

أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية: دراسة تطبيقية على
مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية

اسم الطالب
الهنوف مزيد السبيعي

الرقم الجامعي

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2026م

جدول المحتويات

1.	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	3
1.1.	المقدمة.....	4
1.2.	مشكلة الدراسة.....	6
1.2.1.	فجوات على المستوى النظري:.....	6
1.2.2.	فجوات على المستوى التطبيقي:.....	7
1.3.	أهمية الدراسة.....	8
1.3.1.	على المستوى النظري:.....	8
1.3.2.	على المستوى التطبيقي:.....	9

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

يشهد العالم في العقود الأخيرة تحولاً جذرياً في أساليب إدارة المشاريع الاستراتيجية نتيجة التطورات المتسارعة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، حيث أصبحت المؤسسات والحكومات تعتمد بصورة متزايدة على الأنظمة الذكية لدعم عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة واتخاذ القرار. وفي ظل التحديات المتنامية التي تواجه المشاريع الكبرى من حيث تعقيد العمليات وتعدد الأطراف المعنية وضخامة الاستثمارات وطول الفترات الزمنية اللازمة للتنفيذ، برزت الحاجة إلى أدوات أكثر تطوراً تمكن صناع القرار من التنبؤ بالمخاطر المحتملة والكشف المبكر عن مؤشرات التعثر قبل تفاقمها وتحولها إلى أزمات تؤثر في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشروعات. ومن هنا ظهر الذكاء الاصطناعي التنبؤي بوصفه أحد أبرز تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة التي تسهم في تعزيز القدرة على استشراف المستقبل وتحليل الأنماط والاتجاهات واستخراج المؤشرات الخفية من كميات هائلة من البيانات، بما يدعم اتخاذ قرارات أكثر دقة وفاعلية (Martins، 2023).

ويُعد الذكاء الاصطناعي التنبؤي فرعاً متقدماً من فروع الذكاء الاصطناعي يعتمد على توظيف خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق والنماذج الإحصائية المتقدمة لتحليل البيانات التاريخية والحالية بهدف التنبؤ بالأحداث المستقبلية المحتملة. وتنبع أهمية هذه التقنية من قدرتها على اكتشاف العلاقات المعقدة بين المتغيرات المختلفة وتحديد الأنماط غير المرئية للعين البشرية، الأمر الذي يجعلها أداة فعالة في إدارة المخاطر والتنبؤ بالمشكلات التشغيلية والمالية والتنظيمية التي قد تواجه المشاريع الكبرى. كما تسهم هذه التقنية في توفير إنذارات مبكرة تساعد القيادات الإدارية على اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة في الوقت المناسب، مما يقلل من احتمالات الفشل ويعزز فرص النجاح وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع (Broekhuizen، 2023).

وتكتسب قضية تعثر المشاريع الاستراتيجية أهمية كبيرة في الأدبيات الإدارية والاقتصادية المعاصرة، نظراً لما يترتب عليها من آثار سلبية على الموارد المالية والبشرية والزمنية، فضلاً عن انعكاساتها على التنمية الاقتصادية والاجتماعية. فتعثر المشاريع لا يقتصر على التأخير الزمني أو تجاوز التكاليف المقررة فحسب، بل قد يمتد ليشمل انخفاض جودة المخرجات، وعدم تحقيق الأهداف المخطط لها، وفقدان الثقة لدى المستثمرين وأصحاب المصلحة. وتشير العديد من الدراسات إلى أن نسبة كبيرة من المشاريع الاستراتيجية حول العالم تواجه تحديات تؤثر في كفاءتها وفعاليتها، الأمر الذي دفع الحكومات والمؤسسات إلى البحث

عن أدوات وتقنيات مبتكرة تمكنها من إدارة المخاطر بصورة استباقية بدلاً من الاقتصار على المعالجة اللاحقة للمشكلات بعد وقوعها (Brandao، 2025).

وفي سياق المملكة العربية السعودية، تبرز أهمية المشاريع الاستراتيجية باعتبارها ركيزة أساسية لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، التي تهدف إلى تنويع الاقتصاد الوطني وتعزيز التنمية المستدامة ورفع جودة الحياة وتحقيق الريادة الإقليمية والعالمية في العديد من القطاعات. وقد أطلقت المملكة مجموعة من المشروعات العملاقة التي تمثل نماذج فريدة للمشاريع الاستراتيجية المستقبلية، والتي تتطلب مستويات عالية من الكفاءة الإدارية والتقنية لضمان نجاحها وتحقيق أهدافها التنموية. ومع ضخامة هذه المشاريع وتعقيدها وتشابك مكوناتها المختلفة، تزداد الحاجة إلى تبني التقنيات الذكية القادرة على دعم عمليات المتابعة والتقييم والتنبؤ بالمخاطر المحتملة بصورة مستمرة (Mainardi، 2025).

