

جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
قسم / تخصص: إدارة مشاريع

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض

The Impact of Artificial Intelligence Technologies on Improving Project Management Performance in Contracting Companies in Riyadh City

إعداد الطالب
نايف فاضل كمال
الرقم الجامعي: 233001231

المشروع النهائي - 2
كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف
د.
عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

تاريخ التقديم - الفصل الدراسي: 2026

جدول المحتويات

العنوان	الصفحة
1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	4
1.1 المقدمة	5
1.2 مشكلة الدراسة	7
1.2.1 فجوات على المستوى النظري	8
1.2.2 فجوات على المستوى التطبيقي	8
1.3 أهمية الدراسة	9
1.4 أسئلة الدراسة	10
1.5 أهداف الدراسة	10
1.6 فرضيات الدراسة	11
1.7 نموذج الدراسة	12
1.8 نطاق الدراسة	13
1.9 مخطط المشروع	13
2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري	15
2.1 المقدمة	16
2.2 تقنيات الذكاء الاصطناعي	16
2.3 أداء إدارة المشاريع	19
2.4 العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع	21
2.5 خاتمة الفصل الثاني	23
قائمة المراجع	24
ملحق (أ): جدول أدوات البحث	26
ملحق (ب): الاستبيان	27

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
12	نموذج الدراسة	شكل (1)

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
26	جدول أدوات البحث	جدول (1)
27	مقياس ليكرت الخماسي	جدول (2)

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

شهدت بيئة إدارة المشاريع خلال السنوات الأخيرة تحولاً واضحاً نتيجة التطور المتسارع في التقنيات الرقمية، ومن أبرز هذه التقنيات الذكاء الاصطناعي. ويقصد بالذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات والنماذج القادرة على تحليل البيانات والتعلم من الأنماط ودعم اتخاذ القرار بدرجات مختلفة من الأتمتة. وفي مجال إدارة المشاريع، لم تعد القرارات تعتمد فقط على الخبرة البشرية، بل أصبحت البيانات والتحليلات الذكية عاملاً مهماً في تحسين جودة القرار وتقليل الأخطاء المتوقعة، خاصة في المشاريع التي تتميز بالتعقيد وتعدد الأطراف وكثرة البيانات (Müller et al., 2024).

تعد شركات المقاولات من أكثر القطاعات ارتباطاً بإدارة المشاريع؛ لأن طبيعة أعمالها تقوم على تنفيذ مشاريع ذات نطاق زمني ومالي وفني محدد. وتواجه مشاريع المقاولات عادة تحديات مرتبطة بالوقت، التكلفة، الجودة، الموارد، المخاطر، والتنسيق بين الأطراف المختلفة. لذلك فإن أي أداة تساعد في تحسين التخطيط والمتابعة وتحليل المخاطر يمكن أن تنعكس بصورة مباشرة على أداء إدارة المشاريع داخل هذه الشركات. وقد بينت مراجعة حديثة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع البناء ترتبط بمجالات مثل تقدير التكلفة، التنبؤ بالتكلفة، التخطيط والجدولة، التنبؤ بمخاطر التأخير، وتحسين السلامة (Gao et al., 2026).

يساعد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع من خلال قدرته على معالجة كميات كبيرة من البيانات وتحويلها إلى مؤشرات تساعد مدير المشروع على اتخاذ قرارات أكثر دقة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المشاريع السابقة للتنبؤ بالتأخير المحتمل، أو تقدير التكلفة المتوقعة، أو تحديد المخاطر التي قد تؤثر على سير المشروع. كما يمكن أن تساهم هذه التقنيات في أتمتة بعض المهام المتكررة مثل التقارير، المتابعة، وجدولة الأعمال، مما يتيح لفريق المشروع التركيز على الجوانب الإدارية والاستراتيجية الأكثر أهمية (Project Management Institute, 2024).

