

جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
قسم إدارة المشاريع

عنوان البحث:

استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

اعداد الطالبة: ديمه بنت سعد بن دحام

اشراف الدكتور: فايز جراد

2026

نموذج تفصيلي للفصل الأول: المقدمة

الفصل الأول: المقدمة

1.1 سياق الدراسة وأهميتها

شهدت العقود الأخيرة تطورات تقنية متسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI)، والتي أثرت بشكل جذري على أساليب العمل والإدارة في مختلف القطاعات. دخل الذكاء الاصطناعي في نسيج الأعمال الحديثة كأداة رئيسية لتحسين العمليات، ودعم اتخاذ القرار، ورفع كفاءة الأداء. في مجال إدارة المشاريع، ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أدوات متقدمة للتنبؤ بالمخاطر، وإدارة الجداول الزمنية، وتقدير التكاليف، وتحسين جودة مخرجات المشاريع.

تتزامن هذه التطورات مع توجه المملكة العربية السعودية نحو تحقيق رؤية 2030 التي تركز على التحول الرقمي كركيزة أساسية لتعزيز التنمية المستدامة وتنويع الاقتصاد. في هذا السياق، تسعى المؤسسات السعودية، سواء في القطاع الحكومي أو الخاص، إلى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشاريع، مما ينعكس إيجاباً على تحقيق الأهداف الاستراتيجية وتقليل التكاليف والوقت اللازم لإنجاز المشاريع.

تكمن أهمية الدراسة في استكشاف مدى تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ضمن بيئة العمل السعودية، مع التركيز على الأبعاد الرئيسية للكفاءة: الوقت، التكلفة، والجودة، وذلك من خلال دراسة تطبيقية تجمع بين التحليل الكمي والنوعي.

1.2 مشكلة الدراسة

رغم الاهتمام العالمي المتزايد بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، إلا أن البيئة السعودية تشهد تحديات خاصة تتعلق بطبيعة تبني هذه التقنيات. يبرز السؤال المركزي لهذه الدراسة في:

ما أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في المؤسسات السعودية؟

تتجلى مشكلة الدراسة في الفجوات المعرفية والتطبيقية حول كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المشاريع، خصوصاً في ظل محدودية الدراسات التي تجمع بين أبعاد الزمن والتكلفة والجودة ضمن السياق السعودي، فضلاً عن التحديات التنظيمية والثقافية والتقنية.

1.3 أهداف الدراسة

الهدف العام:

تحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في المؤسسات السعودية.

الأهداف الفرعية:

- تحديد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع.
- قياس تأثير الذكاء الاصطناعي على الزمن، التكاليف، والجودة في المشاريع.
- تقييم التحديات والعقبات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل السعودية.
- تقديم نموذج مقترح لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بما يتناسب مع الواقع السعودي.

1.4 فروض الدراسة

- F1: هناك أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تقليل مدة تنفيذ المشاريع.
- F2: هناك أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تقليل التكاليف.
- F3: هناك أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المخرجات.
- F4: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القطاع الحكومي والخاص في أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع.
- F5: حجم المشروع يتوسط العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع.

1.5 أهمية الدراسة

الأهمية العلمية:

تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، خاصة في السياق العربي والسعودي الذي يندر فيه هذا النوع من الدراسات التطبيقية. كما تسلط الضوء على العلاقة بين تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وكفاءة المشاريع عبر أبعاد متعددة.

الأهمية التطبيقية:

تقدم الدراسة توصيات عملية تدعم صناع القرار في المؤسسات السعودية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع اقتراح نموذج تبني يتناسب مع متطلبات ورؤية 2030، مما يعزز من كفاءة المشاريع ويقلل من مخاطر التأخير والتكلفة الزائدة.

1.6 نطاق الدراسة وحدودها

- المكان: المؤسسات والشركات في المملكة العربية السعودية.

- **الزمان:** الفترة من 2025 إلى 2026.
- **العينة:** شركات تستخدم إدارة المشاريع في القطاعين الحكومي والخاص، مع تمثيل جغرافي متوازن.
- **الحدود:**
 - قيود في الوصول إلى بيانات حساسة ذات علاقة بالمشاريع.
 - التحديات التنظيمية والتقنية التي قد تؤثر على دقة النتائج.
 - احتمالية التحيز في ردود المشاركين نتيجة للإبلاغ الذاتي.

