

إدارة المشاريع الإنشائية وتأثير الذكاء الاصطناعي في تحسينها – دراسة على

المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية

"Construction Project Management and the Impact of Artificial
Intelligence in Improving It – A Study on Construction Projects in the
Kingdom of Saudi Arabia"

إعداد الباحث:

أسماء سعيد المسعودي

إشراف:

د . الفيصـل عبد الحميد
د. فايز جراد

2025 م

المقدمة

في ظل التطور التكنولوجي المتسارع، تبرز إدارة المشاريع الإنشائية كعنصر حاسم لنجاح المؤسسات في قطاع البناء والتشييد. تعد هذه الإدارة ركيزة أساسية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، حيث توفر الأسس اللازمة لتخطيط وتنفيذ ومراقبة المشاريع بكفاءة عالية. في هذا السياق، يظهر الذكاء الاصطناعي كثورة حقيقية في مجال إدارة المشاريع الإنشائية، مقدماً إمكانيات هائلة لتحسين الأداء وزيادة الإنتاجية.

يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً غير مسبوقة لتحسين إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. فقد أشارت دراسة حديثة إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يساهم في تحسين جودة المخرجات وتقليل التكاليف وتقليص الوقت اللازم لإنجاز المشاريع (الشهري وآخرون، 2023). هذا التأثير الإيجابي يمتد ليشمل مختلف جوانب إدارة المشاريع، بما في ذلك تحليل البيانات بدقة عالية، تحسين عملية اتخاذ القرار، أتمتة المهام الروتينية، تحليل المخاطر وإدارتها بفعالية، تخطيط الموارد بكفاءة أعلى، وتقديم رؤى تنبؤية لتحسين الأداء.

تشهد المملكة العربية السعودية توجهاً متزايداً نحو تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الحكومية. وقد أكدت دراسة أجريت على القطاع الحكومي السعودي أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين كفاءة إدارة المشاريع وتعزيز الشفافية وتسريع عملية صنع القرار (العزام، 2020). هذا التوجه يتماشى مع رؤية المملكة 2030 التي تؤكد على أهمية التحول الرقمي وتبني التقنيات الحديثة.

تلعب إدارة المعرفة دوراً محورياً في نجاح المشاريع الإنشائية. وقد أظهرت دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية أن استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة يؤدي إلى تحسين ملموس في أداء المشاريع الإنشائية وزيادة قدرتها على الابتكار (الغامدي وآل ضرمان، 2022). هذا يشير إلى أهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات إدارة المعرفة للمشاريع الإنشائية.

رغم الفوائد الكبيرة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي لإدارة المشاريع الإنشائية، إلا أن هناك تحديات يجب مواجهتها. تتضمن هذه التحديات ضمان دقة البيانات المستخدمة في التحليل، معالجة مخاوف الأمان

والامتثال، وإدارة عملية دمج الذكاء الاصطناعي مع العمليات القائمة. ومع ذلك، فإن الفرص التي يوفرها الذكاء الاصطناعي تفوق بكثير هذه التحديات. فمن خلال الاستثمار في هذه التقنيات، يمكن للمملكة العربية السعودية أن تعزز من قدرتها التنافسية في قطاع الإنشاءات على المستوى العالمي.

في الختام، يمثل الذكاء الاصطناعي فرصة ذهبية لتحسين إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. من خلال الاستفادة من هذه التقنيات المتقدمة، يمكن للمملكة أن تحقق قفزة نوعية في كفاءة وفعالية مشاريعها الإنشائية، مما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية 2030.

مشكلة الدراسة

تشير تواجه المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية تحديات كبيرة في إدارتها بكفاءة وفعالية، خاصة في ظل البيئة التشغيلية المعقدة والمتغيرة لقطاع البناء والتشييد. تتطلب هذه المشاريع تخطيطاً دقيقاً، وإدارة فعالة للموارد، وتنبؤاً دقيقاً بالمخاطر، مما يستدعي استكشاف حلول مبتكرة لتحسين أداء إدارة المشاريع الإنشائية. في هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة واعدة لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع وتحسين عملية اتخاذ القرار (الزهراني وآخرون، 2022). على الرغم من الإمكانيات الهائلة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات وأتمتة المهام، لا تزال هناك فجوة في فهم كيفية تطبيقه بفعالية في سياق المشاريع الإنشائية في المملكة .

تشير الدراسات الحديثة إلى أن استخدام التقنيات المتقدمة في إدارة المشاريع يمكن أن يؤدي إلى تحسينات ملموسة في الأداء والإنتاجية (العتيبي، 2021)، لكن التحدي يكمن في كيفية تكييف هذه التقنيات لتلبية الاحتياجات الخاصة للمشاريع الإنشائية في السعودية. إن فهم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة المشاريع الإنشائية، وتحديد الآليات التي يمكن من خلالها تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتحسين عملية اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر، وزيادة معدلات نجاح المشاريع، يمثل مشكلة بحثية ملحة تستحق الدراسة المتعمقة.

وبالتالي، تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على كيفية تحسين الأداء وتحقيق الاستدامة في إدارة الموارد. كما تهدف إلى تحديد التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع الحيوي، والذي يعد ركيزة أساسية في تحقيق رؤية المملكة 2030.

وبناءً على ما سبق، يمكن صياغة سؤال البحث الرئيس كما يلي:

"ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية؟"

أهمية الدراسة

تبرز قيمة الدراسة في توفير فهم أعمق لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع الإنشائية، وتقديم حلول عملية لتحديات القطاع في المملكة العربية السعودية وتكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

الأهمية العلمية:

1. تساهم هذه الدراسة في سد الفجوة المعرفية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الإنشائية، خاصة في سياق المملكة العربية السعودية.
2. تقدم إطاراً نظرياً لفهم العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية.

3. تعزز الأدبيات العلمية المتعلقة بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة في قطاع البناء والتشييد.
4. تفتح آفاقاً جديدة للبحث في مجال دمج الذكاء الاصطناعي مع ممارسات إدارة المشاريع التقليدية.

