

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص إدارة مشاريع



تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على أداء المشاريع الإنشائية دراسة حالة لمشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الجرام

إعداد الطالب/

م. عبد الملك هشام بغدادي

٢٣٣٠٠١٩٣٠

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

العام الدراسي:

2024

٤.....	مقدمة:
٥.....	مشكلة الدراسة:
٧.....	أهمية الدراسة:
٩.....	أهداف الدراسة:
٩.....	تساؤلات الدراسة:
١٠.....	فروض الدراسة:
١١.....	نموذج الدراسة:
١٢.....	الدراسات السابقة:
١٨.....	أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:
٢٠.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
٢١.....	المنهجية وطرق البحث:
٢٢.....	مصادر جمع البيانات:
٢٢.....	أدوات الدراسة:
٢٢.....	الأساليب الإحصائية المستخدمة:
٢٣.....	حدود الدراسة:
٢٤.....	المراجع:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

مقدمة:

في ظل التطور الذي يشهده العالم وتحوله إلى عصر التكنولوجيا الحديثة بطريقة تنعكس على حياة الإنسان، أصبح البحث عن وسائل للحصول على أداء أفضل للمؤسسات وتحقيق ربح أعلى والتميز في تحقيق بيئة تنافسية بحيث تعتمد على السرعة والمرونة والابتكار والإبداع في العمل المؤسسي، والقضاء على بعض العراقيل كنقص أو انعدام في المعلومات عن محيطها الداخلي والخارجي للشركات .

ويعد الذكاء الاصطناعي علم وفرع من فروع الحاسبات له خصائص معينة وسلوكيات تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ويمثل الذكاء الاصطناعي ضرورة من ضرورات الحياة التي لا يمكن الاستغناء عنها في الوقت الذي نعيش فيه (خوالد، ٢٠١٩).

فالذكاء الصناعي له تأثير واضح على جميع مجالات الحياة ويؤثر بشكل قوي على النمو الاقتصادي لأنه يؤثر بشكل مباشر على جميع الوظائف التي تخص الإنتاج للسلع والأفكار، ومع ذلك. فإن تقدم الذكاء الصناعي وتأثيره على الاقتصاد بشكل عام يعتمد على السلوك الغني المحتمل للشركات وبذلك تتأثر الحوافز وطريقة سير العمليات داخل الشركات وهيكل السوق والملفات القطاعية بأنواعها بشكل مباشر بوجود الذكاء الصناعي (موسى وبلال، ٢٠١٩).

وأصبح أحد أكثر التقنيات التي تم البحث عنها وتطويرها في السنوات الأخيرة. بدءاً من المساعدين الشخصيين الأذكى إلى المركبات ذاتية القيادة، فقد دخلت الأنظمة الذكية المصطنعة طريقها بسرعة إلى تطبيقات العالم الحقيقي، وتستمر في القيام بذلك بوتيرة مضاعفة؛ نظراً لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات والأدوات المعرفية أصبحت أكثر تعقيداً، حيث يتم إعادة اختراع كل وظيفة تقريباً، مما يخلق ما يسميه الكثير من القوى العاملة المعززة تؤدي هذه التطورات إلى تغيير كبير في طبيعة العمل، وبالتالي في طبيعة الطلبات الناشئة عن القوى العاملة في المستقبل (٢٠٢٠ Haleem et al.,).

وتعتبر الأنظمة الذكية صناعياً من الاتجاهات والتحديات الحديثة التي تؤثر على مستقبل إدارة مشاريع الأنظمة الذكية صناعياً. هناك نقاش واسع حول ما إذا كانت إدارة المشروع ستبقى مهنة في حد ذاتها أو ما إذا كانت

ستندمج مع ممارسة الإدارة الأوسع. بغض النظر عن هذا وعلى الرغم من احتمالية استبدال المزيد من المهن بأنظمة ذات قدرة متزايدة، فإن أساسيات إدارة المشروع ستستمر في توفير مزيج بشري لا يمكن الاستغناء عنه من القيادة ودمج المتخصصين، والسلوك الأخلاقي (Arup, ٢٠١٨).

وفي ظل التطور التقني الذي ينمو بوتيرة متزايدة، بدأ يدرك صانعو القرار الحاجة إلى تبني التغيير وتحويل طريقة ممارستهم لأعمالهم بلا شك فإن الذكاء الاصطناعي سيغير من مستقبل إدارة المشاريع وآلية تنفيذها، وسوف يكون أداة تساعد البشر كثيراً، ولكنه لن يكون بديلاً عنهم؛ أي البشر، لذا فإنه يتوجب على مدراء المشاريع ادراك وتعلم السبل التي يعزز من خلالها الذكاء الاصطناعي القيمة المتحققة، التي سوف تؤثر إيجابياً على الأعمال بشكل عام وإدارة المشاريع بشكل خاص، بل وينبغي عليهم مناصرة ذلك التوجه، والانخراط به ما أمكن، فمن المهم أن نتذكر دائماً أن الذكاء الاصطناعي سوف يحل محل الوظائف التقليدية في إدارة المشاريع، ولكنه لن يتمتع بالمهارات البشرية (٢٠١٨). (Hawksworth et al).

مشكلة الدراسة:

تعد التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام في مكة المكرمة واحدة من أكبر وأهم مشاريع البنية التحتية في العالم الإسلامي، وتهدف إلى استيعاب الأعداد المتزايدة من الحجاج والمعتمرين والزوار، وبدأ المشروع بناءً على توجيهات خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز -رحمه الله- واستمر في عهد الملك سلمان بن عبد العزيز -حفظه الله-، ويشمل المشروع توسعة المطاف والمسعى، إضافة إلى إنشاء مواقف سيارات متعددة الطوابق، وأنفاق جديدة، وجسور، ومساحات جديدة للصلاة. تقدر تكلفة التوسعة بمليارات الدولارات، مما يجعلها واحدة من أغلى المشاريع الإنشائية في العالم.