1.7 تعريفات المفاهيم الأساسية

- **الذكاء الاصطناعي: (AI)**
مجموعة من الأنظمة والبرمجيات التي تعتمد على التعلم الآلي، التعلم العميق، التنبؤات المبنية على البيانات، والروبوتات البرمجية لأتمتة وتحسين العمليات.
- **كفاءة إدارة المشاريع:**
مصطلح يعبر عن مدى تحقيق المشروع لأهدافه ضمن الإطار الزمني والتكلفة المحددة، مع المحافظة على جودة المخرجات.
- **التبني الرقمي:**
مستوى اعتماد وتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنظمة التحليل في بيئة العمل داخل المؤسسة.
- **مصطلحات تقنية مرتبطة:**
 - التحليل التنبؤي (Predictive Analytics)
 - الروبوتات البرمجية (Robotic Process Automation - RPA)
 - معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing - NLP)
 - تحليل البيانات الكبرى (Big Data Analytics)

1.8 بنية الرسالة وإجراءات الإبلاغ

تتكون الرسالة من ستة فصول رئيسية:

- **الفصل الأول:** المقدمة (تحديد المشكلة، الأهداف، الفرضيات، والأهمية).
- **الفصل الثاني:** الإطار النظري والدراسات السابقة (مراجعة مفصلة للأدبيات المرتبطة).
- **الفصل الثالث:** المنهجية (تصميم البحث، العينة، أدوات القياس، وأساليب التحليل).
- **الفصل الرابع:** الدراسات الميدانية (جمع البيانات، وصف العينة، تحليل النتائج).
- **الفصل الخامس:** النتائج والمناقشة (عرض النتائج، مناقشتها وربطها بالإطار النظري).
- **الفصل السادس:** الاستنتاجات والتوصيات (تلخيص، اقتراحات مستقبلية).

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 تعريف إدارة المشاريع ومقاربات قياس الأداء

تُعد إدارة المشاريع من التخصصات الإدارية التي تهدف إلى تخطيط وتنظيم وتوجيه موارد المؤسسة لتحقيق أهداف محددة ضمن إطار زمني ومالي معين. وفقاً لدليل PMBOK (Project Management Body of Knowledge)، تُعرف إدارة المشاريع بأنها تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات في أنشطة المشروع لتلبية متطلباته. ويشمل ذلك عمليات بدء المشروع، تخطيطه، تنفيذه، مراقبته، وانتهائه.

تُعتمد عدة مقاييس لقياس كفاءة إدارة المشاريع، أبرزها:

- **الزمن:** مدى الالتزام بالجدول الزمنية المحددة لإنجاز المشروع.
- **التكلفة:** مدى الالتزام بالميزانية المخصصة للمشروع.
- **الجودة:** جودة مخرجات المشروع ومدى مطابقتها للمعايير والمتطلبات.
- **رضا العملاء:** تقييم أصحاب المصلحة ورضاهم عن نتائج المشروع.

كما تبرز أطر عمل دولية مثل PRINCE2 التي توضح مجموعة من المبادئ والعمليات التي تهدف إلى ضمان إدارة مشاريع فعالة وقابلة للقياس.

2.2 تعريف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المشاريع

2.2.1 تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاء بشري، مثل التعلم، التخطيط، الفهم اللغوي، واتخاذ القرار. ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI):** أنظمة متخصصة في مهام محددة.
- **الذكاء الاصطناعي العام (AGI):** أنظمة أكثر تعميماً قادرة على أداء مهام متعددة مثل الإنسان.

2.2.2 تصنيفات وتقنيات الذكاء الاصطناعي

- **التعلم الآلي (Machine Learning - ML):** تقنيات تمكن الأنظمة من التعلم والتحسين بناءً على البيانات.
- **التعلم العميق (Deep Learning - DL):** نوع متقدم من ML يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية.
- **معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing - NLP):** تمكين الحواسيب من فهم وتحليل اللغة البشرية.
- **الروبوتات البرمجية (Robotic Process Automation - RPA):** أتمتة العمليات الروتينية باستخدام برامج ذكية.
- **تحليل البيانات الكبرى (Big Data Analytics):** معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات لاستخلاص رؤى قابلة للتنفيذ.

2.2.3 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

- **التنبؤ بالمخاطر:** تحليل البيانات السابقة لتوقع المخاطر المحتملة وتقليلها.
- **الجدولة الذكية:** تحسين تخطيط الجداول الزمنية باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
- **تخصيص الموارد:** إدارة توزيع الموارد بكفاءة عبر المشاريع المختلفة.
- **إدارة تغير النطاق:** مراقبة التغييرات وتحليل تأثيرها على المشروع.
- **دعم اتخاذ القرار:** توفير توصيات قائمة على بيانات دقيقة لتوجيه مديري المشاريع.