في قطاع المقاولات بمدينة الرياض، تزداد أهمية هذا الموضوع بسبب طبيعة المشاريع الإنشائية التي تحتاج إلى متابعة مستمرة وتنسيق دقيق بين المالك، المقاول، الاستشاري، الموردين، وفريق التنفيذ. كما أن نجاح المشروع لا يعتمد فقط على إنجازه، بل يعتمد على تحقيق الأداء المطلوب من حيث الالتزام بالوقت، ضبط التكلفة، جودة التنفيذ، وتحسين التواصل بين أطراف المشروع. وتشير دراسات حول مؤشرات أداء مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية إلى أن الوقت، التكلفة، الجودة، السلامة، رضا العميل، إدارة المخاطر، وإنتاجية العمالة تعد من المؤشرات المهمة لقياس نجاح المشاريع (Hussain et al., 2022).

ومن جانب آخر، تواجه مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية تحديات متكررة تتعلق بالتأخير وتعدد أسباب الانحراف عن الخطة الزمنية. فقد أوضحت مراجعة لعوامل تأخير مشاريع البناء في السعودية أن هناك عوامل كثيرة قد تؤدي إلى التأخير مثل تأخر توريد المواد، تأخر الاعتمادات، ضعف التنسيق، ونقص المعدات أو المواد (Alshammari & Ghazali, 2024). وبناء على ذلك، يمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد الأدوات التي قد تساعد في التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها وتحسين متابعة مؤشرات الأداء.

وبناءً على ما سبق، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفها متغيراً مستقلاً، وتحسين أداء إدارة المشاريع بوصفه متغيراً تابعاً، وذلك من خلال دراسة آراء العاملين في شركات المقاولات بمدينة الرياض. وتركز الدراسة على فهم مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام، ومدى انعكاس ذلك على أداء إدارة المشاريع من حيث الوقت، التكلفة، الجودة، والتواصل.

1.2 مشكلة الدراسة

رغم تزايد الاهتمام باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، إلا أن درجة الاستفادة الفعلية من هذه التقنيات في شركات المقاولات لا تزال بحاجة إلى دراسة ميدانية، خصوصاً في بيئة محلية مثل مدينة الرياض. فوجود التقنية وحده لا يعني بالضرورة تحسن الأداء؛ إذ يعتمد الأثر الفعلي على طريقة استخدام التقنية، جاهزية الموظفين، توفر البيانات، ودعم الإدارة. كما أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشاريع البناء ما زالت تواجه تحديات مرتبطة بجودة البيانات، تكلفة التطبيق، توفر الخبرات، وقابلية التوسع في الاستخدام (Gao et al., 2026).

وتظهر مشكلة الدراسة من أن شركات المقاولات تعمل في بيئة تعتمد على قرارات يومية مرتبطة بالجدولة، التكلفة، الموارد، المخاطر، والتواصل بين الأطراف. وعندما تكون هذه القرارات مبنية على بيانات غير مكتملة أو متابعة تقليدية فقط، فقد ترتفع احتمالية التأخير أو زيادة التكلفة أو ضعف التنسيق. لذلك تأتي هذه الدراسة لبحث أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.

1.2.1 فجوات على المستوى النظري

على المستوى النظري، توجد دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وإدارة مشاريع البناء، إلا أن كثيراً من هذه الدراسات ركز على التطبيقات التقنية أو على مجالات محددة مثل التكلفة، الوقت، والسلامة. وتشير مراجعة حديثة إلى أن الأدبيات ما زالت بحاجة إلى ربط تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤشرات أداء إدارة المشاريع بصورة أكثر تكاملاً، خصوصاً في مجالات أخرى مثل الجودة، التواصل، وإدارة أصحاب المصلحة (Gao et al., 2026).

كما أوضح Müller et al. (2024) أن بحوث الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تحتاج إلى مزيد من الدقة في صياغة موضوعاتها ونماذجها البحثية، بما يوضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومخرجات إدارة المشاريع. ومن هنا تظهر فجوة بحثية تتعلق بدراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء إدارة المشاريع من خلال أبعاد قابلة للقياس مثل دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام.

