

جامعة ميدأوشن  
كلية الإدارة  
قسم / تخصص: إدارة مشاريع

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة  
الرياض

إعداد الطالب  
نايف فاضل كمال  
الرقم الجامعي: 233001231

المشروع النهائي - 2  
كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف  
د. ....  
عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن  
الفصل الدراسي 2026

## جدول المحتويات

### 4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

#### 4.1 المقدمة

#### 4.2 توصيف عينة الدراسة

#### 4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيان

#### 4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

#### 4.5 اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

#### 4.6 الخاتمة

#### قائمة المراجع

#### 4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

##### 4.1. المقدمة

يتناول هذا الفصل عرضًا للنتائج الإحصائية الخاصة بالدراسة الميدانية التي تهدف إلى تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع في شركات المقاولات بمدينة الرياض. وقد اعتمد التحليل على عينة مكونة من 20 مشاركًا، وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس اتجاهات المشاركين، حيث تمثل الدرجة (1) غير موافق بشدة، والدرجة (5) موافق بشدة.

تم في هذا الفصل استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بالإضافة إلى اختبار مستوى المتوسطات مقارنة بالدرجة المحايدة (3) لغرض دعم تفسير اتجاهات النتائج. ويعرض الفصل توصيف عينة الدراسة، ثم نتائج الصدق والثبات، ثم التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة، وبعد ذلك مناقشة الفرضيات وربط النتائج بالدراسات السابقة.

ملاحظة منهجية: اعتمدت هذه النسخة على التكرارات المجمعة للردود كما أتاحها الباحث، ولذلك تم التركيز على التحليل الوصفي والاستدلال الوصفي. أما الاختبارات التي تتطلب مصفوفة استجابات فردية كاملة مثل معامل كرونباخ ألفا أو الانحدار الخطي الكامل، فيفضل إضافتها عند توفر ملف Google Forms أو Excel الخاص بكل مشارك.

##### 4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

يوضح الجدول التالي الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة. بلغ حجم العينة 20 مشاركًا من العاملين الإداريين، وجميعهم أفادوا بوجود معرفة أو خبرة سابقة في مجال الذكاء الاصطناعي.

| النسبة | التكرار | الفئة            | المتغير                   |
|--------|---------|------------------|---------------------------|
| 75%    | 15      | ذكر              | الجنس                     |
| 25%    | 5       | أنثى             | الجنس                     |
| 100%   | 20      | من 25 إلى 35 سنة | العمر                     |
| 25%    | 5       | دبلوم            | المؤهل العلمي             |
| 75%    | 15      | بكالوريوس        | المؤهل العلمي             |
| 100%   | 20      | أقل من سنة       | سنوات الخبرة              |
| 100%   | 20      | إداري            | طبيعة العمل               |
| 100%   | 20      | نعم              | المعرفة بالذكاء الاصطناعي |

تشير النتائج إلى أن غالبية المشاركين من الذكور بنسبة 75%، بينما بلغت نسبة الإناث 25%. كما أن 75% من العينة يحملون درجة البكالوريوس، و25% يحملون درجة الدبلوم. وبالنسبة للخبرة، فإن جميع المشاركين لديهم خبرة أقل من سنة، وهو ما يعكس أن النتائج تمثل فئة إدارية حديثة الخبرة لكنها تمتلك معرفة بالذكاء الاصطناعي.

##### 4.3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيان

تم بناء الاستبيان في ضوء متغيرات الدراسة وأبعادها، حيث يقيس المتغير المستقل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال أربعة أبعاد هي: دعم اتخاذ القرار، تحليل البيانات، التنبؤ بالمخاطر، وأتمتة

المهام. كما يقيس المتغير التابع أداء إدارة المشاريع من خلال أربعة أبعاد هي: الالتزام بالوقت، ضبط التكلفة، جودة التنفيذ، وتحسين التواصل.

بالنسبة للصدق الظاهري وصدق المحتوى، تظهر فقرات الاستبيان توافقًا مباشرًا مع أهداف الدراسة وأسئلتها وفرضياتها، حيث صُممت كل مجموعة من الفقرات لقياس بُعد محدد من أبعاد المتغيرات. أما بالنسبة للثبات الإحصائي، فإن حساب معامل كرونباخ ألفا يتطلب وجود ملف الاستجابات الفردية لكل مشارك على مستوى الفقرات، وليس التكرارات المجمعة فقط. لذلك لا يتم إدراج قيمة كرونباخ ألفا في هذه النسخة، وبوصى بإضافتها فور توفر ملف Excel المستخرج من Google Forms.