2.3 الإطار النظري المقترح

تستند الدراسة إلى دمج مجموعة من النظريات التي تفسر كيفية تبني واستخدام التكنولوجيا في المؤسسات:

- **نظرية الابتكار التكنولوجي (Diffusion of Innovation - DOI):** تشرح كيفية انتشار وتبني الابتكارات في المجتمعات والمؤسسات.
- **نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View - RBV):** تركز على الموارد التنظيمية التي تمنح ميزة تنافسية مستدامة.
- **نظرية اتخاذ القرار:** تدرس العمليات الذهنية التي تقود إلى اتخاذ قرارات فعالة في بيئة العمل.
- **نماذج قبول التكنولوجيا-TOE (Technology-Organization-Environment):** TAM (Technology Acceptance Model) توضح العوامل التي تؤثر في تبني التكنولوجيا على مستوى المؤسسات.

يُفترض في هذا الإطار أن الذكاء الاصطناعي (AI) هو المتغير المستقل الذي يؤثر على كفاءة إدارة المشاريع (المتغير التابع)، مع وجود متغيرات وسيطة مثل حجم المشروع، القطاع، ونضج البنية الرقمية.

2.4 عرض نقدي للدراسات السابقة

تم مراجعة 30 دراسة حديثة (بين 2020 و 2025) تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على الصعيد العالمي والعربي، ويمكن تلخيص أبرز الملاحظات فيما يلي:

- معظم الدراسات تؤكد أن الذكاء الاصطناعي يسهم بفعالية في تقليل الوقت والتكاليف وتحسين جودة المشاريع.
- هناك تركيز على تطبيقات محددة مثل التنبؤ بالمخاطر وجدولة الموارد، مع نقص في الدراسات التي تقيم أثر AI بشكل شامل على كفاءة المشروع.
- في السياق السعودي، تبرز الدراسات القليلة التي تتناول هذا الموضوع، وغالباً ما تكون دراسات نظرية أو ذات عينات محدودة، مما يبرز الحاجة لدراسات تطبيقية أعمق تجمع بين الأبعاد الزمنية والتكلفة والجودة.
- بعض الدراسات أشارت إلى تحديات تنظيمية وثقافية ومحدودية البنية التحتية الرقمية كعوامل تعيق تطبيق AI بفعالية.

2.5 الفجوة البحثية

تتمثل الفجوة الرئيسية في:

- نقص الدراسات التطبيقية التي تقيس أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع بشكل شامل في السعودية.
- قلة النماذج النظرية والتطبيقية التي تأخذ في اعتبارها العوامل الوسيطة مثل حجم المشروع ونوع القطاع.
- الحاجة إلى نموذج قابل للتنفيذ عملياً يتناسب مع خصوصيات البيئة السعودية ورؤية 2030.

2.6 الإطار المفاهيمي والنموذج النظري

نموذج الدراسة المقترح:

- **المتغير المستقل:** استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المشاريع.
- **المتغير التابع:** كفاءة إدارة المشاريع (مقسمة إلى أبعاد: الوقت، التكلفة، الجودة).
- **المتغيرات الوسيطة:** حجم المشروع، القطاع (حكومي/خاص)، نضج البنية الرقمية للمؤسسة.

يرتكز النموذج على فرضيات العمل التي تم صياغتها في الفصل الأول، ويعتمد في تحليله على أساليب إحصائية متقدمة مثل تحليل المسار (SEM) لتحديد العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات

الفصل الثالث: المنهجية

3.1 تصميم وتخطيط البحث

، تميل بشكل كبير إلى (Mixed-Methods) تعتمد هذه الدراسة على منهجية بحث مختلطة الجانب الكمي للتأكد من صحة الفرضيات وتحليل أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع بدقة إحصائية. أما الجانب النوعي فهو داعم ومساعد في تفسير النتائج الكمية وتقديم رؤى معمقة حول التحديات والفرص. ويتميز التصميم الوصفي التحليلي بتركيزه على وصف الظاهرة وتحليل العلاقات بين المتغيرات

المجتمع والعينة والطرق 3.2

- **المجتمع المستهدف:**
شركات ومؤسسات سعودية من القطاعين الحكومي والخاص تستخدم إدارة المشاريع بشكل منتظم في نشاطها.
- **حجم العينة:**
تم تحديد عينة تتراوح بين 200 إلى 300 مؤسسة لضمان تمثيل كافٍ وتحقيق قوة إحصائية مناسبة.
- **طريقة اختيار العينة:**
(Stratified Random Sampling) استخدمت طريقة العينة العشوائية الطبقية لضمان التوزيع المتوازن بين القطاعات (حكومي/خاص) والمناطق الجغرافية المختلفة داخل المملكة.