وتطلبت هذه التوسعة الضخمة جمع وتحليل كميات هائلة من البيانات لضمان التنفيذ الدقيق والمناسب للمشروع. تشمل البيانات المخططات الهندسية، والتقارير الجيولوجية، ودراسات التأثير البيئي، وتقديرات التكلفة، وجداول الزمنية. تم استخدام تقنيات متقدمة لإدارة البيانات مثل الأنظمة الجغرافية المكانية (GIS) والنمذجة المعلوماتية للبناء (BIM) لتحليل وتصميم وتنفيذ التوسعة بكفاءة عالية. سمحت هذه الأدوات بتحقيق توازن دقيق بين الاحتياجات الهندسية والاحتياجات الروحية للحجاج والمعتمرين.

وكان للذكاء الاصطناعي دور محوري في تنفيذ هذا المشروع الضخم. استخدمت أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الكبيرة المتولدة من الموقع وتقديم توقعات دقيقة حول مختلف جوانب المشروع مثل إدارة الموارد، وتحسين جداول العمل، وتقليل التكاليف. كما تم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة الأمان والمراقبة، حيث تم تثبيت كاميرات ذكية وأنظمة تحليل الفيديو لمراقبة سير العمل وتحديد المشكلات المحتملة قبل وقوعها، مما ساهم في تحسين السلامة العامة في الموقع.

وأثبت استخدام الذكاء الاصطناعي في التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام أنه يمكن أن يكون له تأثير كبير على تحسين إدارة المشاريع. من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، تمكنت فرق العمل من تقليل الأخطاء البشرية وزيادة الكفاءة في استخدام الموارد. ساعدت الأنظمة الذكية في تحسين عمليات التخطيط والتنفيذ، مما أدى إلى تحقيق أهداف المشروع ضمن الجداول الزمنية المحددة وضمن الميزانية المقررة. هذا التحول التكنولوجي أثبت أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أداة فعالة لتحقيق تحسينات كبيرة في جودة المشاريع الإنشائية.

ويعتبر استخدام الذكاء الاصطناعي في التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام نموذجًا يحتذى به في مشاريع البنية التحتية المستقبلية في المملكة العربية السعودية وحول العالم. يفتح هذا النهج الباب أمام اعتماد أوسع للذكاء الاصطناعي في مختلف مراحل المشاريع الإنشائية، من التخطيط والتصميم إلى التنفيذ والصيانة. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز من قدرة المشاريع على التكيف مع التحديات المتغيرة، وتحقيق نتائج أفضل في زمن أقل وبتكاليف أقل. إن نجاح التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام باستخدام الذكاء الاصطناعي يعزز من الثقة في هذه التقنية ويشجع على تبنيها بشكل أوسع في المشاريع المستقبلية.

لذلك تمثل مشكلة الدراسة في فهم وتقييم أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة المشاريع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام. نظرًا لضخامة المشروع وتعقيداته الفنية والهندسية واللوجستية، فإن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يمثل تحديًا وفرصة في الوقت ذاته. وتتمحور مشكلة الدراسة حول تحديد مدى فعالية هذه التقنيات في تحسين جوانب محددة من إدارة المشاريع مثل إدارة نطاق المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، وإدارة وقت المشروع. يهدف البحث إلى تقديم فهم شامل حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة والفاعلية والإنتاجية في مثل

هذه المشاريع الكبرى، مما يساعد في توجيه السياسات والاستراتيجيات المستقبلية لاستخدام هذه التقنيات في المشاريع الإنشائية الأخرى.

أهمية الدراسة:

إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية يمثل تحولاً استراتيجياً حاسماً في مجال الرعاية الصحية، حيث تعد المملكة العربية السعودية من الدول الرائدة في استخدام التكنولوجيا لتحسين خدمات الصحة العامة. إن هذه التطبيقات ليست مجرد أدوات تكنولوجية، بل هي أساسية لتعزيز الكفاءة وتحسين جودة الرعاية الصحية وتقليل التكاليف.

تأتي أهمية دراسة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية بوزارة الصحة في السعودية في سياق تزايد الضغوط على النظم الصحية، والحاجة الملحة للتحسين المستمر والابتكار في تقديم الخدمات الطبية. فهذه التقنيات تمكن من تحليل البيانات الكبيرة بطرق متقدمة، مما يمكن من اتخاذ قرارات دقيقة ومستنيرة في إدارة الموارد وتحسين توجيه العلاجات.

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة من الناحيتين النظرية والعملية من خلال :

الأهمية العلمية:

تُعد هذه الدراسة من الدراسات الرائدة التي تتناول تأثير تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها المختلفة (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة المشاريع الإنشائية، ولا سيما في مشاريع البنية التحتية الضخمة مثل مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام. تأتي الأهمية العلمية لهذه الدراسة من عدة جوانب، أهمها أنها تساهم في سد الفجوة البحثية الموجودة حول استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الضخمة، حيث تفتقر الأدبيات العلمية الحالية إلى دراسات متعمقة في هذا المجال. بالإضافة إلى ذلك، تتيح الدراسة فهماً أعمق للآليات التي يمكن من خلالها تحسين إدارة المشاريع باستخدام التقنيات الذكية، مما يضيف قيمة علمية كبيرة للباحثين والأكاديميين في مجالات إدارة المشاريع والهندسة المدنية وتكنولوجيا المعلومات.