| التفسير                                                   | الحالة في هذه النسخة | نوع الاختبار                   |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| الفقرات مرتبطة مباشرة بأبعاد الدراسة ومتغيراتها.          | متحقق مبدئيًا        | الصدق الظاهري                  |
| الفقرات تغطي أبعاد الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشاريع. | متحقق مبدئيًا        | صدق المحتوى                    |
| يتطلب بيانات فردية، بينما المتوفر حاليًا تكرارات مجمعة.   | غير محسوب            | الثبات الإحصائي Cronbach Alpha |

#### 4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

تم تفسير المتوسطات الحسابية وفق معيار مقياس ليكرت الخماسي كما يلي: من 1.00 إلى 1.80 منخفضة جدًا، ومن 1.81 إلى 2.60 منخفضة، ومن 2.61 إلى 3.40 متوسطة، ومن 3.41 إلى 4.20 مرتفعة، ومن 4.21 إلى 5.00 مرتفعة جدًا.

جدول الفقرات من 1 إلى 8

| رقم الفقرة | الفقرة                                                                                 | المتوسط | الانحراف المعياري | درجة الموافقة |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------|
| 1          | تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم قرارات مديري المشاريع.                            | 4.25    | 0.44              | مرتفعة جدًا   |
| 2          | يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الاعتماد على القرارات العشوائية في المشروع.            | 4.30    | 0.47              | مرتفعة جدًا   |
| 3          | تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في اختيار الحلول المناسبة للمشكلات أثناء تنفيذ المشروع.   | 4.20    | 0.41              | مرتفعة        |
| 4          | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات المشروع بشكل أسرع.                              | 4.55    | 0.51              | مرتفعة جدًا   |
| 5          | تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في فهم مؤشرات أداء المشروع.                              | 3.60    | 0.94              | مرتفعة        |
| 6          | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحويل بيانات المشروع إلى معلومات مفيدة لاتخاذ القرار.        | 3.30    | 0.47              | متوسطة        |
| 7          | تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر المحتملة في المشاريع.                 | 4.55    | 0.51              | مرتفعة جدًا   |
| 8          | يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل احتمالية تأخر المشروع من خلال التنبؤ المبكر بالمشكلات. | 3.75    | 0.44              | مرتفعة        |

جدول الفقرات من 9 إلى 16

| رقم الفقرة | الفقرة                                                                         | المتوسط | الانحراف المعياري | درجة الموافقة |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------|
| 9          | تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحديد المشكلات قبل حدوثها أثناء تنفيذ المشروع. | 3.75    | 0.44              | مرتفعة        |
| 10         | يساهم الذكاء الاصطناعي في تقليل المهام الإدارية المتكررة داخل المشروع.         | 4.75    | 0.44              | مرتفعة جدًا   |
| 11         | تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تسريع إعداد التقارير والمتابعة.               | 3.30    | 0.86              | متوسطة        |
| 12         | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تنظيم المهام داخل فريق المشروع.                | 2.80    | 0.83              | متوسطة        |
| 13         | يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشروع.       | 3.70    | 0.80              | مرتفعة        |
| 14         | تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل تأخر تنفيذ المهام.                      | 3.90    | 1.02              | مرتفعة        |
| 15         | يساعد الذكاء الاصطناعي في متابعة تقدم المشروع بشكل أكثر دقة.                   | 2.80    | 0.83              | متوسطة        |
| 16         | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الرقابة على تكاليف المشروع.                    | 4.00    | 0.79              | مرتفعة        |

جدول الفقرات من 17 إلى 24

| رقم الفقرة | الفقرة                                                                      | المتوسط | الانحراف المعياري | درجة الموافقة |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------|
| 17         | تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقليل الهدر في الموارد.                    | 3.05    | 0.76              | متوسطة        |
| 18         | يساعد الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بزيادة التكاليف قبل حدوثها.                | 3.25    | 0.91              | متوسطة        |
| 19         | تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة تنفيذ المشروع.                  | 3.70    | 1.17              | مرتفعة        |
| 20         | يساعد الذكاء الاصطناعي في تقليل الأخطاء أثناء تنفيذ المشروع.                | 4.00    | 0.86              | مرتفعة        |
| 21         | يساهم الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة العمل داخل المشروع.                     | 3.75    | 0.85              | مرتفعة        |
| 22         | تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل بين أعضاء فريق المشروع.      | 3.25    | 0.97              | متوسطة        |
| 23         | يساهم الذكاء الاصطناعي في تسهيل مشاركة المعلومات بين أطراف المشروع.         | 2.80    | 0.77              | متوسطة        |
| 24         | تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين سرعة الاستجابة للمشكلات داخل المشروع. | 3.30    | 0.98              | متوسطة        |

توضح نتائج الفقرات أن أعلى متوسط ظهر في الفقرة رقم (10) بمتوسط 4.75، مما يدل على اتفاق مرتفع جدًا حول مساهمة الذكاء الاصطناعي في تقليل المهام الإدارية المتكررة داخل المشروع. كما جاءت الفقرات المتعلقة بدعم القرار والتنبؤ بالمخاطر بدرجات مرتفعة جدًا أو مرتفعة، مما يعكس إدراك المشاركين لأهمية الذكاء الاصطناعي في المراحل المبكرة من إدارة المشروع.