الأهمية التطبيقية:

1. توفر هذه الدراسة رؤى عملية لصناع القرار في قطاع الإنشاءات حول كيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء المشاريع.

2. تساعد في تحديد الفرص والتحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الإنشائية، مما يسهم في تطوير استراتيجيات فعالة للتنفيذ.
3. تقدم توصيات عملية لتحسين عمليات التخطيط، والتنفيذ، والرقابة في المشاريع الإنشائية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
4. تسهم في تعزيز القدرة التنافسية لقطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية من خلال تبني التقنيات المتقدمة.
5. توفر أساسًا لتطوير برامج تدريبية وتعليمية لتأهيل الكوادر في مجال إدارة المشاريع الإنشائية المعززة بالذكاء الاصطناعي.

أهداف الدراسة

- الهدف الرئيس من الدراسة: دراسة وتحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.
- يتفرع عنه الأهداف التالية
- تحديد المجالات الرئيسية في إدارة المشاريع الإنشائية التي يمكن أن يحسنها الذكاء الاصطناعي بشكل ملموس.
 - تقييم مدى فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.
 - استكشاف إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات التخطيط والتنبؤ بالمخاطر في المشاريع الإنشائية.
 - تحليل تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد وتقليل التكاليف في مشاريع البناء والتشييد.

- دراسة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز عملية صنع القرار وتحسين جودة المخرجات في المشاريع الإنشائية.

تساؤلات الدراسة

بناءً على أهداف الدراسة، يمكن صياغة تساؤلات الدراسة كما يلي:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية؟
يتفرع عنه الأسئلة الفرعية:

1. 2. ما مدى فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية في تحسين كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية

في المملكة العربية السعودية؟

2. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عمليات التخطيط والتنبؤ بالمخاطر في المشاريع الإنشائية؟

3. ما تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الموارد وتقليل التكاليف في مشاريع البناء والتشييد؟

4. إلى أي مدى يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز عملية صنع القرار وتحسين جودة المخرجات في المشاريع الإنشائية؟

فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية:

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي على

كفاءة وفعالية إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية على تحسين كفاءة إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، مقارنة بالأساليب التقليدية.

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة عمليات التخطيط والتنبؤ بالمخاطر في المشاريع الإنشائية.

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة إدارة الموارد وتقليل التكاليف في مشاريع البناء والتشييد.

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تعزيز جودة عملية صنع القرار وتحسين جودة المخرجات في المشاريع الإنشائية..

الدراسات السابقة

أولاً: دراسات تركز على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع العامة:

دراسة Wardi, S., (2024) بعنوان: " Exploring the role of artificial intelligence in project

"management

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تحليل شامل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، واستكشاف تجارب وتوقعات المتخصصين في الصناعة، وتحليل المشاريع الحالية التي تدمج الذكاء الاصطناعي.

منهجية الدراسة:

- استخدمت الدراسة نهجاً مختلطاً يجمع بين التقنيات النوعية والكمية.

- تم إجراء استبيان كمي على المتخصصين في الصناعة.

- تم إجراء تقييم واسع للأدبيات الموجودة حول دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

النتائج الرئيسية:

1. هناك وعي عالمي متزايد بأهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

2. 80% من الشركات قامت بتقييم مستوى قبولها لاستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

3. أبرز استخدامات الذكاء الاصطناعي شملت: أتمتة المهام، التحليل التنبؤي، وتقديم الرؤى من خلال تحليل البيانات الضخمة.

التوصيات:

- استخدام دليل التكامل عند دمج الذكاء الاصطناعي في العمل، والذي يشمل تحديد المتطلبات والأهداف، اختيار الأدوات المناسبة، تقديم التدريب، والتنفيذ التدريجي.

دراسة M.I. Shamim, (2024) بعنوان: "Artificial Intelligence in Project Management:

"Enhancing Efficiency and Decision-Making

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب إدارة المشاريع، وتقييم تأثيرها على الكفاءة وعمليات صنع القرار، ودراسة الفوائد والتحديات المرتبطة بدمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع.

منهجية الدراسة:

- اعتمدت الدراسة نهجاً نوعياً.

- تم جمع البيانات من خلال:

1. مقابلات شبه منظمة مع مديري المشاريع وخبراء الذكاء الاصطناعي.

2. دراسات حالة لمنظمات نجحت في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

3. مراجعة شاملة للأدبيات الموجودة.

النتائج الرئيسية:

1. تقنيات الذكاء الاصطناعي توفر إمكانات متقدمة لأتمتة المهام وتحسين تخصيص الموارد وتعزيز عمليات صنع القرار في إدارة المشاريع.

2. هناك تحديات في اعتماد الذكاء الاصطناعي تشمل التعقيد الفني، قضايا جودة البيانات، والاعتبارات الأخلاقية.

3. ضمان جودة بيانات المشروع وسلامتها أمر بالغ الأهمية لنجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

التوصيات:

- توسيع نطاق البحث للتعلم في جوانب محددة مثل التطبيقات الخاصة بالصناعة والآثار الثقافية.

- استكشاف فعالية أنظمة إدارة المشاريع المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في سياقات وصناعات تنظيمية مختلفة.

- دراسة دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة التحديات العالمية مثل تغير المناخ والاستدامة والاستجابة للكوارث.

دراسة الداري (2024) بعنوان "تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إدارة المشاريع":

هدف الدراسة:

استهدفت هذه الدراسة تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة إدارة المشاريع بشكل شامل.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على منهجية مختلطة تشمل:

1. مراجعة شاملة للأدبيات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

2. دراسات حالة لمشاريع استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارتها.

النتائج الرئيسية:

1. توصلت الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين ملحوظ في جودة التخطيط

للمشاريع، حيث يساعد في تحليل البيانات التاريخية وتقديم توقعات أكثر دقة.

2. أظهرت النتائج تحسناً في كفاءة تنفيذ المشاريع، مع قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام الروتينية

وتحسين تخصيص الموارد.