1.2.2 فجوات على المستوى التطبيقي

على المستوى التطبيقي، قد تستخدم بعض شركات المقاولات أدوات رقمية أو أنظمة مساعدة، لكن لا يتضح دائماً مدى تأثير هذه الأدوات على الأداء الفعلي لإدارة المشاريع. كما أن مشاريع البناء في السعودية تواجه

تحديات مرتبطة بالتأخير وضعف التنسيق وتغيرات التكلفة والاعتمادات، وهي تحديات قد تتطلب أدوات تحليلية وتنبؤية أكثر تطوراً (Alshammari & Ghazali, 2024).

لذلك توجد حاجة إلى فهم آراء العاملين في شركات المقاولات حول مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين القرارات، التنبؤ بالمخاطر، تقليل التأخير، ضبط التكاليف، وتحسين التواصل داخل المشروع. وبناءً على ما سبق، يتمثل السؤال الرئيسي للدراسة في الآتي: ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض؟

1.3 أهمية الدراسة

1.3.1 على المستوى النظري

تتمثل الأهمية النظرية لهذه الدراسة في أنها تسعى إلى إثراء الأدبيات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة في قطاع المقاولات. كما تحاول الدراسة تقديم إطار يربط بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع من خلال متغيرات قابلة للقياس. وتأتي أهمية ذلك لأن الأدبيات الحديثة تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي أصبح مجالاً بحثياً متنامياً في إدارة المشاريع، لكن ما زالت هناك حاجة إلى دراسات أكثر دقة تربط الذكاء الاصطناعي بنتائج الأداء داخل سياقات تطبيقية محددة (Müller et al., 2024).

كما تساهم الدراسة في دعم الفهم العلمي للعلاقة بين التحول الرقمي وأداء إدارة المشاريع من خلال التركيز على أبعاد محددة للذكاء الاصطناعي، وهي دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام. وبذلك يمكن أن تقدم الدراسة نموذجاً بحثياً يساعد الباحثين اللاحقين على تطوير دراسات مشابهة في قطاعات أخرى أو مدن أخرى داخل المملكة.

1.3.2 على المستوى التطبيقي

أما على المستوى التطبيقي، فقد تساعد هذه الدراسة شركات المقاولات في مدينة الرياض على فهم المجالات التي يمكن أن يساهم فيها الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع. ويمكن أن تفيد نتائج الدراسة مديري المشاريع والمهندسين والمشرفين في معرفة مدى أهمية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام.

كما قد تساعد الدراسة في تقديم توصيات عملية تساهم في تحسين الالتزام بالوقت، ضبط التكلفة، رفع جودة التنفيذ، وتحسين التواصل بين أطراف المشروع. وترتبط هذه الجوانب بمؤشرات أداء مهمة في مشاريع البناء، حيث تعد مؤشرات الوقت والتكلفة والجودة وإدارة المخاطر ورضا العميل من المؤشرات المهمة لقياس نجاح مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية (Hussain et al., 2022).

1.4 أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات المقاولات بمدينة الرياض؟
2. ما مستوى أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض؟
3. ما أثر دعم اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع؟
4. ما أثر تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع؟
5. ما أثر التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع؟
6. ما أثر أتمتة المهام باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع؟

1.5 أهداف الدراسة

1. التعرف على مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات المقاولات بمدينة الرياض.
2. التعرف على مستوى أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.
3. قياس أثر دعم اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.
4. قياس أثر تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.
5. قياس أثر التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.
6. قياس أثر أتمتة المهام باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.
7. تقديم توصيات تساعد شركات المقاولات على الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء إدارة المشاريع.

1.6 فرضيات الدراسة

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها، تم صياغة الفرضية الرئيسية التالية:

- H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.
- H1a: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدعم اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.
- H1b: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.
- H1c: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.

H1d: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأتمتة المهام باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.

