

# FINAL PROJECT2

## PMG497

نموذج المشروع النهائي ٢

جامعة ميدأوشن  
كلية إدارة المشاريع  
قسم / تخصص

دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع  
في شركة تقنية المعلومات بمدينة جدة

أثير عبدالرحمن علي باطرفي

221002179

مشروع تخرج-٢

كلية إدارة المشاريع - جامعة ميدأوشن

إشراف:

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية إدارة المشاريع - جامعة ميدأوشن

2025- الفصل الدراسي الثاني

## مستخلص الدراسة

### الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع التقنية بمدينة جدة، وذلك من خلال التركيز على أربعة أبعاد رئيسية: تقليل الوقت، خفض التكاليف، تحسين الجودة، وتعزيز الاستجابة للمتغيرات والمخاطر.

### المنهجية:

أعتمدت الدراسة المنهج الكمي، حيث تم جمع البيانات باستخدام استبيان موجه إلى عينة مكونة من (١٤٠) مشاركاً، وتم تحليلها باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة للتحقق من دلالة المتوسطات مقارنة بالمتوسط المحايد (٣).

### النتائج:

أظهرت النتائج دلالة إحصائية قوية تدعم الفرضيات الأربع؛ حيث تبين أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تقليل الوقت ( $t = 10.68$ ,  $p < 0.001$ )، وخفض التكاليف ( $t = 12.45$ ,  $p < 0.001$ )، وتحسين الجودة ( $t = 9.83$ ,  $p < 0.001$ )، وتعزيز الاستجابة للمتغيرات والمخاطر ( $t = 9.11$ ,  $p < 0.001$ ). وتنسجم هذه النتائج مع الأدبيات الحديثة التي تؤكد دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة المشاريع

### التطبيقات والأهمية:

وتتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في إمكانية استفادة المؤسسات من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الجدولة، وضبط التكاليف، ورفع مستوى الجودة، وتعزيز القدرة التنبؤية في إدارة المخاطر. كما تُسهم النتائج في سد فجوة بحثية تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع التقنية في المملكة العربية السعودية، مما يمهد لإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية في هذا المجال الحيوي.

### الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، إدارة المشاريع، خفض التكاليف، تحسين الجودة، إدارة المخاطر، جدة، الاستبيان

## جدول المحتويات:

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| .....   | مستخلص الدراسة                     |
| .....   | ١. الفصل الأول الاطار لعام للدراسة |
| ..... ٣ |                                    |
| .....   | ١,١ المقدمة :                      |
| ..... ٣ |                                    |
| .....   | ١,٢ مشكلة الدراسة :                |
| .....   |                                    |
| ..... ٥ |                                    |
| .....   | ١,٢,١ فجوات على المستوى النظري     |
| ..... ٦ |                                    |
| .....   | ١,٢,٢ فجوات على المستوى التطبيقي   |
| ..... ٦ |                                    |
| ..... ٨ | ١,٣ أهمية الدراسة:                 |
| .....   | ١,٣,١ على المستوى النظري :         |
| .....   |                                    |
| ..... ٨ |                                    |
| .....   | ١,٣,٢ على المستوى التطبيقي:        |
| .....   |                                    |
| ..... ٨ |                                    |

١,٤ أسئلة الدراسة

٩ .....

١,٥ أهداف الدراسة

٩ .....

١,٦ فرضيات الدراسة

١٠ .....

١,٧ نموذج الدراسة

١٠ .....

١,٨ منهجية الدراسة

١١ .....

١,٩ الدراسة الميدانية

١٢ .....

١,١٠ مخطط المشروع المقترح

١٣

٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة الإطار النظري..... ١٤

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| ٢,١ المقدمة                                                 | ١٤ |
| ٢,٢ المتغير المستقل: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي        | ١٤ |
| ٢,٣ المتغير التابع: كفاءة إدارة المشاريع                    | ١٤ |
| ٢,٤ العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع :           | ١٥ |
| ٢,٥ الخاتمة:                                                | ١٦ |
| ٣ الفصل الثالث: منهجية الدراسة                              | ١٦ |
| ١,٣ المقدمة                                                 | ١٧ |
| ٣,٢ التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث                      | ١٧ |
| ٣,٣ تصميم البحث                                             | ١٧ |
| ٣,٤ مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات                    | ١٧ |
| ٣,٥ طريقة جمع البيانات                                      | ١٨ |
| ٣,٦ أنواع البيانات                                          | ١٨ |
| ٣,٧ إجراءات التحليل الإحصائي                                | ٢٧ |
| ٣,٨ الخاتمة                                                 | ٢٨ |
| ٤ الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج            |    |
| 4.1 المقدمة                                                 |    |
| 4.2 توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)     |    |
| 4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات                      |    |
| 4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث) |    |
| 4.5 اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج                         |    |
| ٤,٦ الخاتمة                                                 |    |

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| ٥. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات..... |
| ٥,١. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:.....            |
| ٥,٢. توصيات الدراسة:.....                               |
| ٥,٣. الخاتمة:.....                                      |
| قائمة المراجع.....                                      |
| الملاحق.....                                            |

## جدول الأشكال:

| رقم الشكل | عنوان الشكل                                            | رقم الصفحة |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------|
| شكل ١     | مخطط يوضح علاقة الذكاء الاصطناعي بأبعاد إدارة المشاريع | ١٧         |
| شكل ٢     | مخطط البصلة البحثية لتصميم الدراسة                     | ٢٦         |
| شكل ٣     | توزيع أفراد العينة حسب الجنس                           | ٣٣         |
| شكل ٤     | توزيع أفراد العينة حسب الفئة العمرية                   | ٣٤         |
| شكل ٥     | توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي                   | ٣٥         |
| شكل ٦     | توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة                    | ٣٦         |

## جدول الجداول:

| رقم الشكل | عنوان الشكل                                                                | رقم الصفحة |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| شكل ٧     | الإحصاء الوصفي لمحور<br>استخدام تقنيات الذكاء<br>الاصطناعي                 | ٣٧         |
| شكل ٨     | الإحصاء الوصفي لمحور<br>كفاءة إدارة المشاريع                               | ٣٧         |
| شكل ٩     | الإحصاء الوصفي لمحور<br>العلاقة بين الذكاء<br>الاصطناعي وكفاءة<br>المشاريع | ٣٨         |

## . الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

## . المقدمة:

في السنوات الأخيرة، لعب الذكاء الاصطناعي دورًا متزايد الأهمية في تطوير قطاع تقنية المعلومات، حيث أصبح من أبرز العوامل المؤثرة في تحسين إدارة المشاريع وتعزيز كفاءتها. ومع تزايد الاعتماد على التقنيات الذكية في مختلف المجالات، برزت أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع كأحد أهم التوجهات المستقبلية، نظرًا لما يقدمه من إمكانيات عالية في معالجة البيانات وتحليلها واتخاذ قرارات دقيقة.

بدأت فكرة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بالظهور مع تطور تقنيات تحليل البيانات في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، حيث كانت التطبيقات الأولى مقتصرة (Machine) على أدوات بسيطة مثل جدولة المهام وتتبع الأداء. ومع تطور تقنيات التعلم الآلي تحوّلت هذه الأدوات إلى أنظمة ذكية قادرة على تقديم (Deep Learning) والتعلم العميق، رؤى أكثر دقة وشمولية، مما مكّن مديري المشاريع من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر فاعلية وإدارة الموارد بشكل أكثر كفاءة.

تأتي هذه الدراسة في ظل حاجة ملحة إلى أدوات تقنية تساعد في التنبؤ بالمخاطر، وتحسين التواصل بين فرق العمل، وزيادة الإنتاجية، لا سيما في ظل تعقيد بيانات العمل وتعدد متطلبات المشاريع الحديثة.

وتتمثل مشكلة البحث في وجود فجوة واضحة في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال داخل العديد من شركات تقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية، الأمر الذي قد ينعكس سلبًا على جودة أداء إدارة المشاريع، ويُبقي بعض المؤسسات رهينة لأساليب تقليدية تفتقر إلى المرونة والتنبؤ.

