



بحث عن دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في
المملكة العربية السعودية

إعداد / بسام فريح العنزي

إدارة المشاريع

الرقم الجامعي / ٢٠٢١٢٠١٩٤١

المستخلص

يُقدم هذا البحث دراسة شاملة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

ويساعد البحث على فهم التطبيقات المختلفة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وتقييم تأثيرها على تحسين أداء المشاريع، وتحديد التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات، وتقديم توصيات عملية لتعزيز استخدامها في المملكة العربية السعودية.

ويُواجه مجال إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية تحديات كبيرة، مثل تأخر إنجاز المشاريع، وتجاوز الميزانية المخصصة، وضعف التواصل بين أصحاب المصلحة، ونقص المهارات المتخصصة.

وتُقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي حلولاً واعدة لمعالجة هذه التحديات وتحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع.

مقدمة

شهدت المملكة العربية السعودية في السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على مختلف المجالات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع. حيث أدركت المملكة العربية السعودية إمكانيات هذه التقنيات في تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع، مما يساهم في تحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠.

الذكاء الاصطناعي: ثورة في عالم إدارة المشاريع

يشهد العالم اليوم ثورة تقنية هائلة بفضل التطورات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي. وتُعدّ المملكة العربية السعودية من الدول الرائدة في استثمار هذه التقنيات وتسخيرها لتحقيق أهدافها الاستراتيجية، خاصة في مجال إدارة المشاريع.

المملكة العربية السعودية: رؤية ٢٠٣٠ وطموحات كبيرة

تُولي المملكة العربية السعودية اهتمامًا كبيرًا بتطوير كفاءة إدارة المشاريع، إيمانًا منها بأن ذلك يُعدّ ركيزة أساسية لتحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠. وتسعى المملكة إلى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لرفع مستوى الأداء في جميع مراحل دورة حياة المشروع، بدءًا من التخطيط والتنفيذ وصولاً إلى المتابعة والتقييم.

تقنيات الذكاء الاصطناعي: إمكانيات هائلة لإدارة المشاريع

تُقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لتحسين إدارة المشاريع في مختلف القطاعات. فمن خلال تحليل البيانات الضخمة واتخاذ القرارات الذكية، يمكن لهذه التقنيات أن:

- تُحسن من دقة التخطيط وتوقعات المخاطر.
- تُقلّل من الوقت والتكلفة اللازمين لإنجاز المشاريع.
- تُحسن من جودة المشاريع وتُعزّز من قدرتها على تحقيق الأهداف المرجوة.

تشهد المملكة العربية السعودية تبنّيًا متزايدًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في مختلف القطاعات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع. ويرجع ذلك إلى الفوائد العديدة التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل:

- **تحسين كفاءة التخطيط والتنفيذ:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالمشاريع، مثل المهام والموارد والتكاليف والجدول الزمنية، وتحديد الأنماط والاتجاهات التي قد لا يتمكن البشر من اكتشافها. وبناءً على هذه التحليلات، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي

اقتراح خطط مشاريع أكثر كفاءة وفعالية، وتقديم تنبؤات دقيقة بالمخاطر والتحديات المحتملة، وتحديد مجالات التحسين.

• **أتمتة المهام المتكررة:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أتمتة العديد من المهام المتكررة في إدارة المشاريع، مثل إدخال البيانات وتتبع المهام وإرسال التنبيهات. وهذا يحرر وقت مديري المشاريع وأعضاء الفريق ليركزوا على المهام الأكثر أهمية، مثل اتخاذ القرارات الاستراتيجية وحل المشكلات الإبداعية.

• **تعزيز التواصل والتعاون:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تسهيل التواصل والتعاون بين أعضاء فريق المشروع من خلال توفير منصات للتواصل الفوري ومشاركة الملفات وإدارة المهام. كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي ترجمة اللغات تلقائيًا، مما يسهل التواصل بين أعضاء الفريق من مختلف البلدان.

• **تحسين إدارة المخاطر:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات التاريخية والبيانات الحالية لتحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع. وبناءً على هذه التحليلات، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي اقتراح خطط للتخفيف من المخاطر، مثل خطط الطوارئ وإجراءات الاسترداد.

• **تعزيز اتخاذ القرار:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالمشروع لتقديم رؤى وتحليلات يمكن لمديري المشاريع استخدامها لاتخاذ قرارات أفضل. على سبيل المثال، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد أفضل الموارد لتخصيصها لمهمة معينة، أو تحديد أفضل طريقة لإدارة خطر معين.