تسعى الدراسة أيضًا إلى تطوير نماذج تحليلية وإحصائية تساعد في قياس تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي على الأداء في المشاريع الإنشائية. هذا بدوره يساهم في توفير إطار عمل علمي يمكن أن يستفيد منه الباحثون في إجراء دراسات مستقبلية وتطوير نظريات جديدة في مجال إدارة المشاريع. وعلاوة على ذلك، تعزز الدراسة من فهم الأبعاد المختلفة للذكاء الاصطناعي وكيفية تفاعلها مع عناصر إدارة المشاريع، مما يفتح آفاقًا جديدة للبحث العلمي والتطبيقات العملية في هذا المجال.

➤ الأهمية العملية:

تتمثل الأهمية العملية لهذه الدراسة في توفير رؤى وتوصيات عملية يمكن أن تساهم في تحسين إدارة المشاريع الإنشائية الكبيرة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. إذ تساهم هذه الدراسة في تقديم حلول عملية لمواجهة التحديات المرتبطة بإدارة مشاريع البنية التحتية الضخمة، مثل تلك المتعلقة بإدارة الوقت والتكلفة والجودة. من خلال تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، يمكن للقائمين على المشاريع الاستفادة من نتائج الدراسة في تحسين كفاءة العمليات وتقليل الفاقد وتحسين جودة التنفيذ.

تقدم الدراسة أيضًا إطار عمل يمكن للشركات والمؤسسات الهندسية والاستشارية الاستفادة منه في تطوير استراتيجيات فعالة لتبني أنظمة الذكاء الاصطناعي في مشاريعهم المستقبلية. يساهم ذلك في تعزيز القدرة التنافسية لهذه الشركات من خلال تحسين أدائها وزيادة كفاءتها. كما يمكن أن تكون النتائج والتوصيات المستخلصة من هذه الدراسة مرجعًا مهمًا لصناع القرار في القطاعين العام والخاص لتبني أفضل الممارسات في استخدام التقنيات الحديثة لتحسين إدارة المشاريع، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد الوطني.

علاوة على ذلك، يمكن أن تساهم الدراسة في رفع مستوى الوعي بأهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في قطاع البناء والتشييد، مما يدفع المؤسسات إلى الاستثمار في تدريب وتطوير كوادرها البشرية لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بكفاءة، وبالتالي تحسين جودة العمل وتقليل الأخطاء. بهذا، يمكن للدراسة أن تكون أداة فعالة لتحقيق تحسينات عملية ملموسة في إدارة المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية وخارجها.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة المشاريع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام. ، ويتفرع منه مجموعة من الأهداف الفرعية:

- دراسة كيفية تأثير تطبيق النظم الخبيرة، التعلم الآلي، والحوسبة السحابية على تحديد نطاق العمل المطلوب في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.
- تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدير وإدارة تكاليف مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.
- تحليل تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة جودة المشروع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام
- دراسة كيفية تأثير تطبيق النظم الخبيرة، التعلم الآلي، والحوسبة السحابية على إدارة الجداول الزمنية والالتزام بالمواعيد النهائية في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.
- تقديم توصيات لتحسين إدارة المشاريع باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي: ما هو تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية)

على إدارة المشاريع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام؟

وينبثق عن هذا السؤال عدد من الأسئلة الفرعية الآتية:

- كيف يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة نطاق المشروع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام؟

- ما هو أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة كلفة مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام؟
- كيف تؤثر أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة جودة المشروع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام؟
- ما هو تأثير أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة وقت المشروع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام؟

فروض الدراسة:

- الفرضية الرئيسة الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة المشاريع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام ، ويتفرع من هذه الفرضية الرئيسية عدة فرضيات فرعية منها:
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة نطاق المشروع في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام .
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة كلفة مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة جودة مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام.
- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) على إدارة وقت في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام..