3. لوحظ تعزيز في عمليات الرقابة على المشاريع، حيث يوفر الذكاء الاصطناعي تحليلات في الوقت الفعلي وإنذارات مبكرة للمشاكل المحتملة.

4. أشارت الدراسة إلى تحسن في عملية صنع القرار، مع قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم رؤى معمقة بناءً على تحليل كميات كبيرة من البيانات.

التحديات:

1. صعوبات في تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة القائمة.

2. الحاجة إلى تدريب وتأهيل فرق العمل للتعامل مع هذه التقنيات الجديدة.

3. مخاوف متعلقة بأمن وخصوصية البيانات.

التوصيات:

1. ضرورة تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع ممارسات إدارة المشاريع التقليدية لتحقيق أفضل النتائج.

2. الاستثمار في تدريب وتطوير مهارات مديري المشاريع في مجال الذكاء الاصطناعي.

3. وضع إطار عمل لتقييم وقياس تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة إدارة المشاريع.

4. تطوير سياسات وإجراءات لضمان الاستخدام الأخلاقي والأمن لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

خلصت الدراسة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تمثل فرصة كبيرة لتحسين جودة إدارة المشاريع، مع ضرورة التعامل مع التحديات المصاحبة بحكمة وتخطيط دقيق.

دراسة Kelepouris, P (2023) بعنوان: "Implementation of Artificial Intelligence in "

"Project Management and effect in working personnel

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف فوائد وعيوب دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتقييم تأثيره على الموظفين العاملين.

منهجية الدراسة:

- بحث نوعي باستخدام مصدرين للبيانات:

1. البيانات الأولية: من خلال مقابلات أجريت في مايو 2023.

2. البيانات الثانوية: من المجلات والكتب والتقارير والمصادر الداخلية للشركات.

النتائج الرئيسية:

1. تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع له القدرة على إحداث تحول إيجابي في الكفاءة والدقة والأتمتة.

2. وجود مخاطر وتحديات مرتبطة بالتنفيذ، مثل مخاوف خصوصية البيانات والتحيز المحتمل في الخوارزميات.

التوصيات:

1. ضرورة دراسة المؤسسات للعوامل المرتبطة بتنفيذ الذكاء الاصطناعي بعناية قبل تطبيقه.

2. الاستثمار في التدريب والتطوير للموظفين لضمان اعتماد ناجح للذكاء الاصطناعي.

3. إجراء المزيد من الدراسات لتقييم التأثير طويل المدى للذكاء الاصطناعي على الموظفين في إدارة المشاريع.

دراسة Fridgeirsson et al. (2021) بعنوان: "An Authoritative Study on the Near Future"

"Effect of Artificial Intelligence on Project Management Knowledge Areas"

هدفت هذه الدراسة إلى استشراف التأثير المستقبلي للذكاء الاصطناعي على مجالات المعرفة في إدارة المشاريع، وفقاً للإطار المعرفي لإدارة المشاريع (PMBOK) الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI). اعتمد الباحثون على منهج استكشافي مستقبلي، مستخدمين دراسة مقطعية كمية.

منهجية الدراسة:

- تم تصميم استبيان شامل يتكون من 53 سؤالاً، مقسمة إلى قسمين: أسئلة أساسية وأسئلة حول التأثير المتوقع للذكاء الاصطناعي على مجالات المعرفة العشرة في PMBOK.

- استهدفت الدراسة 81 خريجاً من برنامج ماجستير إدارة المشاريع (MPM) من جامعتين أيسلنديتين، تخرجوا بين عامي 2007 و2019.

النتائج الرئيسية:

1. توقع تأثير كبير للذكاء الاصطناعي على معظم مجالات المعرفة في إدارة المشاريع، مع تفاوت في شدة التأثير بين المجالات.

2. من المرجح أن يزيد الذكاء الاصطناعي من إنتاجية بعض الموظفين، بينما قد يحل محل آخرين.

3. سيكون للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على:

- إنشاء هيكل تنظيم العمل

- تخطيط إدارة المشتريات

- مراقبة أعمال المشروع والتحكم فيها

4. الذكاء الاصطناعي سيكون فعالاً في مراقبة الجداول الزمنية، ضبط التنبؤات، والحفاظ على خطوط الأساس.

5. المجالات التي تتطلب مهارات القيادة البشرية ستكون الأقل تأثراً بالذكاء الاصطناعي.

التوصيات:

- إجراء دراسات إضافية لفهم كيفية تأثير الخصائص التقنية والاجتماعية لمجالات المعرفة المحددة بالذكاء الاصطناعي.

- الربط بين الخبرة في إدارة المشاريع والخبرة في الذكاء الاصطناعي لتحقيق فهم أعمق للتأثيرات المحتملة.

دراسة Dacre and Kockum (2022) بعنوان: "Artificial intelligence in project

management: Association for Project Management

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تصورات المتخصصين في المشاريع حول الذكاء الاصطناعي وتحديد فوائده وتحدياته وفرصه في إدارة المشاريع.

منهجية الدراسة:

- منهج مختلط يشمل مقابلات متعمقة (16 محادثة) واستبيان (أكثر من 280 مشاركاً).

- المشاركون من خلفيات صناعية متنوعة، مع تركيز على قطاعات الأعمال والتمويل وتكنولوجيا المعلومات.

النتائج الرئيسية:

1. تطوير تقنيات متنوعة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل روبوتات الدردشة والتعلم الآلي والتعلم العميق.

2. ارتفاع فائدة الذكاء الاصطناعي في المشاريع المعقدة مقارنة بالمشاريع البسيطة.

3. توقع زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي مع توفر التدريب وانتشار التكنولوجيا.

التوصيات:

- ضرورة تقديم التدريب الكافي في مجال الذكاء الاصطناعي للمهنيين في المنظمات.

دراسة Salleh and Ab. Aziz (2022) بعنوان: "Artificial Intelligence Augmented Project

"Management

هدفت هذه الدراسة إلى معالجة الفجوة البحثية في كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع واقتراح حالات استخدام ممكنة.

