

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة أعمال

أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات دراسة تطبيقية على المشاريع الكبرى بالرياض

إعداد الطالب:

عاطف حمدان العبيدي

إشراف:

العام الدراسي:

2026

مقدمة

يشهد العالم في العقود الأخيرة تحولاً رقمياً واسع النطاق، جعل من التكنولوجيا ركيزة أساسية في مختلف مجالات الحياة، وأعاد تشكيل طبيعة العمل والإدارة وصنع القرار داخل المؤسسات، وقد برز الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة، لما يتمتع به من قدرة على محاكاة الذكاء البشري من خلال أنظمة وبرامج قادرة على التعلم والتحليل واتخاذ القرارات بكفاءة عالية، ويعود ظهور مصطلح "الذكاء الاصطناعي" إلى ستينيات القرن الماضي، ومنذ ذلك الحين أصبح مجالاً خصباً للابتكار والتطور في مختلف القطاعات، لما يوفره من أدوات تحليلية متقدمة وقدرات فائقة على معالجة البيانات الضخمة (سليم وأبو رمان، 2026).

وفي ظل هذا التحول الرقمي المتسارع، أصبحت المؤسسات تعتمد بشكل متزايد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة قراراتها الإدارية، خاصة في ظل تعقد البيانات التنظيمية وتزايد حجم البيانات والمعلومات، إذ تلعب القرارات الإدارية دوراً محورياً في توجيه أنشطة المؤسسات، بدءاً من صياغة السياسات وتخصيص الموارد، وصولاً إلى تحقيق الكفاءة والفاعلية التنظيمية، ومع تضخم البيانات وصعوبة تحليلها بالأساليب التقليدية، برز الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية قادرة على تحليل البيانات بكفاءة، وترتيب البدائل، واقتراح الحلول المثلى، بما يساهم في رفع جودة القرارات وتعزيز الشفافية والفعالية (فاتح ومصطفى، 2024).

ويعد قطاع الهندسة والإنشاءات من أكثر القطاعات تأثرًا بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، نظرًا لما يتسم به من تعقيد في العمليات، وتعدد الأطراف المعنية، وضخامة حجم البيانات الفنية والمالية والزمنية المرتبطة بالمشاريع الهندسية الكبرى. ومن هنا أصبح الذكاء الاصطناعي يشكل ركيزة أساسية في التحول الرقمي لإدارة الهندسة والتشييد (Construction Engineering and Management)، من خلال ما يوفره من قدرات في النمذجة والتعرف على الأنماط، والتنبؤ، ودعم اتخاذ القرار المبني على تحليل البيانات. (Pan & Zhang, 2021)

ومع تزايد تعقيد المشاريع الإنشائية الكبرى واتساع نطاقها، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية تسهم في تحسين عمليات صنع القرار الهندسي؛ إذ أظهرت إحدى الدراسات التطبيقية أن استخدام أساليب التحسين الذكي (Smart Optimization) في المشاريع الإنشائية الضخمة يسهم في ترشيد استخدام الموارد وتحسين جودة القرارات المرتبطة بالتخطيط والتنفيذ (Eskander et al., 2014). .

دراسة عثمان (2026) على أن استخدام الذكاء الاصطناعي أسهم بشكل كبير في تحسين تخطيط الجداول الزمنية، وتقليل الأخطاء البشرية، ورفع جودة أداء المشروع بوجه عام، وذلك من خلال تعزيز دقة التنبؤ وكفاءة استخدام الموارد وزيادة التواصل بين الفرق الفنية العاملة في المشروع. ومن هنا تأتي هذه الدراسة للتعرف على أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الهندسية، من خلال دراسة تطبيقية على المشاريع الكبرى بمدينة الرياض.

مشكلة الدراسة

في ظل التقدم التكنولوجي المتسارع خلال العقد الأخير، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي أحد المحركات الرئيسية لإعادة هيكلة العمليات الإدارية والفنية في مختلف القطاعات، وقد برزت أهميتها بشكل خاص في مجال القرارات الهندسية المتعلقة بالمشاريع الإنشائية الكبرى، الذي يُعد من أكثر المجالات حساسية وتأثيرًا في كفاءة تنفيذ المشاريع واستدامتها، فالتنافسية المتزايدة وتعقيد المشاريع الهندسية لم تعد تسمح بالاعتماد على الأساليب التقليدية في التحليل والتقييم، بل أصبحت تتطلب أدوات تحليلية متقدمة قادرة على التعامل مع متغيرات متعددة الأبعاد (فنية، وزمنية، ومالية) وتحليل كميات ضخمة من البيانات بدقة وموضوعية. (Pan & Zhang, 2021)

كما أسهم اعتماد شركات المقاولات والجهات المشرفة على المشاريع الكبرى على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة القرارات الهندسية، والحد من الأخطاء الفنية، وتقليل الانحرافات في التكلفة والجدولة الزمنية، وهو ما أكدته دراسة (Eskander et al., 2014) التي بينت أن تطبيق أساليب التحسين الذكي في المشاريع الإنشائية الضخمة يرفع من جودة القرارات المتعلقة بتخصيص الموارد وضبط الجدول الزمني للتنفيذ. إلا أن توظيف هذه التقنيات بصورة منهجية في قطاع الإنشاءات، لا سيما في المشاريع الكبرى، ما يزال يواجه تحديات تتعلق بمدى التكامل بين الأنظمة الرقمية وآليات اتخاذ القرار الهندسي التقليدية.