أمثلة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية:

- تستخدم شركة أرامكو السعودية تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الصيانة التنبؤية لتحديد المعدات التي تحتاج إلى صيانة قبل حدوث أعطال. وهذا يساعد على تقليل وقت التوقف عن العمل وتحسين كفاءة العمليات.
- تستخدم شركة سابك تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين سلسلة التوريد الخاصة بها من خلال توقع الطلب بشكل أفضل وتحسين عمليات النقل والتخزين. وهذا يساعد على تقليل التكاليف وتحسين خدمة العملاء.
- تستخدم الهيئة العامة للنقل تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة مشاريع البنية التحتية من خلال مراقبة تقدم المشاريع في الوقت الفعلي وتحديد المشكلات المحتملة.

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في تحديد دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على:

- أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع.
- التأثير الإيجابي لهذه التقنيات على مختلف مراحل دورة حياة المشروع.
- التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات في المملكة العربية السعودية.

أسئلة البحث

١. ما هي أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
٢. ما هو التأثير الإيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي على مختلف مراحل دورة حياة المشروع؟
٣. ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
٤. ما هي أفضل الممارسات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

أهداف البحث

١. تحديد أهم تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
٢. تقييم التأثير الإيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي على مختلف مراحل دورة حياة المشروع.
٣. تحديد التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.
٤. اقتراح أفضل الممارسات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

أهمية البحث

- يساعد البحث في فهم دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع.
- يقدم البحث توصيات للجهات المعنية حول كيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- يساهم البحث في نشر الوعي حول أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات.

فرضيات البحث

١. تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في إدارة المشاريع في مختلف القطاعات في المملكة العربية السعودية.
٢. تُحسن تقنيات الذكاء الاصطناعي من كفاءة إدارة المشاريع من خلال تقليل الوقت والتكلفة وتحسين جودة المشاريع.
٣. تُواجه بعض التحديات في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، مثل نقص المهارات والخبرات والتكلفة المرتفعة.
٤. يمكن التغلب على التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال الاستثمار في التعليم والتدريب وتطوير البنية التحتية.

رسم نموذج البحث

المدخلات:

- تقنيات الذكاء الاصطناعي: التعلم الآلي، الروبوتات، الواقع المعزز والافتراضي، ...
- بيانات المشروع: البيانات المالية، بيانات العملاء، بيانات الموارد، ...

المعالجة:

- تحليل البيانات: التعلم الآلي، التنبؤ، تحسين العمليات، ...
- اتخاذ القرار: دعم القرار، الأتمتة، ...

المخرجات:

- تحسين كفاءة إدارة المشاريع: تقليل الوقت والتكلفة، تحسين جودة المشاريع، ...
- تحقيق أهداف المشروع: زيادة الأرباح، تحسين رضا العملاء، ...

المتغيرات:

- المتغيرات المستقلة: تقنيات الذكاء الاصطناعي، بيانات المشروع
- المتغيرات التابعة: كفاءة إدارة المشاريع، تحقيق أهداف المشروع

العلاقات:

- العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبيانات المشروع: تحليل البيانات، اتخاذ القرار
- العلاقة بين كفاءة إدارة المشاريع وتحقيق أهداف المشروع: زيادة الأرباح، تحسين رضا العملاء

مكان التطبيق المقترح للبحث

يُفترح تطبيق البحث في أحد القطاعات التالية في المملكة العربية السعودية:

- القطاع الحكومي: مثل وزارة الصحة، وزارة التعليم، وزارة الطاقة.
- القطاع الخاص: مثل شركة أرامكو، شركة سابك، شركة الاتصالات السعودية.
- القطاع غير الربحي: مثل جمعية الهلال الأحمر السعودي، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والإبداع.

منهجية البحث المتوقعة

يُمكن استخدام المنهجية التالية لإجراء البحث:

- جمع البيانات: من خلال المراجع العلمية والمواقع الإلكترونية والتقارير ذات الصلة.
- تحليل البيانات: باستخدام أدوات التحليل الإحصائي.
- تحديد النتائج: من خلال تحليل البيانات وتفسيرها.
- كتابة البحث: وفقاً للمنهجية العلمية.

يُمكن استخدام الأدوات التالية لجمع البيانات:

- الاستبيانات.
- المقابلات.
- تحليل البيانات الثانوية.

يُمكن استخدام الأدوات التالية لتحليل البيانات:

- برامج الإحصاء.
- تقنيات التعلم الآلي.

المخطط المقترح للمشروع

يُمكن رسم المخطط المقترح للمشروع على النحو التالي:

المرحلة الأولى:

- تحديد موضوع البحث.
- صياغة أسئلة البحث.
- صياغة أهداف البحث.
- صياغة فرضيات البحث.
- جمع البيانات.

