسواق المالية وتنوع الأدوات الاستثمارية، لم يعد الاعتماد على الأساليب التقليدية في تقييم المشاريع الاستثمارية كافياً لضمان اتخاذ قرارات دقيقة وفعالة، الأمر الذي دفع المؤسسات المالية إلى البحث عن حلول تقنية متقدمة تمكّنها من مواكبة هذا التحول.

وتعكس المؤشرات الاقتصادية العالمية حجم هذا التحول؛ إذ تشير تقديرات شركة برايس ووترهاوس كوبرز إلى أن الذكاء الاصطناعي سيسهم بنحو (15.7) تريليون دولار في الاقتصاد العالمي بحلول عام 2030، وتُعد المملكة العربية السعودية أكبر المستفيدين من هذه التقنية في منطقة الشرق الأوسط، بمساهمة متوقعة تبلغ (135.2) مليار دولار في ناتجها المحلي الإجمالي بحلول العام نفسه، أي ما يعادل (12.4%) من الاقتصاد الوطني (PwC, 2018). ويأتي ذلك في إطار توجه وطني شامل تقوده الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بإشراف الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، ومستهدفات رفع مساهمة الاقتصاد الرقمي إلى (19.9%) من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2030.

وتُعد عملية تقييم المشاريع الاستثمارية من الركائز الأساسية في عمل المؤسسات المالية، إذ تعتمد عليها قرارات تخصيص الموارد وتحديد الجدوى الاقتصادية للمشاريع، وهو ما يتطلب مستوى عاليًا من الدقة في تحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر والعوائد. وفي هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد الأدوات المتقدمة التي تسهم في تعزيز كفاءة عمليات التقييم، من خلال قدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات، واكتشاف الأنماط الخفية، ودعم التنبؤات المستقبلية بدرجة عالية من الدقة (Agrawal et al., 2019).

وتؤكد الأدبيات أن المؤسسات التي تبنت أدوات التحليل الذكية أصبحت أكثر قدرة على اتخاذ قرارات استثمارية رشيدة وتحقيق توازن أفضل بين العائد والمخاطر (Jarrahi, 2018)، كما أظهرت الدراسات المحلية أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي يرفع من دقة المعلومات المقدمة لمتخذي القرار (الزهراني، 2024)، وأن مبادرات التحول الرقمي ترتبط إيجاباً بكفاءة الأداء المالي في الشركات السعودية (الحربي، 2023).

وعلى الرغم من هذا التطور، لا تزال هناك حاجة إلى دراسات تطبيقية تسلط الضوء على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية داخل البيئة السعودية، خاصة في ظل التوجه نحو التحول

الرقمي وتعزيز كفاءة القطاع المالي. ومن هنا تأتي هذه الدراسة لبحث أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتوسع في استخدام أدوات التحليل المالي المتقدمة، لا تزال العديد من الشركات المالية تعتمد بدرجات متفاوتة على أساليب تقليدية في تقييم المشاريع الاستثمارية، مثل الاعتماد على النماذج المالية الكلاسيكية والتحليل البشري المباشر، دون الاستفادة الكاملة من الإمكانيات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي في معالجة البيانات وتحليلها.

وفي ظل تعقيد بيئة الاستثمار، وتزايد حجم البيانات المالية، وارتفاع مستوى عدم اليقين المرتبط بالعوائد والمخاطر، أصبحت الحاجة ملحة إلى أدوات تحليلية أكثر دقة وقدرة على التنبؤ، تسهم في تحسين جودة التقييم الاستثماري ودعم القرارات المالية. ومع ذلك، يظل مدى تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية، خاصة في البيئة السعودية، غير واضح بصورة كافية من الناحية التطبيقية.

ويستند الإحساس بمشكلة الدراسة إلى ما كشفت عنه مراجعة الأدبيات من فجوة بحثية واضحة؛ إذ تناولت الدراسات السابقة أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بعمومها دون التخصص في التقييم الاستثماري، وأوصت دراسة Marnewick & Marnewick (2020) صراحةً بإجراء دراسات تطبيقية تختبر أثر هذه التقنيات في سياقات ومجالات محددة، كما دعت دراسة Dwivedi et al. (2021) إلى بحوث ميدانية تقيس أثر الذكاء الاصطناعي في القطاعات المالية تحديداً. يضاف إلى ذلك أن الدراسات العربية المتاحة تناولت إما القرارات الإدارية بعمومها (القحطاني، 2023) أو التحليل المالي دون ربطه بتقييم المشاريع (الزهراني، 2024)، مما يؤكد ندرة الدراسات التي تجمع متغيرات الدراسة الحالية في نموذج واحد داخل البيئة السعودية. وعليه، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية؟

أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية:

تتبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها موضوعاً حديثاً يجمع بين الذكاء الاصطناعي والتحليل الاستثماري، حيث تسهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية،

لا سيما في البيئة العربية التي لا تزال الدراسات التطبيقية فيها محدودة في هذا المجال. كما تقدم الدراسة نموذجًا تحليليًا يربط بين أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي (تحليل البيانات، التنبؤ بالعوائد، تقييم المخاطر) وجودة القرارات الاستثمارية، ومن المأمول أن تسهم في تقديم أساس نظري يمكن البناء عليه في دراسات لاحقة تتناول متغيرات أخرى مؤثرة أو قطاعات أكثر تخصصًا.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

تتجلى الأهمية التطبيقية للدراسة في إسهام نتائجها في دعم ممارسات التقييم الاستثماري داخل الشركات المالية، من خلال توضيح دور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة تحليل المشاريع وتعزيز جودة القرارات الاستثمارية، بما ينعكس إيجابًا على كفاءة تخصيص الموارد وتحقيق العوائد المستهدفة. كما يُتوقع أن تقيد نتائج الدراسة صانعي القرار في الشركات المالية السعودية والجهات التنظيمية ذات العلاقة في رسم سياسات التحول الرقمي، وتحديد أولويات الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة 2030.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف إلى مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية في الشركات المالية السعودية.
2. تحديد مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في عمليات التقييم الاستثماري (تحليل البيانات المالية، التنبؤ بالعوائد، تقييم المخاطر).
3. قياس مستوى جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية.
4. تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية.
5. اختبار أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية.
6. تقديم توصيات عملية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التقييم الاستثماري.

تساؤلات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، تسعى الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية في الشركات المالية السعودية؟

2. ما مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والتنبؤ وتقييم المخاطر؟

3. ما مستوى جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية؟

4. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية؟

5. هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية؟

فروض الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

تمت صياغة فروض الدراسة بالصيغة البديلة، على أن يُختبر مقابل كلٍ منها فرضها الصفري (العدمي) ضمناً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ ، وذلك على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية الأولى (فرضية العلاقة):

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ بين استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية وجودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية.

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الآتية:

- الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية وجودة القرارات الاستثمارية.
- الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد وجودة القرارات الاستثمارية.
- الفرضية الثالثة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر وجودة القرارات الاستثمارية.

الفرضية الرئيسية الثانية (فرضية الأثر):

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية.

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية الآتية:

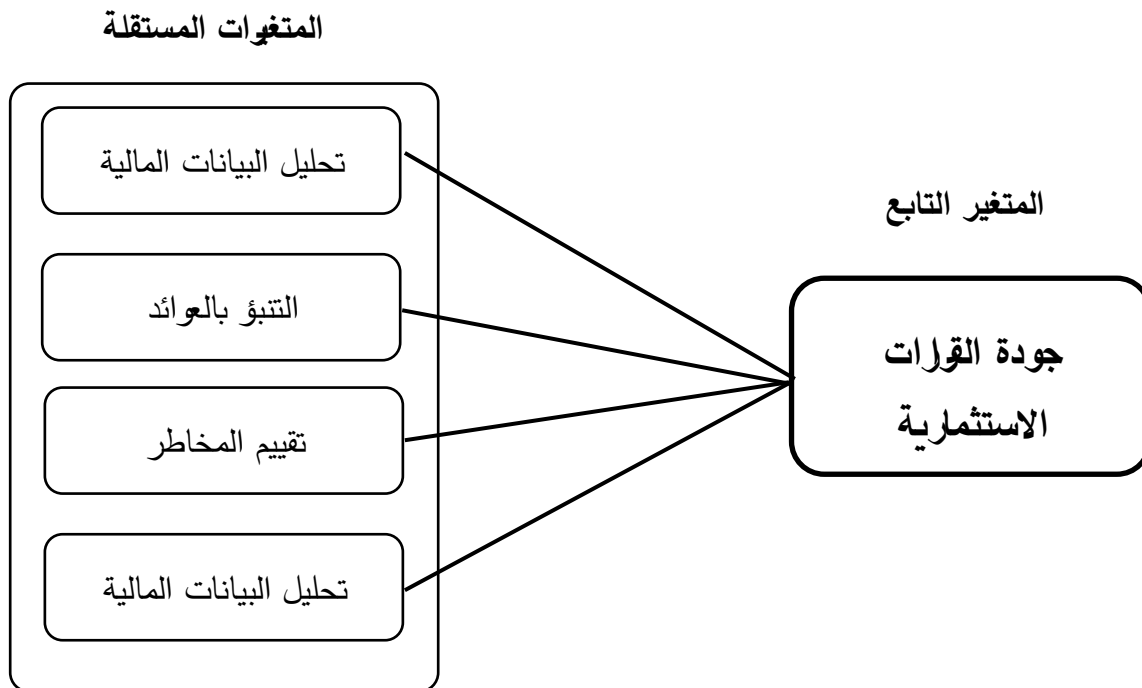
- الفرضية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية على جودة القرارات الاستثمارية.
- الفرضية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد على جودة القرارات الاستثمارية.
- الفرضية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر على جودة القرارات الاستثمارية.

نموذج الدراسة ومتغيراتها

يقوم نموذج الدراسة على متغيرين رئيسيين، كما يظهر في الشكل رقم (1)، وهما:

المتغير المستقل:

- استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية، ويُقاس من خلال ثلاثة أبعاد فرعية، هي: (1) استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية، (2) استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد، (3) استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر.



شكل (1): نموذج الدراسة (إعداد الباحثة)

المتغير التابع:

جودة القرارات الاستثمارية، وتُقاس من خلال مؤشرات: دقة القرار، وسرعته، ورشده، وملاءمته للأهداف الاستثمارية، وانخفاض معدلات الأخطاء والانحرافات فيه.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

الذكاء الاصطناعي:

التعريف المفاهيمي: فرع من علوم الحاسب يهتم ببناء أنظمة قادرة على محاكاة القدرات المعرفية البشرية، كالتعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرار (Russell & Norvig, 2021).

التعريف الإجرائي: مجموعة التقنيات والأدوات الذكية (كالتعلم الآلي والتحليلات التنبؤية) التي توظفها الشركات المالية السعودية في تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر، وتُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات المحاور الثلاثة الأولى من استبانة الدراسة.

تقييم المشاريع الاستثمارية:

التعريف المفاهيمي: عملية منهجية لتحليل الجدوى الاقتصادية والمالية للمشاريع المقترحة، بهدف المفاضلة بين البدائل الاستثمارية وفق معايير العائد والمخاطرة (Kerzner, 2022).

التعريف الإجرائي: الإجراءات التحليلية التي تمارسها الشركات المالية السعودية لدراسة المشاريع الاستثمارية قبل اعتمادها، سواء بالأساليب التقليدية أو المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

جودة القرارات الاستثمارية:

التعريف المفاهيمي: الدرجة التي يحقق بها القرار الاستثماري أهدافه المخططة من حيث الدقة والرشد والتوقيت المناسب والموازنة بين العائد والمخاطرة (Shrestha et al. , 2019).

التعريف الإجرائي: مستوى دقة وكفاءة وفعالية القرارات الاستثمارية المتخذة في الشركات المالية السعودية، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المستجيب على فقرات المحور الرابع من استبانة الدراسة.

الشركات المالية السعودية:

التعريف الإجرائي: الشركات العاملة في القطاع المالي داخل المملكة العربية السعودية، الخاضعة لإشراف الجهات التنظيمية المختصة (كالبنك المركزي السعودي وهيئة السوق المالية)، وتشمل المصارف وشركات الاستثمار والتمويل وإدارة الأصول.

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة على قياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية (بأبعاده الثلاثة: تحليل البيانات المالية، التنبؤ بالعوائد، تقييم المخاطر) على جودة القرارات الاستثمارية.
- الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية.
- الحدود البشرية: العاملون في الشركات المالية السعودية من ذوي العلاقة بعمليات التحليل والتقييم واتخاذ القرار الاستثماري.
- الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة خلال العام الجامعي 2025-2026م.

تنظيم الدراسة

تتنظم الدراسة في خمسة فصول: يتناول الفصل الأول الإطار العام للدراسة من مقدمة ومشكلة وأهمية وأهداف وتساؤلات وفروض ونموذج ومصطلحات وحدود، ويعرض الفصل الثاني الإطار النظري لمتغيرات الدراسة والمنطلقات النظرية والدراسات السابقة والتعقيب عليها، فيما يوضح الفصل الثالث منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية من منهج ومجتمع وعينة وأداة وصدق وثبات وأساليب إحصائية، ويعرض الفصل الرابع نتائج الدراسة وتحليلها ومناقشتها في ضوء الأدبيات، ويُختتم بالفصل الخامس الذي يتضمن ملخص النتائج والتوصيات والدراسات المقترحة.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد

يتناول هذا الفصل الأدبيات النظرية المتصلة بمتغيرات الدراسة، وذلك من خلال خمسة مباحث رئيسية: يعرض المبحث الأول ماهية الذكاء الاصطناعي من حيث مفهومه ونشأته وأنواعه وتقنياته وتطبيقاته المالية وتحديات تبنيه وواقعه في المملكة العربية السعودية، ويتناول المبحث الثاني تقييم المشاريع الاستثمارية بمفهومه ومراحله وأساليبه التقليدية والمكملة وأوجه قصورها ومجالات توظيف الذكاء الاصطناعي فيه، فيما يعالج المبحث الثالث مفهوم القرار الاستثماري وجودته ومؤشراتها والتحيزات السلوكية المؤثرة فيه ونماذج توزيع القرار بين الإنسان والآلة، ويعرض المبحث الرابع المنطلقات النظرية التي تستند إليها الدراسة بجذورها وتوظيفها، ويُختتم الفصل بالمبحث الخامس الذي يستعرض الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة، والتعقيب عليها، وتحديد الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة الحالية إلى سدّها.

المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي وتعريفاته

تعددت التعريفات التي قدمتها الأدبيات لمفهوم الذكاء الاصطناعي بتعدد المداخل التي نُظر إليه من خلالها؛ فمن المدخل الحاسوبي، يُعرّف بأنه فرع من علوم الحاسب يهتم بتصميم وبناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب في العادة ذكاءً بشرياً، كالإدراك والتعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرار (Russell & Norvig, 2021). ويميز هذا المدخل بين أربعة توجهات في تعريف الذكاء الاصطناعي: أنظمة تفكر كالإنسان، وأنظمة تتصرف كالإنسان، وأنظمة تفكر بعقلانية، وأنظمة تتصرف بعقلانية، وقد استقر التوجه الحديث على التعريف الأخير الذي يركز على "الوكيل العقلاني" (Rational Agent) الذي يتخذ أفضل تصرف ممكن في ضوء المعلومات المتاحة له.

أما من المدخل الإداري والتنظيمي، فيُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه قدرة الأنظمة على تفسير البيانات الخارجية تفسيراً صحيحاً، والتعلم منها، وتوظيف ذلك التعلم في تحقيق أهداف ومهام محددة عبر التكيف المرن، وهو تعريف يبرز البعد الوظيفي للتقنية داخل المنظمات (Duan et al., 2019). في حين تعرّفه منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بأنه نظام آلي قادر - لمجموعة معينة من الأهداف المحددة بشرياً - على إنتاج تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر في بيئات حقيقية أو افتراضية (OECD, 2021). ويرى Brynjolfsson & McAfee (2018) أن الذكاء الاصطناعي يمثل "التقنية ذات الأغراض العامة" الأبرز في العصر الحالي،

على غرار الكهرباء والمحرك البخاري في العصور السابقة، لما له من قدرة على إعادة تشكيل نماذج الأعمال وأساليب الإنتاج واتخاذ القرار في مختلف القطاعات.

ويُستخلص من التعريفات السابقة أن الذكاء الاصطناعي يقوم على ثلاثة أركان جوهرية: أولها القدرة على التعلم من البيانات وتحسين الأداء ذاتيًا دون برمجة صريحة لكل حالة، وثانيها القدرة على التعميم والتكيف مع مواقف جديدة لم يسبق التدريب عليها، وثالثها القدرة على دعم أو اتخاذ قرارات في بيئات يشوبها الغموض وعدم اليقين. وهذه الأركان الثلاثة هي ما يميز أنظمة الذكاء الاصطناعي عن نظم المعلومات التقليدية القائمة على قواعد ثابتة محددة مسبقًا، وهي ذاتها ما يمنحه قيمته الخاصة في بيئة الأسواق المالية التي تتسم بتدفق هائل ومتسارع وغير مؤكد للبيانات.

ثانيًا: نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره التاريخي

تعود الجذور العلمية للذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن العشرين؛ ففي عام 1950 طرح عالم الرياضيات آلان تورنغ سؤاله الشهير "هل تستطيع الآلات التفكير؟" واقترح اختباره المعروف لقياس قدرة الآلة على محاكاة الذكاء البشري، ثم جاء مؤتمر دارتموث عام 1956 ليصوغ مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة ويؤسس المجال بوصفه حقلاً علمياً مستقلاً. وشهدت العقود التالية موجات متعاقبة من التفاؤل والانحسار عُرِفَت فترات ركودها بـ"شتاء الذكاء الاصطناعي"، إذ اصطدمت الطموحات المبكرة بمحدودية القدرات الحاسوبية وشرح البيانات.

غير أن مطلع الألفية الثالثة، وتحديدًا العقد الثاني منها، شهد نقلة نوعية غير مسبوقة بفضل ثلاثة عوامل متضافرة: النمو الأسّي في القدرة الحاسوبية ومعالجات الرسوميات، والانفجار في حجم البيانات المتاحة (البيانات الضخمة)، والاختراقات في خوارزميات التعلم العميق التي مكّنت الآلات من التفوق على البشر في مهام محددة كالتعرف على الصور والألعاب الاستراتيجية (Agrawal et al., 2019). ثم جاءت موجة الذكاء الاصطناعي التوليدي بعد عام 2022 لتنتقل التقنية من مختبرات المتخصصين إلى الاستخدام الجماهيري والمؤسسي الواسع، ولتفتح آفاقاً جديدة في معالجة اللغة وتوليد المحتوى والتحليل.

وقد انعكس هذا التطور على القطاع المالي بصورة مبكرة نسبياً مقارنة بالقطاعات الأخرى، نظراً لطبيعته الرقمية وكثافة بياناته ووضوح دوال أهدافه (العائد والمخاطرة)؛ فظهرت أنظمة التداول الخوارزمي في تسعينيات القرن الماضي، ثم التقييم الائتماني الآلي، وأنظمة كشف الاحتيال، وصولاً إلى النماذج التنبؤية المتقدمة والمستشارين الآليين ونماذج اللغة الضخمة الموظفة في التحليل المالي. (Goodell et al., 2021)

ثالثاً: أنواع الذكاء الاصطناعي ومستوياته

تصنف الأدبيات الذكاء الاصطناعي وفق مستوى قدراته إلى ثلاثة مستويات: الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI) وهو المستوى السائد حالياً، ويشير إلى أنظمة متخصصة في أداء مهمة محددة أو نطاق ضيق من المهام بكفاءة قد تفوق البشر، كأنظمة التنبؤ بأسعار الأصول أو تصنيف المخاطر الائتمانية؛ والذكاء الاصطناعي العام (General AI) الذي يشير إلى أنظمة افتراضية تضاهي الذكاء البشري في عمومياته ومرونته عبر المجالات كافة، وهو لا يزال هدفاً بحثياً لم يتحقق؛ والذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI) الذي يتجاوز القدرات البشرية، ويظل طرحاً نظرياً مستقبلياً. (Russell & Norvig, 2021)

كما يمكن تصنيف أنظمة الذكاء الاصطناعي وفق منهجية عملها إلى: الأنظمة الرمزية القائمة على القواعد والمنطق (كالأنظمة الخبيرة التي سادت في ثمانينيات القرن الماضي)، والأنظمة القائمة على التعلم من البيانات (وهي المهيمنة حالياً بفروعها المختلفة)، والأنظمة الهجينة التي تجمع بين المنهجين. وتتميز معظم التطبيقات المالية المعاصرة - من تنبؤ وتصنيف وكشف أنماط - إلى الفئة الثانية، وهو ما يفسر الارتباط الوثيق بين جودة البيانات المالية المتاحة وجودة مخرجات هذه الأنظمة.

رابعاً: التقنيات الرئيسة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها المالية

التعلم الآلي (Machine Learning):

وهو العمود الفقري للذكاء الاصطناعي المعاصر، ويشير إلى الخوارزميات التي تتعلم الأنماط والعلاقات من البيانات التاريخية لبناء نماذج قادرة على التصنيف والتنبؤ دون برمجة صريحة للقواعد. وينقسم إلى ثلاثة أنماط رئيسة: التعلم الموجّه (Supervised) الذي يتدرب على بيانات موسومة بمخرجاتها الصحيحة ويُستخدم في التنبؤ بالعوائد والتصنيف الائتماني، والتعلم غير الموجّه (Unsupervised) الذي يكتشف البنى الكامنة في البيانات ويُستخدم في تجزئة العملاء واكتشاف الشذوذ، والتعلم المعزز (Reinforcement) الذي يتعلم بالتجربة والمكافأة ويُستخدم في استراتيجيات التداول الديناميكية وإدارة المحافظ (Cao, 2022). وقد قدمت دراسة Gu et al (2020) المنشورة في مجلة Review of Financial Studies دليلاً تجريبياً بارزاً على تفوق نماذج التعلم الآلي - ولا سيما الشبكات العصبية ونماذج الأشجار - على نماذج الانحدار الخطي التقليدية في التنبؤ بعوائد الأصول المالية، بفضل قدرتها على النقاط العلاقات غير الخطية والتفاعلات المعقدة بين عدد كبير من المتنبئات.

التعلم العميق (Deep Learning):

وهو فرع متقدم من التعلم الآلي يقوم على شبكات عصبية اصطناعية متعددة الطبقات مستوحاة من بنية الدماغ البشري، تتيح معالجة بيانات ضخمة وعالية الأبعاد وغير مهيكلة. وتُوظف في المجال المالي معماريات متخصصة منها الشبكات التكرارية وشبكات الذاكرة طويلة المدى (LSTM) لتحليل السلاسل الزمنية المالية والتنبؤ بمساراتها، والشبكات الالتفافية لمعالجة الأنماط المكانية في البيانات، ونماذج المحولات (Transformers) التي أصبحت الأساس لنماذج اللغة الضخمة (Cao, 2022).

معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing):

وهي التقنيات التي تمكن الآلة من فهم النصوص البشرية وتحليلها وتوليدها، وتكتسب أهمية خاصة في المجال المالي لأن قدرًا كبيرًا من المعلومات المؤثرة في قيمة المشاريع والأصول يرد في صورة نصوص غير مهيكلة: تقارير مالية سنوية، وإفصاحات، وأخبار اقتصادية، ومحاضر اجتماعات، ومنشورات وسائل التواصل. وتتيح تطبيقاتها استخلاص المؤشرات من هذه النصوص، وقياس "المشاعر" واتجاهات السوق (Sentiment Analysis)، ورصد الإشارات المبكرة للمخاطر (Königstorfer & Thalmann, 2020).

