

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
1.4.	أسئلة الدراسة:.....	10
1.5.	أهداف الدراسة:.....	10
1.6.	فرضيات الدراسة:.....	11
1.7.	نموذج الدراسة:.....	12
1.8.	منهجية الدراسة.....	13
1.9.	الدراسة الميدانية:.....	13
1.10.	مخطط المشروع المقترح:.....	15
2.	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....	17
2.1.	المقدمة:.....	18
2.2.	المتغيرات المستقلة:.....	19
2.3.	المتغير التابع:.....	20
2.4.	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:.....	21
2.5.	الخاتمة:.....	22

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 يساهم 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).

1.4. أسئلة الدراسة:

التساؤل الرئيسي للدراسة

ما أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية؟

الأسئلة الفرعية

1. ما مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية؟
2. ما مدى قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤية على تحليل البيانات المتعلقة بالمشاريع الاستراتيجية واكتشاف مؤشرات التعثر المحتملة؟
3. ما أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تعزيز دقة التنبؤ بالمخاطر التي قد تؤدي إلى تعثر المشاريع الاستراتيجية؟
4. ما أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تحسين سرعة الكشف المبكر عن المشكلات والانحرافات التشغيلية والمالية والزمنية في المشاريع الاستراتيجية؟
5. ما المعوقات والتحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم؟

1.5. أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي للدراسة

التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية

1. التعرف على مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية.
2. قياس قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤية على تحليل بيانات المشاريع الاستراتيجية واكتشاف مؤشرات التعثر المحتملة.

3. تحديد أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تعزيز دقة التنبؤ بالمخاطر المرتبطة بالمشروعات الاستراتيجية .
4. قياس أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في تحسين سرعة الكشف المبكر عن الانحرافات التشغيلية والمالية والزمنية في المشروعات الاستراتيجية .
5. تحديد أبرز المعوقات والتحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشروعات الاستراتيجية وتقديم مقترحات لمعالجتها .

1.6. فرضيات الدراسة:

الفرضية الرئيسية للدراسة

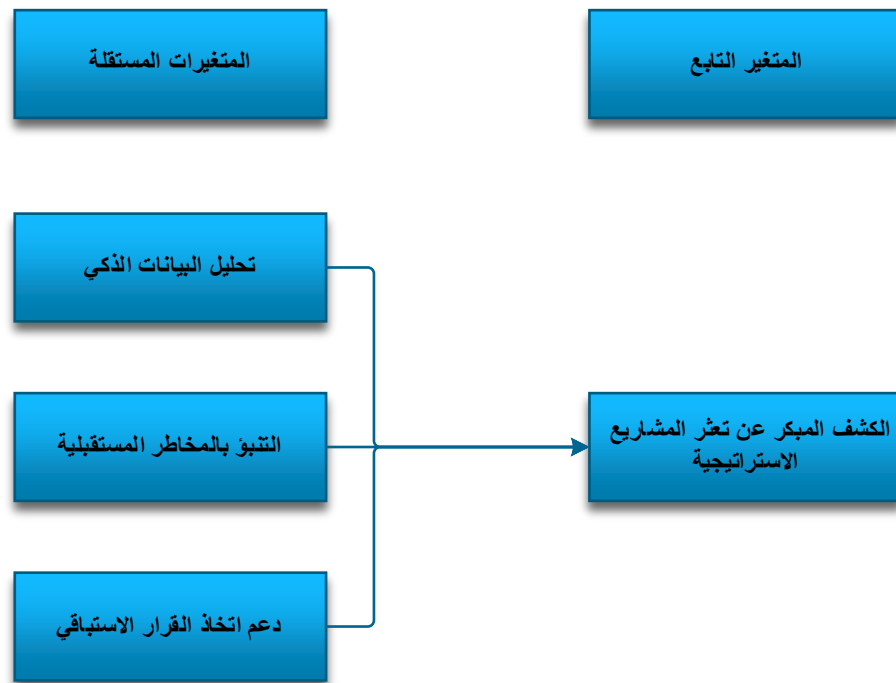
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشروعات الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .

الفرضيات الفرعية

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على تحليل البيانات الضخمة للمشاريع في الكشف المبكر عن تعثر المشروعات الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على التنبؤ بالمخاطر المحتملة في الكشف المبكر عن تعثر المشروعات الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على اكتشاف الأنماط والمؤشرات المبكرة للتعثر في الكشف المبكر عن تعثر المشروعات الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .

4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على دعم اتخاذ القرار الاستباقي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .
5. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لقدرة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على تحسين سرعة الاستجابة للمخاطر والانحرافات في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم بالمملكة العربية السعودية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) .

1.7. نموذج الدارسة:



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية بوصفها من أكثر المناهج العلمية ملائمة للدراسات التي تهدف إلى قياس العلاقات بين المتغيرات واختبار الفرضيات وتحليل التأثيرات الإحصائية بصورة موضوعية ودقيقة. ويستند المنهج الكمي إلى جمع البيانات الرقمية من أفراد مجتمع الدراسة باستخدام أدوات قياس منظمة، ثم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للوصول إلى نتائج يمكن تعميمها على المجتمع المستهدف. وتُعد هذه المنهجية مناسبة للدراسة الحالية نظراً لسعيها إلى قياس أثر الذكاء الاصطناعي التنبؤي في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية، وهو ما يتطلب تحديد طبيعة العلاقة بين المتغير المستقل المتمثل في الذكاء الاصطناعي التنبؤي بأبعاده المختلفة، والمتغير التابع المتمثل في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية.

كما تتميز المنهجية الكمية بقدرتها على توفير أدلة علمية قائمة على البيانات والأرقام بدلاً من التفسيرات الشخصية أو الانطباعات الذاتية، الأمر الذي يساهم في رفع درجة الموضوعية والموثوقية في نتائج الدراسة. ومن خلال هذه المنهجية يمكن قياس اتجاهات أفراد العينة نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي التنبؤي ومدى إسهامها في تعزيز القدرة على اكتشاف مؤشرات التعثر في المشاريع الاستراتيجية. كذلك تسمح المنهجية الكمية باستخدام مجموعة متنوعة من الاختبارات الإحصائية التي تمكن الباحث من اختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية وقياس قوة التأثير بين المتغيرات، بما يساعد في تقديم نتائج دقيقة يمكن الاستناد إليها في تطوير السياسات والممارسات الإدارية المتعلقة بإدارة المشاريع الاستراتيجية.

1.9. الدراسة الميدانية:

تمثل الدراسة الميدانية الجانب التطبيقي من البحث، حيث تهدف إلى جمع البيانات الواقعية من مجتمع الدراسة وتحليلها لاختبار الفرضيات والتحقق من مدى صحة الإطار النظري الذي تستند إليه الدراسة. وتكتسب الدراسة الميدانية أهميتها من كونها تربط بين المفاهيم النظرية والتطبيق العملي، وتوفر معلومات مباشرة من العاملين والمتخصصين المرتبطين بإدارة وتنفيذ المشاريع الاستراتيجية داخل مدينة نيوم. ومن خلال هذا الجانب الميداني يمكن التعرف بصورة أكثر دقة على واقع استخدام

تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي ومدى إسهامها في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية، بالإضافة إلى تحديد أبرز التحديات والعوامل المؤثرة في فعالية هذه التطبيقات داخل بيئة العمل الفعلية.

ويتمثل مجتمع الدراسة في القيادات الإدارية ومديري المشاريع والمشرفين والمهندسين والمتخصصين في التحول الرقمي وتحليل البيانات وإدارة المخاطر العاملين في مشاريع مدينة نيوم، نظرًا لكونهم الفئة الأكثر ارتباطًا بموضوع الدراسة والأكثر قدرة على تقييم واقع استخدام الذكاء الاصطناعي التنبؤي وآثاره في إدارة المشاريع الاستراتيجية. ويتم اختيار عينة مناسبة من هذا المجتمع باستخدام إحدى أساليب المعاينة العلمية بما يضمن تمثيل مختلف الفئات الوظيفية ذات العلاقة بموضوع الدراسة. وتعتمد الدراسة الميدانية على توزيع الاستبانة الإلكترونية أو الورقية على أفراد العينة المستهدفة، ومن ثم جمع البيانات وترميزها وإدخالها إلى البرامج الإحصائية المتخصصة مثل برنامج SPSS أو البرامج الإحصائية المماثلة. وبعد ذلك تُجرى عمليات التحليل الإحصائي اللازمة لاستخراج النتائج المتعلقة بمستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي التنبؤي وأثره في الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية. كما يتم تفسير النتائج في ضوء الأدبيات العلمية والدراسات السابقة، ومناقشة أوجه الاتفاق والاختلاف بينها وبين نتائج البحوث الأخرى ذات الصلة.