بناءً على ذلك، يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع، من خلال تحليل تطبيقاته في إحدى شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة، وذلك، لاستكشاف مدى مساهمته في تعزيز فعالية المشروع، وتحسين اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر. وخلق بيئة أكثر تكاملاً بين الفرق والأنظمة.

## • مشكلة الدراسة:

يواجه مديرو المشاريع العديد من التحديات المرتبطة بإدارة الوقت، والحفاظ على الموارد، وتقليل التكاليف، والحد من الأخطاء البشرية المحتملة عند التعامل مع البيانات وتحليلها يدويًا. وتبرز هنا إمكانية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي كأداة فعالة لدعم مديري المشاريع في التغلب على هذه التحديات، من خلال تحسين كفاءة العمل، وتسهيل إجراءات المتابعة، وتقديم تحليلات دقيقة وسريعة، مما يعزز قدرتهم على اتخاذ قرارات أفضل ويطور من مهاراتهم الإدارية بشكل عام

## • فجوات على المستوى النظري:

على الرغم من التطور الملحوظ والاهتمام المتزايد بتقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات المشاريع، لا تزال هناك فجوة نظرية تتمثل في محدودية الأطر المفاهيمية والنماذج العلمية التي تفسر بشكل منهجي العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وفاعلية إدارة المشاريع، خاصة في السياق العربي. وتشير الأدبيات إلى أن معظم النماذج النظرية الحالية تعتمد بشكل كبير على أسس إحصائية أو تقنية دون تأصيل شامل يدمج الأبعاد الإدارية والسياقية، مما يعيق بناء فهم معرفي متكامل يمكن الاستناد إليه في الدراسات المستقبلية

## • فجوات على المستوى التطبيقي:

ورغم تبني العديد من المؤسسات لتقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن التفعيل الفعلي لتلك التقنيات في إدارة المشاريع لا يزال محدوداً؛ ويُعزى ذلك إلى ضعف جاهزية الكوادر البشرية وقلة التدريب، وغياب الأطر المؤسسية الفعّالة التي تضمن دمج الذكاء الاصطناعي ضمن الممارسات اليومية لإدارة المشاريع، مما يؤدي إلى فجوة تطبيقية بين الإمكانيات النظرية والتقنية وبين الواقع العملي داخل بيئات العمل العربية. وتُعد ضعف الجاهزية البشرية في العديد من المؤسسات أحد العوامل التي تساهم في تعميق هذه الفجوة، حيث تشير بعض الدراسات إلى أن الموظفين في العالم العربي لا يزالون يفتقرون إلى المهارات والمفاهيم الضرورية للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي

:وقد دعمت نتائج تقرير حديث هذا القصور التطبيقي، حيث أوضحت أن

بحسب نتائج الدراسة، فإن 95% من الشركات العالمية قامت بالفعل باستثمار مباشر في تقنيات الذكاء الاصطناعي. رغم ذلك، يعترف 71% من قادة هذه الشركات أن قواهم العاملة لم تصل بعد إلى مستوى الجاهزية المطلوب لتحقيق أقصى استفادة من هذه الاستثمارات... في منطقة الخليج العربي تحديداً، ورغم أن 77% من الشركات في السعودية والإمارات استثمرت – في الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة خلال عام 2024، إلا أن أقل من نصف هذه الشركات نحو 39% فقط – تمكنت من تحقيق عوائد إيجابية على استثماراتها

إن هذا التباين بين غياب التأسيس النظري الواضح، وضعف التفعيل العملي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع، يبرز الحاجة الملحة لإجراء دراسة علمية تساهم في تقليص هذه الفجوات وتعزيز التكامل بين المعرفة النظرية والتطبيقات العملية في هذا المجال الحيوي

مأثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في ضوء التحديات النظرية والتطبيقية التي تواجه بيئات العمل في شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة؟

## • أهمية الدراسة:

برز أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين إدارة المشاريع، وذلك من خلال قدرته على تحسين دقة التخطيط، وتحليل كميات كبيرة من البيانات، وتقديم توقعات دقيقة حول سير المشروع وإدارة الموارد بكفاءة. كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز إدارة المخاطر عبر تحليلها واقتراح حلول فعالة لمعالجتها.

إضافة إلى ذلك، يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على تحسين التواصل بين أعضاء الفريق من خلال توفير أدوات ذكية مثل المساعدين الافتراضيين، والتي تدعم تنظيم الاجتماعات والمهام وتسهّل تبادل المعلومات والاستفادة منها بشكل أكثر مرونة.

كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تحقيق مستوى عالٍ من التكامل داخل بيئة العمل، مما يؤدي إلى جعل الأنظمة أكثر سلاسة وفعالية عند دمجها مع مجموعة من الأدوات الرقمية، بما يساهم في إنشاء نظام بيئي موحد لإدارة المشاريع.

ويمثل الذكاء الاصطناعي قيمة مضافة مهمة تتمثل في كونه لا ينام ولا ينسى أبداً، إلى جانب قدرته على التكيف مع احتياجات المشروع المختلفة، وتحويل فوضى العمل إلى أداء أكثر دقة ووضوحاً وسرعة ومتعة وذكاء.

## • على المستوى النظري:

تكمّن الأهمية النظرية لهذا البحث في توضيح الدور المهم للذكاء الاصطناعي في دعم إدارة المشاريع من خلال تمكين متخذي القرار من الاعتماد على تحليل البيانات الضخمة. إذ تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة القرارات التقنية والإدارية عبر أتمتة المهام الروتينية مما يساهم في تبسيط سير العمل وتقليل الجداول الزمنية، (RPA مثل أتمتة العمليات الروبوتية) وخفض التكاليف. كما يمكن للذكاء الاصطناعي، من خلال خوارزميات التعلم الآلي، تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالمخاطر المحتملة، بما يساعد مديري المشاريع على التعامل مع التحديات بشكل استباقي وتقليل فرص فشل المشاريع.

ويساهم الذكاء الاصطناعي كذلك في تحسين الكفاءة من خلال التنبؤ بالمخاطر، وتخصيص الموارد، وتحليل الأداء، مما يوفر بيئة ذكية تدعم متخذي القرار في صياغة القرارات الاستراتيجية بكفاءة وفعالية أكبر. كما أن الدمج بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع يوفر قدرة تحليلية متقدمة للتنبؤ بنتائج المشاريع وتحسين الأداء العام، وذلك باستخدام التي تعزز من تحليل البيانات ودعم اتخاذ القرار PL-300 و Power BI أدوات حديثة مثل وبذلك يثري هذا البحث الإطار النظري لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع، ويعزز المعرفة العلمية المستقبلية في هذا المجال

## • على المستوى التطبيقي:

تتمثل الأهمية التطبيقية لهذا البحث في تقديم حلول عملية للمديرين وأصحاب القرار في قطاع تقنية المعلومات بمدينة جدة، من خلال توضيح كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشاريع وتقليل الأخطاء البشرية وتسريع دورة حياة المشروع. كما يساهم Power BI البحث في تقديم توصيات عملية حول استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مثل بما يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات أسرع، (RPA) وتقنيات أتمتة العمليات الروبوتية وأكثر دقة، وتقليل التكاليف، وتحقيق أفضل استثمار للموارد. وبذلك يمكن تطبيق نتائج البحث فعليًا في تطوير أنظمة إدارة المشاريع وتحسين أداء المؤسسات في المملكة العربية السعودية

## • أسئلة الدراسة:

١. ما أبرز التحديات التي تواجه فرق العمل عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل شركات تقنية المعلومات؟
٢. ما مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع من حيث تقليل الوقت وخفض التكلفة؟
٣. إلى أي مدى يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المهام اليومية لإدارة المشاريع داخل شركات تقنية المعلومات؟

## • أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى:

١. دراسة إمكانية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة.
٢. تحليل أثر استخدام هذه التقنيات في تقليل الوقت المستغرق لتنفيذ المهام وتحقيق مستوى عالٍ من الدقة والجودة.
٣. تقييم دور الذكاء الاصطناعي في تسريع الإجراءات وتحسين سرعة الاستجابة للمتغيرات المختلفة داخل المشروع.
٤. اقتراح توجهات عملية لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي.

