

YEAR (2024)

تقييم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (في المملكة العربية السعودية)

إعداد :

أحمد فؤاد كلاب

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

أكتوبر ، 2024

جامعة ميدأوشن

فهرس المحتويات:

المحتويات

4.....	المستخلص: Abstract
5.....	Abstract:
8.....	المقدمة:
9.....	-مشكلة الدراسة:
9.....	الأسئلة الفرعية:
10.....	-أهمية الدراسة:
10.....	الأهمية النظرية:
11.....	الأهمية العملية:
11.....	-أهداف الدراسة:
12.....	-تساؤلات الدراسة:
12.....	- فروض الدراسة:
13.....	-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث:
15.....	-مقدمة:
16.....	-الدراسات السابقة:
19.....	الدراسات الأجنبية :
24.....	-الإطار النظري:
24.....	الثورة الصناعية الخامسة:
25.....	تعريف الذكاء الاصطناعي :
27.....	أساسيات الذكاء الاصطناعي :
29.....	تطبيقات الذكاء الاصطناعي:
30.....	أنواع الذكاء الاصطناعي:
30.....	خصائص الذكاء الاصطناعي:
31.....	تقنيات الذكاء الاصطناعي :
32.....	التوجهات والتطبيقات المستقبلية:
35.....	الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي:
36.....	تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع :
36.....	الجوانب المعرضة للاضطراب في إدارة المشاريع:
37.....	تخصيص المهام والموارد:
37.....	إدارة المخاطر:
38.....	الجدولة والتخطيط:
38.....	تحليل البيانات واتخاذ القرار:

38	تفاعل أصحاب المصلحة
38	التواصل والتعاون
39	مراقبة الجودة والاختبار
39	مراقبة المشروع والتقارير
39	مزايا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:
41	المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
43	النماذج النظرية لاتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي:
45	النماذج النظرية لإدارة المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي:
49	-مقدمة:
49	-المنهجية وطرق البحث:
50	-مجتمع البحث
58	أداة البحث
59	-حدود البحث
59	صدق وثبات الاستبيان
61	معايير الحكم على عبارات الاستبيان
62	الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث
64	الإجابة عن تساؤلات الدراسة
75	اختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها
79	توصيات الدراسة
81	الخاتمة :
88	الملاحق
95	المستخلص: Abstract

المستخلص : Abstract

يستعرض هذا البحث أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، ويهدف إلى فهم كيفية تأثير هذه التقنيات على فعالية وكفاءة العمليات الإدارية. تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة في ظل التحول الرقمي الذي يشهده العالم، والذي تساهم فيه تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

ويهدف البحث إلى تحليل الفوائد التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة المشاريع، بما في ذلك تحسين اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة. و استكشاف التحديات التي تواجه المؤسسات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. و اقتراح استراتيجيات للتغلب على التحديات وتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

تم استخدام أسلوب البحث الكمي والنوعي، حيث تم إجراء استبيانات على عينة مكونة من 115 شخصاً من مجتمع البحث، وذلك لضمان تمثيل شامل لمختلف الفئات المهنية والعمرية. تم اختيار المشاركين باستخدام أسلوب العينة العشوائية لضمان عدم التحيز ولتوفير تنوع في الآراء والتجارب. يهدف هذا التنوع إلى تعزيز موثوقية النتائج وتقديم رؤى شاملة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

وأظهرت النتائج أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع أدى إلى تحسين كبير في الكفاءة وتقليل التكاليف. كما ساهمت هذه التقنيات في تحسين جودة اتخاذ القرارات من خلال توفير تحليلات دقيقة وتنبؤات مستقبلية. و تم تحديد عدة تحديات تتعلق بنقص المهارات التقنية وعدم فهم طبيعة الذكاء الاصطناعي، مما قد يعوق التبني الفعال. و أوصت الدراسة بضرورة تنظيم دورات تدريبية لتعزيز مهارات الموظفين في مجال الذكاء الاصطناعي. وتشجيع المؤسسات على تبني ثقافة الابتكار والتقنية، مما يسهل تبني تقنيات جديدة. و إنشاء استراتيجيات لدعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المشاريع.

الكلمات المفتاحية : تقنيات الذكاء الاصطناعي ، إدارة المشاريع.

Abstract:

This research reviews the impact of artificial intelligence (AI) technologies on project management in the Kingdom of Saudi Arabia, and aims to understand how these technologies affect the effectiveness and efficiency of administrative processes. This study is of particular importance in light of the digital transformation that the world is witnessing, to which AI technologies contribute significantly.

The research aims to analyze the benefits that AI technologies provide for project management, including improving decision-making and increasing efficiency. And explore the challenges facing organizations in adopting AI technologies. And propose strategies to overcome challenges and enhance the use of AI in project management.

A quantitative and qualitative research method was used, where questionnaires were conducted on a sample of 115 people from the research community, to ensure comprehensive representation of different professional and age groups. Participants were selected using a random sampling method to ensure the absence of bias and to provide diversity in opinions and experiences. This diversity aims to enhance the reliability of the results and provide comprehensive insights into the impact of AI in project management in the Kingdom of Saudi Arabia. The results showed that the use of AI technologies in project management led to a significant improvement in efficiency and reduced costs. These technologies have also contributed to improving the quality of decision-making by providing accurate analyses and future predictions. Several challenges were identified related to the lack of technical skills and lack of understanding of the nature of artificial intelligence, which may hinder effective adoption. The study recommended the need to organize training courses to enhance employees' skills in the field of artificial intelligence. Encouraging institutions to adopt a culture of innovation and technology, which facilitates the adoption of new technologies. And creating strategies to support research and development in the field of artificial intelligence and its applications in project management.

Keywords: Artificial intelligence technologies, project management.

الشكر والاهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

منذ أن وطأت قدمي بوابة المعرفة، وأنا أدرك أن رحلة العلم رحلة شاقة ممتعة، لا تُؤتي ثمارها إلا بصبرٍ وعزيمةٍ وتعاونٍ وبركةٍ من الله عزّ وجلّ. وبفضلِ الله تعالى ثم بفضلِ والدَيّ اللذين زرعاً في حبّ العلم، ودعموا خطواتي نحوها، وبفضلِ معلّميّ الذين أضاءوا دروبَ المعرفةِ أمامي، وصلتُ اليوم إلى هذه المرحلة التي أقدم فيها ثمرةَ جهدي، رسالةً ماجستيرٍ أهديها إلى كلّ من ساهم في بلوغها.

إنّ العلمَ هو سلاحُ الأمم، وضياءُها، ومُفتاحُ التقدّم والازدهار، وهو السبيلُ الوحيدُ لرفعِ شأنِ المجتمعات، وإخراجها من ظلماتِ الجهلِ إلى نورِ المعرفة. وكم هو جميلٌ أن ندرك أنّ العلمَ ليسَ مُحصوراً في جدرانِ الجامعات، بل هو حاضرٌ في كلّ مجالٍ من مجالاتِ الحياة، منذُ صُغرنا ونحنُ نتعلّم من والدينا ومن البيئة المحيطة بنا، ندركُ جمالَ الكونِ وفنّه، ونستشعرُ عظمةَ الخالقِ في خلقه.

ولكنّ العلمَ ليسَ هدفاً في ذاته، بل هو وسيلةٌ للوصولِ إلى غاياتٍ ساميةٍ، فمن خلالِ العلمِ يُصيحُ الإنسانُ مُدركاً لمسؤولياتِهِ تجاهَ نفسه وجماعتهِ ووطنه، ويصبحُ مُساهمًا في بناءِ مجتمعٍ متّحدٍ مُزدهرٍ. إنّ هذه الرسالةُ هي قطرةٌ من بحرِ العلمِ، سعيٌّ متواضعٌ لأُساهم في خدمةِ المجتمع وإثراءِ معرفةِ الأجيالِ القادمة، وقد أُؤمنُ أنّ التعاونَ بينَ العلماءِ هو السبيلُ للوصولِ إلى حقائقٍ أعمقَ وإلى علمٍ أشمل.

أخيراً، أقدمُ خالصَ شكري وامتناني لكلّ من ساهم في بلوغي لهذه الرسالة،

و أخص بالشكر جامعة ميدأوشن و جميع القائمين فيها و عليها الذين اتاحوا لي هذه الفرصة الذهبية

وأسألُ الله أن توفّق في نشرِ خيرها وفائدتها.

وَاللّهُ مُسْتَعَانٌ، وَعَلَيْهِ تَكْلُنُ الْأُمُورَ، وَصَلَّى اللهُ وَسَلَّمْ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمْ.

الفصل الأول: الإطار التمهيدي للدراسة



المقدمة:

في السنوات الأخيرة، شهدت بيئة الأعمال العالمية سلسلة من التطورات التي أسهمت في بروز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعنصر أساسي في الاقتصاد العالمي. حيث أصبحت هذه التكنولوجيا مزيجاً من أدوات الاتصال الحديثة وتقنيات المعلومات، مما لا شك فيه أنها باتت جزءاً لا يتجزأ من الهيكل الاقتصادي العالمي الذي يعتمد بشكل متزايد على الحلول التقنية. ونتيجة لهذا، تسعى المؤسسات حالياً إلى تحويل عملياتها من الأنماط اليدوية إلى أنظمة تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة. وقد ساهم التطور في مجال نكاء الأعمال والاستخدام الواسع لأجهزة الحاسب الآلي في دفع العديد من الشركات للاستجابة لهذه التغيرات، حيث أصبحت السرعة في التقدم التكنولوجي عاملاً رئيسياً في مختلف القطاعات. (القاضي ، 2023)

وتعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) من أبرز الابتكارات التكنولوجية في العصر الحديث، حيث أظهرت تأثيراً كبيراً على العديد من المجالات، بما في ذلك إدارة المشاريع. يشهد العالم حالياً تحولاً رقمياً سريعاً، مما يستدعي من المؤسسات استغلال هذه التقنيات لتعزيز كفاءتها وزيادة قدرتها التنافسية. في هذا السياق، تبرز أهمية البحث في تقييم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، وخاصة في المملكة العربية السعودية، التي تسعى جاهدة لتحقيق رؤية 2030 من خلال تحسين بيئة الأعمال وتعزيز الابتكار.

تعتبر إدارة المشاريع عملية معقدة تتطلب تنسيقاً بين الموارد البشرية والتقنية لتحقيق الأهداف المحددة ضمن الميزانية الزمنية والمالية. ومع دخول تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مجال إدارة المشاريع، أصبح بالإمكان تحسين عمليات اتخاذ القرارات، تخفيض التكاليف، وزيادة فعالية الأداء من خلال أدوات مثل النظم الخبيرة، وتحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالمخاطر.

تتمثل مشكلة البحث في فهم كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تؤثر على جودة ونجاح إدارة المشاريع في السياق السعودي. يتناول البحث أيضًا كيفية تطبيق هذه التقنيات في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتحديات التي قد تواجهها المؤسسات عند دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات إدارة المشاريع.

يهدف هذا البحث إلى تقديم تقييم شامل لأثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، من خلال استعراض الأدبيات الحالية، تحليل التجارب العملية، وتقديم توصيات عملية لمساعدة المؤسسات في الاستفادة من هذه التقنيات لتعزيز كفاءتها ونجاح مشاريعها.

في ظل ما تطرحه تقنيات الذكاء الاصطناعي من فرص وتحديات، فإن هذا البحث يسعى إلى المساهمة في فهم دورها الفعّال في إدارة المشاريع، وتوفير إطار عمل يمكن المؤسسات من تحقيق أهدافها بكفاءة أعلى.

-مشكلة الدراسة.

إشكالية هذا البحث تكمن في الحاجة إلى فهم واضح لتأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في المملكة، مع تحديد التحديات والفرص التي تواجه المؤسسات في تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال يتوافق مع الأهداف الوطنية، وخاصة رؤية 2030 وذلك من خلال الإجابة على سؤال الدراسة الرئيسي والمتمثل في: ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟

ومنه تتفرع الأسئلة الفرعية التالية :

الأسئلة الفرعية:

- ما مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها.

- ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ

القرار؟

- ما تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين

كفاءة استخدام الموارد؟

-أهمية الدراسة.

الأهمية النظرية:

يعتبر البحث في تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع من الناحية النظرية ذا أهمية كبيرة لعدة أسباب. أولاً، يساهم هذا البحث في تعزيز الفهم النظري للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال إدارة المشاريع. فنحن نعيش في عصر تقني سريع التغير، حيث يعد الذكاء الاصطناعي من أحدث التقنيات التي تدخل مختلف القطاعات، مما يستدعي فهماً أعمق للتأثيرات المحتملة لهذه التقنيات على إدارة المشاريع من منظور نظري.

ثانياً، يفتح هذا البحث مجالاً لدراسة العلاقة بين التقنيات الحديثة والمفاهيم الإدارية الكلاسيكية، مثل التخطيط والتنظيم والرقابة واتخاذ القرار. فعلى المستوى النظري، يمكن أن يقدم الذكاء الاصطناعي طرقاً جديدة لمعالجة التحديات القديمة، مثل تحسين كفاءة العمليات وزيادة دقة التنبؤات وإدارة المخاطر.

ثالثاً، يساعد البحث في بناء قاعدة معرفية حول كيفية تحويل الذكاء الاصطناعي إلى أداة فعالة لدعم الأداء المؤسسي والتنظيمي. هذا يمكن أن يؤدي إلى تطوير نماذج نظرية جديدة حول كيفية التفاعل بين الإنسان والآلة في بيئات العمل المعقدة، وهو ما يفتح آفاقاً لتقديم رؤى جديدة للباحثين في مجالات مثل علم الإدارة وعلم النفس التنظيمي.

الأهمية العملية:

على الجانب العملي، يتمتع هذا البحث بأهمية كبيرة، خاصة في سياق المملكة العربية السعودية التي تسعى نحو التحول الرقمي والابتكار التكنولوجي. أولاً، يساعد هذا البحث في تحديد الفوائد الملموسة التي يمكن تحقيقها من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. على سبيل المثال، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت والجهد المبذولين في تحليل البيانات واتخاذ القرارات، مما يعزز من كفاءة إدارة المشاريع.

ثانياً، من شأن البحث أن يساهم في تحديد أفضل الممارسات لتبني الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل السعودية. يمكن أن يؤدي هذا إلى تحسين مخرجات المشاريع وتقليل التكاليف وزيادة جودة التنفيذ. كما أنه يعزز من القدرة التنافسية للشركات السعودية على المستوى الإقليمي والدولي، بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030 التي تركز على الابتكار والاستدامة.

أخيراً، سيوفر البحث إطاراً عملياً لمتخذي القرار ومديري المشاريع لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال ومناسب، مع مراعاة التحديات الفريدة التي قد تواجههم، مثل تلك المتعلقة بالبنية التحتية الرقمية، وتهيئة الموارد البشرية، والسياسات الحكومية الداعمة.

-أهداف الدراسة.

الهدف الرئيسي:

تقييم مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

- تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها.

- دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار.
- تقييم مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد.

-تساؤلات الدراسة

- كيف يمكن أن يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها؟
- ما هي الأساليب المستخدمة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وكيف تؤثر على النتائج النهائية؟
- كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار؟
- ما هي تأثيرات الذكاء الاصطناعي على تكاليف المشاريع الإجمالية وكفاءة استخدام الموارد؟
- كيف يمكن تقييم الفوائد الاقتصادية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟
- ما هي التحديات التي تواجه تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع إدارة المشاريع في المملكة؟

- فروض الدراسة

بناءً على الأسئلة المطروحة، إليك الفرضيات المقترحة لكل سؤال:

1. الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

2. الفرضية الفرعية الأولى:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها في المملكة العربية السعودية.

3. الفرضية الفرعية الثانية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار في المملكة العربية السعودية.

4. الفرضية الفرعية الثالثة:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد في المملكة العربية السعودية.

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تستند هذه الدراسة إلى نظرية "الثورة الصناعية الخامسة" التي تمثل تطوراً في مفهوم الصناعة، حيث تركز على دمج التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لتحقيق بيئات عمل أكثر تركيزاً على الإنسان. تستند هذه النظرية على المبادئ التي وضعتها الصناعة 4.0، التي تسعى إلى تعزيز الأتمتة وتحسين عمليات التصنيع من خلال التقنيات الرقمية.

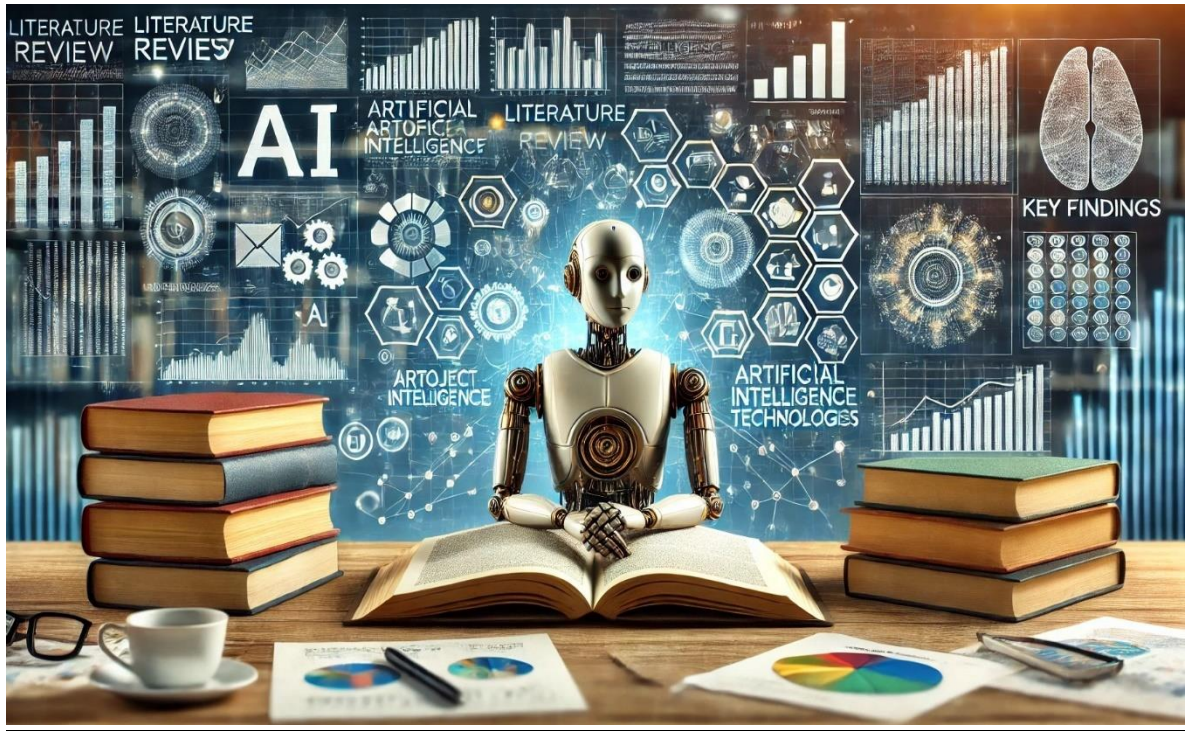
أسس الذكاء الاصطناعي: يتناول البحث أيضاً تعريف الذكاء الاصطناعي وتطوره منذ نشأته، مستنداً إلى الدراسات الأكاديمية والأبحاث التي توضح كيف تطورت هذه التقنية منذ خمسينيات القرن الماضي. كما يسلط الضوء على التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، بما في ذلك الرعاية الصحية، والتمويل، وإدارة المشاريع، مما يظهر كيف يمكن استخدام هذه التقنية لتعزيز الكفاءة والشفافية.