وتسعى الدراسة الميدانية في نهاية المطاف إلى تقديم نتائج علمية موثوقة يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة المشاريع الاستراتيجية داخل مدينة نيوم، وتعزيز توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في عمليات المتابعة والرقابة وإدارة المخاطر. كما يُتوقع أن تسهم النتائج في دعم صناع القرار والمسؤولين عن المشاريع الكبرى بالمعلومات والتوصيات اللازمة لتعزيز القدرة على التنبؤ بالمشكلات المستقبلية وتقليل احتمالات التعثر، بما ينعكس إيجابًا على كفاءة تنفيذ المشاريع وتحقيق مستهدفات التنمية الوطنية ورؤية المملكة العربية السعودية 2030.

1.10. مخطط المشروع المقترح:

المرحلة	الأنشطة الرئيسية	الأهداف	المدة الزمنية	المخرجات المتوقعة
التحضير والتخطيط	مراجعة الأدبيات والمراجع العلمية	وضع خطة واضحة ومنهجية للدراسة	0.5 شهر	خطة بحثية مفصلة مع جدول زمني
	تحديد أدوات جمع البيانات	تصميم الاستبانة وأدوات القياس		أدوات جمع بيانات جاهزة للاستخدام
	التنسيق مع الجهات المشاركة	الحصول على الموافقات اللازمة		موافقات رسمية من المؤسسات المشاركة
جمع البيانات	توزيع الاستبانة على المشاركين	جمع بيانات ميدانية دقيقة وموثوقة	1 شهر	مجموعة بيانات مكتملة وصحيحة
	إجراء مقابلات مع خبراء مختارين	تعميق الفهم حول التحديات والفرص		ملاحظات ومعلومات نوعية داعمة
تحليل البيانات	تنظيف وترتيب البيانات	التأكد من جودة البيانات ودقتها	1 شهر	بيانات جاهزة للتحليل
	استخدام البرامج الإحصائية (SPSS) وغيرها	اختبار الفرضيات وتحليل العلاقات بين المتغيرات		نتائج إحصائية تدعم أو ترفض الفرضيات
	إعداد الرسوم البيانية والتقارير التحليلية	توضيح النتائج وتفسيرها		جداول ورسوم بيانية وتفسيرية مفصلة
إعداد التقرير النهائي	صياغة نتائج الدراسة والتوصيات	تقديم بحث متكامل وموثق	1 شهر	تقرير نهائي متكامل يشمل كافة أجزاء الدراسة
	مراجعة التقرير وتنقيحه	ضمان دقة وسلاسة المحتوى		تقرير معد للنشر أو العرض

عرض النتائج	تقديم العرض في مؤتمرات أو ورش عمل	نشر المعرفة والاستفادة العملية	0.5 شهر	عرض تقديمي شامل + ملاحظات وردود فعل من الجمهور
	مناقشة نتائج الدراسة مع الجهات المعنية	الحصول على تقييمات وملاحظات لتحسين البحث		مخرجات نقاشية تعزز من جودة البحث وتطبيقه المستقبلي

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يشكل الإطار النظري أحد المرتكزات الأساسية في البحوث العلمية؛ إذ يسهم في بناء الأساس المعرفي الذي تستند إليه الدراسة في تفسير الظاهرة محل البحث وتحليل أبعادها المختلفة. ومن هذا المنطلق، يأتي هذا الفصل ليتناول الجوانب النظرية المرتبطة بمتغيرات الدراسة، وذلك من خلال استعراض المفاهيم العلمية والأدبيات الحديثة والنظريات ذات الصلة، بما يساعد على تكوين فهم متكامل لطبيعة المتغيرات التي يقوم عليها النموذج البحثي. كما يهدف هذا الفصل إلى توضيح الخلفية الفكرية والعلمية التي تفسر العلاقات المتوقعة بين المتغيرات، وإبراز الدور الذي تؤديه المفاهيم الحديثة والتوجهات المعاصرة في دعم الدراسات المرتبطة بالتحول الرقمي وإدارة المشاريع الاستراتيجية.

