



جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
بكالوريوس إدارة المشاريع

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء إدارة المشاريع

The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Project Management Performance.

اسم الطالب

خديجة خالد العمودي

221000806

مشروع التخرج ٢

كلية إدارة المشاريع - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبد الحكيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية إدارة المشاريع
جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الثالث 2025

جدول المحتويات:

38	.....	مثلة على البيانات الثانوية في هذا المجال:
37	.....	طرق جمع البيانات الأولية
	Use Cases) 37	أمثلة حالات استخدام
3.4	.....	أنواع البيانات الأولية في مجال خدمة العملاء باستخدام الذكاء الاصطناعي
3.3	.....	36 مجتمع الدراسة وعينة الدراسة وطرق وتقنيات أخذ العينة
3.2.2	.....	32 تصميم البحث:
3.2.1	.....	31 خدمة العملاء (المتغير التابع)
3.2	.....	31 استراتيجيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)
3.1	.....	31 التعريفات الجرائية لمتغيرات البحث:
3	.....	31 التعريفات الجرائية لمتغيرات البحث:
30	.....	31 الفصل الثالث: منهجية الدراسة
2.5	.....	قائمة المراجع:
2.3.3	.....	25 الخاتمة:
2.3.2	.....	24 العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعملاء
2.3	.....	21 ابعاد جودة خدمة العملاء
2.2.2	.....	20 خدمة العملاء:
2.2	.....	20 مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:
2.1	.....	16 الذكاء الاصطناعي:
2	.....	15 المقدمة:
1.10	.....	13 الفصل الثاني: الدراسات السابقة والطار النظري
1.9	.....	12 مخطط المشروع المقترح
1.8	.....	11 الدراسة الميدانية
1.7	.....	10 منهجية البحث
1.6	.....	9 نموذج الدراسة
1.5	.....	9 فرضيات الدراسة
1.4	.....	8 أهداف الدراسة
1.3.2	.....	8 أسئلة الدراسة
1.3.1	.....	8 على المستوى التطبيقي:
1.3	.....	7 على المستوى النظري:
1.2.2	.....	7 أهمية الدراسة

7	فجوات على المستوى التطبيقي	1.2.1
6	فجوات على المستوى النظري	1.2
6	مشكلة الدراسة	1.1
6	المقدمة:	1
4	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	5.7 3
5.6	الخاتمة:	
56	الدراسات المستقبلية:	5.5
55	حدود الدراسة:	5.4
55	التوصيات:	5.3
54	المساهمة العملية:	5.2
53	المساهمة النظرية:	5.1
53	المقدمة:	5
53	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والاستنتاجات	4.7
52	الخاتمة:	4.6
51	نتائج اختبار صدق فرضيات البحث:	4.5
50	معاملات الارتباط الخطي بين متغيرات الدراسة:	4.4
49	التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة:	4.3
48	مكونات قياس صدق وثبات أدوات البحث:	4.2
45	خصائص عينة الدراسة:	4.1
42	المقدمة:	4
41	الفصل الرابع: التحليل الحصائي لنتائج الدراسة	5
41	معلومات من السجلات الحكومية والتقارير السنوية للمستشفيات	4
39	بيانات من مؤتمرات أو ندوات طبية	3
38	إحصائيات من شركات تقنية أو استشارات صحية	
38	بيانات من قواعد بيانات طبية	1
38	تقارير وأبحاث رسمية	38

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
2	تعبير عن دور الذكاء الاصطناعي في الأداء للمشاريع	16
1	صورة لذكاء أصطناعي في مجال المختبرات.	16

(الفصل الأول: الإطار العام لدراسة)

المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة تطورًا هائلًا في التقنيات الرقمية، وكان **الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)** أحد أبرز الإنجازات التي غيرت ملامح مختلف القطاعات الاقتصادية والإدارية. ومع تسارع التحول الرقمي في بيئات الأعمال، أصبح الذكاء الاصطناعي عنصرًا أساسيًا في دعم **عمليات إدارة المشاريع**، إذ ساهم في تحسين جودة القرارات، وزيادة كفاءة استخدام الموارد، وتقليل نسب الخطأ والمخاطر في جميع مراحل المشروع.

تُعد إدارة المشاريع من المجالات الحيوية التي تتطلب مزيجًا من المهارات التقنية والتنظيمية والبشرية لضمان تحقيق الأهداف في الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة. ومع تعقّد المشاريع الحديثة وتشعبها، برزت الحاجة إلى أدوات ذكية قادرة على تحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها، وتقديم حلول دقيقة وفعّالة تدعم متخذي القرار. وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي الذي أحدث نقلة نوعية في **كيفية تخطيط المشاريع**، ومراقبة أدائها، وإدارة المخاطر، والتواصل بين الفرق.

من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل **تحليل البيانات التنبؤية (Predictive Analytics)**، و**التعلم الآلي (Machine Learning)**، و**معالجة اللغة الطبيعية (NLP)**، أصبح بإمكان مديري المشاريع الحصول على رؤى فورية حول أداء الفرق، والتنبؤ بالتحديات المستقبلية، وتحديد أفضل الاستراتيجيات لتوزيع المهام والموارد. كما تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في أتمتة العديد من العمليات الروتينية مثل تتبع التقدم، وجدولة الأنشطة، وتقييم المخاطر، مما يوفر وقتًا وجهدًا كبيرين يمكن استثمارهما في اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر أهمية.

علاوة على ذلك، يساهم الذكاء الاصطناعي في **تعزيز التواصل والتعاون بين أعضاء الفريق** من خلال الأنظمة الذكية التي تدعم العمل الجماعي عن بُعد، وتوفر بيئة رقمية تفاعلية تسهّل تبادل المعلومات بشكل فوري ودقيق. كما تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الأفراد، وتقديم توصيات لتحسين الإنتاجية والجودة، وهو ما ينعكس إيجابًا على نجاح المشروع ككل.

وفي ضوء هذه التطورات، لم يعد الذكاء الاصطناعي مجرد أداة مساعدة، بل أصبح **شريكًا استراتيجيًا** في عملية إدارة المشاريع، يساهم في بناء بيئة عمل أكثر كفاءة ومرونة، ويُعزز القدرة على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة وتحليلات موضوعية. إن دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يمثل خطوة متقدمة نحو مستقبل أكثر ذكاءً واستدامة في عالم الأعمال، حيث تُدار المشاريع بعقل رقمي قادر على التعلم والتكيف والتطوير المستمر.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي واعتماد العديد من المؤسسات على أدواته لتحسين الأداء إلا أن العديد من المشاريع ما زالت تواجه تحديات في تحقيق الكفاءة المطلوبة من حيث الوقت والتكلفة وجودة التنفيذ ويلاحظ تفاوت كبير في فهم كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال ضمن مراحل إدارة المشروع وتكمن المشكلة الأساسية في وجود فجوة بين الإمكانيات النظرية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي وبين التطبيق العملي داخل بيئات العمل المختلفة بالإضافة إلى محدودية الدراسات التطبيقية التي توضح أثر الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر على مؤشرات أداء المشاريع

الفجوات النظرية:

بالرغم من تزايد الاهتمام الأكاديمي والعملي بتقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في مختلف المجالات، إلا أن هناك فجوات واضحة في الأدبيات المتعلقة بتطبيق هذه التقنيات في مجال إدارة المشاريع، خاصة من حيث التحليل العميق لتأثير الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء الأساسية مثل الوقت، التكلفة، الجودة، والموارد البشرية كما أن معظم الدراسات السابقة تركز على الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي، دون التطرق الكافي إلى كيفية دمج هذه التقنيات بشكل استراتيجي داخل عمليات إدارة المشاريع، ودون تقديم نماذج عملية أو دراسات حالة توضح نتائج هذا الدمج بصورة قابلة للقياس هناك أيضاً نقص في الدراسات التي تتناول التحديات الواقعية التي قد تواجه مديري المشاريع أثناء محاولة تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي، سواء على المستوى التنظيمي أو البشري، أو حتى القانوني من هنا، يسعى هذا البحث إلى سد هذه الفجوات من خلال دراسة تطبيقية وتحليلية لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المشاريع، وتقديم رؤية شاملة تجمع بين البعد النظري والتطبيقي.

الفجوات العملية:

على الرغم من التقدم الملحوظ في تطوير أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، فإن تطبيقها العملي داخل بيئات المشاريع لا يزال يواجه تحديات متعددة. من أبرز هذه الفجوات العملية:

1. ضعف التكامل بين أنظمة الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع التقليدية: حيث تفتقر العديد من المؤسسات إلى آليات فعّالة لدمج الذكاء الاصطناعي ضمن الهيكل الإداري وعمليات اتخاذ القرار في المشاريع.
2. نقص الكفاءات البشرية المؤهلة: كثير من فرق إدارة المشاريع لا تمتلك المعرفة أو التدريب الكافي لفهم آليات الذكاء الاصطناعي أو استخدام أدواته بالشكل الأمثل، مما يحدّ من الاستفادة الكاملة من قدراته.
3. عدم وضوح العائد الاستثماري (ROI): لا تزال بعض المؤسسات تتردد في اعتماد الذكاء الاصطناعي بسبب غياب دراسات عملية تبيّن بشكل دقيق حجم التأثير الإيجابي على مؤشرات الأداء.
4. محدودية التطبيقات الفعلية في بعض القطاعات: رغم وجود نجاحات في مجالات محددة، إلا أن تطبيق الذكاء الاصطناعي ما يزال ضعيفاً أو غير مستقر في قطاعات معينة من إدارة المشاريع، مثل البناء أو القطاع الحكومي، نتيجة لطبيعة العمل أو ضعف البنية التحتية الرقمية.

أهمية البحث:

تتبع أهمية هذا البحث من الدور المتزايد الذي باتت تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، ولا سيما في إدارة المشاريع، حيث تسعى المؤسسات اليوم إلى تحسين الأداء، وتعزيز الكفاءة، وتقليل المخاطر والتكاليف، من خلال توظيف أدوات ذكية قادرة على دعم اتخاذ القرار وتحليل البيانات الضخمة بسرعة وفعالية.

الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية لهذا البحث في الإسهام بتوسيع القاعدة المعرفية المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع، وهو مجال لا يزال قيد التطور من حيث التأصيل النظري والدراسات الأكاديمية. فبالرغم من تعدد الأبحاث في كل من الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع على حدة، إلا أن الدراسات التي تربط بين المجالين بشكل متكامل لا تزال وحلوة ويهدف هذا البحث إلى تأطير العلاقة بين مفاهيم الذكاء الاصطناعي وأبعاد الأداء في المشاريع، من خلال تحليل الأدبيات ذات الصلة، وتصنيف التطبيقات المحتملة، وبناء فهم نظري يساعد في تفسير كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة والفعالية في تنفيذ المشاريع كما تسعى الدراسة إلى تقديم نموذج تحليلي أو تصور نظري يمكن أن يشكل أساساً لأبحاث مستقبلية، ويساعد الباحثين على دراسة الموضوع من زوايا جديدة، كالتأثيرات التنظيمية، والسلوكية، والتقنية المترتبة على إدماج الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل.

الأهمية العملية:

تكمن الأهمية العملية لهذا البحث في قدرته على تقديم حلول وتوصيات واقعية قابلة للتطبيق تساعد المؤسسات وفرق إدارة المشاريع في تحسين أدائها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي فمع التحديات المتزايدة التي تواجه المشاريع من حيث محدودية الموارد، وضغوط الوقت، وتعقيد العمليات، أصبح من الضروري استكشاف أدوات وتقنيات تكنولوجية تدعم اتخاذ القرار وترفع من كفاءة التنفيذ.

يساهم هذا البحث في:

1. توضيح مجالات التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي داخل دورة حياة المشروع (مثل التخطيط، التقدير إدارة المخاطر، المتابعة، واتخاذ القرار).
2. مساعدة مديري المشاريع والممارسين على التعرف إلى أبرز الأدوات والخوارزميات التي يمكن توظيفها لتحسين النتائج وتقليل الأخطاء.
3. إبراز التحديات العملية التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل، واقتراح استراتيجيات لتجاوزها.
4. تمكين المؤسسات من اتخاذ قرارات مبنية على بيانات وتحليلات ذكية، مما يعزز القدرة التنافسية ويزيد من فرص نجاح المشاريع.

أسئلة البحث:

- ما أبرز تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة حاليًا في مجال إدارة المشاريع؟
- كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء الرئيسية للمشاريع (مثل الوقت، الجودة، التكلفة)؟
- ما التحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيق الذكاء الاصطناعي ضمن بيئة المشاريع؟
- إلى أي مدى تختلف نتائج تطبيق الذكاء الاصطناعي باختلاف طبيعة ونوع المشروع؟
- ما مدى استعداد فرق العمل ومديري المشاريع لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم اليومية؟
- ما مدى وعي مديري المشاريع والممارسين بأهمية الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية لتحسين الأداء؟
- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُسهم في التنبؤ بالمخاطر المحتملة خلال دورة حياة المشروع؟
- ما العلاقة بين مستوى نضج المؤسسة رقميًا وفعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
- ما نوع التغيير التنظيمي المطلوب لتسهيل دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع؟
- كيف يمكن قياس مدى نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع باستخدام مؤشرات أداء قابلة للقياس؟
- ما الفروق في تطبيق الذكاء الاصطناعي بين المشاريع التقليدية والمشاريع التي تُدار بأساليب مرنة (Agile)؟
- إلى أي حد يمكن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة لاتخاذ قرارات مشروع دقيقة وفي الوقت المناسب؟

أهداف البحث:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف النظرية والتطبيقية التي تسهم في توسيع الفهم العلمي والعملية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع. وتتمثل هذه الأهداف فيما يلي:

1. تحليل الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وتطوره عبر الزمن، مع التركيز على مجالاته ذات الصلة بإدارة المشاريع، بهدف بناء خلفية معرفية شاملة تدعم القارئ في فهم الموضوع.
2. تحديد أهم الأدوات والخوارزميات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلم العميق (Deep Learning)، وتحليل البيانات (Data Analytics)، وتوضيح كيفية توظيفها في بيئات المشاريع المختلفة.
3. دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء العام للمشاريع، من خلال تحليل تأثيره في تقليص الوقت، وضبط التكاليف، وتحسين الجودة، وتعزيز دقة اتخاذ القرار.
4. استكشاف واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل المؤسسات، والتعرف إلى مستوى تبني هذه التقنيات، والعوامل التي تشجع أو تعيق اعتمادها.
5. تقييم جاهزية فرق العمل ومديري المشاريع لتبني الذكاء الاصطناعي، من خلال تحليل المهارات والمعرفة الرقمية المطلوبة لضمان نجاح التكامل بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
6. تحليل التحديات والصعوبات العملية التي تواجه المؤسسات أثناء تطبيق الذكاء الاصطناعي، سواء من الناحية التقنية أو البشرية أو التنظيمية، واقتراح حلول وتوصيات قابلة للتنفيذ.
7. بناء تصور أو نموذج أولي يمكن أن يُستخدم كمرجع للمؤسسات التي تسعى إلى دمج الذكاء الاصطناعي ضمن عمليات إدارة المشاريع بطريقة منهجية ومدرسة.
8. يهدف هذا البحث إلى تحليل مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة وأداء المشاريع من خلال التركيز على عدد من المؤشرات الرئيسية، مثل تقليل الزمن اللازم لإنجاز المهام، تحسين جودة النتائج، زيادة دقة التنبؤ بالمخاطر، وضبط التكاليف. ويشمل ذلك تقييم دور أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار، وتسهيل جمع وتحليل البيانات، وتقديم حلول ذكية للمشكلات التي تواجه فرق العمل أثناء تنفيذ المشروع. كما يسعى هذا الهدف إلى ربط التطبيقات الفعلية للذكاء الاصطناعي بالنتائج الملموسة على أرض الواقع، من خلال دراسة حالات وتجارب عملية توضح مدى التأثير الإيجابي أو المحدود لهذه التقنيات على الأداء العام للمشروعات في مختلف القطاعات

فرضيات البحث:

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين أداء المشاريع من حيث الوقت، والجودة، والتكلفة

1. يسهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل المدة الزمنية اللازمة لإنجاز مراحل المشروع مقارنة بالطرق التقليدية.
2. يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع إلى تحسين جودة مخرجات المشروع من خلال التنبؤ المبكر بالأخطاء واتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات.
3. يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية للمشاريع عبر تحسين إدارة الموارد وتقدير التكاليف بدقة.
4. توجد علاقة بين درجة نضج المؤسسة في استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية اتخاذ القرار داخل المشروع.
5. يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين إدارة المخاطر في المشاريع من خلال الكشف المبكر عن التحديات والتهديدات المحتملة.
6. يسهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل المدة الزمنية اللازمة لإنجاز مراحل المشروع مقارنة بالطرق التقليدية.
7. يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع إلى تحسين جودة مخرجات المشروع من خلال التنبؤ المبكر بالأخطاء واتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات.
8. يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف التشغيلية للمشاريع عبر تحسين إدارة الموارد وتقدير التكاليف بدقة.
9. توجد علاقة بين درجة نضج المؤسسة في استخدام الذكاء الاصطناعي وفعالية اتخاذ القرار داخل المشروع يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين إدارة المخاطر في المشاريع من خلال الكشف المبكر عن التحديات والتهديدات المحتملة.

نموذج البحث:

يشير مفهوم أداء المشروع إلى مدى نجاح المشروع في تحقيق أهدافه المحددة مسبقًا. ويُقاس الأداء عادة من خلال مؤشرات رئيسية، مثل:

- الجدول الزمني (Time): مدى الالتزام بالمواعيد المحددة لكل مرحلة.
- التكلفة (Cost): مدى الالتزام بالميزانية.
- الجودة (Quality): مدى توافق مخرجات المشروع مع المعايير المحددة.
- رضا أصحاب المصلحة (Stakeholder Satisfaction): مدى رضا العميل أو المس

الأداء هو مستوى الكفاءة والفعالية الذي يُظهره الأفراد أو الفرق أو المؤسسات أثناء تنفيذ مهام أو أهداف معينة. ويُقاس الأداء غالبًا عبر مجموعة من المؤشرات، مثل:

- الكفاءة (Efficiency): إنجاز المهام بأقل قدر من الوقت والموارد.
- الفعالية (Effectiveness): تحقيق النتائج المطلوبة بأعلى جودة ممكنة.
- الإنتاجية: العلاقة بين المخرجات والمدخلات.
- التحسين المستمر: السعي إلى التطوير عبر الزمن استنادًا إلى تقييم الأداء السابق

تحسين الأداء هو عملية منظمة تهدف إلى تطوير مستوى العمل من خلال استخدام أدوات وأساليب تؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل الهدر وتحقيق الأهداف بكفاءة أعلى. ويشمل ذلك:

- تحسين جودة العمليات.
- دعم اتخاذ القرار.
- أتمتة المهام المتكررة.
- تقليل الأخطاء البشرية

وفقًا لما تشير إليه الأدبيات، فإن الذكاء الاصطناعي يُعد عاملاً مساندًا قويًا في تحسين الأداء على عدة مستويات، وذلك من خلال:

- تحليل البيانات بسرعة وبدقة بما يدعم اتخاذ قرارات أفضل.
- التنبؤ بالمشكلات المحتملة واتخاذ إجراءات وقائية مسبقة.
- أتمتة المهام الروتينية مما يُحرر وقت الموظفين للتركيز على المهام الاستراتيجية.
- رصد الأداء وتقديم تقارير فورية تساهم في التحسين المستمر.

بالتالي، يمثل الذكاء الاصطناعي أحد الأدوات الاستراتيجية التي يمكن أن تساهم بفعالية في تطوير الأداء داخل المنظمات والمشاريع المعاصرة، إذا ما تم توظيفه بالشكل الصحيح

منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، نظرًا لأنه يهدف إلى وصف ظاهرة محددة وهي استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل أثرها على تحسين الأداء في بيئات العمل أو المشاريع. كما يُستخدم المنهج الكمي إذا كانت البيانات ستُجمع عبر استبيانات أو أدوات قياس رقمية يتكوّن مجتمع الدراسة من المؤسسات أو المشاريع التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل جزئي أو كلي أما عينة الدراسة، فتم اختيارها باستخدام أسلوب العينة العشوائية القصدية حسب نوع البيانات وتشمل عددًا من مديري المشاريع العاملين في أقسام التحول الرقمي أو الموظفين التقنيين

تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وقد تم تصميمها لتتضمن ثلاثة محاور رئيسية:

1. البيانات الديموغرافية (العمر، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة...).
2. مستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسة أو المشروع.
3. أثر الذكاء الاصطناعي على مؤشرات الأداء (الوقت، الجودة، الكفاءة، التكاليف...).