إطار البحث: تُبنى الدراسة على أسس نظرية متينة تشمل التعلم الآلي، التعلم العميق، والشبكات العصبية الاصطناعية، مما يسمح بتطبيق منهجيات حديثة لتحليل البيانات وتقديم الحلول. سيتم استخدام هذه النظرية لتوجيه البحث حول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، مع التركيز على تحسين الأداء والكفاءة وزيادة الاستدامة.

بهذا الشكل، تمثل الثورة الصناعية الخامسة والنظرية العلمية للذكاء الاصطناعي الإطار النظري الذي يحدد توجه البحث، مما يمكن من تحليل دقيق وشامل للتحديات والفرص التي توفرها هذه التكنولوجيا في سياق إدارة المشاريع.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة



-مقدمة

تعتبر الدراسات السابقة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع موضوعًا حيويًا ومتجددًا يكتسب أهمية متزايدة في مجالات الأعمال والتكنولوجيا. يعكس هذا الاهتمام المتزايد التحولات الكبيرة التي يشهدها عالم الأعمال بفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التي تسهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز فعالية إدارة المشاريع.

تتناول هذه الدراسات جوانب مختلفة من تأثير الذكاء الاصطناعي، بدءًا من استكشاف تطبيقاته في تحسين إدارة المشاريع في شركات محددة، مثل دراسة عبد الفتاح والعبد (2024) التي بحثت أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المشاريع في شركة المناصير للزيوت والمحروقات، حيث أظهرت النتائج تأثيرًا إيجابيًا ملحوظًا. كما توضح دراسة الشمري وباسويد والغروي (2023) أهمية الذكاء الاصطناعي في دعم رؤية المملكة العربية السعودية 2030 من خلال تحسين العمليات الإدارية وزيادة الكفاءة.

علاوة على ذلك، تتناول الدراسات الأخرى، مثل دراسة آل عزام وآل ظفيرة (2023) والغامدي وآل ضرمان (2022)، كيفية تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية وتطبيق عمليات إدارة المعرفة باستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي، مما يعكس أهمية تكامل هذه التقنيات في سياق إدارة المشاريع.

من جهة أخرى، تشمل الأبحاث الدولية، مثل دراسة Taboada وآخرون (2023) و Savio وآخرون (2023)، رؤى معمقة حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء في إدارة المشاريع وكيف يمكن أن يساهم في تحقيق أهداف الاستدامة.

باختصار، تقدم هذه الدراسات مجموعة شاملة من الرؤى والاستراتيجيات حول كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي لتعزيز فعالية إدارة المشاريع، مع التركيز على الفوائد المحتملة والتحديات التي قد تواجه المؤسسات في هذا السياق. تسلط هذه الأبحاث الضوء على أهمية تكامل الذكاء الاصطناعي كأداة أساسية لتحقيق النجاح المستدام في عالم الأعمال الحديث.

-الدراسات السابقة

دراسة (عبد الفتاح، العبد ، 2024)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تقنية الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة: (النظم الخبيرة، الروبوتات، الأنظمة الذكية) على تحسين إدارة المشاريع في شركة المناشير للزيوت والمحروقات. لتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد منهج المسح الشامل، حيث قامت الباحثة بتطوير استبانة تحتوي على 30 فقرة لقياس المتغيرات، وتم توزيع 60 استبانة على أفراد المجتمع المستهدف. وقد بلغت عدد الاستبانات القابلة للتحليل 60 استبانة، مما يعكس نسبة استرداد بلغت 100%.

استخدمت الدراسة مجموعة من الاختبارات الإحصائية عبر برنامج SPSS النسخة 26، وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ودال إحصائي لأبعاد تقنية الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، الروبوتات، والأنظمة الذكية) في تحسين إدارة المشاريع في الشركة. وقد أظهر بعد الأنظمة الذكية أعلى قدرة تفسيرية، حيث ساهم في تفسير المتغير التابع بنسبة 51.1%، وهي النسبة الأعلى بين أبعاد الذكاء الاصطناعي. في المقابل، تم استبعاد بعد النظم الخبيرة لعدم وجود تأثير كبير له في تحسين إدارة المشاريع.

أوصت الدراسة بضرورة توعية شركة المناشير للزيوت والمحروقات بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة المشاريع لديها، والاستفادة من هذه التطبيقات في تطوير العمليات. كما شددت على أهمية تدريب الموظفين وتشجيع الابتكارات التكنولوجية، للخروج من الطرق التقليدية في ربط الذكاء الاصطناعي بإدارة المشاريع.

دراسة (الشمري، باسويد، والغروي، 2023)

تهدف الدراسة إلى تناول تأثير الذكاء الاصطناعي على قطاع المشاريع وإدارته، من خلال استكشاف العوامل التي تؤثر على فعالية استخدام هذه التقنيات في المشاريع المختلفة. يركز البحث على المملكة

العربية السعودية، موضحًا كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تحسين العمليات الإدارية وزيادة الكفاءة التشغيلية، مع الأخذ في الاعتبار التحديات المحتملة التي قد تواجهها المؤسسات السعودية أثناء تبني هذه التقنيات.

كما تناقش الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في دعم رؤية المملكة 2030 من خلال تعزيز الابتكار الرقمي في المشاريع وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسات في الأسواق العالمية. يدرس المقال الفوائد المتوقعة من هذه التقنيات، مثل تحسين إدارة الموارد وتقليل الأخطاء البشرية، بالإضافة إلى أثرها على الاقتصاد الوطني. يتطرق البحث أيضًا إلى الجوانب الاجتماعية والتنظيمية المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، مثل تأثيره على القوى العاملة ودوره في تحسين جودة الخدمات المقدمة.

الدراسة تقدم رؤية شاملة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مع استعراض لتجارب مؤسسات دولية ومحلية، ويختتم بمقترحات لتحسين استراتيجيات التبني وتجاوز التحديات المحتملة.

دراسة (آل عزام ، آل ظفرة ، 2023) :

تناولت هذه الدراسة أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات، حيث كان الهدف الأساسي منها هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرارات الإدارية في إمارة منطقة عسير. تمحورت مشكلة الدراسة حول كيفية تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي وأثرها على جودة اتخاذ القرارات.

لتحقيق هذه الأهداف، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الارتباطي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع المعلومات والبيانات من أفراد العينة. تكون مجتمع الدراسة من 600 موظف وموظفة في إمارة منطقة عسير، بينما تمثلت عينة الدراسة في 200 شخص تم اختيارهم بشكل عشوائي.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج، منها وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارات الإدارية، حيث تم تفسير هذه العلاقة بقيمة معامل التحديد (R^2) التي بلغت 50%. كما أشارت النتائج إلى وجود ارتباط إيجابي بين المؤهل العلمي واستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث أظهرت نتائج اختبار ارتباط بيرسون أن هناك ارتباطًا إيجابيًا بين المؤهل العلمي ومجال اتخاذ القرارات الإدارية.

بالإضافة إلى ذلك، تم التوصل إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة النظام وجودة اتخاذ القرار. وقد أوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات العاملين للتعامل مع الأساليب المختلفة للذكاء الاصطناعي، والعمل على تحديد الأسس العلمية والموضوعية التي يجب اعتمادها في اتخاذ القرارات.

دراسة (الغامدي وآل ضرمان، 2022):

تهدف الدراسة إلى استكشاف وتحليل كيفية تطبيق عمليات إدارة المعرفة في المشاريع الإنشائية باستخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي، من منظور الممارسين في المملكة العربية السعودية. تمثلت المشكلة في الكشف عن الأثر الذي تُحدثه هذه العمليات المبنية على تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تطبيقها على المشاريع الإنشائية، وفقًا لآراء الممارسين.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج رئيسية، أبرزها أن تطبيق عمليات إدارة المعرفة، مثل مشاركة المعرفة وتطبيقها من خلال برمجيات الذكاء الاصطناعي، له تأثير ذو دلالة إحصائية على الاستثمارات الإنشائية. كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط بين عمليات إدارة المعرفة المعتمدة على برمجيات الذكاء الاصطناعي والمشاريع الإنشائية.

أوصى الباحثان بتعزيز اعتماد تطبيق إدارة المعرفة المستند إلى برمجيات الذكاء الاصطناعي كحل لمشاكل تأخر إنجاز المشاريع الإنشائية في المملكة. بالإضافة إلى ذلك، تم التأكيد على ضرورة التركيز على الجوانب المالية والسعي لتحسين كفاءة المشاريع من خلال مشاركة وتطبيق المعرفة، والتي تُعتبر الأساس في عمليات إدارة المعرفة.

(الدراي ، 2024) :

في السنوات الأخيرة، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي جزءاً أساسياً في مجالات إدارة الأعمال وإدارة المشاريع. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف استخدامات الذكاء الاصطناعي في أنواع مختلفة من المشاريع، وتحليل تأثيره على جودة الأداء. تقدم الدراسة مفاهيم الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي ((Machine Learning، والتعلم العميق ((Deep Learning، ومعالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)، والرؤية الحاسوبية (Computer Vision).

بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الدراسة تحليلاً مفصلاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجموعة متنوعة من المشروعات، بما في ذلك مشروعات التصنيع، وإدارة سلاسل الإمداد، وتطوير البرمجيات، والتسويق الرقمي، وغيرها. تركز الدراسة على كيفية استخدام هذه التقنيات لتعزيز جودة الأداء في إدارة المشاريع، معتمدةً على دراسات حالات عملية وتحليل بيانات تم جمعها من استطلاعات وآراء المتخصصين العاملين في هذا المجال.

الدراسات الأجنبية :

(Taboada, Daneshpajouh, Toledo, Vass. (2023).

في عصر الصناعة 5.0، تعتمد الشركات على التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي لتحقيق إنتاج أكثر كفاءة واستدامة مع التركيز على الإنسان. وبنفس النهج، يُتوقع أن تستفيد إدارة المشاريع من الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء المشاريع وتحقيق الأهداف بفعالية أكبر، مما يساهم في تعزيز النجاح المستدام. في هذا الإطار، تستعرض هذه الورقة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الناشئة من خلال مراجعة منهجية للأدبيات المتاحة، حيث تُعرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء إدارة المشاريع. وتظهر النتائج زيادة ملحوظة في عدد المنشورات المؤثرة حول إدارة المشاريع المدعومة بالذكاء الاصطناعي خلال العقد الماضي. وتشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي، وخاصة التعلم الآلي، يمكن أن يقدم فوائد كبيرة في إدارة مشاريع البناء وتكنولوجيا المعلومات، مما يعزز مجالات مثل التخطيط، القياس، وإدارة عدم اليقين من خلال توفير قدرات متقدمة للتنبؤ واتخاذ القرارات.

(Savio, R. Ali, 2023)

يُعتبر الذكاء الاصطناعي قوة ثورية تساهم في تحويل الصناعات وإحداث نقلة نوعية في عمليات الأعمال. من بين هذه المجالات، تتمتع إدارة المشاريع بإمكانات كبيرة للتحويل الجذري. يتكامل الذكاء الاصطناعي مع الأتمتة الذكية، واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات، والقدرات التنبؤية، مما يعالج التحديات المرتبطة بالأساليب التقليدية لإدارة المشاريع. أثبتت تطبيقات الذكاء الاصطناعي الناجحة قدرتها على إحداث ثورة في إدارة المشاريع من خلال تحسين التنبؤات، وتخصيص الموارد، وتقييم المخاطر. ورغم هذه الفوائد، لا تزال هناك تحديات تعوق تبني الذكاء الاصطناعي، مثل جودة البيانات، وعدم اليقين في الاستثمار، ومدى جاهزية القوى العاملة، وإدارة التغيير. إلا أن إمكانات الذكاء الاصطناعي في سد الفجوات في إدارة المشاريع تظل كبيرة، حيث يُمكن من اتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات، والمراقبة في الوقت الفعلي، وتحسين استخدام الموارد، وتعزيز المرونة. يركز هذا البحث على تطور الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته

الناجحة، والتحديات التي تواجهه، وتأثيراته المحتملة، مع تقديم رؤى حول كيفية التكامل الفعال لهذه التقنية في إدارة المشاريع.

النقاط الرئيسية:

- إدارة المشاريع هي أحد المجالات التي تتأثر بشكل كبير بالذكاء الاصطناعي، مما يتيح إمكانيات تحول هائلة من خلال دمج هذه التقنية.
- تقدم الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع أتمتة ذكية، واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات، وتحسين القدرات التنبؤية، مما يعالج قيود المنهجيات التقليدية.
- رغم التحديات، يحمل الذكاء الاصطناعي إمكانيات كبيرة لسد الثغرات الحالية في ممارسات إدارة المشاريع.

(Hashfi, M., & Raharjo, T. (2023)

تقدم هذه الورقة مراجعة منهجية للأدبيات (SLR) تهدف إلى دراسة التحديات والتأثيرات الناجمة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المشاريع، مع التركيز على رسم خرائط لهذه التطبيقات ضمن مجموعات العمليات المحددة في مجموعة المعرفة لإدارة المشاريع (PMBOK) تهدف الدراسة إلى تعزيز الفهم حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتوفير رؤى حول التحديات والتأثيرات في كل مجموعة من مجموعات العمليات.

تمت مراعاة منهجية مراجعة منهجية للأدبيات، حيث تم تحليل ما مجموعه 34 مقالاً علمياً. تكشف النتائج والتحليلات عن التحديات والتأثيرات المميزة في كل مجموعة عملية. في مجموعة عملية البدء، تعالج أدوات الذكاء الاصطناعي وتقنيات التحليل التحديات المرتبطة بتقييم المخاطر، وتقدير التكاليف،

واتخاذ القرارات. من جهة أخرى، تستفيد مجموعة عملية التخطيط من أدوات ومنهجيات متنوعة تعمل على تحسين تقييم المخاطر، واختيار المشاريع، وتقدير التكاليف، وتخصيص الموارد، واتخاذ القرارات. تؤكد مجموعة عملية التنفيذ على أهمية استخدام الأدوات والتقنيات المتقدمة في تعزيز الإنتاجية، وتحسين استغلال الموارد، وخفض التكاليف، ودعم عملية اتخاذ القرارات. كما توضح مجموعة عملية المراقبة والتحكم إمكانيات الأدوات المتقدمة في تحقيق الكفاءة، وتقليل التكاليف، وتحسين الجودة، وتعزيز اتخاذ القرارات المستنيرة. أخيرًا، تبرز مجموعة عملية الإغلاق أهمية الاستفادة من الأدوات المتطورة لتقليل الهدر، وتحسين استغلال الموارد، وخفض التكاليف، وتعزيز جودة المشروع، مما يسهم في نجاح عملية الإغلاق.

بشكل عام، يوفر هذا البحث رؤى واستراتيجيات قيمة للمؤسسات التي تسعى إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يعزز فرص النجاح ضمن مجموعة عمليات PMBOK.

(Noteboom, Ofori, Shen 2023.)

أصبح الذكاء الاصطناعي التكنولوجي المحورية في القرن الحادي والعشرين، حيث يؤثر بشكل كبير على إدارة المشاريع. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات وأهداف إدارة المشاريع من خلال تحليل منهجي للأدبيات المنشورة بين عامي 2017 و2021. وقد كشف التحليل عن اتجاهات بارزة، ورؤى مهمة، بالإضافة إلى تحديد الفجوات والقضايا التي تستدعي المزيد من الاهتمام. تسهم هذه الدراسة في توجيه الباحثين والممارسين نحو فهم أعمق لحالة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، كما تحفز الجهود البحثية لتطوير هذه التطبيقات بهدف تحسين ممارسات إدارة المشاريع.

(Holzmann, Zitter, Peshkess, 2022)

تشهد تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوراً سريعاً في الوقت الحالي، ومن المتوقع أن تؤثر بشكل كبير على إدارة المشاريع في جوانب متعددة. ومع ذلك، لا يزال هناك قدر كبير من الغموض حول مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على ممارسات إدارة المشاريع. تهدف هذه الدراسة إلى تناول هذا الموضوع من خلال دراسة Delphi شملت لجنة من 52 خبيراً في إدارة المشاريع، حيث استعرضوا التطبيقات المستقبلية المحتملة للذكاء الاصطناعي في مجالات المعرفة المتعلقة بإدارة المشاريع. تقدم الدراسة رؤية عميقة يمكن أن تُترجم إلى حلول عملية على المدى القريب والبعيد لتعزيز ممارسات إدارة المشاريع.

(Fridgeirsson, Ingason, Jonasson, Jónsdóttir, 2021)

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي لمجال إدارة المشاريع عبر الفئات العشر لمجالات المعرفة الخاصة بإدارة المشاريع، كما هو موضح في دليل مجموعة المعرفة لإدارة المشاريع (PMBOK) الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI) استندت الدراسة إلى استطلاع شمل مجموعة من خبراء إدارة المشاريع، حيث طُلب منهم تقديم رؤاهم حول التأثير المتوقع للذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع خلال العقد القادم. أظهرت النتائج بوضوح أن الذكاء الاصطناعي سيصبح جزءاً لا يتجزأ من ممارسات إدارة المشاريع المستقبلية، وسيؤثر بشكل كبير على مجالات معرفة إدارة المشاريع في المستقبل القريب. وفقاً لهذه النتائج، ستكون مجالات مثل إدارة التكلفة والجدول الزمني والمخاطر الأكثر تأثراً بالذكاء الاصطناعي، حيث يبرز دوره في العمليات التي تعتمد على البيانات التاريخية للتقدير والتخطيط. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي قادر على مراقبة الجداول الزمنية

وتحديث التوقعات والمحافظة على خطوط الأساس. من ناحية أخرى، سيكون تأثير الذكاء الاصطناعي أقل في مجالات تتطلب مهارات القيادة البشرية، مثل تطوير وإدارة الفرق وإدارة أصحاب المصلحة. تشير الدراسة بشكل خاص إلى أن بعض مجالات المعرفة في إدارة المشاريع التي حددها معهد إدارة المشاريع (PMI) ستستفيد من الذكاء الاصطناعي لتعزيز فعاليتها واستدامتها.

