

عنوان البحث

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع

إعداد الطالب/ طه أحمد حسين محمد

الرقم الأكاديمي / ٢٤١٠٠٢٣٢٥

إشراف/

العام الدراسي:

٢٠٢٤

مقدمة

يشهد الذكاء الاصطناعي (AI) تحولاً سريعاً في مختلف الصناعات، ولا تُستثنى إدارة المشاريع من ذلك، حيث يتم دمج أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في برامج إدارة المشاريع، مما يوفر مجموعة واسعة من الفوائد، بدءاً من أتمتة المهام المتكررة إلى توفير رؤى مدفوعة بالبيانات، تُمثل هذه التحولات تطوراً كبيراً في طريقة تخطيط وتنفيذ وإدارة المشاريع.

في حين يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام وتقديم رؤى قيمة، من المهم تذكر أن الذكاء الاصطناعي أداة تُكمل خبرة الإنسان، وليس بديلاً عنها، حيث تكمن قوة الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحليل مجموعات البيانات الضخمة وتحديد الأنماط وتوليد التوقعات، مما يُحرر مديري المشاريع للتركيز على التفكير الاستراتيجي وحل المشكلات الإبداعية وبناء العلاقات. (معهد إدارة المشاريع، ٢٠٢١)

هناك العديد من الفوائد والمنافع والتي يمكن أن يُحدثها الذكاء الاصطناعي مثل تحسين الكفاءة والدقة والعمل الجماعي وإدارة المخاطر بالمشاريع، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي إنجاز المشاريع بشكل أسرع وأفضل وذلك من خلال معالجة المهام والعمليات، كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة تقليل مخاطر الانحياز والانحراف أو الخطأ بالمشاريع وذلك أيضاً من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات وتوفير رؤى يمكن إستخدامها في صنع القرارات، ويمكن أيضاً أن يساعد في فرق العمل على اتخاذ قرارات أكثر دقة وبشكل متأنٍ، مما يمنحهم ميزة تنافسية في مجال إدارة المشاريع.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة تسهيل عمل أعضاء فرق العمل معاً والتحدث مع بعضهم البعض. وهذا يساعد الفرق على فهم اتجاهات الاتصال وتقليل التشويش في نقل المعلومات وفهمها وبالتالي اكتشاف المشكلات المحتملة. ويمكن أن يسهل ذلك العمل بين الأشخاص والتحدث مع بعضهم البعض، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج أفضل للمشروع

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة أن تنظر إلى بيانات المشروع مثل العلاقات ما بين المهام وأنشطة المشروع ومدى توافر الموارد البشرية ومجموعات المهارات المطلوبة وذلك لتخطيط المهام تلقائياً وتقسيم الموارد وتوزيعها، ويمكن أن يساعد ذلك الفرق على تحسين كيفية عملها معاً وتقليل فرص التأخير أو انشغال الأشخاص.

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة النظر إلى بيانات المشروع للعثور على المخاطر المحتملة وتنبؤ بمدى احتمالية حدوثها ومدى سوء تأثيرها. ويمكن أن يساعد ذلك الفرق على التعامل مع المخاطر مسبقاً واتخاذ القرارات بناءً على معلومات جيدة للتخفيف من آثارها.

مشكلة الدراسة:

تُساعد أدوات الذكاء الاصطناعي على تقليل الوقت والجهد المبذولين في إدارة المشروع، مما يُعزّز من كفاءة العمليات ويرفع من الإنتاجية، ايضاً تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف من خلال تحسين تخطيط الموارد وتوقع المخاطر.

حيث تشهد تقنيات الذكاء الاصطناعي تطوراً متسارعاً، وتعتبر هذه التطورات ذاهبة إلى إحداث تحول جذري في مجال إدارة المشاريع، يعزز الذكاء الاصطناعي القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، مما يمكن مديري المشاريع من اتخاذ قرارات أفضل وأكثر تفصيلاً، تتيح تقنيات التعلم الآلي والتحليل البياني العميق استخدام البيانات التاريخية لتوقع المشاكل المحتملة وتوجيه الجهود نحو الحلول الفعالة. بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن أيضاً تحسين عمليات التخطيط وإدارة الموارد، حيث يمكن تحسين توزيع العمل وتحديد الأولويات بشكل أكثر ذكاء. يسهم الاستفادة من هذه التقنيات في تقليل الخطأ البشري، وبالتالي، تعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع وتحسين أدائها. بصفة عامة، يمثل تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع خطوة إيجابية نحو تحقيق الاستدامة والنجاح في هذا المجال المتطور

