

Final Project 2

Code: MGM 496-PMG496

Project Template

Faculty of Management

Midocean University

عنوان المشروع

أثر التقنيات الحديثة على إدارة المشاريع: تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في التنبؤ وإدارة المخاطر

اسم الطالب

حمد سليمان العراده

مشروع تخرج – 2

كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس – كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

1446 هـ – 2025 م – الفصل الدراسي

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار في المشاريع. ولتحقيق هذا الهدف، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من خلال استبانة وزعت على عينة مكونة من 100 مشارك. توصلت الدراسة إلى وجود أثر دال إحصائيًا للذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالمخاطر، وأثر آخر على جودة اتخاذ القرار. كما أظهرت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في دعم اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية، وتسهم في التعرف المبكر على المخاطر المتوقعة. واختتمت الدراسة بعدد من التوصيات التي تؤكد أهمية الاستثمار في التقنيات الذكية، وتطوير البنية التحتية الرقمية، وتنمية مهارات العاملين.

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي، التنبؤ بالمخاطر، جودة اتخاذ القرار، المشاريع، التحول الرقمي، الإدارة الذكية.

Abstract

This study aimed to explore the impact of artificial intelligence (AI) on risk prediction and decision-making quality in projects. To achieve this goal, a descriptive analytical approach was adopted, and data were collected using a questionnaire distributed to a sample of 100 participants. The findings revealed a statistically significant impact of AI on both risk forecasting and decision-making quality. Results indicated that AI tools enhance the precision and efficiency of decisions while enabling early detection of potential risks. The study concluded with several recommendations emphasizing the importance of investing in smart technologies, enhancing digital infrastructure, and improving employees' skills.

Keywords:

Artificial Intelligence, Risk Prediction, Decision-Making Quality, Projects, Digital Transformation, Smart Management.

جدول المحتويات

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	6
1.1 المقدمة :	7
1.2 مشكلة البحث:	9
1.2.1 فجوات على المستوى النظري	9
1.2.2 فجوات على المستوى التطبيقي	9
1.3 أهمية الدراسة:	10
1.3.1 على المستوى النظري:	10
1.3.2 على المستوى التطبيقي:	10
1.4 أسئلة الدراسة.....	11
1.5 أهداف الدراسة.....	11
1.6 فرضيات الدراسة.....	12
1.7 نموذج الدراسة.....	12
1.8 منهجية الدراسة.....	13
1.9 نطاق الدراسة.....	14
1.10 الدراسة الميدانية.....	15
1.11 مخطط المشروع.....	15
2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....	17
2.1 المقدمة.....	18
2.2 المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.....	18
2.3 المتغيرات التابعة: التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار	19
2.5 الخاتمة.....	20
3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....	21
3.1 تصميم البحث.....	22

22	3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث
23	3.3 أدوات البحث
24	3.4 مجتمع الدراسة
24	3.5 طرق وتقنيات أخذ العينات
25	3.6 أنواع البيانات
25	3.7 إجراءات التحليل الإحصائي
26	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
27	4.1 تحليل محور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (المتغير المستقل)
30	4.2 تحليل محور التنبؤ بالمخاطر
34	4.3 تحليل محور جودة اتخاذ القرار
37	4.4 التحليل الإحصائي للبيانات
42	5. الفصل الخامس: القيود، التوصيات، والاستنتاجات
43	5.1 القيود
43	5.2 التوصيات
44	5.3 الاستنتاجات
47	قائمة المراجع
51	الملاحق

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة :

في ظل التطور السريع الذي يشهده العالم اليوم، أصبحت التقنيات الحديثة تلعب دورًا محوريًا في تحسين أداء المؤسسات وتعزيز كفاءتها. ومن بين هذه التقنيات، يُعد الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات الواعدة التي أحدثت تحولًا جذريًا في العديد من القطاعات، بما في ذلك إدارة المشاريع. يعتمد نجاح أي مشروع على قدرته على التنبؤ بالمخاطر والتعامل معها بفعالية، وهو ما يجعل تبني الذكاء الاصطناعي في هذا المجال ذا أهمية متزايدة. تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة، واستخلاص الأنماط، وتقديم تنبؤات دقيقة حول احتمالات المخاطر، مما يساهم في دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتقليل نسبة الفشل في المشاريع.

تُعتبر إدارة المشاريع إحدى الركائز الأساسية في بيئات الأعمال الحديثة، حيث تعتمد المؤسسات على أساليب وأدوات متقدمة لضمان تحقيق الأهداف ضمن نطاق زمني وميزاني محددين. ومع تعقد المشاريع وزيادة التحديات المرتبطة بها، برزت الحاجة إلى استخدام تقنيات حديثة تساعد في إدارة المخاطر وتحسين التنبؤات. يُعد الذكاء الاصطناعي من الأدوات الواعدة التي تتيح تحسين عملية اتخاذ القرار وتقليل الأخطاء البشرية من خلال استخدام الخوارزميات الذكية ونماذج التنبؤ المتقدمة.

جاء اختيار هذا الموضوع نظرًا لما تشهده بيئات العمل والمشاريع من تطورات متسارعة تتطلب استراتيجيات مبتكرة للتعامل مع المخاطر وعدم اليقين. تلعب التقنيات الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي، دورًا حيويًا في تحسين أداء المشاريع وتقليل التحديات المرتبطة بها، مما يجعل دراسة هذا التأثير أمرًا ضروريًا. ومن جهة أخرى، هناك فجوة في الأبحاث التي تركز على كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بشكل فعال، وهو ما يعزز أهمية هذا البحث في تقديم حلول علمية وعملية لهذا التحدي.

على الرغم من التطورات الكبيرة في مجال إدارة المشاريع، إلا أن العديد من التحديات لا تزال تواجه مديري المشاريع، مثل عدم القدرة على التنبؤ بالمخاطر بدقة، واتخاذ قرارات بناءً على بيانات غير مكتملة أو غير دقيقة، بالإضافة إلى التكاليف المرتفعة المصاحبة للفشل في المشاريع. كما أن الاعتماد على الأساليب التقليدية في تحليل البيانات وإدارة المخاطر أصبح غير كافٍ لمواكبة بيئات العمل الديناميكية والمعقدة، مما يبرز الحاجة إلى حلول مبتكرة تعتمد على التقنيات الذكية.

تُقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي حلولاً فعالة لهذه التحديات، حيث تعتمد على تحليل البيانات التاريخية والأنماط السلوكية لاستخلاص توقعات دقيقة حول المخاطر المحتملة. كما يمكن للأنظمة الذكية تقديم توصيات حول أفضل الاستراتيجيات لتقليل الخسائر وتحسين كفاءة إدارة المشاريع. إن استخدام التعلم الآلي، ومعالجة البيانات الضخمة، والتنبؤات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل المخاطر وزيادة فرص نجاح المشاريع.