النتائج الرئيسية:

1. تحديد حالات الاستخدام الشائعة للذكاء الاصطناعي في المشاريع، مثل التنبؤ بالطلب والكشف عن الغش.

2. اقتراح حالات استخدام محددة للذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات إدارة المشاريع، مثل إدارة التكامل والنطاق والجدول الزمني.

3. تأكيد أن الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع يمنح المنظمات مزايا تنافسية.
التوصيات:

- ضرورة إنشاء عمليات وأطر للتنفيذ الناجح للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
 - تشجيع الشركات على إضفاء الطابع المؤسسي على ممارسات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- هذه الدراسات تقدم نظرة شاملة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مع التركيز على الفوائد والتحديات وحالات الاستخدام المحتملة في مختلف القطاعات، خاصة في مجال المشاريع الإنشائية.

ثانياً: دراسات تركز على الذكاء الاصطناعي في قطاعات محددة

قطاع البناء والتشييد

دراسة الغامدي وآل ضرمان (2022) بعنوان: "عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في

المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية"

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل التحديات التي تواجه إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وتقييم أثر تطبيق إدارة المعرفة المدعومة بالذكاء الاصطناعي على هذه المشاريع. اعتمد الباحثان على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستنباطي.

منهجية الدراسة:

- عينة عشوائية شملت 115 مقالاً ومستثراً في المشاريع الإنشائية بالمملكة.

- استخدام برنامج SPSS للتحليل الإحصائي واختبار الفرضيات.

النتائج الرئيسية:

1. وجود أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق عمليات إدارة المعرفة (مشاركة وتطبيق المعرفة) عبر برمجيات الذكاء الاصطناعي على الاستثمارات الإنشائية.

2. وجود علاقة ارتباط بين عمليات إدارة المعرفة المدعومة بالذكاء الاصطناعي والمشاريع الإنشائية.

3. ترتيب أسباب تأخر المشاريع الإنشائية تنازلياً، مع التركيز على الصعوبات المالية وكفاءة الإدارة.

التوصيات:

- تعزيز اعتماد إدارة المعرفة المبنية على الذكاء الاصطناعي لحل مشاكل تأخر المشاريع الإنشائية.

- زيادة الاهتمام بالجانب المالي وتحسين كفاءة المشروع من خلال تطبيق المعرفة.

دراسة مصطفى (2022) بعنوان: "تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي مع تقنية BIM في إدارة مشاريع البناء"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الجوانب الرئيسية للمعلومات ومعالجة البيانات في تقنيات الإنشاء، مع

التركيز على دمج تقنيات نمذجة معلومات البناء (BIM) مع الذكاء الاصطناعي (AI). سعى الباحث إلى

إيجاد مقترحات لتطبيق هذه التقنيات في البلاد لتحديث وتطوير عمليات البناء.

منهجية الدراسة:

- اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي.

- استخدم نوعين من البيانات:

1. البيانات الأولية: من خلال استبيان وجه إلى 100 موظف في الشركات الإنشائية ومجال التشييد

والبناء.

2. البيانات الثانوية: من الدراسات السابقة والمجلات العلمية المتخصصة والكتب العربية والأجنبية.

النتائج الرئيسية:

1. وجود قبول عام للعلاقة المتبادلة بين تطور تكنولوجيا المعلومات في الشركات الإنشائية وإمكانية تطبيق

نظم BIM وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

2. معظم الاستراتيجيات والمعتقدات التنظيمية والبنى التحتية للشركات الإنشائية تدعم وتشجع تطبيق نظم

BIM وتقنيات الذكاء الاصطناعي.

التوصيات:

1. ضرورة التوعية بأهمية استخدام أنظمة BIM وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء تنفيذ المشاريع الإنشائية.

2. أهمية تدريب العاملين على استخدام تكنولوجيا BIM والذكاء الاصطناعي لتحسين المردود الاقتصادي للشركات.

دراسة Alghurair and Fahim (2023) بعنوان: "The Role of Artificial Intelligence in Civil

Engineering Applications and Programs

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظرة شاملة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجالات الهندسة المدنية المختلفة، بما في ذلك التحليل الهيكلي، الهندسة الجيوتقنية، إدارة الإنشاءات، والتصميم المعماري. سعى الباحثان إلى استكشاف فوائد وإمكانات دمج الذكاء الاصطناعي في الهندسة المدنية، وتأثيره المحتمل على تحسين الكفاءة، الدقة، الإنتاجية، وعملية اتخاذ القرار في برامج الهندسة المدنية وتقنيات الرسم. اعتمدت الدراسة على منهجية مراجعة الأدبيات وتحليلها، حيث قام الباحثان باستعراض الأوراق البحثية والمقالات والدراسات السابقة المتعلقة بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج الهندسة المدنية وتقنيات الرسم.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة، منها:

1. تحسين المراقبة والسلامة الهيكلية من خلال تحليل بيانات المستشعرات المدعّم بالذكاء الاصطناعي.
2. المساهمة في التخطيط الحضري الأمثل وإدارة حركة المرور بشكل أكثر كفاءة.
3. تمكين مديري المشاريع والمهندسين من اتخاذ قرارات أكثر دقة واستنارة بناءً على البيانات التجريبية.

قدم الباحثان عدة توصيات في ختام الدراسة:

1. الاستثمار في التدريب والتعليم لتعزيز خبرات المهندسين في مجال الذكاء الاصطناعي.
2. إقامة شراكات تعاونية بين الأوساط الأكاديمية والصناعة لتسريع دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الهندسة المدنية.

3. تطوير مبادئ توجيهية موحدة على مستوى الصناعة لضمان التنفيذ المسؤول والمتسق لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

القطاع الحكومي

دراسة الشهري وآخرون (2023) بعنوان: "واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ضمن القطاع الحكومي السعودي. سعى الباحثون إلى فهم مستوى إدراك العاملين في إدارة المشاريع لأهمية الذكاء الاصطناعي، ومدى مساهمته في تحسين إدارة المشاريع، بالإضافة إلى تحديد المتطلبات الإدارية والفنية اللازمة لتسهيل استخدامه والتحديات التي تواجه تطبيقه.

اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي، مستخدمين استبانة وزعت على عينة طبقية قصدية شملت 281 موظفاً من العاملين في إدارات المشاريع بالقطاعات الحكومية السعودية.

أظهرت نتائج الدراسة مستوى مرتفعاً من الإدراك لدى العاملين لأهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، بمتوسط حسابي بلغ 4.09. كما أكد المشاركون على المساهمة الكبيرة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الحكومية، بمتوسط 3.86، وأهميته في تحسين إدارة المشاريع بمتوسط 3.96.

حددت الدراسة عدة متطلبات إدارية وفنية لتبسيط استخدام الذكاء الاصطناعي، أبرزها الربط الإلكتروني بين الإدارات الحكومية لتسهيل التنسيق. كما أشارت إلى تحديات تواجه تطبيق هذه التقنية، منها ارتفاع أسعار التقنيات الحديثة واختلاف آليات العمل الإداري بين الوحدات الحكومية.

في ضوء هذه النتائج، قدم الباحثون عدة توصيات، منها:

1. توفير حوافز مادية ومعنوية للعاملين لتشجيع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2. تنفيذ برامج توعية للمراجعين حول فوائد هذه التقنيات.
3. توفير التدريب والتأهيل اللازم للعاملين لتعزيز مهاراتهم في استخدام الذكاء الاصطناعي.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين فعالية أنظمة إدارة الموارد البشرية في جامعة تبوك. اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت بتصميم استبانة شاملة مكونة من 66 فقرة لجمع البيانات. تم توزيع الاستبانة على عينة عشوائية تضم 70 موظفاً في إدارة الموارد البشرية بالجامعة، مما يمثل مجتمع الدراسة بأكمله للعام الدراسي 2019-2020. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على كفاءة النظم الإدارية في إدارة الموارد البشرية. تم قياس هذا التأثير من خلال معامل ارتباط بلغ 0.796 عند مستوى دلالة 0.05. من النتائج المهمة أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تصورات المشاركين حول دور الذكاء الاصطناعي تعزى للمتغيرات الديموغرافية مثل الجنس، المستوى التعليمي، وسنوات الخبرة. في ضوء هذه النتائج، قدمت الباحثة عدة توصيات، أبرزها:

1. توسيع نطاق البحث ليشمل جامعات أخرى في المملكة العربية السعودية.
2. تطوير نظام حوافز للموظفين المتميزين في استخدام وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. إجراء المزيد من الدراسات حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة النظم الإدارية في مختلف القطاعات.

الذكاء الاصطناعي في قطاعات أخرى

دراسة النجار (2020) بعنوان: "دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة على فعالية

القرارات الإدارية بالتطبيق على شركات الاتصالات في محافظة دمشق"

ركزت هذه الدراسة على تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة على جودة وفعالية القرارات الإدارية في شركات الاتصالات بدمشق. استخدم الباحث منهجية مختلطة تجمع بين المنهج الوصفي

والمسح الإحصائي. تم استهداف مجتمع الدراسة المكون من حوالي 300 إداري في شركتي MTN وسيرياتيل، وهما من أكبر شركات الاتصالات في سوريا.

لجمع البيانات، قام الباحث بتصميم استبانة شاملة تغطي مختلف جوانب استخدام الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في عملية صنع القرار. تم التحقق من صدق وثبات الاستبانة قبل توزيعها على عينة الدراسة.

كشفت نتائج الدراسة عن وجود تأثير إيجابي ومعنوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة على مختلف جوانب صنع القرار الإداري، بما في ذلك:

1. دعم وتعزيز عملية اتخاذ القرارات الإدارية.
2. زيادة الثقة والأمان في القرارات المتخذة.
3. تحسين سرعة اتخاذ القرارات الإدارية.
4. زيادة قدرة المنظمات على الاستجابة السريعة للتغيرات في البيئة المحيطة.
5. تقليل الوقت اللازم لإنجاز المهام الإدارية.

بناءً على هذه النتائج، قدم الباحث عدة توصيات، أهمها:

1. تعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة في شركات الاتصالات.
 2. تطوير البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لدعم هذه التقنيات.
 3. تدريب الموظفين على استخدام وتطبيق هذه التقنيات في عملهم اليومي.
 4. إجراء المزيد من الدراسات لفهم التأثيرات طويلة المدى لهذه التقنيات على أداء الشركات.
- دراسة أحمد (2022) بعنوان: "تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الإداري والأعمال القانونية للإدارة. اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي، مع التركيز على تحليل النصوص القانونية والتشريعات ذات الصلة.

أهداف الدراسة:

1. التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في الأعمال القانونية للإدارة، خاصة القرار الإداري.
2. دراسة إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تخزين وإدارة المعلومات من خلال قواعد البيانات.
3. تحليل دور التقنيات التكنولوجية الحديثة في الإدارة وصنع القرار.
4. اقتراح حلول لتطوير عمل الإدارات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

النتائج الرئيسية:

1. العلاقة بين الإدارة الحديثة والذكاء الاصطناعي هي علاقة تكاملية، حيث يوسع الذكاء الاصطناعي نطاق الممارسات الإدارية الإلكترونية.
2. استخدام الأتمتة الذكية في الإدارة لا يعني الاستغناء الكامل عن العنصر البشري.
3. القرارات الإدارية المؤتمتة تتجاوز القيود الزمانية والمكانية التقليدية.
4. هناك نقص في التشريعات التي تنظم الأعمال الإلكترونية للإدارة وحماية المستندات الإلكترونية.

التوصيات:

1. ضرورة تحديث القوانين الحالية لتتناسب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة.
2. وضع أنظمة وتشريعات جديدة لتنظيم آلية إصدار القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي.
3. تطوير إطار قانوني لحماية المستندات الإلكترونية وتنظيم المسؤولية القانونية في سياق الإدارة الإلكترونية.