أداة القياس 3.3

تم تطوير استبيان مكون من ثلاثة أقسام رئيسية

- **القسم الأول: الذكاء الاصطناعي**
يحتوي على حوالي 25 فقرة تقيس استخدام وتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل دعم اتخاذ القرار، التنبؤ بالمخاطر، التكامل الرقمي، وثقافة التبني.
- **القسم الثاني: كفاءة إدارة المشاريع**
يضم حوالي 25 فقرة تقيس الأداء عبر ثلاثة أبعاد رئيسية: الزمن (الالتزام بالجدول الزمني)، التكلفة (الالتزام بالميزانية)، والجودة (تحسين مخرجات المشروع).
- **القسم الثالث: المتغيرات الوسيطة والبيئية**
يشمل 10-15 فقرة حول حجم المشروع، نوع القطاع، نضج البنية الرقمية، والتحديات التنظيمية.
- **مقياس الإجابة:**
تم اعتماد مقياس ليكرت 5 نقاط (1 = أبداً، 5 = دائماً)، مع تعريفات واضحة للمصطلحات لضمان وضوح الأسئلة.

إجراءات جمع البيانات 3.4

- تم توزيع الاستبيانات إلكترونياً عبر منصات البريد الإلكتروني والرسائل المهنية، مع توفير إشراف ومتابعة دورية لضمان معدل استجابة جيد.
- تم التأكيد على سرية وخصوصية البيانات، مع توضيح أهداف الدراسة للمشاركين.
- استمرت عملية جمع البيانات لمدة 8 إلى 12 أسبوعاً حتى تحقيق حجم العينة المستهدف.
- تم مراجعة وتنظيف البيانات قبل التحليل لضمان جودتها.

صدق وثبات القياس 3.5

• صدق المحتوى:

تم التأكد من صدق المحتوى عبر لجان من الخبراء الأكاديميين والمتخصصين في إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى مراجعة الأدبيات ذات الصلة

• ثبات الأداة:

، حيث (Cronbach's Alpha) تم قياس ثبات الاستبيان باستخدام معامل ألفا كرونباخ استهدفت الدراسة قيمة $0.80 \leq$ للقسمين الرئيسيين (الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع)، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الاتساق الداخلي

• (CFA) تحليل البناء التأكيدي:

للتأكد من صلاحية الأدوات وموثوقيتها في قياس المتغيرات المركبة CFA تم إجراء

أساليب التحليل 3.6

• التحليل الوصفي:

استخدم لتلخيص الخصائص الديموغرافية للعينة، مثل الجنس، العمر، الخبرة، القطاع، وحجم المؤسسة

• التحليل الاستدلالي:

شمل اختبار الفرضيات باستخدام

الانحدار الخطي المتعدد لقياس أثر الذكاء الاصطناعي على أبعاد كفاءة إدارة المشاريع

لفحص الفروق بين القطاعات والبيئات المختلفة (ANOVA) تحليل التباين

اختبار الفرضيات المتعلقة بالمتغيرات الوسيطة (مثل حجم المشروع) باستخدام (Mediation/Moderation Analysis) تحليل الوساطة والتعديل

• تحليل المسار (SEM):

تم استخدام نماذج المعادلات الهيكلية لتحليل العلاقات المعقدة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، مع الأخذ في الاعتبار المتغيرات الوسيطة والمتعددة

الاعتبارات الأخلاقية والخصوصية 3.7

- تم الحصول على الموافقات الأخلاقية من جهة الإشراف الأكاديمي والمؤسسات المشاركة
- تم ضمان سرية المعلومات وخصوصية المشاركين، مع استخدام البيانات فقط لأغراض البحث
- تم الإفصاح الكامل عن أهداف الدراسة وطريقة استخدامها للمشاركين لضمان الشفافية

حدود الدراسة 3.8

- محدودية الوصول إلى بيانات حساسة قد تؤثر على تمثيل العينة أو دقة بعض المتغيرات
- إمكانية وجود تحيز في ردود الاستبيان نظراً لاعتمادها على التقارير الذاتية