## • فرضيات الدراسة:

### الفرضية الرئيسية ( $H_1$ ):

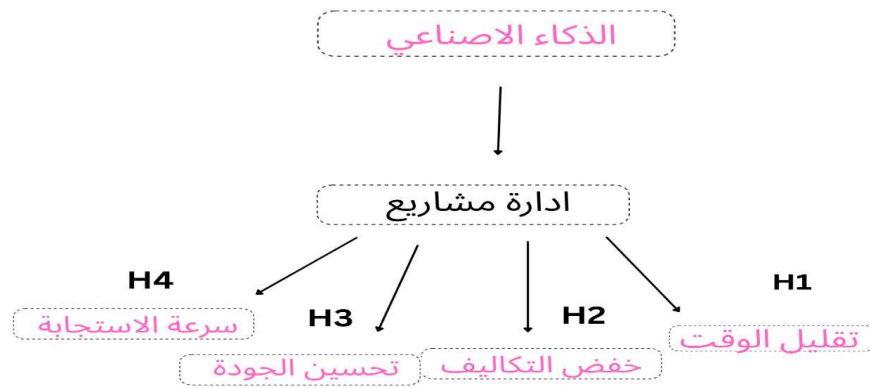
يتوقع أن تسهم تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة، من خلال تقليل الوقت المستغرق لتنفيذ المهام، خفض التكاليف الإجمالية، تحسين جودة التنفيذ، وتعزيز القدرة على الاستجابة السريعة للتغيرات أثناء تنفيذ المشاريع.

### الفرضيات الفرعية المشتقة من الفرضية الرئيسية:

- $H_1$ : تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت المستغرق لتنفيذ المهام في المشاريع.
- $H_2$ : تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف الإجمالية لتنفيذ المشاريع.
- $H_3$ : تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة تنفيذ المشاريع.
- $H_4$ : تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرة فرق العمل على الاستجابة السريعة للتغيرات أثناء تنفيذ المشاريع.

## • نموذج الدراسة:

بناءً على أهداف الدراسة وفرضيتها، تم تطوير النموذج المفاهيمي الموضح في الشكل (١)، والذي يوضح العلاقة بين المتغير المستقل "استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي" والمتغير التابع "كفاءة إدارة المشاريع"، مع التركيز على بُعد تقليل الوقت المستغرق في تنفيذ المهام. يهدف هذا النموذج إلى توضيح المسار المتوقع لتأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء في بيئة المشاريع التقنية.



الشكل (١) النموذج المفاهيمي للدراسة (من إعداد الباحثة)

## • منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الكمي الوصفي التحليلي، من خلال استخدام استبيان إلكتروني لجمع البيانات من عينة قصدية من العاملين في مجال إدارة المشاريع داخل شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة. وتهدف المنهجية إلى قياس أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع، وذلك من خلال تحليل المؤشرات مثل تقليل الوقت، خفض التكاليف، تحسين الجودة، وسرعة الاستجابة. تم تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية عبر برنامج **SPSS** لضمان دقة النتائج وصدق التفسير.

## الدراسة الميدانية:

هدف هذه الدراسة الميدانية إلى قياس أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في شركات تقنية المعلومات بمدينة جدة. وسيتم جمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني موجّه لعينة قصدية من العاملين في مجالات إدارة المشاريع أو من لديهم علاقة مباشرة بالتقنيات الذكية. يعتمد التحليل على أدوات إحصائية (مثل المتوسطات والانحراف المعياري وتحليل الارتباط)، بهدف اختبار الفرضيات المتعلقة بتقليل الوقت، خفض التكاليف، تحسين الجودة، وسرعة الاستجابة. وستُفسّر النتائج لاحقًا في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة.

## • مخطط المشروع المقترح:

- الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
- الفصل الثاني: الإطار النظري
- الفصل الثالث: منهجية البحث
- الفصل الرابع: التحليل الإحصائي
- الفصل الخامس: مناقشة النتائج والخاتمة

## • الفصل الثاني: الدراسات السابقة

## ● :المقدمة:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة، أصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً أساسياً في تحسين كفاءة وفعالية إدارة المشاريع، حيث تسعى المؤسسات إلى الاستفادة من قدراته في التنبؤ، التخطيط، واتخاذ القرارات الاستراتيجية. ومن هنا برزت أهمية دراسة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع، لما لها من دور محوري في تحقيق الأهداف التنظيمية وتعزيز القدرة التنافسية.

## ● المتغير المستقل:

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يمثل استخدام الذكاء الاصطناعي المتغير المستقل في هذه الدراسة، ويشمل أدوات مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، والنماذج التنبؤية. وقد تناولت الأدبيات هذا المتغير من زوايا متعددة:

• **Taboada et al. (٢٠٢٣):** استعرضت كيف تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات التخطيط والتنبؤ بالمخاطر في إدارة المشاريع، من خلال نماذج تحليل البيانات التي تُحسن دقة التوقعات وتُقلل من الانحرافات الزمنية والمالية.

• **Adamantiadou & Tsironis (٢٠٢٥):** ركزت على تطبيق نماذج التعلم العميق والنماذج الهجينة في مراحل المشروع، وأظهرت أن هذه الأدوات تُسهم في تحسين التقديرات الزمنية والتكلفة، وتُعزز من قدرة الفرق على التكيف مع التغيرات.

• **Merhi & Harfouche (٢٠٢٣):** تناولت العوامل التنظيمية المؤثرة في تبني الذكاء الاصطناعي، مثل الدعم القيادي، البنية التحتية التقنية، والثقافة المؤسسية، مؤكدة أن هذه العوامل تُحدد مدى نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل.

• **Ibadildin et al. (٢٠٢٥):** دعت إلى تبني الذكاء الاصطناعي من خلال نماذج متعددة التخصصات، وبيّنت أن التكامل بين التقنيات الذكية والمعرفة الإدارية يُعزز من فعالية اتخاذ القرار في المشاريع المعقدة.

• **Bastos, F., Alves, R., & Costa, L. (٢٠٢٢):**

أوضح الاستعراض المنهجي أن جودة البيانات وأمانها، إلى جانب مستوى دمج المستخدمين في تصميم التطبيقات الذكية، عوامل حاسمة تؤثر على تبني التقنيات الذكية كجزء من عمليات إدارة المشاريع، مما يستلزم مراعاة معايير المشاركة وضمان موثوقية المعلومات.

#### • المتغير التابع:

أداء إدارة المشاريع:

يمثل أداء إدارة المشاريع المتغير التابع، ويُقاس من خلال مؤشرات مثل تقليل الوقت والتكلفة، تحسين جودة المخرجات، وسرعة الاستجابة للتغيرات. وقد تناولت الدراسات هذا المتغير بشكل تفصيلي:

• **PMI (٢٠٢١):** حدّدت مؤشرات الأداء الأساسية التي تُستخدم لتقييم نجاح المشاريع، مثل الالتزام بالجدول الزمني، ضبط الميزانية، وتحقيق جودة المخرجات، مؤكدة أن هذه المؤشرات تُعد معيارًا عالميًا في تقييم الأداء.

• **Kerzner (٢٠٢٠):** أشار إلى أن استخدام أدوات رقمية متقدمة يُسهم في تحسين الأداء من خلال تعزيز الشفافية، تسهيل التواصل، وتوفير بيانات دقيقة لدعم اتخاذ القرار في الوقت المناسب.

• **Adamantiadou & Tsironis (٢٠٢٥):** بيّنت أن الذكاء الاصطناعي يُحسّن الأداء عبر مراحل المشروع المختلفة، بدءًا من التخطيط وحتى التنفيذ والمراقبة، من خلال أدوات تحليل البيانات والتنبؤ.