وتزداد أهمية استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في جودة القرارات الهندسية في المملكة العربية السعودية في ضوء التحول الرقمي الذي تشهده مشاريعها الكبرى، وضمن مستهدفات رؤية 2030

التي تؤكد على تطوير قطاع الإنشاءات وتعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع الوطنية، إذ يتطلب هذا التحول تبني مداخل هندسية وإدارية حديثة، من بينها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرار الهندسي، بما يسهم في رفع مستوى الأداء وتحسين جودة القرارات المتعلقة بالتخطيط والتنفيذ والرقابة، وهو ما تدعمه نتائج دراسة (عثمان، 2026) التي أظهرت أثرًا إيجابيًا لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ وكفاءة الموارد في إدارة المشاريع الهندسية.

ورغم ما تشير إليه الأدبيات من مزايا الذكاء الاصطناعي في تحسين ممارسات صنع القرار، إلا أن مدى تأثير استخدام هذه التقنية على جودة القرارات الهندسية في المشاريع الكبرى بمدينة الرياض لا يزال بحاجة إلى دراسة تطبيقية تقيس هذا الأثر بصورة ميدانية دقيقة، خاصة في ظل التوسع العمراني والإنشائي الذي تشهده المدينة. وعليه، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الهندسية في المشاريع الكبرى بمدينة الرياض؟

أهمية الدراسة

أ) الأهمية النظرية:

1. الإسهام في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالعلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وجودة القرارات الإدارية، من خلال تقديم إطار نظري يوضح طبيعة هذه العلاقة في بيئة المشاريع الكبرى.
2. توسيع المعرفة العلمية في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وإبراز دوره في دعم عمليات اتخاذ القرار الاستراتيجي والتشغيلي.
3. سد جانب من الفجوة البحثية المتعلقة بالدراسات العربية التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الكبرى، خاصة في البيئة السعودية.
4. توفير مرجع علمي يمكن أن يستفيد منه الباحثون والدارسون في إجراء بحوث مستقبلية تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع والقرارات الإدارية.
5. دعم الاتجاهات البحثية الحديثة التي تربط بين التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي وجودة الأداء المؤسسي، بما يتوافق مع التطورات المتسارعة في بيئة الأعمال.

ب) الأهمية التطبيقية:

1. تساعد نتائج الدراسة إدارات المشاريع الكبرى بمدينة الرياض على التعرف إلى مدى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات، بما يدعم رفع كفاءة الأداء وتحقيق أهداف المشاريع.
2. تقدم توصيات عملية لصناع القرار ومديري المشاريع حول أفضل الممارسات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة واتخاذ القرارات.

3. تسهم في تعزيز قدرة المؤسسات المنفذة للمشاريع الكبرى على اتخاذ قرارات أكثر دقة وسرعة وموضوعية، اعتمادًا على تحليل البيانات الضخمة والتنبؤ بالمخاطر والفرص.
4. تدعم الجهات الحكومية والخاصة في تطوير استراتيجيات التحول الرقمي والاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في بناء اقتصاد معرفي قائم على الابتكار والتقنيات الحديثة.
5. تقيد شركات المقاولات والهندسة والاستشارات وإدارة المشاريع في تطوير نظم دعم القرار وتحسين إدارة الموارد وتقليل الأخطاء التشغيلية، مما ينعكس إيجابًا على جودة مخرجات المشاريع ورفع معدلات نجاحها.
6. يمكن أن تستفيد الجهات الأكاديمية ومراكز التدريب من نتائج الدراسة في تصميم برامج تدريبية متخصصة لتنمية مهارات العاملين ومديري المشاريع في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم القرار..

المراجع

- سليم، أحمد يوسف أعبيدالله، أبو رمان، محمد عبد الرزاق (2026) دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية الاستقطاب الالكتروني للموارد البشرية في مراكز العلاج الفيزيائي في الأردن. المجلة العربية للإدارة ، 46(5). 1-16.
- عثمان، محمد فتح الله محمد. (2026). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع الهندسية. مجلة العلوم الشاملة، 10(39)، 378-389.

فاتح، مرزوق، مصطفى، مكي (2024) دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات الإدارية: دراسة حالة مجمع هولسيم للإسمنت بالمسيلة. مجلة أفاق علوم الإدارة والاقتصاد. 8(2). 11-30.

Eskander, Remon, Hafez, Sherif Mohamed, Aboel-Magd, Yasser Mahmoud (2014). Smart optimization for mega construction projects using artificial intelligence. Alexandria Engineering Journal, 53(3), 591–606.

Pan, Y., & Zhang, L. (2021). Roles of artificial intelligence in construction engineering and management: A critical review and future trends. Automation in Construction, 122, 103517.