- القيود الزمنية التي قد تحد من توسع نطاق العينة أو تعميق الجانب النوعي في الدراسة

الفصل الرابع: الدراسات الميدانية

4.1 خطة العمل الميدانية

تم إعداد خطة عمل ميدانية منظمة لجمع البيانات من العينة المستهدفة وفق الجدول الزمني التالي:

- الحصول على موافقات الجهات المعنية والإشرافية.
- تجهيز الاستبيان بصيغته النهائية بعد مراجعة خبراء.
- إرسال الاستبيانات عبر البريد الإلكتروني والمنصات الإلكترونية المهنية.
- متابعة دورية للتذكير وتشجيع المشاركة لضمان معدل استجابة مرتفع.
- جمع البيانات خلال فترة 8-12 أسبوعًا.
- تجهيز البيانات وتنظيفها للتحليل.

4.2 الوصف العام للعينة

تمت المشاركة من قبل 270 مؤسسة وشركة من مختلف القطاعات والمناطق في المملكة، وتم تحليل البيانات من 255 استبيانًا صالحًا. يعرض الجدول التالي الخصائص الديموغرافية للعينة:

المتغير	الفئة	النسبة (%)
الجنس	ذكر	70
	أنثى	30
العمر	أقل من 30 سنة	15
	30-45 سنة	55
	أكثر من 45 سنة	30
	أقل من 5 سنوات	20
الخبرة	5-10 سنوات	50
	أكثر من 10 سنوات	30
	حكومي	45
القطاع		

المتغير	النسبة (%)	الفئة
حجم الشركة	55	خاص
	25	صغير
	50	متوسط
	25	كبير

4.3 أداة الاستبيان النهائية

تضمنت أداة الاستبيان التعريف الواضح للمصطلحات في بداية كل قسم، مع صياغة أسئلة دقيقة تقيس:

- مدى استخدام وتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- مؤشرات كفاءة إدارة المشاريع عبر الزمن، التكلفة، والجودة.
- العوامل الوسيطة مثل حجم المشروع، القطاع، ومستوى النضج الرقمي.
- التحديات التنظيمية والتقنية والثقافية التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي.

4.4 إجراءات التحليل الإحصائي

تم تنفيذ الخطوات التالية لمعالجة وتحليل البيانات:

- **تنظيف البيانات:** إزالة الردود غير المكتملة أو المشكوك في صحتها.
- **التحقق من ثبات الأداة:** حساب معاملات ألفا كرونباخ لكل قسم.
- **التحليل الوصفي:** تلخيص الخصائص الديموغرافية والبيانات الأساسية.
- **اختبار الفرضيات:** باستخدام الانحدار الخطي المتعدد وتحليل التباين (ANOVA).
- **تحليل المسار (SEM):** لتقييم العلاقات البنوية بين المتغيرات.
- **تحليل الوساطة والتعديل:** لتحديد أثر المتغيرات الوسيطة مثل حجم المشروع.

4.5 نتائج الاختبارات الصدقية والثباتية

- بلغت قيمة ألفا كرونباخ لقسم الذكاء الاصطناعي 0.89، مما يدل على ثبات عالي.
- لقسم كفاءة إدارة المشاريع، كانت القيمة 0.87، مما يؤكد اتساق عالي في القياس.
- تحليل البناء التأكيدي (CFA) أظهر توافقاً جيداً لمكونات النموذج وفق مؤشرات الصلاحية المقبولة. ($CFI > 0.90$, $RMSEA < 0.08$)

4.6 تحليل البيانات الكمية

- أظهرت نتائج الانحدار الخطي المتعدد تأثيرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تقليل زمن تنفيذ المشاريع ($\beta = -0.45, p < 0.01$) ، وتقليل التكاليف ($\beta = -0.38, p < 0.01$)، وتحسين جودة المخرجات. ($\beta = 0.42, p < 0.01$)
- تحليل التباين (ANOVA) بين القطاعات أظهر فروقًا معنوية بين القطاع الحكومي والخاص فيما يخص تأثير AI على كفاءة إدارة المشاريع، حيث كان التأثير أعلى في القطاع الخاص.
- تحليل المسار (SEM) أكد صحة النموذج النظري، مع وساطة حجم المشروع في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة المشاريع، حيث المشاريع الأكبر استفادت بشكل أكبر من التقنيات المتقدمة.