• Bastos, F., Alves, R., & Costa, L. (٢٠٢٢):

أشارت إلى أن مستوى مشاركة المستخدمين وفعالية الحوكمة، مقيمين بواسطة عدد البلاغات وجودة البيانات المقدمة، يؤثران بشكل ملموس على فاعلية اتخاذ القرارات وسرعة الاستجابة للمشكلات، مما ينعكس على كفاءة العمليات الإدارية في المشاريع.

• Merhi & Harfouche (٢٠٢٣): أوضحت أن الأداء يتأثر بعوامل تنظيمية مثل الثقافة المؤسسية والدعم القيادي، مما يُبرز أهمية البيئة الداخلية في تحقيق نتائج فعالة عند استخدام الذكاء الاصطناعي.

• العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

تشير الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين أداء إدارة المشاريع. فالذكاء الاصطناعي يُسهم في تعزيز الكفاءة التشغيلية، تحسين التنبؤ، وتسهيل اتخاذ القرار، مما ينعكس مباشرة على مؤشرات الأداء مثل الوقت، التكلفة، والجودة. كما أن البيئة التنظيمية تلعب دورًا وسيطًا في مدى فعالية هذا التأثير، مما يجعل العلاقة بين المتغيرين ديناميكية ومتأثرة بالسياق المؤسسي والتقني.

• فجوة البحث:

على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، إلا أن هناك نقصًا في الدراسات التطبيقية التي تربط بشكل مباشر بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأداء المشاريع في السياق المحلي للمملكة العربية السعودية، وخاصة في شركات تقنية المعلومات. كما أن معظم الدراسات ركزت على بيئات عالمية، مما يترك فجوة في فهم تأثير هذه التقنيات في البيئات المحلية ذات الخصوصية الثقافية والتنظيمية.

## • الخاتمة:

تؤكد الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة استراتيجية لتحسين أداء إدارة المشاريع، من خلال رفع كفاءة العمليات وتعزيز القدرة على التنبؤ واتخاذ القرارات. ومع ذلك، فإن تطبيق هذه التقنيات يتطلب مواءمتها مع البيئة المحلية لضمان فعاليتها. ومن هنا تبرز الحاجة لإجراء دراسات ميدانية محلية تركز على كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بما يتناسب مع متطلبات السوق السعودي.

### ٣. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

## ١,١ . المقدمة

يتناول هذا الفصل منهجية البحث المستخدمة لتحقيق أهداف الدراسة، ويشرح الأدوات والإجراءات التي تم اتباعها لجمع البيانات وتحليلها، بما في ذلك تحديد المتغيرات، مجتمع الدراسة والعينة، وأدوات القياس. كما يوضح الفصل فلسفة البحث، المنهج المتبع، استراتيجية الدراسة، نوعها، الأفق الزمني، والأدوات الإحصائية المستخدمة، بما يضمن اتساق النتائج مع أهداف البحث.

## ١,٢ . التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي

التعريف الإجرائي: يُقصد به استخدام التقنيات الذكية لتحسين تنفيذ المهام وتقليل الوقت المستغرق في بيئة المشاريع، بما يشمل أدوات التحليل، التنبؤ، والتخطيط الذكي.

المتغير التابع: كفاءة الأداء في إدارة المشاريع

التعريف الإجرائي: قدرة المشروع على تحقيق أهدافه بكفاءة من حيث الوقت، الجودة، والتكلفة، ويشمل ذلك دقة التنفيذ، وضوح المسار الزمني، وتقليل الأخطاء التشغيلية.

### ١,٣ . تصميم البحث (بصلة البحثي)

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، لكونه الأنسب لدراسة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة الأداء في إدارة المشاريع، من خلال تحليل آراء أفراد العينة باستخدام استبيانات كمية.

اعتمدت هذه الدراسة على الفلسفة الوضعية (Positivism)، نظرًا لملاءمتها لهدف البحث في القياس الكمي الموضوعي وتحليل العلاقات السببية. وبناءً على هذه الفلسفة، استخدمت الباحثة المنهج الاستنتاجي (Deductive)، الذي ينطلق من النظرية لاختبار الفرضيات. وتصنف الدراسة ضمن البحوث الكمية (Quantitative)، وقد اعتمدت على استراتيجية الاستطلاع (Survey) باستخدام الاستبيان المغلق كأداة رئيسية لجمع البيانات. وتم تنفيذ الدراسة وفق أفق زمني مقطعي (Cross-sectional)، حيث جُمعت البيانات في نقطة زمنية واحدة، بما يتناسب مع طبيعة الاستطلاع وكفاءة التنفيذ.



شكل (٢) مخطط "البصلة البحثية"

## ١,٤ . مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

### مجتمع البحث (Research Population)

يتكون مجتمع البحث من جميع العاملين في مجال إدارة المشاريع وتقنية المعلومات في الشركات التقنية الكبرى العاملة بمدينة جدة، والذين يمتلكون خبرة مباشرة في استخدام أو التعامل مع أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في بيئة إدارة المشاريع. تم اختيار هذا المجتمع لتمثيل الفئة الأكثر استخدامًا وتأثرًا بالمتغيرات التي تتناولها هذه الدراسة.

### تقنية اختيار العينة (Sampling Technique)

اعتمدت الدراسة على أسلوب العينة القصدية (Purposive Sampling)، وذلك لضمان اختيار المشاركين الذين يمتلكون الحد الأدنى من الخبرة العملية والمعرفة الكافية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن مشاريعهم التقنية، مما يساهم في تعزيز صدق وموثوقية البيانات المجمعة. تم توزيع أداة الدراسة إلكترونياً على المشاركين المستهدفين من خلال قنوات التواصل المهنية المتخصصة.

### حجم العينة (Sample Size)

بلغ العدد النهائي لأفراد العينة الذين استجابوا للاستبيان وتم اعتماد استجاباتهم للتحليل الإحصائي ( ١٤٠ ) فردًا. وقد شملت الاستجابات مجموعة من العاملين في مجال تقنية المعلومات وإدارة المشاريع في شركات تقنية مختلفة بمدينة جدة.

## ١,٥ . طريقة جمع البيانات

تم استخدام الاستبيان المغلق كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تصميمه بناءً على المتغيرات المحددة في الدراسة، باستخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي يعكس درجات الاتفاق أو الاختلاف لدى المشاركين. وقد تم إعداد الاستبيان إلكترونياً عبر منصة Google Forms، وتم توزيعه على أفراد العينة المستهدفين من خلال وسائل التواصل الاجتماعي والمجموعات المهنية ذات العلاقة بإدارة المشاريع التقنية. وتم اختيار العينة بطريقة قصدية لتتناسب مع موضوع الدراسة وظروف الباحثة، بما يضمن جمع بيانات ذات صلة وموثوقية عالية.

## ١,٦ . أنواع البيانات

تضمن البيانات التي تم جمعها في هذه الدراسة بيانات كمية تم قياسها باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، بالإضافة إلى بيانات اسمية وترتيبية لتوصيف خصائص العينة مثل الجنس، التخصص، والخبرة العملية

## ١,٧ . إجراءات التحليل الإحصائي

م إدخال البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPSS، حيث شمل التحليل التحقق من صدق وثبات أداة القياس من خلال معامل ألفا كرونباخ، بالإضافة إلى إجراء التحليل الوصفي للبيانات باستخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات. كما تم تحليل العلاقة بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة أداء إدارة المشاريع، بما يساهم في اختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها.

في هذا الفصل، عرضتُ المنهجية التي اتبعتها للوصول إلى أهداف الدراسة، بدءًا من تحديد نوع المنهج والحديث عن أهم المتغيرات، مرورًا بتوضيح مجتمع الدراسة والعينة المختارة، وصولاً إلى تصميم أداة جمع البيانات وآلية تحليلها. اعتمدتُ على الاستبيان المغلق كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتم توزيعه إلكترونياً بما يتناسب مع طبيعة العينة وظروف التنفيذ. كما استخدمتُ عددًا من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات واختبار الفرضيات لضمان دقة النتائج وارتباطها بالإطار النظري للدراسة.