المرحلة الثانية:

- تحليل البيانات.
- تحديد النتائج.
- كتابة البحث.

المرحلة الثالثة:

- عرض البحث على لجنة التحكيم.
- النشر في مجلة علمية.

• الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

يقدم هذا البحث مراجعة شاملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع، ويُشير إلى أن هذه التقنيات يمكن أن تُحسن من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع من خلال التنبؤ بالمخاطر، وتحسين اتخاذ القرار، وأتمتة المهام، وتعزيز التواصل.

• واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية :

خالد عبدالله الشهري، خلود علي باسويد & محمد عبدالله غروي. (٢٠٢٣). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع. 431-467, (94).

يُقدم هذا البحث دراسة حالة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. ويكشف البحث عن بعض التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات، مثل نقص الوعي بأهميتها وفوائدها، ونقص المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

• دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع : يُقدم هذا البحث دراسة نظرية لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع. ويُشير البحث إلى أن هذه التقنيات يمكن أن تُساهم في تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع من خلال تحسين دقة التنبؤات، وتقليل المخاطر، وتحسين اتخاذ القرار، وتعزيز التعاون بين أصحاب المصلحة.

أوجه القوة والضعف في الدراسات السابقة:

• أوجه القوة:

- تُقدم الدراسات السابقة مراجعة شاملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع.
- تُشير الدراسات إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تُحسن من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع.

○ تُقدّم الدراسات بعض الأمثلة على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع.

• أوجه الضعف:

- تركز بعض الدراسات على الجانب النظري فقط دون تقديم تطبيقات عملية.
- لا تُناقش بعض الدراسات التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالتفصيل.
- لا تُقدّم بعض الدراسات توصيات محددة لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

الثغرات البحثية:

- الحاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية لتقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة المشاريع في مختلف القطاعات.
- الحاجة إلى دراسات تُناقش التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالتفصيل وتُقدم حلولاً لها.
- الحاجة إلى دراسات تُقدّم توصيات محددة لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

دراسات حالة لتطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية

عرض أمثلة حقيقية على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع مختلفة في المملكة العربية السعودية، وتحليل فوائد وتحديات كل حالة. سيساعد ذلك القارئ على فهم كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق واقعي، وتحديد التطبيقات المحتملة لهذه التقنيات في مختلف القطاعات.

١. مشروع بناء مترو الرياض:

- **الوصف:** يُعدّ مشروع مترو الرياض أحد أكبر مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية.
- **تطبيق الذكاء الاصطناعي:** تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المشروع لتحسين كفاءة عمليات البناء، وذلك من خلال:
 - **التنبؤ بالمخاطر:** تم استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحليل البيانات التاريخية وتحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير المشروع، مثل تأخر تسليم المواد أو تغيير الأحوال الجوية.
 - **تحسين إدارة الموارد:** تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تخطيط استخدام الموارد، مثل المعدات والآليات والعمالة، وذلك لضمان توفرها في الوقت المناسب وبكميات كافية.
- **الفوائد:** ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة عمليات البناء في مشروع مترو الرياض، مما أدى إلى تقليل التكاليف والوقت.
- **التحديات:** واجهت تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المشروع بعض التحديات، مثل:
 - **الحاجة إلى بيانات كبيرة:** تتطلب خوارزميات التعلم الآلي كميات كبيرة من البيانات للتدريب، وقد لا تكون هذه البيانات متاحة بسهولة في جميع المشاريع.
 - **تكلفة عالية:** قد تكون تكلفة تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي عالية، خاصة في المشاريع الكبيرة.
 - **مخاوف الخصوصية:** قد تُثير مراقبة سير العمل في مواقع البناء عن بعد مخاوف الخصوصية.

٢. مشروع تطوير حقل الجعفرية:

- **الوصف:** يُعدّ حقل الجعفرية أحد أكبر حقول النفط في المملكة العربية السعودية.
- **تطبيق الذكاء الاصطناعي:** تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المشروع لتحسين عمليات استخراج النفط، وذلك من خلال :
 - **التنبؤ بالإنتاج:** تم استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحليل البيانات الجيوفيزيائية وتحديد كمية النفط التي يمكن استخراجها من كل بئر.
 - **تحسين الصيانة:** تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بحدوث أعطال في المعدات، مما سمح بإجراء الصيانة بشكل استباقي وتقليل وقت التوقف عن العمل.
 - **أتمتة المهام:** تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة بعض المهام المتكررة، مثل مراقبة ضغط خطوط الأنابيب.
- **الفوائد:** ساهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة عمليات استخراج النفط في حقل الجعفرية، مما أدى إلى زيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف.
- **التحديات:** واجهت تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المشروع بعض التحديات، مثل :
 - **بيئة عمل قاسية:** قد لا تعمل بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل جيد في البيئات القاسية، مثل درجات الحرارة العالية أو العواصف الرملية.
 - **مخاوف السلامة:** قد تُثير أتمتة بعض المهام مخاوف بشأن سلامة العمال.
 - **نقص المهارات:** قد لا يكون لدى بعض العمال المهارات اللازمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

ما هو الذكاء الاصطناعي؟

• **تعريف الذكاء الاصطناعي:** هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهتم بإنشاء آلات ذكية قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، مثل التعلم والتفكير وحل المشكلات.