التحليلات التنبؤية والتوجيهية (Predictive & Prescriptive Analytics):

وتمثل الطبقة التطبيقية التي تحوّل مخرجات النماذج إلى قيمة قرارية؛ فالتحليلات التنبؤية تستشرف ما هو متوقع حدوثه (كالعوائد والتدفقات النقدية المستقبلية)، بينما تذهب التحليلات التوجيهية خطوة أبعد باقتراح البدائل المثلى للتصرف في ضوء تلك التنبؤات والقيود القائمة، وهو ما يلامس جوهر عملية المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية.

الأتمتة الذكية للعمليات (Intelligent Process Automation):

وتجمع بين الروبوتات البرمجية وقدرات الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام التحليلية والتشغيلية المتكررة، كتجميع البيانات المالية من مصادر متعددة، وإعداد التقارير الدورية، وإجراءات التحقق والتدقيق، مما يحرر الكوادر البشرية للمهام الأعلى قيمة ويقلص زمن دورة التحليل والتقييم.

خامسًا: الذكاء الاصطناعي التوليدي ونماذج اللغة الضخمة في التحليل المالي

يمثل الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) - وفي مقدمته نماذج اللغة الضخمة (LLMs) - التطور الأحدث والأكثر تأثيرًا في المشهد التقني الراهن؛ إذ لم تعد قدرات الذكاء الاصطناعي مقتصرة على التصنيف والتنبؤ الرقمي، بل امتدت إلى فهم السياقات المعقدة وتوليد التحليلات والتقارير والتوصيات بلغة طبيعية. وفي المجال المالي، بدأت المؤسسات في توظيف هذه النماذج في تلخيص الإفصاحات والتقارير الطويلة، واستخلاص المعلومات الجوهرية من مستندات المشاريع، وصياغة مسودات تقارير الجدوى، ودعم المحللين في بناء السيناريوهات ومساءلة الافتراضات.

وتشير الأدلة التجريبية الحديثة إلى إمكانات لافتة لهذه النماذج في صميم العمل الاستثماري؛ فقد أظهرت دراسة Csaszar et al. (2024) المنشورة في مجلة Strategy Science أن نماذج اللغة الضخمة قادرة على توليد وتقييم الاستراتيجيات وخطط الأعمال بمستوى يضاهي تقييمات رواد الأعمال والمستثمرين المتمرسين من رأس المال الجريء، مع ارتباط معتبر بين تقييمات النماذج وأحكام المستثمرين الخبراء، وهو ما يفتح الباب أمام توظيفها في الفرز الأولي للفرص الاستثمارية وتوسيع نطاق التحليل الاستراتيجي وسرعته. كما خصص صندوق النقد الدولي فصلًا كاملاً من تقرير الاستقرار المالي العالمي (أكتوبر 2024) لتقدم الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على أنشطة أسواق رأس المال، متوقعًا أن يؤدي الذكاء الاصطناعي المتقدم دورًا متعاظمًا في قرارات الاستثمار والتداول خلال السنوات القليلة القادمة، مع بقاء نموذج "تعلم الآلة تحت الإشراف البشري" هو السائد في القرارات ذات التخصيصات الرأسمالية الكبيرة (IMF, 2024).

سادسًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي

تتسع رقعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات المالية اتساعًا مطردًا، ويمكن رصد أبرزها فيما يأتي: في مجال الائتمان والتمويل، تُوظف نماذج التعلم الآلي في التقييم الائتماني وتسيير المخاطر بدقة تتجاوز نماذج التصنيف التقليدية، عبر استيعاب متغيرات أوسع وأنماط سداد أدق (Königstorfer & Thalmann, 2020). وفي مجال إدارة الأصول والاستثمار، تُستخدم في بناء المحافظ وتحسينها، والتداول الخوارزمي، وخدمات المستشار الآلي (Robo-Advisory) التي تقدم توصيات استثمارية مؤتمتة مخصصة. وفي مجال الامتثال ومكافحة الجرائم المالية، تتيح أنظمة كشف الاحتيال وغسل الأموال رصد الأنماط الشاذة في ملايين المعاملات آنياً. وفي مجال التخطيط المالي المؤسسي، تدعم النماذج الذكية التنبؤ بالتدفقات النقدية والإيرادات وتحليل الجدوى المالية للمشاريع والتوسعات (OECD, 2021).

وقد رصدت الدراسات الببليومترية الشاملة نموًا متسارعًا في الإنتاج العلمي المتصل بتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في المالية خلال العقد الأخير، وتمركزه حول محاور: التنبؤ بالأسواق، وإدارة المخاطر، والتقييم الائتماني، وكشف الاحتيال، والتقنية المالية (Goodell et al, 2021)، وهو ما يعكس نضجًا بحثيًا وتطبيقيًا متزايدًا يعزز موثوقية توظيف هذه التقنيات في العمليات الجوهرية للمؤسسات المالية، ومنها تقييم المشاريع الاستثمارية موضوع الدراسة الحالية.

سابعًا: تحديات ومخاطر تبني الذكاء الاصطناعي في المجال المالي

على الرغم من الإمكانيات الواسعة، فإن تبني الذكاء الاصطناعي في العمليات المالية الجوهرية لا يخلو من تحديات ومخاطر ينبغي إدراكها وإدارتها، ويمكن إجمال أبرزها فيما يأتي:

- تحيز الخوارزميات (Algorithmic Bias): إذ تتعلم النماذج من بيانات تاريخية قد تحمل تحيزات كامنة، فتعيد إنتاجها أو تضخمها في مخرجاتها، مما قد يشوه تقييم المشاريع أو تسعير المخاطر لفئات معينة (OECD, 2021).
- قابلية التفسير (Explainability): فكثير من النماذج المتقدمة، ولا سيما التعلم العميق، تعمل بوصفها "صناديق سوداء" يصعب تفسير منطق مخرجاتها، وهو ما يثير إشكالات في المساءلة والامتثال التنظيمي والثقة المؤسسية، ودفع إلى نشوء حقل "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" (XAI).
- جودة البيانات وتكاملها: فمخرجات النماذج رهينة جودة مدخلاتها، وتعاني كثير من المؤسسات من تشتت البيانات وعدم اكتمالها وتفاوت معاييرها، مما يشكل عائقًا بنيويًا أمام التطبيق الفعال.
- المخاطر النظامية والسوقية: إذ حذر صندوق النقد الدولي من أن الانتشار الواسع لاستراتيجيات التداول والتحليل المتشابهة المدعومة بالذكاء الاصطناعي قد يرفع كفاءة الأسواق ويزيد تقلبها في آن واحد، لا سيما في أوقات الضغوط (IMF, 2024).
- فجوة الكفاءات البشرية: فالاستفادة من هذه التقنيات تتطلب كوادراً تجمع بين الفهم المالي والإلمام التقني، وهي كفاءات نادرة نسبياً، مما يجعل التدريب والتأهيل شرطاً لازماً لنجاح التبني.
- الحوكمة والاعتبارات الأخلاقية والتنظيمية: من خصوصية البيانات، إلى حدود تفويض القرار للآلة، إلى متطلبات الجهات الرقابية، وهو ما يستدعي أطر حوكمة واضحة للاستخدام المسؤول.

وتؤكد هذه التحديات أن القيمة الحقيقية للذكاء الاصطناعي لا تتحقق بمجرد اقتناء التقنية، بل ببناء قدرة مؤسسية متكاملة تجمع الموارد التقنية والبشرية والتنظيمية، وهو ما يتسق مع منظور النظرية القائمة على الموارد الذي تتبناه الدراسة الحالية (Mikalef & Gupta, 2021).

ثامناً: الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية

أولت المملكة العربية السعودية اهتماماً استراتيجياً بالذكاء الاصطناعي في إطار رؤية 2030؛ ففي عام 2019 أنشئت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) لتكون المرجع الوطني في كل ما يتعلق بتنظيم البيانات والذكاء الاصطناعي وتطويرهما والتعامل معهما، ثم أطلقت في عام 2020 الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي التي تستهدف أن تكون المملكة ضمن الدول الرائدة عالمياً في هذا المجال بحلول عام 2030، عبر محاور تشمل تطوير الكفاءات الوطنية، وتحفيز الابتكار والاستثمار، وبناء بيئة تنظيمية جاذبة، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات ذات الأولوية (سدايا، 2020).

وقد انعكس هذا التوجه الوطني على القطاع المالي السعودي بصورة واضحة؛ إذ أطلق البنك المركزي السعودي (ساما) البيئة التنظيمية التجريبية (Regulatory Sandbox) لاختبار الحلول المالية التقنية المبتكرة في بيئة آمنة، وتتألف قطاع التقنية المالية عبر مبادرة "فنتك السعودية" وبرنامج تطوير القطاع المالي أحد برامج تحقيق الرؤية، وتوسعت المصارف وشركات الاستثمار في برامج التحول الرقمي وتوظيف التحليلات المتقدمة في عملياتها. وتشكل هذه المنظومة المتكاملة - استراتيجية وتنظيمًا واستثمارًا - بيئة مواتية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التحليل والتقييم والقرار الاستثماري، وهو ما يمنح الدراسة الحالية أهميتها وواقعيتها التطبيقية (الزهراني، 2024؛ الحربي، 2023).

المبحث الثاني: تقييم المشاريع الاستثمارية

أولاً: مفهوم تقييم المشاريع الاستثمارية

يحتل قرار الإنفاق الاستثماري الرأسمالي موقع الصدارة بين القرارات المالية للمنظمة؛ إذ يحدد هذا القرار شكل أصولها ومصادر قيمتها لسنوات ممتدة. ويُعرّف تقييم المشاريع الاستثمارية - ويشار إليه في أدبيات الإدارة المالية بالموازنة الرأسمالية (Capital Budgeting) - بأنه العملية المنهجية لتحليل التدفقات النقدية المتوقعة للمشاريع المقترحة والمفاضلة بينها، بهدف اختيار المشاريع التي تعظم قيمة المنظمة وثروة ملاكها (Brealey et al., 2020). ويعرفه Damodaran (2012) من منظور التقييم بأنه تقدير القيمة الجوهرية للأصل أو المشروع استناداً إلى قدرته على توليد تدفقات نقدية مستقبلية، ومستوى المخاطرة المحيط بتلك التدفقات، ومعدل نموها المتوقع.

أما من منظور إدارة المشاريع، فيُنظر إلى التقييم بوصفه حلقة ضمن سلسلة أوسع تبدأ بدراسة الجدوى الشاملة للمشروع بأبعادها السوقية والفنية والمالية والقانونية والبيئية، وتتم بالمفاضلة والاختيار، وتنتهي بالمتابعة والتقييم اللاحق (Meredith et al., 2021؛ Kerzner, 2022). وتكمن أهمية هذه العملية في أن القرار الاستثماري بطبيعته قرار طويل الأجل، ضخم الموارد، يصعب التراجع عنه دون تكاليف مرتفعة، مما يجعل دقة التقييم شرطاً جوهرياً لسلامة القرار وكفاءة تخصيص رأس المال؛ فالخطأ في تقدير جدوى مشروع كبير قد يستنزف موارد المنظمة لسنوات ويهدد مركزها التنافسي ذاته.

ثانياً: مراحل دراسة وتقييم المشاريع الاستثمارية

تمر عملية دراسة المشاريع الاستثمارية وتقييمها بمراحل متتابعة يمكن إجمالها فيما يأتي: تبدأ بمرحلة توليد الأفكار وتحديد الفرص الاستثمارية المتاحة، تليها الدراسة المبدئية (الاستطلاعية) التي تستبعد البدائل غير الواعدة بأقل كلفة ممكنة، ثم دراسة الجدوى التفصيلية التي تتناول الجوانب السوقية (حجم الطلب والمنافسة والحصة المتوقعة)، والجوانب الفنية (الموقع والطاقة الإنتاجية والتكاليف الاستثمارية والتشغيلية)، والجوانب التمويلية والمالية (هيكل التمويل وتقدير التدفقات النقدية)، وصولاً إلى مرحلة التقييم المالي التي تطبق فيها معايير القبول والمفاضلة، فمرحلة اتخاذ القرار والتنفيذ، وأخيراً المتابعة والتقييم البعدي الذي يقارن الأداء الفعلي بالمخطط ويغذي دورات التقييم اللاحقة بالدروس المستفادة (PMI, 2021؛ Schwalbe, 2022).

وتُعد مرحلة تقدير التدفقات النقدية المستقبلية أدق هذه المراحل وأخطرها؛ إذ تتطلب التنبؤ بالإيرادات والتكاليف على مدى عمر المشروع في ظل عدم يقين جوهري بشأن الأسواق والأسعار والتقنية والسياسات، وأي

انحياز أو خطأ في هذه التقديرات ينتقل مباشرة إلى مؤشرات التقييم النهائية مهما بلغت دقة أساليب الحساب ذاتها، وهنا تحديداً تتعاضد القيمة المضافة المحتملة لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: الأساليب التقليدية في تقييم المشاريع الاستثمارية

استقرت الممارسات المالية على مجموعة من المعايير الكمية لتقييم المشاريع والمفاضلة بينها، تنقسم إلى أساليب لا تأخذ القيمة الزمنية للنقود في الحسبان، وأساليب الخصم التي تراعيها، وفيما يأتي عرض لأبرزها:

1. فترة الاسترداد (Payback Period): وتقيس الفترة الزمنية اللازمة لاسترداد التكلفة الاستثمارية الأولية من صافي التدفقات النقدية السنوية للمشروع، ويُفضّل المشروع ذو فترة الاسترداد الأقصر. وتمتاز ببساطتها وسهولة فهمها وتركيزها على السيولة والمخاطرة الزمنية، غير أنها تُنتقد لتجاهلها القيمة الزمنية للنقود وإهمالها التدفقات النقدية الواقعة بعد فترة الاسترداد، مما قد يقود إلى استبعاد مشاريع عالية الربحية طويلة الأجل (Brealey et al., 2020).

2. صافي القيمة الحالية (Net Present Value - NPV): ويُعد المعيار الأكثر سلامة من الناحية النظرية؛ إذ يقوم على خصم التدفقات النقدية المتوقعة للمشروع بمعدل يعكس تكلفة رأس المال ودرجة المخاطرة، ثم طرح التكلفة الاستثمارية الأولية، ويُقبل المشروع إذا كانت قيمته الحالية الصافية موجبة لأنها تمثل صافي الإضافة المتوقعة لقيمة المنظمة. ويمتاز بمراعاته القيمة الزمنية للنقود وشموله كامل عمر المشروع واتساقه المباشر مع هدف تعظيم القيمة، إلا أن دقته رهينة بدقة تقدير التدفقات النقدية ومعدل الخصم، وكلاهما تقدير بشري عرضة للخطأ والتحيز (Damodaran, 2012).

3. معدل العائد الداخلي (Internal Rate of Return - IRR): وهو معدل الخصم الذي تتساوى عنده القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية للتدفقات الخارجة (أي الذي يجعل صافي القيمة الحالية صفراً)، ويُقبل المشروع إذا تجاوز معدل عائده الداخلي تكلفة رأس المال. ويحظى بشعبية واسعة لدى الممارسين لأنه يعبر عن الجدوى بنسبة مئوية سهلة الفهم والمقارنة، غير أنه قد يعطي نتائج مضللة عند المفاضلة بين مشاريع متنافية أو عند قلب إشارات التدفقات النقدية، إذ قد تتعدد معدلاته أو تنعدم.

4. مؤشر الربحية (Profitability Index - PI): ويعبر عن نسبة القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة إلى التكلفة الاستثمارية الأولية، ويُقبل المشروع إذا تجاوز المؤشر الواحد الصحيح. ويفيد خصوصاً في المفاضلة بين المشاريع في ظل قيود على رأس المال المتاح، لأنه يقيس العائد لكل وحدة نقدية مستثمرة.

5. معدل العائد المحاسبي (Accounting Rate of Return - ARR): ويقيس نسبة متوسط الربح المحاسبي السنوي إلى متوسط الاستثمار، ويمتاز بسهولة حسابه من القوائم المالية، لكنه يعتمد على الأرباح المحاسبية لا التدفقات النقدية ويتجاهل القيمة الزمنية للنقود.

وعلى صعيد الممارسة الفعلية، قدمت الدراسة الميدانية الواسعة التي أجراها Graham & Harvey (2001) على مئات المديرين الماليين أدلة راسخة على هيمنة معياري صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي على الممارسة التطبيقية، إذ أفاد ما يقارب ثلاثة أرباع المديرين الماليين باستخدامهما دائماً أو غالباً في تقييم المشاريع، مع استمرار استخدام فترة الاسترداد معياراً مسانداً، وهو ما يؤكد أن هذه الأساليب تشكل البنية الأساسية السائدة للتقييم الاستثماري التي تأتي تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطويرها لا إلغائها.

رابعاً: الأساليب المكتملة لمعالجة عدم اليقين

نظراً لأن معايير الخصم تُبنى على تقديرات نقطية واحدة للتدفقات النقدية، طورت الممارسة المالية أساليب مكتملة لمعالجة عدم اليقين المحيط بتلك التقديرات، من أبرزها: تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) الذي يختبر مدى تأثر مؤشرات الجدوى بتغير متغير واحد من متغيرات المشروع مع تثبيت البقية، فيكشف المتغيرات الحرجة الأشد تأثيراً؛ وتحليل السيناريوهات (Scenario Analysis) الذي يقيم المشروع في ظل حزم متكاملة من الافتراضات (متفائلة ومتشائمة وأكثر احتمالاً)؛ ومحاكاة مونت كارلو (Monte Carlo Simulation) التي تولد آلاف السيناريوهات العشوائية وفق توزيعات احتمالية للمتغيرات، فتنتج توزيعاً احتمالياً كاملاً لمؤشرات الجدوى بدل قيمة واحدة؛ وأسلوب الخيارات الحقيقية (Real Options) الذي يقدر قيمة المرونة الإدارية الكامنة في المشروع كخيارات التوسع والتأجيل والتخارج (Hillson, 2019؛ البلوشي، 2021). وتشكل هذه الأساليب - بحكم طبيعتها الحسابية الكثيفة واعتمادها على النمذجة الاحتمالية - أرضية طبيعية لتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي معها وتطويرها.

خامساً: أوجه قصور الأساليب التقليدية في بيئة الأعمال المعاصرة

رغم رسوخ الأساليب التقليدية وسلامة كثير منها نظرياً، فإنها تواجه قصوراً متزايداً في بيئة الأعمال المعاصرة يمكن رده إلى أربعة جذور: أولها الاعتماد على تقديرات بشرية للتدفقات النقدية ومعدلات الخصم، وهي تقديرات عرضة للتحيزات الإدراكية كالتفاؤل المفرط في تقدير الإيرادات والتهوين من التكاليف، وقد وثقت أدبيات التمويل السلوكي انتشار هذه التحيزات وأثرها في تشويه الجدوى المقدرة (Kahneman, 2011). وثانيها محدودية القدرة على معالجة الكم الهائل من البيانات المهيكلة وغير المهيكلة المؤثرة في أداء المشاريع؛ فالمحلل البشري لا يستطيع عملياً استيعاب أكثر من عدد محدود من المتغيرات. وثالثها الطابع الساكن للتقييم التقليدي

الذي يُجرى عند نقطة زمنية واحدة ويصعب تحديثه المستمر مع تدفق المعلومات الجديدة. ورابعها ضعف القدرة على النقاط العلاقات غير الخطية والتفاعلات المعقدة بين المتغيرات الاقتصادية والسوقية، وهي علاقات أثبتت الأدلة التجريبية أهميتها الجوهرية في التنبؤ المالي (Gu et al., 2020؛ Carvalho et al., 2015).

سادسًا: توظيف الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية

يعالج الذكاء الاصطناعي كثيرًا من أوجه القصور السابقة، ويمكن حصر مجالات توظيفه الرئيسة في التقييم الاستثماري - وهي الأبعاد الثلاثة التي يتبناها نموذج الدراسة الحالية - فيما يأتي:

1. استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية:

تمثل البيانات المادة الخام لعملية التقييم، وتتيح خوارزميات التعلم الآلي معالجة كميات ضخمة من البيانات المالية التاريخية والآنية تتجاوز بمراحل ما يمكن للمحلل البشري استيعابه، سواء البيانات المهيكلة كالقوائم المالية ومؤشرات السوق وسلاسل الأسعار، أو غير المهيكلة كالنقارير السنوية والإفصاحات والأخبار الاقتصادية التي تعالجها تقنيات اللغة الطبيعية. وتمكّن هذه القدرات من اكتشاف الأنماط والعلاقات الخفية بين المتغيرات التي يصعب رصدها بالأساليب اليدوية، والتحقق الآلي من اتساق البيانات وجودتها، وبناء صورة تحليلية أشمل وأدق عن المشروع وبيئته، مما يرفع دقة تقدير التدفقات النقدية والمؤشرات المالية ويقلص أثر التحيزات الإدراكية في مرحلة التحليل (Jarrahi, 2018؛ Cao, 2022).

2. استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد:

يشكّل التنبؤ جوهر عملية التقييم الاستثماري؛ فكل معايير الخصم تُبنى على تدفقات نقدية "متوقعة". وقد أحدث الذكاء الاصطناعي - بوصفه "آلة تنبؤ" بتعبير Agrawal et al (2019) - خفضًا جوهريًا في تكلفة التنبؤ ورفعًا في دقته؛ إذ تستوعب نماذج السلاسل الزمنية والشبكات العصبية عددًا كبيرًا من المتغيرات الاقتصادية والقطاعية والسوقية في آن واحد، وتلتقط العلاقات غير الخطية بينها، وتحديث توقعاتها ديناميكيًا مع ورود بيانات جديدة. وقد قدمت الأدلة التجريبية الصارمة ما يدعم هذا التفوق؛ إذ أظهرت دراسة Gu et al (2020) تفوق نماذج التعلم الآلي على نماذج التنبؤ الخطية التقليدية في التنبؤ بعوائد الأصول بفوارق اقتصادية معتبرة. كما تتيح النماذج التوليدية والمحاكاة الذكية بناء طيف واسع من سيناريوهات العوائد بدلًا من تقدير نقطي واحد، بما يثري قاعدة المفاضلة بين البدائل الاستثمارية ويقربها من الواقع الاحتمالي (IMF, 2024).

3. استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر:

يمثل تقدير المخاطر الوجه الآخر لمعادلة التقييم، ويسهم الذكاء الاصطناعي في تطويره عبر مسارات متعددة: النمذجة الاحتمالية المتقدمة والمحاكاة واسعة النطاق التي ترسم التوزيع الكامل للنتائج الممكنة؛ ونماذج التصنيف الذكية التي ترتب المشاريع وفق درجات خطورتها استنادًا إلى مئات المؤشرات؛ وأنظمة الإنذار المبكر التي ترصد أنيًّا المؤشرات السوقية والائتمانية والتشغيلية وتتنبّ للمخاطر الناشئة قبل تفاقمها؛ وتحليل حساسية العوائد للتغيرات في عوامل الخطر بصورة آلية شاملة. وبذلك ينتقل تقييم المخاطر من ممارسة دورية ساكنة إلى عملية مستمرة ديناميكية، تمكّن متخذ القرار من موازنة أدق وأكثر واقعية بين العائد والمخاطرة (Marnewick & Hillson, 2019؛ OECD, 2021).