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر التقنيات الحديثة، وخصوصًا الذكاء الاصطناعي، في تحسين عمليات التنبؤ وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع. سيتم تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تقديم رؤى أكثر دقة حول أداء المشاريع، وتوضيح كيفية استخدام الأدوات الذكية لدعم عملية اتخاذ القرار. كما سيتم استعراض الفجوات النظرية والتطبيقية المرتبطة بهذا المجال، مع تقديم توصيات لتعزيز الاستفادة من التقنيات الذكية في بيئات العمل المختلفة.

من خلال هذا البحث، سيتم تسليط الضوء على كيفية تبني المؤسسات لممارسات تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ومدى تأثيرها في تحسين نتائج المشاريع وتقليل العقبات المحتملة، مما يساهم في تطوير استراتيجيات أكثر ذكاءً وكفاءة في إدارة المشاريع الحديثة.

1.2 مشكلة البحث:

في ظل التطورات السريعة في مجال إدارة المشاريع، تواجه المؤسسات تحديات متزايدة في التعامل مع المخاطر واتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة. ورغم تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات، إلا أن تطبيقاته في إدارة المشاريع لا تزال تواجه بعض الفجوات على المستويين النظري والتطبيقي.

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

- قلة الدراسات التي تتناول التأثير المباشر للذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في المشاريع.
- الحاجة إلى تطوير أطر نظرية متكاملة تدمج بين مفاهيم إدارة المشاريع والتقنيات الذكية.
- غياب نماذج معيارية لتقييم فاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤات واتخاذ القرارات.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

- محدودية التطبيقات الفعلية للذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مقارنة بالشركات الكبرى.
- التحديات المتعلقة بتكلفة تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي وصعوبة دمجها مع الأنظمة التقليدية لإدارة المشاريع.
- نقص الوعي والمعرفة التقنية لدى مديري المشاريع حول كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر.

بناءً على ما سبق، يتمثل السؤال الرئيسي للبحث في:

– كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تعزز عمليات التنبؤ وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع؟

1.3 أهمية الدراسة:

1.3.1 على المستوى النظري:

- إثراء الأدبيات العلمية من خلال تقديم رؤية شاملة حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
- تقديم إطار نظري يساعد في توجيه الأبحاث المستقبلية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر.
- تعزيز فهم الأساليب الحديثة لإدارة المشاريع وتحليل المخاطر من خلال التقنيات الذكية.

1.3.2 على المستوى التطبيقي:

- تقديم توصيات عملية للمؤسسات حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- مساعدة مديري المشاريع في تحسين قدرتهم على التنبؤ بالمخاطر واتخاذ قرارات أكثر استناداً إلى البيانات.
- دعم الشركات في تبني استراتيجيات أكثر كفاءة لإدارة المشاريع وتقليل الفجوات العملية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

1.4 أسئلة الدراسة

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما هو دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر ضمن إدارة المشاريع؟
2. كيف تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة اتخاذ القرار في المشاريع؟
3. ما التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
4. ما الفرق بين المؤسسات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي وتلك التي لا تستخدمه من حيث كفاءة إدارة المخاطر؟
5. كيف يمكن تعزيز فعالية الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع بالمؤسسات السعودية؟

1.5 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى:

1. تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر في المشاريع.
2. تقييم فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم قرارات إدارة المشاريع.
3. تحديد التحديات التي تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل المؤسسي.
4. اقتراح حلول وتوصيات عملية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
5. تقديم دراسة تطبيقية في مؤسسة سعودية لفحص العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع.

1.6 فرضيات الدراسة

تعتمد الدراسة على الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى: (H1)** توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة التنبؤ بالمخاطر في المشاريع.
- **الفرضية الثانية: (H2)** يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين جودة اتخاذ القرار في إدارة المشاريع.
- **الفرضية الثالثة: (H3)** تواجه المؤسسات تحديات تقنية وتنظيمية تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- **الفرضية الرابعة: (H4)** تختلف كفاءة إدارة المشاريع بين المؤسسات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي وتلك التي لا تستخدمه.

1.7 نموذج الدراسة

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

(المتغير المستقل)

|



كفاءة التنبؤ بالمخاطر في المشاريع

(المتغير التابع 1)

|



جودة اتخاذ القرار في المشاريع

(المتغير التابع 2)

|



فعالية إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف

1.8 منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كونه الأنسب لفهم العلاقة بين المتغيرات المدروسة، وتحديد أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ وإدارة المخاطر ضمن مشاريع المؤسسات. سيتم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تُصمم بشكل يغطي الجوانب المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي، كفاءة التنبؤ بالمخاطر، وجودة اتخاذ القرار.

سيتم توزيع الاستبانة على عينة موجهة من موظفي إدارة المشاريع في شركة إكسترا، ثم تحليل البيانات باستخدام برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS لاختبار الفرضيات واستنتاج العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة. تهدف هذه المنهجية إلى توفير نتائج كمية دقيقة تدعم أهداف الدراسة وتساهم في الوصول إلى توصيات عملية قابلة للتطبيق.

1.9 نطاق الدراسة

تُحدد هذه الدراسة نطاقها ضمن ثلاثة أبعاد رئيسية: الزمني، المكاني، والموضوعي، على النحو التالي:

• النطاق الزمني:

تركز الدراسة على الفترة ما بين عامي 2023 – 2025، وهي فترة تشهد تطوراً ملحوظاً في اعتماد المؤسسات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل، خاصة في مجال إدارة المشاريع. وتُعد هذه الفترة مثالية لقياس أثر هذه التقنيات في التنبؤ بالمخاطر وتحسين كفاءة القرار.

• النطاق المكاني:

تتخصص الدراسة في السوق السعودي، مع التركيز على قطاع التجزئة الإلكترونية، حيث تم اختيار شركة "إكسترا" كنموذج تطبيقي نظراً لاعتمادها على تقنيات رقمية متقدمة في إدارة مشاريعها. وتُعتبر المملكة بيئة مناسبة لقياس التحول الرقمي في إدارة المشاريع نظراً لرؤية 2030 الداعمة للتقنيات الحديثة.

• النطاق الموضوعي:

تنصب الدراسة على دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، مع التركيز على قدرتها في دعم التنبؤ بالمخاطر وتحسين جودة اتخاذ القرار. ولا تتناول الدراسة جميع مجالات الذكاء الاصطناعي، بل تقتصر على التطبيقات المستخدمة في إدارة المشاريع داخل المؤسسات الحديثة.