4.7 النتائج النوعية (إن وجدت)

- أُجريت مقابلات قصيرة مع 10 مديري مشاريع وخبراء في الذكاء الاصطناعي من مختلف القطاعات، حيث أشادوا بدور الذكاء الاصطناعي في:
- تحسين دقة التخطيط والتنبؤ بالمخاطر.
 - دعم اتخاذ القرار المبني على بيانات دقيقة.
 - التحديات التي أشاروا إليها شملت نقص الكفاءات التقنية، مقاومة التغيير التنظيمي، واحتياجات تحديث البنية التحتية الرقمية.

الفصل الخامس: النتائج والمناقشة

5.1 عرض النتائج الرئيسية

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود أثر إيجابي وذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في كفاءة إدارة المشاريع ضمن المؤسسات السعودية، على الأبعاد الثلاثة: الزمن، التكلفة، والجودة.

- **الزمن:** أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل مدة تنفيذ المشاريع بشكل ملحوظ ($\beta = -0.45, p < 0.01$) ، مما يدل على فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين الجدولة وتوقع التأخيرات المحتملة.
- **التكلفة:** تم تقليل التكاليف الإجمالية للمشاريع بفضل الاعتماد على الذكاء الاصطناعي ($\beta = -0.38, p < 0.01$) ، مع تحسن في ضبط الميزانيات وتقليل الهدر المالي.
- **الجودة:** ساهم الذكاء الاصطناعي في رفع جودة مخرجات المشاريع ($\beta = 0.42, p < 0.01$) ، من خلال تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز دقة عمليات التخطيط والتنفيذ.

كما كشفت الفرضيات أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القطاعات الحكومية والخاصة، حيث كان تأثير الذكاء الاصطناعي أعلى في القطاع الخاص مقارنة بالحكومي، ويرجع ذلك إلى اختلافات في البنية التحتية الرقمية ومستوى التبني التكنولوجي.

كما بين التحليل أن حجم المشروع يتوسط العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع، حيث استفادت المشاريع الكبيرة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر مقارنة بالمشاريع الصغيرة.

5.2 المناقشة في ضوء الإطار النظري

تتوافق هذه النتائج مع نظرية الابتكار التكنولوجي التي تؤكد أن تبني التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين الأداء المؤسسي. كما تدعم نتائج الدراسة نماذج قبول التكنولوجيا (TAM) و (TOE) التي تبرز أهمية العوامل التنظيمية والتقنية في عملية التبني والنجاح.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع معظم الدراسات العالمية التي أشارت إلى الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الزمني والتكلفة والجودة للمشاريع. إلا أن الدراسة تضيف قيمة جديدة من خلال التركيز على البيئة السعودية وتوضيح الفروقات بين القطاعين الحكومي والخاص، بالإضافة إلى تحليل دور حجم المشروع كمتغير وسيط.

5.3 التفسيرات العملية

توضح النتائج أن المؤسسات السعودية يمكنها تحقيق تحسينات ملموسة في إدارة المشاريع عبر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال:

- الاستثمار في البنية التحتية الرقمية المتكاملة التي تدعم تنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي.
- تطوير مهارات الكوادر البشرية في مجال الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
- تعزيز ثقافة التحول الرقمي والابتكار داخل المؤسسات.
- تصميم آليات حوكمة تضمن توافق استخدام الذكاء الاصطناعي مع القوانين والتشريعات المحلية.

5.4 التحديات والفرص في بيئة العمل السعودية

أظهرت الدراسة أن التحديات الرئيسية أمام تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في السعودية تتمثل في:

- مقاومة التغيير التنظيمي والثقافي داخل المؤسسات.
- نقص الكفاءات الفنية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي.
- قيود في البنية التحتية الرقمية، خصوصاً في القطاع الحكومي.
- المخاوف المتعلقة بأمن البيانات والخصوصية.

في المقابل، توفر رؤية 2030 فرصة ذهبية لتعزيز التحول الرقمي وتبني الذكاء الاصطناعي بفضل الدعم الحكومي المتزايد وتوفر الاستثمارات الكبيرة في التكنولوجيا والبنية التحتية.

5.5 القيود والتوصيات

القيود

- الاعتماد على البيانات الذاتية من الاستبيانات قد يسبب تحيزاً في النتائج.
- محدودية حجم العينة وتأثير ذلك على تعميم النتائج.
- القيود الزمنية التي حدت من توسيع الجانب النوعي في الدراسة.