-الإطار النظري

الثورة الصناعية الخامسة:

تُبنى الصناعة 5.0 على مبادئ الصناعة 4.0 التي أطلقت لأول مرة في ألمانيا عام 2011 كجزء من استراتيجية تكنولوجية متقدمة. تتمحور الصناعة 4.0 حول دمج التقنيات الرقمية لأتمتة عمليات التصنيع وتبادل البيانات، مثل الاعتماد على الذكاء الاصطناعي (AI) في العمليات الصناعية. لكن الصناعة 5.0 تهدف إلى الاستفادة من نفس التقنيات المتقدمة، مثل الرقمنة والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، لتحقيق صناعة أكثر تركيزًا على الإنسان، وأكثر استدامة ومرونة. يشير بريك وآخرون إلى أن الذكاء الاصطناعي هو أحد التقنيات الحاسمة في هذا التحول إلى الصناعة 5.0؛ على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي ليس جديدًا، فقد بدأت الأبحاث فيه بعد الحرب العالمية الثانية، وكان آلان تورينج أول من بحث في الذكاء الاصطناعي في عام 1947.

منذ ذلك الحين، مر الذكاء الاصطناعي بمراحل ازدهار وركود، وهو الآن في فترة انتعاش جديدة. على سبيل المثال، خلال جائحة كوفيد-19، تم استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص المبكر للمرضى وتطوير العلاجات واللقاحات. لا تقتصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على عمليات التصنيع فحسب، بل تشمل أيضًا مجالات أخرى مثل إدارة المشاريع (PM)، والتي تلعب دورًا حاسمًا في العمليات اليومية للمؤسسات. تشهد إدارة المشاريع أيضًا تطورًا نحو تبني الذكاء الاصطناعي، حيث تشير تقارير معهد

إدارة المشاريع إلى أن الذكاء الاصطناعي يعيد تشكيل أنواع المشاريع وطريقة إدارتها. (Taboada,

Daneshpajouh, Toledo, Vass. (2023).

تعريف الذكاء الاصطناعي :

الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجال أكاديمي نشأ في عام 1956 عندما تم صياغة المصطلح لأول مرة من قبل جون مكارثي وزملائه، الذين أطلقوا مشروعًا بحثيًا لاستكشاف قدرة الآلات على محاكاة الذكاء البشري. منذ ذلك الحين، شهد هذا المجال تطورًا مستمرًا في جوانب متعددة تشمل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، والروبوتات، والتشخيص الآلي. هذه التقنيات الحديثة لعبت دورًا محوريًا في إحداث ثورة في مجموعة متنوعة من المجالات مثل الرعاية الصحية، الصناعات التحويلية، وتحليل البيانات الكبيرة (Big Data).

في العقود الأخيرة، تحول الذكاء الاصطناعي من كونه موضوعًا أكاديميًا إلى مجال عملي واسع التطبيق بفضل التطورات الهائلة في القدرة الحاسوبية وتوافر بيانات ضخمة. هذا التحول مكّن الشركات والمؤسسات من تحسين الكفاءة التشغيلية واتخاذ قرارات أفضل بناءً على تحليل البيانات المتقدم. كما أن الذكاء الاصطناعي بدأ يظهر بشكل واضح في تحسين الشفافية والإبلاغ المالي، مما أدى إلى تطورات ملحوظة في مجال إعداد التقارير المالية.

تُظهر الأدبيات الأكاديمية، مثل دراسة القاضي (2023)، أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات إعداد التقارير المالية أدى إلى زيادة الشفافية وتقليل الأخطاء البشرية في التقارير. في الوقت ذاته، يُمكن لهذه التقنيات تحسين قدرة المؤسسات على الامتثال للمعايير المالية الدولية وتبسيط العمليات المحاسبية، مما يساهم في تحسين الثقة لدى المستثمرين وأصحاب المصلحة.

و يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) إلى الأساليب التي من خلالها يتم محاكاة القدرات العقلية البشرية. يعد الذكاء الاصطناعي فرعاً من علوم الحاسوب يركز على تصميم أنظمة ذكية تتمتع بخصائص تحاكي السلوكيات البشرية المعقدة. عرّف غريوال الذكاء الاصطناعي بأنه نظام محاكاة ميكانيكية يعمل على جمع ومعالجة المعرفة والمعلومات المتعلقة بمختلف المجالات، ومن ثم استخدامها لتوليد ذكاء عملي يمكن الاستفادة منه. ويضيف أوكانا فيرنانديز وفالينزويلا بأن الذكاء الاصطناعي يمثل جزءاً من علوم الحاسوب التي تستخدم تقنيات وأدوات متعددة لإنشاء نماذج وحلول للتحديات عن طريق محاكاة السلوك البشري.

يصنف الذكاء الاصطناعي إلى نوعين رئيسيين:

1. **الذكاء الاصطناعي الضعيف**: يركز على أداء مهام محددة وضيقة، مثل السيارات ذاتية القيادة.
2. **الذكاء الاصطناعي القوي**: أو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي العام، وهو نوع قادر على أداء وظائف معرفية متعددة شبيهة بالقدرات البشرية، ويعالج مشكلات متنوعة .

و يتمتع الذكاء الاصطناعي بمزايا كبيرة، لا سيما في مجال الرعاية الصحية، حيث يعزز من كفاءة الأطباء ويساعد في تحديد المرضى المعرضين لمخاطر عالية. كما أن الذكاء الاصطناعي يوفر قدرة عالية على تحليل المشكلات بدقة وتقديم المعلومات المناسبة، مما يحسن عمليات صنع القرار ويوفر الوقت. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تنظيم ومراقبة حركة البضائع على مستوى عالمي، مما يعزز الكفاءة التنافسية.

ورغم الفوائد الكبيرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك تحديات قد تظهر نتيجة لتقديم بيانات غير دقيقة، مما يؤدي إلى مشكلات في قطاعات مثل الصحة والأعمال. كما قد يؤدي التوسع في

استخدام الذكاء الاصطناعي إلى الاستغناء عن الأيدي العاملة البشرية، مما يزيد من معدلات البطالة، حيث يعتقد البعض أن الذكاء البشري لا يمكن استبداله بالكامل بالآلات.

يعتبر الذكاء الاصطناعي تقنية مهمة تربط بين الإنسان والآلة وتساهم في تحسين العمليات التعليمية من خلال توفير الدعم الفوري وتعزيز الذاكرة البشرية. يسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تجربة تعليمية جديدة تعتمد على التفاعل الافتراضي، مما يسهل عملية التعلم بغض النظر عن مستوى الطالب أو مكانه، ويتيح توفير الدعم اللازم في أي وقت. (العزام ، 2021).

أساسيات الذكاء الاصطناعي :

هناك نقاش مستمر حول كيفية تعريف الذكاء الاصطناعي، حيث تختلف الآراء والمناهج في هذا المجال. بعض الباحثين يرون أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى منح الآلات قدرات مشابهة للعقل البشري، بينما يميل آخرون إلى اعتباره علم تطوير الآلات الذكية، دون التركيز على محاكاة الأساليب البيولوجية. تاريخياً، وُضعت أربعة أطر نظرية لتعريف الذكاء الاصطناعي، وتم تصنيفها على بعدين: التفكير، الذي يركز على العمليات العقلية والمنطق، والتصرف، الذي يهتم بالسلوك. إضافة إلى ذلك، يمكن اتباع نهجين فلسفيين: الأول يعتمد على الإنسان ويرتكز على ملاحظات حول السلوك البشري، والآخر عقلاني، يجمع بين الرياضيات والهندسة.

بفضل إمكانياته الكبيرة، يمكن تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات مثل الرعاية الصحية، الأمن الدولي، التمويل والخدمات المصرفية، وأمن الشبكات. ولهذا، فإن هناك مجموعة واسعة من التقنيات المستخدمة في الذكاء الاصطناعي، (Taboada, Daneshpajouh, Toledo, Vass. 2023) من بينها:

1. التعلم الآلي (ML) هو نموذج رياضي يعتمد على بيانات التدريب لتصنيف البيانات أو التنبؤ بها، دون الحاجة إلى برمجة محددة. تعتمد خوارزميات التعلم الآلي على أساليب حسابية لاستخلاص الأنماط من البيانات المستخدمة لتدريب النموذج، مثل الغابة العشوائية (RF) وآلة الدعم المتجه (SVM). . (Zhang, 2020)

2. التعلم العميق (DL) يستخدم لمعالجة البيانات المعقدة بشكل أكثر تفصيلاً. يتألف التعلم العميق من طبقات متعددة من وحدات المعالجة التي تتعلم التمثيلات بمستويات متعددة من التجريد، ما يمكن النماذج من إجراء تعيينات مدخلات ومخرجات غير خطية (LeCun, Bengio, Hinton, 2015).

3. الشبكات العصبية الاصطناعية (NNS) تعتمد على بنية تحاكي الخلايا العصبية في الدماغ البشري. تتكون من عقد مرتبطة ببعضها البعض وتقل المعلومات بطريقة مشابهة للشبكات العصبية البيولوجية. (Yegnanarayana, 2005)

4. معالجة اللغة الطبيعية (NLP) تهدف إلى تمكين الآلات من فهم اللغة البشرية. تشمل المهام الرئيسية في هذا المجال تصنيف النصوص، استرجاع المعلومات، واستخراج البيانات المنظمة من النصوص. . (Chowdhury, 2003)

5. المنطق الضبابي: يساعد في محاكاة طريقة التفكير البشري في مواجهة عدم اليقين. يتيح المنطق الضبابي للآلات اتخاذ قرارات تستند إلى نطاقات واسعة من الاحتمالات، ويُستخدم غالباً في أنظمة الخبراء التي تعتمد على قواعد ومعرفة متخصصة. (Zadeh, 1965)

6. الاستدلالات القائمة على الذكاء الاصطناعي: تركز على إيجاد الحلول باستخدام أدلة جزئية وخبرات سابقة. تُستخدم خوارزميات مثل الخوارزميات الجينية وخوارزميات مستعمرات النمل لتطبيق هذه الاستدلالات. (Dorigo, Birattari, Stutzle. 2006)

من المتوقع أن تسهم هذه التقنيات بشكل كبير في تعزيز إدارة المشاريع والصناعة، مع تحقيق مزيد من المرونة والاستدامة والتركيز على الإنسان.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

1. **التعلم العميق**: يعد التعلم العميق أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على شبكات عصبية متعددة الطبقات تحاكي بنية الدماغ البشري. يُستخدم في العديد من المجالات مثل التعرف على الأنماط والصور، معالجة اللغة الطبيعية، وتشخيص الأمراض بطرق دقيقة.
2. **تحليل البيانات الضخمة**: يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات هائلة من البيانات، حيث تساعد هذه التقنية المؤسسات على استخراج الأنماط والرؤى القيمة من البيانات، مما يمكنها من اتخاذ قرارات مبنية على تحليلات دقيقة وسريعة.
3. **الروبوتات الذكية**: تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير روبوتات قادرة على التعلم والتفاعل مع البيئات المختلفة. تُستخدم هذه الروبوتات في مجموعة متنوعة من التطبيقات بدءاً من الصناعة (مثل الروبوتات المستخدمة في خطوط الإنتاج) وصولاً إلى المجالات الطبية (كالروبوتات المستخدمة في الجراحة الدقيقة).
4. **المساعدات الافتراضية**: تطبيقات مثل "سيري" و"أليكسا" تعتمد على الذكاء الاصطناعي لفهم الأوامر الصوتية وتنفيذ المهام الموكلة إليها، مما يعزز تجربة المستخدم ويجعل الحياة اليومية أكثر سهولة وفعالية.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

1. **الذكاء الاصطناعي الضيق:** يُركز هذا النوع على أداء مهام محددة بدقة وكفاءة، مثل الترجمة الآلية أو التعرف على الوجه. لا يمتلك هذا النوع قدرة على التكيف مع مهام أخرى خارج نطاق تخصصه.
2. **الذكاء الاصطناعي العام:** يمثل هذا النوع رؤية مستقبلية لأنظمة ذكاء اصطناعي يمكنها أداء مجموعة واسعة من المهام المعرفية بشكل مشابه للعقل البشري. ورغم التقدم في هذا المجال، إلا أن الذكاء العام ما زال في مراحل التطوير والبحث.
3. **الذكاء الاصطناعي الفائق:** هو المستوى المستقبلي الذي يفوق فيه الذكاء الاصطناعي القدرات البشرية في جميع المجالات. يمكن لهذا النوع، نظرياً، أن يتفوق على البشر في الإبداع، حل المشكلات، واتخاذ القرارات.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

1. **القدرة على التعلم:** الأنظمة الذكية تتمتع بالقدرة على التعلم من التجارب السابقة وتكيف أدائها بناءً على البيانات التي تتلقاها، مما يجعلها أكثر فعالية بمرور الوقت.
2. **التكيف:** الذكاء الاصطناعي قادر على التكيف مع البيئات المختلفة وتطوير حلول مبتكرة لمشكلات جديدة، مما يجعله أداة قوية في تطبيقات متنوعة.
3. **السرعة والدقة:** تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها على معالجة كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يقلل من احتمالية حدوث الأخطاء البشرية.

4. التفاعل مع البشر: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتفاعل مع المستخدمين من خلال واجهات متقدمة، مما يسمح بتقديم دعم في العديد من المجالات مثل الرعاية الصحية وخدمات العملاء بطرق أكثر فعالية وسهولة. (الشهري وآخرون، 2023)

تقنيات الذكاء الاصطناعي :

الذكاء الاصطناعي هو مجال واسع يعتمد على تطوير أنظمة ذكية يمكنها التفكير والتعلم واتخاذ القرارات بشكل مشابه للعقل البشري. تتضمن بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي الرئيسية ما يلي:

1. الأنظمة الخبيرة: تعتمد هذه الأنظمة على محاكاة القرارات البشرية باستخدام المعرفة والقواعد (Facts and Relationships). يتم تخزين هذه المعرفة في قاعدة بيانات تحتوي على معلومات متخصصة يمكن استخدامها لتقديم حلول دقيقة لمشكلات معقدة في مجالات مثل الطب أو القانون.

2. التعلم الآلي: التعلم الآلي هو تقنية أخرى تُستخدم في الذكاء الاصطناعي، حيث تتيح للأنظمة القدرة على التعلم من البيانات واكتشاف الأنماط. يمكن لهذه الأنظمة تحسين أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى إعادة برمجتها، مما يساعدها في التكيف مع البيانات الجديدة وتقديم حلول محدثة.

3. الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات: تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا لتحليل البيانات الضخمة واستنباط الحلول المثلى للمشكلات. تعتمد هذه الأنظمة على خوارزميات معقدة تقوم بمعالجة البيانات وتقديم توصيات أو قرارات فعالة مبنية على تلك التحليلات.

4. التفاعل بين الإنسان والآلة: أحد الجوانب المهمة في الذكاء الاصطناعي هو قدرته على التفاعل مع البشر وفهم الأوامر المعطاة. تُستخدم هذه التقنية في تطبيقات مثل المساعدات الصوتية (مثل "سيري" و"أليكسا")، والتي تساعد المستخدمين على تنفيذ مهام متنوعة باستخدام الأوامر الصوتية.

5. الاستدلال والاستنتاج: تتيح هذه التقنية للأنظمة الذكية القدرة على استنتاج نتائج جديدة بناءً على المعلومات المعطاة والقواعد المعرفة مسبقاً. يُستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي في التطبيقات التي تتطلب حلولاً تعتمد على التفكير المنطقي، مثل حل الألغاز أو التخطيط الاستراتيجي.

كل هذه التطبيقات تُظهر مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز الفعالية في مجموعة واسعة من المجالات، بما في ذلك الصناعة، الطب، القانون، والخدمات اليومية . (مطاي،2012)

التوجهات والتطبيقات المستقبلية:

يثير التقدم السريع في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي قلقاً بين العديد من المدراء التنفيذيين حول العالم. حيث تتسارع انتشار هذه التقنية بشكل واسع، ومن المتوقع أن يكون لها تأثير ملموس على المؤسسات والاقتصاد خلال العقد القادم .

ونظراً للتغيرات السريعة، فإن هناك حاجة ماسة إلى استراتيجيات متنوعة لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التوليدي في المؤسسات. فكل مؤسسة تحتاج إلى نهج مخصص يتناسب مع طبيعتها واحتياجاتها.

ولتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي، يجب على قادة الأعمال التفكير بعمق في تأثير هذه التكنولوجيا على الأنشطة اليومية للمؤسسة، خاصةً فيما يتعلق بفريق العمل. يتطلب الأمر أن يكون

لديهم فهم واضح لإمكانيات هذه التكنولوجيا وحدودها، مع ربط استخدامها بأهداف المؤسسة الاستراتيجية. وفي ظل الاتجاه العالمي نحو زيادة الأتمتة ، يمكن للقادة تهدئة مخاوف الموظفين بشأن " الاستبدال " من خلال التأكيد على قدرة الذكاء الاصطناعي على " تحسين " الأعمال وتعزيز أداء مهام العمل. فلنتخيل عالماً حيث يقل الاعتماد على الاجتماعات ويزيد الوقت المخصص للتفكير الإبداعي.

تبين الدراسات التي أجريت بواسطة معهد ماكنزي أن الذكاء الاصطناعي التوليدي قد يؤدي إلى أتمتة نحو نصف الأنشطة التجارية التي كان من المتوقع أن تتم أتمتتها في غضون عقد من الزمن. وقد بدأت بالفعل عمليات الأتمتة التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتشير الدراسات إلى أن ساعات العمل ومهام ومسؤوليات الأفراد من مختلف الخلفيات التعليمية ومستويات الأجور قد تتغير. وما يلفت النظر أن هذه الدراسات تشير إلى تأثير كبير للذكاء الاصطناعي على المهن التي عادة ما تتطلب مستويات تعليمية عالية، مثل التدريس والمحاماة. (McKinsey ، 2023).

– التفكير التحليلي والمرونة يجب أن يصبحا جزءاً لا يتجزأ من الثقافة المؤسسية، حيث يُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولاً تكنولوجياً كبيراً. يتعين على الفريق أن يكون مستعداً للتعلم والتطور باستمرار، لاستيعاب وفهم التغييرات التي يجلبها الذكاء الاصطناعي والتكيف معها بفاعلية.

– التعلم المستمر يجب أن يكون جزءاً أساسياً من الثقافة المؤسسية، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدي أن يساهم في تحسين العمليات والأداء. ومع ذلك، يجب على الموظفين البقاء على اطلاع دائم بأحدث التطورات والتقنيات، وتطوير مهاراتهم بشكل مستمر للاستفادة القصوى من فوائد الذكاء الاصطناعي.

– من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن تحسين كفاءة عمليات إدارة الموارد البشرية وتقليل التكلفة اللازمة لتلك العمليات.