وتشكل مدينة نيوم واحدة من أبرز المشاريع الاستراتيجية العملاقة التي أطلقتها المملكة العربية السعودية ضمن رؤية 2030، حيث تمثل مشروعاً حضارياً وتنموياً غير مسبوق يهدف إلى إنشاء نموذج عالمي للمدن الذكية المستدامة المعتمدة على أحدث التقنيات الرقمية والابتكارات المستقبلية. وتتميز مشاريع نيوم بكونها ذات طبيعة معقدة ومتعددة القطاعات، تشمل البنية التحتية الذكية والطاقة المتجددة والنقل المتقدم والتقنيات الرقمية والسياحة والاقتصاد المعرفي، الأمر الذي يجعل إدارتها ومتابعتها تحدياً كبيراً يتطلب استخدام أدوات متقدمة قادرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات المتدفقة من مصادر متنوعة. كما أن حجم الاستثمارات المخصصة لهذه المشاريع وارتباطها المباشر بتحقيق أهداف التنمية الوطنية يجعل من الضروري تطوير آليات فعالة للكشف المبكر عن أي مؤشرات قد تدل على احتمالية التعثر أو الانحراف عن الخطط الموضوعية (Allouzi، 2023).

يبرز الذكاء الاصطناعي التنبؤي كأحد الحلول التقنية الواعدة التي يمكن أن تسهم في تحسين إدارة مشاريع نيوم من خلال تحليل البيانات التشغيلية والمالية والتنفيذية بصورة مستمرة، واكتشاف المؤشرات المبكرة للمخاطر المحتملة، والتنبؤ بالتأخيرات الزمنية أو التجاوزات المالية أو المشكلات التشغيلية قبل حدوثها. كما يمكن لهذه التقنية أن تدعم متخذي القرار عبر توفير نماذج تنبؤية دقيقة تساعد في وضع الخطط البديلة وتخصيص الموارد بكفاءة أكبر وتحسين مستوى الرقابة والمتابعة على مختلف مراحل المشروع. ومن ثم فإن توظيف الذكاء الاصطناعي التنبؤي لا يمثل مجرد خيار تقني، بل أصبح

ضرورة استراتيجية لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع العملاقة وضمان استدامة نجاحها في بيئة تتسم بالتغير المستمر والتعقيد المتزايد (Adebayo، 2025).

تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية من خلال دراسة تطبيقية على مشاريع مدينة نيوم بالملكة العربية السعودية، وذلك بهدف استكشاف مدى إسهام تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تعزيز قدرة إدارات المشاريع على استشراف المخاطر المستقبلية والتعامل معها بصورة استباقية، فضلاً عن تحديد أبعاد العلاقة بين استخدام هذه التقنيات ومستوى القدرة على الكشف المبكر عن التعثر. كما تسعى الدراسة إلى تقديم إطار معرفي وتطبيقي يمكن أن يسهم في دعم جهود التحول الرقمي في إدارة المشاريع الاستراتيجية بالملكة، وتعزيز الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الكفاءة التشغيلية ورفع معدلات نجاح المشاريع الوطنية الكبرى.

1.2. مشكلة الدراسة

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

- رغم التزايد الملحوظ في الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الإدارية، إلا أن معظم البحوث ركزت على موضوعات الأتمتة وتحليل البيانات ودعم القرار بصورة عامة، بينما لا تزال الدراسات التي تناولت العلاقة المباشرة بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي والكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية محدودة نسبياً، خاصة في البيئة العربية والخليجية.
- تعاني الأدبيات العلمية من محدودية النماذج النظرية التي تفسر كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي التنبؤي في إدارة مخاطر المشاريع الاستراتيجية بصورة شمولية، حيث تركز أغلب الدراسات على الجوانب التقنية للخوارزميات دون الربط الكافي بينها وبين متغيرات إدارة المشاريع ومؤشرات الأداء والتعثر.
- تشير مراجعة الأدبيات إلى وجود فجوة واضحة في الدراسات العربية التي تناولت الذكاء الاصطناعي التنبؤي في سياق المشاريع الاستراتيجية العملاقة، مقارنة بالاهتمام المتزايد في الأدبيات الأجنبية، مما يبرز الحاجة إلى إثراء المعرفة العلمية العربية في هذا المجال.