دراسة حمدي (2022) بعنوان: "تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي"

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أهمية مواكبة التكنولوجيا والاتجاهات الحديثة، خاصة الذكاء الاصطناعي، في مجال إدارة عمليات مشاريع التصميم الداخلي. سعت الباحثة إلى دراسة كيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في هذا المجال.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل مفهوم وأنواع الذكاء الاصطناعي، مع التركيز على قدراته ووظائفه في اتخاذ القرار.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة:

1. يساعد الذكاء الاصطناعي المصممين في جمع ومعالجة كميات هائلة من البيانات، مما يؤدي إلى تصميمات أكثر دقة وإبداعاً.

2. تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تفسير أنماط سلوك وتفضيلات العملاء، مما يمكن من إنشاء تصميمات فريدة ومخصصة.

3. يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي إنتاج تصميمات داخلية تلقائياً باستخدام أنظمة التعلم العميق ومعالجة الصور.

قدمت الباحثة عدة توصيات:

1. ضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مراحل عمليات التصميم الداخلي لتوفير الوقت والجهد وتجنب الأخطاء أثناء التنفيذ.

2. أهمية إدراج تعلم الذكاء الاصطناعي ودراسة تطبيقاته في المقررات الدراسية لطلاب التصميم الداخلي في كليات ومعاهد الفنون في مصر.

دراسة حسن (2022) بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات

الأندية الرياضية في مملكة البحرين"

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات الأندية الرياضية في مملكة البحرين.

منهجية الدراسة:

- عينة الدراسة: 255 شخصاً (95 إدارية و160 إداري) تم اختيارهم عشوائياً من مختلف الإدارات في الأندية الرياضية.

- أداة الدراسة: استبيان مكون من 65 فقرة.

النتائج الرئيسية:

1. العاملون في إدارات الأندية الرياضية يمتلكون معرفة جيدة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
 2. إدارات الأندية تعتمد بشكل كبير على النظم الخبيرة كإحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
 3. الميزانيات المحدودة تعد من أهم أسباب عزوف بعض الأندية عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- التوصيات:

1. تشجيع الإداريين على التنوع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
2. تخصيص ميزانية خاصة للأندية الرياضية لتطوير الجانب التقني واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

التعليق على الدراسات السابقة:

تقدم الدراسات السابقة التي تم تلخيصها نظرة شاملة ومتنوعة حول تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في مختلف القطاعات. تشير نتائج هذه الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيكون له تأثير كبير على مجالات المعرفة بإدارة المشاريع في المستقبل القريب، مع تفاوت في شدة هذه التأثيرات بين المجالات المختلفة.

أجمعت معظم الدراسات على أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يوفر طرقاً حديثة للتحويل نحو الأتمتة في مختلف المهام والمشاريع، ويزيد من كفاءة الكوادر البشرية في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المشاريع، ويعزز الابتكار لدى فرق العمل. كما اتفقت الدراسات على أهمية الخبرة الفنية في تنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي، وضرورة توفير التدريب اللازم للموظفين، إضافة إلى أهمية تأمين التمويل الكافي لهذه الأنظمة.

من النقاط الرئيسية التي يمكن استخلاصها:

1. الذكاء الاصطناعي سيزيد من إنتاجية بعض الموظفين، مع احتمال استبدال وظائف أخرى.

2. سيكون للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على جوانب معينة من إدارة المشاريع مثل التخطيط، إدارة المشتريات، ومراقبة أعمال المشروع.

3. المجالات التي تتطلب مهارات القيادة البشرية ستكون الأقل تأثراً بالذكاء الاصطناعي.

4. هناك حاجة لتحديث القوانين والتشريعات لمواكبة التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في الإدارة.

5. الذكاء الاصطناعي يقدم فرصاً لتحسين ممارسات إدارة المشاريع، مع وجود تحديات تتعلق بتطوير القوى العاملة وتدريبها.

أما أوجه الاختلاف بين الدراسات فتمثلت في تركيز بعضها على الواقع الحالي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما ركز البعض الآخر على التوقعات والتصورات المستقبلية. كما اختلفت الدراسات في المتغيرات المدروسة وتأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي عليها.

ساهمت هذه الدراسات في بلورة الأفكار الأساسية المرتبطة بتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، وقدمت أساساً قوياً لفهم التأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي، مشيرة إلى الحاجة لمزيد من البحث في هذا المجال، خاصة فيما يتعلق بالتطبيق العملي للذكاء الاصطناعي في سياقات مختلفة وتأثيره على القوى العاملة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة :

1. التأطير النظري:

ساهمت الدراسات السابقة بشكل كبير في بناء الإطار النظري للدراسة الحالية، مما سهّل الوصول إلى المفاهيم والنظريات المرتبطة بتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع. هذا الأساس النظري يعزز فهمنا للموضوع ويساعد في توجيه البحث الحالي.

2. المنهجية البحثية:

تأثر اختيار المنهجية في هذا البحث بالدراسات السابقة، حيث تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لقدرته على تحليل الظواهر وفهمها بشكل دقيق. هذا الاختيار مدعوم بنجاح هذا المنهج في الدراسات السابقة في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

3. أدوات جمع البيانات:

استناداً إلى فعالية الاستبيان في الدراسات السابقة، سيتم اعتماد هذه الأداة لجمع البيانات في الدراسة الحالية. هذا القرار مبني على ما أثبتته الدراسات السابقة من قدرة الاستبيان على تقصي تجارب وآراء أفراد المجتمع المدروس بشكل فعال.

4. تحديد المتغيرات:

ساعدت الدراسات السابقة في تحديد المتغيرات الرئيسية التي يجب دراستها في سياق تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، مما يساهم في تركيز البحث الحالي على الجوانب الأكثر أهمية.

5. تطوير الفرضيات:

من خلال مراجعة نتائج الدراسات السابقة، تم تطوير فرضيات البحث الحالي بشكل أكثر دقة وارتباطاً بواقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

6. تحديد الفجوات البحثية:

ساعدت مراجعة الدراسات السابقة في تحديد الفجوات البحثية التي لم يتم تغطيتها بشكل كافٍ، مما يوجه الدراسة الحالية نحو المساهمة في سد هذه الفجوات.