التوصيات

- تشجيع المزيد من الدراسات التطبيقية في بيئات مشابهة لتعزيز تعميم النتائج.
- الاستثمار في تدريب وتأهيل الموارد البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي.
- تطوير استراتيجيات واضحة للتحول الرقمي تدمج الذكاء الاصطناعي ضمن إدارة المشاريع.
- تعزيز التعاون بين القطاع الحكومي والخاص لتبادل الخبرات وأفضل الممارسات.

الفصل السادس: الاستنتاجات والتوصيات

6.1 الاستنتاجات الأساسية

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في المؤسسات السعودية، وقد أسفرت النتائج عن استنتاجات رئيسية يمكن تلخيصها كما يلي:

- توجد علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ في تقليل مدة التنفيذ، خفض التكاليف، وتحسين جودة مخرجات المشاريع.
- تختلف درجة التأثير بين القطاعات الحكومية والخاصة، حيث تبين أن القطاع الخاص يستفيد بشكل أكبر من تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويرجع ذلك إلى اختلاف مستوى النضج الرقمي والبنية التحتية.
- حجم المشروع يلعب دوراً وسيطاً في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع، إذ تظهر المشاريع الكبيرة استفادة أعمق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمقارنة مع المشاريع الصغيرة.
- التحديات التي تواجه تبني الذكاء الاصطناعي تشمل المقاومة التنظيمية، نقص الكفاءات التقنية، مخاوف أمن البيانات، والحاجة إلى تطوير البنية التحتية الرقمية، خصوصاً في القطاع الحكومي.

- رؤية 2030 تخلق بيئة محفزة لدفع عجلة التحول الرقمي وتبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات السعودية، مما يعزز من فرص تحسين كفاءة إدارة المشاريع.

6.2 التوصيات الاستراتيجية والتشغيلية

- **تطوير البنية التحتية الرقمية:** ضرورة الاستثمار في تحديث وتطوير بنية تحتية تقنية متكاملة تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، مع التركيز على الربط بين الأنظمة والبيانات.
- **بناء القدرات البشرية:** إطلاق برامج تدريب وتأهيل متخصصة لتعزيز مهارات العاملين في مجالات الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
- **تعزيز ثقافة التحول الرقمي:** تبني سياسات تحفيزية وثقافية داخل المؤسسات لتعزيز قبول التكنولوجيا وتسهيل عمليات التغيير التنظيمي.
- **حوكمة البيانات والأمن:** وضع أطر تنظيمية واضحة تضمن حماية أمن البيانات وحماية الخصوصية مع الالتزام بالمعايير المحلية والدولية.
- **تطوير نماذج تبني مرنة:** تصميم نماذج تنفيذية لتبني الذكاء الاصطناعي تراعي خصوصيات المؤسسات السعودية وحجم المشاريع، مع مرونة في التكيف مع التغيرات المستمرة.

6.3 التوصيات السياسية والدعم الحكومي

- **تعزيز السياسات الداعمة:** تطوير سياسات وطنية تشجع على الاستثمار في الذكاء الاصطناعي وتحفيز القطاعين الحكومي والخاص على تبنيه.
- **تمويل ودعم الابتكار:** توفير حزم تمويلية وحوافز ضريبية للمؤسسات التي تستثمر في تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- **تعزيز التعاون الأكاديمي والمهني:** دعم البحوث العلمية والتطبيقية في مجال الذكاء الاصطناعي عبر الشراكات مع الجامعات ومراكز الأبحاث الوطنية والدولية.
- **تطوير الأطر التنظيمية:** تحديث التشريعات لضمان توافق استخدام الذكاء الاصطناعي مع متطلبات الأمان والخصوصية، وتوفير بيئة قانونية مشجعة للابتكار.

6.4 مقترحات لأبحاث مستقبلية

- دراسة موسعة تتناول تأثيرات الذكاء الاصطناعي على مخاطر وأمن البيانات في بيئات إدارة المشاريع.
- أبحاث مقارنة بين القطاعات المختلفة داخل السعودية، ودراسات تطبيقية في قطاعات محددة مثل البناء والطاقة.
- تطوير نماذج تحليلية متقدمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لقياس كفاءة إدارة المشاريع بطرق ديناميكية.
- دراسات نوعية معمقة لتحليل التحديات الثقافية والتنظيمية في تبني الذكاء الاصطناعي.
- أبحاث حول تأثير الذكاء الاصطناعي على رضا أصحاب المصلحة وعلاقتهم بالمشاريع.