سابعًا: مقارنة بين الأسلوبين التقليدي والمدعوم بالذكاء الاصطناعي

في ضوء ما سبق، يمكن إجمال أوجه المقارنة بين التقييم الاستثماري بأسلوبه التقليدي ونظيره المدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الجدول الآتي:

جدول (1): مقارنة بين التقييم الاستثماري التقليدي والمدعوم بالذكاء الاصطناعي (إعداد الباحثة في ضوء الأدبيات)

وجه المقارنة	الأسلوب التقليدي	الأسلوب المدعوم بالذكاء الاصطناعي
نطاق البيانات	محدود، ويغلب عليه البيانات المهيكلية	واسع، يشمل البيانات المهيكلية وغير المهيكلية
عدد المتغيرات المعالجة	محدود بقدرة المحلل البشري	مئات المتغيرات وتفاعلاتها
طبيعة العلاقات المرصودة	خطية غالبًا	خطية وغير خطية ومعقدة
تقدير التدفقات والعوائد	تقدير نقطي بشري عرضة للتحيز	تنبؤ نمذجي احتمالي متعدد السيناريوهات
التحديث	دوري ساكن	ديناميكي مستمر مع تدفق البيانات
تقييم المخاطر	قوائم وتحليلات دورية	رصد آني وإنذار مبكر وتصنيف ذكي

وجه المقارنة	الأسلوب التقليدي	الأسلوب المدعوم بالذكاء الاصطناعي
سرعة التحليل	بطيئة نسبيًا	عالية جدًا
التحيز البشري	مرتفع الاحتمال	أقل، مع بقاء خطر تحيز الخوارزميات
قابلية التفسير	مرتفعة وواضحة	متفاوتة، وقد تنخفض في النماذج المعقدة
الكلفة والمتطلبات	منخفضة نسبيًا	استثمار في التقنية والبيانات والكفاءات

ويتضح من المقارنة أن الأسلوبين ليسا بديلين متنافيين بقدر ما هما متكاملان؛ فالأساليب التقليدية توفر الإطار المفاهيمي والمعايير المعيارية للقبول والمفاضلة، بينما يوفر الذكاء الاصطناعي مدخلات أدق وأشمل وأسرع لتلك المعايير، ويظل الحكم المهني البشري صمام الأمان في مساءلة المخرجات واعتماد القرار النهائي، وهو جوهر النموذج التكاملي الذي تتبناه الأدبيات الحديثة (Shrestha et al., 2019؛ IMF, 2024).

المبحث الثالث: جودة القرارات الاستثمارية

أولاً: مفهوم القرار الاستثماري وخصائصه

يمثل اتخاذ القرار جوهر العملية الإدارية برمتها؛ إذ يرى Simon (1997) - رائد مدرسة اتخاذ القرار الحائز على جائزة نوبل - أن الإدارة في حقيقتها عملية اتخاذ قرارات متصلة، وأن فهم السلوك التنظيمي يبدأ من فهم كيفية صناعة القرار داخل المنظمة. ويُعرّف القرار الاستثماري بأنه الاختيار الواعي لأحد البدائل الاستثمارية المتاحة بعد دراسة وتحليل، بهدف توظيف الموارد المالية في أصول أو مشاريع يُتوقع أن تحقق عوائد مستقبلية تفوق تكلفتها، مع تحمل مستوى مقبول من المخاطرة.

ويتسم القرار الاستثماري بجملة خصائص تجعله من أكثر القرارات الإدارية حساسية وتعقيداً: فهو قرار استراتيجي طويل الأفق تمتد آثاره لسنوات؛ وهو قرار كثيف الموارد يستهلك جانباً كبيراً من الطاقة التمويلية للمنظمة؛ وهو قرار يصعب عكسه أو التراجع عنه دون خسائر جسيمة؛ وهو قرار يُتخذ في ظل عدم يقين جوهري بشأن المستقبل، إذ تُبنى جدواه على توقعات لا وقائع؛ وهو أخيراً قرار متعدد الأبعاد تتشابك فيه الاعتبارات المالية والسوقية والفنية والاستراتيجية، مما يجعل جودة صناعته انعكاساً مباشراً لجودة المعلومات والتحليل والحكم المهني التي قامت عليها (Kerzner, 2022؛ Brealey et al., 2020).

ثانياً: مراحل اتخاذ القرار الاستثماري

قدّم Simon (1997) نموذج الكلاسيكي لمراحل اتخاذ القرار في ثلاث مراحل: الاستخبار (Intelligence) أي مسح البيئة وجمع المعلومات وتحديد المشكلة أو الفرصة، والتصميم (Design) أي توليد البدائل الممكنة وتحليلها، والاختيار (Choice) أي المفاضلة بين البدائل واختيار أنسبها، وأضافت الأدبيات اللاحقة مرحلة رابعة هي التنفيذ والمتابعة والتقييم. وبإسقاط هذا النموذج على القرار الاستثماري، تتجسد مرحلة الاستخبار في رصد الفرص الاستثمارية وجمع بياناتها، ومرحلة التصميم في دراسات الجدوى وتقييم المشاريع بمعايير مختلفة، ومرحلة الاختيار في المفاضلة واعتماد المشروع، ثم التنفيذ والمتابعة البعدية.

وتُعد مرحلتا الاستخبار والتصميم - أي جمع المعلومات وتحليل البدائل وتقييمها - المرحلتين الأكثر تحدياً لجودة المخرج النهائي؛ فالاختيار السليم لا يمكن أن ينبثق من معلومات ناقصة أو تحليل معيب مهما بلغت كفاءة متخذ القرار، وهما تحدياً المرحلتان اللتان تتعاضد فيهما القيمة المضافة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بقدراتها في جمع البيانات ومعالجتها والتنبؤ وبناء البدائل وتقييمها (Duan et al., 2019؛ Shrestha et al., 2019).

ثالثاً: الرشد المحدود والتحيزات السلوكية في القرار الاستثماري

انطلقت النظرية المالية الكلاسيكية من افتراض الرشد الكامل لمتخذ القرار، أي قدرته على الإحاطة بكل البدائل والمعلومات واختيار الأمثل دائماً. غير أن Simon (1997) قوّض هذا الافتراض بمفهومه المحوري "الرشد المحدود" (Bounded Rationality)، الذي يقرر أن قدرات الإنسان المعرفية على جمع المعلومات ومعالجتها محدودة بطبيعتها، وأن متخذ القرار الواقعي لا يبحث عن الحل الأمثل بل يكتفي بحل "مُرضٍ" يلبي حدًا مقبولاً من الطموح، وذلك تحت ضغوط الوقت ونقص المعلومات ومحدودية الطاقة الذهنية.

ثم جاءت أدبيات الاقتصاد والتمويل السلوكي لتوثق تجريبياً الانحرافات المنتظمة للسلوك البشري عن الرشد؛ فقد أظهر Kahneman & Tversky (1979) في نظرية الاحتمال (Prospect Theory) أن الأفراد يقيمون المكاسب والخسائر بصورة لا تناظرية، إذ يفوق ألم الخسارة متعة المكسب المكافئ لها، مما يولد سلوكيات كالنفور من الخسارة والتمسك بالمشاريع الخاسرة. كما وثقت الأدبيات طيفاً واسعاً من التحيزات المعرفية المؤثرة في القرار الاستثماري، من أبرزها: الثقة المفرطة (Overconfidence) التي تدفع إلى المبالغة في تقدير دقة التوقعات والتهوين من المخاطر؛ والتثبيت (Anchoring) أي الانحياز إلى قيمة مرجعية أولية عند التقدير؛ والتحيز التأكيدي (Confirmation Bias) أي الانتقاء اللاواعي للمعلومات المؤيدة للرأي المسبق؛ وسلوك القطيع (Herding) أي محاكاة قرارات الآخرين بدل التحليل المستقل؛ ومغالطة التكلفة الغارقة التي تربط قرارات المستقبل بأموال أنفقت في الماضي (Barberis & Thaler, 2003؛ Kahneman, 2011).

وتكتسب هذه التحيزات أهمية خاصة في سياق الدراسة الحالية من وجهين: أولهما أنها تصيب مباشرة مدخلات التقييم الاستثماري - تقديرات التدفقات والعوائد والمخاطر - فتشوه الجدوى المحسوبة مهما سلمت معادلاتها؛ وثانيهما أن الذكاء الاصطناعي يقدم أحد أنجع سبل التخفيف منها، إذ تُبنى مخرجاته على الأنماط الإحصائية للبيانات لا على الانطباعات، وتوسع نماذجه حدود المعالجة المعرفية التي قيدت الرشد البشري، وتتيح مساءلة التقديرات البشرية ومقارنتها بمعايير موضوعية، وإن ظل هو ذاته عرضة لتحيزات من نوع آخر مصدرها بيانات التدريب، مما يستلزم يقظة مزدوجة (Jarrahi, 2018؛ OECD, 2021).

رابعاً: مفهوم جودة القرار الاستثماري

يشير مفهوم "جودة القرار" إشكالاً منهجياً دقيقاً: فهل تُقاس الجودة بنتائج القرار أم بسلامة عملية صنعه؟ تميز الأدبيات هنا بين "القرار الجيد" و"النتيجة الجيدة"؛ إذ قد يفضي قرار سليم الصنع إلى نتيجة سيئة بفعل عوامل خارجة عن السيطرة، وقد يحالف الحظ قراراً معيباً. ولذا يميل التيار الغالب إلى تعريف جودة القرار بجودة عملياته: أي الدرجة التي بُني بها القرار على معلومات دقيقة وشاملة وحديثة، وبدائل حقيقية متعددة،

وتحليل موضوعي منهجي، وقيم وأهداف واضحة، والتزام قابل للتنفيذ، مع اعتبار النتائج الفعلية مؤشراً تحقّقياً لاحقاً لا معياراً وحيداً (Shrestha et al., 2019).

وبناءً على ذلك، تُعرّف جودة القرار الاستثماري في هذه الدراسة بأنها الدرجة التي يحقق بها القرار أهدافه المخططة بكفاءة وفعالية، عملية ونتيجةً، ويمكن الاستدلال عليها من خلال جملة من المؤشرات المتكاملة:

- دقة القرار: استناده إلى معلومات صحيحة وتحليلات موثوقة وتقديرات واقعية للعوائد والمخاطر.
- رشد القرار وموضوعيته: خلوّه من التحيزات الشخصية والإدراكية، وقيامه على المفاضلة المنهجية بين بدائل حقيقية.
- التوقيت المناسب: اتخاذ القرار في الوقت الذي يعظّم الاستفادة من الفرصة الاستثمارية قبل تلاشيها أو تغير شروطها.
- الملاءمة الاستراتيجية: اتساق القرار مع أهداف المنظمة وتوجهاتها الاستثمارية وقدرتها على التحمل.
- التوازن بين العائد والمخاطرة: تحقيق القرار موازنة واعية بين العوائد المستهدفة والمخاطر المقبولة.
- انخفاض الانحرافات: تقارب النتائج الفعلية للقرار مع النتائج المخططة له، وانخفاض حالات إعادة النظر والتراجع.
- ثقة أصحاب المصلحة: اطمئنان الملاك والجهات الرقابية والعملاء إلى سلامة قرارات المنظمة الاستثمارية.

خامساً: العوامل المؤثرة في جودة القرارات الاستثمارية

تتأثر جودة القرار الاستثماري بمنظومة عوامل متداخلة يمكن تصنيفها في أربع فئات: عوامل تتصل بالمعلومات (توافرها ودقتها وشمولها وحدائتها وتكلفة الحصول عليها)؛ وعوامل تتصل بمتخذ القرار (خبرته وكفاءته وتحيزاته المعرفية وأسلوبه في المخاطرة)؛ وعوامل تتصل بأدوات ومنهجيات التحليل المستخدمة (من الأساليب اليدوية البسيطة إلى النماذج الذكية المتقدمة)؛ وعوامل تتصل ببيئة القرار الداخلية والخارجية (هيكل الحوكمة، وثقافة المنظمة، وضغوط الوقت، ودرجة تقلب البيئة الاقتصادية والتنظيمية) (Duan et al., 2019).

وفي هذا الإطار، يبرز الذكاء الاصطناعي عاملاً محورياً يؤثر إيجاباً في الفئات الثلاث الأولى مجتمعة؛ إذ يوفر معلومات أدق وأشمل وأسرع (فئة المعلومات)، ويعوّض محدودية المعالجة البشرية ويقلص أثر التحيزات (فئة متخذ القرار)، ويرتقي بمستوى أدوات التحليل ذاتها (فئة الأدوات)، دون أن يلغي الدور البشري في الحكم النهائي والمساءلة.

سادسًا: نماذج توزيع القرار بين الإنسان والذكاء الاصطناعي

مع تنامي قدرات الذكاء الاصطناعي، برز سؤال تنظيمي جوهري: كيف تُوزَّع سلطة القرار بين الإنسان والخوارزمية؟ اقترح Shrestha et al. (2019) إطارًا تحليليًا يميز بين ثلاثة أنماط: القرار البشري الكامل المدعوم بمخرجات الذكاء الاصطناعي بوصفها مدخلات استشارية؛ والقرار الهجين المتتابع الذي تتولى فيه الخوارزمية مراحل (كالفرز الأولي للبدائل) ويتولى الإنسان مراحل أخرى (كالاختيار النهائي)؛ والقرار الآلي الكامل المفوض للخوارزمية ضمن حدود مرسومة. ويتوقف النمط الأمثل على خصائص القرار: درجة قابلية المشكلة للهيكلة، وحجم فضاء البدائل، وسرعة القرار المطلوبة، ومتطلبات التفسير والمساءلة.

وتتنمي القرارات الاستثمارية الكبرى - بطبيعتها عالية الغموض والمساءلة - إلى النمطين الأول والثاني غالبًا؛ إذ يتولى الذكاء الاصطناعي التحليل والفرز والتنبؤ والإنذار، ويحتفظ الإنسان بالحكم النهائي، وهو ما يصفه Jarrahi (2018) بعلاقة "التكافل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي" التي يكمل فيها كل طرف الآخر: الآلة بقدرتها التحليلية الفائقة على معالجة التعقيد، والإنسان بحدسه وخبرته وقدرته على التعامل مع الغموض والاعتبارات السياقية والأخلاقية. وتدعم الأدلة الحديثة هذا التوجه التكاملي؛ إذ يُتوقع بقاء نموذج الإشراف البشري سائدًا في القرارات ذات التخصيصات الرأسمالية الكبيرة حتى مع تقدم قدرات النماذج (IMF, 2024؛ Csaszar et al., 2024).

المبحث الرابع: المنطلقات النظرية للدراسة

تستند الدراسة الحالية في تفسير العلاقات بين متغيراتها إلى ثلاث نظريات راسخة في الفكر الإداري والمالي ونظم المعلومات، يجري فيما يأتي عرض كل منها بجذورها ومضمونها وتوظيفها في الدراسة:

أولاً: نظرية اتخاذ القرار (Decision-Making Theory)

ترجع الأصول الحديثة لنظرية اتخاذ القرار إلى أعمال هيربرت سايمون التأسيسية في كتابه "السلوك الإداري" الذي عُد نقلة نوعية في دراسة المنظمات؛ إذ أعاد سايمون تعريف الإدارة بوصفها عملية اتخاذ قرار، وطرح مفهوم الرشد المحدود بديلاً واقعياً عن افتراض الرشد الكامل، مبيناً أن جودة القرار محكومة بثلاثة قيود: محدودية المعلومات المتاحة، ومحدودية القدرة المعرفية على معالجتها، ومحدودية الوقت (Simon, 1997). وتطورت النظرية لاحقاً في اتجاهين: اتجاه معياري يبحث في كيف "ينبغي" أن تُتخذ القرارات المثلى (نظرية المنفعة المتوقعة وأدوات بحوث العمليات)، واتجاه وصفي يبحث في كيف "تُتخذ" القرارات فعلاً بقيودها وتحيزاتها، وهو الاتجاه الذي أثرته أعمال Kahneman & Tversky (1979) في الاقتصاد السلوكي.

وتشير النظرية إلى أن جودة القرار دالة في دقة المعلومات المتاحة، وكفاءة أدوات التحليل المستخدمة، وقدرة متخذ القرار على تقييم البدائل بموضوعية. وفي سياق الدراسة الحالية، توفر النظرية الإطار التفسيري المباشر للعلاقة المفترضة بين متغيريها؛ إذ يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة "توسّع حدود الرشد" لدى متخذ القرار الاستثماري: فهو يخفف قيد المعلومات بقدرته على جمع ومعالجة بيانات هائلة، ويخفف قيد المعالجة المعرفية بنماذج التحليلية والتنبؤية، ويخفف قيد الوقت بسرعه الفائقة، ويقلص أثر التحيزات بموضوعيته الإحصائية، ومن ثم يُتوقع نظرياً أن يفضي استخدامه في تقييم المشاريع إلى قرارات استثمارية أعلى جودة، وهو جوهر فرضيات الدراسة.

ثانياً: نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model - TAM)

قدّم Davis (1989) نموذج قبول التكنولوجيا الذي أصبح أكثر النماذج توطيماً في تفسير تبني الأفراد والمؤسسات للتقنيات الجديدة، مستنداً إلى نظرية الفعل المسبب في علم النفس الاجتماعي. ويقوم النموذج على عاملين محوريين يحددان اتجاه الفرد نحو استخدام التقنية ونيته السلوكية في تبنيها: المنفعة المدركة (Perceived Usefulness) أي درجة اعتقاد الفرد بأن استخدام التقنية سيحسن أدائه، وسهولة الاستخدام المدركة (Perceived Ease of Use) أي درجة اعتقاده بأن استخدامها لن يتطلب جهداً شاقاً. وقد خضع النموذج لتطويرات لاحقة

أبرزها النموذج الموسع (TAM2) الذي أضاف المؤثرات الاجتماعية والعمليات الإدراكية الأدوات كمحددات للمنفعة المدركة (Venkatesh & Davis, 2000).

وتُوظف هذه النظرية في الدراسة الحالية لتفسير المتغير المستقل ذاته - مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات المالية السعودية - وتباينه بين الشركات والأفراد؛ إذ يُتوقع أن يرتفع مستوى الاستخدام كلما ارتفع إدراك المحللين ومتخذي القرار لمنفعة هذه التقنيات في تحسين دقة التحليل وجودة القرار، ولسهولة توظيفها في مهامهم اليومية، وهو ما يفسر أيضًا التفاوت الملحوظ بين المؤسسات في وتيرة التبني رغم توافر التقنية ذاتها للجميع.

ثالثًا: النظرية القائمة على الموارد (Resource-Based View - RBV)

أرسى Barney (1991) الصياغة المحورية للنظرية القائمة على الموارد في الإدارة الاستراتيجية، والتي تفترض أن مصدر الميزة التنافسية المستدامة يكمن في موارد المنظمة وقدراتها الداخلية متى اتصفت بأربع خصائص: أن تكون قيّمة، ونادرة، وصعبة التقليد، وغير قابلة للإحلال (إطار VRIN). وقد طورت الأدبيات اللاحقة النظرية باتجاه "القدرات الديناميكية" التي تركز على قدرة المنظمة على دمج مواردها وإعادة تشكيلها استجابةً للتغير البيئي.

وفي سياق التقنيات الذكية، بيّنت الدراسات الحديثة أن الميزة لا تتبع من امتلاك تقنية الذكاء الاصطناعي بذاتها - فهي متاحة سوقيًا للجميع - بل من "قدرة الذكاء الاصطناعي" المؤسسية (AI Capability) التي تنشأ من التوليفة الفريدة للموارد الملموسة (البيانات والبنية التقنية)، والبشرية (الكفاءات التحليلية والتقنية)، وغير الملموسة (الثقافة المؤسسية الداعمة للبيانات، والحوكمة، والتكامل مع العمليات)، وهي توليفة يصعب على المنافسين تقليدها (Mikalef & Gupta, 2021). وتُوظف النظرية في الدراسة الحالية لتفسير البعد الاستراتيجي للعلاقة المدروسة؛ إذ يُنظر إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع بوصفه قدرة استراتيجية تمكّن الشركات المالية من قرارات استثمارية أدق وأسرع وأكثر رشداً من منافسيها، بما يعزز أداءها التنافسي المستدام في السوق.

رابعًا: التكامل بين النظريات في نموذج الدراسة

تتكامل النظريات الثلاث في تفسير نموذج الدراسة على نحو متدرج: فنموذج قبول التكنولوجيا يفسر "ماذا ومتى" تتبنى الشركات المالية والعاملون فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي في التقييم الاستثماري (محددات المتغير المستقل)؛ ونظرية اتخاذ القرار تفسر "كيف" يحدث هذا الاستخدام أثره في جودة القرارات عبر توسيع حدود الرشد وتجويد المعلومات والتحليل (آلية العلاقة بين المتغيرين)؛ والنظرية القائمة على الموارد تفسر "ما

قيمة" هذا الأثر على المستوى الاستراتيجي بوصفه مصدر ميزة تنافسية مستدامة (الدلالة التنظيمية للمتغير التابع). وبهذا التكامل تكتسب فرضيات الدراسة سندها النظري من ثلاث زوايا مترابطة، وتتوفر للباحثة عدسات متعددة لتفسير النتائج الميدانية في الفصل الرابع.

المبحث الخامس: الدراسات السابقة

يستعرض هذا المبحث أبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، مرتبةً من الأحدث إلى الأقدم، بدءًا بالدراسات العربية ثم الأجنبية، مع بيان هدف كل دراسة ومنهجها وأبرز نتائجها، وموقعها من الدراسة الحالية.

محور الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية

تمهيد

أدى التوسع في إنتاج البيانات المالية وتنوع مصادرها إلى زيادة الحاجة إلى أدوات تحليلية قادرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات، واستخراج المؤشرات المالية، واكتشاف العلاقات والأنماط غير الظاهرة، وتقديم معلومات دقيقة في الوقت المناسب. وقد أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، والشبكات العصبية، في تطوير أساليب تحليل القوائم والتقارير المالية، وتحسين القدرة على التعامل مع البيانات المهيكلة وغير المهيكلة. وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية.

هدفت دراسة سايب (٢٠٢٥)، بعنوان "تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي: دراسة تطبيقية على ثلاث شركات مدرجة في بورصة الجزائر"، إلى التعرف على إمكانات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في تحليل القوائم المالية، وقياس مدى تفوقها على الأساليب التقليدية في التنبؤ بالأداء المالي للشركات. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المدرجة في بورصة الجزائر، بينما تكونت العينة من ثلاث شركات تمثل قطاعات اقتصادية مختلفة، هي شركة صيدال، وشركة بيوفارم، وشركة الأوراسي، خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠١٧ إلى عام ٢٠٢٤. واعتمدت الدراسة المنهج التطبيقي الكمي المقارن، وتمثلت أداة جمع البيانات في الميزانيات المالية وجداول حسابات النتائج المنشورة للشركات محل الدراسة. واستخدم الباحث عددًا من خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، شملت الشبكات العصبية الاصطناعية، ونماذج الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل، والوحدات المتكررة المبوبة، والغابات العشوائية، ثم قارن أداء هذه النماذج بالأساليب التقليدية وفقًا لمعامل التحديد ومعدلات الخطأ. وأظهرت النتائج تفوق نماذج الذكاء الاصطناعي على الأساليب التقليدية في دقة تحليل البيانات والتنبؤ بالأداء المالي، كما حقق نموذج الوحدات المتكررة المبوبة أفضل توازن بين دقة التنبؤ والكفاءة الحاسوبية. وأوصت الدراسة باستخدام هذه التقنيات بوصفها أدوات مساعدة في اتخاذ القرارات الاستثمارية، وتطوير منصات متكاملة لإدارة البيانات المالية وتحليلها. وتقيد هذه الدراسة البحث الحالي

في تأكيد قدرة تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحليل القوائم المالية واستخراج مؤشرات تدعم القرار، إلا أنها اقتصرت على ثلاث شركات جزائرية، ولم تختبر أثر هذا الاستخدام في جودة القرارات المتعلقة بتقييم المشاريع الاستثمارية.