ويكتسب هذا الفصل أهميته من كونه يمثل الحلقة التي تربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي للدراسة، حيث يسهم في تحديد الأبعاد العلمية التي يمكن من خلالها قياس المتغيرات وتحليلها ميدانيًا. كما يساعد في بناء التصور المنهجي للدراسة من خلال عرض المفاهيم الأساسية والأبعاد الرئيسة المرتبطة بموضوع البحث، واستعراض أهم ما توصلت إليه الأدبيات السابقة في هذا المجال. ولا تقتصر أهمية الفصل على تقديم تعريفات ومفاهيم نظرية فحسب، بل تمتد إلى توضيح الكيفية التي يمكن من خلالها فهم العلاقات المتبادلة بين المتغيرات المختلفة، وتفسير طبيعة التأثيرات المتوقعة فيما بينها استنادًا إلى ما قدمته الدراسات والنظريات العلمية ذات الصلة.

كما يركز الفصل على تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة من منظور علمي ومنهجي، من خلال استعراض الأسس النظرية التي تفسر الترابط القائم بينها، وبيان الآليات التي يمكن أن تؤدي من خلالها المتغيرات المختلفة أدوارًا مؤثرة في تحقيق النتائج المستهدفة. ويُسهم ذلك في تعزيز الفهم العلمي للموضوع، وتوفير قاعدة معرفية راسخة تساعد في تفسير النتائج التي سيتم التوصل إليها في الدراسة الميدانية لاحقًا. ومن ثم، فإن هذا الفصل يمثل خطوة جوهرية في بناء النموذج البحثي للدراسة، وتدعيم الفرضيات والتساؤلات المطروحة، بما يضمن اتساق الدراسة من الناحية العلمية والمنهجية ويعزز من قدرتها على تحقيق أهدافها البحثية.

2.2. المتغيرات المستقلة:

- تحليل البيانات الذكي

يقصد بتحليل البيانات الذكي توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والخوارزميات المتقدمة في معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بالمشروعات الاستراتيجية بهدف استخراج المعلومات والأنماط والعلاقات التي يصعب اكتشافها بالوسائل التقليدية. ويعتمد هذا البعد على استخدام تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة لمعالجة البيانات المالية والتشغيلية والفنية والإدارية بصورة مستمرة ومتزامنة، بما يتيح توفير رؤية شاملة ودقيقة حول أداء المشروع في مختلف مراحله. وتكمن أهمية هذا المتغير في قدرته على تحويل البيانات المتراكمة داخل المشروع إلى معرفة قابلة للاستخدام في دعم القرارات الإدارية والتنبؤية. فكلما ازدادت كفاءة أنظمة تحليل البيانات الذكية في جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها واستخلاص المؤشرات المهمة منها، ازدادت قدرة إدارة المشروع على التعرف على المشكلات المحتملة في مراحل مبكرة. كما أن المشاريع العملاقة مثل مشاريع نيوم تعتمد على تدفقات هائلة من البيانات القادمة من مصادر متعددة، الأمر الذي يجعل تحليل البيانات الذكي ضرورة استراتيجية لضمان متابعة الأداء والكشف عن أي مؤشرات قد تدل على احتمالية التعثر مستقبلاً (Ahmad، 2022).