7. المقارنة والتحليل:

ستتيح الدراسات السابقة إمكانية مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة، مما يساعد في تفسير النتائج وتحليلها بشكل أعمق.

8. توجيه التوصيات:

من خلال الاطلاع على توصيات الدراسات السابقة، يمكن توجيه توصيات الدراسة الحالية بشكل أكثر فعالية وارتباطاً بالواقع العملي.

المنطلقات النظرية للدراسة

استناداً إلى الإطار المنهجي المقترح والدراسات السابقة التي تم مراجعتها، يمكن تحديد المنطلقات النظرية التالية للدراسة حول "إدارة المشاريع الإنشائية وتأثير الذكاء الاصطناعي في تحسينها":

1. نظرية التحول الرقمي في إدارة المشاريع:

تتعلق الدراسة من فرضية أن التحول الرقمي، وخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمثل نقلة نوعية في أساليب إدارة المشاريع الإنشائية. هذا التحول يؤدي إلى تغيير جذري في كيفية تخطيط وتنفيذ ومراقبة المشاريع، مما يفتح آفاقاً جديدة لتحسين الكفاءة والفعالية.

2. نظرية النظم في إدارة المشاريع:

تعتمد الدراسة على مفهوم أن المشروع الإنشائي هو نظام متكامل من العناصر المترابطة. الذكاء الاصطناعي، في هذا السياق، يعمل كأداة لتحسين التفاعل بين هذه العناصر وتعزيز الترابط بينها، مما يؤدي إلى تحسين أداء النظام ككل.

3. نظرية اتخاذ القرار في ظل عدم اليقين:

تفترض الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً محورياً في تحسين عملية اتخاذ القرار في المشاريع الإنشائية، خاصة في ظروف عدم اليقين. من خلال قدرته على تحليل كميات هائلة من البيانات وتقديم توقعات دقيقة، يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل المخاطر وتحسين جودة القرارات.

4. نظرية إدارة المعرفة في المشاريع:

تتعلق الدراسة من أهمية إدارة المعرفة في نجاح المشاريع الإنشائية. الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه كأداة فعالة لتحسين عمليات جمع وتحليل ونشر المعرفة داخل المشروع وبين المشاريع المختلفة، مما يعزز التعلم التنظيمي والابتكار.

5. نظرية الموارد في إدارة المشاريع:

تعتمد الدراسة على فرضية أن الذكاء الاصطناعي يمثل مورداً استراتيجياً يمكن أن يؤدي إلى ميزة تنافسية في إدارة المشاريع الإنشائية. من خلال تحسين استخدام الموارد التقليدية (البشرية والمادية والمالية)، يساهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق كفاءة أعلى وأداء أفضل للمشاريع.

6. نظرية التعقيد في إدارة المشاريع:

تتعلق الدراسة من فكرة أن المشاريع الإنشائية تتسم بالتعقيد والديناميكية. الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه كأداة قادرة على التعامل مع هذا التعقيد من خلال قدرته على معالجة العلاقات المتشابكة والمتغيرات المتعددة بشكل أكثر فعالية من الأساليب التقليدية.

7. نظرية الاستدامة في المشاريع الإنشائية:

تفترض الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف الاستدامة في المشاريع الإنشائية، من خلال تحسين كفاءة استخدام الموارد، تقليل النفايات، وتحسين الأداء البيئي للمباني والمنشآت.

هذه المنطلقات النظرية توفر إطاراً شاملاً لفهم وتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الإنشائية، وتوجه الدراسة نحو استكشاف الجوانب المختلفة لهذا التأثير بطريقة منهجية وشاملة.

مفاهيم الدراسة:

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو مجال متقدم في تكنولوجيا المعلومات يسعى لتطوير نظم حاسوبية تحاكي القدرات الإدراكية البشرية. يتضمن ذلك تصميم خوارزميات وبرامج قادرة على التعلم الذاتي، استنباط الحلول للمشكلات المعقدة، وصنع القرارات بناءً على تحليل البيانات. في مجال إدارة المشاريع، يوظف الذكاء الاصطناعي لتعزيز دقة التخطيط، توقع المخاطر المحتملة، وتحسين عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية، مما يرفع من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع بشكل عام.

مفهوم إدارة المشاريع:

إدارة المشاريع هي منهجية منظمة لتحقيق أهداف محددة ضمن إطار زمني وموارد معينة. تتضمن هذه العملية تخطيطاً استراتيجياً، تنظيمياً دقيقاً للموارد البشرية والمادية، وتنفيذاً منضبطاً للمهام، مع مراقبة مستمرة لضمان تحقيق النتائج المرجوة. تهدف إدارة المشاريع إلى تحقيق التوازن الأمثل بين الجودة، التكلفة، والوقت، مع التكيف مع التحديات والتغيرات التي قد تطرأ خلال مراحل المشروع المختلفة.

مفهوم المشاريع الإنشائية:

المشاريع الإنشائية هي مبادرات استراتيجية تهدف إلى تطوير البنية التحتية وتعزيز القطاع العمراني. تتميز هذه المشاريع بتأثيرها الكبير على الاقتصاد الوطني والتنمية المستدامة، حيث تتطلب استثمارات ضخمة، وقوى عاملة متخصصة، وفترات زمنية ممتدة للتنفيذ. تشمل هذه المشاريع مجموعة واسعة من الأعمال، بدءاً من تشييد المباني السكنية والتجارية، وصولاً إلى إنشاء البنى التحتية الضخمة كالجسور والطرق السريعة، مما يجعلها محركاً أساسياً للنمو الاقتصادي والتطور الحضري.

الإطار المنهجي للدراسة

منهج الدراسة:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لاستكشاف وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. يتيح هذا المنهج فحصاً دقيقاً لكيفية مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة وفعالية مختلف جوانب إدارة المشاريع الإنشائية، بدءاً من مرحلة التخطيط وحتى التنفيذ والمتابعة.