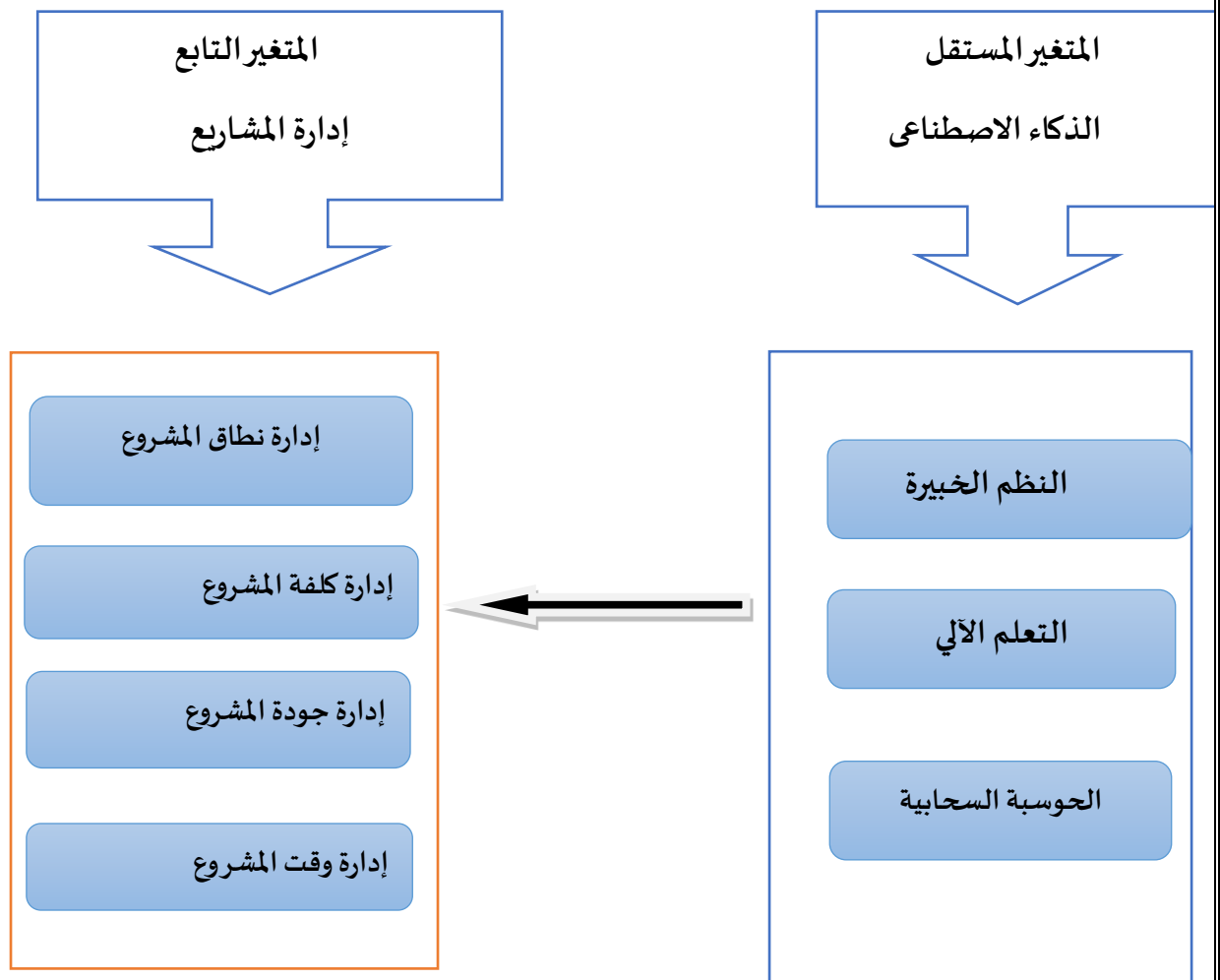
نموذج الدراسة

يهدف هذا النموذج إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية)

في جودة إدارة المشاريع ويتضمن المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية)
- المتغير التابع: إدارة المشاريع بأبعادها: (إدارة نطاق المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة وقت المشروع)

الشكل رقم (١) متغيرات الدراسة



المصدر: إعداد الباحث

الدراسات السابقة:

دراسة (العزاوي والربيع، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الأذكاء) على جودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين. المتغير المستقل هو تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة، بينما المتغير التابع هو جودة المعلومات المحاسبية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، وتم تطوير استبانة لقياس أبعاد ومتغيرات أنموذج الدراسة. تم توزيع ٢١٣ استبانة على أفراد عينة الدراسة المكونة من المحاسبين القانونيين الأردنيين. توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج كان من أهمها وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الأذكاء) على جودة المعلومات المحاسبية، عند دراستها مجتمعة ومنفردة. كما وجدت الدراسة أن تطبيق الخوارزميات الجينية يعد من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي أهمية وتأثيراً على جودة المعلومات المحاسبية.

أوصت الدراسة بزيادة وعي وإدراك إدارة الشركات بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات محاسبية ذات جودة وفائدة عالية تدعم عملية اتخاذ القرارات.

دراسة (العنزي والسعود، ٢٠٢٢)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات من خلال عدة أبعاد تشمل العمليات الداخلية، التدريب والنمو، رضا المراجعين. استهدف الباحثون موظفي مؤسسة الرعاية الصحية الأولية بدولة قطر، حيث تم اختيار عينة مكونة من ١٣٠ موظفًا.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبانة مصممة خصيصاً لجمع البيانات المتعلقة بالمتغيرات المدروسة. تم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحديد مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات.

أظهرت نتائج الدراسة أن للذكاء الاصطناعي تأثيراً دالاً إحصائياً على أداء المنظمات بأبعاده المختلفة (العمليات الداخلية، التدريب والنمو، رضا المراجعين). بينت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الداخلية، تسهيل إجراءات التدريب، وزيادة رضا المراجعين كان له أثر إيجابي ملموس على أداء المؤسسة.

وفي ضوء هذه النتائج، قدم الباحثون عدة توصيات لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات. أولاً، ضرورة الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بإلغاء اشتراكات العملاء الإلكترونية وإتمامها بطريقة سريعة وسهلة. ثانياً، تحسين سير العمليات الداخلية في المؤسسة عبر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين العلاقات بين العاملين والحرص على التزامهم بالأنظمة والقوانين. ثالثاً، الاهتمام بتطوير برامج تدريبية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات الموظفين وزيادة رضاهم وأدائهم الوظيفي.

دراسة (العليمات والصمادي، ٢٠٢٢)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التخطيط بأبعاده (الجدولة، الموارد، الموازنة، المخاطر) على فاعلية إدارة المشاريع في شركات المقاولات الأردنية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج وجود أثر للتخطيط على فاعلية إدارة المشاريع، وأن الجدولة هي البعد ذو الأثر الأكبر. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز أبعاد التخطيط في المشاريع والارتقاء بها إلى المستويات العليا المرغوب بها، لما لها من أثر في زيادة فاعلية إدارة المشاريع.