- التنبؤ بالمخاطر المستقبلية

يشير التنبؤ بالمخاطر المستقبلية إلى قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤية على استخدام البيانات الحالية والتاريخية لتوقع المخاطر والأحداث المحتملة التي قد تؤثر في تنفيذ المشروع مستقبلاً. ويشمل ذلك التنبؤ بالمخاطر المالية، والمخاطر التشغيلية، والمخاطر الفنية، والمخاطر المتعلقة بالموارد البشرية أو سلاسل الإمداد أو الجداول الزمنية للمشروعات. ويُعد هذا المتغير من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التنبؤي في إدارة المشاريع الحديثة، لأنه يتيح للإدارة الانتقال من رد الفعل إلى الفعل الاستباقي. فعوضاً عن انتظار وقوع المشكلة ثم البحث عن حلول لها، تساعد النماذج التنبؤية في تحديد احتمالية حدوث المشكلة قبل وقوعها وتقدير حجم تأثيرها المتوقع. ومن خلال هذه القدرة يمكن لمديري المشاريع اتخاذ إجراءات وقائية وتطوير خطط بديلة وتخصيص الموارد بصورة أكثر كفاءة. وفي المشاريع الاستراتيجية الكبرى مثل نيوم، تمثل هذه الميزة عنصراً أساسياً في إدارة التعقيدات والمخاطر المرتبطة بالمشروعات الضخمة ذات الأثر الاقتصادي والتنموي الكبير (Baytar، 2026).

- دعم اتخاذ القرار الاستباقي

يقصد بدعم اتخاذ القرار الاستباقي قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤي على توفير معلومات وتحليلات وتوصيات تساعد القيادات الإدارية على اتخاذ قرارات مبكرة قبل ظهور المشكلات أو تفاقمها. ويعتمد هذا البعد على دمج نتائج التحليلات التنبؤية مع نظم دعم القرار لتوفير مؤشرات آنية وتقارير ذكية تساهم في تحسين جودة القرارات المتعلقة بالتخطيط والتنفيذ وإدارة المخاطر.

وتبرز أهمية هذا المتغير في أن فعالية التنبؤ بالمخاطر لا تكتمل إلا إذا تم توظيف نتائج التنبؤ في اتخاذ قرارات عملية تساهم في منع التعثر أو الحد من آثاره المحتملة. فكلما كانت المعلومات المقدمة لصناع القرار أكثر دقة ووضوحًا وسرعة، ازدادت قدرة الإدارة على التدخل المبكر واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة. كما يساهم دعم القرار الاستباقي في تحسين سرعة الاستجابة للمتغيرات الداخلية والخارجية التي قد تؤثر في سير المشروع، ويعزز من مرونة الإدارة وقدرتها على التكيف مع الظروف المختلفة، وهو ما يعد عاملاً بالغ الأهمية في إدارة مشاريع مدينة نيوم التي تتسم بدرجة عالية من التعقيد والتغير المستمر (الشهري، 2023).

2.3. المتغير التابع:

- الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية

يمثل الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية المتغير التابع في هذه الدراسة، ويُقصد به قدرة الجهات المسؤولة عن إدارة المشاريع على التعرف على المؤشرات والعوامل التي قد تؤدي إلى تعثر المشروع قبل تحولها إلى مشكلات فعلية تؤثر في تحقيق أهدافه. ويشمل ذلك اكتشاف الانحرافات الزمنية المتعلقة بتأخر تنفيذ الأنشطة، والانحرافات المالية المرتبطة بزيادة التكاليف عن الموازنات المقررة، إضافة إلى الانحرافات التشغيلية والإدارية التي قد تؤثر في جودة الأداء وكفاءة التنفيذ. وتزداد أهمية هذا المتغير في المشاريع الاستراتيجية الكبرى نظرًا لضخامة الاستثمارات المرتبطة بها، وتعقيد مراحلها التنفيذية، وارتباطها المباشر بالأهداف التنموية طويلة المدى.