1.7 نموذج الدراسة

يعتمد نموذج الدراسة على وجود علاقة تأثير بين المتغير المستقل، وهو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمتغير التابع، وهو تحسين أداء إدارة المشاريع. ويوضح النموذج الآتي العلاقة المقترحة بين متغيرات الدراسة:

المتغير التابع	اتجاه العلاقة	المتغير المستقل
تحسين أداء إدارة المشاريع - الالتزام بالوقت - ضبط التكلفة - جودة التنفيذ - تحسين التواصل	← يؤثر في	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي - دعم اتخاذ القرار - تحليل البيانات - التنبؤ بالمخاطر - أتمتة المهام

المصدر: إعداد الباحث، 2026
شكل (1): نموذج الدراسة. المصدر: إعداد الباحث، 2026.

1.8 نطاق الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على بحث أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض. ويتم تطبيق الدراسة على العاملين في شركات المقاولات، وبخاصة الفئات المرتبطة بإدارة وتنفيذ المشاريع مثل مديري المشاريع، المهندسين، منسقي المشاريع، مشرفي المواقع، ومراقبي الجودة.

كما تعتمد الدراسة على الاستبيان بوصفه أداة لجمع البيانات من عينة الدراسة، وذلك لقياس اتجاهات المشاركين حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع. ويقتصر النطاق الموضوعي للدراسة على أبعاد الذكاء الاصطناعي المتمثلة في دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام، وأبعاد أداء إدارة المشاريع المتمثلة في الوقت، التكلفة، الجودة، والتواصل.

1.9 مخطط المشروع

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة: يتناول مقدمة الدراسة، مشكلة الدراسة، أهمية الدراسة، أسئلة الدراسة، أهداف الدراسة، فرضيات الدراسة، نموذج الدراسة، نطاق الدراسة، ومخطط المشروع.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري: يتناول مفهوم الذكاء الاصطناعي، مفهوم أداء إدارة المشاريع، والدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة: يتناول المنهجية المستخدمة في الدراسة، التعريفات الإجرائية للمتغيرات، تصميم البحث، مجتمع الدراسة، العينة، طريقة جمع البيانات، وأنواع البيانات وإجراءات التحليل الإحصائي.

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج: يتناول تحليل بيانات الاستبيان، توصيف عينة الدراسة، اختبار الصدق والثبات، الإحصاء الوصفي، واختبار الفرضيات.

الفصل الخامس: حدود الدراسة والتوصيات والخاتمة: يتناول حدود الدراسة، التوصيات، الدراسات المستقبلية، والخاتمة النهائية للمشروع.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري

2.1 المقدمة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وذلك من خلال عرض مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بوصفه المتغير المستقل، ومفهوم أداء إدارة المشاريع بوصفه المتغير التابع، ثم توضيح العلاقة بين المتغيرين في ضوء الدراسات السابقة. ويهدف هذا الفصل إلى بناء أساس علمي يساعد في تفسير نموذج الدراسة وفرضياتها.

تركز الدراسة الحالية على قطاع المقاولات بمدينة الرياض، وهو قطاع يعتمد بدرجة كبيرة على إدارة المشاريع وتنسيق الموارد والوقت والتكلفة والجودة. لذلك تم اختيار الأدبيات التي تناولت الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، والذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع البناء، ومؤشرات أداء المشاريع في السعودية، مع الاستفادة من الأدبيات المهنية الصادرة عن معهد إدارة المشاريع.

2.2 تقنيات الذكاء الاصطناعي

يشير الذكاء الاصطناعي إلى التقنيات التي تساعد الأنظمة الحاسوبية على تنفيذ مهام تتطلب عادة قدرات معرفية بشرية، مثل التعلم، التحليل، التنبؤ، والتوصية. وفي بيئة إدارة المشاريع، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المشروع، دعم اتخاذ القرار، أتمتة العمليات المتكررة، والتنبؤ بالمخاطر أو الانحرافات المحتملة. وقد بينت دراسة Müller et al. (2024) أن الذكاء الاصطناعي أصبح أحد الموضوعات المعاصرة المهمة في مجال إدارة المشاريع، إلا أن دراسته تحتاج إلى تحديد واضح لطبيعة التطبيق ومخرجاته.

تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع البناء. فقد أوضح Gao et al. (2026) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشاريع البناء تشمل تقدير التكلفة، التنبؤ بالتكلفة، ضبط التكلفة، التخطيط والجدولة، التنبؤ بمخاطر التأخير، وتحسين السلامة. وتعد هذه المجالات مرتبطة مباشرة بأداء إدارة المشاريع، لأن المشروع الناجح يحتاج إلى التحكم في الوقت والتكلفة والجودة والمخاطر.

يرتبط البعد الأول للذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة بدعم اتخاذ القرار. ويقصد به قدرة أدوات الذكاء الاصطناعي على تزويد مدير المشروع بمعلومات وتحليلات تساعد على الاختيار بين البدائل. فبدلاً من الاعتماد على الخبرة الشخصية فقط، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشاريع السابقة، بيانات التقدم، المخاطر، والتكاليف؛ ثم تقديم مؤشرات تساعد على اتخاذ قرار أكثر دقة.

أما البعد الثاني فهو تحليل البيانات، ويقصد به استخدام الذكاء الاصطناعي في معالجة بيانات المشروع واستخراج مؤشرات قابلة للاستخدام. وفي مشاريع المقاولات قد تشمل البيانات أوامر التغيير، الجداول الزمنية، تقارير الموقع، بيانات التكلفة، وسجلات المخاطر. وتظهر أهمية هذا البعد لأن مشاريع البناء تولد بيانات كثيرة، وقد يصعب تحليلها بالطرق التقليدية في الوقت المناسب.

ويتمثل البعد الثالث في التنبؤ بالمخاطر. فالمشاريع الإنشائية معرضة لمخاطر متعددة مثل تأخر المواد، تغير الأسعار، ضعف التنسيق، أخطاء التصميم، والتأخير في الاعتمادات. وتشير دراسة Alshammari and

Ghazali (2024) إلى أن مشاريع البناء في السعودية تواجه عوامل تأخير متعددة، مما يجعل التنبؤ بالمخاطر ومتابعتها من المجالات المهمة التي يمكن أن تستفيد من الذكاء الاصطناعي.

أما البعد الرابع فهو أتمتة المهام. ويقصد به استخدام الذكاء الاصطناعي أو الأدوات الذكية لتقليل الجهد اليدوي في الأعمال المتكررة مثل إعداد التقارير، تلخيص بيانات التقدم، متابعة الالتزامات، وتنظيم الاتصالات. وتشير PMI إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يساعد المهنيين في إدارة المشاريع على تحسين الإنتاجية، وأتمتة بعض المهام، ودعم مهارات مثل حل المشكلات والفعالية (Project Management Institute, 2024).

2.3 أداء إدارة المشاريع

يمثل أداء إدارة المشاريع مدى قدرة فريق المشروع على تحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية. ويقاس أداء إدارة المشاريع غالباً من خلال مؤشرات مثل الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، جودة التنفيذ، إدارة المخاطر، رضا العميل، وتحسين التواصل. وقد أكد معهد إدارة المشاريع أن دليل PMBOK يمثل معياراً عالمياً لإدارة المشاريع، ويركز على مجالات أداء وممارسات تساعد مديري المشاريع على تحقيق النتائج والقيمة (Project Management Institute, 2025).

في قطاع المقاولات، يعد الأداء مفهوماً متعدد الأبعاد، لأن نجاح المشروع لا يقتصر على الانتهاء من الأعمال فقط، بل يشمل تسليم المشروع ضمن الجدول الزمني والميزانية، وتحقيق الجودة المطلوبة، وتقليل المخاطر، وضمان التواصل الفعال بين الأطراف. وتشير دراسة Hussain et al. (2022) إلى أن مؤشرات الأداء الأكثر أهمية في مشاريع البناء بالسعودية تشمل الوقت، التكلفة، الجودة، السلامة، رضا العميل، رضا المستخدم النهائي، إدارة المخاطر، إنتاجية العمالة، والربحية.