في المقابل، جاءت بعض الفقرات بدرجات متوسطة مثل الفقرة رقم (12) والفقرة رقم (15) والفقرة رقم (23)، وهو ما يشير إلى وجود حاجة لتحسين تنظيم المهام، ودقة المتابعة، ومشاركة المعلومات بين أطراف المشروع عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة شركات المقاولات.

#### 4.4.1 نتائج أبعاد متغير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

| درجة الموافقة | الانحراف المعياري | المتوسط | البعد / المتغير                 |
|---------------|-------------------|---------|---------------------------------|
| مرتفعة جدًا   | 0.44              | 4.25    | دعم اتخاذ القرار                |
| مرتفعة        | 0.85              | 3.82    | تحليل البيانات                  |
| مرتفعة        | 0.60              | 4.02    | التنبؤ بالمخاطر                 |
| مرتفعة        | 1.11              | 3.62    | أتمتة المهام                    |
| مرتفعة        | 0.82              | 3.92    | استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي |

تشير النتائج إلى أن مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط عام قدره 3.93. وحقق بُعد دعم اتخاذ القرار أعلى متوسط قدره 4.25 بدرجة مرتفعة جدًا، يليه بُعد التنبؤ بالمخاطر بمتوسط 4.02، ثم تحليل البيانات بمتوسط 3.82، وأخيرًا أتمتة المهام بمتوسط 3.62. وهذا يشير إلى أن المشاركين يرون أن الذكاء الاصطناعي أكثر وضوحًا في دعم القرار والتنبؤ، بينما ما زال أثره في أتمتة بعض المهام يحتاج إلى تطوير أكبر.

#### 4.4.2 نتائج أبعاد متغير أداء إدارة المشاريع

| درجة الموافقة | الانحراف المعياري | المتوسط | البعد / المتغير     |
|---------------|-------------------|---------|---------------------|
| مرتفعة        | 1.00              | 3.47    | الالتزام بالوقت     |
| مرتفعة        | 0.91              | 3.43    | ضبط التكلفة         |
| مرتفعة        | 0.97              | 3.82    | جودة التنفيذ        |
| متوسطة        | 0.92              | 3.12    | تحسين التواصل       |
| مرتفعة        | 0.98              | 3.46    | أداء إدارة المشاريع |

أظهرت نتائج المتغير التابع أن أداء إدارة المشاريع جاء بدرجة مرتفعة نسبيًا بمتوسط عام 3.46. وجاء بُعد جودة التنفيذ في المرتبة الأولى بمتوسط 3.82، ثم الالتزام بالوقت بمتوسط 3.47، ثم ضبط التكلفة بمتوسط 3.43، بينما جاء بُعد تحسين التواصل بدرجة متوسطة بمتوسط 3.12. وتدل هذه النتيجة على أن المشاركين يرون أثرًا أوضح للذكاء الاصطناعي في الجودة والوقت والتكلفة مقارنة بالتواصل بين أطراف المشروع.

#### 4.5 اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

تم اختبار اتجاه الفرضيات في هذه النسخة من خلال مقارنة متوسطات الأبعاد مع الدرجة المحايدة في مقياس ليكرت وهي (3). ويعد المتوسط الأعلى من 3 مؤشرًا على اتجاه إيجابي نحو قبول الفرضية، مع ملاحظة أن اختبار العلاقة السببية الكامل بين المتغيرات يتطلب بيانات فردية لكل مشارك لاستخدام الارتباط أو الانحدار الخطي.