- التعاون والشفافية يعدان عنصرين أساسيين لضمان نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال الموارد البشرية. يجب أن يكون هناك تفاعل وتبادل للمعلومات بين مختلف الأقسام والفرق داخل المؤسسة، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تعزيز التواصل وتحسين تدفق المعرفة.
- القيم والأخلاق يجب أن تكون قضية أساسية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية. يتعين استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومسؤول، مع الالتزام بالقيم والمبادئ التي توفر بيئة عمل عادلة ومرضية للموظفين.
- وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال الموارد البشرية، إلا أن هناك بعض التحديات والمخاوف التي يجب مراعاتها. على سبيل المثال، قد تثير قضايا الخصوصية والأمان مخاوف بشأن استخدام البيانات الشخصية في عمليات التوظيف والتقييم. يجب على أقسام الموارد البشرية ضمان حماية البيانات الشخصية للموظفين والتأكد من أن التقنيات المستخدمة تلتزم بالمعايير الأخلاقية والقوانين الخاصة بالخصوصية.
- كما يمكن أن تواجه التقنيات التوليدية تحديات في فهم اللغة الطبيعية بشكل دقيق وإنتاج محتوى ذي جودة عالية ومفهوم ومتقن، مما يتطلب تطوير نماذج وخوارزميات أكثر تطوراً وفهماً للسياق الثقافي واللغوي.
- يعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال الموارد البشرية تحدياً فيما يتعلق بالقدرة على التفاعل الإنساني، حيث يجب أن تكون النظم قادرة على التعامل مع التفاعلات البشرية بشكل ذكي ومتناسق.

الفرق بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي		الذكاء البشري
من حيث المفهوم	يُعتبر الذكاء الاصطناعي علمًا حديثًا، يُعرف بأنه التكنولوجيا التي تحاكي التفكير وأداء العقل البشري، وتنسق سلوك البشر للقيام بمهام مختلفة.	يعرف الذكاء البشري بأنه قدرة العقل على التعلم واستخدام المعرفة المكتسبة من التجارب السابقة للتكيف مع المواقف الجديدة في البيئة.
من حيث الطبيعة	يركز الذكاء الاصطناعي على تصميم الآلات وقدرتها على محاكاة السلوك البشري.	يستخدم الذكاء البشري الوظائف المعرفية لتفسير الظواهر والتكيف مع البيئة بناءً على المعرفة المكتسبة.
من حيث قوة التعلم	يمكن للذكاء الاصطناعي التعلم من خلال البيانات أو التدريب المستمر، ولكنه لا يستطيع تحقيق عملية التفكير الفريدة للعقل البشري.	يتيح الذكاء البشري التعلم عن طريق مبدأ التجربة والخطأ وحل المشكلات بناءً على مواقف سابقة، مما يمنحه القدرة على التكيف.
من حيث استخدام الذاكرة	الروبوتات لا تستطيع التفكير بمفردها، وتعتمد سلوكياتها على التعليمات والبيانات المبرمجة التي وضعها العلماء.	يتمتع البشر بقدرة على استخدام الذاكرة والتفكير لحل المشكلات، وهي ميزة غير متوفرة في الذكاء الاصطناعي.
من حيث تعدد المهام	يتطلب تدريب الآلات وقتًا طويلاً وبرمجتها بالمعلومات الكافية لأداء مهام متعددة.	يستطيع البشر القيام بمهام ووظائف متعددة بشكل مستقل وطبيعي.
من حيث صنع القرار	لا يستطيع الروبوت المتطور اتخاذ قرارات التنقل دون إدخال بيانات ذات صلة بالحركة.	يمكن للإنسان اتخاذ القرارات بناءً على الخبرة والمعرفة المكتسبة، حيث يمتلك العقل البشري مرونة كافية للتفكير بشكل مستقل.

هذه الفروق توضح كيف يختلف الذكاء البشري عن الذكاء الاصطناعي في مجموعة من الجوانب

الأساسية، مما يساعد في فهم التحديات والفرص التي يقدمها كل منهما. (قليل ، هاشمية ، 2023).

تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع :

في ظل التغير السريع الذي تشهده بيئة الأعمال اليوم، يواجه محترفو إدارة المشاريع تحديًا مستمرًا يتمثل في تسليم المشاريع بنجاح وفي الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة. يشهد مجال إدارة المشاريع تحولًا يعد بإحداث ثورة في الممارسات التقليدية بفضل ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وفقًا لاستطلاع أجرته معهد إدارة المشاريع (PMI) ، أفاد 81% من محترفي المشاريع بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على منظماتهم بشكل ملحوظ. (2021 مع استمرار تقدم الذكاء الاصطناعي (AI) ، من المتوقع أن يشهد مجال إدارة المشاريع (PM) تقليصًا قدره حوالي 80% من حجم العمل الحالي بحلول عام 2030. ستحدث هذه التحولات حيث يتولى الذكاء الاصطناعي مسؤوليات المهام التقليدية في إدارة المشاريع، مثل جمع البيانات، والمتابعة، وإعداد التقارير.

إن فهم دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يعد أمرًا بالغ الأهمية للمحترفين والخبراء في هذا المجال للبقاء تنافسيين واستغلال التقنيات الناشئة بشكل فعال. في هذه المقالة، سنستعرض كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، والفوائد التي يوفرها، والجوانب التي ستشهد تغييرات جذرية، وكيف يمكن لمديري المشاريع التكيف لاستغلال إمكانيات الذكاء الاصطناعي. (PwC ، 2021 ، Accenture,

الجوانب المعرضة للاضطراب في إدارة المشاريع:

تواجه إدارة المشاريع اضطرابات على عدة أصعدة، مدفوعة بالتقدم التكنولوجي وتطور الاحتياجات. يُتيح أتمتة المهام المتكررة لمديري المشاريع التركيز على اتخاذ القرارات الحاسمة والأنشطة ذات القيمة

المضافة. كما يعزز التحول نحو منهجيات العمل المرنة (Agile) القابلية على التكيف ويحسن نتائج المشاريع. علاوة على ذلك، يُبرز الدور المتطور لمديري المشاريع الحاجة إلى القيادة الاستراتيجية والتواصل الفعّال.

من المهم أن نلاحظ أنه رغم أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن ي disrupt هذه الجوانب في إدارة المشاريع، إلا أنه لا يُعتبر بديلاً عن مديري المشاريع البشريين. يجب أن يُنظر إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي كأدوات تعزز من اتخاذ القرار وتدعم مديري المشاريع في مهامهم بدلاً من استبدالهم بالكامل. من خلال فهم هذه الاضطرابات والتكيف معها، يمكن لمديري المشاريع استغلال الفرص المتاحة وتحقيق نتائج ناجحة، حتى في ظل بيئة متغيرة بسرعة.

تخصيص المهام والموارد

يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في تخصيص المهام تلقائياً لأعضاء الفريق بناءً على مهاراتهم وتوفرهم وحجم العمل لديهم. كما يمكنه تحسين تخصيص الموارد من خلال تحليل البيانات التاريخية ومتطلبات المشروع والقدرات الفردية.

إدارة المخاطر

يمكن أن يُعزز الذكاء الاصطناعي عمليات إدارة المخاطر من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات لتحديد المخاطر المحتملة، وتوقع احتمال وقوعها، واقتراح استراتيجيات التخفيف. كما يمكنه تقديم مراقبة في الوقت الحقيقي وأنظمة إنذار مبكر لمديري المشاريع.

الجدولة والتخطيط

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحسين جداول المشاريع، مع أخذ عوامل مختلفة في الاعتبار مثل اعتمادية المهام، وتوافر الموارد، والقيود المفروضة. يمكن للذكاء الاصطناعي المساعدة في تحديد تضارب الجداول الزمنية المحتمل واقتراح خطط بديلة.

تحليل البيانات واتخاذ القرار

يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المتعلقة بالمشروع، مثل الأداء التاريخي، والمقاييس المالية، وملاحظات أصحاب المصلحة، لتوليد رؤى تدعم عملية اتخاذ القرار. هذا يمكن أن يساعد مديري المشاريع في اتخاذ قرارات مستنيرة وتوقع نتائج المشروع بشكل أكثر دقة.

تفاعل أصحاب المصلحة

يمكن أن تتفاعل الروبوتات الدردشة أو المساعدون الافتراضيون المدعومون بالذكاء الاصطناعي مع أصحاب المصلحة في المشروع، موفرين لهم المعلومات، والرد على الاستفسارات، والمساعدة في حل القضايا الشائعة. هذا يمكن أن يحسن من تفاعل أصحاب المصلحة ورضاهم.

التواصل والتعاون

يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز التواصل والتعاون بين أعضاء فريق المشروع من خلال توفير روبوتات محادثة ذكية أو مساعدين افتراضيين، قادرين على الإجابة على الأسئلة الشائعة، وتقديم تحديثات حول المشروع، والمساعدة في تبادل المعلومات.

مراقبة الجودة والاختبار

يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة عمليات مراقبة الجودة باستخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحديد العيوب أو الشذوذات في نتائج المشروع. كما يمكنه المساعدة في اختبار التطبيقات البرمجية من خلال إنشاء حالات اختبار وتنفيذ اختبارات آلية.

مراقبة المشروع والتقارير

يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم مراقبة آنية لتقدم المشروع من خلال تحليل البيانات المستخلصة من مصادر متعددة وتوليد تقارير الحالة. كما يمكنه تحديد الانحرافات في الأداء، وتبسيط الضوء على القضايا الحرجة، وتقديم توصيات للإجراءات التصحيحية.

مزايا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

يمكن لمديري المشاريع استكشاف إمكانيات جديدة وتجاوز القيود التقليدية من خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي. فيما يلي بعض المزايا الرئيسية التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع:

1. تعزيز الإنتاجية والكفاءة من خلال الأتمتة والتحسين

يقوم الذكاء الاصطناعي بأتمتة المهام المتكررة التي تستغرق وقتاً طويلاً، مما يسمح لمديري المشاريع بتخصيص مزيد من الوقت للأنشطة الاستراتيجية. يمكن أتمتة عمليات مثل إدخال البيانات، وتقديم تقارير الحالة، والتوثيق، مما يقلل من الجهد اليدوي ويقلل من احتمالية حدوث أخطاء. علاوة على ذلك، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحسين تخصيص الموارد، مما

يضمن تخصيص الموارد المناسبة للمهام الصحيحة في الوقت المناسب. هذا التحسين يعزز الإنتاجية، ويسهل سير العمل، ويحسن كفاءة المشروع بشكل عام.

2. تحسين عمليات اتخاذ القرار من خلال الرؤى المعتمدة على البيانات

يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة واستخراج رؤى ذات مغزى. من خلال استخدام التحليلات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، يمكن لمديري المشاريع الوصول إلى بيانات حقيقية ورؤى قابلة للتطبيق تسهم في اتخاذ قرارات مستنيرة. يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحديد الاتجاهات، والأنماط، والارتباطات داخل بيانات المشروع، مما يمكن مديري المشاريع من اتخاذ قرارات استباقية بناءً على معلومات دقيقة ومحدثة. يقلل هذا النهج المعتمد على البيانات من الاعتماد على الحدس، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

3. تسهيل تخصيص الموارد والجدولة عبر خوارزميات الذكاء الاصطناعي

يعتبر تخصيص الموارد والجدولة من العوامل الحاسمة في إدارة المشاريع. يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقييم البيانات التاريخية، ومتطلبات المشروع، وتوافر الموارد لتحسين هذه العمليات. من خلال أخذ مهارات الموارد، وتوافرها، واعتمادات المهام في الاعتبار، يمكن للذكاء الاصطناعي إنشاء جداول مشروع متوازنة وواقعية تعظم من استخدام الموارد وتقلل من الاختناقات. يضمن هذا التحسين إكمال المشاريع بكفاءة، مع تخصيص موارد مثالي، وضمن الجداول الزمنية المحددة.

4. تحسين إدارة المخاطر واستراتيجيات التخفيف

تُعتبر إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في إدارة المشاريع. يعزز الذكاء الاصطناعي إدارة المخاطر من خلال تحديد المخاطر المحتملة، وتقييم تأثيرها، واقتراح استراتيجيات التخفيف. من خلال

تحليل البيانات التاريخية للمشاريع، والاتجاهات السوقية، والعوامل الخارجية، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط وتوقع المخاطر المحتملة قبل تفاقمها. يمكن هذا النظام من التحذير المبكر لمديري المشاريع من تطوير استراتيجيات التخفيف بفعالية وتخصيص الموارد المناسبة لإدارة المخاطر المحتملة.

المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

بينما يقدم دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع العديد من المزايا، فإنه أيضًا يعرض بعض المخاطر والتحديات. للتخفيف من هذه المخاطر، ينبغي على المؤسسات أن تتبنى نهجًا مدروسًا عند تنفيذ الذكاء الاصطناعي، وأن تشرك أصحاب المصلحة المعنيين، وأن تحافظ على توازن بين رؤية الذكاء الاصطناعي والحكم البشري. يعد المراقبة المستمرة، والشفافية، والمساءلة ضرورية لضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

1. جودة البيانات وتوافرها

يعتمد الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على البيانات. إذا كانت بيانات إدارة المشاريع غير كاملة أو غير دقيقة أو ذات جودة رديئة، فقد يؤثر ذلك سلبيًا على فعالية خوارزميات الذكاء الاصطناعي وموثوقيتها. إن ضمان الوصول إلى بيانات دقيقة وعالية الجودة أمر ضروري لاتخاذ قرارات فعالة تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

2. التحيز والعدالة

قد تترك خوارزميات الذكاء الاصطناعي تحيزات من البيانات التي تم تدريبها عليها، مما قد يؤدي

إلى اتخاذ قرارات متحيزة. في إدارة المشاريع، يمكن أن يؤدي ذلك إلى تخصيص موارد غير عادل، أو تقييمات مخاطر متحيزة، أو تقييمات مشروعة مشوهة. من الضروري القيام بمراقبة وتقييم منتظم لخوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد ومعالجة قضايا التحيز.

3. نقص الحكم البشري

على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقدم رؤى وتوصيات، إلا أنه يفتقر إلى الحكم البشري والفهم السياقي الذي يمتلكه مدراء المشاريع. يمكن أن يؤدي الاعتماد المفرط على خوارزميات الذكاء الاصطناعي دون اعتبار للخبرة البشرية والحدس إلى اتخاذ قرارات غير مثلى أو فقدان الفرص.

4. تعقيد التنفيذ

يتطلب تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع معرفة وخبرة متخصصة. قد تحتاج المؤسسات إلى الاستثمار في بنية تحتية للذكاء الاصطناعي، ودمج البيانات، وتدريب الموظفين. يمكن أن تؤدي التخطيطات أو التنفيذات السيئة إلى تجاوزات في التكاليف، وتأخيرات، أو فشل المشاريع.

5. إدارة التغيير والمقاومة

قد تواجه إدخال الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع مقاومة من الموظفين الذين يخشون فقدان وظائفهم أو يرون أن الذكاء الاصطناعي يشكل تهديدًا. تعتبر استراتيجيات إدارة التغيير الفعالة، والاتصالات الواضحة، وبرامج التدريب ضرورية لمعالجة المخاوف، وبناء الثقة، وضمان عملية اعتماد سلسة.

6. الاعتبارات الأخلاقية والقانونية

يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع قضايا أخلاقية وقانونية، مثل الخصوصية، وأمان البيانات، والامتثال للتشريعات. يجب على المؤسسات التأكد من أن أنظمة الذكاء

الاصطناعي تلتزم بالمبادئ الأخلاقية، وتحمي بيانات المشاريع الحساسة، وتلتزم بالقوانين المعمول بها.

7. الاعتماد المفرط وسوء التفسير

بينما يمكن أن يقدم الذكاء الاصطناعي رؤى قيمة، من الضروري التعرف على حدوده. يمكن أن يؤدي الاعتماد المفرط على توصيات الذكاء الاصطناعي دون تحليل نقدي أو تحقق إلى اتخاذ قرارات مضللة. يجب على مديري المشاريع فهم الافتراضات والقيود الأساسية لخوارزميات الذكاء الاصطناعي واستخدامها كأدوات لاتخاذ قرارات مستنيرة بدلاً من قبولها بشكل أعمى.

8. الصيانة والقدرة على التكيف

تتطلب خوارزميات الذكاء الاصطناعي صيانة وتحديثات منتظمة لضمان فعاليتها. تتطور ممارسات ومتطلبات إدارة المشاريع، ويجب أن تتكيف أنظمة الذكاء الاصطناعي وفقًا لذلك. إن عدم الحفاظ على تحديث حلول الذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى أداء قديم أو غير فعال. (Millawati ، 2024).

النماذج النظرية لاتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي:

يشهد مجال إدارة المشاريع تحولاً كبيراً مع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي. تتناول هذه الورقة أداة قوية من أدوات الذكاء الاصطناعي، وهما التعلم الآلي والتعلم العميق، وتستكشف كيف يمكن استغلالهما لتعزيز اتخاذ القرار والتخطيط داخل المشاريع المعقدة. تُحدث خوارزميات التعلم الآلي ثورة في إدارة المشاريع من خلال قدرتها على تحليل كميات هائلة من البيانات التاريخية المتعلقة بالمشاريع.

تخيل وجود كنز من المعلومات حول الميزانيات، والجدول الزمنية، وتخصيص الموارد، ونتائج المشاريع السابقة. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل هذه البيانات واستخراج الأنماط والاتجاهات التي قد تكون صعبة الاكتشاف بالنسبة للبشر. من خلال تحليل البيانات التاريخية للمشاريع المشابهة، تستطيع هذه الخوارزميات التنبؤ بأداء المشروع الحالي، بما في ذلك تقديرات التكاليف، وجدول التنفيذ، واحتمالية وجود اختناقات في الموارد.

كما تُستخدم البيانات التاريخية حول استخدام الموارد ليقترح التعلم الآلي التخصيص الأمثل للموارد مثل الأفراد والمعدات والميزانية، مما يضمن تخصيص الموارد بشكل فعال وتحقيق أهداف المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد التعلم الآلي في اتخاذ قرارات جدولة مستتيرة عن طريق تحليل البيانات السابقة للمشاريع للكشف عن التأخيرات المحتملة والاختناقات. يسمح التنبؤ بهذه القضايا لمديري المشاريع بتعديل الجداول الزمنية بشكل استباقي وتقليل التعطيل.

تُعزز هذه الرؤى قدرة مديري المشاريع على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة المشروع، والسيطرة على التكاليف، والالتزام بالجدول الزمنية. ومن ناحية أخرى، يتميز التعلم العميق بقدرته على معالجة بيانات أكثر تعقيدًا وغير هيكلية، مستلهمًا من كيفية عمل الدماغ البشري.