يرتبط البعد الأول لأداء إدارة المشاريع في هذه الدراسة بالالتزام بالوقت. ويقصد به قدرة إدارة المشروع على تنفيذ الأعمال وفق الجدول الزمني المحدد وتقليل التأخير. وتعد مشكلة التأخير من أكثر المشكلات انتشاراً في مشاريع البناء، وتؤثر على التكلفة والسمعة ورضا العميل.

ويرتبط البعد الثاني بضبط التكلفة، ويقصد به قدرة إدارة المشروع على استخدام الموارد المالية بكفاءة وتقليل الانحرافات عن الميزانية. فزيادة التكلفة تعد مؤشراً مهماً على ضعف التخطيط أو ضعف المتابعة أو ظهور مخاطر غير معالجة. ويمكن لتحليل البيانات والتنبؤ المبكر أن يساعد على تقليل الانحرافات المالية.

أما البعد الثالث فهو جودة التنفيذ، ويقصد به تنفيذ الأعمال وفق المواصفات الفنية والمتطلبات المتفق عليها. وتظهر أهمية الجودة في قطاع المقاولات لأن ضعف الجودة قد يؤدي إلى إعادة العمل، زيادة التكلفة، تأخير التسليم، أو انخفاض رضا العميل. لذلك تعد الجودة من المؤشرات الأساسية في تقييم أداء المشروع.

ويتمثل البعد الرابع في تحسين التواصل، ويقصد به قدرة إدارة المشروع على تبادل المعلومات بين الأطراف المختلفة بسرعة ووضوح. فمشاريع المقاولات تضم أطرافاً متعددة مثل المالك، الاستشاري، المقاول، الموردين، ومديري المواقع. وكلما كان التواصل أكثر دقة وسرعة، زادت قدرة فريق المشروع على حل المشكلات وتقليل التعارضات.

2.4 العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع

توضح الدراسات الحديثة أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع تقوم على قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المعلومات المتاحة لمدير المشروع. فعندما يستطيع مدير المشروع الوصول إلى بيانات دقيقة وتنبؤات مبكرة، يصبح أكثر قدرة على اتخاذ قرارات مناسبة بشأن الجدول الزمني، الميزانية، الموارد، والمخاطر. ولذلك يمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة داعمة للأداء وليست بديلاً عن دور مدير المشروع.

أشار Gao et al. (2026) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع البناء يمكن أن تساهم في تحسين كفاءة المشاريع من خلال دعم إدارة التكلفة والوقت والسلامة. كما أوضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد في مجالات مثل تقدير التكلفة، التخطيط والجدولة، والتنبؤ بمخاطر التأخير. وهذا يدعم فرضية الدراسة الحالية التي تفترض وجود أثر لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات.

كما أشار تقرير Project Management Institute (2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يؤثر في إدارة المشاريع من خلال تعزيز الإنتاجية وتحسين بعض مؤشرات الأداء، إضافة إلى دعم مهارات مثل الإبداع، حل المشكلات، والفعالية. وتنسجم هذه الفكرة مع أبعاد الدراسة الحالية، خاصة أتمتة المهام ودعم اتخاذ القرار. من ناحية أخرى، لا يمكن اعتبار استخدام الذكاء الاصطناعي ضماناً تلقائياً لتحسين الأداء. فقد أشارت الأدبيات إلى أن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي يتطلب بيانات جيدة، جاهزية تنظيمية، دعم إداري، ومهارات بشرية قادرة على التعامل مع المخرجات التقنية. وبذلك فإن أثر الذكاء الاصطناعي على أداء إدارة المشاريع يعتمد على كيفية الاستخدام وليس على وجود التقنية فقط.