تعتبر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي محركاً أساسياً لتحسين أداء المشاريع، حيث تقدم حلاً شاملاً للتحديات التي قد تواجه عمليات الإدارة. باستخدام تقنيات تعلم الآلة وتحليل البيانات، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تخطيط المشاريع والتنبؤ بالمشاكل المحتملة. يُمكنه أيضاً تحسين إدارة الموارد من خلال توزيع فعال للعمالة والمعدات. علاوة على ذلك، يقوم بتوجيه الجهود نحو المشكلات الرئيسية ويسهم في اتخاذ قرارات أفضل مستندة إلى تحليل دقيق للبيانات. نظام دو ك سويت يقف كحلاً متكاملًا وفعالاً لتحسين عمليات الإدارة من خلال الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يعتبر هذا النظام الأساس الذي يسهم بشكل كبير في التغلب على التحديات التي تواجه عمليات الإدارة. يتيح دو ك سويت للفرق توثيق الأهداف وتحديد المتطلبات بشكل واضح، ويمكنهم إنشاء خطط مفصلة للمشاريع باستخدام أدوات إدارة المشاريع المتقدمة المدمجة في النظام.

على الرغم من كل هذه المميزات والفوائد التي نحصل عليها إلا أن هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع منها :

- نقص البيانات: تعتمد فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي على جودة البيانات المُستخدمة، ولكن قد يُواجه مديرو المشاريع صعوبة في جمع بيانات كافية ودقيقة لتدريب هذه الأدوات.
- التكلفة العالية: قد تكون تكلفة أدوات الذكاء الاصطناعي عالية، مما قد يُشكل عبئاً على الشركات الصغيرة والمتوسطة.
- مخاوف الخصوصية والأمان: قد تُثير جمع البيانات واستخدامها من قبل أدوات الذكاء الاصطناعي مخاوف الخصوصية والأمان.
- المقاومة للتغيير: قد يُقاوم بعض مديري المشاريع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لخوفهم من فقدان السيطرة على مشاريعهم أو وظائفهم.

- الحاجة إلى مهاراتٍ تقنية: سيحتاج مديرو المشاريع في المستقبل إلى مهاراتٍ تقنيةٍ لفهم أدوات الذكاء الاصطناعي واستخدامها بشكلٍ فعّال.
- مهارات التواصل والتعاون: ستظلّ مهارات التواصل والتعاون ضروريةً لمديري المشاريع للتواصل بفعاليةٍ مع أعضاء الفريق والعملاء.
- مهارات الإبداع وحلّ المشكلات: ستظلّ مهارات الإبداع وحلّ المشكلات ضروريةً لمديري المشاريع للتعامل مع التحديات غير المتوقعة واتخاذ قراراتٍ صائبةٍ.
- مهارات التفكير الاستراتيجي: ستظلّ مهارات التفكير الاستراتيجي ضروريةً لمديري المشاريع لتحديد أهداف المشروع وتطوير خططٍ لتحقيقها.

وسوف نقوم في هذه الدراسة بتوضيح المشاكل التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، والإجابة على تساؤلات كثيره ومن هنا تأتي اهمية التطرق الي توضيح اهمية هذه الدراسة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع حيث أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يفتح أمام المؤسسات فرصًا هائلة لتحسين الكفاءة واتخاذ قرارات أفضل، لتحقيق أفضل النتائج.

منها ما يلي:

- تحسين جودة المشاريع: تساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في ضمان جودة مخرجات المشروع، من خلال تحسين دقة المهام وتقليل الأخطاء.
- زيادة كفاءة العمليات: تُساعد أدوات الذكاء الاصطناعي على تقليل الوقت والجهد المبذولين في إدارة المشروع، مما يُعزّز من كفاءة العمليات ويرفع من الإنتاجية.
- خفض التكاليف: تُساهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف من خلال تحسين تخطيط الموارد وتوقع المخاطر.
- تعزيز رضا العملاء: يُساهم تحسين جودة المشاريع وكفاءة العمليات في زيادة رضا العملاء وتحقيق تطلعاتهم.
- الميزة التنافسية: تُساعد أدوات الذكاء الاصطناعي الشركات على التميز عن منافسيها من خلال تحسين قدرتها على إدارة المشاريع بفعالية وكفاءة.