سيتم جمع البيانات من خلال استبيانات موجهة للمهندسين ومديري المشاريع والفنيين العاملين في مختلف أنواع المشاريع الإنشائية. الهدف هو تحديد كيفية تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين عمليات إدارة المشاريع الإنشائية، وقياس أثرها على مؤشرات الأداء الرئيسية مثل الوقت والتكلفة والجودة والسلامة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارة وتنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، بما في ذلك المهندسين ومديري المشاريع والفنيين في مختلف القطاعات الإنشائية (السكني، التجاري، الصناعي، البنية التحتية).

عينة الدراسة:

سيتم اختيار عينة عشوائية تمثل مختلف التخصصات والمستويات الوظيفية في المشاريع الإنشائية، لضمان تمثيل شامل لمختلف وجهات النظر والخبرات في القطاع الإنشائي.

أدوات جمع البيانات ومقاييس الدراسة

سيتم استخدام استبيان لجمع البيانات من جميع أفراد العينة وسيعتمد على استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتقييم الاستجابات.

مجالات الدراسة

- المجال المكاني: المشاريع الإنشائية في مختلف مناطق المملكة العربية السعودية.
- المجال الزمني: العام الدراسي 2024-2025.
- المجال البشري: جميع العاملين في المشاريع الإنشائية.

المقاييس والاختبارات الإحصائية المقترح استخدامها

- سيتم استخدام برنامج Excel وبرنامج SPSS لتحليل البيانات التي سيتم جمعها في هذه الدراسة. ومن الأساليب الإحصائية اللازمة للوصول للنتائج ما يلي:
- معاملات الارتباط بيرسون: لحساب صدق الاتساق الداخلي للاستبيان.
 - معاملات ألفا كرونباخ: لحساب ثبات الاستبيان.

- المتوسطات الموزونة والانحرافات المعيارية: لتحليل البيانات الوصفية.
- التكرارات والنسب المئوية: لتوزيع البيانات الديموغرافية.
- مقاييس العلاقة أو الفروق بين المتغيرات: لتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة.
- اختبار الانحدار الخطي واختبار الانحدار الخطي المتعدد: لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

المراجع العربية

- أحمد ، رشا محمد صائم . (2022) . تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية . رسالة ماجستير . جامعة الشرق الأوسط . 4-124 .
- الشهري ، خالد عبدالله ؛ باسويد ، خلود علي ؛ غروي ، محمد عبدالله و سليمان ، وليد . (2023) . واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع . 94 ، 432 .
- العزام ، نورة محمد عبدالله . (2020) . دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك . المجلة التربوية . 1(84) . 468-491 .
- الغامدي ، سلوى ؛ آل ضرمان ، فاتح عبدالله . (2022) . عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية :دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث . 2 (10) . 382-391 .
- النجار ، محي الدين صادق . (2020) . دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة على فعالية القرارات الإدارية بالتطبيق على شركات الاتصالات في محافظة دمشق . رسالة ماجستير . الجامعة الافتراضية السورية . 20-94 .
- حسن ، منار عبدالله محمد . (2022) . دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات الأندية الرياضية في مملكة البحرين . المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة . 70(2) . 151-183 .
- حمدي ، يمنى . (2022) . تطبيق الذكاء الاصطناعي في تطوير إدارة عمليات التصميم الداخلي . مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية . 3 (2) . 239-245 . DOI: 10.21608/jdsaa.2022.117299.1156

مصطفى ، علي لؤي . (2022) . تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي مع تقنية BIM في إدارة

مشاريع البناء . رسالة ماجستير . الجامعة الافتراضية السورية . 84-116.

دحماني اسماعيل، & دريسي اسماء . (2022). استعمال تقنيات إدارة المشاريع في إنجاز

أطروحة الدكتوراه حسب نظام LMD. المجلة الجزائرية للعلوم الاجتماعية والإنسانية،

10(2)، 072-096.

الزهراني، محمد، العمري، فهد، والقحطاني، سعيد. (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

إدارة المشاريع الهندسية: دراسة حالة في المملكة العربية السعودية. المجلة السعودية

للهندسة والتكنولوجيا، 15(3)، 178-195.

العتيبي، نورة. (2021). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء المشاريع الإنشائية

في القطاع الخاص السعودي. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الهندسية، 33(2)، 89-

104.

الداري، فريال. (2024). تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إدارة

المشاريع. المجلة الدولية للحاسبات والمعلومات. 3(9)، 9-21.

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

المراجع الأجنبية :

Alghurair, M.S and Fahim, A.R . (2023) . The Role of Artificial Intelligence in

Civil Engineering Applications and Programs . Journal of Engineering

Sciences and Information Technology (JESIT) . 7 (3) , pp : 67 – 54 .

Dacre, N and Kockum, F . (2022) . Artificial intelligence in project management

Association for Project Management . APM Research Fund Series ,

University of southampton . pp. 6–23 . DOI:

10.13140/RG.2.2.30479.97449 .

Fridgeirsson, T.V ., Ingason , H.T ., Jonasson, H.I and Jonsdottir, H . (2021) .

An Authoritative Study on the Near Future Effect of Artificial Intelligence
on Project Management Knowledge Areas . Journal of

Sustainability,13,2345.pp 5–20 . <https://doi.org/10.3390/su13042345> .

Kelepouris,P . (2023) . Implementation of Artificial Intelligence in Project

Management and effect in working personnel . Master Thesis, KTH

Industrial Engineering and Management Industrial Management SE–100

44 STOCKHOLM . pp 8–60 .

Salleh, M.H and Ab.aziz ,K . (2022) . Artificial Intelligence Augmented Project

Management . ICTIM 2022, AEBMR 228, pp. 274–284.

https://doi.org/10.2991/978-94-6463-080-0_24.

Shamim ,M.I . (2024) . Artificial Intelligence in Project Management:

Enhancing Efficiency and Decision–Making . International Journal of

Management Information Systems and Data Science, 1(1): 1–6.

Wardi, S . (2024) . Exploring the role of artificial intelligence in project

management . Master thesis . University of Catalonia, Barcelona . pp.

5–28 .