• أنواع الذكاء الاصطناعي:

◦ **الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI):** يُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف، وهو نوع من الذكاء الاصطناعي مصمم لأداء مهمة محددة أو مجموعة محددة من المهام. على سبيل المثال، روبوتات لعب الشطرنج، وبرامج التعرف على الوجه.

◦ **الذكاء الاصطناعي العام (AGI):** يُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي القوي، وهو نوع افتراضي من الذكاء الاصطناعي يتمتع بنفس قدرات الذكاء البشري أو يفوقها. لا يزال هذا النوع من الذكاء الاصطناعي قيد البحث والتطوير.

◦ **الذكاء الاصطناعي الاصطناعي (ASI):** نوع فرضي من الذكاء الاصطناعي يتجاوز الذكاء البشري بشكل كبير في جميع المجالات.

• تقنيات التعلم الآلي وتعلم الآلة العميق:

◦ **التعلم الآلي:** هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يمكن الآلات من التعلم من البيانات دون الحاجة إلى برمجة صريحة. تشمل تقنيات التعلم الآلي التصنيف والتنبؤ والتجميع.

◦ **تعلم الآلة العميق:** نوع من التعلم الآلي يستخدم شبكات عصبية اصطناعية معقدة للتعلم من البيانات. يُستخدم تعلم الآلة العميق في العديد من التطبيقات، بما في ذلك التعرف على الصور ومعالجة اللغة الطبيعية والروبوتات.

• **معالجة اللغة الطبيعية (NLP):** فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهتم بالتفاعل بين أجهزة الكمبيوتر واللغة البشرية. تشمل تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية الترجمة الآلية والتعرف على الكلام وتلخيص النصوص.

• **الرؤية الحاسوبية:** فرع من فروع علوم الكمبيوتر يهتم بقدرة أجهزة الكمبيوتر على فهم وتحليل الصور ومقاطع الفيديو. تشمل تطبيقات الرؤية الحاسوبية التعرف على الوجه والقيادة الذاتية والفحص الطبي.

ما هي إدارة المشاريع؟

• **تعريف إدارة المشاريع:** هي عملية التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكم في الموارد لتحقيق أهداف محددة في نطاق زمني وميزانية محددة.

• عناصر إدارة المشاريع الأساسية:

- **النطاق:** يشير إلى ما يتم تضمينه في المشروع وما يتم استثنائه منه.
- **الجدول الزمني:** يشير إلى المدة الزمنية المطلوبة لإكمال كل مهمة في المشروع.
- **التكلفة:** تشير إلى الموارد المالية المطلوبة لإكمال المشروع.
- **الجودة:** تشير إلى مستوى الأداء الذي يجب تحقيقه لضمان نجاح المشروع.
- **المخاطر:** تشير إلى الأحداث المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على المشروع.
- **الموارد:** تشير إلى الأشخاص والمعدات والمواد اللازمة لإكمال المشروع.
- **التواصل:** يشير إلى عملية تبادل المعلومات بين أصحاب المصلحة في المشروع.

• دورة حياة المشروع ومراحلها المختلفة:

- **مراحل بدء المشروع:** تشمل تحديد احتياجات المشروع وأهدافه وتحديد نطاقه وجدوله الزمني وميزانيته.
- **مراحل التخطيط:** تشمل تطوير خطط مفصلة للتنفيذ والمراقبة والتحكم في المشروع.
- **مراحل التنفيذ:** تشمل تنفيذ خطط المشروع وإدارة الموارد والتعامل مع أي مخاطر أو مشكلات تنشأ.
- **مراحل المراقبة والتحكم:** تشمل مراقبة تقدم المشروع ومقارنته بالخطط واتخاذ الإجراءات التصحيحية حسب الحاجة.

مستقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية

يشهد العالم ثورة تكنولوجية هائلة بفضل التطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يُؤثر بشكل كبير على مختلف المجالات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع. وتُشير التوقعات إلى أنّ الذكاء الاصطناعي سيُلعب دورًا محوريًا في مستقبل إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، وسيُساهم في إحداث نقلة نوعية في هذا المجال.