تفتح هذه القدرات إمكانيات مثيرة في إدارة المشاريع. غالبًا ما تحتوي السرديات الخاصة بالمشاريع، وتقارير المخاطر، وتعليقات أصحاب المصلحة على معلومات قيمة ولكنها غير مستغلة بسبب طبيعتها غير الهيكلية. يستطيع التعلم العميق تحليل هذه البيانات واستخراج الرؤى والأنماط الخفية التي يمكن أن تؤثر على اتخاذ القرارات.

علاوة على ذلك، يمكن استخدام التعلم العميق لإنشاء محاكاة متقدمة لنتائج المشاريع المحتملة في ظل سيناريوهات مختلفة. من خلال تحليل البيانات التاريخية، والاتجاهات السوقية، والمخاطر المحتملة، يمكن للذكاء الاصطناعي محاكاة مسارات المشاريع المختلفة، مما يسمح لمديري المشاريع بفهم أكثر واقعية للبيئة المحيطة بالمشروع وتطوير خطط طوارئ بشكل استباقي.

تمكّن هذه القدرة على محاكاة سيناريوهات مستقبلية متنوعة مديري المشاريع من تحديد الأحداث غير المتوقعة التي قد تؤثر على المشروع، مما يتيح اتخاذ تدابير وقائية لتخفيف تأثيرها. يمكن استخدام المحاكاة لاختبار فعالية خطط الطوارئ المختلفة، مما يضمن أنها مناسبة لمعالجة التهديدات المحتملة.

كما يمكن اختبار الافتراضات المتعلقة بتوفر الموارد، والجداول الزمنية، أو ظروف السوق من خلال المحاكاة، مما يسلط الضوء على مجالات الضعف المحتملة ويساعد في إجراء التعديلات اللازمة. من خلال تسخير قوى التعلم الآلي والتعلم العميق، يمكن للذكاء الاصطناعي فتح آفاق جديدة لعمليات اتخاذ القرار المبنية على المعلومات والتخطيط الاستباقي في المشاريع المعقدة، مما يؤدي إلى تخصيص أكثر كفاءة للموارد، وتقليل المخاطر، وزيادة معدلات نجاح المشاريع.

النماذج النظرية لإدارة المخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي:

يعتمد نجاح إدارة المشاريع على القدرة على التعامل مع مجموعة من المخاطر المحتملة. تقليدياً، يعتمد تحديد المخاطر وتخفيفها على خبرة وتجربة الإنسان. ومع ذلك، يقدم الذكاء الاصطناعي حلاً قوياً من خلال تحليل كميات هائلة من البيانات لتحديد المخاطر بشكل استباقي، وتحديد أولوياتها، واقتراح استراتيجيات للتخفيف، بل وتطوير خطط طوارئ ديناميكية.

يصبح الذكاء الاصطناعي شريكًا قيمًا من خلال تحديد المخاطر المحتملة مبكرًا في دورة حياة المشروع، مما يسمح بالتخفيف الفوري. يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل مجموعات البيانات الكبيرة من مصادر متنوعة، مثل البيانات التاريخية للمشاريع، والتقارير الصناعية، والتغيرات التنظيمية، وحتى توقعات الطقس. من خلال تحديد الأنماط والارتباطات، يمكن للذكاء الاصطناعي تسليط الضوء على المخاطر المحتملة التي قد تتجاهلها التحليلات البشرية.

تساعد الأنظمة التحذيرية المبكرة في تدريب الذكاء الاصطناعي على التعرف على المؤشرات المبكرة لمشكلات محتملة. على سبيل المثال، قد يتنبأ تحليل الاتجاهات في استخدام الموارد بنقص محتمل في الموارد قبل أن يصبح حرجًا. توفر هذه التحذيرات المبكرة وقتًا ثمينًا لمديري المشاريع لتطوير استراتيجيات التخفيف.

تُعد الأولويات مهمة أيضًا، حيث لا تتساوى جميع المخاطر. باستخدام البيانات التاريخية حول حدوث المخاطر ونتائج المشاريع السابقة، يمكن للذكاء الاصطناعي تقدير احتمال تحقق كل خطر محدد، بالإضافة إلى تحليل التأثير المحتمل لكل خطر على ميزانية المشروع، وجدول التنفيذ، ونجاح المشروع بشكل عام. من خلال دمج تقييمات الاحتمالية والتأثير، يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص درجة خطر لكل تهديد محدد.

تساهم هذه الدرجات في مساعدة مديري المشاريع على تحديد أولويات جهودهم، مما يتيح لهم التركيز على المخاطر التي تمتلك أكبر احتمال للتسبب في اضطرابات. يضمن هذا النهج القائم على البيانات تخصيص الموارد بشكل استراتيجي لمعالجة التهديدات الأكثر أهمية، مما يقلل من تأثيرها على المشروع.

لا يقتصر دور الذكاء الاصطناعي على تحديد المخاطر وتحديد أولوياتها فحسب، بل يمكنه أيضًا المساهمة بنشاط في تخفيفها وبناء مرونة في خطة المشروع. بالاستفادة من البيانات التاريخية للمشاريع التي تم تنفيذها بنجاح وأفضل الممارسات في الصناعة، يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح استراتيجيات فعالة للتخفيف من المخاطر المحددة.

كما تظل نماذج الذكاء الاصطناعي ديناميكية، حيث تستمر في تحسين تقيّماتها واستراتيجياتها في التخفيف مع توافر بيانات جديدة، مثل تقارير تقدم المشروع في الوقت الفعلي أو الاتجاهات الصناعية. يضمن ذلك أن فريق المشروع يعمل باستمرار بأحدث المعلومات ويقوم بتعديل نهجه حسب الحاجة.

علاوة على ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في التخطيط للطوارئ. تساعد خطط الطوارئ التقليدية غالبًا في استجابة ثابتة للمخاطر المحتملة، لكن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تطوير خطط طوارئ ديناميكية تتكيف مع التغيرات في المشروع في الوقت الحقيقي. من خلال تحليل أحدث البيانات حول توافر الموارد، وتقديم المشروع، والاضطرابات المحتملة، يمكن للذكاء الاصطناعي اقتراح تعديلات على خطط الطوارئ، مما يضمن أنها تظل ذات صلة وفعالة.

يمكن هذا النهج الاستباقي لمديري المشاريع من الانتقال من استجابة التحديات إلى نهج استباقي لإدارة المخاطر، حيث يمكنهم توقع المشكلات المحتملة، واتخاذ خطوات لتقليل تأثيرها، وضمان بقاء المشروع على المسار الصحيح لتحقيق النجاح. في الختام، يقدم الذكاء الاصطناعي حلاً جذابًا لتحديات إدارة المخاطر في المشاريع المعقدة. من خلال تحديد المخاطر مبكرًا، وتحديد أولوياتها بفعالية، واقتراح استراتيجيات للتخفيف، وتسهيل التخطيط الديناميكي للطوارئ، يمكن للذكاء الاصطناعي لمديري المشاريع من التنقل بثقة وكفاءة في عالم المشاريع المتغير. (Odejide,Edunjobi,2024).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة



-مقدمة.

يهدف هذا الفصل إلى توضيح المنهجية المستخدمة في الدراسة الحالية، والتي تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. سنستعرض في هذا الفصل المنهج الذي تم اتباعه، بالإضافة إلى وصف المجتمع المستهدف وأداة الدراسة المستخدمة، وكذلك توصيف العينة التي تم اختيارها.

-المنهجية وطرق البحث.

تم تصميم هذا البحث باستخدام منهج وصفي يعتمد على جمع البيانات الكمية من خلال استبيان مُعد خصيصًا لاستكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. يتضمن التصميم عدة خطوات رئيسية:

1. تحديد الأهداف: تم تحديد الأهداف الرئيسية للدراسة، والتي تتعلق بفهم كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع، تسريع عمليات اتخاذ القرار، وتقليل التكاليف.
2. تطوير أداة البحث: تم إعداد استبيان يتكون من ثلاثة محاور رئيسية، كل منها يحتوي على 7 عبارات تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي. هذا المقياس يتيح للمشاركين التعبير عن آرائهم بشكل دقيق حول تأثيرات الذكاء الاصطناعي.
3. اختيار العينة: تم اختيار عينة متنوعة من المشاركين تشمل العاملين في مجالات إدارة المشاريع عبر مختلف القطاعات. سيتم استخدام أسلوب العينة العشوائية لضمان تمثيل شامل للفئات المختلفة.
4. جمع البيانات: تم توزيع الاستبيانات عبر الإنترنت لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين، مما يسهل جمع البيانات بشكل فعال وفي وقت قصير.

5. تحليل البيانات: بعد جمع البيانات، تم تحليل النتائج باستخدام أساليب إحصائية مناسبة لاستخراج الأنماط والاتجاهات المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

-مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من الأفراد العاملين في مجالات إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، ويشمل هذا المجتمع مجموعة متنوعة من القطاعات مثل تقنية المعلومات، البناء والتشييد، الصحة، التعليم، والطاقة. يتميز هذا المجتمع بتنوعه من حيث الخبرات المهنية والمستويات التعليمية، مما يوفر قاعدة بيانات غنية لفهم تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع. يهدف البحث إلى استكشاف آراء وتجارب هؤلاء الأفراد فيما يتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وكيفية تأثيرها على جودة وكفاءة المشاريع.

تم اختيار عينة مكونة من 115 شخصًا من مجتمع البحث، وذلك لضمان تمثيل شامل لمختلف الفئات المهنية والعمرية. تم اختيار المشاركين باستخدام أسلوب العينة العشوائية لضمان عدم التحيز ولتوفير تنوع في الآراء والتجارب. يهدف هذا التنوع إلى تعزيز موثوقية النتائج وتقديم رؤى شاملة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. تم تقسيم العينة وفقًا للمعايير التالية: توزع أفراد العينة وفق متغير الجنس:

الجنس	التكرار	النسبة (%)
ذكر	70	61
أنثى	45	39

يوضح الجدول توزيع الجنسين في العينة المدروسة، حيث يمثل الذكور 61% من الإجمالي، بينما تشكل الإناث 39%.



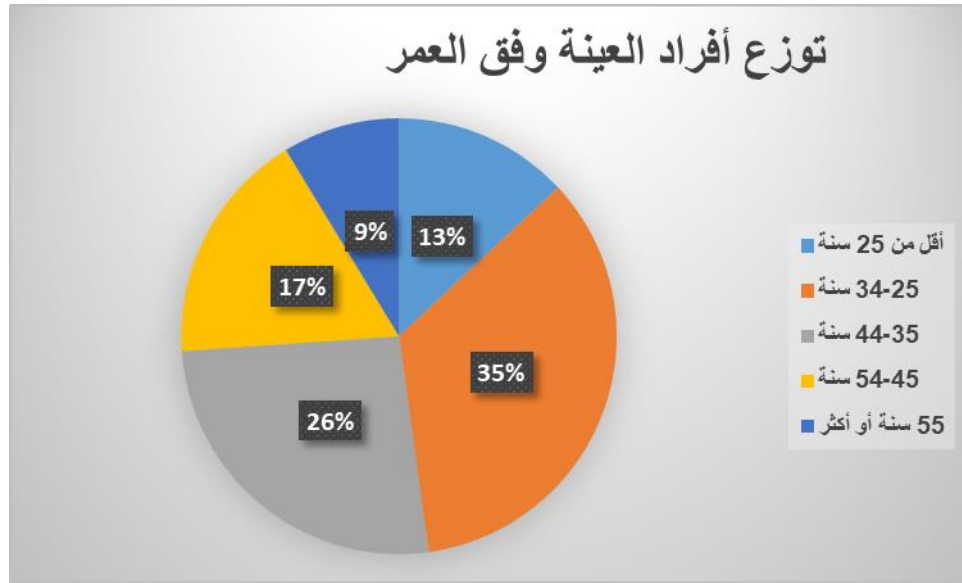
توزيع أفراد العينة وفق متغير العمر:

العمر	التكرار	النسبة (%)
أقل من 25 سنة	15	13
25-34 سنة	40	35
35-44 سنة	30	26
45-54 سنة	20	17
55 سنة أو أكثر	10	9

يوضح الجدول توزيع الفئات العمرية في العينة، حيث:

- 25-34 سنة: تشكل النسبة الأكبر 35%، مما يشير إلى وجود عدد كبير من الشباب البالغين.
- 35-44 سنة: تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 26%.
- أقل من 25 سنة: تمثل 13%، بينما 45-54 سنة تمثل 17%.
- 55 سنة أو أكثر: تشكل 9% فقط.

تظهر النتائج أن العينة تتركز بشكل رئيسي في الفئات العمرية الشابة والمتوسطة.



توزيع أفراد العينة وفق المستوى التعليمي

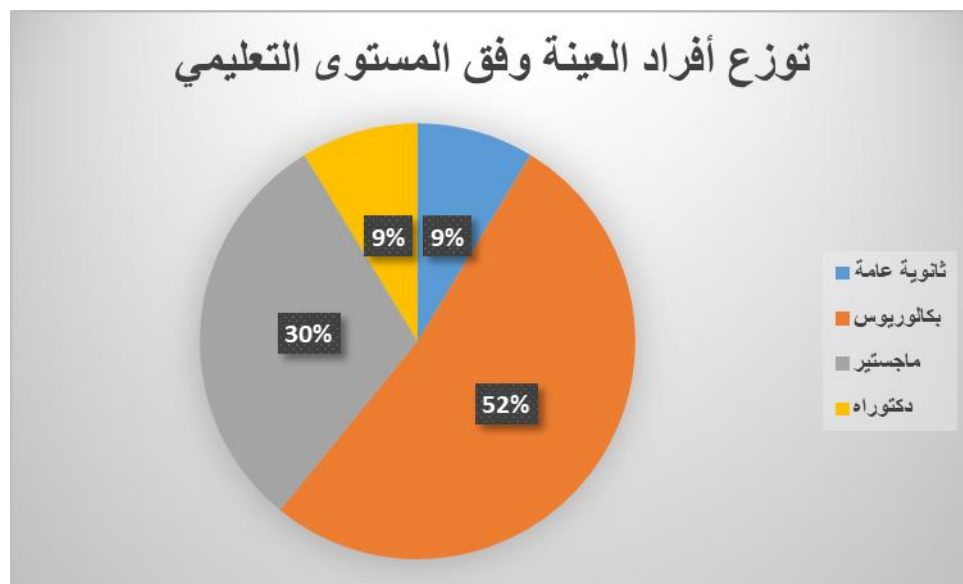
المستوى التعليمي	التكرار	النسبة (%)
ثانوية عامة	10	9
بكالوريوس	60	52
ماجستير	35	30
دكتوراه	10	9

يوضح الجدول توزيع المستويات التعليمية في العينة المدروسة:

- بكالوريوس: تشكل النسبة الأكبر (52%)، مما يدل على أن معظم الأفراد حاصلون على درجة البكالوريوس.
- ماجستير: تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 30%، مما يشير إلى وجود عدد جيد من الأفراد ذوي التعليم العالي.

- ثانوية عامة و دكتوراه: تمثل كل منهما 9%، مما يدل على أن عدد الحاصلين على الثانوية العامة والدكتوراه محدود.

تشير النتائج إلى أن العينة تتمتع بمستوى تعليمي مرتفع، مع هيمنة واضحة لحاملي درجة البكالوريوس.



توزيع أفراد العينة وفق عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة (%)
أقل من 1 سنة	10	9
1-3 سنوات	30	26
4-6 سنوات	25	22
7-10 سنوات	25	22
أكثر من 10 سنوات	25	22

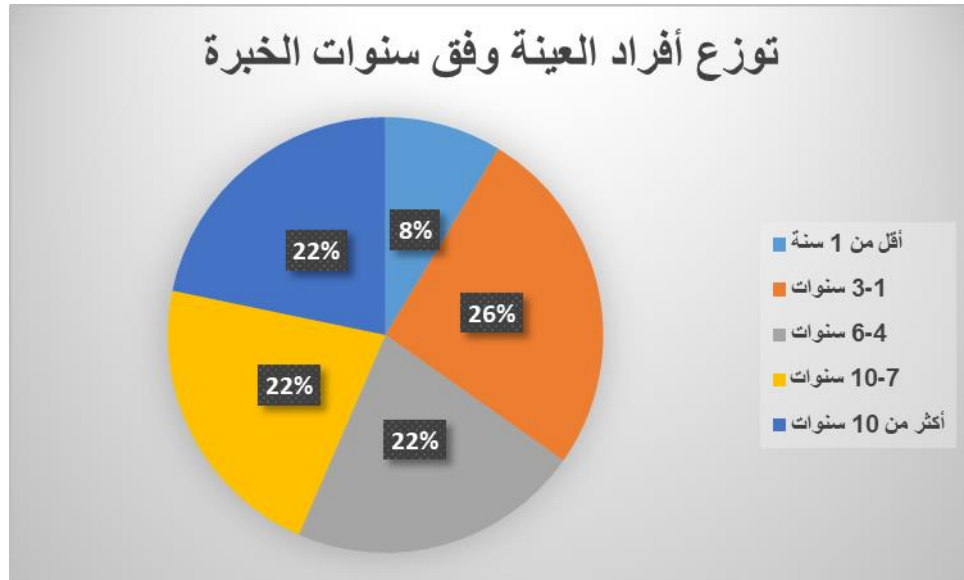
يوضح الجدول توزيع سنوات الخبرة في العينة المدروسة:

- 1-3 سنوات: تمثل هذه الفئة النسبة الأكبر (26%)، مما يشير إلى وجود عدد ملحوظ من الأفراد ذوي الخبرة القليلة.

- أقل من 1 سنة: تشكل 9%، مما يدل على وجود عدد قليل من المبتدئين.

- 4-6 سنوات و 7-10 سنوات و أكثر من 10 سنوات: كل فئة من هذه الفئات تمثل 22%، مما يعكس تنوعاً في مستويات الخبرة بين الأفراد.

تشير النتائج إلى أن العينة تضم مزيجاً من الخبرات، مع تركيز أكبر على الأفراد ذوي الخبرة القليلة والمتوسطة. هذا التنوع قد يؤثر على الديناميكيات المهنية والقرارات المتعلقة بالتوظيف أو التدريب.