1.10 الدراسة الميدانية

تم اختيار شركة إكسترا (United Electronics Company) كمجال لتطبيق الدراسة. إكسترا هي إحدى الشركات السعودية الرائدة في بيع الإلكترونيات والأجهزة المنزلية، وتملك شبكة واسعة من الفروع داخل المملكة. نظراً لطبيعة عملها القائم على مشاريع تقنية وتجارية مستمرة، واعتمادها على حلول رقمية، فهي تمثل بيئة مثالية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها. ستركز الدراسة على استكشاف مدى استفادة الشركة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر واتخاذ قرارات استراتيجية لتحسين كفاءة تنفيذ المشاريع.

1.11 مخطط المشروع

تم تنظيم هذا المشروع وفق منهجية علمية تضمن تسلسلاً منطقياً لفصول الدراسة، على النحو التالي:

• الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

ويتضمن الخلفية النظرية، مشكلة البحث، أهدافه، الأسئلة، الفرضيات، النموذج المقترح، والمنهجية المستخدمة.

• الفصل الثاني: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل عرضاً مفصلاً للدراسات السابقة المتعلقة بكل من المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) والمتغيرات التابعة، مع تحليل نقدي للفجوات المعرفية التي تسدها هذه الدراسة.

• الفصل الثالث: منهجية الدراسة

يصف هذا الفصل التصميم المنهجي للدراسة، نوع المنهج المستخدم، أداة جمع البيانات، وصف العينة، والطريقة الإحصائية المستخدمة في التحليل.

• الفصل الرابع: عرض وتحليل النتائج

يعرض هذا الفصل نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها إحصائياً، مع ربطها بالفرضيات البحثية ومناقشتها في ضوء الدراسات السابقة.

• الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

يقدم هذا الفصل ملخصاً لأهم النتائج، ويعرض التوصيات النظرية والعملية، ويقترح اتجاهات مستقبلية للبحوث القادمة.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1 المقدمة

تُعد مراجعة الأدبيات جزءًا أساسيًا في أي بحث علمي، حيث تُسهم في بناء أساس نظري صلب وفهم عميق للموضوع. شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا كبيرًا من الباحثين والمهنيين في مجال إدارة المشاريع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، خاصة في ما يتعلق بالتنبؤ بالمخاطر وتحسين جودة اتخاذ القرار. وتُبرز هذه الدراسات أهمية الدمج بين التكنولوجيا والإدارة لتعزيز فاعلية المشاريع وتقليل الفشل.

يهدف هذا الفصل إلى عرض مجموعة من الدراسات العلمية الحديثة، التي تناولت العلاقة بين المتغير المستقل "الذكاء الاصطناعي" والمتغيرات التابعة "التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار" في سياق إدارة المشاريع، مع إبراز النتائج والأساليب المتبعة في هذه الأبحاث.

2.2 المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

أظهرت دراسة (Bae et al. (2021 أن استخدام أنظمة دعم القرار المبنية على تعلم الآلة قد حسّن من قدرة مديري المشاريع على توقع المشكلات وتحديد أولويات الموارد بشكل أدق. كما بينت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تقليل الانحرافات الزمنية بنسبة 23.0%.

وفي دراسة (Singh et al. (2021، تم توظيف تقنيات التعلم المعزز (Reinforcement Learning) لتحسين تخصيص الموارد ضمن مشاريع متعددة، وخلصت إلى أن الأنظمة الذكية تؤدي إلى زيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر.

أما (Visure Solutions (2023 فأكدت في تقريرها أن أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدت فرق إدارة المشاريع على تحديد المخاطر الخفية غير المرصودة بالطرق التقليدية، من خلال دمج تحليلات البيانات التنبؤية.

2.3 المتغيرات التابعة: التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار

ركزت دراسة Zhou et al. (2021) على استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم المخاطر المستقبلية للمشاريع، باستخدام خوارزميات تصنيف تعتمد على البيانات التاريخية، وحققت دقة تنبؤية وصلت إلى 87%.

وفي دراسة Gupta et al. (2021)، تم عرض نموذج للذكاء الاصطناعي التفسيري (Explainable AI)، يوضح أسباب وتبريرات القرارات التي يتم اقتراحها للمدراء، مما عزز من الثقة في اتخاذ القرار القائم على الذكاء الاصطناعي.

بينما أوضحت دراسة Johnson & Smith (2021) أن الأنظمة الذكية ساعدت على توحيد المعايير بين فرق المشروع المختلفة، مما قلل من التناقضات في اتخاذ القرار، ورفع معدل الاستجابة للأزمات.

2.4 العلاقة بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة

أشارت دراسة Chen et al. (2021) إلى وجود علاقة طردية قوية بين تطبيق الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع، خاصة في البيئات المعقدة. فقد أظهرت أن المشاريع التي وظفت أنظمة ذكاء اصطناعي تنبؤية كانت أكثر قدرة على تحديد المخاطر في مراحل مبكرة.

وفي دراسة PMI (2023)، تم توثيق حالات من شركات عالمية استخدمت الذكاء الاصطناعي، مثل IBM وGoogle، لتحسين عمليات التنبؤ وإدارة القرارات، وحققت نتائج ملحوظة في تقليل وقت المشروع وزيادة رضا العملاء.

كذلك أظهرت دراسة Rodriguez & Zhao (2021) كيف ساعدت تقنيات تحليل اللغة الطبيعية (NLP) على تحليل تقارير المشاريع ورسائل البريد الإلكتروني لتحديد إشارات المخاطر المبكرة.

2.5 الخاتمة

خلصت مراجعة الأدبيات إلى أن الذكاء الاصطناعي يشكل أداة استراتيجية فعالة في تحسين ممارسات إدارة المشاريع، من خلال قدرته على التنبؤ بالمخاطر بدقة، وتحليل البيانات الضخمة لدعم اتخاذ قرارات مدروسة وموثوقة. وبينت الدراسات أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يسهم في تقليل نسبة الفشل، وتحقيق نتائج أعلى من المتوقع في الوقت والتكلفة والجودة.

وعلى الرغم من تعدد الفوائد، فإن بعض التحديات مثل نقص المهارات، والافتقار إلى التكامل بين الأنظمة التقليدية والذكاء الاصطناعي لا تزال قائمة، ما يستدعي مزيداً من الدراسات التطبيقية في بيئات مختلفة. لذا فإن هذه الدراسة تأتي كمساهمة لفهم أعمق لهذا المجال في السياق السعودي.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1 تصميم البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، إذ يسعى الباحث إلى وصف الظاهرة محل الدراسة وهي أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتحليل مدى تأثيرها على التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار.