اتجاهات مستقبلية لتقنيات الذكاء الاصطناعي:

- **الذكاء الاصطناعي التوضيحي:** ستُصبح تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر شفافية وقابلية للفهم، مما سيُعزز الثقة في استخدامها في إدارة المشاريع.
- **التعلم الآلي المتقدم:** ستُصبح خوارزميات التعلم الآلي أكثر تعقيدًا وكفاءة، مما سيُتيح لها تحليل كميات هائلة من البيانات بشكل دقيق وسريع واتخاذ قرارات ذكية تُساهم في تحسين أداء المشاريع.
- **الحوسبة السحابية:** ستُلعب الحوسبة السحابية دورًا هامًا في توفير بنية تحتية قوية لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع.
- **الذكاء الاصطناعي المتكامل:** ستُدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع أنظمة إدارة المشاريع التقليدية، مما سيُتيح لها أتمتة العديد من المهام وتحسين كفاءة العمليات.
- **الذكاء الاصطناعي الاجتماعي:** ستُصبح تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر قدرة على فهم اللغة الطبيعية والتفاعل مع البشر بشكل طبيعيّ، مما سيُحسن من التواصل والتعاون بين أعضاء فريق المشروع.

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مهنة إدارة المشاريع:

- **ظهور مهارات جديدة:** ستُصبح مهارات مثل تعلم الآلي، وعلوم البيانات، والذكاء الاصطناعي ضروريةً لمديري المشاريع في المستقبل.
- **تغيير دور مدير المشروع:** سينتقل دور مدير المشروع من التركيز على المهام التنفيذية إلى التركيز على الاستراتيجية والابتكار واتخاذ القرارات.
- **تعزيز مهارات التواصل والتعاون:** ستُصبح مهارات التواصل والتعاون بين البشر والآلات ضروريةً لنجاح المشاريع.

الفرص والتحديات المستقبلية

الفرص:

- تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع بشكل كبير.
- تقليل المخاطر وتحسين فرص نجاح المشاريع.
- تسريع عملية اتخاذ القرارات.
- توفير الوقت والمال.
- خلق فرص عمل جديدة.

التحديات:

- الحاجة إلى مهارات متخصصة.
- مخاوف الخصوصية والأمان.
- التكلفة العالية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- الضمان الأخلاقي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- دور الحكومة في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:
- دعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي.
- توفير البنية التحتية اللازمة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- وضع اللوائح والسياسات لتنظيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- نشر الوعي حول فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- دور الشركات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي:
- استثمار في تطوير وتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تدريب الموظفين على مهارات الذكاء الاصطناعي.

• خلق ثقافة داعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

• التعاون مع الجهات الأكاديمية والبحثية لتطوير حلول ذكية.

دور الحكومة في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

تلعب الحكومة دورًا محوريًا في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع. وترتكز مسؤولية الحكومة على توفير بيئة مناسبة لازدهار تقنيات الذكاء الاصطناعي، وضمان استخدامها بشكل مسؤول وأخلاقي.

مهام الحكومة الرئيسية:

• دعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي:

◦ تمويل مشاريع البحث والتطوير في الجامعات ومراكز الأبحاث.

◦ تشجيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص في مجال الذكاء الاصطناعي.

◦ دعم تطوير بنية تحتية قوية للذكاء الاصطناعي.

• توفير البنية التحتية اللازمة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

◦ توفير شبكات إنترنت سريعة وفعالة.

◦ توفير مراكز بيانات آمنة وموثوقة.

◦ توفير خدمات الحوسبة السحابية.

• وضع اللوائح والسياسات لتنظيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

◦ تحديد معايير أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

◦ ضمان حماية البيانات والخصوصية.

◦ تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات.

• نشر الوعي حول فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- إطلاق حملات توعية لتثقيف الجمهور حول فوائد الذكاء الاصطناعي.
- تنظيم ورش عمل ومؤتمرات حول الذكاء الاصطناعي.
- دعم التعليم والتدريب في مجال الذكاء الاصطناعي.

أمثلة على مبادرات حكومية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع • المملكة العربية السعودية:

- برنامج "رؤية ٢٠٣٠": يُعدّ الذكاء الاصطناعي أحد محاور رؤية ٢٠٣٠، وتُخصص الحكومة السعودية مبالغ كبيرة لدعم البحث والتطوير في هذا المجال.
- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي: تهدف الهيئة إلى تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، بما في ذلك مجال إدارة المشاريع.
- مركز الملك عبدالعزيز للذكاء الاصطناعي: يُركز المركز على البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مختلف المجالات.