## ٤. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

## ١,١ . المقدمة:

في هذا الفصل، يتم عرض نتائج الدراسة وتحليلها إحصائيًا بهدف اختبار الفرضيات المطروحة وتفسير مدى تحقق أهداف البحث. يشمل الفصل وصفًا تفصيليًا لعينة الدراسة، وتحليلًا لصدق وثبات أدوات القياس، بالإضافة إلى اختبار الفرضيات وربط النتائج بالدراسات السابقة. يهدف هذا الفصل إلى تقديم فهم شامل للبيانات التي تم جمعها وتفسيرها في سياق الإطار النظري للدراسة

## ١,٢ . توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث):

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا، وتوزعت خصائصهم الديموغرافية على النحو التالي:

### ١ . الجنس:

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا،

حيث شكّل الذكور نسبة (٦٥٪)

والإناث نسبة (٣٥٪).

### ٢ . الفئة العمرية:

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا، وتوزعت الفئات العمرية على النحو التالي:

أقل من ٢٥ سنة (٢٠) مشاركًا بنسبة (١٤,٣٪)

ومن ٢٥ إلى ٣٤ سنة (٢٩) مشاركًا بنسبة (٢٠,٧٪)

ومن ٣٥ إلى ٤٤ سنة (٤٣) مشاركًا بنسبة (٣٠,٧٪)

و٤٥ سنة فأكثر (٤٨) مشاركًا بنسبة (٣٤,٣٪).

### ٣. المؤهل العلمي:

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا، وتوزعت مؤهلاتهم العلمية على النحو التالي:

(٤٧) مشاركًا يحملون مؤهل ثانوي أو أقل بنسبة (٣٣,٦٪)

و(١٩) مشاركًا يحملون دبلوم بنسبة (١٣,٦٪)

و(٧١) مشاركًا يحملون درجة البكالوريوس بنسبة (٥٠,٧٪)

بينما بلغ عدد الحاصلين على دراسات عليا (٣) مشاركين بنسبة (٢,١٪).

### ٤. سنوات الخبرة:

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا، وتوزعت سنوات خبرتهم العملية على النحو التالي:

(٤٩) مشاركًا لديهم خبرة أقل من ٣ سنوات بنسبة (٣٥٪)

و(٢٥) مشاركًا لديهم خبرة من ٣ إلى ٥ سنوات بنسبة (١٨٪)

و(١٣) مشاركًا لديهم خبرة من ٦ إلى ١٠ سنوات بنسبة (٩٪)

بينما بلغ عدد المشاركين الذين تجاوزت خبرتهم ١٠ سنوات (٥٣) مشاركًا بنسبة (٣٧,٩٪).

### ٣, ١. اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

بلغ معامل كرونباخ ألفا لجميع بنود الاستبيان ( $\alpha = 0.926$ )، وهي قيمة مرتفعة جدًا تشير إلى

مستوى ممتاز من الاتساق الداخلي بين البنود، مما يؤكد ثبات الأداة وموثوقيتها في جمع

البيانات. وتمثل هذه النتيجة مؤشرًا قويًا على إمكانية الاعتماد على الاستبيان في تحقيق أهداف

البحث وتحليل نتائجه بدقة وموضوعية، كما تعكس صلاحية الأداة للاستخدام في الدراسات

الميدانية ذات الصلة

#### ١,٤. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

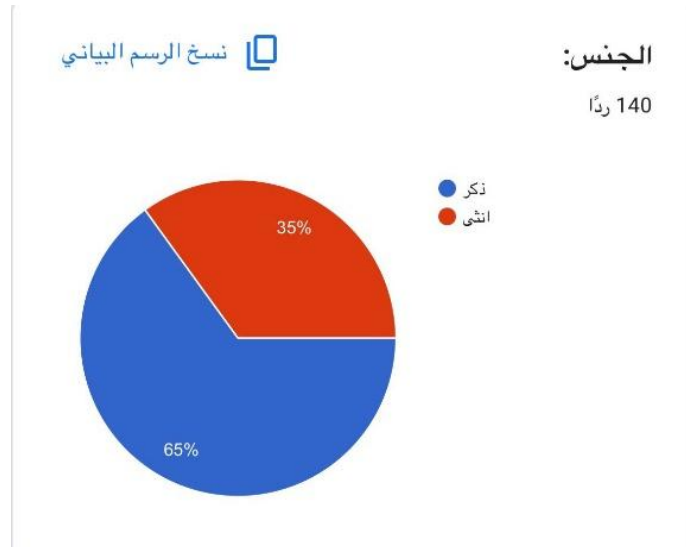
يهدف هذا القسم إلى تقديم تحليل وصفي لبنود الاستبيان المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وذلك من خلال عرض التوزيعات التكرارية والنسب المئوية لآراء المشاركين حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على أداء إدارة المشاريع. ويسهم هذا التحليل في توضيح اتجاهات الإجابات وتحديد مستوى القبول أو الرفض أو الحياد لكل بند من بنود الاستبيان، بما يساعد في الإجابة على أسئلة البحث وتحقيق أهدافه

#### . الجنس:

بلغ عدد أفراد العينة (١٤٠) مشاركًا

حيث شكل الذكور عددهم ٩١ مشاركاً بنسبة ٦٥٪

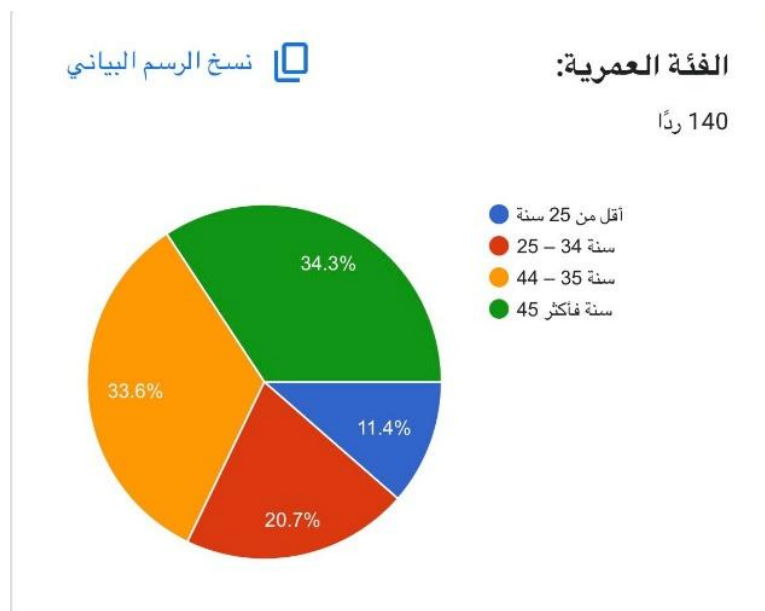
والإناث عددهم ٤٩ مشاركاً بنسبة ٣٥٪.



شكل (٣): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

يُظهر هذا التوزيع تمثيلاً جيداً لكلا الجنسين، مما يعزز من شمولية العينة وموضوعية النتائج

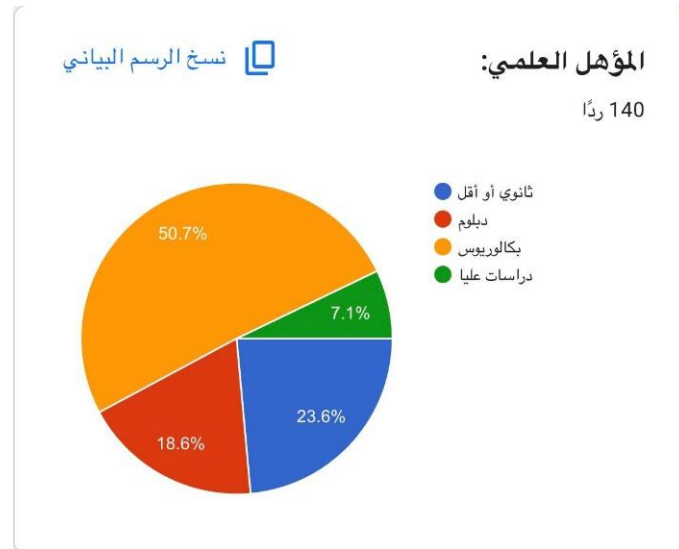
كما توزعت الفئات العمرية بين أقل من ٢٥ سنة وأكثر من ٤٥ سنة، مع ميل نسبي نحو الفئات الأكبر سنًا.



