

دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة  
المشاريع بالتطبيق على شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض في  
المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب

أميرة عواض فلاح الحارثي

إشراف

د/ أسماء أبو عنزة

العام الدراسي

٢٠٢٤

## الشكر والتقدير

أود أن أعبر عن خالص شكري وتقديري لجامعة ميد أوشن، التي كانت بمثابة البيئة المثالية لتحقيق هذا العمل الأكاديمي. إن الدعم الذي تلقيته من هذه المؤسسة التعليمية الرائدة كان له دور كبير في تطوير مهاراتي الأكاديمية وتعزيز معرفتي. أشكر جميع أعضاء هيئة التدريس الذين ساهموا في إثراء تجربتي التعليمية، وخصوصاً المشرفة العلمية، د. أسماء أبو عنزة، على دعمها المستمر وتوجيهاتها القيمة. لقد كانت رؤيتها الثاقبة ونصائحها الحكيمة مصدر إلهام لي خلال رحلتي البحثية.

كما أود أن أوجه الشكر إلى عائلتي وأصدقائي الأعزاء، الذين كانوا دائماً بجانبني في كل خطوة من مسيرتي الأكاديمية. إن دعمهم المعنوي وتشجيعهم الدائم لي كانا عوامل حاسمة في تجاوز التحديات التي واجهتها. لم يكن بإمكانني الوصول إلى هذه المرحلة دون وجودهم في حياتي، حيث كانت كلماتهم المشجعة وثقتهم بي دافعا قويا لتحقيق أهدافي.

أود أيضاً أن أخص بالشكر زملائي في الدراسة، الذين شاركوني الأفكار والنقاشات المثمرة، وساهموا في خلق بيئة تعليمية محفزة. إن التعاون والتفاعل معهم كان له أثر إيجابي كبير على تجربتي الأكاديمية.

أهدي هذا العمل إلى كل من ساندني وساعدني في الوصول إلى هذه المرحلة، وإلى كل من آمن بقدراتي وساهم في نجاحي. شكراً للجميع، وأتطلع إلى المستقبل بآمال كبيرة وطموحات جديدة.

## فهرس المحتويات

|    |                                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| ١  | الفصل الأول: الإطار العام للدراسة               |
| ١  | مقدمة                                           |
| ١  | مشكلة الدراسة:                                  |
| ٤  | أهمية الدراسة:                                  |
| ٥  | أهداف الدراسة:                                  |
| ٦  | تساؤلات الدراسة                                 |
| ٦  | فروض الدراسة:                                   |
| ٨  | الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري   |
| ٨  | مقدمة                                           |
| ٨  | الدراسات السابقة:                               |
| ١٠ | التعليق على الدراسات السابقة                    |
| ١١ | الإطار النظري                                   |
| ١١ | المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي          |
| ١٢ | تعريف الذكاء الاصطناعي                          |
| ١٣ | أنواع وتقنيات الذكاء الاصطناعي                  |
| ١٤ | تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأعمال             |
| ١٥ | فوائد الذكاء الاصطناعي                          |
| ١٧ | التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي     |
| ١٨ | المبحث الثاني: كفاءة إدارة المشاريع             |
| ١٩ | تعريف إدارة المشاريع                            |
| ٢٠ | أهداف إدارة المشاريع                            |
| ٢١ | تحديات ومعوقات إدارة المشاريع                   |
| ٢٣ | إدارة المشاريع الناجحة                          |
| ٢٤ | أهمية الكفاءة في إدارة المشاريع                 |
| ٢٥ | المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع |
| ٢٥ | التكلفة والعائد على الاستثمار                   |
| ٢٧ | التخطيط والتقدير في إدارة المشاريع              |