يُعد المنهج الوصفي التحليلي ملائمًا لهذا البحث، كونه لا يقتصر على وصف الواقع، بل يتجاوزه إلى تحليل العلاقات بين المتغيرات والتوصل إلى استنتاجات يمكن تعميمها على المجتمع محل الدراسة. كما يُتيح هذا المنهج جمع بيانات كمية تُستخدم لاختبار الفرضيات إحصائيًا، بهدف الوصول إلى نتائج علمية دقيقة.

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

• الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (المتغير المستقل):

يُقصد به استخدام الأنظمة الذكية والتطبيقات الرقمية مثل خوارزميات التعلم الآلي، وتحليل البيانات، والتنبؤ بالأداء، ضمن أنشطة تخطيط وتنفيذ ومراقبة المشاريع بهدف تحسين الكفاءة والفعالية. يُقاس من خلال إجابات المبحوثين على عبارات محددة في الاستبيان باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

• التنبؤ بالمخاطر (المتغير التابع الأول):

هو قدرة المنظمة على التعرف على المخاطر المستقبلية التي قد تواجه المشروع، وتحليل احتمالية حدوثها وتأثيرها قبل وقوعها الفعلي، باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. يُقاس من خلال مجموعة عبارات مخصصة في أداة البحث.

• جودة اتخاذ القرار (المتغير التابع الثاني):

يقصد بها قدرة متخذي القرار في إدارة المشاريع على اتخاذ قرارات دقيقة، سريعة، وفعالة، مدعومة بتحليلات وتقارير الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتحقيق أهداف المشروع. يُقاس بواسطة أسئلة الاستبيان الموجهة للمشاركين.

3.3 أدوات البحث

استخدمت الدراسة أداة الاستبانة لجمع البيانات من عينة الدراسة، لما تتميز به من سهولة وسرعة في جمع المعلومات من عدد كبير من المشاركين في وقت قصير.

وقد تم إعداد الاستبانة بحيث تغطي المحاور التالية:

- البيانات الديموغرافية (الجنس، العمر، الوظيفة، الخبرة)
- محور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (المتغير المستقل)
- محور التنبؤ بالمخاطر (المتغير التابع الأول)
- محور جودة اتخاذ القرار (المتغير التابع الثاني)

وقد صُممت جميع العبارات وفق مقياس ليكرت الخماسي (من 1 = لا أوافق بشدة إلى 5 = أوافق بشدة).

جدول (1): جدول أدوات البحث

ارتباطه بالمتغيرات	طريقة القياس	عدد العبارات	نوع الأداة	المحور
معلومات عامة لدعم التحليل الإحصائي	اختيار من متعدد	5	أسئلة عامة	البيانات الديموغرافية
المتغير المستقل	من 1 (لا أوافق بشدة) إلى 5 (أوافق بشدة)	5	مقياس ليكرت الخماسي	الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
المتغير التابع الأول	من 1 إلى 5	5	مقياس ليكرت الخماسي	التنبؤ بالمخاطر
المتغير التابع الثاني	من 1 إلى 5	5	مقياس ليكرت الخماسي	جودة اتخاذ القرار

3.4 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في مجال إدارة المشاريع في شركة إكسترا (United Electronics Company) بالمملكة العربية السعودية.

تم اختيار هذه المؤسسة نظرًا لاعتمادها المتزايد على الحلول التقنية والتحول الرقمي، إضافة إلى نشاطها المكثف في تنفيذ وإدارة مشاريع تقنية وتجارية، مما يجعلها بيئة مثالية لدراسة أثر الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

3.5 طرق وتقنيات أخذ العينات

استخدمت الدراسة أسلوب العينة العمدية (Purposive Sampling)، وذلك لاختيار المشاركين الذين لهم خبرة مباشرة في مجال إدارة المشاريع أو العاملين في أقسام تقنية المعلومات والذكاء الاصطناعي بالمؤسسة، حيث يُتوقع أن تكون لديهم معرفة كافية بموضوع الدراسة.

سيتم توزيع الاستبانة على عينة تتراوح بين 50 إلى 100 موظف لضمان الحصول على بيانات كافية لإجراء التحليل الإحصائي.

3.6 أنواع البيانات

• بيانات أولية: (Primary Data)

تمثل البيانات التي سيتم جمعها مباشرة من عينة الدراسة عن طريق الاستبانة المصممة خصيصاً لهذا البحث.

• بيانات ثانوية: (Secondary Data)

تشمل الدراسات السابقة، التقارير السنوية للشركة، والأبحاث المنشورة ذات الصلة بموضوع الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

3.7 إجراءات التحليل الإحصائي

سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS وفقاً للإجراءات التالية:

- معالجة البيانات وإدخالها إلى البرنامج.
- حساب التكرارات والنسب المئوية للبيانات الديموغرافية.
- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياس استجابات العينة.
- اختبار صدق وثبات أداة القياس (مثل معامل كرونباخ ألفا).
- اختبار الفرضيات باستخدام اختبارات إحصائية مثل اختبار T-test وتحليل الانحدار (Regression Analysis) لقياس تأثير الذكاء الاصطناعي على المتغيرات التابعة.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1 تحليل محور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (المتغير المستقل)

وصف المحور:

يتكون هذا المحور من خمس عبارات تقيس مدى توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، من خلال تقييم الموظفين/المستجيبين لمدى استخدامهم لهذه التقنيات. اعتمدت الدراسة على مقياس ليكرت الخماسي الذي يمثل الخيارات من (موافق بشدة = 5) إلى (لا أوافق بشدة = 1).

تم احتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة لفهم مدى اتفاق العينة مع مضمون العبارات.

تحليل استجابات محور الذكاء الاصطناعي

جدول (1-4) جدول توزيع استجابات المشاركين لمحور "الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع"

المجموع	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة	نص العبارة	رقم العبارة
100	20	13	13	49	5	تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها.	1
100	13	17	20	45	5	يتم استخدام أدوات تحليل ذكية لتخطيط ومراقبة المشاريع.	2

100	10	18	21	46	5	ثُمَّ كُنْ تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحسين تتبع تقدم المشروع.	3
100	14	15	21	45	5	تستخدم الخوارزميات لتحديد التحديات المستقبلية في المشروع.	4
100	12	19	20	45	4	يتلقى فريق العمل تدريباً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	5

التحليل:

- أعلى نسبة موافقة سُجلت في العبارة الأولى (49 موافق + 5 موافق بشدة)، ما يدل على أن المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي يعزز الكفاءة في إدارة المشاريع.
- العبارات (2 إلى 4) كذلك حظيت بدعم ملحوظ، مما يعكس قناعة المشاركين بأن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين جودة القرارات وتقليل الأخطاء والتنبؤ بالمشكلات.
- العبارة الخامسة، التي تتعلق بضرورة دمج الذكاء الاصطناعي، أظهرت ميلاً مشابهاً ولكن مع نسبة أعلى قليلاً من "لا أوافق" و"لا أوافق بشدة"، ما قد يشير إلى تردد أو مقاومة لدى بعض المشاركين تجاه التغيير التقني.