هدفت دراسة Liu وزملائه (٢٠٢٥) إلى تقييم قدرة نماذج اللغة الكبيرة على أداء مهام تحليل البيانات المالية التي يمارسها المحللون الماليون في الواقع العملي، من خلال تطوير معيار شامل أطلق عليه FinDABench. وتمثل مجتمع الدراسة في مهام التحليل المالي التي تشمل التقارير المالية والنصوص والجداول والرسوم البيانية والمؤشرات المالية وبيانات الشركات. وتكونت عينة الدراسة من ١٥,٢٠٠ حالة تدريب و ٨,٩٠٠ حالة اختبار أعدها وراجعها خبراء بشريون. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في معيار FinDABench الذي تضمن ثلاثة مستويات رئيسية؛ شمل المستوى الأول حساب المؤشرات المالية وتقييم مخاطر المشاعر المرتبطة بالشركات، وشمل المستوى الثاني فهم النصوص وتحليل التقارير المالية غير الطبيعية، بينما تناول المستوى الثالث إنشاء التحليلات والرسوم البيانية باستخدام المعرفة التقنية. وأظهرت النتائج أن نماذج اللغة الكبيرة كانت أكثر قدرة على تنفيذ المهام المالية المباشرة، مثل استخراج المعلومات وإجراء بعض الحسابات، مقارنة بالمهام التحليلية المركبة التي تتطلب اكتشاف المشكلات في التقارير، وربط مصادر متعددة من البيانات، وتوليد استنتاجات مالية متكاملة. كما أظهر الاختبار أن النموذج الأفضل لم يتجاوز أداءً إجماليًا بلغ نحو ٣٢,٣٧٪ في وضع الاختبار دون أمثلة، بينما انخفض أداء بقية النماذج عن ٣٠٪، مما يدل على أن النماذج الحالية لا تزال بحاجة إلى تطوير وتخصيص مالي قبل الاعتماد الكامل عليها. وتفيد الدراسة البحث الحالي في بيان أن استخدام الذكاء الاصطناعي يجب ألا يقاس بمجرد توافر التقنية، بل بقدرته الفعلية على إنتاج تحليل دقيق وموثوق يمكن الاستناد إليه في تقييم المشاريع واتخاذ القرارات.

هدفت دراسة Wang و Brorsson (٢٠٢٥) إلى اختبار مدى قدرة نماذج اللغة الكبيرة على تحليل القوائم والتقارير المالية، من خلال قياس دقتها في حساب النسب المالية، واستخدام هذه النسب في تحليل دوبونت ونموذج ألتمان للتنبؤ بالتعثر، وقياس قدرتها على التنبؤ ببعض المؤشرات المالية. وتمثل مجتمع الدراسة في بيانات وتقارير مالية وحالات تحليلية مستمدة من قواعد بيانات متخصصة في الأسئلة والحسابات المالية. أما عينة الدراسة فتمثلت في مجموعة من الحالات والأسئلة المالية، إلى جانب ثلاثة نماذج متقدمة مفتوحة المصدر للغة الكبيرة. واعتمدت الدراسة المنهج التجريبي المقارن، واستخدمت أربعة أساليب لتشغيل النماذج وتحسين أدائها، هي التعلم دون أمثلة، والتعلم باستخدام أمثلة محدودة، والتوليد المعزز باسترجاع المعلومات، والضبط الدقيق للنماذج. وتمثلت أداة الدراسة في الأسئلة المالية والبيانات المحاسبية ومقاييس تقييم دقة الحساب والتنبؤ، مع مقارنة إجابات النماذج بالقيم الصحيحة وتقديرات الخبراء. وأظهرت النتائج أن نماذج اللغة الكبيرة تستطيع تنفيذ بعض حسابات النسب والتحليلات المالية بدرجة جيدة عند تزويدها ببيانات واضحة واستخدام أساليب

الضبط أو الاسترجاع المناسبة، إلا أن أداءها تفاوت بصورة ملحوظة باختلاف النموذج وطريقة التشغيل ونوع المؤشر المالي. كما ظهرت أخطاء في معالجة بعض البيانات الرقمية وفي تنفيذ التحليلات متعددة الخطوات، وهو ما يحد من إمكانية الاعتماد عليها بصورة مستقلة. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في إثبات إمكان استخدام الذكاء الاصطناعي أداة مساعدة في تحليل البيانات المالية، مع ضرورة إخضاع المخرجات للمراجعة البشرية قبل استخدامها في تقييم المشاريع والقرارات الاستثمارية.

هدفت دراسة إبراهيم (٢٠٢٤)، بعنوان "قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية المتكاملة: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية"، إلى قياس أثر استخدام التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والأنظمة الخبيرة في جودة التقارير المالية المتكاملة من حيث التوقيت والشمول والشفافية والتوافق مع معايير التقارير المالية الدولية. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات غير المالية المقيدة في البورصة المصرية، وتكونت العينة من ٧٠ شركة خلال الفترة من عام ٢٠١٨ إلى عام ٢٠٢٣، بإجمالي ٤٢٠ مشاهدة من نوع "شركة-سنة". واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي في بناء الإطار النظري، إلى جانب المنهج التطبيقي الكمي في اختبار الفروض. وتمثلت أداة جمع البيانات في تحليل محتوى التقارير المالية والتقارير المتكاملة المنشورة للشركات محل الدراسة، كما استخدمت الأساليب الإحصائية المناسبة لقياس العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التقارير. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة التقارير المالية المتكاملة، وبينت أن استخدام هذه التقنيات يسهم في تحسين توقيت التقارير وشمولها وشفافيتها وقدرتها على تقديم معلومات مالية وغير مالية أكثر ملاءمة. وتفيد الدراسة البحث الحالي في بيان دور الذكاء الاصطناعي في رفع جودة البيانات والمعلومات التي يعتمد عليها التحليل المالي، إلا أنها ركزت على جودة التقارير المالية بوصفها مخرجاً نهائياً، ولم تتناول بصورة مباشرة استخدام المعلومات المحللة في تقييم المشاريع الاستثمارية.

هدفت دراسة حلمي (٢٠٢٤)، بعنوان "أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية"، إلى قياس أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في فعالية تحليل البيانات الضخمة، وبيان انعكاس ذلك على جودة التقارير المالية والمعلومات المتاحة لاتخاذ القرارات. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات العاملة في قطاعات الاتصالات والإعلام وتكنولوجيا المعلومات في جمهورية مصر العربية، وتكونت العينة من سبع شركات خلال الفترة الممتدة من عام ٢٠١٨ إلى عام ٢٠٢٢. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التطبيقي، وتمثلت أداة جمع البيانات في البيانات المالية والتقارير المنشورة للشركات محل الدراسة. كما استخدمت الدراسة تحليل الانحدار ومعامل التحديد لقياس أثر جودة تحليل البيانات الضخمة في جودة التقارير المالية قبل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وبعد تطبيقها. وأظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتحليل البيانات الضخمة في جودة التقارير المالية قبل تطبيق

تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث بلغت قيمة معامل التحديد ٠,١٦٥. وارتفعت قيمة معامل التحديد بعد استخدام الذكاء الاصطناعي إلى ٠,٢٤٦، مما يدل على أن تطبيق التقنيات الذكية عزز فعالية تحليل البيانات ورفع جودة المعلومات المالية الناتجة عنها. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات على الجمع بين تحليلات البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي من أجل توفير معلومات أكثر دقة وموثوقية لاتخاذ القرارات. وتقيد هذه الدراسة البحث الحالي في تأكيد وجود أثر قابل للقياس لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية، إلا أن تطبيقها اقتصر على جودة التقارير ولم يمتد إلى جودة القرارات الاستثمارية.

التعقيب على دراسات المحور الأول

يتضح من الدراسات العربية والأجنبية اتفاقها على أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تطوير عمليات تحليل البيانات المالية، من خلال زيادة القدرة على معالجة البيانات، واستخراج المؤشرات، وتحليل القوائم والتقارير، وتقليل الوقت والجهد اللازمين لتنفيذ المهام التحليلية. كما بينت الدراسات العربية وجود تحسن قابل للقياس في جودة التقارير والمعلومات المالية بعد استخدام الذكاء الاصطناعي، في حين ركزت الدراسات الأجنبية على الاختبار المباشر لقدرة النماذج والخوارزميات على إجراء الحسابات وفهم التقارير واكتشاف الأنماط المالية.

وتنوعت الدراسات من حيث مجتمعاتها وعيناتها؛ إذ اعتمدت الدراسات العربية على بيانات شركات مدرجة في البورصتين المصرية والجزائرية، بينما اعتمدت الدراسات الأجنبية على قواعد بيانات مالية واسعة وحالات اختبار أعدها خبراء. كما تنوعت أدوات التحليل بين تحليل المحتوى، والانحدار الإحصائي، والشبكات العصبية، ونماذج الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل، والغابات العشوائية، ونماذج اللغة الكبيرة.

وعلى الرغم من النتائج الإيجابية، فإن الدراسات الأجنبية أظهرت أن نماذج الذكاء الاصطناعي لا تزال تواجه أخطاء في الحسابات متعددة الخطوات، وتحليل التقارير المعقدة، وربط البيانات المتفرقة. ومن ثم فإن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة داعمة للمحلل المالي، وليس بديلاً كاملاً عن الخبرة والحكم المهني البشري.

كما يلاحظ أن معظم الدراسات السابقة ركزت على جودة التقارير المالية، أو التنبؤ بالأداء المالي وأسعار الأصول، أو اختبار القدرة التقنية للنماذج، بينما لم تتناول بصورة مباشرة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الخاصة بالمشاريع الاستثمارية على جودة القرارات داخل الشركات المالية السعودية. ولذلك تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على تحليل البيانات المالية بوصفه أحد أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية، وقياس أثره في دقة القرار الاستثماري وسرعته ورشده وملاءمته للأهداف.

محور الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد

تمهيد

يمثل التنبؤ بالعوائد المستقبلية أحد المكونات الأساسية في تقييم الفرص والمشاريع الاستثمارية؛ إذ تعتمد سلامة القرار الاستثماري على دقة تقدير الإيرادات والتدفقات النقدية والعوائد المتوقعة، في ظل بيئة تتسم بالتغير وعدم اليقين. وقد أتاحت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي إمكانية معالجة عدد كبير من المؤشرات المالية والاقتصادية، والكشف عن العلاقات غير الخطية بينها، وتحديث التوقعات كلما توفرت بيانات جديدة. واتجهت الدراسات الحديثة إلى مقارنة خوارزميات التعلم الآلي والشبكات العصبية بالأساليب الإحصائية التقليدية، وقياس قدرتها على التنبؤ بأسعار الأسهم وعوائدها وعلاوات المخاطر. وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات العربية والسعودية والأجنبية المرتبطة بهذا المحور.

هدفت دراسة بامر (٢٠٢٦)، بعنوان "تعزيز التنبؤ بأسعار الأسهم السعودية باستخدام المؤشرات الفنية وتجميعات التعلم العميق"، إلى تطوير إطار تنبؤي لتحسين دقة التوقعات قصيرة الأجل لأسعار الأسهم في السوق المالية السعودية، ومقارنة أداء نماذج التعلم العميق المنفردة بنماذج التجميع. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المدرجة في مؤشر السوق المالية السعودية "تاسي"، بينما تكونت العينة من عشر شركات مدرجة في المؤشر، مع اعتماد أفق تنبؤ يمتد إلى خمسة أيام. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في بيانات أسعار الأسهم والمؤشرات الفنية المستخرجة منها. وقد استخرجت الدراسة ١٣٠ مؤشراً فنياً، ثم اختارت ٣٤ مؤشراً باستخدام معامل ارتباط بيرسون. واستخدمت نماذج الشبكات العصبية المتكررة ثنائية الاتجاه، والوحدات المتكررة ذات البوابات، وشبكات الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل، إلى جانب أسلوب المتوسط والتكديس لتجميع مخرجات النماذج. كما طبقت نافذة زمنية متحركة لتحديث بيانات التدريب والتنبؤ. وأظهرت النتائج تفوق نماذج الوحدات المتكررة ذات البوابات وشبكات الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل على النموذج المرجعي، كما حقق أسلوب التكديس أعلى دقة تنبؤية، في حين حقق أسلوب المتوسط ترتيباً أفضل في اختبارات ويلكوكسون للدلالة الإحصائية. وبينت الدراسة وجود مفاضلة بين دقة التنبؤ والوقت الحاسوبي؛ إذ احتاجت نماذج التجميع، ولا سيما التكديس، إلى وقت تنفيذ أطول من النماذج المنفردة. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تقديم دليل حديث من السوق السعودية على قدرة التعلم العميق على تحسين التنبؤ بالأسعار المستقبلية، إلا أنها ركزت على أسعار الأسهم قصيرة الأجل، ولم تتناول التنبؤ بالتدفقات والعوائد طويلة الأجل للمشاريع الاستثمارية.

هدفت دراسة Chai وزملائه (٢٠٢٥) إلى تقييم قدرة خوارزميات التعلم الآلي على التنبؤ بعلاوات مخاطر السندات في السوق الصينية، وتحديد المتغيرات الاقتصادية والمالية الأكثر أهمية في تفسير العوائد

المتوقعة للسندات. وتمثل مجتمع الدراسة في السندات التي أصدرتها الشركات الصينية المدرجة في سوق الأسهم من الفئة (A). وشملت العينة سندات المؤسسات العامة وسندات الشركات والسندات متوسطة الأجل والأوراق التجارية المتداولة في سوق ما بين البنوك والبورصات، خلال الفترة من يناير ٢٠٠٨ إلى ديسمبر ٢٠٢٣. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في قاعدة بيانات عالية الأبعاد تضمنت ١٥ مؤشرًا اقتصاديًا كليًا، و ٧٠ خاصية مرتبطة بالشركات المصدرة، و ١٢ خاصية مرتبطة بالسندات. وأنشأت الدراسة متغيرات تفاعل بين المؤشرات الكلية وخصائص الشركات والسندات، ليصل إجمالي المتغيرات التنبؤية إلى ١,٢٤٥ متغيرًا. وقارنت الدراسة بين نموذجين للانحدار الخطي وثمانية نماذج للتعلم الآلي، شملت تحليل المكونات الرئيسية، والمربعات الصغرى الجزئية، وانحدار Ridge، و LASSO، و Elastic Net، والغابات العشوائية، وأشجار التعزيز المتدرج، والشبكات العصبية الأمامية. وأظهرت النتائج تفوق نماذج التعلم الآلي على نماذج الانحدار الخطي في التنبؤ خارج العينة، وحققت الشبكات العصبية الأمامية أفضل أداء بين النماذج المختبرة. كما كانت المكاسب التنبؤية أكبر في السندات منخفضة التصنيف والسندات الصادرة عن الشركات غير الحكومية، وفي فترات ارتفاع عدم اليقين الاقتصادي. وتفيد الدراسة البحث الحالي في بيان قيمة دمج المتغيرات الاقتصادية والمالية وخصائص الأداة الاستثمارية داخل نموذج تنبؤي واحد، مع اختلافها في تركيزها على علاوات مخاطر السندات لا على عوائد المشاريع الاستثمارية.

هدفت دراسة السقا وأبو زيد ومصطفى (٢٠٢٤)، بعنوان "استخدام طرق تعلم الآلة ونماذج بوكس وجنكينز للتنبؤ بمؤشر البورصة المصرية EGX30"، إلى مقارنة كفاءة نماذج تعلم الآلة بنموذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية في التنبؤ بقيمة مؤشر البورصة المصرية، وتحديد النموذج الذي يحقق أقل أخطاء تنبؤية. وتمثل مجتمع الدراسة في القيم اليومية لمؤشر البورصة المصرية EGX30 خلال الفترة الممتدة من ٢ يناير ٢٠١٣ إلى ٢ يناير ٢٠٢٣. وتكونت العينة من ٢,٤٣٨ مشاهدة يومية، قُسمت إلى ١,٩٥٠ مشاهدة للتدريب، بنسبة ٨٠٪ من البيانات، و ٤٨٨ مشاهدة للاختبار، بنسبة ٢٠٪. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في السلسلة الزمنية اليومية للمؤشر ومقاييس دقة التنبؤ. وقارنت الدراسة نموذج ARIMA بثلاث خوارزميات لتعلم الآلة، هي انحدار المتجهات الداعمة، ونموذج Prophet، والوحدات المتكررة ذات البوابات. واستخدمت متوسط الخطأ المطلق، والجذر التربيعي لمتوسط مربعات الخطأ، ومتوسط النسبة المئوية للخطأ المطلق لتقييم أداء النماذج. وأظهرت النتائج أن انحدار المتجهات الداعمة كان أفضل النماذج في تمثيل السلسلة الزمنية والتنبؤ بها، يليه نموذج الوحدات المتكررة ذات البوابات، ثم نموذج ARIMA، وأخيرًا نموذج Prophet. وتفيد الدراسة البحث الحالي في تأكيد تفوق بعض خوارزميات تعلم الآلة على النماذج الزمنية التقليدية، إلا أن المتغير المتوقع فيها كان مستوى مؤشر السوق، وليس العائد المتوقع لمشروع استثماري محدد.

هدفت دراسة المر (٢٠٢٤)، بعنوان "استخدام تقنيات تعلم الآلة للتنبؤ بعوائد الأسهم وأثر ذلك على الإفصاح عن المعلومات المستقبلية"، إلى قياس مدى قدرة تقنيات تعلم الآلة على التنبؤ بعوائد الأسهم، ومقارنة أدائها بالأساليب الإحصائية التقليدية، ثم اختبار أثر العوائد المتنبأ بها في الإفصاح عن المعلومات المالية المستقبلية في البيئة المصرية. وتمثل مجتمع الدراسة في ٢٤٤ شركة مقيدة في سوق الأوراق المالية المصري، بينما تكونت العينة التطبيقية من ٢٤٠ مشاهدة، تمثل ٣٠ شركة خلال ثماني سنوات، من عام ٢٠١٤ إلى عام ٢٠٢١. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التطبيقي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في البيانات المالية والسوقية للشركات، وبيانات عوائد الأسهم، ومستوى الإفصاح عن المعلومات المستقبلية. وقارنت الدراسة بين أسلوب تحليل Probit والانحدار المتعدد بوصفهما من الأساليب التقليدية، وبين أربع تقنيات لتعلم الآلة، هي شجرة القرارات، والشبكات العصبية، وآلة المتجهات الداعمة، والشبكة البايزية. وأظهرت النتائج وجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين العوائد المتنبأ بها باستخدام الأساليب التقليدية والعوائد المتنبأ بها باستخدام تعلم الآلة. كما لم يظهر أثر دال للعوائد المتنبأ بها بالأساليب التقليدية في الإفصاح المستقبلي، في حين فسرت تقنيات شجرة القرارات والشبكات العصبية وآلة المتجهات الداعمة والشبكة البايزية ما نسبته ٦٢,١٨٪، و٦٦,١٨٪، و٧١,٢٥٪، و٧٥,٣٦٪ على الترتيب من التغير في الإفصاح عن المعلومات المستقبلية. وتفيد الدراسة البحث الحالي في تقديم دليل عربي مباشر على استخدام تعلم الآلة في التنبؤ بعوائد الأسهم، إلا أنها لم تختبر أثر دقة التنبؤ في جودة القرار الاستثماري نفسه.

هدفت دراسة Liu و Xia و Yao (٢٠٢٢) إلى اختبار قدرة شبكات الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل على التنبؤ بالحركة اليومية لأسعار وعوائد الأسهم اعتمادًا على عوامل تسعير الأصول، وقياس مدى إمكانية استخدام التوقعات الناتجة في بناء محافظ استثمارية تحقق أداءً أفضل من مؤشر السوق. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات الصينية المدرجة في سوق الأسهم من الفئة (A) في بورصتي شنغهاي وشنتشن، وتكونت العينة من ٣,٣١٦ شركة. وامتدت فترة التدريب والاختبار داخل العينة من ١ يناير ٢٠٠٨ إلى ٣١ ديسمبر ٢٠١٩، في حين امتدت فترة التقييم خارج العينة من ١ يناير ٢٠٢٠ إلى ٣١ مايو ٢٠٢١. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي، واستخدمت شبكة الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل، مع ستة عوامل لتسعير الأصول، هي عوامل فاما وفرنش الخمسة وعامل الزخم قصير الأجل. كما أجرت ثلاثة اختبارات مستقلة، وطورت آلية من أربع خطوات لتحديث الأسهم الداخلة في المحافظ ديناميكيًا وفقًا للتوقعات الصادرة عن النموذج. وأظهرت النتائج قدرة النموذج على التنبؤ بحركة عوائد الأسهم، كما تفوقت استراتيجيات الاستثمار الديناميكية المبنية على مخرجاته على المؤشر المرجعي، وحققت عوائد ملحوظة عند مستويات مخاطرة منخفضة نسبيًا. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في دعم إمكانية استخدام العلاقات الزمنية وغير الخطية في تحسين التنبؤ بالعوائد، إلا أن النتائج

انحصرت في الأوراق المالية المتداولة ذات البيانات اليومية الكثيفة، وهو ما يختلف عن طبيعة المشاريع الاستثمارية ذات الأفق الطويل والبيانات المحدودة.

التعقيب على دراسات المحور الثاني

يتضح من الدراسات العربية والسعودية والأجنبية اتفاقها على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تمتلك قدرة واعدة على تحسين التنبؤ بأسعار الأصول وعوائدها، مقارنة بكثير من الأساليب الإحصائية التقليدية. وأظهرت الدراسات العربية أن انحدار المتجهات الداعمة، والشبكات العصبية، والوحدات المتكررة ذات البوابات، والشبكات البايزية، يمكن أن تحقق مستويات متفاوتة من الدقة تبعًا لطبيعة البيانات وطريقة إعداد النموذج. كما قدمت الدراسات السعودية دليلًا تطبيقيًا على إمكانية استخدام التعلم العميق ونماذج التجميع في التنبؤ بأسعار الأسهم المدرجة في مؤشر تاسي.

وتنوعت مجتمعات الدراسات وعيناتها بين الأسهم السعودية، ومؤشر البورصة المصرية، والشركات المقيدة في سوق الأوراق المالية المصري، والأسهم والسندات الصينية. كما تنوعت الأدوات المستخدمة بين انحدار المتجهات الداعمة، وشبكات الذاكرة الطويلة قصيرة الأجل، والوحدات المتكررة ذات البوابات، والغابات العشوائية، والشبكات العصبية، ونماذج التجميع. ويشير هذا التنوع إلى عدم وجود نموذج واحد يمكن اعتباره الأفضل في جميع البيئات؛ إذ تتأثر دقة التنبؤ بنوع الأصل المالي، وحجم البيانات، والأفق الزمني، والمؤشرات المختارة، وطريقة ضبط معاملات النموذج.

كما أظهرت بعض الدراسات أن التحسن في دقة التنبؤ يمكن أن ينعكس على قيمة اقتصادية فعلية، من خلال تحسين أداء المحافظ الاستثمارية أو زيادة القدرة على التمييز بين الأدوات مرتفعة ومنخفضة العائد أو المخاطرة. ومع ذلك، يلاحظ أن غالبية الدراسات ركزت على التنبؤ بأسعار الأسهم ومؤشرات الأسواق وعلاوات مخاطر السندات. وهذه الأصول تتوافر عنها بيانات متكررة ومنظمة، بخلاف المشاريع الاستثمارية التي تعتمد على تقديرات طويلة الأجل للإيرادات والتكاليف والتدفقات النقدية، وتتأثر بعوامل فنية وتشغيلية وسوقية يصعب تكرارها.

ومن ثم لا يجوز تعميم تفوق نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بأسعار الأسهم مباشرة على التنبؤ بعوائد المشاريع الاستثمارية. وتتمثل الفجوة التي تعالجها الدراسة الحالية في قياس أثر الاستخدام الفعلي للذكاء الاصطناعي في التنبؤ بعوائد المشاريع على جودة القرارات الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية، بدل الاكتفاء بقياس الدقة التقنية للنماذج في الأسواق المالية.

محور الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر

تمهيد

يمثل تقييم المخاطر عنصرًا أساسيًا في عملية تقييم المشاريع الاستثمارية؛ إذ لا تقتصر جدوى المشروع على مقدار العائد المتوقع، بل تتوقف كذلك على طبيعة المخاطر المحيطة به، واحتمالية وقوعها، وحجم تأثيرها في التكلفة والمدة والتدفقات النقدية. وقد أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي، والشبكات العصبية، ومعالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات الضخمة، في تطوير أساليب التعرف المبكر على المخاطر وتصنيفها والتنبؤ بآثارها.