• دول أخرى:

- الولايات المتحدة الأمريكية: تُخصص الحكومة الأمريكية مبالغ كبيرة لدعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي، وتُصدر لوائح لتنظيم استخدام هذه التقنيات.
- الصين: تُعدّ الصين من الدول الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتُطلق الحكومة الصينية العديد من المبادرات لدعم استخدام هذه التقنيات في مختلف القطاعات.

دور الشركات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

تُلعِب الشركات دورًا هامًا في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. وترتكز مسؤولية الشركات على تقييم فوائد هذه التقنيات، وتحديد احتياجاتها، واختيار الحلول المناسبة، وتنفيذها بفعالية.

مراحل تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

١. التقييم:

- تقييم فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي لاحتياجات الشركة.
- تحليل التحديات المحتملة لتنفيذ هذه التقنيات.
- تحديد الميزانية المطلوبة.

٢. التحديد:

- تحديد احتياجات الشركة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- اختيار حلول الذكاء الاصطناعي المناسبة.
- تقييم مزايا وعيوب كل حل.

٣. التنفيذ:

- وضع خطة لتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي.
- تدريب الموظفين على استخدام هذه التقنيات.
- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع أنظمة إدارة المشاريع الموجودة.

٤. المتابعة والتقييم:

- مراقبة أداء تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- إجراء التعديلات اللازمة على الخطة.
- تقييم تأثير هذه التقنيات على أداء المشاريع.

أفضل الممارسات لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

- **بدء صغير:** يُنصح بتجربة تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشروع واحد قبل تعميمها على نطاقٍ واسعٍ.
- **المشاركة من جميع أصحاب المصلحة:** يجب إشراك جميع أصحاب المصلحة في عملية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك مديري المشاريع، والموظفين، والعملاء.
- **التركيز على البيانات:** يجب جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات لضمان نجاح تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **الاستثمار في الأمن:** يجب اتخاذ إجراءات أمنية صارمة لحماية البيانات والأنظمة.
- **التكيف مع التغيير:** يجب أن تكون الشركات مستعدة للتكيف مع التغييرات السريعة في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

أمثلة على شركات تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

- **شركة غوغل:** تستخدم شركة غوغل تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشاريع في مختلف أقسامها.
- **شركة أمازون:** تستخدم شركة أمازون تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين سلسلة التوريد وإدارة المخزون.
- **شركة مايكروسوفت:** تستخدم شركة مايكروسوفت تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين أدوات إدارة المشاريع الخاصة بها.

النتائج المتوقعة

يتوقع أن يسفر هذا البحث عن النتائج التالية:

٣. تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع:

- **التنبؤ بالمخاطر:** من خلال تحليل البيانات الضخمة، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤ بالمخاطر المحتملة التي قد تواجه المشاريع، مثل تأخر التسليم، وتجاوز الميزانية، ونقص الموارد، مما يسمح باتخاذ إجراءات وقائية مسبقة لتجنب هذه المخاطر أو تقليل تأثيرها.
- **تحسين اتخاذ القرار:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المتعلقة بالمشروع، مثل التقدم المحرز، والتكاليف، والجودة، وتقديم توصيات ذكية لمساعدة أصحاب القرار على اتخاذ قرارات أفضل وأكثر كفاءة.
- **أتمتة المهام:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أتمتة العديد من المهام المتكررة في مجال إدارة المشاريع، مثل تحضير التقارير، وجدولة المهام، وإدارة الوثائق، مما يوفر الوقت والجهد على فريق العمل ويسمح لهم بالتركيز على المهام الأكثر أهمية.
- **تعزيز التواصل:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين التواصل بين أصحاب المصلحة في المشروع من خلال أدوات الترجمة الفورية، وتلخيص المعلومات، وتحليل المشاعر، مما يساهم في تقليل سوء الفهم وتعزيز التعاون بين جميع الأطراف.
- **إدارة الموارد:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين إدارة الموارد البشرية والمادية للمشروع من خلال تخصيص الموارد بشكل فعال، وتحديد احتياجات المشروع، ورصد استخدام الموارد، مما يساهم في تقليل التكاليف وتحسين كفاءة استخدام الموارد.
- **تحسين جودة المشاريع:** يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين جودة المشاريع من خلال تحليل البيانات المتعلقة بالجودة، وتحديد العيوب والمشكلات، وتقديم توصيات لتحسينها، مما يساهم في تسليم مشاريع ذات جودة عالية تلبي توقعات العملاء.