دراسة (الظفيري والشورة، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التأزر الاستراتيجي بأبعاده (تأزر المبيعات، التأزر التشغيلي، تأزر الاستثمار، التأزر الإداري) وأدوار إدارة المشاريع من حيث (الإدارة المتكاملة، إدارة وقت المشروع، إدارة القوى العاملة، إدارة الاتصالات، إدارة تكاليف المشروع، إدارة جودة المشروع) من خلال الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

أظهرت نتائج الدراسة بأن هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) للتأزر الاستراتيجي المتغير الرئيسي من حيث: (تأزر المبيعات، والتأزر التشغيلي، وتأزر الاستثمار، والتأزر الإداري) في إدارة المشاريع في شركة نفط الكويت. ووجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) للتأزر الاستراتيجي في التمكين في شركة نفط الكويت. ووجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) للتمكين في إدارة المشاريع في شركة نفط الكويت. كما أظهرت النتائج أيضا وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($P \leq 0.05$) للتأزر الاستراتيجي من حيث (تأزر المبيعات، والتأزر التشغيلي، وتأزر الاستثمار، والتأزر الإداري) في إدارة المشاريع في ظل وجود المتغير الوسيط التمكين في شركة نفط الكويت. وبناء على نتائج هذه الدراسة

أوصى الباحث عدد من التوصيات، منها: الاستمرار في تعزيز عمليات التأزر الاستراتيجي لشركة نفط الكويت للمحافظة على ميزة تنافسية وتحقيق حصة سوقية أكبر، ولتعظيم الاستفادة من عمليات التأزر الاستراتيجي داخل شركة نفط الكويت.

دراسة (Mar'i & Alhammad، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر استراتيجيات إدارة المشاريع (البداية، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والتحكم، الإغلاق) على أبعاد جودة تنفيذ المشاريع (الارتباط، الكفاءة، الفعالية، الأثر، الاستدامة، إدارة مخاطر المشروع) كدراسة حالة للمشاريع الحكومية المنفذة من قبل وزارة الأشغال العامة والإسكان في الأردن. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن استراتيجيات إدارة المشاريع بأبعادها المختلفة لها تأثير هام إحصائياً على جودة تنفيذ المشاريع. أوصت الدراسة بأن تركز وزارة الأشغال العامة والإسكان على حل النزاعات أثناء مرحلة التنفيذ مباشرة دون عواقب قانونية، والتأكد من وجود ميزانية كافية للمشاريع لتحقيق المخرجات والأهداف، ودراسة عملية بدء المشاريع بعمق أكبر.

دراسة (Ghnaim & Alhammad، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الثقافة التنظيمية بأبعادها (المشاركة، احترام الفرد، الموقف من المخاطر، التوجه نحو العمل، الثقة، الانفتاح، مسافة القوة) على إدارة المشاريع من حيث (بدء المشروع، تخطيط المشروع، تنفيذ المشروع، أداء/مراقبة المشروع، إقفال المشروع) في المنظمات غير الحكومية في الأردن. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن الثقافة التنظيمية بأبعادها لها تأثير ذو دلالة إحصائية على إدارة المشاريع في المنظمات غير الحكومية الأردنية. أوصت الدراسة بضرورة تركيز المنظمات غير الحكومية على تعزيز الثقافة التنظيمية وبناء منظمات فعالة كعنصر أساسي لنجاحها.

دراسة (القسايسة وأبو سليم، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الأذكاء) على خصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية، بالإضافة إلى معرفة أثر كفاءة الأنظمة المحاسبية على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وخصائص المعلومات المحاسبية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبيان كأداة أساسية لجمع البيانات. أظهرت النتائج أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. كما أظهرت النتائج أن كفاءة الأنظمة المحاسبية تؤثر على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وخصائص المعلومات المحاسبية.

أوصت الدراسة بضرورة المزيد من الاهتمام بمواكبة البنوك التجارية الأردنية للتطورات في الذكاء الاصطناعي لما له من أثر في تحسين الخصائص الأساسية والثانوية للمعلومات المحاسبية من حيث ملائمتها، وتمثيلها الصادق، وقابلية المعلومات للمقارنة والفهم، والتوقيت المناسب.

دراسة (الخلايلة والصمادي، ٢٠٢١)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الرعاية الصحية في مستشفيات وزارة الصحة الأردنية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام الاستبانة لجمع البيانات وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي العام لمستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بتقييم متوسط، وكذلك مستوى جودة الرعاية الصحية في مستشفيات وزارة الصحة الأردنية. وتبين وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الرعاية الصحية.

أوصت الدراسة بضرورة تنفيذ برامج تدريبية مستمرة لتطوير مهارات العاملين في القطاع الصحي على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وزيادة التوعية بأهمية هذه التطبيقات في تقديم خدمات الرعاية الصحية، خاصة في المستشفيات الحكومية التي تشهد زيادة في عدد المراجعين.

دراسة (المصاروة والسرحان، ٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) على الأداء المؤسسي بأبعاده (الكفاءة، الفعالية) من خلال المتغير الوسيط رأس المال الفكري في البنوك التجارية في الأردن. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطوير استبانة لجمع البيانات.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود أثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في الأداء المؤسسي، ووجود أثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده في رأس المال الفكري، ووجود أثر لرأس المال الفكري في الأداء المؤسسي، ووجود أثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده في الأداء المؤسسي من خلال رأس المال الفكري في البنوك التجارية، وأوصت الدراسة بضرورة قيام إدارة البنوك بالاهتمام بالنظم الخبيرة التي يوفرها الذكاء الصناعي لاكتساب المعرفة من قواعد البيانات المخزنة لإيجاد الحلول للمشاكل المختلفة وتطبيقها من خلال الأداء المؤسسي ورأس المال الفكري لتساعدها في البقاء والاستمرار والمنافسة في بيئة الأعمال المصرفية، إيجاد أنظمة تعالج الأخطاء المحاسبية بشكل منطقي ومبرج لزيادة القدرة والعمل بشكل تلقائي لرصد أي تلاعب فيها وإعادة تقييم عملياتها الداخلية باستمرار بما يتواءم مع التغييرات في بيئة العمل الخارجية لهذه البنوك وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة ونقل المعرفة والبحث والتطوير.