وتتميز النماذج الذكية بقدرتها على تحليل عدد كبير من المتغيرات المالية والتشغيلية والاقتصادية، واكتشاف العلاقات غير الخطية بينها، والاستفادة من البيانات التاريخية للمشروعات والمؤسسات في تقدير احتمالات التعثر أو تجاوز التكلفة والمدة. وفيما يأتي عرض لأبرز الدراسات العربية والسعودية والأجنبية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر.

هدفت دراسة سليم ويسري والخولي (٢٠٢٤)، بعنوان "دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز عمليات المراجعة الداخلية في شركات المراجعة بالمملكة العربية السعودية"، إلى قياس أثر دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة الداخلية على كفاءة المراجعة وتحسين إدارة المخاطر، إلى جانب تحديد التحديات التي تعوق تبني هذه التقنيات في شركات المراجعة السعودية. وتمثل مجتمع الدراسة في العاملين بشركات المراجعة في المملكة العربية السعودية، من المراجعين والمستشارين الماليين واختصاصيي تقنية المعلومات وغيرهم من العاملين المرتبطين بعمليات المراجعة. وتكونت العينة من ٨٤ استجابة صالحة للتحليل الإحصائي. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الميداني، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، كما استخدمت برنامج SPSS لاختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة. وأظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات المراجعة الداخلية وبين تحسين كفاءة المراجعة وإدارة المخاطر. كما أظهرت الدراسة أن نقص المهارات، وارتفاع تكلفة التطبيق، ومقاومة التغيير، تمثل أبرز التحديات التي تبطئ استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. وأكدت أن تبني برامج تدريبية شاملة وتقييم الأدوات المستخدمة يمكن أن يساعد الشركات في تجاوز هذه التحديات.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تقديم دليل من البيئة السعودية على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر وتوفير معلومات أكثر دقة للمراجعين ومتخذي القرار. إلا أنها ركزت على شركات المراجعة والمخاطر المرتبطة بعمليات التدقيق، ولم تتناول بصورة مباشرة تقييم مخاطر المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية.

هدفت دراسة عبد الرازق وزكي وحسن (٢٠٢٤)، بعنوان "تقييم أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتعثر المالي: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في البورصة خلال الفترة من ٢٠٠٧-٢٠٢٢"، إلى تقييم قدرة نماذج الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالتعثر المالي، ومقارنة أداء نماذج التعلم الآلي الخاضع للإشراف بأداء نماذج التعلم غير الخاضع للإشراف. وتمثل مجتمع الدراسة في الشركات المقيدة في البورصة المصرية، بينما تكونت العينة من ٤٤ شركة تعمل في قطاعات العقارات والتشييد ومواد البناء خلال الفترة من عام ٢٠٠٧ إلى عام ٢٠٢٢. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التطبيقي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في قاعدة بيانات تضمنت معلومات مالية وغير مالية عن الشركات محل الدراسة، مثل المؤشرات والنسب المالية، وبعض بيانات الحوكمة والمتغيرات الاقتصادية. واستخدمت الدراسة نماذج التعلم الجماعي بوصفها أحد نماذج التعلم الآلي الخاضع للإشراف، وخوارزميات التجميع بوصفها أحد نماذج التعلم غير الخاضع للإشراف. كما استعانت بنموذج EM-Z Score في تصنيف حالات التعثر المالي، ثم دربت النماذج واختبرتها وقارنت قدرتها التنبؤية. وأظهرت النتائج تفوق نماذج التعلم الجماعي الخاضعة للإشراف على خوارزميات التجميع غير الخاضعة للإشراف في التنبؤ بالتعثر المالي. وتوضح هذه النتيجة أن توافر بيانات تاريخية مصنفة عن الشركات يساعد النماذج الخاضعة للإشراف على تعلم أنماط التعثر وتحقيق تنبؤات أكثر دقة.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تأكيد أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في اكتشاف مؤشرات الخطر المالي قبل وقوع التعثر، بما يساعد المحللين والمستثمرين والمقرضين على اتخاذ قرارات أكثر احتياطاً. ومع ذلك، ركزت الدراسة على مخاطر تعثر الشركات القائمة، ولم تختبر مخاطر مشروع استثماري معين قبل اتخاذ قرار تمويله أو الاستثمار فيه.

هدفت دراسة شكر (٢٠٢٤)، بعنوان "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار COSO للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك وأثره على الأداء المالي"، إلى التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم أنشطة الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر التشغيلية في القطاع المصرفي، وقياس أثر ذلك في الأداء المالي للبنوك. وتمثل مجتمع الدراسة في العاملين في القطاع المصرفي، وجرى توزيع ٧٣٥ استبانة على موظفي البنوك، استُرد منها ٢٢٠ استبانة صالحة للتحليل الإحصائي. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الميداني، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، كما استخدمت برنامجي SPSS و AMOS لاختبار الفروض وتحليل العلاقات بين المتغيرات. وأظهرت النتائج وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار COSO للرقابة الداخلية وإدارة المخاطر التشغيلية. كما بينت أن استخدام التقنيات الذكية في أنشطة الرقابة يساعد على اكتشاف الأخطاء والانحرافات بصورة أسرع، وتحسين استجابة البنوك للمخاطر، بما ينعكس إيجابياً على أدائها المالي.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في بيان أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر دوره على تحليل المخاطر المالية، وإنما يمتد إلى المخاطر التشغيلية والرقابية التي قد تؤثر في نجاح القرارات والاستثمارات. إلا أنها تناولت القطاع المصرفي بصورة عامة، ولم تربط بصورة مباشرة بين تقييم المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي وجودة قرار قبول المشروع الاستثماري أو رفضه.

هدفت دراسة Alatawi وزملائه (٢٠٢٣) إلى تطوير نموذج قائم على الشبكات العصبية الاصطناعية لتحسين دقة تقييم مخاطر مشروعات البرمجيات، والتنبؤ بالمستوى الإجمالي لمخاطر المشروع وبكل عامل من عوامل المخاطر بصورة مستقلة. وتمثل مجتمع الدراسة في مؤسسات وشركات البرمجيات المسجلة لدى مجلس تصدير البرمجيات الباكستاني، والتي تحتفظ بسجلات منتظمة لمخاطر مشروعاتها. واستخدم الباحثون العينة القصدية لاختيار المؤسسات التي تحتفظ بسجلات للمخاطر منذ خمس سنوات على الأقل. وحدد الباحثون ١٨ مؤسسة مؤهلة، استجابت منها عشر مؤسسات، وجمعت البيانات النهائية من ١٨ مشروعاً برمجياً متوسطاً وكبيراً. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي، وتمثلت أداة جمع البيانات في سجلات المخاطر التاريخية للمشروعات. وشملت البيانات عوامل تتعلق بتعقيد المشروع، والجوانب المالية والاقتصادية، والأداء، والالتزام بالجدول الزمني، والمستخدمين. وقُسمت البيانات إلى ٨٠٪ للتدريب و ٢٠٪ للاختبار، مع استخدام بيانات عشرة مشروعات إضافية للتحقق من متانة التنبؤات. وطورت الدراسة نموذجاً للشبكات العصبية الاصطناعية، وقارنت بين متوسط مربع الخطأ ومتوسط الخطأ المطلق بوصفهما دالتين لقياس الخطأ. وأظهرت النتائج أن استخدام متوسط الخطأ المطلق أدى إلى أداء أفضل، وحقق النموذج دقة بلغت ٩٧,١٢٪، وارتفعت إلى ٩٩,١٢٪ عند أخذ عدم اليقين في الاعتبار.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تقديم دليل مباشر على قدرة الذكاء الاصطناعي على دمج المخاطر المالية والجدولية والتشغيلية في نموذج واحد لتقييم مستوى مخاطر المشروع. كما تتميز بمشاركة باحثين من جامعات سعودية، إلا أن بياناتها جُمعت من مشروعات برمجيات في باكستان، ولم تتناول المشروعات الاستثمارية التي تقيّمها الشركات المالية السعودية.

هدفت دراسة Erfani (٢٠٢٣) إلى تطوير إطار يعتمد على البيانات التاريخية وتقنيات الذكاء الاصطناعي للتعرف التلقائي على مخاطر مشروعات البنية التحتية، وتقييم جودة سجلات المخاطر التي تُعد في المراحل المبكرة من المشروع، ومقارنة المخاطر المتوقعة قبل التنفيذ بالمخاطر التي وقعت فعلياً خلال التنفيذ. وتمثل مجتمع الدراسة في مشروعات النقل والطرق الكبرى في الولايات المتحدة، وتكونت العينة من سجلات مخاطر ٧٠ مشروعاً رئيساً، تضمنت أكثر من ٦,٠٠٠ بند فردي من بنود المخاطر. وشملت العينة مشروعات مختلفة من حيث الحجم ونظام التسليم والموقع الجغرافي، وتضمنت سجلات المخاطر الأولية والسجلات المحدثة خلال دورة حياة المشروع. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التطبيقي القائم على تحليل

البيانات والنصوص، وتمثلت أداة الدراسة في سجلات المخاطر التاريخية للمشروعات. واستخدمت تقنيات معالجة اللغة الطبيعية ونموذج BERT لحساب التشابه الدلالي بين أوصاف المخاطر، وتصنيفها، وبناء هيكل موحد لتجزئة المخاطر يمكن استخدامه في المشروعات الجديدة. وأظهرت النتائج أن النموذج القائم على بيانات المشروعات السابقة استطاع تحديد أكثر من ٦٦٪ من مخاطر المشروعات الجديدة، وحقق قيمة F1 بلغت ٠.٥٩. كما أظهرت النتائج أن قوالب المخاطر العامة غطت نحو ٨١٪ من المخاطر المسجلة في قاعدة البيانات. وتبين أن قرابة ٦٥٪ من المخاطر التي حُددت في بداية المشروعات وقعت فعليًا أو جرت معالجتها، بينما لم يقع أكثر من ٣٥٪ منها واستُبعد لاحقًا.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في بيان أهمية تراكم البيانات التاريخية الخاصة بالمشروعات، وإمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي لنقل الخبرة من المشروعات السابقة إلى تقييم المشروعات الجديدة. إلا أنها ركزت على تحديد المخاطر الفنية والتنفيذية لمشروعات النقل، وليس على قياس المخاطر المالية والاستثمارية داخل الشركات المالية.

هدفت دراسة Kim و Isah (٢٠٢٢) إلى تطوير نموذج يعتمد على الشبكات العصبية العميقة لتقييم أثر مخاطر مشروعات الطرق في أداء التكلفة والجدول الزمني، ومقارنة دقة النموذج المقترح بنموذج شبكات عصبية أساسي ونموذج الانحدار بالغابات العشوائية. وتمثل مجتمع الدراسة في مشروعات إنشاء الطرق في جمهورية كوريا، وتكونت العينة من ٢٠٧ مشروعات. واعتمدت الدراسة المنهج الكمي التجريبي المقارن، وتمثلت أداة الدراسة في بيانات المشروعات، ودرجات وقوع عوامل المخاطر، وبيانات أداء التكلفة والجدول الزمني، إلى جانب تقديرات الخبراء للمخاطر المرتبطة بالمشروعات. واستخدم الباحثان نموذج الشبكات العصبية العميقة لتقدير انعكاس عوامل المخاطر على تكلفة المشروع ومدته، وقورنت مخرجاته بمخرجات الشبكات العصبية الأساسية والغابات العشوائية. واستخدم متوسط مربع الخطأ ومتوسط الخطأ المطلق لقياس دقة النماذج. وأظهرت النتائج تفوق نموذج الشبكات العصبية العميقة على النموذج العصبي الأساسي والغابات العشوائية؛ إذ حقق أقل قيم لمتوسط مربع الخطأ ومتوسط الخطأ المطلق. وأكدت الدراسة أن دمج التقييمات البشرية مع تقنيات التعلم العميق يساعد على تقدير أثر المخاطر بدقة أكبر، وتحديد الاحتياطات المناسبة للتكلفة والمدة. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في إثبات قدرة الذكاء الاصطناعي على تحويل عوامل المخاطر إلى تقديرات كمية لآثارها المالية والزمنية، وهو ما يمكن أن يحسن تقييم جدوى المشروع. إلا أن الدراسة اقتصرَت على مشروعات الطرق في كوريا، ولم تختبر أثر هذه التقديرات في جودة القرار الاستثماري داخل المؤسسات المالية.

التعقيب على دراسات المحور الثالث

يتضح من الدراسات العربية والسعودية والأجنبية اتفاقها على أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز القدرة على تحديد المخاطر والتنبؤ بها وتقييم آثارها، سواء كانت مخاطر مالية أو ائتمانية أو تشغيلية أو مخاطر مرتبطة بتكلفة المشروع ومدته. كما أظهرت الدراسات أن النماذج الذكية تتفوق في كثير من الحالات على الأساليب التقليدية، خصوصًا عند التعامل مع عدد كبير من المتغيرات والعلاقات غير الخطية والبيانات التاريخية المترامية.

وكشفت الدراسات العربية والسعودية أن استخدام الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية والرقابة المصرفية يساعد على تحسين إدارة المخاطر ورفع كفاءة اكتشاف الأخطاء والانحرافات والتنبؤ بالتعثر المالي. بينما ركزت الدراسات الأجنبية بدرجة أكبر على الاختبار التقني للنماذج باستخدام سجلات فعلية لمخاطر مشروعات البرمجيات والنقل والطرق، وقياس قدرتها على التنبؤ بالمخاطر وانعكاساتها على التكلفة والجدول الزمني.

وتتنوع الأدوات المستخدمة بين الاستبانات والتحليل الإحصائي في الدراسات الميدانية، وتحليل البيانات المالية، والشبكات العصبية، والتعلم الجماعي، وخوارزميات التجميع، والغابات العشوائية، ومعالجة اللغة الطبيعية. ويشير هذا التنوع إلى أن اختيار الأداة المناسبة يتوقف على طبيعة المخاطر والبيانات المتاحة؛ إذ تناسب الاستبانات قياس واقع الاستخدام واتجاهات العاملين، بينما تناسب النماذج الحاسوبية تقييم المخاطر الفعلية اعتمادًا على بيانات المشروعات والمؤسسات.

وعلى الرغم من أهمية النتائج السابقة، فإن الدراسات العربية والسعودية تناولت إدارة المخاطر بصورة عامة أو من منظور المراجعة والائتمان والتعثر المالي، في حين ركزت الدراسات الأجنبية التطبيقية على مخاطر المشروعات الفنية والتنفيذية. ولم تتناول هذه الدراسات بصورة متكاملة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية للمشاريع الاستثمارية على جودة القرارات داخل الشركات المالية السعودية.

ومن ثم تتميز الدراسة الحالية بقياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المشاريع الاستثمارية على دقة القرار الاستثماري وسرعته ورشده وملاءمته للأهداف، مع التطبيق على العاملين في الشركات المالية السعودية.

الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة

تمهيد

يتناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية المتبعة لدراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية. ويعرض الفصل نوع الدراسة والمنهج المستخدم، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأداة جمع البيانات ومحاورها، وإجراءات التحقق من صدق الأداة وثباتها، إضافة إلى الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات والإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها.

وقد روعي عند إعداد هذه الإجراءات تحقيق الاتساق بين مشكلة الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها ونموذجها؛ إذ يقوم نموذج الدراسة على قياس استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية من خلال ثلاثة أبعاد، هي: تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر، وقياس أثر هذه الأبعاد في جودة القرارات الاستثمارية.

نوع الدراسة

تنتمي الدراسة الحالية إلى الدراسات التطبيقية الوصفية التحليلية؛ إذ تهدف إلى وصف واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية، والتعرف على مستوى استخدام هذه التقنيات في تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر.

كما تسعى الدراسة إلى تحليل العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، وقياس أثر الأبعاد المختلفة لاستخدامه في تحسين دقة القرار الاستثماري وسرعته ورشده وملاءمته لأهداف الشركة.

وتعد الدراسات الوصفية التحليلية مناسبة لموضوع الدراسة؛ لأنها تتيح جمع بيانات كمية عن الظاهرة كما توجد في الواقع، ثم تحليل العلاقات بين متغيراتها دون تدخل الباحثة في تغيير بيئة الدراسة أو التحكم في متغيراتها.

منهج الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الكمي باستخدام أسلوب المسح بالعينة، لملاءمته لطبيعة أهداف الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها. ويساعد هذا المنهج في جمع بيانات منظمة من أفراد العينة، وتحويل آرائهم وتقديراتهم إلى قيم رقمية قابلة للتحليل باستخدام الأساليب الإحصائية.

ويستخدم الجانب الوصفي في تحديد مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية، ومستوى كل بُعد من أبعاده، إلى جانب قياس مستوى جودة القرارات الاستثمارية. أما الجانب التحليلي فيستخدم للكشف عن طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة، وقياس أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية.

ويتكون نموذج الدراسة من:

- المتغير المستقل: استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية.

أبعاد المتغير المستقل: تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر.

- المتغير التابع: جودة القرارات الاستثمارية.

وتقاس جودة القرارات الاستثمارية من خلال مؤشرات تتعلق بدقة القرار، وسرعته، ورشده، وملاءمته للأهداف الاستثمارية، وقدرته على تحقيق التوازن بين العائد والمخاطرة وتقليل الأخطاء والانحرافات.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين في الشركات والمؤسسات المالية داخل المملكة العربية السعودية، ممن ترتبط مهامهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة بتقييم المشاريع والفرص الاستثمارية أو اتخاذ القرارات المتعلقة بها. ويشمل مجتمع الدراسة العاملين في: المصارف والبنوك، وشركات الاستثمار، وشركات التمويل، وشركات إدارة الأصول، وشركات الوساطة المالية، وشركات التأمين، وشركات التقنية المالية، والمؤسسات المالية الأخرى ذات العلاقة بالاستثمار والتمويل.

وتركز الدراسة على العاملين في المجالات الوظيفية المرتبطة بالتحليل المالي، وإدارة المشاريع، وإدارة الاستثمارات والمحافظ، وإدارة المخاطر والائتمان، والمحاسبة والمراجعة، وتقنية المعلومات وتحليل البيانات، والإدارة العليا أو التنفيذية.

وقد جرى تحديد هذا المجتمع نظراً إلى امتلاك أفرادهِ معرفة مباشرة أو غير مباشرة بإجراءات تقييم المشاريع الاستثمارية، ومدى توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر ودعم القرارات الاستثمارية.

عينة الدراسة

تعتمد الدراسة على العينة القصدية من العاملين في الشركات المالية السعودية ممن ترتبط وظائفهم بموضوع الدراسة. وقد اختير هذا الأسلوب لصعوبة الوصول إلى جميع العاملين في القطاع المالي، ولأن الإجابة عن عبارات الاستبانة تتطلب قدرًا من المعرفة أو الخبرة في مجالات التحليل المالي أو تقييم المشاريع أو الاستثمار أو المخاطر أو اتخاذ القرار.

ويبلغ حجم العينة المستهدف ٢٢٠ مفردة من العاملين في الشركات المالية السعودية. ويعد هذا الحجم مناسباً لإجراء التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية المستخدمة في الدراسة، ولا سيما معاملات الارتباط وتحليل الانحدار البسيط والمتعدد.

أداة جمع بيانات الدراسة

اعتمدت الدراسة على الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، نظراً إلى ملاءمتها للدراسات الكمية، وقدرتها على جمع بيانات منظمة من عدد مناسب من العاملين في مؤسسات مالية متعددة.

وقد أعدت الاستبانة بالاستفادة من أهداف الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها، والإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر وجودة القرارات الاستثمارية.

وروعي في صياغة عبارات الاستبانة أن تكون واضحة ومباشرة، وأن تقيس كل عبارة فكرة محددة، وأن تتلاءم مع طبيعة العمل في الشركات المالية السعودية.

أولاً: أقسام الاستبانة

تتكون الاستبانة من الأقسام الآتية:

القسم الأول: أسئلة التأهل

يتضمن سؤالين للتأكد من انتماء المشارك إلى مجتمع الدراسة، وهما:

- العمل في شركة أو مؤسسة مالية داخل المملكة العربية السعودية.
- ارتباط المهام الوظيفية بأحد مجالات التحليل المالي، أو تقييم المشاريع، أو الاستثمار، أو التمويل، أو إدارة المخاطر، أو اتخاذ القرارات الاستثمارية.

القسم الثاني: البيانات العامة والوظيفية

يتضمن هذا القسم أسئلة تتعلق بخصائص أفراد العينة، وهي: نوع المؤسسة المالية - المجال الوظيفي - المستوى الوظيفي - سنوات الخبرة - المؤهل العلمي - التخصص العلمي - التدريب في الذكاء الاصطناعي أو تحليل البيانات - مستوى المعرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المالي - مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الوظيفية.

القسم الثالث: محاور الدراسة

يتكون هذا القسم من ٣٤ عبارة موزعة على أربعة محاور، كما يوضح الجدول الآتي:

المحور	عدد العبارات	أرقام العبارات
استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية	٨	٨-١
استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد	٨	١٦-٩
استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر	٨	٢٤-١٧
جودة القرارات الاستثمارية	١٠	٣٤-٢٥
الإجمالي	٣٤	٣٤-١

القسم الرابع: السؤال المفتوح

يتضمن سؤالاً اختياريًا يتيح للمشارك بيان أبرز التحديات أو المقترحات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية.

ثانيًا: محاور الاستبانة

المحور الأول: تحليل البيانات المالية

يتكون من ثماني عبارات تقيس مدى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات المالية وتنظيمها وتنقيتها، ومعالجة كميات كبيرة منها، وحساب المؤشرات والنسب المالية، واكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية، وإجراء المقارنات، وتحليل التقارير والإفصاحات المالية.

المحور الثاني: التنبؤ بالعوائد

يتكون من ثماني عبارات تقيس مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقدير الإيرادات والتدفقات النقدية المستقبلية، وتوقع العائد، وتحليل اتجاهات السوق، وإعداد السيناريوهات، واختبار الحساسية، وتحديث التوقعات عند ظهور معلومات جديدة.

المحور الثالث: تقييم المخاطر

يتكون من ثماني عبارات تقيس مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في التعرف المبكر على المخاطر، وتقدير احتمالية وقوعها وتأثيرها المالي، وتصنيفها، وتحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية، وإجراء اختبارات الضغط وإصدار التنبيهات المبكرة.

المحور الرابع: جودة القرارات الاستثمارية

يتكون من عشر عبارات تقيس مدى اعتماد القرارات الاستثمارية على معلومات دقيقة، وسرعة اتخاذ القرار، وموضوعية المفاضلة بين البدائل، والتوازن بين العائد والمخاطرة، وملاءمة القرار لأهداف الشركة، وتقليل الأخطاء، وتحقيق الاتساق بين القرارات، وتقديم مبررات واضحة لقبول المشروع أو رفضه.

ثالثًا: مقياس الاستجابة

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

الوزن	الاستجابة
١	غير موافق بشدة

غير موافق	٢
محايد	٣
موافق	٤
موافق بشدة	٥

ولتفسير المتوسطات الحسابية، جرى تصنيفها إلى ثلاثة مستويات، وفق الآتي:

المتوسط الحسابي	مستوى الاستجابة
من ١,٠٠ إلى ٢,٣٣	منخفض
من ٢,٣٤ إلى ٣,٦٦	متوسط
من ٣,٦٧ إلى ٥,٠٠	مرتفع

ويتميز هذا التقسيم بسهولة تفسير النتائج وتحديد المستوى العام لكل عبارة ومحور. وهو التقسيم المستخدم في الرسالة المرجعية عند تحليل استجابات مقياس ليكرت الخماسي.

صدق أداة الدراسة وثباتها

يعد التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها من الإجراءات الأساسية للتأكد من صلاحية الاستبانة لقياس متغيرات الدراسة، ومدى اتساق عباراتها في قياس المحاور التي تنتمي إليها.