شكل (٤): توزيع أفراد العينة حسب الفئة العمرية

ويُظهر هذا التوزيع تنوعًا في الأعمار، مما يعزز شمولية العينة ويمكن من دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي عبر مختلف الفئات العمرية.

أما المؤهلات العلمية فقد تنوعت بين ثانوي أو أقل، دبلوم، بكالوريوس، ودراسات عليا، وكانت الغالبية من حملة البكالوريوس

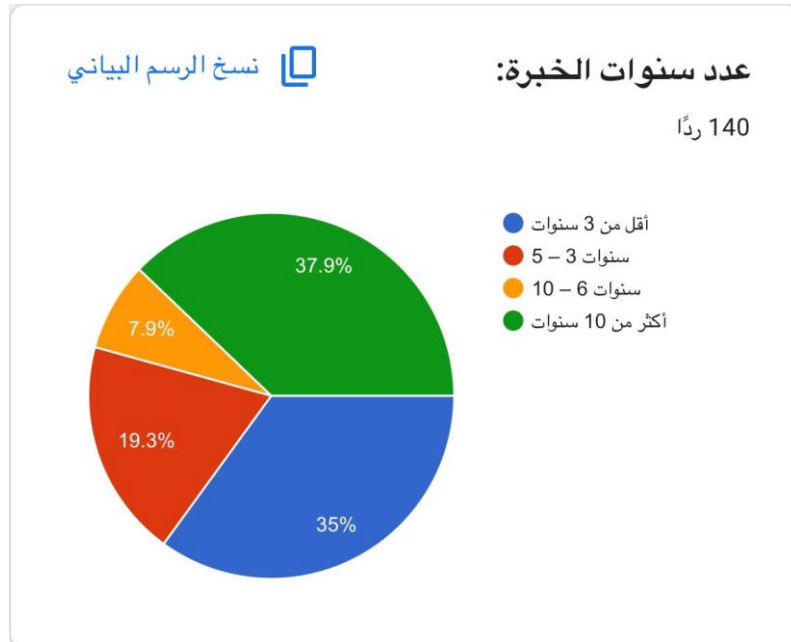


شكل (٥): توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

ويُظهر هذا التوزيع أن غالبية أفراد العينة يحملون مؤهل البكالوريوس، مما يعكس طبيعة الفئة المستهدفة في الدراسة، ويعزز من موثوقية النتائج المرتبطة بكفاءة الأداء في بيئة مهنية تعتمد على التعليم الجامعي.

ومن حيث الخبرة العملية، أظهرت النتائج تنوعًا واضحًا، حيث شكّلت الفئة ذات الخبرة العالية (أكثر من ١٠ سنوات) النسبة الأكبر.

ويعكس هذا التوزيع شمولية العينة وتنوعها بما يعزز من موضوعية النتائج وإمكانية تعميمها.



شكل (٦): توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

ويُظهر هذا التوزيع تنوعًا واضحًا في مستويات الخبرة، مع ميل نسبي نحو الفئة ذات الخبرة العالية، مما يعزز من عمق الإدراك المهني لدى العينة ويضفي مصداقية أكبر على نتائج الدراسة

## المحور الاول: استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

| رقم البند:    | نص البند:                                                      | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| السؤال الاول  | ١-تستخدم منظمتنا أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع      | 3.771           | 1.027             |
| السؤال الثاني | ٢-يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات واتخاذ القرار | 3.7             | 1.084             |
| السؤال الثالث | ٣-تعتمد منظمتنا على تقنيات التنبؤ الذكي لتقدير المخاطر         | 3.792           | 1.028             |
| السؤال الرابع | ٤-يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في جدولة المهام وتوزيع الموارد  | 3.892           | 0.986             |

شكل رقم (٧)

## المحور الثاني: كفاءة ادارة المشاريع

| رقم البند:    | نص البند:                                         | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
|---------------|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| السؤال الأول  | ١-تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد                  | 4.05            | 0.842             |
| السؤال الثاني | ٢-يتم الالتزام بالميزانية المحددة للمشاريع        | 3.942           | 0.895             |
| السؤال الثالث | ٣-تحقق المشاريع أهدافها بكفاءة                    | 4.035           | 0.808             |
| السؤال الرابع | ٤-يوجد رضا عام من أصحاب المصلحة عن نتائج المشاريع | 3.9             | 0.883             |

شكل رقم (٨)

## المحور الثالث: العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع

| رقم<br>البند:    | نص البند:                                                                             | المتوسط<br>الحسابي | الانحراف<br>المعياري |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| السؤال<br>الاول  | ١-استخدام الذكاء الاصطناعي ساهم في تحسين جودة تنفيذ المشاريع                          | 3.864              | 1.040                |
| السؤال<br>الثاني | ٢-تقنيات الذكاء الاصطناعي ساعدت في تقليل التأخير في تنفيذ المشاريع                    | 3.856              | 0.948                |
| السؤال<br>الثالث | ٣ -استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين توزيع الموارد في المشاريع                   | 3.811              | 0.872                |
| السؤال<br>الرابع | ٤- هناك علاقة واضحة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ورضا أصحاب المصلحة عن نتائج المشاريع | 3.784              | 0.887                |

### شكل رقم (٩)

#### ١,٥. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

إجراء اختبار T-test لعينة واحدة للتحقق من دلالة متوسطات إجابات المشاركين مقارنة بالمتوسط المحايد (٣). بلغ حجم العينة (df = 139).

#### الفرضية الأولى (H1): تقليل الوقت في تنفيذ المشاريع

- المتوسط الحسابي: ٣,٨٥٦
- الانحراف المعياري: ٠,٩٤٨
- قيمة T: 10.68
- p-value: < 0.001

#### التفسير:

تبين أن المتوسط أعلى من المحايد بدرجة دالة إحصائية، مما يشير إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل واضح في تقليل التأخير في تنفيذ المشاريع.

### الفرضية الثانية (H2): خفض التكاليف

- المتوسط الحسابي: ٣,٩٤٢
- الانحراف المعياري: ٠,٨٩٥
- قيمة T: 12.45
- p-value: < 0.001

التفسير:

النتيجة دالة إحصائيًا وتؤكد أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يساعد في الالتزام بالميزانية وخفض التكاليف.

### الفرضية الثالثة (H3): تحسين جودة المشروع

- المتوسط الحسابي: ٣,٨٦٤
- الانحراف المعياري: ١,٠٤٠
- قيمة T: 9.83
- p-value: < 0.001

التفسير:

وجود دلالة إحصائية قوية يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة تنفيذ المشاريع.

#### الفرضية الرابعة (H4): الاستجابة للمتغيرات

• المتوسط الحسابي: ٣,٧٩٢

• الانحراف المعياري: ١,٠٢٨

• قيمة T: 9.11

• p-value: < 0.001

#### التفسير:

تشير النتائج إلى دلالة إحصائية قوية تؤكد أن المنظمة تستخدم تقنيات التنبؤ الذكية بكفاءة في تقدير المخاطر والاستجابة للمتغيرات.

خلاصة: جميع الفرضيات الأربع أظهرت دلالة إحصائية قوية ( $p < 0.001$ )، مما يدعم بشكل واضح أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء إدارة المشاريع في الجوانب الأربعة: الوقت، التكاليف، الجودة، والاستجابة للمخاطر.

#### مناقشة النتائج:

#### الفرضية الأولى (H1): تقليل الوقت في تنفيذ المشاريع

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تقليل الوقت في تنفيذ المشاريع ( $t = 10.68$ ،  $p < 0.001$ ). هذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه Hriday & Rehman (٢٠٢٥) في دراستهم حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الإنشائية، حيث أوضحوا أن تقنيات الذكاء الاصطناعي والـ Machine Learning تعزز جدولة الأنشطة وتقلل من التأخير في التنفيذ. كما تدعمها مراجعة Tsironis & Adamantiadou (٢٠٢٥) التي بينت أن الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة يساعد في تحسين الالتزام بالوقت وتقليل الانحرافات الزمنية. وبذلك فإن نتائج هذه الدراسة الحالية تتسجم مع الأدبيات الحديثة التي تؤكد دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة إدارة الزمن في المشاريع.