دراسة (Davenport et al، ٢٠٢٠)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على كيفية قيام الذكاء الاصطناعي بتغيير استراتيجيات التسويق بشكل كبير.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

وأظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي قادر على تغيير جميع مراحل عملية البيع، وزيادة تفاعل العملاء مع الروبوتات البشرية عبر المواقع المختلفة ومواقع التواصل الاجتماعي، مما قد يؤدي إلى فقدان الترابط البشري والاكتفاء بالذكاء الاصطناعي في المستقبل. أكدت الدراسة أن تأثير الذكاء الاصطناعي في التسويق سيزداد في المستقبل بصورة أكبر، وله أثر كبير حاليًا.

دراسة (اللاهمة وآخرون، ٢٠١٩)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء مهنة المحاسبة في الأردن. اعتمد الباحثون على المنهج الاستقرائي والاستنباطي والتاريخي والتحليلي. أظهرت نتائج الدراسة أن هناك أثر كبير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة بمتوسط حسابي ٤,٧ وبانحراف معياري ٠,٦٩، وبنسبة مئوية ٨٧,٢٪ وبدرجة موافقة عالية جداً وذلك من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين وبناء على نتائج اختبار الفرضيات، تم رفض فرضيات الدراسة العدمية وقبول الفرضيات البديلة. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثون بما يلي: على العاملين في مهنة المحاسبة مواكبة التطورات التكنولوجية ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك للمحافظة على وظائفهم،، على خريجي المحاسبة الجدد الاهتمام بالمهارات الحاسوبية والتطبيقات اللازمة لهم لدخول أسواق العمل المحلية والدولية.

دراسة (بوارى وشبوعات، ٢٠١٩)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريب غير الرسمي على أداء العاملين في المؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية وحدة ورقلة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لجمع البيانات، وتم توزيع استبيان كأداة رئيسية لتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن التدريب غير الرسمي في المؤسسة محل الدراسة كان جيداً ومن الأفضل تعزيزه، كما كان مستوى أداء العاملين في المؤسسة مرتفعاً. أوصت الدراسة بضرورة التحسيس بهذا النوع من التدريب لما له من أهمية ودور فعال في رفع معنويات العمال وتقوية العلاقة بين المؤسسة وعمالها.

دراسة (Shahid & Li، ٢٠١٩)

هدفت هذه الدراسة إلى كشف تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على أداء العاملين في إدارات التسويق من وجهة نظر العاملين في التسويق في باكستان. اعتمدت الدراسة على المنهج الاستنباطي التحليلي، واستخدمت أسلوب البحث النوعي الذي تضمن ١٠ مقابلات مع متخصصين في التسويق ينتمون إلى شركات مختلفة في باكستان. أظهرت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا هامًا في تحسين أداء العاملين في إدارات التسويق. أوصت الدراسة بضرورة دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء العاملين وتحقيق الميزة التنافسية.

دراسة (عقل والشرفا، ٢٠١٨)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقييم العائد على الاستثمار في التدريب على الأداء الوظيفي في الجامعة الإسلامية بغزة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات باستخدام استبانة وتحليلها باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت نتائج الدراسة وجود استغلال جيد لموارد الجامعة في تدريب وتأهيل الموظفين من خلال عقد البرامج والدورات المتخصصة، وعلاقة طردية متوسطة بين تقييم العائد على الاستثمار في التدريب والأداء الوظيفي. أوصت الدراسة بضرورة عقد المزيد من البرامج التدريبية التي تلائم أوقات الموظفين لتسهيل الالتحاق بها، ومعالجة نقاط الضعف وإثراء نقاط القوة في البرامج التدريبية.

أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في التركيز على تأثير الأنظمة التكنولوجية المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي، على الأداء المؤسسي وإدارة المشاريع. فمثلاً، دراسة (العنزي والسعود، ٢٠٢٢) تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة على الأداء المؤسسي في قطاع الرعاية الصحية، بينما دراسة (القسايمة وأبو

سليم، ٢٠٢١) ركزت على تأثير الذكاء الاصطناعي على خصائص المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. تتوافق هذه الدراسات مع تركيز الدراسة الحالية على أنظمة الذكاء الاصطناعي بأبعادها (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) وتأثيرها على إدارة المشاريع.

تعتمد الدراسة الحالية والدراسات السابقة بشكل كبير على المنهج الوصفي التحليلي لجمع وتحليل البيانات. هذا المنهج يساعد في فهم العلاقات بين المتغيرات وتقديم نتائج دقيقة. على سبيل المثال، دراسة (العنزي والسعود، ٢٠٢٢) ودراسة (الخلايلة والصمادي، ٢٠٢١) استخدمتا هذا المنهج في تحليل البيانات المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء المؤسسي وجودة الرعاية الصحية، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة.

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تحديد أبعاد معينة للأداء المؤسسي أو إدارة المشاريع. دراسة (الجابر والجعارات، ٢٠٢٠) تناولت كفاءة الأنظمة المحاسبية بأبعادها المختلفة، وهو مشابه لتركيز الدراسة الحالية على إدارة المشاريع بأبعادها (إدارة نطاق المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة وقت المشروع). هذا التحديد يسهل مقارنة النتائج ويوفر إطاراً مفاهيمياً قوياً لدراسة التأثيرات المختلفة.

تتفق الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة في استخدام أدوات جمع البيانات المتقدمة مثل الاستبيانات الموزعة على عينات كبيرة من المشاركين. هذه الأدوات تساعد في جمع بيانات واسعة النطاق وتحليلها بشكل دقيق. دراسة (المصاروة والسرحان، ٢٠٢١) ودراسة (الدلاهمة وآخرون، ٢٠١٩) استخدمتا الاستبيانات كأداة رئيسية لجمع البيانات، مما يعزز من دقة وموثوقية النتائج المستخلصة.