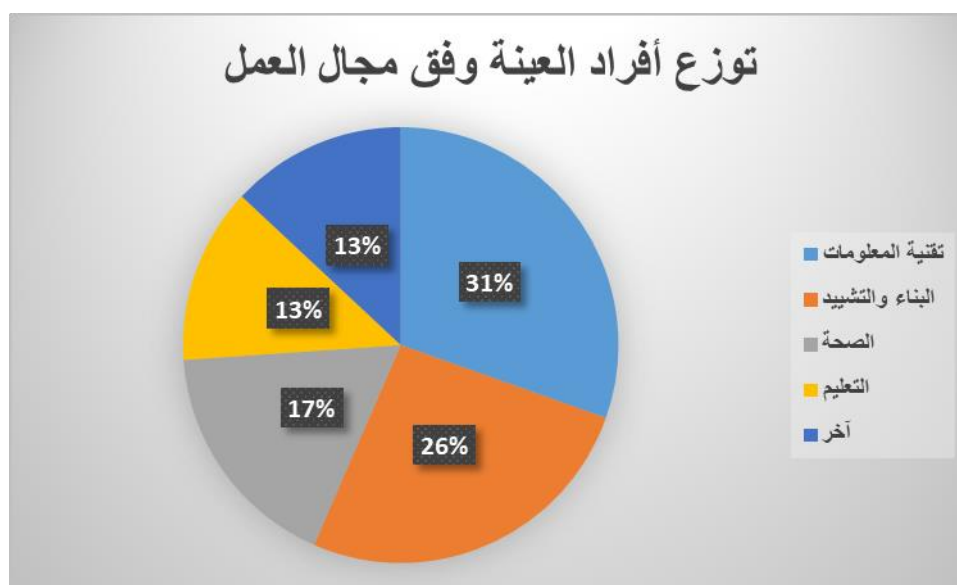
توزيع أفراد العينة وفق مجال العمل

مجال العمل	التكرار	النسبة (%)
تقنية المعلومات	35	30
البناء والتشييد	30	26
الصحة	20	17

التعليم	15	13
آخر	15	13

يوضح الجدول توزيع مجالات العمل في العينة المدروسة:

- تقنية المعلومات: تمثل هذه الفئة النسبة الأكبر (30%)، مما يدل على أن غالبية الأفراد يعملون في هذا المجال المتنامي.
 - البناء والتشييد: تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 26%، مما يعكس أهمية هذا القطاع.
 - الصحة: تشكل 17%، مما يدل على وجود عدد جيد من الأفراد في هذا المجال الحيوي.
 - التعليم و آخر: كل منهما يمثل 13%، مما يشير إلى تنوع إضافي في مجالات العمل.
- تشير النتائج إلى تركيز كبير على مجالات تقنية المعلومات والبناء، مع وجود تنوع في القطاعات الأخرى.



توزيع أفراد العينة وفق حجم الشركة

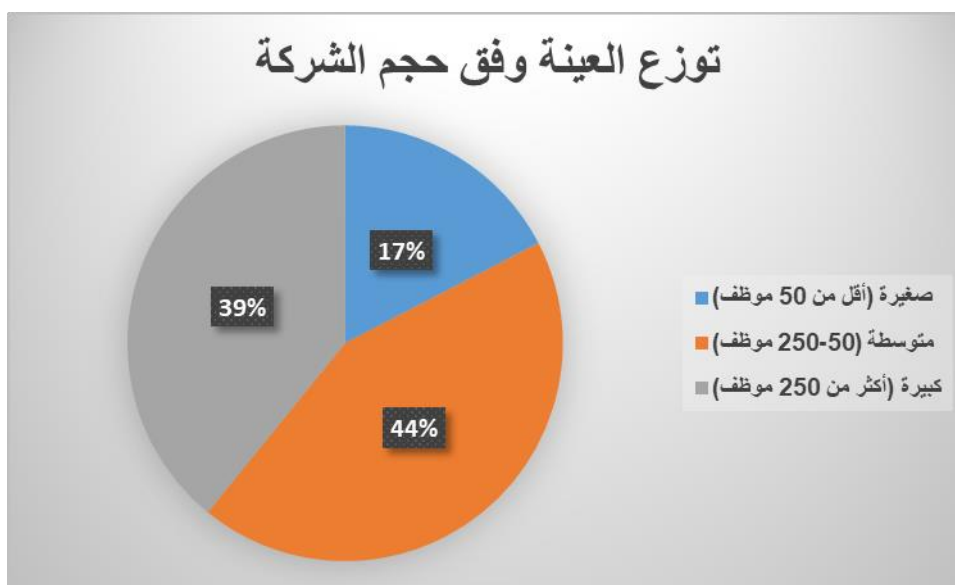
حجم الشركة	التكرار	النسبة (%)
------------	---------	------------

17	20	صغيرة (أقل من 50 موظف)
43	50	متوسطة (50-250 موظف)
39	45	كبيرة (أكثر من 250 موظف)

يوضح الجدول توزيع حجم الشركات في العينة المدروسة:

- متوسطة (50-250 موظف): تمثل النسبة الأكبر (43%)، مما يدل على أن معظم الأفراد يعملون في شركات متوسطة الحجم.
- كبيرة (أكثر من 250 موظف): تأتي في المرتبة الثانية بنسبة 39%، مما يشير إلى وجود عدد كبير من الأفراد في شركات كبيرة.
- صغيرة (أقل من 50 موظف): تشكل 17%، مما يدل على أن عدد الأفراد العاملين في الشركات الصغيرة محدود.

تشير النتائج إلى أن العينة تتركز بشكل رئيسي في الشركات المتوسطة والكبيرة.



توزيع العينة وفق خبرة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

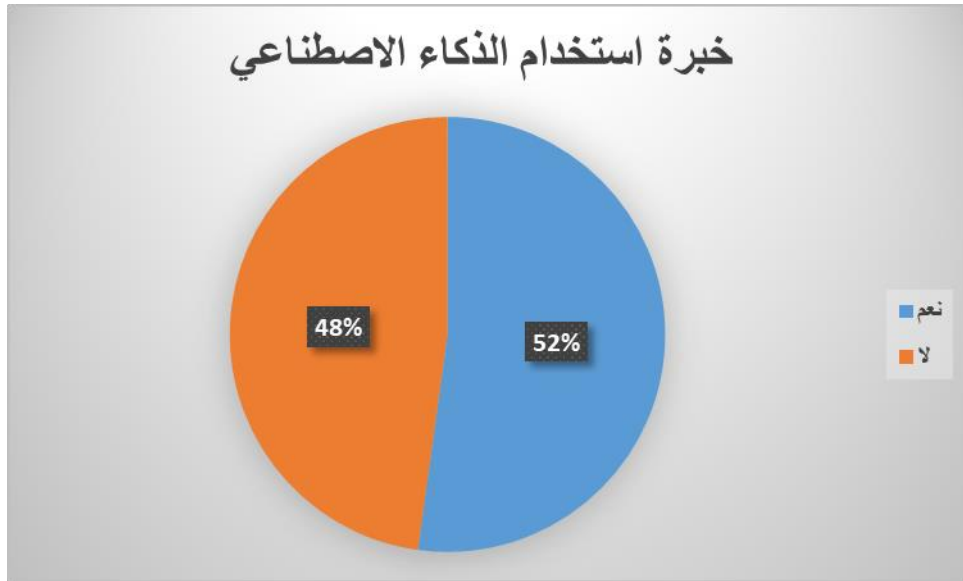
خبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع	التكرار	النسبة (%)
نعم	60	52
لا	55	48

يوضح الجدول توزيع خبرة الأفراد في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

- نعم: يمثل الأفراد الذين لديهم خبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي 52%، مما يدل على أن أكثر من نصف العينة يمتلكون معرفة أو تجربة في هذا المجال.
- لا: يشكل الأفراد الذين لا يمتلكون هذه الخبرة 48%، مما يشير إلى وجود عدد كبير من الأفراد الذين لم يتعرضوا بعد لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

تشير النتائج إلى أن هناك اهتمامًا ملحوظًا واستخدامًا للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بين الأفراد، مما قد يعكس توجهًا نحو تحسين الكفاءة والابتكار في هذا المجال. ومع ذلك، يبقى هناك مجال لتوسيع المعرفة والتدريب للأفراد الذين ليس لديهم خبرة.

خبرة استخدام الذكاء الاصطناعي



أداة البحث

تم تصميم الاستبيان المستخدم في هذه الدراسة لتقييم مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، ويشمل ثلاثة مجالات رئيسية بالإضافة إلى الأسئلة الديموغرافية:

1. تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها: يتضمن هذا المجال أسئلة تهدف إلى قياس تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة المشاريع، مثل كيفية تحسين عمليات التخطيط والتنفيذ وضمان تحقيق المعايير المطلوبة.
2. تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار: يركز هذا المجال على استكشاف مدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تسريع الإجراءات وتقليل التأخيرات، بالإضافة إلى تحسين كفاءة اتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة.
3. خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد: يتناول هذا المجال كيفية تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف وتحسين توزيع الموارد، مما يساهم في تعزيز الكفاءة العامة للمشاريع.

4. الأسئلة الديموغرافية: تشمل معلومات عن الجنس، العمر، المستوى التعليمي، وحجم الشركة، مما يساعد في تحليل النتائج بناءً على الخصائص السكانية للمشاركين.

-حدود البحث

الحدود الزمانية: تقتصر فترة الدراسة على العام 2024.

الحدود المكانية: تتمحور الدراسة حول المملكة العربية السعودية، حيث يتم جمع البيانات من مجموعة متنوعة من الشركات والمؤسسات العاملة في مجالات مختلفة، مثل تقنية المعلومات، البناء والتشييد، الصحة، والتعليم. يهدف التركيز الجغرافي إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ضمن السياق المحلي.

الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على تحليل مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع من خلال ثلاثة مجالات رئيسية: تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها، تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار، وخفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد. كما تشمل الدراسة تقييم آراء وتجارب الأفراد العاملين في هذه المجالات، مما يحدد نطاق البحث ويعطيه تركيزًا محددًا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

صدق وثبات الاستبيان

تعتبر موثوقية وصدق أدوات البحث من العوامل الأساسية التي تؤثر على جودة النتائج المستخلصة من الدراسات. في هذا السياق، تم تصميم الاستبيان المستخدم في هذه الدراسة بعناية لضمان تحقيق مستويات عالية من الصدق والثبات. يشير الصدق إلى مدى قدرة الاستبيان على قياس ما يهدف إلى قياسه، بينما يتعلق الثبات بمدى اتساق النتائج عند إعادة تطبيق الاستبيان في ظروف مماثلة. ولضمان ذلك، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية والتقنيات النوعية، بما في ذلك مراجعة

الخبراء وتجربة مسبقة، لتحديد فعالية الأسئلة وملاءمتها للأهداف البحثية. ستتناول الفقرة التالية تفاصيل الإجراءات المتبعة لضمان صدق وثبات الاستبيان وكيفية تأثير ذلك على مصداقية النتائج التي تم الحصول عليها.

ثبات الاستبيان باستخدام ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة المخرجات	7	0.78
تقليل وقت التنفيذ وتسريع اتخاذ القرار	7	0.85
خفض التكاليف وتحسين كفاءة استخدام الموارد	7	0.81

تم حساب ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ، الذي يُعتبر مقياسًا موثوقًا لقياس الاتساق الداخلي بين عبارات الاستبيان. تشير القيم التي تم الحصول عليها إلى مستوى الثبات للأداة البحثية. عادةً ما تُعتبر القيم التي تزيد عن 0.7 مقبولة، بينما تشير القيم التي تبلغ 0.9 أو أكثر إلى اتساق داخلي ممتاز.

صدق الاتساق الداخلي للاستبيان

تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة المخرجات		تقليل وقت التنفيذ وتسريع اتخاذ القرار		خفض التكاليف وتحسين كفاءة استخدام الموارد	
العبرة	معامل الترابط	العبرة	معامل الترابط	العبرة	معامل الترابط
1	0.83**	1	0.79**	1	0.76**

0.75**	2	0.82**	2	0.87**	2
0.77**	3	0.81**	3	0.88**	3
0.74**	4	0.78**	4	0.84**	4
0.73**	5	0.80**	5	0.86**	5
0.79**	6	0.83**	6	0.89**	6
0.72**	7	0.76**	7	0.82**	7

تظهر معاملات الترابط في الجدول قيمًا موجبة قوية مع وضع نجمتين على كل رقم، مما يدل على وجود علاقة قوية بين العبارات والمفاهيم المستهدفة في كل مجال من مجالات الدراسة. تعكس هذه النتائج أن كل عبارة تساهم بشكل كبير في قياس تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة المشاريع، تسريع اتخاذ القرارات، وخفض التكاليف، مما يعزز من مصداقية الاستبيان كأداة بحثية فعالة في هذا السياق.

معايير الحكم على عبارات الاستبيان

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي في الاستبيان، حيث تم ترميز البدائل من 5 إلى 1، بحيث يمثل الرقم 5 الاستجابة الأكثر إيجابية، بينما يمثل الرقم 1 الاستجابة الأكثر سلبية. لتحديد مستوى الاستجابات، سيتم حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة. ولتقييم درجة الاستجابة، تم تقسيم النطاق إلى ثلاث فئات متساوية باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{طول الفئة} = (\text{الحد الأعلى للإجابة} - \text{الحد الأدنى للإجابة}) / \text{عدد بدائل الإجابة} = (5 - 1) / 3 = 3$$

1.33

وبذلك، يتم توزيع الاستجابات وفق الدرجات التالية:

- بين 1 و 2.33: درجة ضعيفة
- بين 2.34 و 3.66: درجة متوسطة
- بين 3.67 و 5: درجة عالية

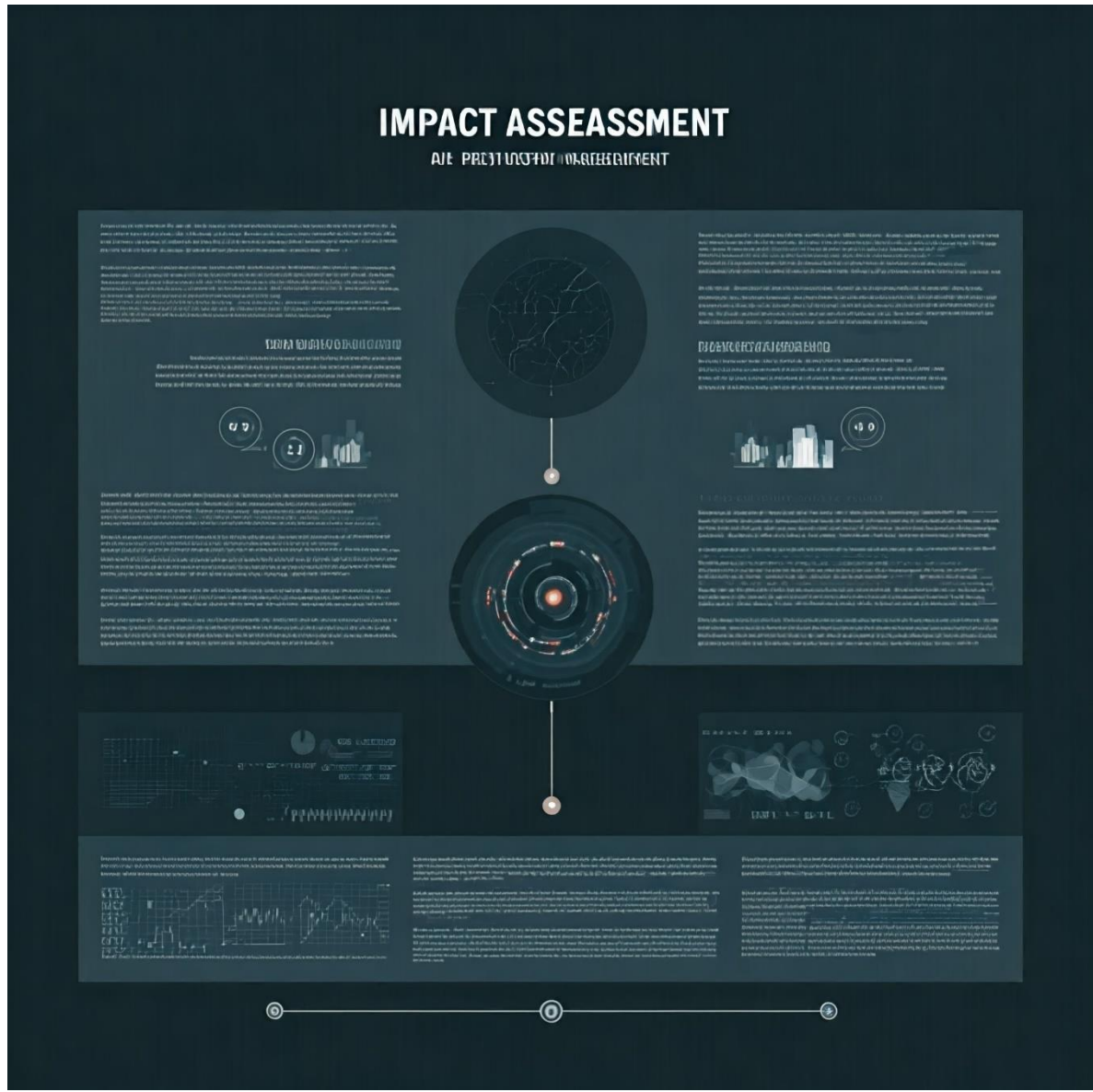
الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

تم استخدام مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية في هذه الدراسة لتحليل البيانات المستخلصة من الاستبيان. تشمل هذه الأساليب:

1. النسب المئوية والتكرارات: تم استخدامها لتقديم وصف شامل لخصائص العينة، مما يتيح فهم توزيع المشاركين حسب الجنس، العمر، المستوى التعليمي، وغيرها من المتغيرات الديموغرافية.
2. الانحراف المعياري والمتوسط: تم حسابهما لتقييم مدى تشتت البيانات حول المتوسط، مما يساعد في فهم الاتجاهات العامة في الاستجابات وتحديد مدى اتساق الآراء بين المشاركين.
3. اختبارات لمجموعة واحدة: استخدم هذا الاختبار لتقييم الفرضيات المتعلقة بمساهمات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع، مما يمكن الباحثين من تحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الاستجابات.
4. معامل الاتساق ومعامل ألفا كرونباخ: تم استخدامهما لتقييم صدق وثبات الاستبيان، حيث يوفر معامل ألفا كرونباخ مقياساً لمستوى الثبات الداخلي بين عبارات الاستبيان، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة.

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات



-مقدمة

يهدف هذا الفصل إلى تقديم نتائج الدراسة بشكل منظم وموضوعي، حيث سيتم تناول الإجابات على أسئلة الدراسة أولاً، مما يتيح فهم تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع. بعد ذلك، سيتم اختبار الفرضيات المطروحة للتحقق من مدى دقة النتائج المستخلصة. ستعتمد هذه النتائج على

البيانات التي تم جمعها من الاستبيان، والتي تم تحليلها باستخدام أساليب إحصائية متعددة. من خلال هذا الفصل، نسعى لتقديم رؤى واضحة تدعم الفهم العميق لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة والجودة في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

الإجابة عن تساؤلات الدراسة

أولاً الإجابة عن السؤال الرئيسي: ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال جرى تحليل بيانات الاستبيان كاملاً وجرى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة تحقق كل محور من محاور الاستبيان.