أولاً: صدق أداة الدراسة

يتم التحقق من صدق الاستبانة من خلال الأسلوبين الآتيين:

أ- الصدق الظاهري:

تعرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات إدارة المشاريع، والإدارة المالية والاستثمار، والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، ومناهج البحث العلمي.

ويطلب من المحكمين إبداء آرائهم في:

- وضوح عبارات الاستبانة.

- سلامة الصياغة اللغوية.
- ارتباط كل عبارة بالمحور الذي تنتمي إليه.
- ملائمة العبارات لأهداف الدراسة وتساؤلاتها.
- مناسبة العبارات لطبيعة مجتمع الدراسة.
- وجود تكرار أو تداخل بين العبارات.
- الحاجة إلى حذف أو إضافة أو تعديل بعض العبارات.

ب- صدق الاتساق الداخلي

يتم التحقق من صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، من خلال حساب:

- ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه.
 - ارتباط كل محور بالدرجة الكلية للاستبانة.
 - ارتباط أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي بالدرجة الكلية للمتغير المستقل.
- وتعد معاملات الارتباط مؤشراً على صدق الاتساق الداخلي إذا كانت موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة لا يتجاوز ٠,٠٠٥.

ثانياً: ثبات أداة الدراسة

فيما يلي نتائج معامل اختبار ألف كرونباخ لقياس ثبات عبارات الاستبيان، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (2): ثبات محاور الاستبانة الرئيسية

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية	٨	٠,٩١٦	مرتفع جداً
استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد	٨	٠,٩١١	مرتفع جداً
استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر	٨	٠,٩١٢	مرتفع جداً

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
جودة القرارات الاستثمارية	١٠	٠,٩٣٦	مرتفع جدًا
استخدام الذكاء الاصطناعي كليًا	٢٤	٠,٩٣٥	مرتفع جدًا
الاستبانة كاملة	٣٤	٠,٩٥٣	مرتفع جدًا

يتضح من الجدول أن معاملات ألفا كرونباخ لجميع محاور الاستبانة تراوحت بين ٠,٩١١ و ٠,٩٣٦، كما بلغ معامل الثبات للاستبانة كاملة ٠,٩٥٣، وهي قيم مرتفعة تدل على تمتع الأداة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي والثبات.

وللتحقق من مدى ارتباط عبارات كل محور، فيما يلي معامل ألفا كرونباخ لكل محور على حدى،

أ - ثبات فقرات محور تحليل البيانات المالية

جدول (3): ثبات فقرات محور تحليل البيانات المالية

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تستخدم الشركة أدوات الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية من مصادر متعددة.	٠,٧٣٥	٠,٩٠٤
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنظيم البيانات المالية وتنقيتها قبل إجراء التحليل.	٠,٦٨٩	٠,٩٠٨
تساعد الأدوات الذكية في معالجة كميات كبيرة من البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية المقترحة.	٠,٧٢٩	٠,٩٠٤
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في حساب المؤشرات والنسب المالية اللازمة لتقييم المشاريع.	٠,٧٢٠	٠,٩٠٥
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية في البيانات المالية للمشاريع.	٠,٦٩٨	٠,٩٠٧
تستخدم الشركة الأدوات الذكية في مقارنة البيانات المالية للمشروع ببيانات مشاريع أو شركات مماثلة.	٠,٧٥١	٠,٩٠٣

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل التقارير والنصوص والإفصاحات المالية.	٠,٧٤٢	٠,٩٠٣
توفر الأدوات الذكية تحليلات مالية محدثة يمكن الاستفادة منها عند تقييم المشروع الاستثماري.	٠,٧١٦	٠,٩٠٥
مستوى ثبات المحور الكلي		0.916

تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع المصحح بين ٠,٦٨٩ و ٠,٧٥١، وجميعها أعلى من الحد المقبول إحصائيًا وهو ٠,٣٠. كما أن قيم ألفا عند حذف أي فقرة جاءت أقل من معامل ثبات المحور، مما يدل على عدم الحاجة إلى حذف أي فقرة.

ب- ثبات فقرات محور التنبؤ بالعوائد

جدول (4): ثبات فقرات محور التنبؤ بالعوائد

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقدير الإيرادات المستقبلية للمشاريع الاستثمارية.	٠,٧٠٨	٠,٩٠٠
تستخدم الشركة الأدوات الذكية في التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية للمشاريع.	٠,٦٨٧	٠,٩٠١
تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في تقدير العائد المتوقع من المشروع الاستثماري.	٠,٧٥٧	٠,٨٩٥
تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تحليل اتجاهات السوق المؤثرة في عوائد المشروع.	٠,٧٠٠	٠,٩٠٠
تساعد الأدوات الذكية في إعداد سيناريوهات متعددة للعوائد المستقبلية المتوقعة.	٠,٧٥٧	٠,٨٩٥
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في اختبار حساسية العوائد للتغير في التكاليف والأسعار وحجم الطلب.	٠,٦٩٨	٠,٩٠٠
تُحدَّث التوقعات المتعلقة بعوائد المشروع عند ظهور بيانات أو متغيرات جديدة.	٠,٦٩٠	٠,٩٠١

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تقارن الشركة بين التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي والتقديرات التي يعدها المحللون الماليون.	٠,٦٨٩	٠,٩٠١
مستوى ثبات المحور الكلي		0.911

تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع المصحح بين ٠,٦٨٧ و ٠,٧٥٧. وجاءت جميع قيم ألفا عند حذف الفقرات أقل من معامل ألفا الكلي للمحور، مما يؤكد إسهام جميع الفقرات في ثبات المقياس.

ج- ثبات فقرات محور تقييم المخاطر

جدول (5): ثبات فقرات محور تقييم المخاطر

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعرف المبكر على المخاطر المرتبطة بالمشروع الاستثماري.	٠,٧٢٤	٠,٨٩٩
تساعد الأدوات الذكية في تقدير احتمالية وقوع المخاطر المرتبطة بالمشروع.	٠,٦٧٠	٠,٩٠٤
تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تقدير التأثير المالي المتوقع لكل خطر.	٠,٧١٦	٠,٩٠٠
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف المخاطر وفق احتمالية وقوعها وحجم تأثيرها.	٠,٦٨٣	٠,٩٠٣
تستخدم الشركة الأدوات الذكية في تحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية للمشروع بصورة متكاملة.	٠,٧٢٧	٠,٨٩٩
تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ باحتمال تجاوز تكلفة المشروع أو مدته المخططة.	٠,٧٩٣	٠,٨٩٣
تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات الضغط وتحليل السيناريوهات غير المواتية.	٠,٧١٥	٠,٩٠٠
توفر الأنظمة الذكية إشارات أو تنبيهات مبكرة عند ارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة بالمشروع.	٠,٦٦٨	٠,٩٠٤

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
مستوى ثبات المحور الكلي		0.912

تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع المصحح بين ٠,٦٦٨ و ٠,٧٩٣، وهي معاملات مرتفعة. كما لم يؤد حذف أي فقرة إلى رفع معامل ألفا عن قيمته الأصلية، ولذلك تحتفظ جميع الفقرات.

د- ثبات فقرات محور جودة القرارات الاستثمارية

جدول (6): ثبات فقرات محور جودة القرارات الاستثمارية

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تعتمد القرارات الاستثمارية في الشركة على معلومات دقيقة وموثوقة.	٠,٧٤٣	٠,٩٣٠
تسهم الأدوات الذكية في تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرار الاستثماري.	٠,٦٩٤	٠,٩٣٢
تساعد المعلومات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في المفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستثمارية.	٠,٧٦٨	٠,٩٢٩
تراعي القرارات الاستثمارية التوازن المناسب بين العائد المتوقع ومستوى المخاطر.	٠,٧٠٧	٠,٩٣١
تتوافق القرارات المتعلقة بالمشاريع مع الأهداف والاستراتيجيات الاستثمارية للشركة.	٠,٧٦٧	٠,٩٢٩
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الناتجة عن التقديرات أو الأحكام الشخصية.	٠,٧٧٩	٠,٩٢٨
تؤدي المعلومات الناتجة عن الأدوات الذكية إلى زيادة اتساق القرارات المتعلقة بالمشاريع المتشابهة.	٠,٧٩٠	٠,٩٢٧
تُتخذ القرارات الاستثمارية في الوقت المناسب للاستفادة من الفرص المتاحة.	٠,٦٦١	٠,٩٣٤
تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم مبررات واضحة لقبول المشروع الاستثماري أو رفضه.	٠,٧٣٧	٠,٩٣٠

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمجموع المصحح	ألفا كرونباخ عند حذف الفقرة
تسهم الأدوات الذكية في تحسين قدرة الشركة على متابعة نتائج القرارات الاستثمارية وتصحيح الانحرافات.	٠,٧٩٦	٠,٩٢٧
مستوى ثبات المحور الكلي		0.936

تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع المصحح بين ٠,٦٦١ و ٠,٧٩٦. وكانت جميع قيم ألفا عند حذف الفقرات أقل من معامل ثبات المحور البالغ ٠,٩٣٦، مما يدل على ملاءمة جميع الفقرات وعدم الحاجة إلى حذف أي منها.

أظهرت نتائج اختبار ثبات أداة الدراسة أن معاملات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة تراوحت بين ٠,٩١١ و ٠,٩٣٦، في حين بلغ معامل الثبات للاستبانة كاملة ٠,٩٥٣، وهي قيم مرتفعة تدل على تمتع الأداة بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي. كما تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالمجموع المصحح بين ٠,٦٦١ و ٠,٧٩٦، وجاءت جميعها أعلى من الحد الأدنى المقبول البالغ ٠,٣٠. ولم يؤد حذف أي فقرة إلى زيادة معامل ألفا كرونباخ للمحور الذي تنتمي إليه، مما يؤكد ملاءمة جميع فقرات الاستبانة للتحليل الإحصائي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تُدخل البيانات إلى برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وتستخدم مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة تساؤلات الدراسة وفرضياتها، وذلك على النحو الآتي:

- التكرارات والنسب المئوية
- المتوسطات الحسابية
- الانحرافات المعيارية
- معامل ارتباط بيرسون
- معامل ألفا كرونباخ
- تحليل الانحدار الخطي البسيط
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد

الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات المتعلقة بأثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية. وبلغ حجم البيانات الخاضعة للتحليل ٢٢٠ استجابة، جرى تحليلها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية.

استخدمت التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص العامة والوظيفية للعينة، كما استخدمت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لتحديد مستوى استجابات أفراد العينة على عبارات ومحاور الدراسة. واستُخدم معامل ارتباط بيرسون لاختبار العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، في حين استُخدم الانحدار الخطي البسيط والمتعدد لاختبار أثر استخدام الذكاء الاصطناعي وأبعاده في جودة القرارات الاستثمارية.

وقد رُتبت نتائج الفصل وفق تساؤلات الدراسة وفرضياتها، حيث يبدأ الفصل بوصف خصائص العينة، ثم يعرض مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر، يليه عرض مستوى جودة القرارات الاستثمارية، ثم اختبار علاقات الارتباط والأثر بين متغيرات الدراسة.

عرض نتائج تساؤلات الدراسة

أولاً: وصف خصائص عينة الدراسة

يوضح الجدول الآتي توزيع أفراد العينة وفق خصائصهم العامة والوظيفية:

جدول (7): توزيع أفراد العينة وفق المتغيرات العامة والوظيفية، ن = ٢٢٠

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
نوع المؤسسة	مصرف أو بنك	٦١	٢٧,٧٪
	شركة استثمار	٣٧	١٦,٨٪
	شركة إدارة أصول	٣٥	١٥,٩٪

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
	شركة تمويل	٣١	١٤,١%
	شركة تأمين	٢٣	١٠,٥%
	شركة وساطة مالية	١٩	٨,٦%
	شركة تقنية مالية	١٤	٦,٤%
المجال الوظيفي	التحليل المالي	٤٨	٢١,٨%
	الاستثمار وإدارة المحافظ	٤٥	٢٠,٥%
	إدارة المخاطر والائتمان	٣٥	١٥,٩%
	إدارة المشاريع	٢٨	١٢,٧%
	تقنية المعلومات وتحليل البيانات	٢٥	١١,٤%
	المحاسبة والمراجعة	٢٤	١٠,٩%
	الإدارة العليا أو التنفيذية	١٥	٦,٨%
	موظف أو محل	١٠١	٤٥,٩%
المستوى الوظيفي	مشرف	٥٩	٢٦,٨%
	مدير قسم	٣٢	١٤,٥%
	مدير إدارة	١٥	٦,٨%
	إدارة عليا أو تنفيذية	١٣	٥,٩%
	أقل من ٥ سنوات	٦٤	٢٩,١%
سنوات الخبرة	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	٧٤	٣٣,٦%
	من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	٤٩	٢٢,٣%
	١٥ سنة فأكثر	٣٣	١٥,٠%
	دبلوم أو أقل	١١	٥,٠%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	١٣٩	٦٣,٢%
	ماجستير	٦٥	٢٩,٥%
	دكتوراه	٥	٢,٣%
	إدارة أعمال	٣٣	١٥,٠%
التخصص العلمي	مالية أو استثمار	٥٤	٢٤,٥%
	محاسبة	٤٦	٢٠,٩%

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية
	اقتصاد	٢٦	١١,٨٪
	إدارة مشاريع	٣٧	١٦,٨٪
	نظم معلومات أو علوم حاسب	١٨	٨,٢٪
	تخصص آخر	٦	٢,٧٪
التدريب في الذكاء الاصطناعي	نعم	١٢٥	٥٦,٨٪
	لا	٩٥	٤٣,٢٪
مستوى المعرفة	ضعيف جدًا	١٧	٧,٧٪
	ضعيف	٥٤	٢٤,٥٪
	متوسط	٥٥	٢٥,٠٪
	مرتفع	٤٥	٢٠,٥٪
	مرتفع جدًا	٤٩	٢٢,٣٪
	لا أستخدمها	٢٧	١٢,٣٪
مستوى الاستخدام	استخدام محدود	٦٠	٢٧,٣٪
	استخدام متوسط	٥٣	٢٤,١٪
	استخدام مرتفع	٣٢	١٤,٥٪
	استخدام مرتفع جدًا	٤٨	٢١,٨٪

تشير نتائج الجدول (7) إلى تنوع أفراد العينة من حيث المؤسسات والمجالات والمستويات الوظيفية. وجاء العاملون في المصارف والبنوك في المرتبة الأولى بنسبة ٢٧,٧٪، يليهم العاملون في شركات الاستثمار بنسبة ١٦,٨٪، ثم شركات إدارة الأصول بنسبة ١٥,٩٪.

ومن حيث المجال الوظيفي، جاءت أعلى نسبة للعاملين في التحليل المالي، وبلغت ٢١,٨٪، تلاهم العاملون في الاستثمار وإدارة المحافظ بنسبة ٢٠,٥٪، ثم العاملون في إدارة المخاطر والائتمان بنسبة ١٥,٩٪. ويشير ذلك إلى ارتباط نسبة كبيرة من العينة مباشرة بعمليات التحليل والتقييم والاستثمار.

كما تبين أن نسبة الموظفين والمحللين بلغت ٤٥,٩٪، في حين بلغت نسبة المشرفين ٢٦,٨٪. وبلغت نسبة المشاركين الذين تتراوح خبرتهم بين ٥ وأقل من ١٠ سنوات ٣٣,٦٪، وهي أعلى فئات الخبرة تمثيلاً في العينة.

وبلغت نسبة الحاصلين على درجة البكالوريوس ٦٣,٢٪، يليهم الحاصلون على الماجستير بنسبة ٢٩,٥٪. كما جاءت تخصصات المالية والاستثمار في المرتبة الأولى بنسبة ٢٤,٥٪، تلتها المحاسبة بنسبة ٢٠,٩٪.

وأظهرت البيانات أن ٥٦,٨٪ من أفراد العينة سبق لهم حضور تدريب في الذكاء الاصطناعي أو تحليل البيانات. كما بلغت نسبة من وصفوا معرفتهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنها مرتفعة أو مرتفعة جدًا ٤٢,٨٪، بينما بلغت نسبة الاستخدام المرتفع أو المرتفع جدًا ٣٦,٣٪. وفي المقابل، بلغت نسبة من لا يستخدمون التقنيات أو يستخدمونها بصورة محدودة ٣٩,٦٪، وهو ما يعكس تفاوتًا في مستوى الاستخدام بين أفراد العينة.

ثانيًا: نتائج التساؤل الأول

نص التساؤل الأول على: ما مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية في الشركات المالية السعودية؟

للإجابة عن هذا التساؤل، حُسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمستوى الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى متوسطات أبعاده الثلاثة.

جدول (8): المتوسطات العامة لأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي

الترتيب	المستوى	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	البعد
١	متوسط	٧٣,٢٪	٠,٩٩	٣,٦٦	تحليل البيانات المالية
٢	متوسط	٧١,٩٪	٠,٩٩	٣,٥٩	تقييم المخاطر
٣	متوسط	٦٨,١٪	١,٠٤	٣,٤٠	التنبؤ بالعوائد
	متوسط	٧١,٠٪	٠,٨١	٣,٥٥	استخدام الذكاء الاصطناعي كليًا

يتضح من الجدول (8) أن المستوى الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية بلغ متوسطًا حسابيًا مقداره ٣,٥٥، ووزنًا نسبيًا بلغ ٧١,٠٪، وهو ما يقع ضمن المستوى المتوسط.

وجاء استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية في المرتبة الأولى بمتوسط بلغ ٣,٦٦، يليه تقييم المخاطر بمتوسط ٣,٥٩، بينما جاء التنبؤ بالعوائد في المرتبة الثالثة بمتوسط ٣,٤٠.

وتشير هذه النتيجة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات المالية لا يزال في مرحلة متوسطة، وأن تطبيقاته تتركز بدرجة أكبر في تحليل البيانات والمخاطر مقارنة بالتنبؤ بالعوائد. ويمكن تفسير ذلك بأن مهام تحليل البيانات والكشف عن الأخطاء أو المخاطر تعتمد على بيانات حالية أو تاريخية متاحة، بينما يتطلب التنبؤ بالعوائد افتراضات أكثر تعقيداً بشأن السوق والتكاليف والإيرادات المستقبلية.

وتتفق هذه النتيجة جزئياً مع الدراسات التي أظهرت وجود إمكانيات واضحة للذكاء الاصطناعي في التحليل المالي، مع استمرار الحاجة إلى تطوير النماذج وجودة البيانات والمراجعة البشرية، مثل دراسة Wang و Brorsson (٢٠٢٥) ودراسة Liu وزملائه (٢٠٢٥).

ثالثاً: نتائج التساؤل الثاني

نص التساؤل الثاني على: ما مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر؟

أ- استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية

جدول (9): استجابات أفراد العينة عن محور تحليل البيانات المالية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
١	تستخدم الشركة أدوات الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية من مصادر متعددة.	٣,٥٥	١,٢٨	٧١,١٪	متوسط	٧
٢	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنظيم البيانات المالية وتفتيتها قبل إجراء التحليل.	٣,٦٨	١,٢٢	٧٣,٦٪	مرتفع	٤
٣	تساعد الأدوات الذكية في معالجة كميات كبيرة من البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية المقترحة.	٣,٥٣	١,٢٩	٧٠,٦٪	متوسط	٨

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
٤	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في حساب المؤشرات والنسب المالية اللازمة لتقييم المشاريع.	٣,٦١	١,٢٧	٧٢,٣%	متوسط	٥
٥	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية في البيانات المالية للمشاريع.	٣,٨٧	١,١٧	٧٧,٥%	مرتفع	١
٦	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في مقارنة البيانات المالية للمشروع ببيانات مشاريع أو شركات مماثلة.	٣,٥٦	١,٣٠	٧١,٢%	متوسط	٦
٧	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل التقارير والنصوص والإفصاحات المالية.	٣,٨٠	١,٢١	٧٥,٩%	مرتفع	٢
٨	توفر الأدوات الذكية تحليلات مالية محدثة يمكن الاستفادة منها عند تقييم المشروع الاستثماري.	٣,٦٩	١,٢٥	٧٣,٧%	مرتفع	٣
	المتوسط العام	٣,٦٦	٠,٩٩	٧٣,٢%	متوسط	

يتضح من الجدول (9) أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية جاء بمستوى متوسط يميل إلى الارتفاع، إذ بلغ المتوسط العام ٣,٦٦.

وجاءت العبارة المتعلقة باكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية في المرتبة الأولى بمتوسط ٣,٨٧، تلتها القدرة على تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل التقارير والإفصاحات، بمتوسط ٣,٨٠. كما جاءت العبارة المتعلقة بتوفير تحليلات مالية محدثة بمتوسط ٣,٦٩.

وفي المقابل، جاءت معالجة الكميات الكبيرة من البيانات المالية في المرتبة الأخيرة بمتوسط ٣,٥٣، تلتها عملية جمع البيانات من مصادر متعددة بمتوسط ٣,٥٥.

وتدل النتائج على أن استخدام الذكاء الاصطناعي يتركز في المهام التحليلية المحددة، مثل اكتشاف الأخطاء وتحليل النصوص والتقارير، أكثر من تركزه في بناء منظومة متكاملة لجمع البيانات الكبيرة ودمجها. وقد يرجع ذلك إلى أن دمج مصادر البيانات يتطلب بنية تقنية موحدة، وحوكمة للبيانات، وتوافقاً بين الأنظمة المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة سايب (٢٠٢٥)، التي أظهرت قدرة نماذج الذكاء الاصطناعي على تحليل القوائم المالية والتنبؤ بالأداء، كما تتفق مع دراسة حلمي (٢٠٢٤) التي أظهرت تحسن جودة المعلومات المالية عند الجمع بين تحليلات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي.

ب- استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد

جدول (10): استجابات أفراد العينة عن محور التنبؤ بالعوائد

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
٩	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقدير الإيرادات المستقبلية للمشاريع الاستثمارية.	٣,٥٧	١,٣٩	٧١,٥%	متوسط	١
١٠	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية للمشاريع.	٣,٣٠	١,٣٩	٦٥,٩%	متوسط	٦
١١	تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في تقدير العائد المتوقع من المشروع الاستثماري.	٣,٢٣	١,٣٢	٦٤,٦%	متوسط	٨
١٢	تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تحليل اتجاهات السوق المؤثرة في عوائد المشروع.	٣,٤٦	١,٣٤	٦٩,٢%	متوسط	٤
١٣	تساعد الأدوات الذكية في إعداد سيناريوهات متعددة للعوائد المستقبلية المتوقعة.	٣,٢٥	١,٣٣	٦٥,٠%	متوسط	٧
١٤	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في اختبار حساسية العوائد للتغير في التكاليف والأسعار وحجم الطلب.	٣,٥٠	١,٢٣	٧٠,١%	متوسط	٣
١٥	تُحدَّث التوقعات المتعلقة بعوائد المشروع عند ظهور بيانات أو متغيرات جديدة.	٣,٣٦	١,٢٩	٦٧,٣%	متوسط	٥
١٦	تقارن الشركة بين التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي والتقديرات التي يعدها المحللون الماليون.	٣,٥٥	١,٢٨	٧٠,٩%	متوسط	٢
	المتوسط العام	٣,٤٠	١,٠٤	٦٨,١%	متوسط	

تشير النتائج جدول (10) إلى أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد جاء متوسطاً، بمتوسط عام بلغ ٣,٤٠، وهو أقل أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في الدراسة.

وجاء استخدام الذكاء الاصطناعي في تقدير الإيرادات المستقبلية في المرتبة الأولى بمتوسط ٣,٥٧، تليه مقارنة التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي بتقديرات المحللين الماليين بمتوسط ٣,٥٥، ثم اختبار حساسية العوائد للتغيرات في التكاليف والأسعار والطلب بمتوسط ٣,٥٠.

أما أقل العبارات، فكانت تقدير العائد المتوقع من المشروع بمتوسط ٣,٢٣، وإعداد السيناريوهات المتعددة للعوائد المستقبلية بمتوسط ٣,٢٥.