في ضوء ذلك، تقترح الدراسة الحالية أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات المقاولات بمدينة الرياض يمكن أن يساهم في تحسين أداء إدارة المشاريع من خلال أربعة مسارات رئيسية: دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة المهام. كما تفترض الدراسة أن هذه الأبعاد تنعكس على أداء المشروع من حيث الالتزام بالوقت، ضبط التكلفة، جودة التنفيذ، وتحسين التواصل.

2.5 خاتمة الفصل الثاني

استعرض هذا الفصل الإطار النظري للدراسة من خلال توضيح مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعادها، ومفهوم أداء إدارة المشاريع وأبعاده، ثم توضيح العلاقة بين المتغيرين في ضوء الدراسات السابقة. وتبين من الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعم إدارة المشاريع من خلال تحليل البيانات، دعم القرار، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة بعض المهام.

كما تبين أن أداء إدارة المشاريع في قطاع المقاولات يرتبط بمؤشرات متعددة مثل الوقت، التكلفة، الجودة، إدارة المخاطر، والتواصل. وبناء على ذلك، تم بناء نموذج الدراسة وفرضياتها على أساس أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤثر إيجابياً في تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض.

قائمة المراجع

- Alshammari, A., & Ghazali, F. E. M. (2024). A comprehensive review of the factors and strategies to mitigate construction projects delays in Saudi Arabia. *The Open Construction & Building Technology Journal*, 18, e18748368318470. <https://doi.org/10.2174/0118748368318470240806113627>
- Gao, Y., Antwi-Afari, M. F., Huang, Y., Chen, Z.-S., & Manzoor, B. (2026). Artificial intelligence in construction project management: A systematic literature review of cost, time, and safety management. *Buildings*, 16(5), 1061. <https://doi.org/10.3390/buildings16051061>
- Hussain, S., Hasmori, M. F., Abas, N. H., Balasbaneh, A. T., & Khan, M. W. (2022). Key performance indicators for project success in Saudi Arabian construction industry. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2329589/v1>
- Müller, R., Locatelli, G., Holzmann, V., Nilsson, M., & Sagay, T. (2024). Artificial intelligence and project management: Empirical overview, state of the art, and guidelines for future research. *Project Management Journal*, 55(1), 9-15. <https://doi.org/10.1177/87569728231225198>
- Project Management Institute. (2024). Pushing the limits: Transforming project management with generative AI innovation. <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/transforming-project-management-with-generative-ai>
- Project Management Institute. (2025). A guide to the project management body of knowledge .(PMBOK® Guide) - Eighth Edition. Project Management Institute
- Saudi Vision 2030. (2026). Vision 2030 projects. <https://www.vision2030.gov.sa/en/explore/projects>

ملحق (أ): جدول أدوات البحث

جدول (1): جدول أدوات البحث المقترح لقياس متغيرات الدراسة. المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات السابقة.

المصدر	عدد العبارات	الأبعاد	نوع المتغير	المتغير
Müller et al. (2024); PMI (2024)	4	دعم اتخاذ القرار	مستقل	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
Gao et al. (2026)	4	تحليل البيانات	مستقل	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
Gao et al. (2026); Alshammari & Ghazali (2024)	4	التنبؤ بالمخاطر	مستقل	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
PMI (2024)	4	أتمتة المهام	مستقل	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي
Hussain et al. (2022); PMI (2025)	4	الالتزام بالوقت	تابع	أداء إدارة المشاريع
Hussain et al. (2022); Gao et al. (2026)	4	ضبط التكلفة	تابع	أداء إدارة المشاريع
Hussain et al. (2022); PMI (2025)	4	جودة التنفيذ	تابع	أداء إدارة المشاريع
PMI (2025); Müller et al. (2024)	4	تحسين التواصل	تابع	أداء إدارة المشاريع
إعداد الباحث	32	-	-	الإجمالي

ملحق (ب): الاستبيان

عنوان الاستبيان: أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض

أخي/أختي المشارك/ة، يهدف هذا الاستبيان إلى جمع البيانات لأغراض البحث العلمي فقط. جميع الإجابات ستستخدم بسرية تامة، ولا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة. يرجى اختيار الإجابة التي تعبر عن رأيك.