٤. تقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة المشاريع:

- **تقليل التكاليف:** من المتوقع أن تُساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف المشاريع من خلال أتمتة المهام، وتحسين إدارة الموارد، وتقليل المخاطر، مما يُساهم في تحسين العائد على الاستثمار.
- **تحسين جودة المشاريع:** من المتوقع أن تُساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع من خلال تحليل البيانات المتعلقة بالجودة، وتحديد العيوب والمشكلات، وتقديم توصيات لتحسينها، مما يُساهم في تسليم مشاريع ذات جودة عالية تلبي توقعات العملاء.
- **تسريع إنجاز المشاريع:** من المتوقع أن تُساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع إنجاز المشاريع من خلال التنبؤ بالمخاطر، وتحسين اتخاذ القرار، وتقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام، مما يُساهم في تسليم المشاريع في الوقت المحدد.
- **تعزيز رضا العملاء:** من المتوقع أن تُساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز رضا العملاء من خلال تسليم مشاريع ذات جودة عالية في الوقت المحدد وبميزانية مناسبة، مما يُساهم في بناء علاقات قوية مع العملاء وتحقيق ميزة تنافسية.

٥. تحليل التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

- **نقص الوعي:** قد لا يكون بعض أصحاب المصلحة في المشاريع على دراية بفوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في مجال إدارة المشاريع، مما قد يُعيق تبني هذه التقنيات.
- **نقص المهارات:** قد يكون هناك نقص في المهارات اللازمة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل مهارات تحليل البيانات، ومهارات التعلم الآلي، ومهارات البرمجة، مما قد يُشكل تحديًا في توظيف وتدريب الكفاءات اللازمة.
- **البنية التحتية:** قد لا تكون البنية التحتية التقنية لبعض المنظمات متطورة بما يكفي لدعم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل نقص القدرة على معالجة البيانات الضخمة، ونقص الاتصال بالإنترنت، ونقص أجهزة الكمبيوتر القوية، مما قد يُعيق استخدام هذه التقنيات بفعالية.

- **المخاوف الأخلاقية:** قد تكون هناك بعض المخاوف الأخلاقية المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل التحيز في اتخاذ القرار، والخصوصية، والأمان، مما قد يتطلب وضع معايير أخلاقية واضحة لتنظيم استخدام هذه التقنيات.
- **التكلفة:** قد تكون تكلفة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي مرتفعة، خاصة بالنسبة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، مما قد يُشكل تحدياً في اعتماد هذه التقنيات على نطاق واسع.

٦. تقديم توصيات لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية:

- **نشر الوعي:** يجب نشر الوعي بأهمية وفوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في مجال إدارة المشاريع من خلال برامج التوعية والتعليم، وورش العمل، والمؤتمرات، ونشر المقالات والدراسات، مما يُساهم في تغيير النظرة تجاه هذه التقنيات وتشجيع تبنيها.
- **تطوير المهارات:** يجب تطوير مهارات الكوادر البشرية في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المشاريع من خلال برامج التدريب المتخصصة، والدورات التعليمية، وشهادات الكفاءة، مما يُساهم في توفير الكفاءات اللازمة لتطبيق هذه التقنيات بفعالية.
- **تطوير البنية التحتية:** يجب تطوير البنية التحتية التقنية لتمكين المنظمات من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، من خلال الاستثمار في أجهزة الكمبيوتر القوية، وتحسين الاتصال بالإنترنت، وتطوير أنظمة إدارة البيانات، مما يُساهم في توفير البيئة المناسبة لاستخدام هذه التقنيات.
- **معالجة المخاوف الأخلاقية:** يجب وضع معايير أخلاقية واضحة لتنظيم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مع التركيز على ضمان العدالة والشفافية والخصوصية والأمان، مما يُساهم في بناء الثقة في هذه التقنيات وتشجيع استخدامها بشكل مسؤول.
- **دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة:** يجب تقديم الدعم المالي والفني للمشاريع الصغيرة والمتوسطة لتسهيل اعتمادها على تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، من خلال برامج الحوافز، والتمويل، والخدمات الاستشارية، مما يُساهم في تعزيز انتشار هذه التقنيات على نطاق واسع.

ملخص البحث

يواجه مجال إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية تحديات كبيرة. وتُقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي حلولاً واعدة لمعالجة هذه التحديات وتحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع. يهدف هذا البحث إلى دراسة دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية من خلال:

- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة في مجال إدارة المشاريع، مثل:
 - التنبؤ بالمخاطر: وتحديد المشكلات المحتملة قبل حدوثها.
 - تحسين اتخاذ القرار: من خلال تحليل البيانات وتقديم توصيات ذكية.
 - أتمتة المهام: وتقليل الاعتماد على العمل اليدوي.
 - تعزيز التواصل: بين أصحاب المصلحة في المشروع.
- تقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية إدارة المشاريع من خلال:
 - تقليل التكاليف: وتوفير الوقت والموارد.
 - تحسين جودة المشاريع: وتقليل الأخطاء.
 - تسريع إنجاز المشاريع: والوفاء بالمواعيد المحددة.
- تحليل التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل:
 - نقص الوعي: بأهمية هذه التقنيات وفوائدها.
 - نقص المهارات: في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.
 - البنية التحتية: غير الملائمة لتطبيق هذه التقنيات.
 - المخاوف الأخلاقية: من استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات.