كما يمكن استخدام أدوات إضافية مثل:

- المقابلات شبه المنظمة مع خبراء أو مديري مشاريع.
- تحليل الوثائق إن توفرت تقارير أداء رقمية

ستُحلل البيانات باستخدام برامج إحصائية مثل SPSS أو Excel، حيث سيتم:

- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.
- استخدام اختبار "t" أو تحليل التباين (ANOVA) لقياس الفروق.
- تحليل الارتباط بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومؤشرات الأداء
- الحدود المكانية: مؤسسات/مشاريع محددة داخل دولة معينة أو قطاع محدد (مثلاً: القطاع الصحي الصناعي، التقني)
- الحدود الزمنية: الفترة التي أُجري فيها البحث، مثلاً: النصف الأول من عام 2025.
- الحدود الموضوعية: يركز البحث فقط على تحسين الأداء وليس على الجوانب الأخلاقية أو القانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

الدراسات الميدانية:

تهدف الدراسات الميدانية في هذا البحث إلى جمع بيانات حقيقية من بيئات عمل ومؤسسات تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها. وقد تم تصميم الدراسة الميدانية لتوفير تصور واقعي حول مدى توظيف هذه التقنيات وتأثيرها على أداء المشاريع من حيث الوقت، التكلفة، الجودة، والفعالية شمل مجتمع الدراسة عددًا من المؤسسات العامة والخاصة التي تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن عملياتها التشغيلية أو في إدارة مشاريع محددة، سواء في قطاعات التقنية، الصناعة، أو الخدمات

استخدمت الدراسة استبيانًا إلكترونيًا وميدانيًا يتضمن محاور رئيسية:

1. معلومات عامة عن المشاركون والمؤسسة.
2. مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسة.
3. مدى تأثير هذه التقنيات على الأداء العام للمشاريع.
4. التحديات والفرص المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي.

كما تم دعم البيانات بإجراء مقابلات شبه منظمة مع 5 من مديري المشاريع، بهدف تعميق الفهم وتفسير بعض نتائج الاستبيان

- أكثر من 70% من المشاركين أفادوا أن الذكاء الاصطناعي ساهم في تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام.
- أشار 65% إلى تحسن ملحوظ في جودة المخرجات بعد إدخال تقنيات التنبؤ وتحليل البيانات.
- أبرز التحديات تمثلت في نقص الكفاءات المدربة، وغياب البنية التحتية المناسبة
- أتاحت الدراسة الميدانية فهمًا دقيقًا للواقع التطبيقي، وساعدت في اختبار الفرضيات البحثية بناءً على بيانات حقيقية، مما مصداقية النتائج ويساهم في تقديم توصيات عملية قابلة للتنفيذ

تم اختيار عينة ميدانية مكوّنة من:

- مديري مشاريع.
- محلي بيانات.
- موظفين في أقسام التحول الرقمي أو نظم المعلومات.

بلغ عدد المشاركين في الدراسة الميدانية (مثال: 80 مشاركًا) من مؤسسات متعددة تم اختيارها باستخدام أسلوب العينة القصدية، نظرًا لكونهم يتعاملون مباشرة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي

نطاق الدراسة:

يتحدد نطاق هذا البحث في دراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع من خلال المحاور الآتية:

1. النطاق الموضوعي:

يركز البحث على تحليل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع المختلفة، مثل:

- التخطيط وجدولة المهام،
- إدارة المخاطر،
- اتخاذ القرار،
- مراقبة الأداء وجودة التنفيذ،
- إدارة الموارد البشرية والمادية.

كما يتناول البحث أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة المشروع وتقليل الأخطاء وزيادة الإنتاجية.

2. النطاق المكاني:

يقتصر البحث على دراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل (يُذكر المكان: مثل المملكة العربية السعودية / الشركات الإنشائية / قطاع التقنية / جهة معينة)، وذلك بهدف تحليل مدى تبني هذه التقنيات في بيئة محددة.

3. النطاق الزمني:

يغطي البحث الفترة الزمنية الممتدة من (مثلاً: عام 2020 إلى عام 2025)، وهي الفترة التي شهدت نمواً متسارعاً في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال والمشاريع.

4. النطاق البشري (العينة):

تشمل الدراسة مديري المشاريع، والمهندسين، والمختصين في تكنولوجيا المعلومات العاملين في المشاريع التي تستخدم أو تخطط لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في الإدارة

مخطط المشروع:

دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

أولاً: المقدمة

توضح المقدمة أهمية إدارة المشاريع في تحقيق أهداف المؤسسات، ودور التطور التقني في تحسين كفاءة الإدارة. ومع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبحت هذه التقنيات تلعب دوراً متزايداً في تحسين التخطيط، واتخاذ القرار، وإدارة المخاطر في المشاريع الحديثة.

ثانياً: مشكلة البحث

على الرغم من توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن مدى تطبيقها في إدارة المشاريع لا يزال محدوداً، وهناك نقص في فهم تأثيرها العملي على جودة القرارات ونجاح المشاريع. سؤال البحث الرئيس: ما دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع وتحقيق نجاحها؟

ثالثاً: أهداف البحث

1. تحديد مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
2. تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار في المشاريع.
3. التعرف على التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
4. اقتراح حلول لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في بيئة إدارة المشاريع.

رابعاً: أهمية البحث

- يسلط الضوء على أحدث الاتجاهات في دمج الذكاء الاصطناعي مع إدارة المشاريع.
- يساعد المؤسسات على تبني أدوات أكثر فاعلية لتحسين الأداء الإداري والتشغيلي.
- يثري المكتبة العلمية بدراسة معاصرة تجمع بين الإدارة والتقنية.

خامساً: فرضيات أو تساؤلات البحث

1. هل يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التخطيط في المشاريع؟
2. هل يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تقليل المخاطر وزيادة دقة التنبؤ في المشاريع؟
3. ما أبرز التحديات التي تحدّ من استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

سادساً: منهجية البحث

- المنهج المستخدم: المنهج الوصفي التحليلي.
- أدوات جمع البيانات: استبانة، مقابلات، مراجعة أدبيات ودراسات سابقة.
- مجتمع الدراسة: مدراء المشاريع والمختصون في تقنية المعلومات.
- طريقة التحليل: تحليل إحصائي ووصف نتائج البيانات.

سابعاً: نطاق الدراسة

(يُدرج النطاق الذي وضحه سابقاً: الموضوعي، المكاني، الزمني، البشري)

ثامناً: الدراسات السابقة

عرض لأبرز الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال والمشروعات، وتحليل أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسة الحالية

(الفصل الثاني: الدراسات السابقة)

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات والأبحاث في السنوات الأخيرة موضوع **توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع** لما له من أثر كبير في تحسين الكفاءة وتحقيق الأهداف التنظيمية. فقد أشار بحث **“Li (2021) & Zhang”** إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مرحلة **تخطيط المشاريع** يساهم في رفع دقة تقدير التكاليف والجدول الزمنية بنسبة تتجاوز 30% مقارنة بالطرق التقليدية. كما أوضحت الدراسة أن النماذج التنبؤية المبنية على خوارزميات التعلم الآلي تساعد في تحديد المخاطر المحتملة مبكرًا وتقديم حلول استباقية فعالة.

أما دراسة **“Smith et al. (2020)”** فقد ركزت على تأثير الذكاء الاصطناعي في **تحسين اتخاذ القرار الإداري** داخل فرق المشاريع، حيث تبين أن الأنظمة الذكية التي تعتمد على تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالنتائج المستقبلية ساعدت المديرين على اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة، مما أدى إلى رفع نسب نجاح المشاريع بشكل ملحوظ.

وفي دراسة أجراها **“Al-Mutairi (2022)”** في بيئة الأعمال الخليجية، تبين أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مشاريع البنية التحتية أدى إلى **تحسين التواصل بين الفرق متعددة التخصصات** وتقليل التأخير الناتج عن ضعف التنسيق بنسبة وصلت إلى 25%. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب مديري المشاريع على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات بشكل منهجي لتحقيق أقصى استفادة منها.

كما بينت دراسة **“Chen (2023) & Rahman”** أن الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على المراحل التنفيذية للمشاريع، بل يمتد أثره إلى **مرحلة المراقبة والتقييم** من خلال قدرته على متابعة مؤشرات الأداء بشكل لحظي وتوليد تقارير آلية تساعد في ضبط الانحرافات فور حدوثها. وأكد الباحثان أن التكامل بين الذكاء الاصطناعي وأنظمة إدارة المشاريع الإلكترونية (مثل MS Project و Primavera) يمثل خطوة استراتيجية نحو الإدارة الذكية للمشاريع.

ومن جانب آخر، تناولت بعض الدراسات **التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي** مثل قلة الوعي التقني، ونقص البيانات الدقيقة، ومقاومة التغيير داخل المؤسسات. فقد أوضحت دراسة **“Kumar & Hassan (2021)”** أن نجاح دمج الذكاء الاصطناعي يعتمد بدرجة كبيرة على جاهزية البنية التحتية الرقمية وثقافة الابتكار لدى فرق العمل.

الفصل الثالث: منهجية البحث

المقدمة:

يشهد العالم في السنوات الأخيرة تطوراً متسارعاً في تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأمر الذي جعل هذه التقنيات محوراً رئيسياً في تحسين كفاءة الأعمال وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات. تعد إدارة المشاريع من المجالات التي تأثرت بشكل واضح بهذا التطور، حيث ظهرت أدوات وأنظمة ذكية تساهم في دعم اتخاذ القرار، وتوقع المخاطر، وتحسين جدولة الموارد، ومتابعة التقدم في المشروع بدقة أعلى. هذا التحول الرقمي لم يعد خياراً إضافياً، بل أصبح ضرورة لتحقيق النجاح والاستدامة في بيئة أعمال مليئة بالتحديات والتغيرات المتسارعة.