كما يُعد الكشف المبكر عن التعثر أحد المؤشرات الأساسية لنجاح أنظمة إدارة المشاريع الحديثة، حيث يساعد المؤسسات على الانتقال من الإدارة التقليدية القائمة على معالجة المشكلات بعد وقوعها إلى الإدارة الاستباقية التي تعتمد على التنبؤ

بالمخاطر والتعامل معها قبل تفاقمها. ويسهم ذلك في تقليل الخسائر المالية والزمنية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، وتعزيز فرص نجاح المشاريع وتحقيق أهدافها الاستراتيجية. وفي سياق مشاريع مدينة نيوم، تبرز أهمية هذا المتغير بصورة أكبر بسبب الطبيعة المستقبلية للمشروع وتعدد قطاعاته وتداخل عملياته التشغيلية والتقنية، مما يجعل القدرة على الكشف المبكر عن مؤشرات التعثر عنصراً حاسماً في ضمان استمرارية المشروع وتحقيق مستهدفاته (Al-Subaie، 2025).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تقوم الدراسة على افتراض وجود علاقة تأثير مباشرة بين أبعاد الذكاء الاصطناعي التنبؤي المتمثلة في تحليل البيانات الذي، والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية، ودعم اتخاذ القرار الاستباقي وبين الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية. إذ يُتوقع أن يسهم تحليل البيانات الذي في توفير معلومات دقيقة ومتكاملة حول أداء المشروع، بينما يساعد التنبؤ بالمخاطر المستقبلية في استشراف المشكلات المحتملة قبل وقوعها، في حين يعمل دعم اتخاذ القرار الاستباقي على تحويل هذه المعلومات والتنبؤات إلى إجراءات عملية تساعد على منع التعثر أو تقليل آثاره.

كلما ارتفع مستوى تطبيق هذه الأبعاد الثلاثة داخل المشاريع الاستراتيجية، زادت قدرة الإدارة على اكتشاف مؤشرات التعثر في مراحل مبكرة، وتحسنت كفاءة إدارة المخاطر، وارتفعت احتمالات نجاح المشروع وتحقيق أهدافه ضمن الوقت والتكلفة والجودة المخطط لها. ومن ثم تفترض الدراسة وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي التنبؤي بأبعاده الثلاثة في تعزيز الكشف المبكر عن تعثر المشاريع الاستراتيجية في مشاريع مدينة نيوم (ضرمان، 2022).

2.5. الخاتمة:

تناول هذا الفصل عرضاً نظرياً متكاملًا لمتغيرات الدراسة والعلاقة القائمة بينها، من خلال استعراض المفاهيم العلمية المرتبطة بها وتحليل أبعادها المختلفة في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. وقد أسهم ذلك في بناء قاعدة معرفية راسخة تساعد على فهم طبيعة الظاهرة محل الدراسة وتفسيرها بصورة علمية ومنهجية. كما أتاح هذا العرض النظري التعرف على أهم الاتجاهات الفكرية والنماذج العلمية التي تناولت المتغيرات المدروسة، الأمر الذي ساعد في توضيح أدوارها وأهميتها في البيئة التنظيمية والإدارية المعاصرة.

كما أبرز الفصل أهمية دراسة العلاقات المتبادلة بين المتغيرات، من خلال توضيح الأسس النظرية التي تفسر التأثيرات المحتملة فيما بينها، وإبراز الكيفية التي يمكن أن تسهم بها هذه العلاقات في تحقيق النتائج المرجوة داخل بيئة المشاريع الاستراتيجية. وقد ساعد ذلك في تكوين تصور علمي واضح للنموذج البحثي الذي تستند إليه الدراسة، وفي توفير المبررات النظرية اللازمة لاختبار الفرضيات المطروحة ميدانيًا. ومن خلال هذا الطرح، أصبح بالإمكان الانتقال إلى الجانب التطبيقي من الدراسة استنادًا إلى إطار نظري متماسك يدعم عملية جمع البيانات وتحليلها وتفسير نتائجها.

وتتجلى أهمية ما تضمنه هذا الفصل في كونه وفر الأساس العلمي الذي يمكن من خلاله فهم أبعاد موضوع الدراسة بصورة أكثر عمقًا، كما أسهم في تعزيز الترابط بين الجانبين النظري والتطبيقي للبحث. ويُتوقع أن يكون لهذا الإطار النظري دور مهم في تفسير النتائج التي سيتم التوصل إليها لاحقًا، وفي تقديم رؤية علمية متكاملة حول طبيعة العلاقات بين المتغيرات وأثرها في تحقيق أهداف الدراسة. وعليه، يشكل هذا الفصل قاعدة معرفية ومنهجية أساسية تركز عليها الدراسة في مراحلها اللاحقة، وتسهم في تعزيز دقة النتائج وموضوعيتها وإمكانية الاستفادة منها في الجوانب العلمية والتطبيقية.