المحور	المتوسط الانحراف		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق
محور تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها	4.10	0.62	عالية
محور تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار	4.13	0.61	عالية
محور خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد	4.27	0.56	عالية

تشير نتائج التحليل إلى أن محور تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها حقق متوسطاً حسابياً قدره 4.10 مع انحراف معياري يبلغ 0.62، مما يدل على أن المشاركين يعتقدون أن تطبيق تقنيات

الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي ملحوظ على جودة مخرجات المشاريع ودقتها. الانحراف المعياري المقبول يشير أيضًا إلى اتساق جيد في الآراء بين المشاركين.

أما بالنسبة لمحور تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار، فقد حصل على متوسط حسابي قدره 4.13 مع انحراف معياري قدره 0.61. هذا يعكس اعتقاد المشاركين بأن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في تسريع العمليات الإدارية وتقليل الوقت المستغرق في اتخاذ القرارات، مما يعزز من كفاءة إدارة المشاريع.

فيما يتعلق بمحور خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد، فقد حقق هذا المحور أعلى متوسط حسابي بلغ 4.27 مع انحراف معياري قدره 0.56. وهذا يدل على أن المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في تقليل التكاليف وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وهو ما يعد عاملاً مهمًا لنجاح المشاريع.

بشكل عام، تشير النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير وإيجابي على تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية عبر المحاور الثلاثة. جميع المحاور حققت درجات تحقق عالية، مما يعكس إدراكًا إيجابيًا من المشاركين حول فوائد استخدام هذه التقنيات.

يمكن القول إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعتبر خطوة استراتيجية نحو تعزيز كفاءة وفاعلية إدارة المشاريع، مما يفتح المجال لمزيد من الدراسات والتطبيقات العملية في هذا السياق لتحقيق نتائج أفضل واستدامة أكبر في المستقبل.

ثانيًا: الإجابة عن الأسئلة الفرعية:

ما مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها.

للإجابة عن هذا السؤال جرى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات المحور بالإضافة إلى الدرجة الكلية ثم جرى تحديد درجة التحقق والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور.

الرتبة	درجة التحقق	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	محور تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها
5	عالية	0.65	4.1	1. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات المشاريع.
3	عالية	0.58	4.2	2. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في تنفيذ المشاريع.
1	عالية	0.6	4.3	3. يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنبؤات المتعلقة بجودة المشروع.
7	عالية	0.68	3.85	4. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التخطيط للمشاريع.
4	عالية	0.62	4.15	5. تزيد أدوات الذكاء الاصطناعي من دقة تقديرات الوقت والتكاليف للمشاريع.
6	عالية	0.7	3.9	6. تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي عملية تحليل البيانات المتعلقة بالمشاريع.
2	عالية	0.55	4.25	7. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار في تصميم المشاريع.

محور تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها	4.10	0.62	عالية
--	------	------	-------

يتناول هذا التحليل نتائج محور تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها، حيث تم تقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على مجموعة من العبارات المرتبطة بجودة المخرجات. تشير المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية إلى مستوى تحقيق الأهداف المرجوة من استخدام هذه التقنيات.

نتائج التحليل

- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات المشاريع: حصلت هذه العبارة على متوسط حسابي قدره 4.10 مع انحراف معياري 0.65، مما يدل على أن المشاركين يرون تأثيرًا إيجابيًا واضحًا لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المخرجات.
- تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية: حصلت على متوسط 4.20، مما يشير إلى اعتقاد قوي بين المشاركين بأن هذه الأدوات تقلل من الأخطاء البشرية، وهو ما يعزز فعالية التنفيذ.
- يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنبؤات المتعلقة بجودة المشروع: حصلت هذه العبارة على أعلى متوسط (4.30)، مما يدل على أن المشاركين يعتبرون أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في تحسين دقة التنبؤات.
- تحسين عملية التخطيط للمشاريع: رغم حصولها على متوسط 3.85، إلا أنها لا تزال تشير إلى تأثير إيجابي، مما يدل على أن هناك مجالًا للتحسين.
- زيادة دقة تقديرات الوقت والتكاليف: حصلت على متوسط 4.15، مما يعكس إدراك المشاركين لأهمية أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التقديرات.

- تسهيل عملية تحليل البيانات: حصلت على متوسط 3.90، مما يشير إلى أن هناك اعترافاً بفائدة هذه التقنيات في تسهيل التحليل.

- تعزيز الابتكار في تصميم المشاريع: حصلت على متوسط 4.25، مما يدل على أن المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في تعزيز الابتكار.

تشير النتائج بشكل عام إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُعتبر فعالة في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها، حيث كانت جميع العبارات ذات درجات تحقق عالية، مما يعكس إدراكاً إيجابياً من المشاركين حول فوائد هذه التقنيات. كما أن الانحرافات المعيارية المقبولة تعكس اتساق الآراء بين المشاركين، مما يعزز من مصداقية النتائج المستخلصة.

ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار؟

للإجابة عن هذا السؤال جرى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات المحور بالإضافة إلى الدرجة الكلية ثم جرى تحديد درجة التحقق والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور.

تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الرتبة
1. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرارات في المشاريع.	3.9	0.7	عالية	7
2. يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير الدورية.	4.25	0.58	عالية	2

1	عالية	0.57	4.3	3. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات التواصل بين أعضاء الفريق.
6	عالية	0.63	4.05	4. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات بسرعة أكبر مما يتيح اتخاذ قرارات أسرع.
5	عالية	0.65	4.1	5. يمكن للذكاء الاصطناعي توقع المشكلات المحتملة قبل حدوثها، مما يسهل اتخاذ القرارات الاستباقية.
3	عالية	0.6	4.2	6. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الاجتماعات وتخطيطها.
4	عالية	0.55	4.15	7. يساعد الذكاء الاصطناعي على تحديد أولويات المهام بشكل أكثر فعالية.
	عالية	0.61	4.13	محور تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار

يتناول هذا التحليل نتائج محور تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار، حيث تم

تقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال مجموعة من العبارات. تم حساب المتوسطات

الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة، بالإضافة إلى تحديد درجة التحقق والرتبة لكل منها.

-النتائج

- تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرارات في المشاريع: حصلت هذه العبارة على متوسط حسابي قدره 3.9 مع انحراف معياري 0.7، مما يشير إلى أن المشاركين يرون تأثيرًا إيجابيًا، لكن بمستوى أقل مقارنة بالعبارات الأخرى. تم تصنيفها في المرتبة السابعة، مما يدل على أنها تحتاج إلى مزيد من التركيز لتحسين فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا الجانب.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير الدورية: حصلت على متوسط 4.25، مما يدل على اعتقاد قوي بين المشاركين بأن هذه التقنية تساهم بشكل كبير في تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير، مما يعزز كفاءة العمل.
- تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات التواصل بين أعضاء الفريق: حصلت هذه العبارة على أعلى متوسط (4.3)، مما يدل على أن المشاركين يعتبرون أن أدوات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا حاسمًا في تحسين التواصل، وهو عنصر أساسي لنجاح أي مشروع.
- يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات بسرعة أكبر مما يتيح اتخاذ قرارات أسرع: حصلت على متوسط 4.05، مما يشير إلى أن المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي يعزز من سرعة تحليل البيانات، وهو ما يساهم في تحسين اتخاذ القرارات.
- يمكن للذكاء الاصطناعي توقع المشكلات المحتملة قبل حدوثها: حصلت على متوسط 4.1، مما يدل على إدراك المشاركين لأهمية هذه الخاصية في تعزيز القدرة على اتخاذ قرارات استباقية.

- تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الاجتماعات وتخطيطها: حصلت على متوسط 4.2، مما يعكس اعتراف المشاركين بفوائد هذه التقنيات في تنظيم الاجتماعات بشكل أكثر فعالية.

- يساعد الذكاء الاصطناعي على تحديد أولويات المهام بشكل أكثر فعالية: حصلت على متوسط 4.15، مما يدل على أن المشاركين يرون أهمية هذه الخاصية في تحسين إدارة المهام.

تشير النتائج بشكل عام إلى أن جميع العبارات المتعلقة بتقليل وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار تحقق متوسطات عالية، حيث كانت درجة التحقق "عالية" لجميع العبارات. وهذا يعكس إدراكًا إيجابيًا من المشاركين حول فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة وسرعة العمليات الإدارية.

كما أن الانحرافات المعيارية المقبولة تشير إلى اتساق جيد في الآراء بين المشاركين، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة. ومع ذلك، يمكن ملاحظة أن بعض العبارات مثل "تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرارات" تحتاج إلى مزيد من التحسين لتعزيز فعاليتها.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعتبر أداة فعالة لتقليل وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار، مما يفتح المجال لمزيد من الدراسات حول كيفية تحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا السياق لتحقيق نتائج أفضل.

ما تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد؟

للإجابة عن هذا السؤال جرى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عبارة من عبارات المحور بالإضافة إلى الدرجة الكلية ثم جرى تحديد درجة التحقق والرتبة لكل عبارة من عبارات المحور.

الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحقق	خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد
2	4.4	0.5	عالية	1. يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع بشكل ملحوظ.
3	4.35	0.52	عالية	2. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر.
4	4.3	0.54	عالية	3. يساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تقديرات دقيقة للتكاليف المتوقعة للمشاريع.
1	4.45	0.48	عالية	4. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المخاطر وتقليل التكاليف المرتبطة بها.
5	4.25	0.6	عالية	5. يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز فعالية استخدام الموارد البشرية والمادية في المشاريع.
7	4	0.65	عالية	6. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات الشراء وتقليل تكاليف المواد اللازمة للمشاريع.
6	4.15	0.65	عالية	7. يساعد الذكاء الاصطناعي على تحسين فعالية سلسلة التوريد وتقليل التكاليف المرتبطة بها.

محور خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد	4.27	0.56	عالية
---	------	------	-------

يتناول هذا التحليل نتائج محور خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد،

حيث تم تقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال مجموعة من العبارات. تم حساب

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة، بالإضافة إلى تحديد درجة التحقق والرتبة لكل

منها.

نتائج التحليل

- يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع بشكل ملحوظ: حصلت هذه العبارة

على متوسط 4.4 مع انحراف معياري 0.5، مما يدل على أن المشاركين يرون أن الذكاء

الاصطناعي له تأثير كبير في خفض التكاليف، وقد تم تصنيفها في المرتبة الثانية، مما يعكس

أهمية هذه الخاصية.

- تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر: حصلت على

متوسط 4.35، مما يشير إلى اعتقاد قوي بين المشاركين بأن هذه الأدوات تساهم بشكل فعال

في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الفاقد.

- يساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تقديرات دقيقة للتكاليف المتوقعة للمشاريع: حصلت على

متوسط 4.3، مما يدل على أن المشاركين يعتبرون أن الذكاء الاصطناعي يوفر تقديرات دقيقة،

وهو ما يعزز من التخطيط المالي للمشاريع.

- تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المخاطر وتقليل التكاليف المرتبطة بها:

حصلت على أعلى متوسط (4.45)، مما يدل على أن المشاركين يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي

يلعب دورًا حاسمًا في إدارة المخاطر، مما يساهم في تقليل التكاليف المرتبطة بها.

- يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز فعالية استخدام الموارد البشرية والمادية في المشاريع: حصلت

على متوسط 4.25، مما يعكس إدراك المشاركين لأهمية هذه التقنية في تحسين كفاءة استخدام

الموارد.

- تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات الشراء وتقليل تكاليف المواد اللازمة

للمشاريع: حصلت على متوسط 4.0، مما يشير إلى أن هناك اعترافًا بفائدة هذه الأدوات في

تسريع عمليات الشراء وتقليل التكاليف.

- يساعد الذكاء الاصطناعي على تحسين فعالية سلسلة التوريد وتقليل التكاليف المرتبطة بها:

حصلت على متوسط 4.15، مما يدل على أن المشاركين يرون أهمية هذه الخاصية في تحسين

سلسلة التوريد.

تشير النتائج بشكل عام إلى أن جميع العبارات المتعلقة بخفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين

كفاءة استخدام الموارد تحقق متوسطات عالية، حيث كانت درجة التحقق "عالية" لجميع العبارات. وهذا

يعكس إدراكًا إيجابيًا من المشاركين حول فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة وتقليل

التكاليف.

كما أن الانحرافات المعيارية المقبولة تشير إلى اتساق جيد في الآراء بين المشاركين، مما يعزز من

موثوقية النتائج المستخلصة. يمكن ملاحظة أن العبارة المتعلقة بتحسين إدارة المخاطر قد حصلت على

أعلى متوسط، مما يبرز أهمية هذا الجانب في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعتبر أداة فعالة لخفض التكاليف الإجمالية وتحسين كفاءة استخدام الموارد في المشاريع، مما يفتح المجال لمزيد من الدراسات حول كيفية تحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق نتائج أفضل في هذا السياق.

اختبار فرضيات الدراسة ومناقشتها

1. الفرضية الرئيسية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

لاختبار الفرضية جرى مقارنة متوسط إجابات أفراد العينة على كامل الاستبيان مع متوسط المجتمع العام عن طريق اختبار ت لمجموعة واحدة والجدول التالي يوضح النتائج:

قيمة ت	درجات الحرية	فرق المتوسط	مستوى الدلالة
16.86	114	1.175	0.001

- قيمة ت: (t-value) بلغت قيمة ت 16.86، مما يدل على وجود فرق كبير بين متوسط إجابات

أفراد العينة ومتوسط المجتمع العام.

- درجات الحرية: كانت درجات الحرية 114، مما يوفر قوة إحصائية جيدة للاختبار.

- فرق المتوسط: بلغ فرق المتوسط 1.175، مما يعني أن متوسط إجابات أفراد العينة كان

أعلى بشكل ملحوظ من متوسط المجتمع العام.

- مستوى الدلالة: (p-value) كان مستوى الدلالة 0.001، وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). هذا يشير إلى أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية.

تشير النتائج إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً وذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. حيث أن الفرق الكبير بين متوسط إجابات العينة ومتوسط المجتمع العام، بالإضافة إلى مستوى الدلالة المنخفض، يعزز من فرضية البحث. يمكن الاستنتاج بأن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يسهم بشكل فعال في تحسين الأداء والكفاءة في إدارة المشاريع، مما يستدعي المزيد من البحث والدراسة لتحديد الآليات والتطبيقات المثلى لهذا الاستخدام.

2. الفرضية الفرعية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها في المملكة العربية السعودية.

لاختبار الفرضية جرى مقارنة متوسط إجابات أفراد العينة على كامل الاستبيان مع متوسط المجتمع العام عن طريق اختبار ت لمجموعة واحدة والجدول التالي يوضح النتائج:

استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها			
قيمة ت	درجات الحرية	فرق المتوسط	مستوى الدلالة
15.78	114	1.10	0.001

- قيمة ت: (t-value) بلغت قيمة ت 15.78، مما يدل على وجود فرق كبير بين متوسط إجابات أفراد العينة ومتوسط المجتمع العام.

- درجات الحرية: كانت درجات الحرية 114، مما يوفر قوة إحصائية جيدة للاختبار.

- فرق المتوسط: بلغ فرق المتوسط 1.10، مما يعني أن متوسط إجابات أفراد العينة كان أعلى بشكل ملحوظ من متوسط المجتمع العام.

- مستوى الدلالة: (p-value) كان مستوى الدلالة 0.001، وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). هذا يشير إلى أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية.

تشير النتائج إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً وذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها في المملكة العربية السعودية. حيث أن الفرق الكبير بين متوسط إجابات العينة ومتوسط المجتمع العام، بالإضافة إلى مستوى الدلالة المنخفض، يعزز من فرضية البحث. يمكن الاستنتاج بأن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يسهم بشكل فعال في تحسين جودة المشاريع ودقة مخرجاتها، مما يستدعي المزيد من البحث والدراسة لتحديد الآليات والتطبيقات المثلى لهذا الاستخدام.

3. الفرضية الفرعية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار في المملكة العربية السعودية.

لاختبار الفرضية جرى مقارنة متوسط إجابات أفراد العينة على كامل الاستبيان مع متوسط المجتمع العام عن طريق اختبار ت لمجموعة واحدة والجدول التالي يوضح النتائج:

مستوى الدلالة	درجات الحرية			قيمة ت	استخدام الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار
	فرق المتوسط	الحرية	درجات	قيمة ت	
0.001	1.13	114	16.19		

- قيمة ت: (t-value) بلغت قيمة ت 16.19، مما يدل على وجود فرق كبير بين متوسط إجابات أفراد العينة ومتوسط المجتمع العام.

- درجات الحرية: كانت درجات الحرية 114، مما يوفر قوة إحصائية جيدة للاختبار.

- فرق المتوسط: بلغ فرق المتوسط 1.13، مما يعني أن متوسط إجابات أفراد العينة كان أعلى بشكل ملحوظ من متوسط المجتمع العام.

- مستوى الدلالة: (p-value) كان مستوى الدلالة 0.001، وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). هذا يشير إلى أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية.

تشير النتائج إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً وذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار في المملكة العربية السعودية. الفرق الكبير بين متوسط إجابات العينة ومتوسط المجتمع العام، بالإضافة إلى مستوى الدلالة المنخفض، يعزز من فرضية البحث. يمكن الاستنتاج بأن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع وتسريع عملية اتخاذ القرارات، مما يستدعي المزيد من البحث والدراسة لتحديد الآليات والتطبيقات المثلى لهذا الاستخدام.

4. الفرضية الفرعية الثالثة: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد في المملكة العربية السعودية.

لاختبار الفرضية جرى مقارنة متوسط إجابات أفراد العينة على كامل الاستبيان مع متوسط المجتمع العام عن طريق اختبار ت لمجموعة واحدة والجدول التالي يوضح النتائج:

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد			
قيمة ت	درجات الحرية	فرق المتوسط	مستوى الدلالة
18.19	114	1.27	0.001

- قيمة ت: (t-value) بلغت قيمة ت 18.19، مما يدل على وجود فرق كبير بين متوسط إجابات أفراد العينة ومتوسط المجتمع العام.

- درجات الحرية: كانت درجات الحرية 114، مما يوفر قوة إحصائية جيدة للاختبار.

- فرق المتوسط: بلغ فرق المتوسط 1.27، مما يعني أن متوسط إجابات أفراد العينة كان أعلى بشكل ملحوظ من متوسط المجتمع العام.

- مستوى الدلالة: (p-value) كان مستوى الدلالة 0.001، وهو أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). هذا يشير إلى أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية.

تشير النتائج إلى أن هناك تأثيراً إيجابياً وذو دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد في المملكة العربية السعودية. الفرق الكبير بين متوسط إجابات العينة ومتوسط المجتمع العام، بالإضافة إلى مستوى الدلالة المنخفض، يعزز من فرضية البحث. يمكن الاستنتاج بأن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، مما يستدعي المزيد من البحث والدراسة لتحديد الآليات والتطبيقات المثلى لهذا الاستخدام في سياق المشاريع المختلفة.