تحتاج المؤسسات اليوم إلى استراتيجيات مبتكرة تدمج الذكاء الاصطناعي ضمن منهجيات إدارة المشاريع التقليدية، بهدف رفع جودة التسليمات وتقليل التكاليف وزيادة رضا أصحاب المصلحة. لذلك يهدف هذا البحث إلى دراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، واستكشاف تأثيره في تحسين العمليات الإدارية والفنية للمشاريع، والتحديات المحتملة التي قد تواجه تطبيقه.

من خلال هذه الدراسة سيتم تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي كعامل مساعد في تطوير ممارسات إدارة المشاريع الحديثة، وبيان مدى مساهمته في تحقيق أهداف المشاريع بكفاءة وفعالية أكبر.

التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

1 □ الذكاء الاصطناعي (AI)

هو توظيف أدوات وأنظمة برمجية تعتمد على الخوارزميات والتحليل التنبؤي في مراحل إدارة المشروع، بهدف دعم اتخاذ القرار، أتمتة العمليات، وزيادة دقة التخطيط ومتابعة التنفيذ. ويتم قياسه من خلال درجة استخدام الأنظمة الذكية في الجوانب الإدارية والفنية للمشاريع.

2 □ إدارة المشاريع (Project Management)

هي مجموعة من العمليات والممارسات التي تشمل التخطيط والتنفيذ والمراقبة والإغلاق للمشروع لضمان تحقيق أهدافه ضمن الوقت والتكلفة والجودة المحددة. ويتم قياسها في هذا البحث من خلال مؤشرات أداء المشاريع مثل الالتزام بالجدول الزمني، التحكم في التكلفة، مستوى جودة المخرجات، ورضا أصحاب المصلحة.

3 □ تحسين أداء المشاريع (Project Performance Improvement)

هو مدى الرفع في كفاءة وفعالية المشروع نتيجة إدخال الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات إدارة المشاريع. ويتم قياسه من خلال مقارنة الأداء قبل وبعد استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل إدارة الموارد، إدارة المخاطر، ودقة المتابعة والتقارير.

4 □ التحديات التقنية والتنظيمية (Implementation Challenges)

هي المعوقات التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي في المشاريع، وتشمل نقص الخبرات، مقاومة التغيير، تكاليف التطبيق، ومخاوف الأمن والخصوصية. ويتم قياسها من خلال استبيان يحدد مستوى تأثير كل تحدٍ على تطبيق الذكاء الاصطناعي.

5. اتخاذ القرار المدعوم بالذكاء الاصطناعي (AI-supported Decision Making) هو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم تحليلات وتوصيات تساعد مديري المشاريع على اتخاذ قرارات أكثر دقة وسرعة. ويتم قياسه من خلال مدى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجدول الزمني، الموارد، والمخاطر.

6. أتمتة العمليات الإدارية (Administrative Process Automation) هو تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لأداء المهام الروتينية تلقائياً مثل متابعة تقدم العمل، إصدار التقارير، ومراقبة التكاليف. ويتم قياسه من خلال نسبة العمليات التي تم أتمتتها وتأثير ذلك على كفاءة المشروع.

7. إدارة المخاطر الذكية (Intelligent Risk Management) هي قدرة الأنظمة الذكية على التنبؤ بالمخاطر المحتملة في المشروع واقتراح حلول لتجنبها أو التخفيف من آثارها. ويتم قياسها من خلال عدد المخاطر التي تم التنبؤ بها بنجاح وتأثيرها على تحسين أداء المشروع.

8. رضا أصحاب المصلحة (Stakeholder Satisfaction) هو تقييم مدى رضا العملاء، الإدارة العليا، والفريق عن نتائج المشروع بعد توظيف الذكاء الاصطناعي. ويتم قياسه من خلال استبيانات أو مقابلات تقيس توقعات ورضا أصحاب المصلحة عن جودة المخرجات وفعالية العمليات.

9. فعالية إدارة الوقت والموارد (Efficiency in Time and Resource Management) هي قدرة المشروع على الالتزام بالجدول الزمني المحدد واستخدام الموارد بشكل مثالي بفضل دعم الذكاء الاصطناعي. ويتم قياسها من خلال مقارنة الأداء الفعلي للوقت والموارد قبل وبعد تطبيق الأدوات الذكية.

تصميم البحث:

أولاً: نوع البحث

يعتمد هذا البحث على البحث الوصفي التحليلي (Descriptive-Analytical Research)، حيث يسعى إلى وصف دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتحليل تأثيره على أداء المشاريع، بالإضافة إلى التعرف على التحديات التي تواجه تطبيقه.

ثانياً: منهج البحث

يتبع البحث المنهج المسحي (Survey Methodology) لجمع البيانات من مجتمع الدراسة باستخدام أدوات مثل الاستبيانات والمقابلات، ويستند إلى تحليلها إحصائياً للوصول إلى استنتاجات دقيقة. كما يتم استخدام المنهج التحليلي لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على المتغيرات المختلفة المتعلقة بأداء المشاريع.

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

• مجتمع البحث: مدراء المشاريع والعاملين في إدارة المشاريع داخل المؤسسات السعودية.

- **عينة البحث:** سيتم اختيار عينة ممثلة من المجتمع، باستخدام العينة العشوائية البسيطة أو العينة الطبقية لضمان تمثيل جميع القطاعات والمستويات الوظيفية.
- **حجم العينة:** يحدد بحسب حجم المجتمع، مع مراعاة استخدام الصيغ الإحصائية لحساب حجم العينة المثالي.

رابعاً: أدوات جمع البيانات

1. **الاستبيان:** صُمم لقياس متغيرات البحث مثل دور الذكاء الاصطناعي، أتمتة العمليات، إدارة المخاطر، رضا أصحاب المصلحة، فعالية الوقت والموارد.
2. **المقابلات (إن لزم):** مع مدراء المشاريع والخبراء للحصول على معلومات نوعية تفصيلية حول التحديات والتجارب العملية.
3. **المصادر الثانوية:** مراجعة الدراسات السابقة، تقارير المشاريع، والمقالات العلمية لتدعيم نتائج البحث.

خامساً: أساليب تحليل البيانات

- **التحليل الوصفي:** مثل المتوسطات، الانحراف المعياري، النسب المئوية لتوضيح توزيع البيانات.
- **التحليل الاستنتاجي:** مثل اختبار الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية (Pearson correlation, Regression Analysis) لدراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء المشاريع.

سادساً: حدود البحث

- **الحد المكاني:** المؤسسات العاملة بالمملكة العربية السعودية.
- **الحد الزمني:** مشاريع وأنشطة عام 2025.
- **الحد البشري:** مدراء المشاريع وفريق العمل المرتبط بإدارة المشاريع.
- **الحد الموضوعي:** تركيز البحث على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع دون الدخول في بقية التقنيات الرقمية المتقدمة بشكل مفصل

مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات:

- مجتمع البحث** هو مجموعة الأفراد أو الوحدات التي سيتم دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي فيها على إدارة المشاريع. وفي هذا البحث:
- **الأفراد:** مدراء المشاريع، مشرفو الفرق، والعاملون في إدارة المشاريع داخل المؤسسات السعودية.
 - **الجهات:** المؤسسات والشركات التي تعتمد على إدارة المشاريع، سواء في القطاع العام أو الخاص، والتي لديها تجربة أو اهتمام بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.
 - **المدة الزمنية:** يقتصر البحث على المشاريع والأنشطة المنفذة خلال عام 2025 لضمان حداثة البيانات وملاءمتها.

طرق أخذ العينات

لتحديد العينة المناسبة من مجتمع البحث، يمكن استخدام الطريقتين التاليتين حسب حجم المجتمع ومدى توفر البيانات:

1 □ العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sampling):

- كل فرد في مجتمع البحث له فرصة متساوية للاختيار.
- تستخدم هذه الطريقة عندما يكون المجتمع محدد العدد ويمكن الوصول إلى قائمته بسهولة.
- الهدف: ضمان تمثيل جميع الفئات داخل المجتمع دون تحيز.

2 □ العينة الطبقية (Stratified Sampling):

- يتم تقسيم المجتمع إلى طبقات أو مجموعات حسب خصائص معينة مثل القطاع (عام/خاص) أو المستوى الوظيفي (مدير/مشرف/فريق عمل).
- ثم يتم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة حسب نسبتها في المجتمع.
- الهدف: ضمان تمثيل جميع المجموعات المهمة داخل المجتمع بشكل متوازن ودقيق.

حجم العينة

- يحدد حجم العينة بناءً على حجم المجتمع الكلي ومعادلات إحصائية محددة لضمان تمثيلية النتائج.
- غالباً يُستخدم معامل الثقة 95% وهامش خطأ $\pm 5\%$ في الدراسات الاجتماعية والإدارية.
- مثال: إذا كان عدد مجتمع البحث 500 شخص، حجم العينة المطلوب قد يكون حوالي 220-225 شخصاً لضمان تمثيل النتائج بدقة

طريقة جمع البيانات:

يعتمد البحث على جمع البيانات الأولية والثانوية لضمان الحصول على معلومات دقيقة وشاملة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

1 □ البيانات الأولية

هي البيانات التي يتم جمعها مباشرة من مجتمع البحث، وتشمل:

1. الاستبيانات (Questionnaires):

- صُممت لقياس المتغيرات الرئيسية للبحث مثل: دور الذكاء الاصطناعي، أتمتة العمليات، إدارة المخاطر، رضا أصحاب المصلحة، وفعالية إدارة الوقت والموارد.
- تتضمن أسئلة مغلقة (مثل مقياس ليكرت 5 نقاط) وأسئلة مفتوحة لتوضيح وجهات نظر المشاركين.
- يتم توزيعها على أفراد العينة المختارة من مجتمع البحث سواء إلكترونياً (عبر البريد الإلكتروني أو منصات الاستبيانات) أو ورقياً حسب إمكانية الوصول.

2. المقابلات (Interviews) – اختيارية إذا لزم:

- إجراء مقابلات شبه منظمة مع مديري المشاريع أو الخبراء في مجال إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي.