## الفرضية الثانية (H2): خفض التكاليف

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في خفض التكاليف والالتزام بالميزانية ( $t = 12.45$ ،  $p < 0.001$ ). هذه النتيجة تتفق مع مراجعة Nyamasvisva & Rafi (٢٠٢٥) التي أوضحت أن نماذج التعلم الآلي والعميق ترفع دقة تقدير التكاليف وتقلل الانحرافات المالية في المشاريع. كما تدعمها دراسة Shamim (٢٠٢٥) التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تقدير التكاليف كعامل رئيسي لنجاح إدارة المشاريع. كذلك، أشار Hriday & Rehman (٢٠٢٥) إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز دقة التقديرات المالية في المشاريع الإنشائية، مما يقلل من الهدر المالي. وبذلك تؤكد هذه الدراسة أن الذكاء الاصطناعي أصبح عنصرًا محوريًا في ضبط الميزانيات وتحقيق وفورات مالية ملموسة.

## الفرضية الثالثة (H3): تحسين جودة المشروع

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين جودة تنفيذ المشاريع ( $t = 9.83$ ،  $p < 0.001$ ). هذه النتيجة تتفق مع دراسة Su & Ayob (٢٠٢٥) التي خلصت إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز نجاح المشاريع عبر تحسين الجودة والالتزام بالمعايير. كما تدعمها دراسة Kozzabah (٢٠٢٤) التي أثبتت أن دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع تقنية المعلومات السعودي يحسن الكفاءة والجودة بشكل ملحوظ. وبذلك فإن نتائج هذه الدراسة الحالية تتكامل مع الأدبيات التي تؤكد أن الذكاء الاصطناعي يرفع مستوى الأداء والجودة في بيئات المشاريع المختلفة.

#### الفرضية الرابعة (H4): الاستجابة للمتغيرات والمخاطر

أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة المشاريع على الاستجابة للمتغيرات والتنبؤ بالمخاطر ( $t = 9.11$ ,  $p < 0.001$ ). هذه النتيجة تتفق مع دراسة El Khatib & Alsuwaidi (٢٠٢٥) التي أوضحت أن الذكاء الاصطناعي يعزز القدرة التنبؤية والاستجابة السريعة للمخاطر، مما يدعم اتخاذ القرار الاستراتيجي في المشاريع. كما تدعمها دراسة Hriday & Rehman (٢٠٢٥) التي أبرزت دور الذكاء الاصطناعي في التخفيف من المخاطر عبر التحليلات التنبؤية. وبذلك فإن نتائج هذه الدراسة الحالية تؤكد أن الذكاء الاصطناعي يمثل أداة استراتيجية لإدارة المخاطر والاستجابة للتغيرات البيئية.

#### ١,٦. الخاتمة

في ختام هذا الفصل، تم تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبانة باستخدام أدوات إحصائية مناسبة، مما أتاح اختبار الفرضيات وتفسير النتائج في ضوء الدراسات السابقة. أظهرت النتائج وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين عدد من المتغيرات، مما يدعم الإطار النظري للدراسة. كما أن أدوات القياس أثبتت صدقها وثباتها، مما يعزز من موثوقية النتائج. هذه النتائج تشكل أساساً مهماً للتوصيات التي سيتم عرضها في الفصل التالي.

## 5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات

## مقدمة:

يتناول هذا الفصل حدود الدراسة التي قد تؤثر على تعميم نتائجها، إضافة إلى التوصيات العملية التي يمكن أن تستفيد منها المؤسسات المعنية، والمقترحات البحثية المستقبلية التي يمكن أن تبني على النتائج التي تم التوصل إليها.

### ١,١. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:

على الرغم من أن الدراسة قدمت نتائج دالة إحصائيًا حول أثر الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع، إلا أن هناك عددًا من الحدود التي ينبغي أخذها في الاعتبار. فقد اقتصرَت الدراسة على عينة من العاملين في قطاع المشاريع التقنية بمدينة جدة، مما يحدّ من إمكانية تعميم النتائج على قطاعات أخرى أو مناطق جغرافية مختلفة. كما اعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة وحيدة لجمع البيانات، دون الاستفادة من أدوات نوعية مثل المقابلات أو الملاحظة المباشرة، الأمر الذي قد يؤثر على عمق تفسير بعض المتغيرات التنظيمية والسلوكية

### الدراسات المستقبلية:

استنادًا إلى نتائج الدراسة الحالية، يمكن اقتراح عدد من الاتجاهات البحثية المستقبلية، من أبرزها:

- إجراء دراسات نوعية تستخدم المقابلات المتعمقة أو مجموعات التركيز لفهم آليات تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بصورة أعمق.
- تطبيق النموذج الحالي على قطاعات مختلفة مثل الإنشاءات، والتعليم، والصحة، للمقارنة بين البيئات المهنية المتنوعة.
- دراسة متغيرات إضافية مثل القيادة الرقمية أو الثقافة التنظيمية بوصفها عوامل وسيطة أو معدّلة في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع.

## ١,٢ . توصيات الدراسة:

- في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، تُوصى المؤسسات بما يلي:
- تعزيز تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بهدف تحسين الجدولة، وتخفيض التكاليف، ورفع جودة التنفيذ.
  - تدريب فرق العمل على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتطوير مهاراتهم الرقمية.
  - توفير البنية التحتية التقنية المناسبة التي تمكن من تطبيق هذه التقنيات بفاعلية.
  - دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المخاطر لرفع القدرة التنبؤية والاستجابة السريعة للمتغيرات.

## ١,٣ . الخاتمة:

توصلت هذه الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل عاملاً مؤثراً في تحسين إدارة المشاريع من حيث تقليل الوقت، وخفض التكاليف، وتعزيز الجودة، ورفع القدرة على الاستجابة للمتغيرات. وقد أظهرت النتائج دلالة إحصائية قوية دعمت الفرضيات الأربع، مما يؤكد أهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل الحديثة. وتعد هذه الدراسة مساهمة علمية في فهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونجاح المشاريع، كما تفتح المجال أمام المزيد من الأبحاث التطبيقية في هذا المجال الحيوي

## قائمة المراجع:

أرامكو. (دون تاريخ). الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة – صناعة النفط والغاز. تم الاسترجاع في ٢٦ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://www.aramco.com/ar/what-we-do/energy-innovation/digitalization/ai-and-big-data>

مجلة رواد الأعمال. (دون تاريخ). دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.. دراسة جديدة. تم الاسترجاع في ٢٦ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://www.rowadalaamal.com/دور-الذكاء-الاصطناعي-في-إدارة-المشاري/>

الجمعية العربية للعلوم ونشر الأبحاث. (٢٠٢٣). أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع. تم الاسترجاع في ٢٦ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://journals.ajsrp.com/index.php/jeals/ar/article/view/8782>

**The role of artificial intelligence (AI) in Big Data Framework**. (دون تاريخ). **big data analytics**. تم الاسترجاع في ٢٦ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://www.bigdataframework.org/knowledge/the-role-of-artificial-intelligence-ai-in-big-data-analytics>

**Saviom. (2025, March 26). How to leverage AI for project management? 6 best practices. Retrieved August 18, 2025, from**  
<https://www.saviom.com/blog/applications-ai-project-management>

**The impact of integrating artificial PMP Master**. (٢٠٢٣، ١٥ أبريل). **intelligence into project management**. تم الاسترجاع في ٢٧ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://www.pmpmaster.com/blog/120/The-Impact-of-Integrating-Artificial-Intelligence-into-Project-Management>

Shah, K. (2025, May 16). How to use AI in project management?  
ProjectPro. <https://www.projectpro.io/article/ai-in-project-management/1121>