أوجه الاختلاف

تختلف الدراسة الحالية في مجال تطبيقها حيث تركز على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، بينما تتناول الدراسات السابقة مجالات مختلفة. فمثلاً، دراسة (العنزي والسعود، ٢٠٢٢) تركز على الرعاية الصحية في قطر، ودراسة (القاسيمة وأبو سليم، ٢٠٢١) تركز على البنوك التجارية في الأردن. هذا الاختلاف في المجال التطبيقي يتيح فهماً أعمق لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي في سياقات مختلفة.

تتميز الدراسة الحالية بدراسة أبعاد محددة للذكاء الاصطناعي تشمل النظم الخبيرة، التعلم الآلي، والحوسبة السحابية، وتأثيرها على إدارة المشاريع. في المقابل، تركز الدراسات السابقة على أبعاد أخرى مثل الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية كما في دراسة (العزاوي والربيع، ٢٠٢١). هذا التنوع في الأبعاد المدروسة يوفر نظرة شاملة ومتنوعة على تأثيرات الذكاء الاصطناعي.

تتناول الدراسة الحالية أبعاداً محددة لإدارة المشاريع تشمل إدارة نطاق المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، وإدارة وقت المشروع. في حين تركز بعض الدراسات السابقة على أبعاد مختلفة مثل جودة المعلومات المحاسبية (القسايمة وأبو سليم، ٢٠٢١) أو الأداء المؤسسي العام (العنزي والسعود، ٢٠٢٢). هذا التركيز المتخصص يعمق الفهم حول كيفية تحسين إدارة المشاريع من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

تركز الدراسة الحالية على التأثير المباشر لأنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع بدون تناول المتغيرات الوسيطة. بينما بعض الدراسات السابقة، مثل دراسة (المصاروة والسرحان، ٢٠٢١)، تبحث في تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء المؤسسي من خلال رأس المال الفكري كمتغير وسيط. هذا الاختلاف في التركيز يساعد في فهم مباشر للتأثيرات والتطبيقات العملية لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

تتناول الدراسة الحالية السياق الجغرافي للمملكة العربية السعودية، بينما تغطي الدراسات السابقة سياقات جغرافية متنوعة مثل الأردن وقطر وباكستان. هذا الاختلاف يضيف بُعداً جديداً لفهم كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي في بيئات ثقافية واقتصادية مختلفة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

مفهوم الذكاء الاصطناعي وأبعاده:

الذكاء الاصطناعي (AI) يشير إلى الأنظمة أو الآلات التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام ويمكنها تحسين نفسها بناءً على المعلومات التي تجمعها. يتضمن الذكاء الاصطناعي عدة أبعاد منها:

- النظم الخبيرة: هي أنظمة تعتمد على قواعد معرفية محددة لتحليل المشاكل واتخاذ القرارات.

- التعلم الآلي: هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يتيح للأنظمة تحسين أدائها بناءً على البيانات الجديدة دون الحاجة إلى برمجة صريحة.
- الحوسبة السحابية: هي استخدام موارد الحوسبة (مثل الخوادم والتخزين) عبر الإنترنت، مما يتيح تخزين ومعالجة كميات ضخمة من البيانات بكفاءة عالية.

2. إدارة المشاريع وأبعادها:

إدارة المشاريع تتعلق بتخطيط وتنظيم وتحقيق أهداف محددة ضمن قيود معينة مثل الزمن والتكلفة والموارد. تشمل أبعاد إدارة المشاريع ما يلي:

- إدارة نطاق المشروع: تحديد وتحليل نطاق العمل المطلوب وتوثيقه بشكل كامل.
- إدارة كلفة المشروع: تقدير ومراقبة التكاليف لضمان عدم تجاوز الميزانية المحددة.
- إدارة جودة المشروع: ضمان تحقيق المعايير والمواصفات المطلوبة للجودة في مخرجات المشروع.
- إدارة وقت المشروع: تخطيط وضبط الجداول الزمنية لضمان إتمام المشروع في الوقت المحدد.

3. التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام:

تعد التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الحرام واحدة من أكبر وأهم المشاريع الإنشائية في العالم، تهدف إلى زيادة سعة المسجد الحرام لاستيعاب الأعداد المتزايدة من الحجاج والمعتمرين. تشمل التوسعة بناء مساحات جديدة، تطوير البنية التحتية، وتحسين الخدمات والمرافق.

المنهجية وطرق البحث:

تم اتباع منهجين رئيسيين هما، المنهج التحليلي والمنهج الوصفي لكي نستطيع الإحاطة بكل جوانب الموضوع، للذان يعتمدان على جمع المعلومات والبيانات التي تساعد على وصف المشكلة المدروسة وتحليلها قصد الوصول إلى نتائج محددة وفق الفرضيات المطروحة، كما قام الباحثون باستخدام الأساليب الإحصائية لتحويل البيانات من

النوعية إلى كمية من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS)، وكذا اعتمدنا على منهج دراسة الحالة من خلال عمل الاستبيانات وتحليلها، من أجل استخلاص بعض التوصيات.

مصادر جمع البيانات

- المصادر الثانوية:
- تضمن المصادر الثانوية الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، إضافة إلى الاستفادة من الأبحاث والدراسات السابقة، والدوريات العلمية والمجلات، والمقالات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المشاريع الإنشائية.
- المصادر الأولية:
- تمثلت المصادر الأولية في استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات. حيث تم تصميم الاستبانة خصيصاً لهذا الغرض باستخدام Google Forms، وتم نشر رابط الاستبانة لإرساله إلى مجتمع البحث المستهدف.