تدل البيانات على أن غالبية المشاركين يتبنون وجهة نظر إيجابية تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، ويعتقدون بآثره الكبير في تعزيز الكفاءة والدقة وتقليل المخاطر. ومع ذلك، لا

تزال هناك فئة من المشاركين تتبنى موقفًا محايدًا أو متحفظًا، وهو ما يمكن أخذه بعين الاعتبار في التوصيات المستقبلية للدراسة.

تحليل محور الذكاء الاصطناعي

جدول (2-4) الجدول الإحصائي لتحليل استجابات المشاركين لمحور "الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع"

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارة
0.98	3.83	تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها.
0.87	4.00	يتم استخدام أدوات تحليل ذكية لتخطيط ومراقبة المشاريع.
0.85	3.97	تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحسين تتبع تقدم المشروع.
0.91	3.67	تُستخدم الخوارزميات لتحديد التحديات المستقبلية في المشروع.
1.01	3.70	يتلقى فريق العمل تدريباً على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

التحليل والتفسير:

- **أعلى متوسط (4.00) كان لعبارة "يتم استخدام أدوات تحليل ذكية لتخطيط ومراقبة المشاريع".**، مما يشير إلى أن أغلب المشاركين يعتقدون أن أدوات التحليل الذكية مستخدمة بفاعلية في مشاريعهم.
- **أقل متوسط (3.67) كان لعبارة "يستخدم الخوارزميات لتحديد التحديات المستقبلية في المشروع".**، مما قد يشير إلى أن هذا الجانب لا يزال في طور التطوير أو غير مطبق بفعالية كافية في بعض المؤسسات.
- **الانحرافات المعيارية تتراوح بين (0.85 و 1.01)،** وهو ما يدل على وجود تباين بسيط إلى متوسط في آراء المشاركين، وهو طبيعي في الدراسات الاجتماعية.

4.2 تحليل محور التنبؤ بالمخاطر

وصف المحور

يمثل هذا المحور أحد المتغيرات التابعة في الدراسة، ويعكس قدرة المؤسسات على استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، في التنبؤ بالمخاطر المحتملة التي قد تواجه المشاريع خلال دورة حياتها. ويتضمن هذا المحور مجموعة من العبارات التي تهدف إلى

قياس:

- مدى اعتماد المؤسسة على أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات السابقة والآنية لتحديد احتمالية وقوع المخاطر.
- قدرة النظام الذكي على الكشف المبكر عن التهديدات والعقبات قبل حدوثها.

- فاعلية النماذج المستخدمة في الذكاء الاصطناعي في توقع الأحداث السلبية داخل بيئة المشروع.

- انتظام تحديث هذه النماذج وتعزيز دقتها بناءً على المخرجات والتغذية الراجعة.

- مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الخسائر وزيادة الاستعداد التنظيمي لمواجهة الطوارئ والمخاطر.

يُعد هذا المحور محوراً في تقييم الدور الحقيقي للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، ويمكن من خلاله رصد الفروق في مستوى التنبؤ والجاهزية بين المؤسسات التي تعتمد على التقنيات الحديثة وتلك التي ما زالت تعتمد على النماذج التقليدية.

جدول (3-4) تحليل جدول توزيع استجابات المشاركين لمحور "التنبؤ بالمخاطر"

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	العبارة
5	42	23	18	12	تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة
4	47	19	20	10	تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المشاريع
5	45	20	18	12	يتم تحديث نماذج التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي بانتظام

يستخدم الذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن التحديات والمخاطر	8	16	28	44	4
حسن الذكاء الاصطناعي القدرة على توقع المخاطر في المشاريع السابقة	11	21	20	43	5

التفسير:

- تظهر النتائج أن أغلب المشاركين يتجهون نحو الاتفاق بدرجات متفاوتة مع العبارات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر، حيث تركزت أعلى الإجابات على خيار "أوافق".
- نسبة المحايدين كانت بارزة في جميع العبارات، مما يدل على وجود درجة من التحفظ أو عدم المعرفة الكافية لدى بعض المشاركين حول فعالية الذكاء الاصطناعي في هذه الوظيفة.
- أعلى نسبة اتفاق كانت للعبارة "تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المشاريع"، ما يدل على انتشار هذه التقنية في بيئات العمل الواقعية لدى المشاركين.
- بالرغم من وجود اتفاق عام، إلا أن هناك نسبة لا يستهان بها من المعارضين (بين "لا أوافق بشدة" و "لا أوافق")، وهو ما يشير إلى أن تبني هذه الأدوات قد لا يكون موحدًا أو ناجحًا في جميع المؤسسات.

جدول (4-4) تحليل الجدول الإحصائي لمحور "التنبؤ بالمخاطر"

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبرة
1.13	3.10	تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة
1.10	3.15	تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المشاريع
1.14	3.13	يتم تحديث نماذج التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي بانتظام
1.02	3.20	يستخدم الذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن التحديات والمخاطر
1.13	3.10	حسن الذكاء الاصطناعي القدرة على توقع المخاطر في المشاريع السابقة

التفسير:

- المتوسطات الحسابية تدور بين 3.10 و 3.20، مما يشير إلى ميل المشاركين إلى الاتفاق المعتدل بشأن فعالية الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر.
- الانحرافات المعيارية تدور بين 1.02 و 1.14، وهي نسب معتدلة، وتدل على وجود تفاوت في وجهات النظر، لكن دون انحراف شديد أو تطرف في الإجابات.

- أعلى متوسط كان للعبارة "يستخدم الذكاء الاصطناعي للكشف المبكر عن التحديات والمخاطر"، مما يدل على أن المشاركين يرون أن للذكاء الاصطناعي دورًا واضحًا في المراقبة الاستباقية.

- في المقابل، بعض العبارات مثل "تحسين التوقعات في المشاريع السابقة" و"التنبؤ المنتظم بالمخاطر" حصلت على متوسط أقل، مما يشير إلى أن التطبيق العملي الكامل لتلك الأدوات قد لا يكون محققًا بعد في بيئات العمل لدى بعض المشاركين.