توصيات الدراسة

تشير نتائج الدراسة إلى وجود آثار إيجابية وذات دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. حيث أظهرت الفرضيات الفرعية الثلاث أن استخدام الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة مخرجاتها، وتقليص وقت تنفيذ المشاريع وتسريع عمليات اتخاذ القرار، بالإضافة إلى خفض التكاليف الإجمالية

للمشاريع وتحسين كفاءة استخدام الموارد. جميع النتائج أظهرت قيم ت مرتفعة ومستويات دلالة إحصائية منخفضة ($p < 0.001$) ، مما يعزز من صحة الفرضيات المطروحة ويؤكد على أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

بناءً على النتائج المستخلصة، يُوصى بما يلي:

1. تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي: ينبغي على الشركات والمؤسسات في المملكة العربية السعودية تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، من خلال توفير التدريب والموارد اللازمة للموظفين.

2. تطوير استراتيجيات تطبيقية: يجب تطوير استراتيجيات واضحة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي تتناسب مع احتياجات المشاريع المختلفة، مع التركيز على تحسين الجودة والكفاءة.

3. إجراء دراسات إضافية: يُنصح بإجراء دراسات مستقبلية لاستكشاف التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي في مجالات أخرى من إدارة المشاريع، مما يساهم في توسيع نطاق الفهم حول تأثيراته.

4. تقييم مستمر: ينبغي إجراء تقييمات دورية لقياس تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء المشاريع، وذلك لضمان تحقيق الأهداف المرجوة وتحسين العمليات بشكل مستمر.

تساهم هذه التوصيات في تعزيز فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما ينعكس إيجاباً على الأداء العام للمؤسسات في المملكة العربية السعودية.

الخاتمة :

في الختام، يتضح من خلال هذا البحث أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل أداة محورية في تحسين إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. فقد أظهرت النتائج أن استخدام هذه التقنيات يسهم في زيادة الكفاءة وتقليل التكاليف، كما يسهل اتخاذ القرارات من خلال توفير معلومات دقيقة وتحليلات متقدمة.

ومع ذلك، فإن التحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، مثل نقص المهارات الفنية وعدم فهم المبادئ الأساسية لهذه التقنيات، تتطلب اهتمامًا جادًا من المؤسسات الحكومية والخاصة. لتحقيق الفوائد المحتملة من الذكاء الاصطناعي، يجب على الشركات التركيز على تطوير مهارات موظفيها وتعزيز الثقافة الرقمية داخل مؤسساتها.

إن الاستراتيجيات المقترحة، بما في ذلك تنظيم دورات تدريبية وتطوير برامج لدعم الابتكار، تمثل خطوات أساسية نحو استغلال الإمكانيات الكاملة للذكاء الاصطناعي. لذلك، يجب أن تتبنى المؤسسات رؤية شاملة تسهم في دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجياتها الإدارية، مما يعزز من قدرتها التنافسية ويؤمن لها تحقيق أهدافها التنموية.

في النهاية، يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة غير مسبوقة للمؤسسات السعودية في مختلف القطاعات، مما يساهم في تحقيق رؤية المملكة 2030 وتعزيز الاقتصاد الوطني من خلال الابتكار والتحول الرقمي. من المهم أن تستمر الأبحاث والدراسات في هذا المجال لتقديم رؤى وأفكار جديدة تسهم في تطوير هذه التقنيات وتطبيقاتها في إدارة المشاريع.

المراجع

-المراجع العربية-

القاضي, كريم محمد حافظ. (2023). أثر تطبيق تقنيات نظم الذكاء الاصطناعي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية, 4(2), 1046-1007. doi: 10.21608/cfdj.2023.290313 .

قليل, هاشمية, هدايجي, يحيائي, عبد القادر, مؤطر. (2023). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء العاملين (Doctoral dissertation, جامعة احمد دراية-ادار).

خالد, ع. الشمري, خلود, ع. باسويد, محمد, ع. الغروي. (2023). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*, 94(4), 467-431 .

<https://doi.org/10.33193/JALHSS.94.2023.885>

الغامدي, س., & آل ضرمان, ف. ع. ا. (2022). عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. *مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث*, <https://doi.org/10.56989/benkj.v2i7.276> . 2(7).

العزام. نورة حميد .(2021). دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية جامعة تبوك. 84. *Journal of Education-Sohag University* .

سعد آل عزام, & فايز آل ظفرة. (2023). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد 19. *المجلة العربية للإدارة*, 43(4), 360-347.

الداري، فريال. (2024). تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إدارة المشاريع.
المجلة الدولية للحاسبات والمعلومات، 3(9)، 21-9.

<https://doi.org/10.59992/ijci.2024.v3n9p1>

مطاي ، عبد القادر . (2012). تحديات ومتطلبات الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات
إدارة المعرفة في منظمات الأعمال . الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء
الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية . جامعة سكيكدة.الجزائر.

-المراجع الأجنبية-

Millawati, N. (2024, August 27). Artificial intelligence in Project Management: Disruptions, risks, advantages, and adaptation. Retrieved from <https://instituteprojectmanagement.com/blog/artificial-intelligence-in-project-management-advantages-disruptions-and-adaptation/#one>

Odejide, O. A., & Edunjobi, T. E. (2024). AI in project management: exploring theoretical models for decision-making and risk management. Engineering Science & Technology Journal, 5(3), 1072–1085.

Taboada, I., Daneshpajouh, A., Toledo, N., & Vass, T. (2023). Artificial Intelligence Enabled Project Management: A Systematic Literature Review. Applied Sciences. <https://doi.org/10.3390/app13085014>.

PwC & Accenture. (2021). In-Depth report (report). Pulse of the Profession. Retrieved from https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/ai-innovators-cracking-the-code-project-performance.pdf?v=acf03326-778f-4e64-925e-70c1149f37ea&sc_lang_temp=en

Zhang, X.-D. (2020). A matrix algebra approach to artificial intelligence. Springer.

Dorigo, M., Birattari, M., & Stutzle, T. (2006). Ant colony optimization. IEEE Computational Intelligence Magazine, 1(4), 28–39.
<https://doi.org/10.1109/MCI.2006.329691>

Hashfi, M., & Raharjo, T. (2023). Exploring the Challenges and Impacts of Artificial Intelligence Implementation in Project Management: A Systematic Literature Review. International Journal of Advanced Computer Science and Applications. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.0140940>.

Savio, R., & Ali, J. (2023). Artificial Intelligence in Project Management & Its Future. Saudi Journal of Engineering and Technology.
<https://doi.org/10.36348/sjet.2023.v08i10.002>.

Fridgeirsson, T., Ingason, H., Jonasson, H., & Jónsdóttir, H. (2021). An Authoritative Study on the Near Future Effect of Artificial Intelligence on Project Management Knowledge Areas. Sustainability, 13, 2345.
<https://doi.org/10.3390/SU13042345>.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. Nature, 521, 436–444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>

Yegnanarayana, B. (2005). Artificial neural networks. Prentice–Hall of India Private Limited.

Chowdhury, G. G. (2003). Natural language processing. Annual Review of Information Science and Technology, 37, 51–89.
<https://doi.org/10.1002/aris.1440370103>

Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. Information and Control, 8, 338–353.
[https://doi.org/10.1016/S0019-9958\(65\)90241-X](https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X).

McKinsey & Company . (2023) .What’s the future of generative AI? An early view in 15 charts. (9\10\2024). <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/whats-the-future-of-generative-ai-an-early-view-in-15-charts>

الملاحق

-الاستبانة

أهلاً وسهلاً بكم،

نشكركم على مشاركتكم في هذا الاستبيان الذي يهدف إلى دراسة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية. يعتبر الذكاء الاصطناعي من الأدوات الحديثة التي تحمل إمكانيات كبيرة لتحسين جودة وكفاءة المشاريع، ونسعى من خلال هذا البحث إلى فهم مدى مساهمته في تحسين الأداء وتقليل التكاليف وزيادة دقة المخرجات.

تتكون أسئلة الاستبيان من عدة محاور رئيسية تتعلق بجوانب مختلفة من إدارة المشاريع. نرجو منكم الإجابة على الأسئلة بصدق وموضوعية، حيث أن آرائكم ستساعد في تقديم رؤى قيمة حول هذا الموضوع الهام.

ستستغرق عملية ملء الاستبيان حوالي 10 دقائق. نؤكد لكم أن جميع الإجابات ستظل سرية وستستخدم لأغراض البحث فقط.

الأسئلة الديموغرافية

1. الجنس:

- [] ذكر

- [] أنثى

2. العمر:

- [] أقل من 25 سنة

- [] 25-34 سنة

- [] 35-44 سنة

- [] 45-54 سنة

- [] 55 سنة أو أكثر

3. المستوى التعليمي:

- [] ثانوية عامة

- [] بكالوريوس

- [] ماجستير

- [] دكتوراه

- [] آخر

4. عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع:

- [] أقل من 1 سنة

- [] 1-3 سنوات

- [] 4-6 سنوات

- [] 7-10 سنوات

- [] أكثر من 10 سنوات

5. مجال العمل:

- [] تقنية المعلومات

- [] البناء والتشييد

- [] الصحة

- [] التعليم

- [] آخر (يرجى التحديد): _____

6. حجم الشركة التي تعمل بها:

- [] صغيرة (أقل من 50 موظف)

- [] متوسطة (50-250 موظف)

- [] كبيرة (أكثر من 250 موظف)

7. هل لديك خبرة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

- [] نعم

- [] لا

المحور الأول: تحسين جودة المشاريع وزيادة دقة					المخرجات
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق بشدة	لا أوافق	
					1. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات المشاريع.
					2. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء البشرية في تنفيذ المشاريع.
					3. يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنبؤات المتعلقة بجودة المشروع.
					4. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التخطيط للمشاريع.
					5. تزيد أدوات الذكاء الاصطناعي من دقة تقديرات الوقت والتكاليف للمشاريع.
					6. تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي عملية تحليل البيانات المتعلقة بالمشاريع.
					7. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار في تصميم المشاريع.

المحور الثاني: تقليص وقت التنفيذ وتسريع اتخاذ القرار	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
1. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية اتخاذ القرارات في المشاريع.					
2. يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل الوقت المستغرق لإعداد التقارير الدورية.					
3. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات التواصل بين أعضاء الفريق.					
4. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات بسرعة أكبر مما يتيح اتخاذ قرارات أسرع.					
5. يمكن للذكاء الاصطناعي توقع المشكلات المحتملة قبل حدوثها، مما يسهل اتخاذ القرارات الاستباقية.					
6. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الاجتماعات وتخطيطها.					
7. يساعد الذكاء الاصطناعي على تحديد أولويات المهام بشكل أكثر فعالية.					

لا	أوافق	لا أوافق	أوافق	أوافق بشدة	المحور الثالث: خفض التكاليف وتحسين كفاءة استخدام الموارد
					1. يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع بشكل ملحوظ.
					2. تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر.
					3. يساهم الذكاء الاصطناعي في تقديم تقديرات دقيقة للتكاليف المتوقعة للمشاريع.
					4. تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المخاطر وتقليل التكاليف المرتبطة بها.
					5. يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز فعالية استخدام الموارد البشرية والمادية في المشاريع.
					6. تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات الشراء وتقليل تكاليف المواد اللازمة للمشاريع.
					7. يساعد الذكاء الاصطناعي على تحسين فعالية سلسلة التوريد وتقليل التكاليف المرتبطة بها.

المستخلص : Abstract

يستعرض هذا البحث أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، ويهدف إلى فهم كيفية تأثير هذه التقنيات على فعالية وكفاءة العمليات الإدارية. تكتسب هذه الدراسة أهمية خاصة في ظل التحول الرقمي الذي يشهده العالم، والذي تساهم فيه تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير.

ويهدف البحث إلى تحليل الفوائد التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة المشاريع، بما في ذلك تحسين اتخاذ القرارات وزيادة الكفاءة. و استكشاف التحديات التي تواجه المؤسسات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. و اقتراح استراتيجيات للتغلب على التحديات وتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

تم استخدام أسلوب البحث الكمي والنوعي، حيث تم إجراء استبيانات على عينة مكونة من 115 شخصًا من مجتمع البحث، وذلك لضمان تمثيل شامل لمختلف الفئات المهنية والعمرية. تم اختيار المشاركين باستخدام أسلوب العينة العشوائية لضمان عدم التحيز ولتوفير تنوع في الآراء والتجارب. يهدف هذا التنوع إلى تعزيز موثوقية النتائج وتقديم رؤى شاملة حول تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

وأظهرت النتائج أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع أدى إلى تحسين كبير في الكفاءة وتقليل التكاليف. كما ساهمت هذه التقنيات في تحسين جودة اتخاذ القرارات من خلال توفير تحليلات دقيقة وتنبؤات مستقبلية. و تم تحديد عدة تحديات تتعلق بنقص المهارات التقنية وعدم فهم طبيعة الذكاء الاصطناعي، مما قد يعوق التبني الفعال. و أوصت الدراسة بضرورة تنظيم دورات تدريبية لتعزيز مهارات الموظفين في مجال الذكاء الاصطناعي. وتشجيع المؤسسات على تبني ثقافة الابتكار والتقنية، مما يسهل تبني تقنيات جديدة. و إنشاء استراتيجيات لدعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المشاريع.

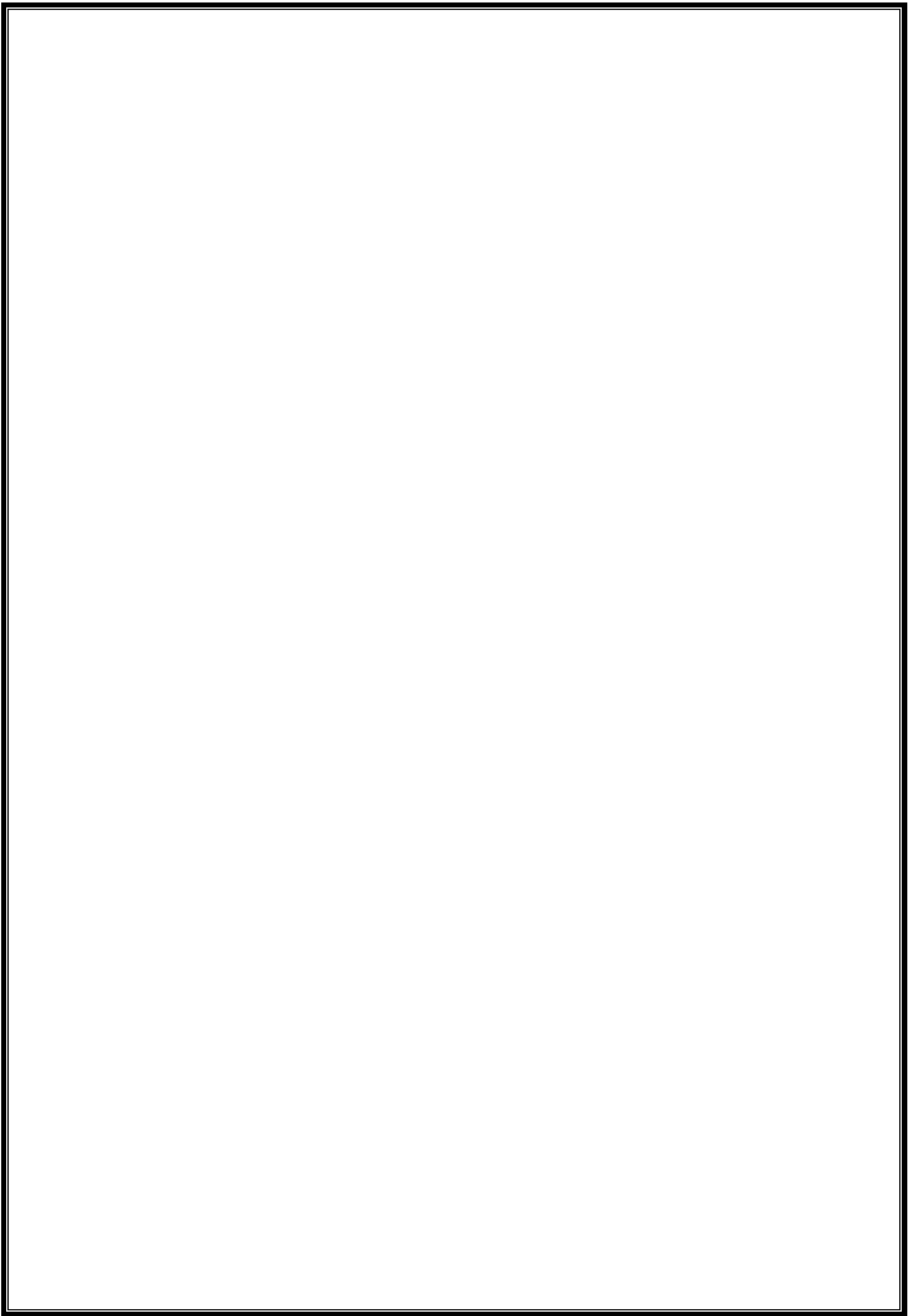
-Abstract

This research reviews the impact of artificial intelligence (AI) technologies on project management in the Kingdom of Saudi Arabia, and aims to understand how these technologies affect the effectiveness and efficiency of administrative processes. This study is of particular importance in light of the digital transformation that the world is witnessing, to which AI technologies contribute significantly.

The research aims to analyze the benefits that AI technologies provide for project management, including improving decision-making and increasing efficiency. And explore the challenges facing organizations in adopting AI technologies. And propose strategies to overcome challenges and enhance the use of AI in project management.

A quantitative and qualitative research method was used, where questionnaires were conducted on a sample of 115 people from the research community, to ensure comprehensive representation of different professional and age groups. Participants were selected using a random sampling method to ensure the absence of bias and to provide diversity in opinions and experiences. This diversity aims to enhance the reliability of the results and provide comprehensive insights into the impact of AI in project management in the Kingdom of Saudi Arabia. The results showed that the use of AI technologies in project management led to a significant improvement in efficiency and reduced costs. These technologies have also contributed to improving the quality of decision-making by providing accurate analyses and future predictions. Several challenges were identified related to the lack of technical skills and lack of understanding of the nature of artificial intelligence, which may hinder effective adoption. The study recommended the need to organize training courses to enhance employees' skills in the field of artificial intelligence. Encouraging institutions to adopt a culture of innovation and technology, which facilitates the adoption of new technologies. And creating strategies to support research and development in the field of artificial intelligence and its applications in project management.

Keywords: Artificial intelligence technologies, project management.



Midocean University



College of Management

Department of: Master of Project management

Title in English

Assessing The Impact Of AI In Project Management

Prepared by:

Ahmed Fuoad Kullab

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid

Dr.. Fayez Jarad

Year:2024