المراجع:

- المراجع العربية

- الشهري, خ. ع. (2023). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. Retrieved from <https://www.jalhss.com/index.php/jalhss/article/view/885>
- ضمران, ف. أ. (2022). عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/373236306_mlyat_adart_almrft_alqaymt_ly_aldhka_alastnay_fy_almschary_alanshayyt_drast_ttbyqyt_fy_almmklkt_alrbyt_alswdyt
- Al-Subaie, N. A. (2025). تحديات نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع اللوجستية في شركة الاتصالات السعودية. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/390657199_Challenges_of_Successful_Implementation_of_Artificial_Intelligence_in_Logistics_Project_Management_at_Saudi_Telecom_Companythdyat_njah_ttbyq_aldhka_alastnay_fy_adart_almschary_allwjstyt_fy_shrkt_alatsa

- المراجع الأجنبية

- Adebayo, Y. (2025). Artificial Intelligence in Construction Project Management: A Structured Literature Review of Its Evolution in Application and Future Trends. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2673-6470/5/3/26>
- Ahmad, A. (2022). Revealing the Moderating Role of Organizational Support in HR Professionals' Competencies, Willingness, and Effectiveness Relationship: Empirical Evidence From a Developing Economy. Retrieved from [https://www.google.com/search?q=-+Intelligent+Data+Analysis+Intelligent+data+analysis+refers+to+the+application+of+artificial+intelligence+\(AI\)+technologies+and+advanced+algorithms+to+process+and+analyze+massive+amounts+of+data+related+to+strategic+projec](https://www.google.com/search?q=-+Intelligent+Data+Analysis+Intelligent+data+analysis+refers+to+the+application+of+artificial+intelligence+(AI)+technologies+and+advanced+algorithms+to+process+and+analyze+massive+amounts+of+data+related+to+strategic+projec)
- Allouzi, M. (2023). APPLIED AI IN NEOM CONSTRUCTION PROJECTS: THE POTENTIAL IMPACT OF AI IN ENHANCING PROJECTS SUCCESS. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388916211_APPLIED_AI_IN_NEOM_CO

NSTRUCTION_PROJECTS_THE_POTENTIAL_IMPACT_OF_AI_IN_ENHANCING_PROJE CTS_SUCCESS

- Baytar, C. U. (2026). How Artificial Intelligence Affects the Decision-Making Process in Business: AI-Driven Decision Support Systems. Retrieved from <https://www.emerald.com/books/edited-volume/21021/chapter-abstract/108629482/How-Artificial-Intelligence-Affects-the-Decision?redirectedFrom=fulltext>
- Brandao, P. R. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Modern Society. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2673-2688/6/8/190>
- Broekhuizen, T. (2023). AI for managing open innovation: Opportunities, challenges, and a research agenda. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296323005556>
- Fahim, Y. A. (2025). Artificial intelligence in healthcare and medicine: clinical applications, therapeutic advances, and future perspectives. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12455834/>
- Kovari, A. (2024). AI for Decision Support: Balancing Accuracy, Transparency, and Trust Across Sectors. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/11/725>
- Mainardi, I. (2025). Change management: artificial intelligence (AI) at the service of public administrations. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-024-02136-2>
- Martins, M. R. (2023). Project Management Evolution: From Traditional IT Implementations to AI-Driven Projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382959936_Project_Management_Evolution_From_Traditional_IT_Implementations_to_AI-Driven_Projects
- Okafor, C. M. (2025). AI-Driven Decision-Making and Its Impact on Business Performance. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/396899311_AI-Driven_Decision-Making_and_Its_Impact_on_Business_Performance
- Storey, V. C. (2025). Generative Artificial Intelligence: Evolving Technology, Growing Societal Impact, and Opportunities for Information Systems Research. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-025-10581-7>