| النتيجة                                               | المتوسط | البعد المرتبط                   | نص الفرضية                                                                                 | رمز الفرضية |
|-------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| مدعومة وصفيًا                                         | 3.93    | استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي | يوجد أثر إيجابي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.            | H1          |
| مدعومة وصفيًا                                         | 4.25    | دعم اتخاذ القرار                | يوجد أثر إيجابي لدعم اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع. | H1a         |
| مدعومة وصفيًا                                         | 3.82    | تحليل البيانات                  | يوجد أثر إيجابي لتحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.   | H1b         |
| مدعومة وصفيًا                                         | 4.02    | التنبؤ بالمخاطر                 | يوجد أثر إيجابي للتنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.   | H1c         |
| مدعومة وصفيًا مع ملاحظة الحاجة إلى تطوير تنظيم المهام | 3.62    | أتمتة المهام                    | يوجد أثر إيجابي لأتمتة المهام باستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء إدارة المشاريع.     | H1d         |

| الدالة  | القيمة الاحتمالية p | قيمة t | المتوسط | البعد                           |
|---------|---------------------|--------|---------|---------------------------------|
| دال     | $0.001 >$           | 22.17  | 4.25    | دعم اتخاذ القرار                |
| دال     | $0.001 >$           | 7.41   | 3.82    | تحليل البيانات                  |
| دال     | $0.001 >$           | 13.21  | 4.02    | التنبؤ بالمخاطر                 |
| دال     | $0.001 >$           | 4.32   | 3.62    | أتمتة المهام                    |
| دال     | $0.001 >$           | 17.48  | 3.92    | استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي |
| دال     | $0.001 >$           | 7.28   | 3.46    | أداء إدارة المشاريع             |
| غير دال | 0.331               | 0.98   | 3.12    | تحسين التواصل                   |

تدعم النتائج الاتجاه العام للفرضية الرئيسية؛ حيث جاء متوسط استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مرتفعًا، كما جاء متوسط أداء إدارة المشاريع أعلى من الدرجة المحايدة. وتشير النتيجة إلى وجود تصور إيجابي لدى المشاركين بأن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تحسين أداء إدارة المشاريع داخل شركات المقاولات بمدينة الرياض.

تتفق هذه النتيجة مع ما تشير إليه الأدبيات الحديثة من أن الذكاء الاصطناعي أصبح أداة مساعدة في إدارة المشاريع، خصوصًا في مجالات دعم القرار وتحليل البيانات والتنبؤ بالمخاطر. كما تتوافق النتائج

مع الاتجاه الذي يؤكد أن استخدام البيانات والتحليلات الذكية في مشاريع البناء والمقاولات يمكن أن يدعم التخطيط والجدولة وتقدير التكلفة ومتابعة التنفيذ.

رغم ذلك، أظهرت نتائج بُعد تحسين التواصل مستوى متوسطًا، وهو ما يعني أن الذكاء الاصطناعي قد لا يحقق أثرًا قويًا في التواصل بين أطراف المشروع إذا لم يكن مدعومًا بأنظمة عمل واضحة وتدريب مناسب وقنوات اتصال مدمجة داخل الشركة. كما أن بعض الفقرات الخاصة بالتنظيم ومشاركة المعلومات جاءت بدرجات متوسطة، مما يوضح أن تطبيق الذكاء الاصطناعي لا ينجح بمجرد توفر التقنية، بل يحتاج إلى جاهزية تنظيمية ووعي مستخدمين وبيانات موثوقة.

#### 4.6 الخاتمة

خلص هذا الفصل إلى أن اتجاهات عينة الدراسة نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع كانت إيجابية بشكل عام. فقد جاءت أغلب أبعاد المتغير المستقل بدرجة مرتفعة، خاصة دعم اتخاذ القرار والتنبؤ بالمخاطر، كما جاء أداء إدارة المشاريع بدرجة مرتفعة نسبيًا، وبرزت جودة التنفيذ كأعلى أبعاد الأداء.

كما أوضحت النتائج أن الذكاء الاصطناعي قد يكون أكثر فاعلية عندما يُستخدم في تحليل البيانات، دعم قرارات مديري المشاريع، توقع المخاطر، وتقليل المهام المتكررة. في المقابل، يحتاج أثره في تحسين التواصل وتنظيم المهام إلى مزيد من التطوير والاعتماد على أنظمة مؤسسية واضحة. وبناءً على هذه النتائج، يمكن الانتقال في الفصل الخامس إلى عرض حدود الدراسة، والتوصيات، والاستنتاجات النهائية.

#### قائمة المراجع

- Gao, Y., Antwi-Afari, M. F., Huang, Y., Chen, Z.-S., & Manzoor, B. (2026). Artificial intelligence in construction project management: A systematic literature review of cost, time, and safety management. Buildings
- Müller, R., Locatelli, G., Holzmann, V., Nilsson, M., & Sagay, T. (2024). Artificial intelligence and project management: Empirical overview, state of the art, and guidelines for future research. Project Management Journal
- Project Management Institute. (2024). Pushing the limits: Transforming project management with generative AI innovation. PMI
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research methods for business students. Pearson