أدوات الدراسة :

- تم العمل على الاستبانة لتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسيين هما:
- القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديمغرافية لأفراد عينة الدراسة من على العاملين في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الجرام، والمتمثلة ب: النوع، والعمر، والمؤهل العلمي، والمستوى الوظيفي.
 - القسم الثاني: اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

استخدم الباحث لتحليل بيانات الدراسة برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها على النحو التالي:

- معامل الاتساق الداخلي رونباخ ألفا (Cronbach's Alpha).
- اختبار التباين المسموح Tolerance ومعامل تضخم التباين Variance Inflation Factor للتأكد من عدم وجود تعددية ارتباط بين المتغيرات.
- تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على أسئلة الدراسة، حيث تم التعرف على مستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
- .. تم استخدام تحليل الانحدار الخطي والمتعدد (Linear Regression) لاختبار فرضيات الدراسة.

حدود الدراسة :

- حدود موضوعية : اقتصرت الدراسة على معرفة الذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) في إدارة المشاريع بأبعادها: (إدارة نطاق المشروع، إدارة كلفة المشروع، إدارة جودة المشروع، إدارة وقت المشروع)
- حدود مكانية: اقتصرت الدراسة على مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الجرام
- . حدود زمانية: اقتصرت الدراسة خلال العام الدراسي ٢٠٢٤ م.
- حدود بشرية: اقتصرت الدراسة على العاملين في مشروع التوسعة السعودية الثالثة للمسجد الجرام

المراجع:

- بويري، مبروكة، شبعوات، حفصية، ومقدم، ليلي. (٢٠١٩). أثر التدريب غير الرسمي على أداء العاملين: دراسة ميدانية لعينة من العاملين في المؤسسة الوطنية للسيارات الصناعية SNVI وحدة ورقلة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، ورقلة.
- الخلايلة، قصي محمد، و الصمادي، زياد محمد علي. (٢٠٢١). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة الرعاية الصحية: دراسة تطبيقية على مستشفيات وزارة الصحة الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.
- خوالد أبو بكر (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.
- الدلاهمة، سليمان مصطفى، العميان، نايف راجي، و القاضي، فارس سعود فارس. (٢٠١٩). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة: دراسة وصفية لنوع المسح. جرش للبحوث والدراسات، مج ٢١، عدد خاص، ١٧٧ - ١٨٦.
- الظفيري، محمد نايف فرحان، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (٢٠٢١). أثر التأزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- عقل، عبد الله محمد علي، و الشرفا، ياسر عبد طه. (٢٠١٨). أثر تقييم العائد على الاستثمار في التدريب على الأداء الوظيفي: دراسة تطبيقية على الجامعة الإسلامية بغزة (، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.
- العليمات، صفاء سليمان محمد، و الصمادي، زياد محمد علي. (٢٠٢٢). أثر التخطيط على فاعلية إدارة المشاريع من وجهة نظر مديري المشاريع في شركات المقاولات الأردنية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

- العنزي، سعد حمود سعد الشملاني، و السعود، أنس راتب. (٢٠٢٠). أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات: دراسة حالة مؤسسة الرعاية الصحية الأولية بدولة قطر (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان الأهلية، السلط.
- الغزاوي، تيماء عبدالحميد أحمد، و الربيع، علاء محمد. (٢٠٢١). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المعلومات المحاسبية من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جرش، جرش.
- القسايمة، غازي محمد علي سلامة، و أبو سليم، خليل سليمان محمد. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- المصاروة، مهند كساب عبدالله، و السرحان، عطا الله بن فهد صياح. (٢٠٢١). أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي: متغير وسيط رأس المال الفكري في البنوك التجارية في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.
- موسى عبد الله، وبلال احمد (٢٠١٩). الذكاء الاصطناعي، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- Arup.[Online]. Available <https://www.arup.com/publications/research/section/future-of-project-management>. [Retrieved 15 jone 2024].
- Davenport, T and others. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing Journal of the Academy of Marketing Science, Vol.48, pp.24-42.
- Ghaneem, Yara Adel Abdulrahim, and Al-Hammad, Fawaz Ali Farhan. (2021). The Impact of Organizational Culture on Projects Management: An Empirical Study of Non-Governmental Organizations in Jordan (Unpublished master's thesis). Al-Balqa Applied University, Al-Salt.

- Haleem, A., Vaishya, R., Javaid, M., & Khan, J. H. (2020). Artificial Intelligence (AI) applications in orthopaedics: an innovative technology to embrace. *Journal of Clinical Orthopaedics & Trauma*, 11, S80-S81.
- Hawksworth, J., Berriman, R., & Goel, S. (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. PricewaterhouseCoopers, <http://pwc.co.uk/economics>, access, 13.
- Mar'i, Mulki Muayyad Mahmoud, and Al-Hammad, Fawaz Ali Farhan. (2021). The Impact of Projects Management Strategies on the Implementation Quality: Case Study: Implemented Governmental Projects by Ministry of Public Works and Housing in Jordan (Unpublished master's thesis). Al-Balqa Applied University, Al-Salt.
- Shahid , M., & Li , G. (2019). Impact of artificial intelligence in marketing: A perspective of marketing professionals of Pakistan. *Global Journal of Management and Business*, 2, 26-33

Mid-Ocean University

College of Management

Department of Project Management



**The Impact of Using Artificial Intelligence on the Performance of
Construction Projects: A Case Study of the Third Saudi Expansion
Project of the Holy Mosque**

Preparation:

Eng. Abdulmalik Hisham Baghdadi

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid Mohammed Hassan

٢٠٢٤