وتوضح هذه النتائج أن الشركات تميل إلى استخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة مساندة للتنبؤ، مع استمرار الاعتماد على المحلل البشري في مراجعة التوقعات. كما تشير إلى أن التنبؤ بالعائد النهائي للمشروع أكثر صعوبة من تقدير بعض مكوناته، مثل الإيرادات أو اتجاهات السوق.

وتتفق النتيجة مع دراسة السقا وأبو زيد ومصطفى (٢٠٢٤)، التي أظهرت تفوق بعض تقنيات تعلم الآلة في التنبؤ بالمؤشرات المالية، كما تتفق مع دراسة بامر (٢٠٢٦) في إمكانية تحسين التوقعات باستخدام التعلم العميق. ومع ذلك، فإن المستوى المتوسط في الدراسة الحالية يمكن تفسيره باختلاف طبيعة المشاريع الاستثمارية عن الأسهم ومؤشرات الأسواق التي تتوفر عنها بيانات تاريخية أكثر كثافة وانتظاماً.

ج- استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر

جدول (11): استجابات أفراد العينة عن محور تقييم المخاطر

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
١٧	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعرف المبكر على المخاطر المرتبطة بالمشروع الاستثماري.	٣,٥٤	١,٢٤	٧٠,٨%	متوسط	٦
١٨	تساعد الأدوات الذكية في تقدير احتمالية وقوع المخاطر المرتبطة بالمشروع.	٣,٧٤	١,٢٦	٧٤,٨%	مرتفع	٢
١٩	تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تقدير التأثير المالي المتوقع لكل خطر.	٣,٦٤	١,٢٥	٧٢,٨%	متوسط	٤

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
٢٠	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف المخاطر وفق احتمالية وقوعها وحجم تأثيرها.	٣,٣٥	١,٢٥	٦٧,١%	متوسط	٨
٢١	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في تحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية للمشروع بصورة متكاملة.	٣,٧٣	١,٢٣	٧٤,٦%	مرتفع	٣
٢٢	تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ باحتمال تجاوز تكلفة المشروع أو مدته المخططة.	٣,٥٨	١,٣٠	٧١,٥%	متوسط	٥
٢٣	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات الضغط وتحليل السيناريوهات غير المواتية.	٣,٤٠	١,٢٧	٦٧,٩%	متوسط	٧
٢٤	توفر الأنظمة الذكية إشارات أو تنبيهات مبكرة عند ارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة بالمشروع.	٣,٧٦	١,٢٦	٧٥,٢%	مرتفع	١
	المتوسط العام	٣,٥٩	٠,٩٩	٧١,٩%	متوسط	

يشير الجدول (11) إلى أن المتوسط العام لمحوّر تقييم المخاطر بلغ ٣,٥٩، وهو ما يشير إلى مستوى متوسط.

وجاءت العبارة المتعلقة بتوفير إشارات وتنبيهات مبكرة عند ارتفاع المخاطر في المرتبة الأولى بمتوسط ٣,٧٦، تلتها تقديرات احتمالية وقوع المخاطر بمتوسط ٣,٧٤، ثم تحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية بصورة متكاملة بمتوسط ٣,٧٣.

في المقابل، جاءت عملية تصنيف المخاطر حسب الاحتمال والتأثير في المرتبة الأخيرة بمتوسط ٣,٣٥، تلتها اختبارات الضغط وتحليل السيناريوهات غير المواتية بمتوسط ٣,٤٠.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الاستخدام الحالي يتركز بدرجة أكبر في المراقبة والتنبيه وتقدير احتمالات الخطر، بينما يقل في التطبيقات الأكثر تقدماً، مثل تصنيف المخاطر واختبارات الضغط. ويمكن أن يعزى ذلك إلى الحاجة إلى نماذج متخصصة وبيانات تاريخية كافية لإجراء هذه الاختبارات بدقة.

وتتسجم النتيجة مع دراسة سليم ويسري والخولي (٢٠٢٤)، التي أظهرت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخاطر، ودراسة عبد الرازق وزكي وحسن (٢٠٢٤) التي أظهرت تفوق نماذج التعلم الآلي في

النتيـجـة بالتعـثـر المـالـي. كـما تـتـفـق مـع دـراسـة Alatawi وزمـلائـه (٢٠٢٣) ودـراسـة Isah و Kim (٢٠٢٢) بـشـأن قـدرـة النـمـاـج الذـكـيـة عـلى تـقـيـيـم مـخـاطـر المـشـارـيـع وآثـارـها.

رابعاً: نتائج التساؤل الثالث

نص التساؤل الثالث على: ما مستوى جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية؟

جدول (12): استجابات أفراد العينة عن محور جودة القرارات الاستثمارية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
٢٥	تعتمد القرارات الاستثمارية في الشركة على معلومات دقيقة وموثوقة.	٣,٦٧	١,٢٩	٧٣,٥%	مرتفع	١٠
٢٦	تسهم الأدوات الذكية في تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرار الاستثماري.	٣,٧٥	١,٢٧	٧٥,١%	مرتفع	٨
٢٧	تساعد المعلومات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في المفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستثمارية.	٣,٩٦	١,٢٠	٧٩,٢%	مرتفع	١
٢٨	تراعي القرارات الاستثمارية التوازن المناسب بين العائد المتوقع ومستوى المخاطر.	٣,٨٥	١,٢٠	٧٧,١%	مرتفع	٥
٢٩	تتوافق القرارات المتعلقة بالمشاريع مع الأهداف والاستراتيجيات الاستثمارية للشركة.	٣,٨٦	١,٢٥	٧٧,٢%	مرتفع	٤
٣٠	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الناتجة عن التقديرات أو الأحكام الشخصية.	٣,٨٥	١,٢٣	٧٧,٠%	مرتفع	٦
٣١	تؤدي المعلومات الناتجة عن الأدوات الذكية إلى زيادة اتساق القرارات المتعلقة بالمشاريع المتشابهة.	٣,٧٧	١,٣٠	٧٥,٥%	مرتفع	٧
٣٢	تُتخذ القرارات الاستثمارية في الوقت المناسب للاستفادة من الفرص المتاحة.	٣,٩٠	١,٢١	٧٧,٩%	مرتفع	٣

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	المستوى	الترتيب
٣٣	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم مبررات واضحة لقبول المشروع الاستثماري أو رفضه.	٣,٩٤	١,١٨	٧٨,٨٪	مرتفع	٢
٣٤	تسهم الأدوات الذكية في تحسين قدرة الشركة على متابعة نتائج القرارات الاستثمارية وتصحيح الانحرافات.	٣,٧١	١,٣٤	٧٤,٢٪	مرتفع	٩
المتوسط العام		٣,٨٣	١,٠٠	٧٦,٥٪	مرتفع	

يتضح من الجدول (12) أن مستوى جودة القرارات الاستثمارية جاء مرتفعاً، إذ بلغ المتوسط العام ٣,٨٣، والوزن النسبي ٧٦,٥٪.

وجاءت العبارة المتعلقة بالمفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستثمارية في المرتبة الأولى بمتوسط ٣,٩٦، تلتها قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم مبررات واضحة لقبول المشروع أو رفضه بمتوسط ٣,٩٤، ثم اتخاذ القرارات في الوقت المناسب بمتوسط ٣,٩٠.

أما أقل العبارات، فكانت اعتماد القرارات على معلومات دقيقة وموثوقة بمتوسط ٣,٦٧، وتحسين متابعة نتائج القرارات وتصحيح الانحرافات بمتوسط ٣,٧١، مع بقائهما ضمن المستوى المرتفع.

وتشير هذه النتيجة إلى أن أبرز إسهامات الذكاء الاصطناعي تتمثل في تعزيز موضوعية المفاضلة بين البدائل، وتوضيح مبررات القرار، وتسريع عملية اتخاذه. وفي المقابل، فإن دقة المعلومات ومتابعة القرار بعد اتخاذه ما زالتا تتطلبان تعزيز جودة البيانات والرقابة البشرية ونظم المتابعة.

عرض نتائج فرضيات الدراسة ومناقشتها

أولاً: اختبار فرضيات العلاقة

نصت الفرضية الرئيسة الأولى على: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية وجودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية. وللتحقق من الفرضية الرئيسة والفرضيات المتفرعة عنها، استُخدم معامل ارتباط بيرسون.

جدول (13): معاملات الارتباط بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية

المتغير	معامل الارتباط مع جودة القرارات	مستوى الدلالة	النتيجة
تحليل البيانات المالية	٠,٥٤٤	أقل من ٠,٠٠١	علاقة موجبة دالة
التنبؤ بالعوائد	٠,٥٤٠	أقل من ٠,٠٠١	علاقة موجبة دالة
تقييم المخاطر	٠,٤٧٨	أقل من ٠,٠٠١	علاقة موجبة دالة
استخدام الذكاء الاصطناعي كلياً	٠,٦٤٧	أقل من ٠,٠٠١	علاقة موجبة دالة

توضح النتائج الجدول (13) وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٦٤٧، عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠٠١.

وتعني هذه النتيجة أنه كلما ارتفع مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية ارتفع مستوى جودة القرارات الاستثمارية. وبناءً عليه، تدعم النتائج الفرضية الرئيسة الأولى.

كما أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة بين تحليل البيانات المالية وجودة القرارات، وبلغ معاملها ٠,٥٤٤، وعلاقة موجبة بين التنبؤ بالعوائد وجودة القرارات بلغت ٠,٥٤٠، وعلاقة موجبة بين تقييم المخاطر وجودة القرارات بلغت ٠,٤٧٨. وكانت جميع العلاقات دالة إحصائياً عند مستوى أقل من ٠,٠٠٠١.

وتشير المقارنة إلى أن تحليل البيانات المالية حقق أعلى ارتباط بجودة القرارات، يليه التنبؤ بالعوائد، ثم تقييم المخاطر. ويمكن تفسير ذلك بأن جودة القرار الاستثماري تعتمد في البداية على توافر بيانات مالية دقيقة ومنظمة وقابلة للتحليل، ثم على التوقعات المستقبلية وتقدير المخاطر.

وتتسجم هذه النتائج مع الأدبيات التي تؤكد أن الذكاء الاصطناعي يحسن الوصول إلى المعلومات، ويخفض القيود المعرفية التي تواجه متخذ القرار، ويساعد على المفاضلة بين البدائل بصورة أكثر اتساقاً. كما تتفق مع النتائج التطبيقية للدراسات التي أظهرت دور التحليل الذكي والتنبؤ وإدارة المخاطر في دعم القرار المالي.

ثانيًا: اختبار فرضية الأثر الرئيسة

نصت الفرضية الرئيسة الثانية على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية. استخدم الانحدار الخطي البسيط لاختبار أثر الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية.

جدول (14): ملخص نموذج الانحدار البسيط

معامل الارتباط R	معامل التحديد R ²	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة
٠,٦٤٧	٠,٤١٨	٠,٤١٥	١٥٦,٦٠	أقل من ٠,٠٠١

تشير نتائج الجدول (14) إلى أن نموذج الانحدار دال إحصائيًا، حيث بلغت قيمة $F = 156,60$ عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١.

وبلغ معامل التحديد ٠,٤١٨، مما يعني أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية يفسر نحو ٤١,٨٪ من التباين في جودة القرارات الاستثمارية، بينما ترجع النسبة المتبقية إلى عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج.

جدول (15): معاملات الانحدار البسيط

المتغير	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T	مستوى الدلالة
الثابت	١,٠٠٤	٠,٢٣١	—	٤,٣٣٩	أقل من ٠,٠٠١
استخدام الذكاء الاصطناعي كليًا	٠,٧٩٥	٠,٠٦٤	٠,٦٤٧	١٢,٥١٤	أقل من ٠,٠٠١

حسب نتائج الجدول (15)، فقد بلغ معامل الانحدار لاستخدام الذكاء الاصطناعي ٠,٧٩٥، وهو معامل موجب ودال إحصائيًا. ويعني ذلك أن ارتفاع استخدام الذكاء الاصطناعي بمقدار درجة واحدة يقترن بارتفاع متوقع في جودة القرارات الاستثمارية بنحو ٠,٧٩٥ درجة، وفقًا للنموذج المستخدم.

وبناءً عليه، تدعم النتائج الفرضية الرئيسية الثانية، التي تفترض وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية.

ثالثاً: اختبار أثر أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي

لاختبار أثر تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر بصورة مجتمعة، استخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد.

جدول (16): ملخص نموذج الانحدار المتعدد

معامل الارتباط R	معامل التحديد R^2	معامل التحديد المعدل	قيمة F	مستوى الدلالة
٠,٦٤٧	٠,٤١٩	٠,٤١١	٥١,٨٩	أقل من ٠,٠٠١

توضح نتائج الجدول (16) أن النموذج الكلي دال إحصائياً، حيث بلغت قيمة $F = ٥١,٨٩$ عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠٠١.

وبلغ معامل التحديد ٠,٤١٩، مما يشير إلى أن الأبعاد الثلاثة مجتمعة تفسر نحو ٤١,٩٪ من التباين في جودة القرارات الاستثمارية.

جدول (17): معاملات الانحدار المتعدد لأبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي

المتغير المستقل	معامل الانحدار B	الخطأ المعياري	Beta المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة	الترتيب
الثابت	١,٠١٠	٠,٢٣٥	—	٤,٣٠٣	أقل من ٠,٠٠١	—
تحليل البيانات المالية	٠,٢٨٩	٠,٠٦٥	٠,٢٨٧	٤,٤٤٤	أقل من ٠,٠٠١	١
التنبؤ بالعوائد	٠,٢٦٧	٠,٠٦٢	٠,٢٧٨	٤,٢٨٥	أقل من ٠,٠٠١	٢
تقييم المخاطر	٠,٢٣٧	٠,٠٦٠	٠,٢٣٦	٣,٩٨٤	أقل من ٠,٠٠١	٣

تشير نتائج الجدول (17) إلى وجود أثر موجب ودال إحصائياً لكل بُعد من أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية.

وجاء تحليل البيانات المالية في المرتبة الأولى من حيث قوة الأثر، حيث بلغ معامل التأثير المعياري ٠,٢٨٧، يليه التنبؤ بالعوائد بمعامل ٠,٢٧٨، ثم تقييم المخاطر بمعامل ٠,٢٣٦.

وتعني هذه النتيجة أن تحليل البيانات المالية يمثل أكثر الأبعاد إسهامًا في تفسير جودة القرارات، مع تقارب أثره مع التنبؤ بالعوائد. ويمكن تفسير ذلك بأن القرار الاستثماري يبدأ بجودة البيانات المستخدمة، ثم بقدرة المؤسسة على تقدير النتائج المستقبلية والمخاطر المرتبطة بالمشروع.

وتدعم النتائج الفرضيات الفرعية الثلاث المتعلقة بأثر تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر في جودة القرارات الاستثمارية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة سايب (٢٠٢٥) وحلمي (٢٠٢٤) في أهمية التحليل المالي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، كما تتفق مع دراسة السقا وأبو زيد ومصطفى (٢٠٢٤) ودراسة بامر (٢٠٢٦) في دور النماذج الذكية في تحسين التنبؤ. كذلك تتسجم مع دراسة عبد الرازق وزكي وحسن (٢٠٢٤) ودراسة Alatawi وزملائه (٢٠٢٣) في دور الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر والتنبؤ بها.

ومع ذلك، فإن تفسير النموذج لنحو ٤١,٩٪ من جودة القرارات يعني أن الذكاء الاصطناعي ليس العامل الوحيد المؤثر؛ إذ يمكن أن تتأثر جودة القرار كذلك بخبرة متخذ القرار، والسياسات التنظيمية، وجودة الحوكمة، والبيئة الاقتصادية، وتوافر البيانات، ومستوى الرقابة البشرية.

رابعًا: ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة

جدول (18): ملخص نتائج فرضيات الدراسة

النتيجة	الفرضية
مدعومة	توجد علاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي كليًا وجودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	توجد علاقة بين تحليل البيانات المالية وجودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	توجد علاقة بين التنبؤ بالعوائد وجودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	توجد علاقة بين تقييم المخاطر وجودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	يوجد أثر لاستخدام الذكاء الاصطناعي كليًا في جودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	يوجد أثر لتحليل البيانات المالية في جودة القرارات الاستثمارية.
مدعومة	يوجد أثر للتنبؤ بالعوائد في جودة القرارات الاستثمارية.

النتيجة	الفرضية
مدعومة	يوجد أثر لتقييم المخاطر في جودة القرارات الاستثمارية.

خلاصة الفصل

عرض هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائي لمتغيرات الدراسة، وأظهرت النتائج أن المستوى الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية جاء متوسطاً، حيث بلغ المتوسط الحسابي ٣,٥٥. وجاء تحليل البيانات المالية في المرتبة الأولى بين أبعاد الاستخدام، يليه تقييم المخاطر، ثم التنبؤ بالعوائد. كما أظهرت النتائج أن مستوى جودة القرارات الاستثمارية جاء مرتفعاً بمتوسط بلغ ٣,٨٣. وكشفت نتائج الارتباط عن وجود علاقة موجبة ودالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية. كما أظهرت نتائج الانحدار أن الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي يفسر ٤١,٨٪ من التباين في جودة القرارات، في حين فسرت الأبعاد الثلاثة مجتمعة ٤١,٩٪ من التباين. وأظهرت معاملات الانحدار أن تحليل البيانات المالية كان أكثر الأبعاد تأثيراً، يليه التنبؤ بالعوائد، ثم تقييم المخاطر. وبناءً على ذلك، دعمت النتائج الفرضيات الرئيسة والفرعية للدراسة المتعلقة بالعلاقة والأثر بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية.

الفصل الخامس: خاتمة الدراسة

تمهيد

تناولت الدراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية، من خلال التركيز على ثلاثة أبعاد رئيسة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، هي: تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر.

وقد سعت الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية، وتحديد مستوى استخدامها في كل بُعد من الأبعاد الثلاثة، وقياس مستوى جودة القرارات الاستثمارية، ثم الكشف عن طبيعة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات، واختبار أثر الاستخدام الكلي والأبعاد الفرعية في المتغير التابع. وتتفق هذه الجوانب مع أهداف الدراسة وتساؤلاتها المعتمدة.

ويتضمن هذا الفصل ملخصاً للدراسة وإجراءاتها، وأبرز النتائج التي توصل إليها التحليل، والتوصيات العملية المستندة إلى تلك النتائج، إلى جانب مقترحات لدراسات مستقبلية، ثم خاتمة عامة للدراسة.

أبرز نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج الدراسة أن المستوى الكلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية جاء بمستوى متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي الكلي ٣,٥٥، والوزن النسبي ٧١,٠٪.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الشركات المالية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في بعض جوانب تقييم المشاريع، إلا أن هذا الاستخدام لم يصل بعد إلى مستوى مرتفع أو شامل يغطي جميع عمليات التحليل والتنبؤ وتقييم المخاطر.

وجاء ترتيب أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي على النحو الآتي:

الترتيب	البعد	المتوسط	المستوى
١	تحليل البيانات المالية	٣,٦٦	متوسط
٢	تقييم المخاطر	٣,٥٩	متوسط

الترتيب	البعد	المتوسط	المستوى
٣	التنبؤ بالعوائد	٣,٤٠	متوسط

وتدل هذه النتيجة على أن الاستخدام الأكثر انتشارًا للذكاء الاصطناعي يتمثل في تحليل البيانات المالية، بينما لا يزال التنبؤ بالعوائد أقل الأبعاد استخدامًا.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بتحليل البيانات المالية

أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية جاء بمستوى متوسط يميل إلى الارتفاع، بمتوسط حسابي بلغ ٣,٦٦. وكانت أبرز مجالات الاستخدام:

- اكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية في البيانات المالية.
- تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل التقارير والنصوص والإفصاحات.
- توفير تحليلات مالية محدثة تدعم تقييم المشروع.
- تنظيم البيانات المالية وتنقيتها قبل التحليل.

وفي المقابل، جاء استخدام الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات من مصادر متعددة ومعالجة الكميات الكبيرة من البيانات في مراتب أقل.

وتشير النتيجة إلى أن الشركات توظف الذكاء الاصطناعي بدرجة أكبر في تنفيذ مهام تحليلية محددة، بينما لا تزال بحاجة إلى تعزيز التكامل بين قواعد البيانات والأنظمة المالية المختلفة.

ثالثًا: النتائج المتعلقة بالتنبؤ بالعوائد

أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد جاء بمستوى متوسط، وبلغ المتوسط الحسابي ٣,٤٠، وهو أقل المتوسطات بين أبعاد المتغير المستقل.

وتمثلت أكثر الاستخدامات شيوعًا في:

- تقدير الإيرادات المستقبلية للمشاريع.
- مقارنة التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي بتقديرات المحللين الماليين.
- اختبار حساسية العوائد للتغير في التكاليف والأسعار والطلب.

- تحليل اتجاهات السوق المؤثرة في عوائد المشروع.

أما أقل الاستخدامات فتمثلت في تقدير العائد النهائي المتوقع من المشروع، وإعداد سيناريوهات متعددة للعوائد المستقبلية.

وتوضح هذه النتيجة استمرار الاعتماد على التقدير البشري في مهام التنبؤ المعقدة، واستخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة مساندة للمحلل، لا بديلاً مستقلاً عنه.

رابعاً: النتائج المتعلقة بتقييم المخاطر

جاء استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر بمستوى متوسط، وبلغ المتوسط الحسابي ٣,٥٩. وكانت أبرز تطبيقاته:

- توفير التنبيهات المبكرة عند ارتفاع مستوى المخاطر.
- تقدير احتمالية وقوع المخاطر.
- تحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية بصورة متكاملة.
- تقدير التأثير المالي المتوقع للمخاطر.

في حين جاءت تطبيقات تصنيف المخاطر وفق الاحتمال والتأثير، وإجراء اختبارات الضغط وتحليل السيناريوهات غير المواتية، بمستويات أقل.

وتشير النتيجة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يتركز في الكشف والتنبيه المبكر، بينما ما زال استخدامه في التحليلات المتقدمة للمخاطر بحاجة إلى مزيد من التطوير.

خامساً: النتائج المتعلقة بجودة القرارات الاستثمارية

أظهرت النتائج أن مستوى جودة القرارات الاستثمارية جاء مرتفعاً، بمتوسط حسابي بلغ ٣,٨٣، ووزن نسبي بلغ ٧٦,٥%. وتمثلت أبرز مظاهر جودة القرارات الاستثمارية في:

- تعزيز المفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستثمارية.
- تقديم مبررات واضحة لقبول المشروع أو رفضه.
- اتخاذ القرارات في الوقت المناسب للاستفادة من الفرص المتاحة.
- توافق القرارات مع الأهداف والاستراتيجيات الاستثمارية للشركة.

• تحقيق التوازن بين العائد المتوقع ومستوى المخاطر .

• تقليل الأخطاء الناتجة عن التقديرات أو الأحكام الشخصية.

وفي المقابل، جاءت متابعة نتائج القرارات وتصحيح الانحرافات، والاعتماد على معلومات دقيقة وموثوقة، في المراتب الأخيرة، رغم بقائهما ضمن المستوى المرتفع.

سادسًا: نتائج العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات

أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين الاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٦٤٧، عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١.

ويعني ذلك أن ارتفاع مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية يرتبط بارتفاع مستوى جودة القرارات الاستثمارية.

كما أظهرت النتائج وجود علاقات موجبة ودالة إحصائية بين الأبعاد الثلاثة وجودة القرارات، كما يأتي:

البعد	معامل الارتباط
تحليل البيانات المالية	٠,٥٤٤
التنبؤ بالعوائد	٠,٥٤٠
تقييم المخاطر	٠,٤٧٨

وجاء تحليل البيانات المالية في المرتبة الأولى من حيث قوة العلاقة، يليه التنبؤ بالعوائد، ثم تقييم المخاطر. وبناءً على هذه النتائج، دُعمت الفرضية الرئيسة المتعلقة بوجود علاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات، كما دُعمت الفرضيات الفرعية الثلاث.