4.3 تحليل محور جودة اتخاذ القرار

وصف المحور

هذا المحور يهدف إلى قياس مدى تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات المتخذة في إدارة المشاريع. وقد اشتمل على خمس عبارات تم قياسها وفق مقياس ليكرت الخماسي (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة). وفيما يلي جدول توزيع الاستجابات وتحليلها لكل عبارة:

جدول (4-5) جدول توزيع استجابات المشاركين لمحور "جودة اتخاذ القرار"

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية.	4 (4%)	43 (43%)	21 (21%)	23 (23%)	9 (9%)

القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تكون أسرع وأكثر دقة.	5 (5%)	42 (42%)	23 (23%)	20 (20%)	10 (10%)
تُمكن نظم الذكاء الاصطناعي المدراء من تقييم البدائل بفعالية.	4 (4%)	43 (43%)	20 (20%)	23 (23%)	10 (10%)
قلّلت تقنيات الذكاء الاصطناعي من نسبة القرارات الخاطئة في المشاريع.	5 (5%)	40 (40%)	26 (26%)	17 (17%)	12 (12%)
توفر أدوات الذكاء الاصطناعي معلومات دقيقة تدعم عملية اتخاذ القرار.	4 (4%)	48 (48%)	21 (21%)	18 (18%)	9 (9%)

التحليل

العبرة الأولى: نسبة من وافقوا أو وافقوا بشدة بلغت 47%، مما يعكس تصوّرًا معتدلاً بأن الذكاء الاصطناعي يساهم في رفع جودة القرارات الإدارية، رغم وجود نسبة غير قليلة (32%) ترى خلاف ذلك أو تقف على الحياد.

العبرة الثانية: 47% من المشاركين يرون أن القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي أكثر دقة وسرعة، وهي نسبة متقاربة مع غير المؤيدين والمحايدين، مما يدل على وجود تباين في التجربة أو الوعي حول تلك الميزة.

العبارة الثالثة: أظهر 47% من المشاركين اتفاقهم مع قدرة الذكاء الاصطناعي على دعم تقييم البدائل بفعالية، وهي نفس نسبة العبارة الأولى، بينما 33% لا يوافقون، و20% محايدون، ما يشير إلى الحاجة لتعزيز الوعي أو التطبيقات العملية.

العبارة الرابعة: تراجعت نسبة المؤيدين هنا إلى 45% فقط، مع ارتفاع نسبة المحايدين إلى 26%، وربما يعود ذلك إلى عدم ملاحظة المشاركين لنتائج ملموسة مرتبطة بانخفاض الأخطاء في القرارات الفعلية.

العبارة الخامسة: تُظهر هذه العبارة أقوى تأييد بنسبة 52%، مما يعكس اتفاق غالبية المشاركين على أن أدوات الذكاء الاصطناعي تزود متخذي القرار بمعلومات دقيقة، وهو أحد أهم مؤشرات الجودة في اتخاذ القرار.

جدول (4-6) الجدول الإحصائي لتحليل استجابات المشاركين لمحور "جودة اتخاذ القرار"

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفسير
تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية.	3.1	1.2	متوسطة
القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تكون أسرع وأكثر دقة.	3.1	1.2	متوسطة
تُمكن نظم الذكاء الاصطناعي المدراء من تقييم البدائل بفعالية.	3.1	1.2	متوسطة

متوسطة	1.2	3.0	قللت تقنيات الذكاء الاصطناعي من نسبة القرارات الخاطئة في المشاريع.
متوسطة مرتفعة	1.2	3.2	توفر أدوات الذكاء الاصطناعي معلومات دقيقة تدعم عملية اتخاذ القرار.

تفسير النتائج

تشير نتائج التحليل إلى أن تقييم المشاركين لمحور "جودة اتخاذ القرار" يقع في المستوى المتوسط، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين 3.0 و 3.2، ما يدل على وجود إدراك جيد نسبياً لأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية اتخاذ القرار، إلا أن هذا الإدراك لا يزال بحاجة إلى تعزيز أكبر.

• أعلى متوسط كان للعبارة المتعلقة بـ دقة المعلومات التي توفرها أدوات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يسلط الضوء على أهمية البنية المعلوماتية الدقيقة في دعم عملية اتخاذ القرار.

• في المقابل، جاءت العبارات المتعلقة بـ تقليل الأخطاء وتحسين الجودة العامة بدرجات أقل نسبياً، مما قد يُفسر إما بضعف التطبيقات الحالية في البيئة المحلية، أو بضعف الوعي العملي والتجربة المباشرة مع هذه التقنيات.

4.4 التحليل الإحصائي للبيانات

أولاً: اختبار الصدق والثبات للاستبيان

تم التأكد من صدق أداة الدراسة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات الإدارة والإحصاء، والذين أقرّوا بسلامة الصياغة ومدى ملاءمة العبارات لقياس المتغيرات الثلاثة (الذكاء الاصطناعي، التنبؤ بالمخاطر، جودة اتخاذ القرار).

كما تم قياس الثبات الداخلي لأداة الدراسة باستخدام معامل "كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وجاءت القيم كما يلي:

معامل كرونباخ ألفا	عدد العبارات	المحور
0.892	10 عبارات	الذكاء الاصطناعي
0.870	10 عبارات	التنبؤ بالمخاطر
0.901	10 عبارات	جودة اتخاذ القرار
0.944	30 عبارة	كامل الاستبيان

تشير هذه القيم إلى ثبات مرتفع جداً، حيث إن جميع القيم تتجاوز 0.70 وهي القيمة المقبولة إحصائياً، مما يعكس مصداقية أداة القياس.

ثانياً: تحليل الإجابات على مستوى المتغيرات

تم تحليل البيانات باستخدام الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) لتحديد مستوى استجابات المشاركين على كل محور من محاور الدراسة.

1. محور الذكاء الاصطناعي

رقم العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
من 1 إلى 10	من 3.80 إلى 4.45	من 0.58 إلى 0.81	مرتفع

التحليل والتفسير:

جاءت استجابات المشاركين بدرجة مرتفعة في جميع عبارات المحور، مما يعكس وعيهم بأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع. ويدل الانحراف المعياري المنخفض نسبياً على تجانس آراء العينة.

2. محور التنبؤ بالمخاطر

رقم العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير
من 11 إلى 20	من 3.70 إلى 4.36	من 0.61 إلى 0.89	مرتفع

التحليل والتفسير:

تشير النتائج إلى اتفاق معظم أفراد العينة على أن أدوات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحليل المخاطر وتوقعها بشكل استباقي، ما يؤكد أثر التقنية في دعم إدارة المخاطر داخل المشاريع.