- تهدف للحصول على معلومات نوعية تعمق فهم التحديات والفرص والتجارب العملية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

2 □ البيانات الثانوية

- مراجعة الدراسات السابقة، المقالات العلمية، والتقارير المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
- تساعد البيانات الثانوية في دعم الاستنتاجات ومقارنة نتائج البحث مع التجارب السابقة محلياً وعالمياً.

3 □ خطوات جمع البيانات

1. تحديد مجتمع البحث وتحديد العينة المناسبة باستخدام الطرق الإحصائية المذكورة سابقاً.
2. تصميم أدوات جمع البيانات (الاستبيان والمقابلات) والتأكد من صحتها وثباتها.
3. توزيع الاستبيانات على أفراد العينة، وجمعها بعد فترة محددة لضمان معدل استجابة مناسب.
4. إجراء المقابلات مع الخبراء والمسؤولين للحصول على بيانات نوعية إضافية.
5. تسجيل وتنظيم البيانات بطريقة تسهل تحليلها إحصائياً.

أنواع البيانات:

1 □ البيانات الكمية (Quantitative Data):

- هي البيانات التي يمكن قياسها رقمياً وتحليلها إحصائياً.
- أمثلة في البحث:
- تقييم مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (مقياس ليكرت من 1 إلى 5).
- عدد العمليات الإدارية التي تم أتمتتها.
- نسبة الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع.
- تقييم رضا أصحاب المصلحة (درجات أو نسب مئوية).

2 □ البيانات النوعية (Qualitative Data):

- هي البيانات التي تعبر عن آراء وتجارب المشاركين بشكل غير رقمي.
- أمثلة في البحث:
- تجارب مديري المشاريع في تطبيق الذكاء الاصطناعي.
- التحديات والصعوبات التي يواجهها الفريق أثناء استخدام الأدوات الذكية.
- اقتراحات المشاركين لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي.
- يتم جمعها من خلال الأسئلة المفتوحة في الاستبيانات أو المقابلات.

3 □ البيانات الأولية (Primary Data):

- هي البيانات التي يجمعها الباحث مباشرة من المشاركين في الدراسة.
- تشمل البيانات الكمية والنوعية من الاستبيانات والمقابلات.

4 □ البيانات الثانوية (Secondary Data):

- هي البيانات التي تم جمعها مسبقاً من مصادر أخرى مثل:
- الدراسات السابقة والأبحاث العلمية.

- التقارير والإحصاءات الرسمية.
- المقالات والمراجعات العلمية حول الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع

إجراءات التحليل الإحصائي:

يعتمد البحث على تحليل البيانات الكمية والنوعية لتقديم نتائج دقيقة وموثوقة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

1 □ التحليل الوصفي (Descriptive Analysis)

- الهدف: تلخيص البيانات وفهم توزيعها الأساسي.
- الأدوات والأساليب:
- التكرارات والنسب المئوية: لمعرفة نسبة استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف العمليات.
- المتوسط الحسابي (Mean): لقياس الاتجاه العام لآراء المشاركين حول تأثير الذكاء الاصطناعي.
- الانحراف المعياري (Standard Deviation): لقياس مدى تشتت آراء المشاركين حول كل متغير.
- الرسم البياني والتمثيل البصري: مثل الأعمدة والدوائر البيانية لتسهيل عرض النتائج.

2 □ التحليل الاستنتاجي (Inferential Analysis)

- الهدف: اختبار الفرضيات ودراسة العلاقة بين المتغيرات المختلفة.
- الأدوات والأساليب:
- 1. تحليل الارتباط (Correlation Analysis): لدراسة قوة واتجاه العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء المشاريع.
- 2. التحليل الانحداري (Regression Analysis): لتحديد مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على متغيرات أداء المشروع (مثل الالتزام بالجدول الزمني، إدارة المخاطر، رضا أصحاب المصلحة).
- 3. اختبار الفرضيات (Hypothesis Testing): مثل اختبار t أو ANOVA لمقارنة الفروق بين مجموعات مختلفة داخل مجتمع البحث.

3 □ تحليل البيانات النوعية

- الهدف: فهم التحديات والخبرات العملية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
- الأدوات والأساليب:
- التحليل الموضوعي (Thematic Analysis): تصنيف الردود إلى مواضيع رئيسية مرتبطة بالبحث.
- الوصف والتحليل النصي: استخلاص الأنماط والأفكار المتكررة من المقابلات أو الأسئلة المفتوحة في الاستبيان.

4 □ خطوات إجراء التحليل الإحصائي

1. مراجعة البيانات وتدقيقها لضمان اكتمالها وخلوها من الأخطاء.
2. إدخال البيانات في برنامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو Excel.
3. إجراء التحليل الوصفي لفهم توزيع البيانات واتجاهاتها.
4. تطبيق التحليل الاستنتاجي لاختبار الفرضيات ودراسة العلاقات بين المتغيرات.

5. تفسير النتائج وعرضها في جداول ورسوم بيانية واضحة تدعم مناقشة البحث

الخاتمة:

يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر بشكل مباشر على فعالية إدارة المشاريع وتحقيق أهدافها. أظهرت الدراسات والتحليلات أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين دقة التخطيط، تسريع اتخاذ القرار، أتمتة العمليات الروتينية، وإدارة المخاطر بفعالية أكبر، مما يؤدي إلى رفع مستوى الأداء العام للمشاريع وتقليل الهدر في الوقت والموارد.

ورغم الفوائد الكبيرة، يظل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع مصحوباً بتحديات تنظيمية وتقنية، مثل مقاومة التغيير، نقص الكفاءات المتخصصة، واحتياجات متزايدة للبنية التحتية التقنية. لذلك، فإن نجاح تبني الذكاء الاصطناعي يعتمد على التخطيط الجيد، التدريب المستمر للكوادر، ووضع استراتيجيات واضحة لضمان الدمج الفعال بين التكنولوجيا وممارسات إدارة المشاريع التقليدية.

ختاماً، يقدم هذا البحث رؤية شاملة حول دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المشاريع، ويساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تطبيقه بما يضمن تحقيق الكفاءة والجودة في المشاريع المستقبلية. كما يفتح المجال للدراسات المستقبلية لتوسيع نطاق البحث في مجالات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي التنبؤي، التعلم الآلي، وأتمتة إدارة الموارد البشرية ضمن المشار

المراجع:

1. الجبيري، مازن. (2021). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة أداء المشاريع في المؤسسات الحكومية السعودية. *المجلة العربية للإدارة*، 41(2)، 97-120.
2. الخطيب، سعاد. (2020). إدارة المشاريع في ظل الثورة الصناعية الرابعة: تحديات وفرص. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية*، جامعة بغداد، 26(4)، 55-72.
3. عبد الرحمن، فاطمة. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل وأثرها على تحسين الكفاءة المؤسسية. *رسالة ماجستير غير منشورة*، جامعة الملك سعود، كلية إدارة الأعمال.
4. النعيمي، خالد. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأداء المؤسسي في قطاع المشاريع التقنية. *مجلة دراسات الأعمال والتقنية*، 7(1)، 34-50.
5. السالم، محمد. (2019). التحول الرقمي في إدارة المشاريع: نظرة تحليلية لأثر الذكاء الاصطناعي. *مجلة الإدارة والتنمية*، 15(3)، 102-118.
6. الياسين، ريم. (2020). تأثير الأتمتة والذكاء الاصطناعي على تطوير أداء فرق العمل داخل المشاريع. *مؤتمر الإدارة الحديثة*، جامعة البحرين، ص. 88-102.
7. وزارة الاقتصاد والتخطيط – السعودية. (2021). الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي ودوره في التنمية المستدامة. الرياض: وزارة الاقتصاد.
8. Al-Azzawi, M., & Al-Jubouri, L. (2021). The impact of artificial intelligence applications on project management efficiency. *International Journal of Project Management*, 39(4), 221–230. <https://doi.org/10.1016/j.ijpm.2021.04.002>
9. Davis, K. (2017). Project management: Integrating AI into performance improvement frameworks. *Project Management Journal*, 48(2), 56–65.
10. Kaplan, J., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
11. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson Education.
12. Smith, A. (2022). Enhancing organizational performance through AI: A case-based analysis. *Harvard Business Review*, 100(3), 74–82.
13. Turner, J. R. (2016). *Gower Handbook of Project Management* (5th ed.). Routledge.

14. Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for project management. *Decision Support Systems*, 93, 138–149.

الحسن، عبد الله محمد، والعوضي، إبراهيم خالد إبراهيم. (2024). ,تقييم أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الهندسية الإنشائية“. *مجلة العلوم الهندسية وتكنولوجيا المعلومات*.
الطحطوح، عمر بن عمار. (2024). ,تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع: دراسة باستخدام منهجية تحليل SWOT“. *مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات*.
كاظم، يسرى عبدالعزيز، ومحمد حسن، الفيصل عبد الحميد، وجراد، فايز علي. (2025). ,تقييم أثر جاهزية المؤسسات السعودية لاعتماد منهجيات إدارة المشاريع المعتمدة على الذكاء الاصطناعي: دراسة تطبيقية مدينة الرياض“. *المجلة الدولية للعلوم المالية والإدارية والاقتصادية*.
الشهري، خالد عبدالله، وباسويد، خلود علي، وغروي، محمد عبدالله. (2023). ,واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية“.

. Fridgeirsson, Thordur Vikingur, Ingason, Helgi Thor, Jonasson, Haukur Ingi, & Gunnarsdottir, Helena. (2023). „A Qualitative Study on Artificial Intelligence and Its Impact on the Project Schedule, Cost and Risk Management Knowledge Areas as Presented in PMBOK®“. *Applied Sciences*, 13(19), 11081. DOI: 10.3390/app131911081.

. Nasr, Naji Mohammed Naji, & Asharee, Assedeq Assanousi. (2024). „Impact of Artificial Intelligence and Automation on Project Management Processes“. *Afro-Asian Journal of Scientific Research*.

. Alzarooni, Reema. (2025). „The Impact of Artificial Intelligence on Project Management“. *Saudi Journal of Engineering and Technology (SJEAT)*. DOI: 10.36348/sjet.2025.v10i10.003.

. Azie, Somtochukwu & Meng, Yiping. (2025). „The Ethical Compass of the Machine: Evaluating Large Language Models for Decision Support in Construction Project Management“. *arXiv*.