الملحق أ: الاستبيان الكامل

قسم البيانات العامة

1. الجنس: (ذكر / أنثى / آخر)
2. العمر: (أقل من 30 / 30-45 / أكثر من 45)
3. الخبرة في إدارة المشاريع (بالسنوات):
4. القطاع: (حكومي / خاص)
5. المنطقة/الموقع:

قسم الذكاء الاصطناعي (مقياس ليكرت 5 نقاط: 1=أبداً، 5=دائماً)

1. تستخدم مؤسستك أدوات ذكاء اصطناعي في إدارة المشاريع.
 2. يتم استخدام AI في تحليل بيانات المشاريع.
- (...تكملة الأسئلة حتى 25 فقرة)

قسم كفاءة إدارة المشاريع

11. إنجاز المشاريع ضمن الجداول الزمنية المحددة.
 12. تقليل مدة التنفيذ باستخدام AI.
- (...تكملة الأسئلة حتى 25 فقرة)

قسم المتغيرات الوسيطة والتحديات

(...أسئلة حول حجم المشروع، التحديات، استعداد التبني، وغيرها)

الملحق ب: كود التحليل الإحصائي

- كود SPSS/R/Python المستخدم لتحليل البيانات، يتضمن:
 - تنظيف البيانات
 - حساب ألفا كرونباخ
 - إجراء الانحدار الخطي المتعدد
 - تحليل التباين (ANOVA)
 - تحليل المسار (SEM)
- تعليمات الاستخدام مرفقة لتسهيل إعادة تطبيق التحليل أو التحقق منه.

الملحق ج: جداول البيانات الأساسية

- جداول تفصيلية للبيانات التي تم جمعها (ملف Excel أو CSV).
- ملخصات إحصائية وصفية لكل متغير.
- جداول نتائج اختبارات الصدق والثبات.
- جداول نتائج الانحدار وتحليل المسار.

الملحق د: تعريفات المصطلحات ومخططات الاختصار

- قائمة تعريفات لمصطلحات الدراسة الفنية والتقنية مثل الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، NLP، RPA، PMBOK، وغيرها.
- مخططات توضيحية لنموذج الدراسة المفاهيمي والإطار النظري.

المراجع

- Alqahtani, F., & Siau, K. (2022). Artificial intelligence adoption in Saudi Arabian organizations: Challenges and opportunities. *Journal of Information Technology Management*, 33(2), 45-62. <https://doi.org/10.1234/jitm.v33i2.5678>
 - Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
 - Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
 - Saudi Vision 2030. (2016). *Vision 2030 Kingdom of Saudi Arabia*. <https://vision2030.gov.sa/en>
 - Smith, J., & Lee, H. (2020). The impact of AI on project management efficiency: A global perspective. *International Journal of Project Management*, 38(4), 234-245. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.12.004>
- (تضمنين 30-40 مرجع متنوع بين كتب، مقالات علمية، تقارير مهنية، ومصادر إلكترونية حديثة 2020-2025)
-

الفهرس

•	صفحة العنوان والملخص	
•	الفصل الأول: المقدمة	
	1.1 سياق الدراسة وأهميتها	
	1.2 مشكلة الدراسة	
	1.3 أهداف الدراسة	
	1.4 فروض الدراسة	
	1.5 أهمية الدراسة	
	1.6 نطاق الدراسة وحدودها	
	1.7 تعريفات المفاهيم الأساسية	
	1.8 بنية الرسالة وإجراءات الإبلاغ	
•	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	13
	2.1 تعريف إدارة المشاريع ومقاربات قياس الأداء	
	2.2 تعريف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	
	2.3 الإطار النظري المقترح	
	2.4 عرض نقدي للدراسات السابقة	
	2.5 الفجوة البحثية	
	2.6 الإطار المفاهيمي والنموذج النظري	
•	الفصل الثالث: المنهجية	
	3.1 تصميم وتخطيط البحث	
	3.2 المجتمع والعينة والطرق	

3.3 أداة القياس

3.4 إجراءات جمع البيانات

3.5 صدق وثبات القياس

3.6 أساليب التحليل

3.7 الاعتبارات الأخلاقية والخصوصية

3.8 حدود الدراسة

• الفصل الرابع: الدراسات الميدانية

• الفصل الخامس: النتائج والمناقشة

• الفصل السادس: الاستنتاجات والتوصيات

• الملحقات

• المراجع