سابعًا: نتائج أثر استخدام الذكاء الاصطناعي

أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط وجود أثر موجب ودال إحصائيًا للاستخدام الكلي للذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية. وبلغ معامل التحديد ٠,٤١٨، مما يعني أن استخدام الذكاء الاصطناعي يفسر نحو ٤١,٨٪ من التباين في جودة القرارات الاستثمارية. كما أظهرت نتائج الانحدار الخطي المتعدد أن الأبعاد الثلاثة مجتمعة تفسر نحو ٤١,٩٪ من التباين في جودة القرارات.

وجاء ترتيب الأبعاد من حيث قوة التأثير المعياري كما يأتي:

الترتيب	البعد	معامل التأثير المعياري
١	تحليل البيانات المالية	٠,٢٨٧
٢	النتبؤ بالعوائد	٠,٢٧٨
٣	تقييم المخاطر	٠,٢٣٦

وكانت آثار الأبعاد الثلاثة موجبة ودالة إحصائيًا عند مستوى أقل من ٠,٠٠٠١. وتدل النتيجة على أن تحليل البيانات المالية يمثل أكثر الأبعاد إسهامًا في تحسين جودة القرارات، مع وجود أثر متقارب للنتبؤ بالعوائد، ثم تقييم المخاطر.

ثامناً: النتيجة العامة للدراسة

يمكن تلخيص النتيجة الرئيسة للدراسة في أن استخدام الذكاء الاصطناعي يمثل عاملاً مهماً في دعم جودة القرارات الاستثمارية، إلا أن مستوى استخدامه في تقييم المشاريع لا يزال متوسطاً.

كما يتضح أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لا تتوقف على توافر التقنية، بل تعتمد على جودة البيانات، وتكامل الأنظمة، وكفاءة العاملين، وقدرة المؤسسات على دمج مخرجات النماذج الذكية مع الخبرة البشرية.

ولا يعني تفسير الذكاء الاصطناعي لنحو ٤١,٩٪ من التباين في جودة القرارات أن التقنية تمثل العامل الوحيد المؤثر؛ إذ ترتبط جودة القرار كذلك بعوامل تنظيمية ومهنية واقتصادية، مثل خبرة متخذ القرار، والسياسات الاستثمارية، وجودة الحوكمة، والظروف السوقية، ومستوى الرقابة البشرية.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج السابقة، توصي الدراسة بما يأتي:

أولاً: تعزيز البنية التحتية للبيانات المالية

ينبغي على الشركات المالية تطوير قواعد بيانات موحدة ومتكاملة تسمح بجمع بيانات المشاريع من المصادر الداخلية والخارجية، وتنظيمها وتنقيتها وتحديثها بصورة مستمرة.

وترتبط هذه التوصية بأن جمع البيانات من مصادر متعددة ومعالجة الكميات الكبيرة منها جاء في مراتب أقل من بعض التطبيقات التحليلية الأخرى.

ثانيًا: التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد

توصي الدراسة بتطوير نماذج أكثر تخصصًا في:

- تقدير التدفقات النقدية المستقبلية.
 - توقع العائد على الاستثمار.
 - إعداد السيناريوهات المتعددة.
 - تحليل حساسية العوائد للتغيرات الاقتصادية والتشغيلية.
 - تحديث التوقعات تلقائيًا عند ورود بيانات جديدة.
- ويستند ذلك إلى أن التنبؤ بالعوائد جاء أقل أبعاد استخدام الذكاء الاصطناعي من حيث المتوسط العام.

ثالثًا: تطوير تطبيقات تقييم المخاطر

ينبغي عدم الاكتفاء باستخدام الأنظمة الذكية في التنبيه المبكر، بل توسيع استخدامها ليشمل:

- تصنيف المخاطر حسب الاحتمال والتأثير.
- اختبارات الضغط.
- محاكاة السيناريوهات غير المواتية.
- تقدير أثر المخاطر في التكلفة والمدة والعائد.
- بناء قواعد بيانات تاريخية للمخاطر السابقة.

رابعًا: اعتماد التكامل بين الإنسان والذكاء الاصطناعي

توصي الدراسة باستخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة داعمة للقرار، مع الاحتفاظ بدور المحلل ومدير المشروع ومتخذ القرار في مراجعة النتائج وتفسيرها.

ولا ينبغي الاعتماد على المخرجات الآلية بصورة كاملة، خصوصًا في القرارات التي تتضمن بيانات غير مكتملة أو ظروفًا سوقية غير مستقرة أو آثارًا استراتيجية طويلة الأجل.

خامسًا: تدريب العاملين وتطوير مهاراتهم

ينبغي تنفيذ برامج تدريبية مستمرة في:

- تحليل البيانات المالية.
- استخدام النماذج التنبؤية.
- تفسير مخرجات الذكاء الاصطناعي.
- التحقق من دقة النتائج.
- اكتشاف التحيزات والأخطاء الخوارزمية.
- إدارة مخاطر استخدام التقنية.

كما ينبغي توجيه برامج متخصصة للمحللين الماليين ومديري المشاريع والمخاطر والاستثمار.

مقترحات لدراسات مستقبلية

تقترح الدراسة إجراء البحوث الآتية:

- دراسة أثر جودة البيانات في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية.
- دراسة دور الخبرة البشرية بوصفها متغيرًا وسيطًا أو معدلاً في تأثير الذكاء الاصطناعي على القرارات.
- إجراء دراسة مقارنة بين المصارف وشركات الاستثمار والتمويل وإدارة الأصول.
- دراسة أثر الحوكمة والشفافية وقابلية تفسير النماذج في الثقة بمخرجات الذكاء الاصطناعي.
- إجراء دراسة طولية تتابع المشاريع من مرحلة التقييم حتى التشغيل، وتقارن التوقعات بالنتائج الفعلية.
- مقارنة جودة القرارات المتخذة بالأساليب التقليدية بجودة القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤشرات أداء المشروع، مثل التكلفة والمدة والعائد والاستدامة.

خاتمة الدراسة

أكدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة مهمة في تطوير عمليات تقييم المشاريع الاستثمارية ودعم جودة القرارات داخل الشركات المالية. فقد بينت النتائج وجود علاقة موجبة وأثر دال إحصائيًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الاستثمارية، كما ظهر أن تحليل البيانات المالية والتنبؤ بالعوائد وتقييم المخاطر تسهم جميعها في رفع مستوى جودة القرار.

ومع ذلك، أظهرت الدراسة أن مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي لا يزال متوسطًا، وأن بعض التطبيقات المتقدمة، مثل بناء السيناريوهات، وتقدير العائد النهائي، وتصنيف المخاطر، وإجراء اختبارات الضغط، لم تصل إلى المستوى المرتفع.

ومن ثم، فإن تحقيق الاستفادة الكاملة من الذكاء الاصطناعي يتطلب أكثر من مجرد اقتناء الأنظمة التقنية؛ إذ يتطلب بيانات دقيقة ومتكاملة، وكفاءات بشرية مدربة، وآليات واضحة للحوكمة والمراجعة، وتعاونًا بين الإدارات المختلفة.

ويظل القرار الاستثماري مسؤولية بشرية ومؤسسية، في حين يمثل الذكاء الاصطناعي أداة داعمة توسع قدرة متخذ القرار على معالجة المعلومات، وتقلل بعض أوجه القصور في التحليل التقليدي، وتساعد على اتخاذ قرارات أكثر دقة وسرعة واتساقًا مع أهداف المؤسسة.

وبذلك تحقق الدراسة هدفها في بيان طبيعة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الاستثمارية، وتقديم مجموعة من النتائج والتوصيات التي يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات تقييم المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية.

قائمة المراجع:

المراجع العربية

إبراهيم، غادة. (٢٠٢٤). قياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية المتكاملة: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة بالبورصة المصرية. المجلة الأكاديمية للعلوم الاجتماعية، ٢(٢)، ١٧٩-٢١٢. <https://doi.org/10.21608/ajss.2024.433486>

البلوشي، سعيد بن حمد. (2021). إدارة المخاطر في المشاريع المعاصرة. عمان: دار المسيرة.

الحربي، خالد بن عبدالله. (2023). أثر التحول الرقمي في تحسين كفاءة الأداء المالي في الشركات السعودية. المجلة العربية للإدارة، 43(2)، 115-140.

حلمي، كريم ممدوح عباس. (٢٠٢٤). أثر تحليلات البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التقارير المالية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، ٥(٢)، ٤٥١-٤٩٢. <https://doi.org/10.21608/cfdj.2024.263358.1892>

الزهراني، عبدالعزيز بن محمد. (2024). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي ودورها في دعم القرارات الاستثمارية. مجلة العلوم الإدارية، 16(1)، 55-82.

سايب، عبدالله. (٢٠٢٥). تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل المالي: دراسة تطبيقية على ثلاث شركات مدرجة في بورصة الجزائر. مجلة اقتصاد المال والأعمال، ١٠(٢)، ٥٠٥-٥٢٠.

السقا، أسماء مسعد السيد، وأبو زيد، نصر إبراهيم رشوان نصر، ومصطفى، مي محمد كامل. (٢٠٢٤). استخدام طرق تعلم الآلة ونماذج بوكس وجنكينز للتنبؤ بمؤشر البورصة المصرية EGX30. التجارة والتمويل، ٤٤(٢)، ٧٩٣-٨١٨. <https://doi.org/10.21608/caf.2024.371011>

سليم، إيمان، ويسري، أميرة، والخولي، محمود. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز عمليات المراجعة الداخلية في شركات المراجعة بالمملكة العربية السعودية. المجلة المصرية للدراسات التجارية، ٤٨(٤)، ٤٩٨-٥٣٧. [doi:10.21608/alat.2024.390035](https://doi.org/10.21608/alat.2024.390035)

شكر، إيناس جمعة فهمي. (٢٠٢٤). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز تطبيق إطار COSO للرقابة الداخلية لإدارة المخاطر التشغيلية في صناعة البنوك وأثره على الأداء المالي. مجلة البحوث المحاسبية، ١١(٣)، ٨٥٤-٨٩٨. [doi:10.21608/abj.2024.380799](https://doi.org/10.21608/abj.2024.380799)

الشمري، فهد بن سعد. (2022). دور التقنيات الحديثة في تطوير الأداء الاستثماري في المؤسسات المالية. مجلة الاقتصاد الحديث، 14(3)، 90-120.

عبد الرزاق، مروة محمد، وزكي، إيمان محب، وحسن، وائل مصطفى. (٢٠٢٤). تقييم أداء نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتعثر المالي: دراسة تطبيقية على الشركات المقيدة في البورصة خلال الفترة من ٢٠٢٢-٢٠٠٧. مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية، ٦١(٦)، ٤٠٧-٤٩٨. doi:10.21608/acj.2024.396798

القحطاني، نورة بنت عبدالله. (2023). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية. المجلة السعودية للإدارة، 12(2)، 70-98.

المر، نرمين علي محمد. (٢٠٢٤). استخدام تقنيات تعلم الآلة للتنبؤ بعوائد الأسهم وأثر ذلك على الإفصاح عن المعلومات المستقبلية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، ٥(١)، ١١٢٥-١١٧٧.

المراجع الأجنبية:

Alatawi, M. N., Alyahyan, S., Hussain, S., Alshammari, A., Aldaej, A. A., Alali, I. K., & Alwageed, H. S. (2023). A data-driven artificial neural network approach to software project risk assessment. IET Software, 2023, Article 4324783. doi:10.1049/2023/4324783.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence. Harvard Business Review Press.

Baamer, R. (2026). Enhanced Saudi stock prices forecasting with technical indicators and deep learning ensembles [Master's thesis, King Fahd University of Petroleum and Minerals].

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2018). The business of artificial intelligence. Harvard Business Review Press.

Carvalho, M. M., Patah, L. A., & Bido, D. (2015). Project management and its effects on project success. International Journal of Project Management, 33(7), 1509-1522.

- Chai, B., Jiang, F., Lin, Y., & You, T. (2025). Predicting bond risk premiums with machine learning: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 93, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2025.102882>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ... Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.
- Erfani, A. (2023). Data-driven risk modeling for infrastructure projects using artificial intelligence techniques [Doctoral dissertation, University of Maryland, College Park]. doi:10.13016/dspace/qnkm-thiy.
- Hillson, D. (2019). *Practical project risk management: The ATOM methodology* (3rd ed.). Berrett-Koehler.
- Isah, M. A., & Kim, B. S. (2022). Assessment of risk impact on road project using deep neural network. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 26 (3), 1023-1034. doi:10.1007/s12205-021-1312-2.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586.
- Kerzner, H. (2022). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (13th ed.). Wiley.
- Liu, S., Zhao, S., Jia, C., Zhuang, X., Long, Z., Zhou, J., Zhou, A., Lan, M., & Chong, Y. (2025). FinDABench: Benchmarking financial data analysis ability of large language models. In *Proceedings of the 31st International Conference on Computational Linguistics* (pp. 710–725). Association for Computational Linguistics.

- Marnewick, C., & Marnewick, A. (2020). The impact of artificial intelligence on project management knowledge areas. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(5), 1123–1141.
- Meredith, J. R., Shafer, S. M., & Mantel, S. J. (2021). *Project management: A managerial approach* (10th ed.). Wiley.
- PMI. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Schwalbe, K. (2022). *Information technology project management* (10th ed.). Cengage.
- Serrador, P., & Turner, R. (2015). The relationship between project success and project efficiency. *International Journal of Project Management*, 33(7), 1496–1508.
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 66–83.
- Wang, X., & Brorsson, M. (2025). Can large language model analyze financial statements well? In *Proceedings of the Joint Workshop of the 9th Financial Technology and Natural Language Processing, the 6th Financial Narrative Processing, and the 1st Workshop on Large Language Models for Finance and Legal* (pp. 196–206). Association for Computational Linguistics.
- Yao, H., Xia, S., & Liu, H. (2022). Six-factor asset pricing and portfolio investment via deep learning: Evidence from Chinese stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 76, 101886. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2022.101886>

ملحق الاستبيان

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية

إعداد الباحثة

سارة بنت سعد بن سالم العمري

الجهة العلمية:

كلية الإدارة - قسم إدارة المشاريع

مقدمة الاستبانة

المشارك الكريم/المشاركة الكريمة،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد:

تجري الباحثة دراسة بعنوان:

“أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية على جودة القرارات الاستثمارية في الشركات المالية السعودية”.

وتهدف هذه الاستبانة إلى التعرف على مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات تقييم المشاريع الاستثمارية، وقياس أثر استخدامها في جودة القرارات الاستثمارية داخل الشركات المالية العاملة في المملكة العربية السعودية.

ويقصد بتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذه الاستبانة الأنظمة والخوارزميات الذكية المستخدمة في تحليل البيانات المالية، والتنبؤ بالعوائد، وتقييم المخاطر، مثل: التعلم الآلي، والشبكات العصبية، والتحليلات التنبؤية، ومعالجة اللغة الطبيعية، والنظم الذكية المساندة لاتخاذ القرار.

وتؤكد الباحثة أن المعلومات التي ستُجمع من خلال هذه الاستبانة ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم في التعرف على هوية المشارك أو الجهة التي يعمل بها.

لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة؛ لذا يرجى الإجابة وفق واقع الممارسات في الشركة أو المؤسسة المالية التي تعمل بها، وبما يعكس رأيك وخبرتك المهنية بدقة وموضوعية.

وتتقدم الباحثة إليكم بخالص الشكر والتقدير على تعاونكم ومساهمتم في إنجاح هذه الدراسة.

أولاً: أسئلة التأهل للمشاركة

١. هل تعمل حالياً في شركة أو مؤسسة مالية داخل المملكة العربية السعودية؟

☐ نعم.

☐ لا.

٢. هل ترتبط مهامك الوظيفية، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، بواحد أو أكثر من المجالات الآتية؟
يمكن اختيار أكثر من إجابة:

☐ تحليل البيانات المالية.

☐ دراسة الجدوى وتقييم المشاريع الاستثمارية.

☐ إدارة الاستثمارات والمحافظ المالية.

☐ إدارة المخاطر.

☐ التمويل والائتمان.

☐ اتخاذ القرارات الاستثمارية.

☐ المحاسبة أو المراجعة أو الرقابة المالية.

☐ تقنية المعلومات أو تحليل البيانات في القطاع المالي.

☐ لا ترتبط مهامى بأي من المجالات السابقة.

ملاحظة: تستكمل الاستبانة من المشاركين الذين يعملون في شركة مالية داخل المملكة، وترتبط مهامهم بأحد المجالات السابقة على الأقل.

ثانياً: البيانات العامة والوظيفية

١. نوع المؤسسة المالية التي تعمل بها

☐ مصرف أو بنك.

☐ شركة استثمار.

☐ شركة تمويل.

☐ شركة إدارة أصول.

☐ شركة وساطة مالية.

☐ شركة تأمين.

☐ شركة تقنية مالية.

☐ أخرى، يرجى التحديد:

٢. المجال الوظيفي

☐ الإدارة العليا أو التنفيذية.

- ☐ إدارة المشاريع.
- ☐ التحليل المالي.
- ☐ الاستثمار وإدارة المحافظ.
- ☐ إدارة المخاطر والائتمان.
- ☐ المحاسبة والمراجعة.
- ☐ تقنية المعلومات وتحليل البيانات.
- ☐ مجال آخر، يرجى التحديد:

٣. المستوى الوظيفي

- ☐ موظف أو محلل.
- ☐ مشرف.
- ☐ مدير قسم.
- ☐ مدير إدارة.
- ☐ إدارة عليا أو تنفيذية.

٤. عدد سنوات الخبرة

- ☐ أقل من ٥ سنوات.
- ☐ من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات.
- ☐ من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة.
- ☐ ١٥ سنة فأكثر.

٥. المؤهل العلمي

- ☐ دبلوم أو أقل.
- ☐ بكالوريوس.
- ☐ ماجستير.
- ☐ دكتوراه.

٦. التخصص العلمي

- ☐ إدارة أعمال.
- ☐ مالية أو استثمار.
- ☐ محاسبة.
- ☐ اقتصاد.
- ☐ إدارة مشاريع.

- ☐ نظم معلومات أو علوم حاسب.
- ☐ تخصص آخر، يرجى التحديد:
٧. هل سبق لك حضور دورة أو برنامج تدريبي في الذكاء الاصطناعي أو تحليل البيانات؟
- ☐ نعم.
- ☐ لا.
٨. كيف تقيّم مستوى معرفتك بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال المالي؟
- ☐ ضعيف جدًا.
- ☐ ضعيف.
- ☐ متوسط.
- ☐ مرتفع.
- ☐ مرتفع جدًا.
٩. ما مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهامك الوظيفية؟
- ☐ لا أستخدمها.
- ☐ استخدام محدود.
- ☐ استخدام متوسط.
- ☐ استخدام مرتفع.
- ☐ استخدام مرتفع جدًا.

ثالثاً: محاور الاستبانة

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية

م	العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
١	تستخدم الشركة أدوات الذكاء الاصطناعي في جمع البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية من مصادر متعددة.	☐	☐	☐	☐	☐
٢	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنظيم البيانات المالية وتنقيتها قبل إجراء التحليل.	☐	☐	☐	☐	☐
٣	تساعد الأدوات الذكية في معالجة كميات كبيرة من البيانات المالية المرتبطة بالمشاريع الاستثمارية المقترحة.	☐	☐	☐	☐	☐

٤	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في حساب المؤشرات والنسب المالية اللازمة لتقييم المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
٥	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأخطاء والقيم غير الطبيعية في البيانات المالية للمشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
٦	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في مقارنة البيانات المالية للمشروع ببيانات مشاريع أو شركات مماثلة.	☐	☐	☐	☐	☐
٧	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات غير المهيكلة، مثل التقارير والنصوص والإفصاحات المالية.	☐	☐	☐	☐	☐
٨	توفر الأدوات الذكية تحليلات مالية محدثة يمكن الاستفادة منها عند تقييم المشروع الاستثماري.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثاني: استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالعوائد

م	العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
٩	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقدير الإيرادات المستقبلية للمشاريع الاستثمارية.	☐	☐	☐	☐	☐
١٠	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في التنبؤ بالتدفقات النقدية المستقبلية للمشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
١١	تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في تقدير العائد المتوقع من المشروع الاستثماري.	☐	☐	☐	☐	☐
١٢	تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تحليل اتجاهات السوق المؤثرة في عوائد المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
١٣	تساعد الأدوات الذكية في إعداد سيناريوهات متعددة للعوائد المستقبلية المتوقعة.	☐	☐	☐	☐	☐
١٤	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في اختبار حساسية العوائد للتغير في التكاليف والأسعار وحجم الطلب.	☐	☐	☐	☐	☐

١٥	تُحدّث التوقعات المتعلقة بعوائد المشروع عند ظهور بيانات أو متغيرات جديدة.	☐	☐	☐	☐	☐
١٦	تقارن الشركة بين التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي والتقديرات التي يعدها المحللون الماليون.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الثالث: استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر

م	العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
١٧	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعرف المبكر على المخاطر المرتبطة بالمشروع الاستثماري.	☐	☐	☐	☐	☐
١٨	تساعد الأدوات الذكية في تقدير احتمالية وقوع المخاطر المرتبطة بالمشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
١٩	تستخدم الشركة الذكاء الاصطناعي في تقدير التأثير المالي المتوقع لكل خطر.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٠	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصنيف المخاطر وفق احتمالية وقوعها وحجم تأثيرها.	☐	☐	☐	☐	☐
٢١	تستخدم الشركة الأدوات الذكية في تحليل المخاطر المالية والسوقية والتشغيلية للمشروع بصورة متكاملة.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٢	تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ باحتمال تجاوز تكلفة المشروع أو مدته المخططة.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٣	تستخدم الشركة تقنيات الذكاء الاصطناعي في إجراء اختبارات الضغط وتحليل السيناريوهات غير المواتية.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٤	توفر الأنظمة الذكية إشارات أو تنبيهات مبكرة عند ارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة بالمشروع.	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الرابع: جودة القرارات الاستثمارية

م	العبارة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
٢٥	تعتمد القرارات الاستثمارية في الشركة على معلومات دقيقة وموثوقة.	☐	☐	☐	☐	☐

٢٦	تسهل الأدوات الذكية في تقليل الوقت اللازم لاتخاذ القرار الاستثماري.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٧	تساعد المعلومات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي في المفاضلة الموضوعية بين البدائل الاستثمارية.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٨	تتواءم القرارات الاستثمارية التوازن المناسب بين العائد المتوقع ومستوى المخاطر.	☐	☐	☐	☐	☐
٢٩	تتوافق القرارات المتعلقة بالمشاريع مع الأهداف والاستراتيجيات الاستثمارية للشركة.	☐	☐	☐	☐	☐
٣٠	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء الناتجة عن التقديرات أو الأحكام الشخصية.	☐	☐	☐	☐	☐
٣١	تؤدي المعلومات الناتجة عن الأدوات الذكية إلى زيادة اتساق القرارات المتعلقة بالمشاريع المتشابهة.	☐	☐	☐	☐	☐
٣٢	تُتخذ القرارات الاستثمارية في الوقت المناسب للاستفادة من الفرص المتاحة.	☐	☐	☐	☐	☐
٣٣	تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم مبررات واضحة لقبول المشروع الاستثماري أو رفضه.					
٣٤	تسهل الأدوات الذكية في تحسين قدرة الشركة على متابعة نتائج القرارات الاستثمارية وتصحيح الانحرافات.					

رابعاً: السؤال المفتوح

من وجهة نظرك، ما أبرز التحديات أو المقترحات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المشاريع الاستثمارية داخل الشركات المالية السعودية؟