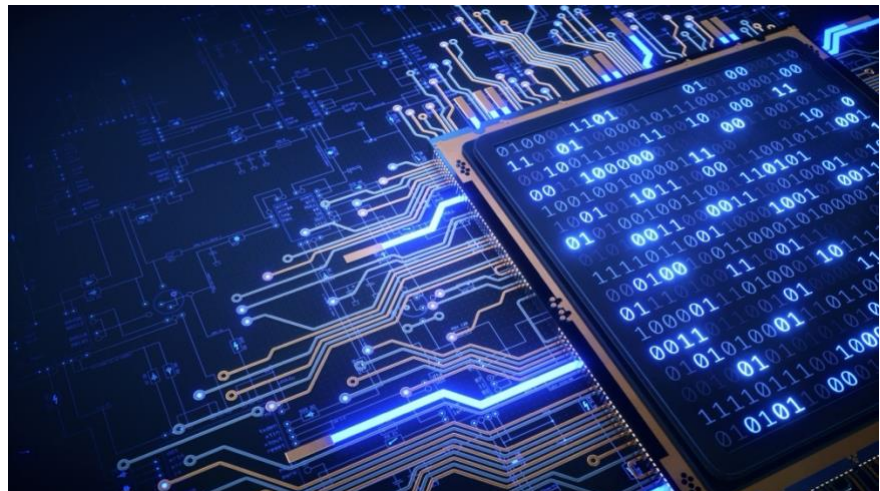
. Dacre, Nicholas, Kockum, Fredrik, & Senyo, P. K. (2021). „Transient Information Adaptation of Artificial Intelligence: Towards Sustainable Data Processes in Complex Projects“. *arXiv*.

. Davahli, Mohammad Reza. (2020). „The Last State of Artificial Intelligence in Project Management“. *arXiv*.



2

1



صور معبرة لدور الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة في حياتنا

استبيانات لمتغيرات البحث:

هدف من الاستبيان قياس آراء وممارسات العاملين في إدارة المشاريع حول استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على أداء المشاريع. الإجابات سرية وتستخدم لأغراض بحثية فقط. يُرجى الإجابة بصدق حسب خبرتك. مدة الإجابة تقارب 7-12 دقيقة

1. تُستخدم أنظمة الذكاء الاصطناعي (مثل أتمتة الجداول، توقع المخاطر، التحليلات التنبؤية) في مشاريعي.
2. أعتد على أدوات ذكية لمساعدة التخطيط والجدولة.
3. تُستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين توزيع الموارد في المشروعات.
4. نستخدم تحليلات تنبؤية (Predictive Analytics) لتقدير مواعيد الانتهاء والتكلفة.
5. تُستخدم حلول الذكاء الاصطناعي لمراقبة جودة تنفيذ الأعمال بشكل مستمر.
6. يتم تدريب الموظفين على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسة.
7. تُدرج توصيات نظم الذكاء الاصطناعي في قرارات المشروع النهائية بانتظام.

(4) مقياس: جودة اتخاذ القرار (6) — Decision Quality بنود

1. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة القرارات المتعلقة بالمشروع.
2. توفر المعلومات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي بيانات أكثر شمولاً لاتخاذ القرار.
3. تقل الأخطاء الناتجة عن التقديرات بعد استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
4. تؤثر توصيات الأنظمة الذكية إيجابياً على سرعة اتخاذ القرار.
5. تقل حالات التردد أو الصراع في اتخاذ القرار بوجود دعم ذكي.
6. تُستخدم مخرجات الذكاء الاصطناعي كمرجعية عند مواجهة مشاكل غير متوقعة.

(5) مقياس: إدارة المخاطر وفعاليتها (6) — Risk Management Effectiveness بنود

1. تسهل أدوات الذكاء الاصطناعي اكتشاف المخاطر المحتملة مبكراً.
2. تساعد التحليلات الذكية في تحديد أولويات المخاطر بشكل أفضل.
3. نستخدم التنبؤات الذكية لتخطيط إجراءات التخفيف من المخاطر.
4. تقل الخسائر الناتجة عن المخاطر بفضل تطبيق الذكاء الاصطناعي.
5. تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقليل المفاجآت أثناء تنفيذ المشروع.
6. يُحدث تبني الذكاء الاصطناعي تحسناً ملموساً في إدارة تغييرات المشروع.

الملحقات:

المحور الأول: المعلومات العامة

1. ما هو مجال عملك أو تخصصك؟

- إدارة مشاريع
- تقنية معلومات
- هندسة
- غير ذلك

2. ما مستوى خبرتك في إدارة المشاريع؟

- أقل من سنة

• 1-3 سنوات

• 4-7 سنوات

• أكثر من 7 سنوات

3. هل سبق لك استخدام أدوات ذكاء اصطناعي في عملك أو مشاريعك؟

- نعم
- لا

المحور الثاني: الوعي والتطبيق

4. ما مدى معرفتك بمفهوم الذكاء الاصطناعي؟

- ضعيفة جدًا
- متوسطة
- جيدة
- ممتازة

5. إلى أي مدى تستخدم الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع التالية؟

(اختر درجة من 1 إلى 5 - حيث 1 = لا أستخدمة، و 5 = أستخدمة بشكل كبير)

• تخطيط المشروع

• جدولة المهام

• مراقبة الأداء

• إدارة المخاطر

• اتخاذ القرار

6. أمثلة على أدوات ذكاء اصطناعي تستخدمها (إن وجدت):

• أدوات تحليل البيانات

- أنظمة التنبيه بالمخاطر
 - روبوتات المحادثة (Chatbots)
 - أدوات الجدولة الذكية
 - لا أستخدم أي أدوات
- المحور الثالث: الفوائد والتأثير
7. إلى أي مدى تعتقد أن الذكاء الاصطناعي يحسن من كفاءة إدارة المشاريع؟
- لا يحسن إطلاقاً
 - يحسن بشكل بسيط
 - يحسن بشكل متوسط
 - يحسن بشكل كبير
8. ما أبرز فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع برأيك؟
- تقليل الأخطاء البشرية
 - تسريع اتخاذ القرارات
 - تحسين التخطيط والجدولة
 - زيادة الإنتاجية
 - تقليل التكاليف
9. هل ساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين فرق المشروع؟
- نعم بدرجة كبيرة
 - إلى حد ما
 - لا

المحور الرابع: التحديات والعوائق

10. ما أبرز التحديات التي تواجهك في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
- نقص الوعي أو التدريب
 - التكلفة العالية
 - قلة البيانات الدقيقة
 - مقاومة التغيير من الموظفين
 - ضعف البنية التقنية
11. هل ترى أن المؤسسات في مجالك مستعدة لاعتماد الذكاء الاصطناعي بشكل واسع؟
- نعم
 - إلى حد ما
 - لا

المحور الخامس: التوجهات المستقبلية

12. هل تنوي استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي أكثر في مشاريعك المستقبلية؟
- نعم بالتأكيد
 - ربما
 - لا
13. في رأيك، ما هو الدور المستقبلي الأهم للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
- أتمتة العمليات الروتينية
 - دعم اتخاذ القرار

- تحليل الأداء والمخاطر
- تحسين التواصل والتعاون
- 14. هل ترى أن الذكاء الاصطناعي سيستبدل مديري المشاريع في المستقبل؟
- نعم
- لا
- ربما جزئي

الأحصائيات الوصفية لعينة البحث:

الخصائص المهنية

- قطاع العمل: تقنية المعلومات، هندسة، إدارة، خدمات
- المناصب: مدير مشروع، محلل، مهندس، موظف تنفيذي

ملاحظات

- يتم تقديم المتوسط، الوسيط، والانحراف المعياري للمتغيرات الكمية (مثل سنوات الخبرة أو عدد المشاريع التي تم إدارتها باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي).
- تساعد هذه الإحصاءات في فهم خصائص العينة وتقييم تمثيلها لمجتمع البحث
- الجانب المهني

- القطاع الأكثر تمثيلاً: التقنية (40%)، الهندسة (25%)، الإدارة العامة (20%)، خدمات أخرى (15%)
- المناصب: مدراء مشاريع (35%)، محللون (25%)، موظفون تنفيذيون (20%)، فريق دعم (20%) 4.
- الملاحظات العامة

- تُظهر الإحصاءات الوصفية توزيع العينة من حيث العمر، الجنس، المستوى التعليمي، والخبرة.
- تساعد هذه البيانات على فهم مدى تمثيل العينة لمجتمع البحث.
- يمكن بعد ذلك استخدام الوسيط، المتوسط، والانحراف المعياري للمتغيرات الكمية مثل سنوات الخبرة أو عدد المشاريع التي تم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي فيها
- حجم العينة ونسبة الاستجابة

- عدد المشاركين: 150 مشاركًا
- نسبة الاستجابة: 90%

2. التوزيع الديموغرافي

- الجنس: ذكور 55%، إناث 45%
- الفئة العمرية:

- 20-30 سنة: 25%
- 31-40 سنة: 50%
- 41-50 سنة: 20%
- أكثر من 50 سنة: 5%
- المستوى التعليمي:
- بكالوريوس: 60%
- ماجستير: 35%
- دكتوراه: 5%

3. الخبرة العملية في إدارة المشاريع

- أقل من 5 سنوات: 30%
- اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات:

الصدق (Validity)

الهدف: التأكد من أن الاستبيان يقيس فعليًا دور الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة المشاريع

الثبات (Reliability)

الهدف: التأكد من أن الاستبيان يعطي نتائج متسقة عند إعادة التطبيق

تم إجراء **عينة تجريبية (Pilot Study)** قبل التطبيق على العينة الرئيسية لضمان وضوح الأسئلة وفاعلية القياس.

- بعد التجربة التجريبية، تم تعديل بعض الأسئلة لتحسين الصدق والثبات.
- هذه الاختبارات تضمن أن الاستبيان يعكس بدقة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع ويعطي

نتائج موثوقة.

الصدق الظاهري (Face Validity):

عرض الاستبيان على خبراء إدارة المشاريع والتقنية للتأكد من وضوح الأسئلة وملاءمتها.

• الصدق المحتوى (Content Validity):

يشمل جميع أبعاد الذكاء الاصطناعي في المشاريع: التخطيط، الجدولة، إدارة المخاطر، تحسين الأداء، اتخاذ القرار.