|    |                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| ٢٨ | إدارة الموارد والقوى العاملة.....                                             |
| ٢٩ | إدارة المخاطر واتخاذ التدابير الاستباقية.....                                 |
| ٣١ | المبحث الرابع: القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.....                  |
| ٣١ | أهمية القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.....                           |
| ٣٢ | التحديات التي تواجه الشركات الخاصة في الرياض في المملكة العربية السعودية..... |
| ٣٣ | فرص ومستقبل القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية.....                     |
| ٣٦ | الفصل الثالث: الإطار المنهجي للدراسة.....                                     |
| ٣٦ | مقدمة.....                                                                    |
| ٣٦ | منهجية الدراسة:.....                                                          |
| ٣٧ | مجتمع وعينة الدراسة:.....                                                     |
| ٤٤ | أدوات جمع البيانات:.....                                                      |
| ٤٥ | صدق وثبات أداة الدراسة:.....                                                  |
| ٤٧ | حدود الدراسة.....                                                             |
| ٤٧ | معايير الحكم على عبارات الاستبيان.....                                        |
| ٤٨ | الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:.....                                 |
| ٤٩ | الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج.....                                    |
| ٤٩ | مقدمة.....                                                                    |
| ٥٠ | الإجابة عن تساؤلات الدراسة.....                                               |
| ٥٨ | اختبار فرضيات الدراسة.....                                                    |
| ٦١ | توصيات الدراسة.....                                                           |
| ٦٣ | الملاحق.....                                                                  |
| ٦٧ | المراجع.....                                                                  |

## قائمة الجداول

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| جدول ١: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الجنس.....                                    | ٣٧ |
| جدول ٢: توزيع العينة وفق العمر.....                                                | ٣٨ |
| جدول ٣: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المستوى الوظيفي.....                          | ٣٩ |
| جدول ٤: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة في إدارة المشاريع.....           | ٤٠ |
| جدول ٥: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق مستوى الخبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي..... | ٤١ |
| جدول ٦: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق حجم الشركة.....                               | ٤٢ |
| جدول ٧: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق مجال عمل الشركة.....                          | ٤٣ |
| جدول ٨: معامل كرونباخ ألفا لأبعاد محاور الدراسة.....                               | ٤٥ |
| جدول ٩: معاملات الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان.....                             | ٤٦ |
| جدول ١٠: معاملات الارتباط بين أبعاد الاستبيان والدرجة الكلية له.....               | ٤٧ |
| جدول ١١: نتائج تحليل محاور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع..... | ٥٠ |
| جدول ١٢: نتائج تحليل محاور التخطيط والجدولة.....                                   | ٥٢ |
| جدول ١٣: نتائج تحليل محاور إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.....                      | ٥٤ |
| جدول ١٤: نتائج تحليل محاور مراقبة الأداء وإدارة الجودة.....                        | ٥٦ |
| جدول 15: نتائج تحليل الفرضية الأولى.....                                           | ٥٨ |
| جدول 16: نتائج تحليل الفرضية الثانية.....                                          | ٥٩ |
| جدول 17: نتائج تحليل الفرضية الثالثة.....                                          | ٦٠ |

## قائمة الأشكال

- شكل ١: توزيع العينة وفق الجنس ..... ٣٧
- شكل ٢: توزيع العينة وفق طبيعة العمل ..... ٣٨
- شكل ٣: توزيع العينة وفق المستوى الوظيفي ..... ٤٠
- شكل ٤: توزيع العينة وفق سنوات الخبرة في إدارة المشاريع ..... ٤١
- شكل ٥: توزيع العينة وفق مستوى الخبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي ..... ٤٢
- شكل ٦: توزيع العينة وفق حجم الشركة ..... ٤٣
- شكل ٧: توزيع العينة وفق مجال عمل الشركة ..... ٤٤

## المخلص

تستعرض هذه الدراسة أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في شركات القطاع الخاص بمدينة الرياض، المملكة العربية السعودية. تم تصميم الدراسة للإجابة على عدة تساؤلات تتعلق بمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة من إدارة المشاريع، بما في ذلك التخطيط والجدولة، إدارة المخاطر واتخاذ القرارات، ومراقبة الأداء وإدارة الجودة.