- معظم الدراسات السابقة تناولت مشاريع تقليدية أو مؤسسات خدمية وصناعية، بينما لا تزال الدراسات التي تبحث في أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي داخل المشاريع الذكية العملاقة ومتعددة القطاعات مثل مشاريع المدن الذكية محدودة للغاية.
- ركزت العديد من الدراسات على معالجة التعثر بعد حدوثه أو تحليل أسبابه التاريخية، في حين لم تحظ مرحلة التنبؤ المبكر بمؤشرات التعثر بالاهتمام الكافي من الناحية النظرية، رغم أهميتها في تقليل المخاطر وتحسين فرص نجاح المشاريع (Okafor، 2025).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

- على الرغم من توجه المملكة العربية السعودية نحو التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي ضمن مختلف القطاعات، إلا أن الأدلة التطبيقية المتعلقة بقياس أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية لا تزال محدودة، خصوصاً في المشاريع المرتبطة برؤية المملكة 2030.
- ما زالت هناك حاجة إلى دراسات ميدانية تقيس مدى فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر وتقليل احتمالات التعثر مقارنة بالأساليب التقليدية المعتمدة في إدارة المشاريع.
- لا تزال المؤسسات بحاجة إلى فهم أعمق للعوامل التنظيمية والتقنية والبشرية التي تؤثر في نجاح تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤي داخل المشاريع الاستراتيجية، بما يساعد على تطوير سياسات أكثر فاعلية لتبني هذه التقنيات.
- توجد فجوة تطبيقية مرتبطة بمدى قدرة الأنظمة التنبؤية القائمة على الذكاء الاصطناعي على دعم القيادات الإدارية ومتخذي القرار في اتخاذ إجراءات استباقية للحد من التعثر، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى استكشافه في بيئة مشاريع نيوم.
- هناك نقص في الدراسات التي تقدم نماذج وإرشادات عملية واضحة للمؤسسات الحكومية وإدارات المشاريع حول كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي ضمن أنظمة إدارة المشاريع الاستراتيجية، الأمر الذي يجعل نتائج هذه الدراسة ذات أهمية تطبيقية كبيرة لدعم التطوير المستقبلي للمشاريع الوطنية الكبرى (Fahim، 2025).

1.3. أهمية الدراسة

1.3.1. على المستوى النظري:

تنبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من تناولها أحد الموضوعات الحديثة التي تشهد اهتمامًا متزايدًا في الأدبيات الإدارية والتقنية المعاصرة، والمتمثل في توظيف الذكاء الاصطناعي التنبؤي في إدارة المشاريع الاستراتيجية والكشف المبكر عن مؤشرات التعثر. فعلى الرغم من التوسع الملحوظ في الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المتنوعة، إلا أن الربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي وبين إدارة المشاريع الاستراتيجية لا يزال من المجالات البحثية الناشئة التي تحتاج إلى مزيد من التأصيل العلمي والتطوير النظري. ومن هذا المنطلق، تسهم الدراسة في إثراء الأدب العلمي من خلال بناء إطار معرفي يوضح طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي التنبؤي والكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية، وتفسير الكيفية التي يمكن من خلالها الاستفادة من الخوارزميات التنبؤية في تعزيز عمليات الرصد والاستشراف وإدارة المخاطر. كما تساعد الدراسة في سد فجوة معرفية قائمة في الأدبيات العربية التي ما زالت تعاني من محدودية البحوث المتخصصة في هذا المجال مقارنة بالأدبيات الأجنبية، الأمر الذي يمنحها قيمة علمية تتمثل في توسيع قاعدة المعرفة العربية المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الكبرى.