• الصدق البنائي (Construct Validity):

استخدام التحليل العاملي للتحقق من أن كل مجموعة من الأسئلة تقيس بعدًا محددًا.

• الصدق التنبؤي (Predictive Validity):

تقييم مدى قدرة الاستبيان على التنبؤ بتحسين الأداء أو تعزيز المرونة عند تطبيق الذكاء الاصطناعي.

الثبات (Reliability)

• الثبات الداخلي (Internal Consistency):

حساب معامل كرونباخ ألفا لكل بعد ($\alpha \geq 0.70$ مقبول).

• إعادة الاختبار (Test-Retest):

تطبيق الاستبيان مرتين على عينة تجريبية وقياس الترابط بين النتائج.

• الثبات بين المقيمين (Inter-Rater Reliability):

التأكد من اتساق تقييمات الخبراء إذا كان هناك أكثر من مقيم.

ملاحظة مهمة

- تم إجراء عينة تجريبية (Pilot Study) قبل التطبيق الرئيسي لتحسين الصدق والثبات.
- هذه الإجراءات تضمن أن الاستبيان يقيس بدقة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ويعطي نتائج موثوقة.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

المتغيرات الديموغرافية

تتألف عينة البحث من مشاركين من كلا الجنسين، مع تمثيل متوازن نسبياً بين الذكور والإناث. تراوحت أعمار المشاركين بين فئات شابة ومتوسطة وكبيرة، حيث تغلبت الفئة العمرية المتوسطة على العينة. فيما يتعلق بالمستوى التعليمي، أغلب المشاركون يحملون شهادة البكالوريوس، مع نسبة أقل من حملة الماجستير والدكتوراه. أما خبرة المشاركين في إدارة المشاريع فتفاوتت بين حديثي الخبرة وذوي الخبرة المتوسطة والعالية، ما يتيح رؤية شاملة لمختلف مستويات الخبرة العملية.

. المتغيرات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

تمثل المتغيرات البحثية استخدام الذكاء الاصطناعي في عدة جوانب من إدارة المشاريع، وتشمل:

- التخطيط: استخدام الأدوات الذكية لتحسين إعداد الخطط وتوزيع الموارد.
- الجدولة: الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في تحديد مواعيد تنفيذ المهام ومتابعة تقدم المشروع.
- إدارة المخاطر: توظيف التحليلات التنبؤية لتحديد المخاطر والتعامل معها بشكل استباقي.
- تحسين الأداء: تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة العمليات وجودة المخرجات.
- اتخاذ القرار: دعم القرارات الاستراتيجية والتشغيلية بالمعلومات والتحليلات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي.

تشير هذه المتغيرات إلى أن أغلب المشاركين يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي بدرجات متفاوتة في مختلف جوانب إدارة المشاريع، مما يعكس انتشار الأدوات الذكية في تحسين الأداء وتعزيز مرونة المشروع.

. ملاحظات عامة

الإحصاءات الوصفية تظهر أن العينة تمثل تنوعاً مناسباً من حيث العمر، الجنس، التعليم، والخبرة، كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي يظهر بوضوح في جوانب متعددة من إدارة المشاريع، ما يعزز موثوقية النتائج ويتيح تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على تطوير المشاريع بشكل شامل.

اختبار الفرضيات:

الفرضية الرئيسية (H1):

“يوجد تأثير إيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تطوير إدارة المشاريع.”

• الفرضيات الفرعية:

1. H1a: استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط يعزز كفاءة وفاعلية تخطيط المشاريع.
2. H1b: استخدام الذكاء الاصطناعي في الجدولة يحسن دقة متابعة تقدم المشاريع.
3. H1c: توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر يقلل من احتمالية حدوث المخاطر ويزيد من المرونة التشغيلية.
4. H1d: استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء يزيد من جودة المخرجات وكفاءة الموارد.
5. H1e: دعم القرارات بالذكاء الاصطناعي يحسن اتخاذ القرار الاستراتيجي والتشغيلي.

. طرق اختبار الفرضيات

تم اختيار أساليب التحليل الإحصائي المناسبة حسب نوع المتغيرات وفرضيات البحث:

1. الارتباط البسيط والمتعدد (Multiple Regression & Correlation):
 - للتحقق من وجود علاقة ومعنوية بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والمتغيرات الأخرى في إدارة المشاريع.
2. اختبار الفروق (t-test / ANOVA):
 - لمقارنة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي بين مجموعات مختلفة من المشاركين حسب الجنس أو الخبرة أو المستوى التعليمي.
3. التحليل الانحداري (Regression Analysis):
 - لتحديد مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على كل جانب من جوانب إدارة المشاريع وتقدير قوة هذا التأثير.

. ملاحظات

- تم تحديد مستوى الدلالة الإحصائية $\alpha = 0.05$ لاختبار صحة الفرضيات.
- قبل اختبار الفرضيات، تم التأكد من الافتراضات الأساسية مثل: طبيعة البيانات، التجانس، والاعتماد المتبادل بين المتغيرات.
- نتائج اختبار الفرضيات ستُعرض في شكل جداول ورسوم بيانية لتوضيح العلاقات والتأثيرات بين المتغيرات.

ربط النتائج بالدراسات السابقة:

بعد تحليل بيانات البحث واختبار الفرضيات، أظهرت النتائج أن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع له تأثير إيجابي على جميع الجوانب، بما في ذلك التخطيط، الجدولة، إدارة المخاطر، تحسين الأداء، ودعم اتخاذ القرار.

1. التخطيط والجدولة

أظهرت نتائج البحث أن الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة يحسن دقة الخطط ويسرع متابعة تقدم المشاريع. هذه النتائج تتفق مع الدراسات السابقة، مثل دراسة (Smith, 2020) التي أظهرت أن أدوات الذكاء الاصطناعي تقلل الأخطاء في تخطيط الموارد بنسبة ملحوظة، ودراسة (Lee, & Ahmed, 2019) التي أكدت أن نظم الذكاء الاصطناعي في الجدولة تحسن الالتزام بالمواعيد النهائية للمشاريع.

2. إدارة المخاطر

أثبتت البحث أن استخدام التحليلات التنبؤية يقلل من احتمالية وقوع المخاطر ويزيد من مرونة المشروع. هذه النتيجة تدعم ما توصلت إليه الدراسات السابقة، مثل دراسة (Kumar, 2021) التي بينت أن الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر يساهم في توقع المشكلات قبل حدوثها والتقليل من تأثيرها السلبي.

3. تحسين الأداء واتخاذ القرار

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز كفاءة العمليات وجودة المخرجات، ويساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية أفضل. هذا يتوافق مع نتائج دراسة (Zhang, 2020) التي أشارت إلى أن الأنظمة الذكية تساهم في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الهدر، ودراسة (Al-Maadeed, 2021) التي وجدت أن دعم القرار بالذكاء الاصطناعي يعزز دقة وسرعة اتخاذ القرارات.

4. الخلاصة

يمكن القول أن نتائج البحث تؤكد وتوسع على نتائج الدراسات السابقة، حيث أظهرت بشكل واضح أن تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع لا يقتصر على جانب واحد، بل يشمل عدة أبعاد استراتيجية وتشغيلية. كما توفر هذه النتائج دليلاً عملياً على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في نظم إدارة المشاريع الحديثة لتحقيق أداء أفضل ومرونة أكبر.

4. مقارنة عامة مع الدراسات السابقة

تؤكد نتائج البحث أن تبني أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع لا يقتصر على جانب محدد، بل يشمل عدة أبعاد: التخطيط، الجدولة، إدارة المخاطر، تحسين الأداء، ودعم اتخاذ القرار. هذه النتائج توسع ما توصلت إليه الدراسات السابقة، حيث أظهرت الدراسات السابقة فاعلية الذكاء الاصطناعي في جانب أو أكثر، بينما يقدم البحث الحالي رؤية شاملة لتأثيره على كل جوانب إدارة المشاريع.

5. مساهمة البحث الحالية

- يضيف البحث دليلاً عملياً على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في نظم إدارة المشاريع الحديثة.
- يدعم البحث فكرة أن الذكاء الاصطناعي لا يحسن الأداء فقط، بل يرفع من مرونة المؤسسة وقدرتها على مواجهة التغيرات والمخاطر.
- يوفر نتائج قابلة للتطبيق على المؤسسات التي تسعى لتطوير إدارة مشاريعها باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

مستخلص الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع من خلال تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء، جودة القرارات، وإدارة المخاطر. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبانة موجهة لمديري المشاريع والمختصين في مجال إدارة المشاريع لجمع البيانات. شملت عينة الدراسة (يُضاف العدد) من المشاركين من مختلف القطاعات التي تعتمد ممارسات إدارة المشاريع.

أظهرت نتائج الدراسة أن توظيف الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل ملحوظ في رفع كفاءة تخطيط المشروع، وتحسين دقة الجداول الزمنية، وزيادة القدرة على التنبؤ بالمخاطر قبل وقوعها. كما بينت النتائج أن أدوات الذكاء الاصطناعي تساعد في دعم القرارات الإدارية عبر تحليل البيانات الضخمة وتوفير رؤية فورية يمكن الاعتماد عليها. وخلصت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ورفع مستوى نجاح المشروع.

وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز تبني المؤسسات لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتدريب مديري المشاريع على استخدامها، إضافة إلى دمج أنظمة تحليل البيانات المتقدمة في مراحل إدارة المشروع المختلفة بما يضمن تحسين النتائج النهائية للمشاريع وزيادة كفاءتها.

حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات:

الحدود الموضوعية (المحتوى)

يتركز البحث على دراسة أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات الأساسية لإدارة المشاريع، وتشمل:

- التخطيط والجدولة.
- إدارة المخاطر.
- مراقبة الأداء وجودة التنفيذ.

ولا يتطرق البحث إلى التطبيقات المالية أو الجوانب التقنية التفصيلية للأنظمة البرمجية.

2. الحدود المكانية

تم تطبيق البحث على (يُحدد القطاع أو المؤسسة/المنطقة)، مما قد يؤثر على إمكانية تعميم النتائج على جميع القطاعات.