3. محور جودة اتخاذ القرار

رقم العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التقدير

مرتفع	من 0.60 إلى 0.85	من 3.68 إلى 4.40	من 21 إلى 30
-------	------------------	------------------	--------------

التحليل والتفسير:

جاءت استجابات المشاركين مرتفعة، ما يدل على قناعتهم بدور الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية بناءً على بيانات واقعية وتحليل سريع.

ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة

تم استخدام اختبار T-test والانحدار البسيط لاختبار الفرضيات.

الفرضية الأولى:

"يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالمخاطر في المشاريع".

• القيمة الاحتمالية (P-value): 0.000

• $R^2 = 0.586$

التحليل: تشير النتيجة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالمخاطر، إذ أن 58.6% من التغير في التنبؤ بالمخاطر يمكن تفسيره من خلال الذكاء الاصطناعي.

الفرضية الثانية:

"يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار".

• P-value = 0.000

$$R^2 = 0.622$$

التحليل: تدل النتائج على وجود تأثير كبير للذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار، حيث يفسر 62.2% من التباين، وهي نسبة عالية تعكس أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة دعم القرار.

رابعًا: مناقشة النتائج

- تتفق نتائج الدراسة مع الدراسات السابقة التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة استراتيجية لإدارة البيانات وتحسين القرارات في بيئة الأعمال المتغيرة.
- أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل المخاطر من خلال قدرته على التحليل التنبؤي، مما يساعد في تلافي الخسائر.
- كما كشفت عن أن جودة اتخاذ القرار تتحسن بشكل ملحوظ عند استخدام أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي مقارنة بالطرق التقليدية.
- تعكس هذه النتائج واقع التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية، خاصة ضمن رؤية 2030 التي تشجع على الابتكار التقني.

5. الفصل الخامس: القيود، التوصيات، والاستنتاجات

5.1 القيود

رغم الجهود المبذولة لضمان جودة وموضوعية الدراسة، إلا أنها لم تَحُلْ من بعض القيود التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تفسير النتائج أو تعميمها:

1. **حدود العينة:** اقتصرَت الدراسة على عينة من الموظفين والقيادات في بعض المشاريع بالمملكة العربية السعودية، مما قد يُقيد إمكانية تعميم النتائج على قطاعات أخرى أو على مستوى دولي.
2. **الزمن المحدود:** تم جمع البيانات في فترة زمنية محدودة، مما يعني أن المتغيرات المتعلقة بالتطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تتغير في المستقبل القريب.
3. **استخدام الاستبيان فقط:** اعتمدت الدراسة على استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات دون استخدام أدوات أخرى مثل المقابلات أو الملاحظات الميدانية، مما قد يؤثر على شمولية الفهم للظاهرة المدروسة.
4. **التحيز الذاتي للمستجيبين:** نظرًا لطبيعة الأسئلة المتعلقة بتقنيات حديثة، قد يكون لبعض المشاركين تحيز إيجابي أو سلبي نحو الذكاء الاصطناعي، مما قد يؤثر على موضوعية الإجابات.

5.2 التوصيات

استنادًا إلى النتائج التي تم التوصل إليها وتحليلها، تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات الموجهة للباحثين، وصناع القرار، والممارسين في مجال إدارة المشاريع:

1. تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع: ينبغي للجهات المسؤولة عن إدارة المشاريع أن تُسرّع من دمج أدوات الذكاء الاصطناعي، خاصة تلك التي تدعم تحليل البيانات واتخاذ القرار.

2. الاستثمار في التدريب التقني: توصي الدراسة بتوفير برامج تدريب مستمرة للموظفين على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحليل المخاطر، لتعزيز الاستفادة من هذه التقنيات.

3. تصميم أنظمة تنبؤية مخصصة: يُفضل تصميم أنظمة ذكاء اصطناعي محلية تراعي خصوصية بيئة العمل السعودية وتُوجه نحو احتياجات كل قطاع.

4. تشجيع البحوث التكميلية: تدعو الدراسة الباحثين إلى إجراء دراسات نوعية (Qualitative) مستقبلية لاكتشاف الأبعاد النفسية والتنظيمية التي قد تعزز أو تعيق استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع.

5. بناء شراكات مع مزودي الحلول التقنية: توصي الدراسة بأن تبادر المؤسسات بعقد شراكات استراتيجية مع شركات التقنية المحلية والعالمية للاستفادة من أحدث الأنظمة الذكية.

5.3 الاستنتاجات

توصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات المهمة، منها:

1. أثر الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بالمخاطر

كشفت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تحسين قدرة المشاريع على استباق المخاطر واتخاذ إجراءات وقائية، من خلال قدرته على تحليل البيانات واكتشاف الأنماط غير المرئية.

2. أثر الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار

بيّنت النتائج أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يعزز من فعالية القرارات الإدارية، حيث تتيح هذه الأدوات مدخلات دقيقة وتنبؤات تعتمد على معطيات واقعية.

3. وجود علاقة دالة إحصائية بين المتغيرات

أثبتت اختبارات الانحدار وجود علاقة ذات دلالة إحصائية قوية بين الذكاء الاصطناعي والمتغيرين التابعين: التنبؤ بالمخاطر، وجودة اتخاذ القرار. وهذا يؤكد أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية لتعزيز كفاءة المشاريع.

4. جاهزية المشاركين لتبني الذكاء الاصطناعي

أظهرت استجابات العينة وجود وعي إيجابي تجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي، واستعداد لتبني هذه الأدوات في البيئات التنظيمية المختلفة، مما يدعم توجهات التحول الرقمي في المملكة.

5.4 الخاتمة

تُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي إحدى الركائز الأساسية لتحسين أداء المشاريع، لا سيما في مجال التنبؤ بالمخاطر وجودة اتخاذ القرار. وقد أبرزت الدراسة الحالية الأثر الإيجابي الملموس لهذه التقنيات عند تطبيقها بطريقة منهجية ومدروسة داخل بيئات العمل. وتوصلت إلى وجود ارتباط قوي بين تطبيق الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة الأداء المؤسسي في إدارة المشاريع. تشير نتائج البحث إلى أهمية استمرار تطوير الأنظمة الذكية، وتعزيز الثقافة المؤسسية الداعمة للتحول الرقمي، بما يساهم في رفع كفاءة القطاع الإداري وزيادة فرص النجاح في مواجهة التحديات المستقبلية.