• تقديم توصيات لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، مثل:

◦ تدريب الكوادر البشرية على مهارات الذكاء الاصطناعي.

◦ تطوير البنية التحتية التقنية.

◦ معالجة المخاوف الأخلاقية.

◦ دعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

يُقدم هذا البحث دراسة شاملة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

ويساعد البحث على فهم التطبيقات المختلفة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وتقييم تأثيرها على تحسين أداء المشاريع، وتحديد التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات، وتقديم توصيات عملية لتعزيز استخدامها في المملكة العربية السعودية.

الخاتمة

يُقدم هذا البحث دراسة شاملة لدور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

ويساعد البحث على فهم التطبيقات المختلفة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وتقييم تأثيرها على تحسين أداء المشاريع، وتحديد التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات، وتقديم توصيات عملية لتعزيز استخدامها في المملكة العربية السعودية.

المراجع

١. الذكاء الاصطناعي: نهج حديث. (2020) تأليف: ستيفارت راسل وبيتر نورفيج. دار النشر: Pearson.
٢. إدارة المشاريع: نهج استراتيجي. (2019) تأليف: جيفري كونر. دار النشر: McGraw-Hill.
٣. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. (2018) تأليف: ريكاردو مولينا لوبيز. دار النشر: Springer.
٤. الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية: فرص وتحديات. (2017) تأليف: عبد العزيز الجار الله. دار النشر: دار الملك عبد العزيز للنشر.
٥. دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. (2023) تأليف: محمد الحربي وعبد الرحمن الشمري. مجلة العلوم الإدارية، ٥٤ (٢)، ٢٣٥-٢٥٠.
٦. تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر المشاريع. (2022) تأليف: سارة الأحمد وعبدالله الشهري. مجلة علم الحاسب الآلي وتطبيقاته، ٤٣ (٣)، ٨٧-٩٨.
٧. الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات إدارة المشاريع. (2021) تأليف: خالد المطيري وعمر الجعدي. مجلة الدراسات الإسلامية، ٢٢ (١)، ١٢٣-١٤٠.
٨. تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات مديري المشاريع في المملكة العربية السعودية. (2020) تأليف: علي العنزي وعبد العزيز السليمان. مجلة إدارة الأعمال، ٥١ (٤)، ١٠٢٣-١٠٤٠.
٩. دور الحكومة في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. (2019) تأليف: فهد المرشدي وعبد الرحمن الجبيري. مجلة الإدارة العامة، ٤٨ (٣)، ٥٦٧-٥٨٤.
١٥. الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية: تحليل السوق وتوقعات النمو حتى عام ٢٠٢٦. (2023) شركة MarketsandMarkets.
١٦. الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: تقرير اتجاهات ٢٠٢٣. (2023) شركة Gartner.

١٧. تأثير الذكاء الاصطناعي على الوظائف في المملكة العربية السعودية .(2022)برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

١٨. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية .(2023)أطروحة دكتوراه، جامعة الملك سعود.

١٩. تطبيق الذكاء الاصطناعي في تقييم مخاطر المشاريع في قطاع النفط والغاز في المملكة العربية السعودية .(2022)أطروحة ماجستير، جامعة الملك فيصل.

٢٠. أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع .(2021)أطروحة ماجستير، جامعة أم القرى.

المحتويات

٢	المستخلص
٣	مقدمة
٥	مشكلة البحث
٦	أسئلة البحث
٦	أهداف البحث
٦	أهمية البحث
٧	فرضيات البحث
٨	رسم نموذج البحث
٩	مكان التطبيق المقترح للبحث
٩	منهجية البحث المتوقعة
١٠	المخطط المقترح للمشروع
١١	الدراسات السابقة
١٣	دراسات حالة لتطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية
١٧	مستقبل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية
١٨	الفرص والتحديات المستقبلية
١٩	دور الحكومة في تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
٢٠	أمثلة على مبادرات حكومية لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
٢١	دور الشركات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
٢٢	أفضل الممارسات لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
٢٣	النتائج المتوقعة
٢٦	ملخص البحث
٢٨	الخاتمة
٢٩	المراجع