Springer. (2022). Artificial intelligence and big data  
يوليو ٢٠٢٥ من

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-68290-6>

المجلة الدولية للبحوث العلمية في التنمية المستدامة. (٢٠٢٣). الفجوة العالمية في الذكاء الاصطناعي. المجلة  
الدولية للبحوث العلمية في التنمية المستدامة، ٣(٢). تم الاسترجاع في ٢ يوليو ٢٠٢٥ من

[https://ijsrsd.journals.ekb.eg/article\\_417459.html](https://ijsrsd.journals.ekb.eg/article_417459.html)

الشرق الأوسط. (٢٠٢٥، ٢٤ يونيو). الفجوة العالمية في الذكاء الاصطناعي: دليل شامل. صحيفة الشرق  
الأوسط. تم الاسترجاع في ٢ يوليو ٢٠٢٥ من

<https://aawsat.com/%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85/5157747-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%AC%D9%88%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84-%D8%B4%D8%A7%D9%85%D9%84>

لشرق الأوسط. (٢٠٢٥، ١٨ يونيو). الذكاء الاصطناعي في الشرق الأوسط جاهز تقنياً... فهل الموظفون  
كذلك؟ الشرق الأوسط. تم الاسترجاع في ٢ يوليو ٢٠٢٥ من

<https://aawsat.com/%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7/5157749-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7-%D8%AC%D8%A7%D9%87%D8%B2-%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D9%8B-%D9%81%D9%87%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D8%B8%D9%81%D9%88%D9%86-%D9%83%D8%B0%D9%84%D9%83%D8%9F>

الرياض. (٢٠٢٥، ٢٣ يونيو). فجوة بين الاستثمار في الذكاء الاصطناعي واستعداد القوى العاملة عالمياً. جريدة الرياض. تم الاسترجاع في ٢ يوليو ٢٠٢٥ من

<https://www.alriyadh.com/2138016>

**Shamim, M. I. (2024). Artificial intelligence in project management: Enhancing efficiency and decision-making. International Journal of Management Information Systems and Data Science, 1(1), 1–6.**

<https://globalmainstreamjournal.com/index.php/IJMISDS/article/download/107/>

[84/88](#)

**Botpress**. (دون تاريخ). الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع: كيف يغير الذكاء الاصطناعي قواعد اللعبة. تم الاسترجاع في ٢٧ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://botpress.com/ar/blog/ai-project-management>

**ClickUp**. (٢٠٢٣، ٨ مارس). كيف تستخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تم الاسترجاع في ٢٧ يونيو ٢٠٢٥ من

<https://clickup.com/ar/blog/222771/how-to-use-ai-project-management>

**Utask – الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع**

Team Academy Saudi – Certified AI Project Manager

<https://tinylink.info/16mOp>

Project Management Institute. (2021). AI innovators: Cracking the code on project performance. PMI.

[https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/ai-innovators-cracking-the-code-project-performance.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/ai-innovators-cracking-the-code-project-performance.pdf?utm_source=chatgpt.com)

Weese, S. (2024, November 21). Is AI a friend or foe in project management? Colorado State University Global. <https://csuglobal.edu/blog/is-ai-a-friend-or-foe-in-project-management>

González-González, M., Posada-Moreno, A., & García-Boluda, J. L. (2023). Artificial intelligence in project management: A systematic review. Sustainability, 15(6), 5092. <https://doi.org/10.3390/su15065092>

Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>

González-González, M. et al. (2023). Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review <https://doi.org/10.3390/su15065092>

Taboada, I., Daneshpajouh, A., Toledo, N., & de Vass, T. (2023). Artificial Intelligence Enabled Project Management: A Systematic Literature Review. Applied Sciences, 13(8), 5014. <https://doi.org/10.3390/app13085014>

Adamantiadou, D. S., & Tsironis, L. (2025). Leveraging Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review of Applications, Challenges, and Future Directions. Computers, 14(2), 66 <https://doi.org/10.3390/computers14020066>

Merhi, M. I., & Harfouche, A. (2023). Enablers of artificial intelligence adoption and implementation in production systems. (Taylor & Francis) <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2167014>

Ibadildin, N., Kenzhin, Z., Yesenkulova, G., Ismailova, R.,  
Nurguzhina, A., Nassanbekova, S., & Kadyrova, A. (2025). Artificial  
intelligence in project management: A bibliometric analysis. *Problems and  
Perspectives in Management*, 23(2), 252–264.

[https://doi.org/10.21511/ppm.23\(2\).2025.17](https://doi.org/10.21511/ppm.23(2).2025.17)

Bastos, D., Fernández-Caballero, A., Pereira, A., & Rocha, N. P.  
(2022). Smart City Applications to Promote Citizen Participation in City  
Management and Governance: A Systematic Review. *Informatics*, 9(4), 89.

<https://doi.org/10.3390/informatics9040089>

Project Management Institute (PMI). (2021). A Guide to the Project  
Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – 7th Edition.

<https://www.pmi.org/standards/pmbok>

Kerzner, H. (2022). Project Management: A Systems Approach to  
Planning, Scheduling, and Controlling (13th ed.). Wiley.

<https://www.wiley.com/en-us/Project%2BManagement%3A%2BA%2BSystems%2BApproach%2Bto%2BPlanning%2C%2BScheduling%2C%2BAnd%2BControlling%2C%2B13th%2BEdition-p-9781119805373>

#### Shamim – AI in Cost Estimation

Nyamasvisva, T., & Rafi, M. I. (2025). Advancement of artificial intelligence in  
cost estimation for project management success: A systematic review of  
machine learning, deep learning, regression, and hybrid models. *Modelling*

[https://www.mdpi.com/2673-3951/6/2/35?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mdpi.com/2673-3951/6/2/35?utm_source=chatgpt.com)

#### Su & Ayob – AI in Project Success

Su, L., & Ayob, A. (2025). Artificial intelligence in project success: A systematic  
literature review. *Information*

[https://www.mdpi.com/2078-2489/16/8/682/xml?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mdpi.com/2078-2489/16/8/682/xml?utm_source=chatgpt.com)

#### Tsironis – AI in Project Management

Tsironis, L. K., & Adamantiadou, E. (2025). Leveraging artificial intelligence in project management: A systematic review of applications, challenges, and future directions. Computers

[https://www.mdpi.com/2073-431X/14/2/66?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mdpi.com/2073-431X/14/2/66?utm_source=chatgpt.com)

#### El Khatib & Alsuwaidi – AI in Risk Management

El Khatib, H., & Alsuwaidi, M. (2025). Artificial intelligence in project risk management: Enhancing predictive capability, responsiveness, and strategic decision-making. International Journal of Technology and Project Management

[https://journals.gaftim.com/index.php/ijtop/article/view/508?utm\\_source=chatgpt.com](https://journals.gaftim.com/index.php/ijtop/article/view/508?utm_source=chatgpt.com)

Nyamasvisva, T., & Rafi, M. I. (2025). Advancement of artificial intelligence in cost estimation for project management success: A systematic review. Modelling

[https://www.mdpi.com/2673-3951/6/2/35?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mdpi.com/2673-3951/6/2/35?utm_source=chatgpt.com)

#### Hriday & Rehman – AI for Scheduling, Cost, Risk

Hriday, H. R., & Rehman, M. (2025). Artificial intelligence and machine learning applications in construction project management: Enhancing scheduling, cost estimation, and risk mitigation. International Journal of Built Environment and Infrastructure

[https://ijbei-journal.org/index.php/ijbei/article/view/7?utm\\_source=chatgpt.com](https://ijbei-journal.org/index.php/ijbei/article/view/7?utm_source=chatgpt.com)

**الملاحق:**

### **الأداة المستخدمة في الدراسة:**

استبانة مغلقة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي

تم تصميم الاستبانة لقياس آراء المشاركين حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع، باستخدام مقياس ليكرت المكون من خمس درجات (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة).

تُستخدم هذه الأداة لجمع بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، بهدف اختبار العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSenR1hNHWlitXSxgw5z4lsZn5ND-mnWsvCGfGrOz1wjiZqOxg/viewform?usp=publish-editor>