كما تبرز الأهمية النظرية للدراسة في كونها تجمع بين مجالين معرفيين مهمين هما الذكاء الاصطناعي التنبؤي وإدارة المشاريع الاستراتيجية، بما يتيح تطوير فهم أكثر عمقًا للتداخلات بين التكنولوجيا الحديثة والممارسات الإدارية المعاصرة. ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في دعم الباحثين والأكاديميين بإطار نظري يمكن الاستناد إليه في الدراسات المستقبلية المتعلقة بالتحول الرقمي وإدارة المخاطر والمشاريع الذكية، فضلاً عن المساهمة في تطوير نماذج تفسيرية جديدة توضح دور البيانات الضخمة والتحليلات التنبؤية في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. كما يمكن أن تمثل الدراسة مرجعًا علميًا للباحثين الراغبين في استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات أخرى، الأمر الذي يعزز من تراكم المعرفة العلمية في مجال الإدارة والتقنيات الذكية ويدعم التوجهات البحثية الحديثة المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي المستدام (Kovari, 2024).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في أنها تتناول قضية ذات أبعاد عملية مباشرة ترتبط بنجاح المشاريع الاستراتيجية العملاقة في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع داخل مشاريع مدينة نيوم. وتكتسب هذه الأهمية من كون المشاريع الاستراتيجية تمثل استثمارات ضخمة تتطلب مستويات عالية من الكفاءة في التخطيط والتنفيذ والمتابعة، الأمر الذي يجعل القدرة على التنبؤ بالمخاطر والكشف المبكر عن مؤشرات التعثر ضرورة أساسية للحفاظ على الموارد وتحقيق الأهداف التنموية المرجوة. ومن المتوقع أن تقدم الدراسة نتائج عملية تساعد القيادات الإدارية ومديري المشاريع ومتخذي القرار على فهم الدور الذي يمكن أن تؤديه تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تحسين جودة القرارات الإدارية، وتعزيز فعالية أنظمة الرقابة والمتابعة، ورفع مستوى الجاهزية للتعامل مع التحديات المحتملة قبل تحولها إلى مشكلات فعلية تؤثر في سير المشروع.

كما تكتسب الدراسة أهميتها التطبيقية من إمكانية الاستفادة من نتائجها في دعم جهود التحول الرقمي وتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030، وذلك من خلال تقديم مؤشرات عملية وتوصيات قابلة للتطبيق بشأن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في منظومة إدارة المشاريع الاستراتيجية. ويمكن أن تسهم مخرجات الدراسة في مساعدة الجهات الحكومية والشركات المنفذة للمشروعات الكبرى على تطوير أنظمة إنذار مبكر تعتمد على التحليلات التنبؤية للكشف عن الانحرافات التشغيلية والمالية والزمنية، بما يساهم في تقليل احتمالات التعثر ورفع معدلات نجاح المشاريع. كذلك قد توفر الدراسة أساساً عملياً لتطوير سياسات وإجراءات أكثر فاعلية في إدارة المخاطر، وتعزيز الاستفادة من البيانات الضخمة في عمليات التنبؤ والتخطيط الاستراتيجي، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على كفاءة الأداء المؤسسي واستدامة المشاريع الوطنية العملاقة، ويعزز من قدرة المملكة على تحقيق أهدافها التنموية المستقبلية بكفاءة وفاعلية أعلى (Storey، 2025).

المراجع:

- Attila Kovari .(2024) .AI for Decision Support: Balancing Accuracy, Transparency, and Trust Across Sectors تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/11/725>
- Chizoba Michael Okafor .(2025) .AI-Driven Decision-Making and Its Impact on Business Performance تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/396899311_AI-Driven_Decision-Making_and_Its_Impact_on_Business_Performance
- Ieva Mainardi .(2025) .Change management: artificial intelligence (AI) at the service of public administrations تم الاسترداد من <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-024-02136-2>
- Maicon Roberto Martins .(2023) .Project Management Evolution: From Traditional IT Implementations to AI-Driven Projects تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/382959936_Project_Management_Evolution_From_Traditional_IT_Implementations_to_AI-Driven_Projects
- Mohammad Allouzi .(2023) .APPLIED AI IN NEOM CONSTRUCTION PROJECTS: THE POTENTIAL IMPACT OF AI IN ENHANCING PROJECTS SUCCESS تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/388916211_APPLIED_AI_IN_NEOM_CONSTRUCTION_PROJECTS_THE_POTENTIAL_IMPACT_OF_AI_IN_ENHANCING_PROJECTS_SUCCESS
- Pedro Ramos Brandao .(2025) .The Impact of Artificial Intelligence on Modern Society تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2673-2688/6/8/190>
- Thijs Broekhuizen .(2023) .AI for managing open innovation: Opportunities, challenges, and a research agenda تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296323005556>
- Veda C. Storey .(2025) .Generative Artificial Intelligence: Evolving Technology, Growing Societal Impact, and Opportunities for Information Systems Research تم الاسترداد من <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-025-10581-7>
- Yetunde Adebayo .(2025) .Artificial Intelligence in Construction Project Management: A Structured Literature Review of Its Evolution in Application and Future Trends تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2673-6470/5/3/26>

Yosri A Fahim .(2025) .Artificial intelligence in healthcare and medicine: clinical applications, therapeutic advances, and future perspectives . تم الاسترداد من <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12455834/>