• تحليل احتياجات المشروع بعناية:

تحليل احتياجات المشروع بعناية يعتبر خطوة حاسمة قبل بدء أي تنفيذ لنظام ذكاء اصطناعي. يتطلب هذا التحليل فهمًا دقيقًا لمتطلبات العمل والتحديات التي يواجهها المشروع. يجب تحديد المجالات الرئيسية التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُضيف قيمة مُضافة فيها، سواء كان ذلك من خلال تحسين الكفاءة العامة، تحليل البيانات بشكل فعال، أو تقديم حلول مبتكرة للتحديات المعقدة. هذا التحليل المستفيض يساعد في توجيه الجهود وتحديد الأهداف التي يجب تحقيقها بواسطة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لضمان نجاح المشروع وتحقيق أقصى قدر من الفائدة.

• تكامل الذكاء الاصطناعي في مراحل المشروع

في عملية تطوير نظام ذكاء اصطناعي، يعتبر اختيار التقنيات المناسبة أمرًا حيويًا لتحقيق أهداف المشروع بكفاءة. بفضل خاصية التكامل بنقرة واحدة، يمكن تحسين أداء النظام من خلال استخدام تقنيات حديثة مثل تعلم الآلة، التي تمكن من تدريب النماذج على البيانات وتحسين الأداء التنبؤي بشكل فعال. يمكن أيضًا استخدام معالجة اللغة الطبيعية لتمكين النظام من التفاعل بفعالية مع اللغة البشرية. في الحالات التي تتطلب فهمًا أعمق وتعقيدًا، يمكن النظر في استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية لمعالجة البيانات بشكل أكثر تعقيدًا وتعلم التفاصيل المعقدة. يتيح اختيار هذه التقنيات المتقدمة تحسين أداء النظام وتوفير حلاً فعالاً لتحقيق أهداف المشروع بشكل مستدام ومبتكر.

• تدريب الفريق:

تدريب الفريق يعد جزءًا أساسيًا من نجاح مشروع تطوير نظام ذكاء اصطناعي. يجب توفير التدريب اللازم لأفراد الفريق لضمان فهمهم العميق لكيفية استخدام وتفاعلهم مع أدوات الذكاء الاصطناعي. يشمل ذلك توفير دورات تدريبية حول تصميم وتطوير نماذج الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها في سياق المشروع.

بالإضافة إلى ذلك، يُشجع على تكامل الخبرات البشرية مع الذكاء الاصطناعي. يتيح التدريب تعزيز التفاهم بين أعضاء الفريق حول كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل لتعزيز القدرات البشرية. يمكن للتكامل الفعال بين الإنسان والتكنولوجيا تحقيق نتائج أكثر فاعلية وتكاملاً، مما يساعد في تحسين أداء الفريق وتحقيق أهداف المشروع بشكل أفضل.

• ضبط النماذج والخوارزميات:

يجب أن يكون هناك إلتزام دائم بمراقبة وتحسين أداء النماذج لضمان تكاملها بشكل فعال مع تطور بيانات المشروع. يشمل ذلك مراقبة الأداء وتقييم النماذج بانتظام، وضبط المعلمات والمتغيرات المتعلقة بالخوارزميات.

متابعة التغييرات في بيانات المشروع أمر حيوي، حيث يتغير البيئة والظروف بشكل مستمر. يجب أن يتم تكييف الخوارزميات وضبط النماذج وفقًا لهذه التغييرات لضمان استمرارية الأداء الفعال. يمكن أن تشمل هذه التغييرات تحسينات في جودة البيانات، أو زيادة في حجم البيانات المتاحة، ويجب أن يكون هناك آليات محددة لتكامل التحسينات بشكل فوري.

باستمرارية ضبط النماذج والخوارزميات، يمكن تحسين الأداء بمرور الوقت وتحقيق نتائج أفضل وأكثر دقة، مما يعزز فعالية النظام ويضمن تكييفه مع تطورات متغيرة البيئة.

• تأمين البيانات:

من خلال ضمان سرية وأمان البيانات المستخدمة في تدريب وتشغيل نماذج الذكاء الاصطناعي، يمكن تجنب المخاطر المحتملة لتسرب المعلومات أو الاختراق. باعتماد إجراءات أمان صارمة، مثل تشفير البيانات وإدارة صلاحيات الوصول بحذر، يمكن تعزيز حماية البيانات والتأكد من أن الوصول إليها مقصور على الأفراد المصرح لهم فقط. يعتبر تحديث نظم الأمان وتدريب الفريق على أفضل الممارسات جزءًا أساسيًا من استراتيجية تأمين البيانات للحفاظ على استقرار وأمان النظام.

• تقييم فعالية الحلول:

من خلال تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية، يمكننا قياس التأثير الحقيقي لتلك الحلول. يتضمن هذا التقييم تحليل دقة النماذج، وقياس زمن الاستجابة، واستهلاك الموارد. يتم تقييم النتائج بانتظام، مما يتيح للفريق فرصة لتعديل الاستراتيجيات وتحسين النظام بناءً على التحديثات في بيانات المشروع وتطلعات المستخدمين. هذا الدور

الدوري في تقييم الفعالية يسهم في تحقيق تكامل فعال بين التكنولوجيا وأهداف المشروع، ويضمن استمرار تحسين الأداء وتحقيق أفضل النتائج.

- توجيه التفاعل والتحسين المستمر:

خاصية التنبيهات والإشعارات تلعب دورًا حيويًا في توجيه التفاعل وتحسين النظام باستمرار. عند تضمين نظام تنبيهات فعال، يمكن تلقي المستخدمين إشعارات حول أي تحسينات جديدة أو تغييرات في النظام. هذا يسهم في تشجيع التفاعل الفعال، حيث يتمكن المستخدمون من توجيه تعليقاتهم وملاحظاتهم بشكل فوري.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام التنبيهات لإعلام المستخدمين بوجود تحديثات أو تحسينات يمكنها تحسين تجربتهم. يعمل هذا النوع من التواصل على تعزيز الوعي وتشجيع المشاركة المستمرة، مما يضمن استمرار تطوير النظام بما يتناسب مع احتياجات وتوقعات المستخدمين.

- التواصل الفعال:

التفاعل مع أعضاء الفريق والمعنيين بشكل فعال. عبر وسائل الاتصال مثل الدردشة الكتابية، يمكن تحقيق تواصل سريع ومستمر. تشجيع التفاعل وتبادل الأفكار يسهم في جمع آراء متنوعة وفهم أفضل لتقدم المشروع. يمكن تنظيم جلسات دورية للمناقشة والتحليل لضمان توجيه الجهود بشكل صحيح وتحقيق تحسينات مستدامة. يمكن للدردشة الكتابية أن تكون وسيلة فعالة لتبادل الأفكار بشكل فوري وإزالة أية عوائق تواجه تقدم المشروع.

باستمرارية التواصل، يتسنى للفريق تفهم التحديات والفرص، وبالتالي يمكن تعديل الاستراتيجيات بشكل أكثر فاعلية، مما يضمن تحقيق نتائج إيجابية وتطوير مشروع الذكاء الاصطناعي بشكل مستدام.

ومن خلال توضيح أهمية الدراسة ودور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، تأتي أهمية إبراز أهداف هذه الدراسة.

أهداف الدراسة:

تتمحور اهداف الدراسة في تناول مجموعة من العناصر الرئيسية لهذا الموضوع بالشرح والتحليل وهي كما يلي:

- توضيح أثر ثورة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- تعريف الذكاء الاصطناعي
- توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- برامج إدارة المشاريع المُدمجة بالذكاء الاصطناعي
- أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبيؤ
- توضيح كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في ادارة المشاريع
- إبراز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- تناول الفرص الواعدة لتطوير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- التأثير المتوقع للذكاء الاصطناعي على مهارات مديري المشاريع في المستقبل
- ما هو تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات وقدرات مدير المشروع

تساؤلات الدراسة

نحاول في هذه الدراسة الإجابة على مجموعة من التساؤلات منا ما يلي:

- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي
- ما هو مفهوم إدارة المشاريع
- ما هي علاقة تقنيات الذكاء الاصطناعي بإدارة المشاريع
- اوجه الإستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع
- المهارت اللازمة لمديري المشاريع في ظل عصر الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي
- أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل ما يتعلق بالمشروع من جمع البيانات وتحليلها وتكلفة المشروع والوقت اللازم لتنفيذ المشروع
- مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي
- تحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع
- متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات مدير المشروع
- أمثلة على تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- الفرص الواعدة لتطوير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:
- ما هو مستقبل إدارة المشاريع مع الذكاء الاصطناعي
- أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبؤ:
- برامج إدارة المشاريع المدمجة بالذكاء الاصطناعي:
- ما هي فوائد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال

فروض الدراسة:

تقوم الدراسة على فرضين :-

الفرض الأول :

أن هناك علاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع، وفي حالة إثبات ذلك في الدراسة سوف نقوم بالبحث في جوانب هذه العلاقة وتأثيرها على إدارة المشاريع، وتوضيح نوع تلك العلاقة والتأثير والإجابة على تساؤل هل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع علاقة ايجابية أم سلبية.

الفرض الثاني :

أنه ليس هناك علاقة أو أثر في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع

وسوف نقوم في نهاية هذه الدراسة بالتوصل الي مجموعة نتائج تثبت مدى صحة تلك الفروض

الدراسات السابقة:

هدفت الدراسة إلى معرفة وتحليل تطبيق عمليات إدارة المعرفة في المشاريع الإنشائية عبر برمجيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر المفاضل في المملكة العربية السعودية، وتمثلت المشكلة في الكشف عن الأثر الذي تحدثه عمليات إدارة المعرفة المبنية على برمجيات الذكاء الاصطناعي أثناء تطبيقها على المشاريع الإنشائية وذلك من وجهة نظر المفاضلين في المملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن لتطبيق عمليات إدارة المعرفة متمثلة في مشاركة المعرفة، وتطبيق المعرفة من خلال برمجيات الذكاء الاصطناعي له أثر ذو دلالة إحصائية على الاستثمارات الإنشائية، كما توصلت إلى وجود علاقة ارتباط بين عمليات إدارة المعرفة عبر برمجيات الذكاء الاصطناعي والمشاريع الإنشائية، وقد أوصى الباحثان بتعزيز اعتماد تطبيق إدارة المعرفة المبنية على برمجيات الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل تأخر الإنجاز للمشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، فضلاً عن ذلك ضرورة الاهتمام بالجانب المالي، والسعي لتحسين كفاءة المشروع بمشاركة وتطبيق المعرفة التي هي أساس عمليات إدارة المعرفة.^(١)

هدفت الدراسة إلى التعرف على الذكاء الاصطناعي وأمن الإدارة. يرجع الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي إلى العديد من الأسباب أهمها التطورات التي عرفتها الخوارزميات المعلوماتية المعقدة، والزيادة الهائلة في سرعة إنجاز المهام المطلوبة وفي قوة الحوسبة، والقدرة على استيعاب وتحليل وتصنيف البيانات الواردة من مصادر مختلفة. وأوضحت أن الحلول التي يوفرها الذكاء الاصطناعي بعيدة جداً عن توفير الحصانة المرجوة ضد الهجمات الإلكترونية، ولابد من توافر بعض النقاط الأساسية لضمان النجاح في مشاريع الذكاء الاصطناعي بدون التعرض لاختراق أمني ومنها تحديد استراتيجية إدارة المخاطر في الإدارة، والتريث قبل الاستعانة بمصادر خارجية، وحماية البيانات الإدارية في كل مرحلة من مراحل مشاريعها، وحماية منصة البيانات الضخمة. وأشارت إلى منجزات الذكاء الاصطناعي في أمن الإدارات وأهمها تم دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في أدوات مكافحة الفيروسات الإلكترونية، وكشفت عن دور مجلس الإدارة في الجانب الأمني لحماية أمنهم وأمن إداراتهم، واختتمت الورقة بالإشارة إلى ضرورة إدراك كبار المسؤولين في الإدارات القدرات الهائلة للذكاء الاصطناعي في تسيير الشؤون الإدارية وفي ضمان أمن معلوماتها من الاختراقات، كُتب هذا المستخلص من قبل المنظومة ٢٠٢٣.^(٢)

(١) الغامدي، سلى، عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية، ٢٠٢٢، مجلة أبن خلدون للدراسات والأبحاث، مج ٢ ع ١٠، ص ٣٤٢-٤٠٧

(٢) سعد الله ، ابو بكر خالد الذكاء الاصطناعي وأمن الإدارة، ٢٠٢٣ ، جامعة الدول العربية الامانة العامة، ع ١٩٤، ص ١٧٤-١٨٨

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الهندسية في الأردن، تتكون مجتمع الدراسة من الشركات الهندسية المسجلة في نقابة المهندسين الأردنيين، حيث تم اختيار الشركات ذات التصنيف أ (و) ب (والشركات الاستشارية، كما تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة غير الاحتمالية القصدية، من العاملين في الفئات) مدير عام، مدير تنفيذي، ومدير مشروع، ومهندس مشروع (من تلك الشركات والمؤسسات، الذين بلغ عددهم) ٢٧٩ شركة ومؤسسة تم استرجاع ١٤٦ استبانة بنسبة ٥٢ % ولتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي باستخدام العديد من الأساليب الإحصائية أهمها تحليل الانحدار الخطي المتعدد والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدمت أداة الاستبانة لجمع البيانات من عينة الدراسة. توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج والتوصيات والتي تمثلت بوجود تأثير مباشر ذي دلالة إحصائية أنظمة الذكاء الاصطناعي بجميع أبعادها، في إدارة المشاريع الهندسية بكافة أبعادها في الشركات الهندسية في الأردن. ضا، أي هناك تأثير مباشر ذو دلالة إحصائية أنظمة الذكاء الاصطناعي بجميع أبعادها، على إدارة نطاق المشروع، والتكلفة، وإدارة جودة المشروع، وإدارة وقت المشروع. وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات كان من أبرزها ضرورة قيام الشركات بتعزيز مستوى اعتمادها على الأنظمة التكنولوجية بشكل عام، وأنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل خاص في إدارة مشاريعها الهندسية، والدعوة إلى الحضور والمشاركة في مؤتمرات الذكاء الاصطناعي الطالع على آخر ما توصلت إليه هذه التقنية من تطورات وتحديثات والتي من شأنها إحداث نقلة نوعية في إدارة المشاريع، وسمعة الشركات، وإتاحة الفرص التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي أمام الموظفين من مختلف المستويات.^(٣)

(٣) العرسان، أحمد علي سالم و خليل أحمد عبد الحباري أثر "تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية في" الأردن "رسالة ماجستير جامعة البلقاء التطبيقية السلط ٢٠٢١.

المنطلقات النظرية للدراسة:

أصبح الذكاء الاصطناعي الآن ينبوب عن البشر في القيام بالكثير من الأعمال، حيث أن العمليات التجارية الآن أصبحت أكثر تعقيدات وتتضمن مهام مرهقة وصعبة ومعقدة، ويكون من الصعب على البشر إنجاز هذه المهام لذا لابد من البحث عن طريقة أخرى لإيجاد حل.

نظرا لأن العصر الحالي هو عصر البيانات فإن الحاجة إلى الذكاء الاصطناعي أصبحت أمر هام وضروري، وتساعد في نمو عجلة التجارة والاقتصاد.

كما أن الشركات أصبحت في حاجة ضرورية لفهم كافة الاحتياجات الخاصة بالعملاء، بالإضافة إلى إمكانية إشراك العملاء في كافة العمليات التجارية التي تتم.

كما أن العثور على بيانات تخص الأعمال اليوم أصبح أمر صعب ومعقد، لذا بالتناسب مع ضخمة زيادة الأعمال أصبح الاعتماد على الذكاء الاصطناعي ضروري من أجل الحصول على معلومات وبيانات قيمة وذات أهمية تساهم في تعزيز فاعلية التسويق، وتطوير ونمو الاستراتيجيات المتعلقة بالأعمال، بالإضافة إلى فهم العملاء بطريقة أوضح، بالإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في اتخاذ القرارات الصائبة المتعلقة بالشركات.

أن ذكاء الأعمال يتيح لك العديد من الإجابات الفعلية التي تعتمد على البيانات المتاحة في الوقت الفعلي، ويجب على الأسئلة المعقدة والصعبة الخاصة بالأعمال، فهو يقوم بتقديم الأعمال على هيئة تقارير أو صور أو لوحات معلومات يكون من السهل فهمها واستيعابها، كما أنه يوفر لك رؤية تجارية تحليلية للأداء السابق، بالإضافة إلى النتائج الحالية، فضلا عن أن ذكاء الأعمال يسهل عليك تحسين عوائد الاستثمار والأداء عن طريق تحليل الأعمال، بالإضافة إلى فهم ومعرفة اتجاهات العملاء في الشراء وتسهيل عملية التسويق لهم، وهذا يحسن من جودة الخدمات المقدمة لهم.

نلاحظ أن الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال في حالة تطور مستمر، فهو تمكن من إحداث ثورة تكنولوجية في مجال الإهمال وتمكن من تغيير استراتيجية إدارة الأعمال فهو قادر على تغيير الأساليب التي اعتمدت الشركات عليها فترة زمنية طويلة، وذلك من خلال تحليل البيانات، فضلا عن أن الذكاء الاصطناعي اثبت دوره الكبير في تحسين وتعزيز جميع العمليات الخاصة بإدارة الأعمال فهو أصبح قادر على تقليص حجم الأخطاء التي قد ترد عن تصرفات البشر، وإمكانية تعامله المستمر مع المهام والعمليات المتكررة دون أي أخطاء وهذا يعطي مساحة للموظفين القدرة على الإبداع والتركيز في مهامهم الموكلة إليهم، فضلا عن أنه قادر على خلق طرق تسويقية لم تكن موجودة من قبل.^(٤)

(٤) مذكور، مليكة . (٢٠٢٠). مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج ٣، ١٠،

المنهجية وطرق البحث:

يكمن سحر الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحرير مديري المشاريع من قيود المهام الروتينية، ليركزوا على الجوانب الإبداعية والاستراتيجية، مُحركين عجلة الابتكار ورافعين راية الإنجاز.

فتحت أبوابًا واسعة لتطبيقات ثورية في إدارة المشاريع، منها:

- أتمتة المهام المتكررة: وداعًا للمهام المرهقة مثل جدولة المهام وإدخال البيانات، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح هذه المهام من الماضي، ليُصبح التركيز على الإبداع وحل المشكلات المعقدة.
- تحليل البيانات وتوقع المخاطر: تحويل البيانات الخام إلى ثروة من المعرفة، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح البيانات لغة مفهومة، تُتيح توقع المخاطر واتخاذ قرارات استباقية تُجنّب المشاريع الفشل.
- تحسين التواصل والتعاون: جسّر يربط بين أعضاء الفريق، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح التواصل أكثر سلاسة والتعاون أكثر فعالية، ممّا يُعزّز روح الفريق ويُساهم في تحقيق الأهداف بانسجام.
- تعزيز اتخاذ القرارات: وداعًا للحدس والتخمين، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح القرارات مدعومة بالبيانات والتحليلات الدقيقة، ممّا يُقلّل من المخاطر ويُعزّز فرص النجاح.
- تخصيص الموارد بكفاءة: توزيع الموارد بشكلٍ أمثل، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح الموارد موجهة نحو أهمّ المهام والأهداف، ممّا يُحسّن من كفاءة المشروع ويُقلّل من التكاليف.

تُعدّ برامج إدارة المشاريع المُدمجة بالذكاء الاصطناعي حجر الأساس في رحلة التمكين الرقمي لمديري المشاريع. فمن خلال هذه البرامج، يُمكنهم:

- أتمتة المهام المتكررة: وداعًا للمهام المرهقة مثل جدولة المهام وإدخال البيانات، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح هذه المهام من الماضي، ليُصبح التركيز على الإبداع وحل المشكلات المعقدة.
- تحليل البيانات وتوقع المخاطر: تحويل البيانات الخام إلى ثروة من المعرفة، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح البيانات لغة مفهومة، تُتيح توقع المخاطر واتخاذ قرارات استباقية تُجنّب المشاريع الفشل.
- تعزيز اتخاذ القرارات: وداعًا للحدس والتخمين، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح القرارات مدعومة بالبيانات والتحليلات الدقيقة، ممّا يُقلّل من المخاطر ويُعزّز فرص النجاح.
- تعزيز التواصل والتعاون: جسّر يربط بين أعضاء الفريق، فمع الذكاء الاصطناعي، تُصبح التواصل أكثر سلاسة والتعاون أكثر فعالية، ممّا يُعزّز روح الفريق ويُساهم في تحقيق الأهداف بانسجام.

ومن أشهر أمثلة هذه البرامج:

- Asana: تُساعد في تنظيم المهام وإدارة سير العمل بشكلٍ فعّال.
- Trello: تُتيح لوحاتٍ مرئيةً لتنظيم المهام وتتبع تقدمها.
- Jira: تُستخدم بشكلٍ رئيسي في إدارة مشاريع البرمجيات.
- Monday.com: تُقدم واجهةً مرنةً لتنظيم المهام وإدارة سير العمل.
- ClickUp: تُتيح ميزاتٍ شاملةً لإدارة المشاريع وتتبع المهام.

أدوات الدراسة :

لا تُعدّ البيانات مجرد أرقام جامدة، بل هي ثروة من المعرفة تُساعد مديري المشاريع على اتخاذ قراراتٍ صائبةٍ. ولكن لتحليل هذه البيانات بشكلٍ فعّال، تأتي أدوات الذكاء الاصطناعي لتُلعب دورًا هامًا، من خلال:

- التنبؤ باتجاهات السوق واحتياجات العملاء: فمع تحليل البيانات، يُمكن التنبؤ بما قد يطرأ على السوق واحتياجات العملاء في المستقبل، ممّا يُساعد على تطوير منتجاتٍ وخدماتٍ تُلبّي احتياجات العملاء بشكلٍ أفضل.
- تحديد المخاطر المحتملة: فمع تحليل البيانات، يُمكن تحديد المخاطر المحتملة التي قد تُواجه المشروع، ممّا يُتيح اتخاذ خطواتٍ استباقيةٍ لتجنّبها أو تقليل تأثيرها.
- قياس كفاءة المشروع: فمع تحليل البيانات، يُمكن قياس كفاءة المشروع وتحديد مواطن القوة والضعف، ممّا يُتيح تحسين العمليات بشكلٍ مستمر.

ومن أشهر أمثلة هذه الأدوات:

- Google Data Studio أداة مجانية لتحليل البيانات وتصويرها.
- Microsoft Power BI أداة قوية لتحليل البيانات وتصويرها.
- Tableau أداة سهلة الاستخدام لتحليل البيانات وتصويرها.

كيف يمكن الاستفادة من هذه الإمكانيات الهائلة؟

هنا تأتي أدوات Prompts لتُلعب دورًا هامًا، من خلال توفير أوامر مُحددة تُساعد مديري المشاريع على:

Create a New Project

يمكن استخدام هذا الأمر لبدء مشروع جديد وتحديد أهدافه ومتطلباته

Define Key Tasks

يمكن استخدام هذا الأمر لتحديد المهام الأساسية التي يجب تنفيذها في المشروع

Estimate Required Resources

يستخدم هذا الأمر لتقدير الموارد اللازمة لإكمال المشروع، مثل العمالة والمواد والميزانية

Estimate Duration

يمكن استخدام هذا الأمر لتقدير المدة الزمنية المطلوبة لإنجاز كل مهمة في المشروع

Analyze Risks and Opportunities

يستخدم هذا الأمر لتحليل المخاطر المحتملة والفرص المتاحة للمشروع

Update Project Progress

يمكن استخدام هذا الأمر لتحديث تقدم المشروع وتسجيل التغييرات الحالية

Provide Recommendations

يمكن استخدام هذا الأمر لتقديم توصيات للتحسينات أو لمواجهة التحديات المحتملة

Give Execution Guidance

يستخدم هذا الأمر لإصدار توجيهات حول الخطوات التالية التي يجب اتخاذها في المشروع.

Issue Reports and Analyses

يمكن استخدام هذا الأمر لإصدار تقارير تفصيلية حول أداء المشروع وتحليلاته

Analyze Historical Data

يستخدم هذا الأمر لتحليل البيانات التاريخية لتوقع الاتجاهات المستقبلية وتحسين تخطيط المشروع

حدود الدراسة :

الحدود الزمنية:

هي القيام بهذه الدراسة خلال العام ٢٠٢٤

الحدود المكانية

هي دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لى إدارة المشاريع الصغيرة والمتوسطة

المراجع:

- (١) الغامدي، سلوى، عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية، ٢٠٢٢، مجلة أبن خلدون للدراسات والأبحاث، مج ٢ ع ١٠، ص ٣٤٢-٤٠٧
- (٢) سعدالله، أبو بكر خالد الذكاء الاصطناعي وأمن الإدارة، ٢٠٢٣، جامعة الدول العربية الامانة العامة، ع ١٩٤، ص ١٧٤-١٨٨
- (٣) العرسان، أحمد علي سالم و خليل أحمد عبد الحياي أثر "تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية في "الأردن" رسالة ماجستير جامعة البلقاء التطبيقية السلط ٢٠٢١.
- (٤) مذكور، مليكة . (٢٠٢٠). مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق. مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج ٣، ١، ١٣٨ - ١٦٦