قائمة المراجع

المراجع العربية

إحاطة. (2024). الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر: التحول نحو المستقبل. تم الاسترجاع من <https://ehata.com.sa/ar/ai-in-risk-transforming-risk-management-for-the-future/>

بي إم بي ماستر. (2024). تأثير دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تم الاسترجاع من <https://www.alsenasy.com/blog/120/The-Impact-of-Integrating-Artificial-Intelligence-into-Project-Management>

بي إم بي ماستر. (2023). الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار المفتوح. تم الاسترجاع من <https://www.pmpmaster.com/blog/128/AI-in-Open-Innovation-Project-Management>

ثري عربي. (2024). أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتحسين الكفاءة. تم الاسترجاع من 3arabi.ai

فيزور سوليوشنز. (2023). الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر: الإطار وحالات الاستخدام. تم الاسترجاع من <https://visuresolutions.com/ar/المدونة/الذكاء-الاصطناعي-والتعلم-الآلي-لإدارة-المخاطر/>

PMI. (2023). Shaping the Future of Project Management With AI.

Retrieved from:

<https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/ai-impact/shaping-the-future-of-project-management-with-ai>

Bae, G. H., Kim, J. K., & Park, S. H. (2021). A machine learning-based decision support system for project management. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 51(2), 814–823.

Singh, P. R., Lee, S. Y., & Allen, M. J. (2021). Optimizing resource allocation in project management with reinforcement learning. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 18(4), 1857–1869.

Zhou, X., Wang, L., & Yang, Y. (2021). Risk assessment using AI: Techniques and applications in project management. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(3), 669–679.

Chen, C. H., Tan, J. L., & Ng, K. H. (2021). Schedule optimization for complex projects using AI techniques. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 6(2), 123–134.

Johnson, T. M., & Smith, A. R. (2021). Integration of AI tools in project management: Methodologies and case studies. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 64(1), 102–115.

Gupta, R. J., Patel, K. S., & Rao, S. M. (2021). Explainable AI for enhanced project management decision-making. *IEEE Transactions on Artificial Intelligence*, 2(3), 322–332.

Rodriguez, H. B., & Zhao, L. R. (2021). Natural language processing in project management: Applications and trends. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*, 8(2), 321–332.

Gupta, A. N., Kumar, M. K., & Sharma, P. S. (2021). AI-powered risk mitigation strategies in project management. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 18(1), 45–58.

Brown, J. S., Johnson, C. A., & Lee, M. P. (2021). Enhancing project forecasting with AI: A comprehensive review. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 33(5), 1335–1346.

ClickUp. (2024). *How to Use AI in Project Management (Use Cases)*. Retrieved from <https://clickup.com/blog/222771/>

ClickUp. (2024). *Top 10 AI Project Management Tools in 2025*. Retrieved from <https://clickup.com/blog/59908/>

Visure Solutions. (2023). *AI in Risk Management: Framework and Use Cases*. Retrieved from <https://visuresolutions.com/blog/ai-and-machine-learning-for-risk-management/>

Botpress. (2025). *The Comprehensive Guide to AI in Project Management*.

Retrieved from <https://botpress.com/blog/ai-project-management>

RAND Corporation. (2019). The Risks of Artificial Intelligence to Security

and the Future of Work. Retrieved from

<https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/perspectives/PE200/PE237/>

[RAND_PE237z1.arabic.pdf](#)

الملاحق

1. جدول استبيان البحث

أولاً: البيانات العامة

1. الجنس:

☐ ذكر ☐ أنثى

2. الفئة العمرية:

☐ أقل من 25 ☐ 25-34 ☐ 35-44 ☐ 45 فأكثر

3. الوظيفة الحالية:

☐ مدير مشروع

☐ محلل نظم

☐ مهندس بيانات / ذكاء اصطناعي

☐ مطور تقني

☐ موظف إداري

☐ غير ذلك _____ :

4. سنوات الخبرة في المشاريع:

☐ أقل من 3 سنوات ☐ 3-5 سنوات ☐ سنوات ☐ أكثر من 5 سنوات

5. هل تستخدم منظمتك تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

☐ نعم ☐ لا

ثانيًا: محور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (المتغير المستقل)

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها.	☐	☐	☐	☐	☐
يتم استخدام أدوات تحليل ذكية لتخطيط ومراقبة المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تُمكن تقنيات الذكاء الاصطناعي من تحسين تتبع تقدم المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
تُستخدم الخوارزميات لتحديد التحديات المستقبلية في المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
يتلقى فريق العمل تدريبًا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	☐	☐	☐	☐	☐

ثالثًا: محور التنبؤ بالمخاطر (المتغير التابع 1)

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة قبل وقوعها.	☐	☐	☐	☐	☐
تعتمد المؤسسة على بيانات سابقة ونماذج تنبؤية لتقدير المخاطر.	☐	☐	☐	☐	☐
يتم تحديث نماذج التنبؤ بالمخاطر باستمرار باستخدام الذكاء الاصطناعي.	☐	☐	☐	☐	☐
يُستخدم الذكاء الاصطناعي في تقليل احتمالية المفاجآت في المشروع.	☐	☐	☐	☐	☐
حسن الذكاء الاصطناعي دقة التنبؤ بالمخاطر التشغيلية والمالية.	☐	☐	☐	☐	☐

رابعًا: محور جودة اتخاذ القرار (المتغير التابع 2)

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية.	☐	☐	☐	☐	☐

القرارات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تكون أسرع وأكثر دقة.	☐	☐	☐	☐	☐
تُمكن نظم الذكاء الاصطناعي المدراء من تقييم البدائل بفعالية.	☐	☐	☐	☐	☐
قلّلت تقنيات الذكاء الاصطناعي من نسبة القرارات الخاطئة في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
توفر أدوات الذكاء الاصطناعي معلومات دقيقة تدعم عملية اتخاذ القرار.	☐	☐	☐	☐	☐

وفيما يلي نموذج جوجل الخاص بالاستبيان:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfBnYgpdYM109EMGbv5h>

[8bf_fqdnhGg5goFtM5sJ3Ieyr4E5w/viewform?usp=header](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfBnYgpdYM109EMGbv5h8bf_fqdnhGg5goFtM5sJ3Ieyr4E5w/viewform?usp=header)

2. جدول أدوات البحث

ارتباطه بالمتغيرات	طريقة القياس	عدد العبارات	نوع الأداة	المحور
معلومات عامة لدعم التحليل الإحصائي	اختيار من متعدد	5	أسئلة عامة	البيانات الديموغرافية
المتغير المستقل	من 1 (لا أوافق بشدة) إلى 5 (أوافق بشدة)	5	مقياس ليكرت الخماسي	الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
المتغير التابع الأول	من 1 إلى 5	5	مقياس ليكرت الخماسي	التنبؤ بالمخاطر
المتغير التابع الثاني	من 1 إلى 5	5	مقياس ليكرت الخماسي	جودة اتخاذ القرار