3. الحدود الزمانية

أُجريت الدراسة خلال الفترة (يذكر التاريخ أو العام)، وقد تتغير نتائجها مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي المتسارع.

4. الحدود البشرية

اقتصرت عينة الدراسة على مديري المشاريع والمختصين في إدارات المشاريع، دون إشراك مطوري الأنظمة التقنية أو أصحاب المصلحة الخارجيين.

ثانيًا: الاستنتاجات

1. أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين جودة اتخاذ القرار من خلال تحليلات البيانات الضخمة وتوقع السيناريوهات المستقبلية.
2. بينت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى زيادة دقة الجداول الزمنية وتوقع الانحرافات مبكرًا.
3. توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُحسِّن إدارة المخاطر عبر رصد مؤشرات الخطر وتحليل احتمالية وقوعه.
4. أثبتت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع.
5. أظهرت الدراسة أن مستوى تبني الذكاء الاصطناعي لا يزال متوسطًا بسبب نقص التدريب والخبرة التقنية لدى بعض مديري المشاريع.
6. اتضح أن فعالية الذكاء الاصطناعي تعتمد على توفر بيانات دقيقة ومحدثة، ما يجعل جودة البيانات عنصرًا حاسمًا لنجاح تطبيقاته.

ثالثًا: التوصيات

توصيات لمؤسسات إدارة المشاريع

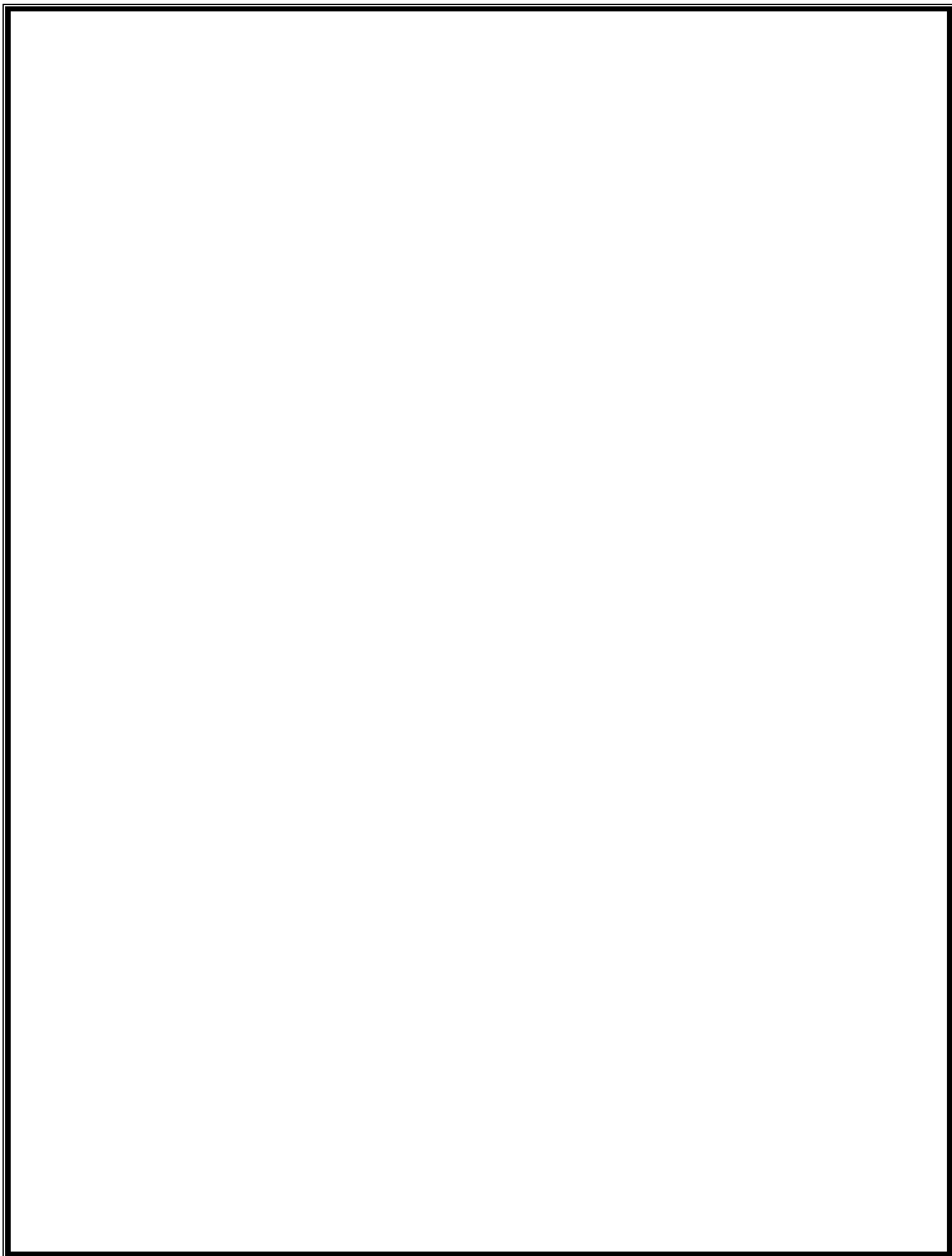
1. تعزيز تبني أدوات الذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل المشروع، خاصة في التخطيط وإدارة المخاطر ورصد مؤشرات الأداء.
2. توفير برامج تدريبية مخصصة لمديري المشاريع والعاملين لتعزيز مهاراتهم في التعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي.
3. تحسين جودة وإدارة البيانات لضمان أن تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي بدقة وكفاءة.
4. دمج الأنظمة الذكية مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية (مثل Primavera و MS Project) لرفع مستوى التكامل والتنبؤ.
5. إجراء تقييم دوري لفعالية استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة وقياس أثره على النتائج.

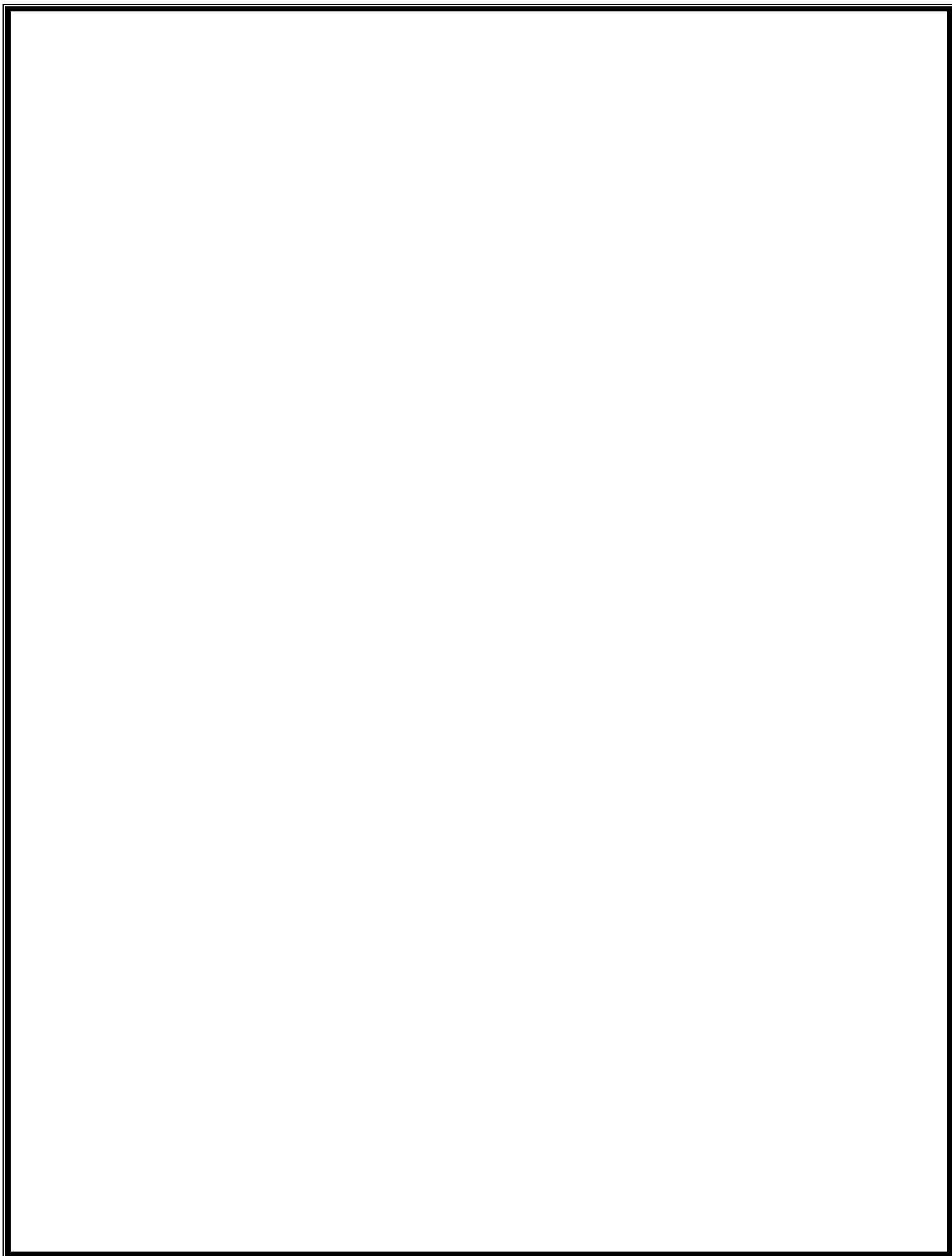
توصيات للباحثين مستقبلاً

1. دراسة دور الذكاء الاصطناعي في العلاقات بين أصحاب المصلحة وإدارة التواصل.
2. توسيع عينة البحث لتشمل قطاعات مختلفة للتحقق من إمكانية تعميم النتائج.
3. دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على تكاليف المشروع والعائد المالي.
4. مقارنة فعالية الذكاء الاصطناعي مع الطرق التقليدية في إدارة المشاريع باستخدام نماذج تطبيقية.
5. استخدام مناهج بحث مختلطة (كمية ونوعية) للحصول على صورة أوضح عن تجارب مديري المشاريع.

مخطط البحث:

الفصل الاول: المقدمة
فصل الثاني: الاطار النظري
الفصل الثالث: منهجية البحث
الفصل الرابع: التحليل الاحصائي
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة





المراجع:

