

عنوان البحث

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على المشاريع ودور التواصل الفعال في نجاح المشاريع

إعداد الطالب/

حفصة عمر ادريس

إشراف/

د. عبد الرحيم نادر

العام الدراسي/

٢٠٢٦

جدول المحتويات:

٣	قائمة الأشكال.....
٤	قائمة الجداول.....
٥	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
٦	١,١ المقدمة.....
٧	١,٢ مشكلة البحث.....
٨	١,٢,١ فجوات على المستوى النظري.....
٩	١,٢,٢ فجوات على المستوى التطبيقي.....
١٠	١,٣ أهمية الدراسة.....
١٢	١,٣,١ على المستوى النظري.....
١١	١,٣,٢ على المستوى التطبيقي.....
١٢	١,٤ أسئلة الدراسة.....
١٣	١,٥ أهداف الدراسة.....
١٤	١,٦ فرضيات الدراسة.....
١٤	١,٧ نموذج الدراسة.....
١٥	١,٨ منهجية الدراسة.....
١٦	١,٩ حدود الدراسة.....
١٧	١,١٠ مخطط المشروع.....
١٨	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....
١٩	٢,١ المقدمة.....
١٩	٢,٢ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.....
٢٢	٢,٣ أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على المشاريع.....
٢٥	٢,٤ التواصل الفعال في إدارة المشاريع.....
٢٨	٢,٥ دور التواصل الفعال في نجاح المشاريع.....
٣١	٢,٦ العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال في نجاح المشاريع.....
٣٤	٢,٧ الفجوة البحثية.....
٣٥	٢,٥ الخلاصة.....
٣٦	قائمة المراجع.....

المقدمة:

تشهد بيئات إدارة المشاريع في السنوات الأخيرة تطورًا متسارعًا نتيجة التقدم الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت تؤدي دورًا متزايد الأهمية في دعم مختلف عمليات إدارة المشاريع. فقد أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط، والتنبؤ بالمخاطر، وتحليل البيانات، وأتمتة العديد من المهام الإدارية، مما ساعد المؤسسات على رفع كفاءة الأداء وتسريع عملية اتخاذ القرار. وأصبح الاعتماد على هذه التقنيات أحد العوامل الرئيسية التي تساعد المنظمات على مواكبة بيئات العمل المتغيرة وتعزيز قدرتها التنافسية.

وفي المقابل، لا يعتمد نجاح المشاريع على التقنيات الحديثة وحدها، بل يتطلب أيضًا وجود تواصل فعال بين أعضاء فريق المشروع وأصحاب المصلحة. فالتواصل الفعال يسهم في وضوح الأهداف، وتبادل المعلومات، وتنسيق الجهود، وتقليل الأخطاء وسوء الفهم، الأمر الذي ينعكس بصورة إيجابية على تنفيذ المشروع وتحقيق أهدافه. ومع التوسع في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، برزت الحاجة إلى فهم العلاقة بين هذه التقنيات ودور التواصل في تعظيم الاستفادة منها داخل فرق المشاريع.

وانطلاقًا من ذلك، يسعى هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء فرق المشاريع، مع التركيز على دور التواصل الفعال باعتباره عاملاً مؤثرًا في نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل بيئة العمل. ويفترض البحث أن الاستفادة الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تتحقق إلا من خلال وجود قنوات تواصل واضحة، وثقافة تنظيمية تشجع على تبادل المعرفة، وتعزيز التعاون بين أعضاء الفريق، بما يسهم في تحسين جودة القرارات ورفع مستوى الأداء.

وتهدف الدراسة إلى تقييم أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نجاح المشاريع من خلال قياس تأثيرها على الوقت، والتكلفة، وجودة المخرجات، ورضا أصحاب المصلحة، بالإضافة إلى قياس دور التواصل الفعال كمتغير وسيط أو معدل في هذه العلاقة. ولتحقيق ذلك، تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، إلى جانب إجراء دراسة ميدانية تعتمد على الاستبانة وتحليل البيانات إحصائيًا لاختبار فرضيات البحث والوصول إلى نتائج علمية موثوقة.

وتتبع أهمية هذه الدراسة من تزايد توجه المؤسسات نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، في ظل محدودية الدراسات العربية التي تناولت العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال وأثرهما المشترك في تحسين أداء فرق المشاريع. ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تقديم إطار عملي يساعد مديري المشاريع على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بصورة أكثر فاعلية، مع تعزيز التواصل بين أعضاء الفريق، بما يدعم نجاح المشاريع ويرفع من كفاءة الأداء في بيئات العمل الحديثة.

مشكلة البحث:

على الرغم من الوعود الكبيرة والحلول المتقدمة التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات وتحسين كفاءة إدارة المشاريع، إلا أن تبني هذه الأدوات بشكل منفصل عن المنظومة الإنسانية والتنظيمية غالباً ما يؤدي إلى تراجع الأداء ومقاومة التغيير.

تكمّن المشكلة الأساسية في وجود فجوة حقيقية تمنع المنظمات من ترجمة القدرات التقنية للذكاء الاصطناعي إلى نجاح ملموس على أرض الواقع، نتيجة إغفال المهارات البشرية الحيوية، وعلى رأسها التواصل الفعال.

فمع زيادة الاعتماد على الخوارزميات، تبرز تحديات تتعلق بضعف الشفافية، والخلل في تدفق المعلومات بين فرق العمل، مما قد يقوض المكاسب التكنولوجية ويهدد استدامة المشروع. وبناءً على ذلك، تتلخص مشكلة الدراسة في الفجوات التالية:

أولاً: الفجوة النظرية (Theoretical Gap)

ندرة الدراسات التكاملية: تركز أغلب الأدبيات الحالية على دراسة الذكاء الاصطناعي كمتغير تقني مستقل، أو دراسة التواصل كمهارة إدارية منفصلة، دون وجود أطر نظرية كافية تجمع بين المتغيرين وتفسر دور التواصل الفعال كمتغير وسيط أو معدل لتعظيم مكاسب التقنية.

قصور النماذج التفسيرية: هناك نقص في النماذج النظرية التي تشرح بكيفية تفصيلية "كيف" يساهم نضج التواصل داخل فرق العمل في تقليل الغموض الناتج عن اعتماد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات.

ثانياً: الفجوة العملية/التطبيقية (Practical Gap)

صدمة التبني وفشل المشاريع: على أرض الواقع، تواجه العديد من المشاريع الفشل أو التأخير ليس لقصور في التقنية، بل لضعف حوكمة البيانات وغياب قنوات التواصل التي تشرح لفرق العمل كيفية التعامل مع مخرجات الذكاء الاصطناعي. غياب الأدلة التنفيذية: يفتقر مديرو المشاريع في بيئات العمل الحالية إلى أطر عمل تطبيقية واضحة ترشدهم إلى كيفية دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في العمليات اليومية دون الإخلال بانسجام وتماسك الفريق، ودون التسبب في "عزلة تقنية" للأفراد المشروع.

السؤال الرئيسي للدراسة:

"ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نجاح المشاريع، وكيف يساهم التواصل الفعال كمتغير وسيط في تعزيز هذا الأثر؟"

أهمية البحث:

تتبع أهمية هذا البحث من مواكبته للمتغيرات المتسارعة في بيئات الأعمال المعاصرة، حيث يسلط الضوء على التكامل بين الحلول التقنية المتقدمة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي، والمهارات الإنسانية والتنظيمية المتمثلة في التواصل الفعال. وتوضح هذه الأهمية على مستويين رئيسيين:

أولاً: على المستوى النظري (العلمي)

إثراء الأدبيات الأكاديمية: يساهم البحث في سد العجز النظري المتعلق بدراسة العلاقة التفاعلية بين التكنولوجيا المتقدمة والعنصر البشري في إدارة المشاريع، من خلال تقديم إطار نظري يربط بين الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال كمفسرين لنجاح المشاريع. تأصيل المفاهيم الحديثة: يوفر المفهوم الحالي للدراسة مادة علمية متعمقة تساهم في فهم "كيفية" تأثير خوارزميات الذكاء الاصطناعي على ديناميكية عمل الفرق وكفاءتها في إنجاز المهام وتحليل البيانات ودعم اتخاذ القرار. مرجع للباحثين: يُعد هذا البحث ركيزة علمية ومرجعاً حديثاً (لعام ٢٠٢٦) للباحثين والمهتمين بقطاع الإدارة الرقمية، حيث يفتح آفاقاً جديدة لدارسي إدارة المشاريع لبناء نماذج تفسيرية واختبار فرضيات أوسع مستقبلاً.

ثانياً: على المستوى التطبيقي (العملي)

دعم متخذي القرار ومديري المشاريع: يقدم البحث دليلاً وأطر عمل عملية لمديري المشاريع تمكنهم من دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في عمليات التخطيط والتنفيذ، دون الإخلال بانسجام وتماسك فرق العمل. تحسين الأداء التنظيمي للشركات: تستطيع المؤسسات والشركات الاستفادة من مخرجات هذا البحث في تطوير استراتيجياتها التشغيلية، من خلال تبني تقنيات أتمتة التقارير والتنبؤ بالمخاطر، بالتوازي مع صياغة سياسات تواصل واضحة تمنع سوء الفهم وتحد من مقاومة التغيير التقني. تعظيم العائد من الاستثمار التقني: يساعد البحث المنظمات على فهم أهمية المهارات الناعمة (التواصل الفعال) كشرط أساسي لنجاح التحول الرقمي، مما يضمن رفع معدلات كفاءة المشاريع (من حيث الكلفة، والزمن، والجودة) وتحقيق العوائد الاقتصادية والمجتمعية المنشودة.

أسئلة البحث:

عنوان البحث الرئيسي:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء فرق المشاريع، وما دور التواصل الفعال في نجاح المشاريع ؟

الأسئلة الفرعية:

ما مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء فرق المشاريع؟
ما دور التواصل الفعال في تحسين أداء فرق المشاريع؟
ما أثر التواصل الفعال في نجاح المشاريع؟
هل يسهم التواصل الفعال في تعزيز أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء فرق المشاريع ونجاح المشاريع؟

اهداف البحث:

الهدف الرئيسي:

دراسة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال في تحسين أداء الفرق وإنجاح المشاريع.

الأهداف الفرعية:

- رصد واقع تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- قياس أثر أدوات الذكاء الاصطناعي على إنتاجية وكفاءة فريق العمل.
- إبراز أهمية التواصل الفعال في رفع مستوى تنافس وأداء الفريق.
- ربط ممارسات التواصل الناجحة بمؤشرات نجاح المشروع.
- استكشاف كيف يسهم التواصل الفعال في رفع كفاءة تسخير الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع.

فرضيات البحث:

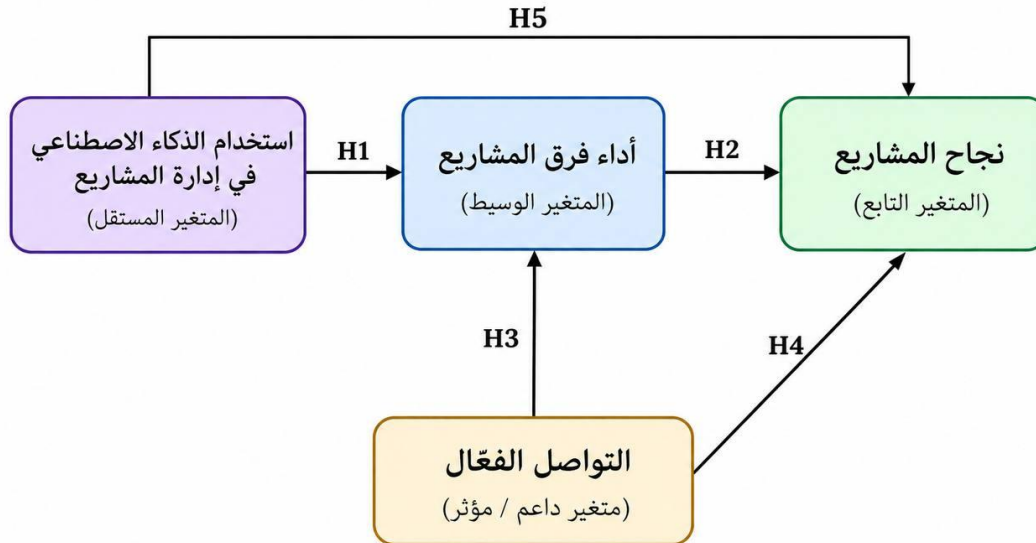
الفرضية الرئيسية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال على أداء فرق المشاريع ونجاحها.

الفرضيات الفرعية:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء فرق المشاريع.
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتواصل الفعال على تحسين أداء فرق المشاريع.
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتواصل الفعال على تحقيق نجاح المشاريع.
يسهم التواصل الفعال في تعزيز أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء فرق المشاريع ونجاحها. (فرضية ممتازة جداً وضبطها دقيق)

رسم نموذج البحث:



مكان التطبيق المقترح:

يُفترَح تطبيق الدراسة على العاملين في مجال إدارة المشاريع في الشركات والمؤسسات التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها، وذلك بهدف التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي والتواصل الفعال في أداء فرق المشاريع ونجاح المشاريع

منهجية البحث المتوقعة:

"ستعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال جمع البيانات باستخدام استبانة موجهة لأفراد مجتمع الدراسة، ثم تحليلها إحصائياً بوساطة برنامج (SPSS) للوصول إلى النتائج واختبار الفرضيات".

المخطط المقترح للمشروع:

- المقدمة
- مشكلة البحث
- أسئلة البحث
- أهداف البحث
- فرضيات البحث
- الدراسات السابقة
- منهجية البحث
- تحليل البيانات والنتائج
- مناقشة النتائج
- التوصيات والخاتمة
- قائمة المراجع

فصل الدراسات السابقة:

مقدمة:

في الأونة الأخيرة، تصدر الذكاء التغيرات التكنولوجية المتسارعة التي أثرت على منهجية إدارة وتنفيذ المشروعات.

يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على معالجة كميات ضخمة من البيانات، التنبؤ بالاتجاهات، وتحسين الجودة والكفاءة عبر مختلف القطاعات. تستخدم الكثير من الشركات حول العالم تقنيات الذكاء الاصطناعي بطرق متعددة بهدف تسهيل العمليات وتحسين الجودة، وذلك من خلال المساعدة في جمع البيانات وتسريع وتيرة الإنتاج وإدارة القوى العاملة، وابتكار منتجات وخدمات جديدة، وزيادة القدرة التنافسية.

حالياً تجمع الشركات كميات كبيرة من البيانات من أجل استنباط رؤى قيمة وقابلة للتنفيذ يُمكن أن توجه عمليات صنع القرار المحسنة، ويُعد هذا أمر صعب التنفيذ دون استخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وكذلك التحليلات التنبؤية. ويمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف أنماط واتجاهات غير واضحة يمكن أن تساعد مدير المشروع في اتخاذ قرارات أفضل.

تسعى الشركات بشكل متزايد إلى حلول الذكاء الاصطناعي لمساعدتها على أتمتة عملياتها، وتحسين اتخاذ قراراتها، وتعزيز تجارب عملائها. أدى تطوير المنتجات والخدمات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي إلى خلق فرص جديدة للشركات الناشئة والقائمة على حد سواء، مع ظهور العديد من الشركات التي تركز على الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة.

دور الذكاء الاصطناعي في تخطيط وإدارة المشروعات:
يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في تحويل عمليات تخطيط وإدارة المشروعات في صناعة البناء، حيث يمتاز بقدرته على تحليل البيانات التاريخية للمشروعات وتوقع التأخيرات بدقة، مما يؤدي إلى اقتراح جداول زمنية أفضل وضمان اكتمال المشروعات في الوقت المحدد وفي الميزانية المخصصة.

يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين توزيع الموارد عبر التنبؤ بالكميات الدقيقة من المواد اللازمة للمشروع، مما يساهم في تقليل النفقات وتحقيق توفير في التكاليف.

يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات تخطيط المشروع إلى تحول جذري في جدولة عمليات البناء، فمن خلال التحليل التنبؤي.

يساعد الذكاء الاصطناعي في تخصيص الأمثل للموارد، مما يعزز كفاءة تخطيط المشروع وتنفيذه. يضمن تكامل الذكاء الاصطناعي اتباع نهج ديناميكي وقابل للتكيف لإدارة المشروعات.

يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التصميم، والمساعدة في اختبار التصميمات، وضمان كفاءة الهياكل وتحسين الأداء الوظيفي، مما يعزز دقة المشروع بشكل عام.

تعمل إمكانات الصيانة التنبؤية للذكاء الاصطناعي على رفع مستوى إدارة المعدات، وتحسين سلسلة

تعمل الإدارة الذكية للمخزون وعمليات الشراء المبسطة على تقليل وقت التوقف عن العمل، مما يحقق التزامًا فعالًا بالجدول الزمنية وقيود الميزانية في مشروعات البناء.

يساهم دمج الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة اتخاذ القرار في صناعة البناء من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات الضخمة بشكل سريع ودقيق، مما يؤدي إلى توفير رؤى قيمة واتخاذ قرارات محسنة تعزز جودة تنفيذ المشروعات. (فريال حسين عبدالله. ٢٠١٨).

تواجه معظم المشروعات جملة من التحديات في عصر المعرفة والمعلومات وتزايد حدة البيئة التنافسية السعي الدائم لتحسين جودة أداء المشروعات الهندسية.

يمثل التخطيط الإستراتيجي أحد الوظائف الإدارية في عصرنا الحاضر خاصة بعد ظهور المنظمات والشركات كبيرة الحجم وازدياد درجة التعقيد في بيئتها وأنشطتها الأمر الذي دفع المنظمات إلى التفكير في بناء مركز تنافسي متميز يضمن لها النمو وتحسين الأداء في ظل البيئة التي تعمل فيها ولغرض انجاز هذه الأهداف فإن الأمر يتطلب من هذه المنظمات أن تهتم بالتخطيط الاستراتيجي من أجل التنبؤ بالمستقبل وتخفيض درجة عدم التأكد وتطوير الأداء

وإذا تتبعنا مسيرة المنظمات التي نجحت في السنوات الماضية نجد إن سبب نجاحها هو تبنيها لاستراتيجيات وضعتها من أجل الوصول لتحقيق الأهداف التي من أجلها نشأت المنظمة لبناء مركز استراتيجي قوي دائم أساسية عملية الابتكار والتجديد وتحقيق الاختيار الإستراتيجي الأمثل، وهذا لا يأتي إلا بتطبيق التخطيط الإستراتيجي بطريقة علمية لتحقيق جميع هذه الأهداف (د. عبد العال عبدالودود محمد حمزة. ٢٠٢٥).

الدراسات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

١- تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر التخطيط الإستراتيجي في تحسين أداء المشروعات مع توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في سياق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠.

انطلقت المشكلة البحثية من ملاحظة حاجة كثير من الشركات الهندسية في القطاعين العام والخاص إلى تطوير منظوماتها التخطيطية والتشغيلية لمواكبة التحولات التقنية والاقتصادية.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي مدعوماً بإطار تحليلي-تاريخي لبناء تصور نظري للفجوة القائمة بين الممارسات التخطيطية الراهنة ومتطلبات الرؤية الوطنية. أظهرت النتائج الرئيسة:

(١) اتساق رسالات كثير من الشركات وأهدافها مع مستهدفات رؤية ٢٠٣٠،

(٢) قصور في تحليل البيئة الداخلية والخارجية (SWOT) داخل بعض الشركات بما يحد من فاعلية الخطط،

(٣) ضعف توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التحليل الإستراتيجي وصياغة الخطط،

(٤) نقص في الخبرات المتخصصة بالتخطيط الإستراتيجي،

(٥) محدودية في قياس مؤشرات الأداء للمشروعات المنفذة سابقاً.

وتؤكد الدراسة أن دمج التخطيط الإستراتيجي القائم على البيانات مع حلول الذكاء الاصطناعي في مجالات التنبؤ بالمخاطر، وتخصيص الموارد، والجدولة، والتحليلات التقريرية، يُحسن الكفاءة والفعالية ويعزز قدرة المشروعات على تحقيق أهدافها. وتوصي الدراسة بـ: موازنة الرؤية والرسالة على مستوى الشركة مع مستهدفات رؤية ٢٠٣٠، وتعميم ممارسات التحليل البيئي، وبناء أهداف إستراتيجية رقمية قابلة للقياس، وتوسيع مشاركة العاملين في صياغة الخطط، واستقطاب خبرات تخطيطية متخصصة، واعتماد أدوات الذكاء الاصطناعي في دورات حياة المشروع كافة، مع تطوير نظام مؤشرات أداء يرصد التقدم والتحسين المستمر. (د. عبدالعال عبدالودود محمد حمزة. ٢٠٢٥).

٢- في السنوات الأخيرة، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال وإدارة المشروعات. تهدف الدراسة إلى استكشاف استخدامات الذكاء الاصطناعي في مختلف أنواع المشاريع، وتحليل تأثيرها على جودة الأداء.

وتعرض الدراسة مفاهيم الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلم العميق (Deep Learning)، ومعالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)، والرؤية الحاسوبية (Computer Vision). كما تشمل تحليلاً مفصلاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنواع عديدة من المشروعات، مثل مشروعات التصنيع، إدارة سلاسل الإمداد، تطوير البرمجيات، والتسويق الرقمي... إلخ. وتركز الدراسة على كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين جودة أداء إدارة المشروعات. واعتمدت على دراسة حالات عملية وتحليل بيانات مستخلصة من استطلاعات وآراء المتخصصين العاملين في هذا المجال. (فريال حسين عبدالله. ٢٠٢٤).

دراسات عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع:

- أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

لا شك ان الذكاء الاصطناعي أصبح يلعب دورا هاما في الحياة البشرية حيث دخلت التكنولوجيا الى شتى مجالات الحياة والمعرفة، واصبحت تقوم بالكثير من الاعمال بدقة وسرعة فائقة وقيامها بالكثير من الأنشطة والاعمال الخطرة التي يصعب على الانسان القيام بها، لذا تكمن اهمية الذكاء الاصطناعي بالآتي:

(السلمي، ٢٠١٧)

المحافظة على الخبرات البشرية المخزونة ونقلها للأنظمة الذكية.
بإمكان الانسان توظيف اللغة الطبيعية عند التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية.
يعمل على خفض العراقل والضغوط النفسية وذلك عن طريق استخدام هذه الاجهزة الذكية في القيام بالأعمال الشاقة والخطرة او التي لها تفاصيل معقدة، وتحتاج الى المزيد من التركيز العقلي والحضور الذهني المستمر وقرارات صارمة وفورية لا تحتل التأخير والخطأ.

يمكن الاستفادة من هذه الآلات الذكية في المجالات التي تحتاج لاتخاذ قرار حيالها حيث تتمتع هذه الانظمة بالاستقلالية والموضوعية والدقة المتناهية والابتعاد عن التحيز والعنصرية.

يمكن تطويعه لخدمة مجالات مختلفة كالمجال الطبي حيث يفيد في تشخيص الامراض ووصف الادوية وفي الاستشارات القانونية والمهنية وايضا في المجالات الامنية والعسكرية والتعليم التفاعلي المحسوب.

ومن وجهة نظر اخرى يرى (شمري، ٢٠١٩) ان اهمية الذكاء الاصطناعي لاي شركة مستخدمة له تتجسد فيما يلي:

اسلوب مقارنة ومثابرة للأسلوب البشرى في حل المشكلات المعقدة.
يتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.
يعمل على ايجاد حلول متخصصة لكل مشكلة.
يعمل على مستوى علمي واستشاري ثابت لا يتغير.
يعالج البيانات التي لا تحتوي على ارقام (رموز) من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.
يلعب في اثاره افكار جديدة تؤدي الى الابتكار والتطور وتخليد الخبرة البشرية.
تقليل الاعتماد على الخبراء البشر والاقتصاد في النفقات وتقليل الجهد البشرى المبذول. (وليد شحاتة. ٢٠٢٥).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

- تحليل البيانات: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات ضخمة من البيانات واستخلص رؤى قيمة.
يمكن أن يساعد ذلك في اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، وتحسين الاستراتيجيات، وزيادة الكفاءة التشغيلية.

. اتمتة تنفيذ العمليات الروتينية بشكل آلي، مما يقلل من الحاجة للتدخل البشري ويزيد من سرعة وجودة تنفيذ المهام.

. تحسين تجربة العميل: من خلال تقديم توصيات مخصصة، دعم العمل التفاعلي، وتحليل بيانات العمل لتحسين المنتجات والخدمات.

. إدارة المشاريع: استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المشاريع، تتبع التقدم، وتقييم المخاطر. يمكن أن يساعد ذلك في تحسين تخصيص الموارد وتوقع المشكلات المحتملة.

. الصيانة التنبؤية: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأعطال المحتملة في المعدات أو الأنظمة قبل حدوثها، مما يقلل من التوقف غير المخطط له ويزيد من عمر المعدات. (المجري، محمود . ٢٠١٨).

الدراسات المتعلقة بدور التواصل الفعال في المشاريع:

١-تركز هذه الورقة البحثية على أهمية التواصل في إدارة المشاريع.

لا شيء أهم من التواصل الفعال لنجاح أي مشروع . فالتواصل الفعال يعني إدارة أفضل للمشروع، وهذا أمرٌ بديهيٌّ لدى جميع العاملين في هذا المجال، إلا أننا نواجه صعوبات في تطبيقه نظراً للعوامل مختلفة، كطبيعة المشروع وهيكـل المؤسسة وغيرها. يقضي مدير المشروع حوالي ٩٠٪ من وقته في التواصل، وإذا استمر هذا الوضع، فهناك خطر عدم تحقيق المخرجات أو النتائج المطلوبة من الجهة الراعية. تُسلط هذه الورقة الضوء على تفاصيل أكثر تحديداً، مثل: مفهوم التواصل في المشروع، والخطوات اللازمة للتواصل الفعال، وأهم العقبات التي تعترض سبيله، وكيفية التغلب عليها من خلال تبادل المعلومات، وأهمية التواصل في مختلف فرق العمل، كما تُقدم عملية من أربع خطوات للتواصل الفعال، مدعومة بدراسة حالة. وكما نعلم جميعاً، فإن التواصل ليس أمراً مطلقاً أو نهائياً. تشرح الورقة كيفية وضع خطة تواصل فعالة من خلال خطوات تحديد متطلبات التواصل: الأسئلة الخمسة (ماذا، لماذا، من، أين، متى) و(كيف). كما تتناول الورقة العوامل البيئية للمؤسسة وأصول عملياتها التنظيمية. باختصار، إذا تمّ الأخذ بالخطوات الموضحة في هذه الورقة واتباعها، فسيوفر ذلك المزيد من الوقت لمدير المشروع. وبالتالي، سيتمكن من التركيز على جوانب أخرى وإنجاز المشروع بنجاح. (راجكومار، ٢٠١٠).

٢- يعتبر التواصل الفعال واحدة من المهارات الرئيسية التي نستخدمها في حياتنا اليومية، وفي أي مجال سواء كان في عالم المشاريع وريادة الأعمال، أو في مجال إدارة التغيير والتسويق وغيرها. نحن نحتاج إلى التواصل الفعال لأنها باعتقادي هي المفتاح الصحيح للنجاح أي تواصل، ولحل أي خاف أو لوضع النقاط على الحروف عندما أتحدث من منظور عالم البرامج والمشاريع، وبحكم خبرتي الممتدة إلى تسعة سنوات في هذا المجال، فإن التواصل الفعال هو من أهم العوامل الرئيسية في نجاح أي مشروع. نحتاج التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة الذين يؤثرون سلباً أو إيجاباً في المشروع، ونحتاج التواصل الفعال مع فريق عمل المشروع، وأن نكون قريبين من الفريق ونزرع لغة الحوار الهادفة والبناءة كذلك التواصل الفعال هام جداً لأنه يساهم إيجاباً في تحسين وتطوير العلاقات مع العملاء والشركاء، وكذلك في جلب الفرص والمشاريع الجديدة.

كذلك يساهم في اتخاذ القرارات الصائبة بشكل سريع ومرن ومتفق عليه. أحب هنا أن أوضح نقطة هامة وهي أن التواصل الفعال يجب أن يكون بجانب احترام وتقدير الآخرين والعمل كفريق عمل واحد قوي متكاتف، طموحه عنان السماء لتحقيق الأهداف المرجوة. نذكر قصة حصلت في دولة إيطاليا عندما اجتمع فريق مشروع لبناء برج كبير ولكن لم يكن لديهم تواصل فعال، وكانوا من ثقافات مختلفة، والنتيجة كانت بأنهم لم يستطيعوا إكمال مشروعهم وتفرقوا عن بعض بسبب عدم وجود تواصل فعال واختلاف الثقافات بينهم، مما ساهم سلباً في تشتت فريق العمل وفشل المشروع

يجب على أي إدارة مشروع أن تؤلف بين فريق العمل وأن يتم استخدام لغة مشتركة بينهم ويتم تشجيعهم وتحفيزهم وزيادة الاندماج بين الفريق. هناك مقولة سمعتها كثيراً ولا زلت متمسك بها لأهميتها وهي بأن مدير المشروع هو الرئيس التنفيذي لمشروعه وعليه مسؤوليات كبيرة أهمها التواصل الفعال مع فريقه. في عام ٢٠١٤ وأثناء عملي على مشروع التخرج في إحدى الشركات الأسترالية، كنا نستخدم التواصل الفعال ولغة الحوار البناءة

والتي ساهمت في نجاح هدفنا بالرغم من اختلاف اللغات والثقافات والأديان. كنا نجتمع بشكل يومي لساعات طويلة، وكنا نستخدم برنامج أوفيس ٣٦٥ الذي ساهم بشكل أكبر في تعاون الفريق ومعرفة ماله وما عليه ويتم متابعتها باستمرار. هذا البرنامج مشابه إلى برنامج الـ EPM لمتابعة المشاريع وأدائها. بعد نجاحنا في مشروع التخرج، تم الاحتفال مع جميع فريق العمل والشركة الأسترالية التي كنا نعمل بها. ثقافة الاحتفال بأي إنجاز يعتبر هام أنها تحفيز وتشجيع لجميع فريق العمل على إكمال المهمة وبذل المزيد من الإبداع والتميز والدخول في مشاريع وفرص أخرى. (طارق عبد الرحمن زايد العتيبي. ٢٠٢٠).

اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع الهندسية باستخدام الذكاء الاصطناعي:

تعد إدارة المشاريع الهندسية من المجالات الحيوية التي تشهد تزايداً في التعقيد والتنافسية، خاصة في ظل تسارع الابتكار التكنولوجي وتغير احتياجات السوق. إن نجاح المشاريع الهندسية لا يعتمد فقط على الموارد المالية أو التقنية، بل إن المنافسة صارت تعتمد بدرجة كبيرة على كفاءة عمليات اتخاذ القرار في جميع مراحل المشروع من حيث السرعة والدقة،

بدءاً من التخطيط ودراسات الجدوى وحتى الإغلاق وتنعكس مباشرة على نجاح المشروع أو تعثره. ومع تزايد حجم البيانات وتعقيد الأنظمة، باتت الأساليب التقليدية في اتخاذ القرار تواجه تحديات عدة، من أبرزها البطء في الاستجابة، وصعوبة التنبؤ بالمخاطر، وضعف القدرة على التكيف مع المتغيرات المفاجئة وبالتالي حدوث فجوة تحول دون تحقيق الأهداف والتأخر في دخول السوق.

في هذا السياق، برز الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أبرز الأدوات الحديثة القادرة على دعم اتخاذ القرار بشكل ديناميكي وذكي، من خلال تحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ بالأنماط، وتقديم توصيات مستندة إلى نماذج تعلم آلي وبيانات في الزمن الفعلي. وتُظهر الدراسات الحديثة اهتماماً متزايداً بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة من إدارة المشاريع، مثل الجدولة الزمنية، وتحليل المخاطر، وإدارة الموارد، غير أن توظيف هذه التقنيات في البيئة الهندسية لا يزال محدوداً، ويعاني من غياب الأطر التطبيقية الواضحة.

تسعى هذه الورقة إلى تقديم إطار عمل ذكي يُسهم في دعم اتخاذ القرار في المشاريع الهندسية، من خلال دراسة تحليلية تجمع بين المنهجية الأكاديمية والتحليل العملي. كما تهدف إلى رصد وتقييم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة القرار داخل بيئات المشاريع، وذلك اعتماداً على مراجعة الأدبيات وتحليل بيانات حقيقية أو شبه ميدانية.

تواجه المشاريع الهندسية تحديات متزايدة ناجمة عن بيئات العمل المعقدة وتسارع وتيرة الابتكار التكنولوجي، الأمر الذي يستلزم تبني أساليب متقدمة لاتخاذ القرار تتسم بالدقة والسرعة. تهدف هذه الدراسة إلى تطوير إطار عمل ذكي لدعم عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع الهندسية من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات ضمن بنية مؤسسية شبه حقيقية.

اعتمد البحث على منهجية وصفية تحليلية مدعومة بخبرة ميدانية، حيث تم توظيف أدوات تحليل البيانات الضخمة وتقنيات التعلم الآلي ضمن بيئة

لبناء نماذج تنبؤية شملت الانحدار اللوجستي Logistic Regression وآلة الدعم الناقل SVM الغابة العشوائية (Random Forest)، ونايف بايز (Naïve Bayes).

تم تقييم النماذج باستخدام مؤشرات أداء متعددة، وظهرت النتائج تفوق نموذج الغابة العشوائية بدقة تجاوزت ٩٥٪ وقدرة عالية على التنبؤ بالمخاطر والانحرافات المحتملة في المشاريع.

تؤكد النتائج قدرة الإطار المقترح على تحسين دقة القرارات، وتقليل الانحرافات الزمنية والفنية، وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتمكين الكشف المبكر عن المشكلات. وتوصي الدراسة باعتماد نموذج الغابة العشوائية كمرجعية أساسية للتنبؤ بمخرجات

المشاريع، والاستثمار في إنشاء مستودعات بيانات مؤسسية، وتدريب الكوادر على أدوات الذكاء الاصطناعي لضمان دعم اتخاذ القرار في الزمن الفعلي وتحقيق أداء مستدام المشاريع (سالم عمران بلعيد. ٢٠٢٥).

تشهد إدارة المشاريع الهندسية تغيرات جذرية نتيجة للثورة الرقمية، مع بروز الذكاء الاصطناعي كأداة حاسمة لزيادة الكفاءة التشغيلية، وتقليل الأخطاء، وتعزيز جودة التخطيط والتنفيذ. يهدف هذا البحث إلى دراسة التأثير المباشر لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية، وتحديدًا دقة التنبؤ، وكفاءة الموارد، وزيادة التواصل بين الفرق الفنية. أظهرت نتائج الدراسة أن الذكاء الاصطناعي قد حسن بشكل كبير تخطيط الجداول الزمنية، وقلل من الأخطاء البشرية، وحسن جودة أداء المشروع بشكل عام. كما أكد المشاركون على ضرورة تعزيز تعاون الفريق والالتزام بالميزانيات والجداول الزمنية. ومع ذلك، وجد البحث أن إحدى أهم العقبات هي نقص الأفراد المؤهلين لتشغيل هذه الأجهزة. أوصت الدراسة بعدد من التدابير، منها زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتكثيف برامج تدريب المهندسين، ووضع سياسات تشجع الابتكار التكنولوجي، وتوفير بيانات دقيقة، وتطوير أطر تشريعية تنظم الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي. تشير هذه النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد مُكمل، بل هو ضرورة حتمية لتحسين جودة وكفاءة المشاريع الهندسية ومواكبة متطلبات العصر الرقمي. (محمد فتح الله محمد عثمان. ٢٠٢٦).

الذكاء الاصطناعي أداء للرقابة وتحسين اتخاذ القرارات في المشاريع:

يلعب الذكاء الاصطناعي (AI) دورًا محوريًا في مراقبة المشاريع آنياً، وتحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر. فهو يعزز الشفافية، ويحد من التحيز البشري، ويوفر تقارير آلية دقيقة. يُصنف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع: الذكاء الاصطناعي المحدود، الذي يُنجز مهامًا محددة، والذكاء الاصطناعي العام (AGI)، الذي يجمع البيانات ويحللها، والذكاء الاصطناعي فائق الذكاء (ASI)، الذي يتفوق على العقل البشري. يتميز الذكاء الاصطناعي الضيق بالبساطة والتدريب على أداء مهام محددة، بينما يعمل الذكاء الاصطناعي العام على مستوى معرفي مُشابه للبشر، مما يُمكن الآلات من التفكير والتخطيط بشكل مستقل. من ناحية أخرى، يتفوق الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء على العقل البشري، ويمكنه التعلم والتخطيط والتواصل تلقائيًا واتخاذ القرارات! (كوثر صخراوي. ٢٠٢٣).

تُعد أنظمة الخبراء جانبًا أساسيًا من الذكاء الاصطناعي، إذ تُوفّر أنظمة قائمة على المعرفة تُساعد في اتخاذ القرارات وإنجاز المهام. تُخزّن هذه الأنظمة التدريب والقواعد والمفاهيم والحقائق والعلاقات والممارسات المهنية، مما يُمكن المُدققين من ترشيد أحكامهم. وقد أصبحت أداة عملية في مكاتب المحاسبة والتدقيق، إذ تُحسن سرعة التخطيط، وتُخفّض التكاليف وتضمن الدقة. كما تُسرّع تقديم التقارير، وتزيد من ثقة المُدققين، وتتيح مراجعة شاملة للعمليات الدقيقة. كما تُساعد أنظمة الخبراء في تدريب المُدققين والمحاسبين، وتُقدّم التوجيه اللازم لاتخاذ القرارات، وتُربط المعلومات اللازمة. (عثمان. ٢٠١٥).

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التقديرات والتحكم الزمني:

يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات التاريخية، والتنبؤ بالوقت والتكلفة، واكتشاف المخاطر المحتملة، وتحسين إدارة الموارد، وتوزيع المهام، وإدارة الأداء وجودة التنفيذ. كما يُستخدم لتقليل المخاطر، وتحسين إدارة الأزمات، وتحسين التواصل داخل فرق الهندسة. تُمكن هذه التقنية العمل عن بُعد، وتُعزز كفاءة الإدارة، مما يُقلل من تأثير الأخطاء البشرية.

تستكشف الدراسة تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الهندسية، مسلطة الضوء على فوائدها في تحسين التخطيط والتنظيم والكفاءة، وخفض المخاطر وضبط التكاليف والابتكار. كما تُسلط الضوء على إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز التكنولوجيا الهندسية من خلال توضيح كيفية دمج التقنيات الذكية لدفع عجلة التقدم والابتكار في إدارة المشاريع! . الذكاء الاصطناعي العام، قادر على أداء معظم العمليات المعرفية التي يقوم بها البشر. وله فوائد عديدة في قطاع الرعاية الصحية، مثل تحسين أداء الأطباء وتحديد المرضى المعرضين للخطر. كما يُسهّل الذكاء الاصطناعي عملية اتخاذ القرارات وتوفير المعلومات بناءً على الظروف، مما يؤدي إلى نتائج فعالة. ومع ذلك، قد يؤدي أيضًا إلى نتائج مضللة واحتمال استبدال الموارد البشرية مما يُعزز الذاكرة البشرية. وفي مجال التعليم، يُقدّم الذكاء الاصطناعي منظورًا جديدًا لديناميكيات تعلم الطلاب، وقد خلق تبادل الخبرات ووجهات النظر بين الأفراد وخبراء الذكاء الاصطناعي بيئة تنافسية لبناء أنظمة ذكية تُحاكي العمل والسلوك البشري.

رأس المال البشري أساسي لنجاح المؤسسات، وتحسينه يؤدي إلى زيادة فاعليتها. الجامعات مصدر رئيسي لتنمية الموارد البشرية، إذ تزود الطلاب بالمعرفة والابتكار والإبداع. الإجراءات الإدارية، مثل التعليم والتخطيط والتوجيه والقياس والتواصل واتخاذ القرارات والتغذية الراجعة، أساسية لتحقيق أهداف المؤسسة. أنظمة إدارة الموارد البشرية، التي تستخدم أساليب إدارية حديثة، هي المحرك الرئيسي للقرارات في المؤسسات. وقد مكّن التقدم في تكنولوجيا الحاسوب من تطوير أساليب لتوفير المعلومات بمواصفات محددة للإدارة العليا في التخطيط الاستراتيجي. للمعلومات أهمية جوهرية للإدارة على جميع المستويات الإدارية، وخاصةً على مستوى الإدارة الاستراتيجية. ربط هذه المعلومات بأساليب الذكاء الاصطناعي أمر بالغ الأهمية لتطوير الأنظمة الإدارية في المؤسسات التعليمية..

ستطبع خوارزميات الذكاء الاصطناعي التنبؤ بدقة بمدة المشروع، والتنبؤ بالوقت والمخاطر المالية، وتحسين تخصيص الموارد. كما يمكنها المساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتحديد أولويات العمل، وسد الفجوة بين التقديرات النظرية والواقع العملي. كما يمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة أداء الجدول الزمني للمشروع آنياً، وإخطار الإدارة بأي انحرافات عن الخطة. تُعد البيانات المفتوحة أساساً بالغ الأهمية للذكاء الاصطناعي في مجال العدالة، إذ تتيح للجُمهور الاطلاع على أحكام المحاكم. إلا أن تنفيذ هذه الأحكام يطرح تحديات إجرائية فريدة، لا سيما في حالة أحكام المحاكم القضائية. يتطلب مجال الذكاء الاصطناعي نماذج تنبؤية موثوقة، لا سيما على مجموعات البيانات المُعالجة مسبقاً، وحماية البيانات الشخصية والتقنية، التي تُعتبر أصولاً استراتيجية للمؤسسات. (نورة حمند. ٢٠٢٠)

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

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية، من خلال التعرف على واقع إدراك العاملين بإدارة المشاريع بالقطاعات السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع، ومدى مساهمته فيها، وأهميته في تحسين إدارة المشاريع، بالإضافة لأهم المتطلبات الإدارية والفنية لتبسيط استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، ومعوقات استخداماته ،

حيث اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاستبانة على عينة طبقية قصدية للعاملين بإدارات المشاريع بالقطاعات السعودية بلغت (٢٨١) مفردة، وتوصلت النتائج التي أظهرتها الدراسة أن هناك مستوى مرتفع لإدراك العاملين بإدارة المشاريع بالقطاعات السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع بمتوسط حسابي (٤,٠٩) وأيدوا أن هناك مساهمة مرتفعة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالقطاع الحكومي في السعودية بمتوسط حسابي بلغ (٣,٨٦) ، ومؤكدين لأهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع بمتوسط حسابي بلغ (٣,٩٦)، كما أكدوا وجود متطلبات إدارية وفنية لتبسيط استخدام هذه التقنية في القطاع الحكومي وجاءت أهم هذه المتطلبات ربط الإدارات الحكومية إلكترونياً لتسهيل التنسيق فيما بينها، كما أكدوا وجود معوقات لاستخدام هذه التقنية في القطاع الحكومي أهمها ارتفاع أسعار التقنيات الحديثة اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي ، واختلاف آلية العمل الإداري بين وحدات الإدارات الحكومية المختلفة، وقلة الحوافز المادية لدى العاملين بالقطاع الحكومي في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي،

التحديات الأخلاقية والقانونية والحوكمة لإدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي:



المراجع:

- د. عبد العال عبد الودود محمد حمزة. (٢٠٢٥). أثر التخطيط الاستراتيجي في تحسين أداء المشروعات باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في ضوء رؤية المنقوش، لعربية السعودية ٢٠٣٠. مجلة العلوم الإنسانية، لطبيعية، ٦(١٢)، ٩٠-١٠٧.
- محمد فتح الله محمد عثمان. (٢٠٢٦). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع الهندسية. مجلة العلوم الشاملة، ١٠(٣٩)، ٣٧٨-٣٨٩.
- ساجدة قاسم مجيد. (٢٠٢٥). إدارة المشاريع والعوامل الأساسية لنجاحها. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، ٦(١٢)، ٦٧٤-٧٠٧.
- شحاتة، وليد، وهبة، راغب، ناصف، & إيمان. (٢٠٢٥). تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على استراتيجيات ريادة الأعمال بالتطبيق على المشروعات الصغيرة والمتوسطة بالقطاع الصناعي بمحافظة الإسكندرية. مجلة البحوث المالية والتجارية، 26(2)، 116-126.
- فريال حسين عبد الله. (٢٠٢٤). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إدارة المشروعات. *المجلة الدولية للحسابات والمعلوماتية*، 3(9)، 3.
- المجري، محمود (٢٠١٨) الذكاء الاصطناعي: المبادئ والتطبيقات، دار الفجر.
- عثمان ٢٠١٥، الحماية القانونية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظم المحاسبة والإبلاغ المالي، ٤٢ ص
- نورة حمند عبدهلل العزام، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد، ٢٠٢٠م، المجلة التربوية، عدد ٤٨ جزء أول، ٤٧٨ ص.
- كارمن صالح ارشيد الشديفات، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشاريع الهندسة المدنية، ٢٠٢٤ م، مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية، الاصدار رقم ٢٢١، ٦٠ ص.
- أرطباز، س. (٢٠٢٢). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة. مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، اجملد، ٩ العدد ٣، ١٢٧٠-١٢٤٩.
- خالد عبدالله الشهري، خلود علي باسويد & محمد عبدالله غروي. (٢٠٢٣). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية، *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*، 431-467، (94).
- حجازي، هيثم (٢٠١٣) مبادئ إدارة المشروعات وتحليل الجدو، عمان دار صفاء للنشر والتوزيع.
- محمد عمر المنقوش، طارق محمد بعيو، مدحت اسماعيل المبروك اسماعيل، هيثم عبدالله الفطيسي، عبدالله على المدهم &، حافظ امهيدي. (٢٠٢٦). التحديات الأخلاقية والقانونية والحوكمة لإدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي. *المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي*، 249-264، 4(1)،