جدول (2): مقياس ليكرت الخماسي المستخدم في الاستبيان.

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

القسم الأول: البيانات العامة

- الجنس: ذكر / أنثى

- العمر: أقل من 25 / 25-34 / 35-44 / 45 فأكثر

- المسمى الوظيفي: مدير مشروع / مهندس / مشرف موقع / منسق مشروع / أخرى

- سنوات الخبرة: أقل من 3 سنوات / 3-5 سنوات / 6-10 سنوات / أكثر من 10 سنوات

- هل تستخدم الشركة أدوات ذكاء اصطناعي أو أدوات رقمية متقدمة في إدارة المشاريع؟ نعم / لا / لا أعلم

القسم الثاني: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

دعم اتخاذ القرار

1. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات تدعم قرارات مدير المشروع.
2. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في مقارنة البدائل قبل اتخاذ القرار.
3. تساعد التحليلات الذكية في تحديد أولويات العمل داخل المشروع.
4. يعتمد فريق المشروع على مخرجات رقمية عند اتخاذ القرارات المهمة.

تحليل البيانات

5. تستخدم الشركة بيانات المشاريع السابقة لتحسين أداء المشاريع الحالية.
6. تساعد أدوات التحليل الذكي في فهم أسباب الانحراف في الوقت أو التكلفة.
7. تساهم تحليلات البيانات في متابعة تقدم المشروع بشكل أفضل.
8. تساعد البيانات الرقمية في كشف المشكلات قبل تفاقمها.

التنبؤ بالمخاطر

9. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمخاطر التأخير.
10. تساهم الأدوات الذكية في توقع الزيادة المحتملة في التكلفة.
11. تساعد التحليلات التنبؤية في تحديد المخاطر المرتبطة بالموارد أو المواد.
12. تساهم الأدوات الذكية في تحسين خطط الاستجابة للمخاطر.

أتمتة المهام

13. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في أتمتة إعداد التقارير الدورية.
14. تقلل الأدوات الذكية من الوقت المستغرق في المهام الإدارية المتكررة.
15. تساعد الأتمتة في تحسين متابعة المهام داخل المشروع.
16. تساهم الأتمتة في تقليل الأخطاء البشرية في متابعة بيانات المشروع.

القسم الثالث: أداء إدارة المشاريع

الالتزام بالوقت

17. تتم متابعة الجدول الزمني للمشروع بصورة منتظمة.
18. تساعد الأدوات المستخدمة في تقليل احتمالية تأخر المشروع.
19. يتم اكتشاف الانحرافات الزمنية في وقت مبكر.
20. تتحسن قدرة فريق المشروع على الالتزام بالمواعيد المحددة.

ضبط التكلفة

21. تتم متابعة تكلفة المشروع بصورة مستمرة.

22. تساعد الأدوات المستخدمة في تقليل تجاوزات الميزانية.

23. تتحسن دقة تقدير التكلفة عند توفر بيانات كافية.

24. يساعد تحليل البيانات في اتخاذ إجراءات مبكرة عند ظهور انحراف مالي.

جودة التنفيذ

25. تساهم أدوات المتابعة والتحليل في تحسين جودة التنفيذ.

26. يتم اكتشاف الأخطاء أو الملاحظات الفنية في وقت مناسب.

27. تساعد البيانات في تقليل إعادة العمل داخل المشروع.

28. تتحسن جودة مخرجات المشروع عند استخدام أدوات تحليل ومتابعة فعالة.

تحسين التواصل

29. تساعد الأدوات الرقمية في تحسين تبادل المعلومات بين أطراف المشروع.

30. يساهم توفر البيانات في تقليل سوء الفهم بين فرق العمل.

31. تساعد التقارير الرقمية في تحسين التواصل مع الإدارة العليا.

32. يتحسن التنسيق بين المفاوض والاستشاري والمالك عند استخدام أدوات رقمية فعالة.