اعتمدت الدراسة على استبيان تم توزيعه على عدد من الشركات الخاصة، حيث تم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية متنوعة. أظهرت النتائج أن هناك مستوى مرتفعاً من التبني لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع المحاور المدروسة، حيث حصلت معظم العبارات على متوسطات مرتفعة تشير إلى إدراك الشركات لأهمية هذه التطبيقات في تحسين كفاءة إدارة المشاريع.

أبرزت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يسهم بشكل فعال في تحسين دقة التخطيط، تعزيز جودة المخرجات، تحليل المخاطر وتقييمها، وتحسين مراقبة الأداء. كما أظهرت الدراسة أهمية تدريب الموظفين وتخصيص الموارد اللازمة لتطبيق هذه التقنيات بشكل فعال.

في ضوء النتائج، قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مثل تعزيز التدريب والتطوير، تحسين البنية التحتية التقنية، وتطوير استراتيجيات دمج واضحة.

تسهم هذه الدراسة في تقديم رؤى قيمة حول كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشاريع، مما يعكس أهمية الابتكار التكنولوجي في تعزيز الأداء المؤسسي واستدامة النجاح في القطاع الخاص.

# الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

## مقدمة

في العصر المعاصر الذي يتميز بالثورة الصناعية الرابعة، ظهرت ظاهرة التقدم التكنولوجي كقوة دافعة أساسية، تشبه النبض ذاته، التي تدعم النجاح والتطور التدريجي لمختلف المؤسسات في جميع أنحاء العالم. يلاحظ المجتمع الدولي حاليًا تطورًا استثنائيًا في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي يشكل جزءًا محوريًا من المجال الأوسع لتكنولوجيا المعلومات، حيث يتسلل تدريجيًا ويؤثر على مجموعة واسعة من أبعاد الحياة. إن الذكاء الاصطناعي، الذي يُعرّف بشكل أساسي على أنه القدرة على تكرار ومحاكاة الوظائف المعرفية للدماغ البشري في عمليات تحليل البيانات واتخاذ القرار، يمكن تطبيقه عبر العديد من القطاعات الصناعية والتجارية، وبالتالي يعزز بشكل كبير القدرات التشغيلية والكفاءات.

وعلى العكس من ذلك، يُعترف بانضباط إدارة المشاريع كأحد المكونات الأساسية التي تضمن التنفيذ المنهجي والفعال للأنشطة التنظيمية، وبالتالي تسهيل تحقيق الأهداف الاستراتيجية. تتطلب ممارسة إدارة المشاريع التنسيق الدقيق للموارد البشرية والأصول المادية، وتوجيهها نحو تحقيق أهداف محددة بوضوح مع الالتزام بالقيود الصارمة المتعلقة بالوقت والتكاليف المالية ومعايير الجودة. في ضوء التعقيد المتزايد المرتبط بالمشاريع المعاصرة، إلى جانب الضغوط المتزايدة التي تمارسها ديناميكيات السوق التنافسية، أصبح من الضروري للمؤسسات البحث عن منهجيات مبتكرة تهدف إلى زيادة كفاءة وفعالية ممارسات إدارة المشاريع الخاصة بها.

ضمن هذا الإطار المحدد، تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي كأداة هائلة تمتلك القدرة على تغيير النماذج التي يتم من خلالها إدارة المشاريع وتنفيذها بشكل أساسي. تتراوح هذه القدرة التحويلية من تحسين عمليات التخطيط والتقدير إلى تعزيز قدرات إدارة المخاطر، فضلاً عن القدرة على التنبؤ بالتحديات المستقبلية المحتملة والتنبؤ بها. إن تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تحقيق مستويات غير مسبوقة من الكفاءة التشغيلية، وبالتالي إحداث ثورة في منهجيات إدارة المشاريع التقليدية.

الهدف الأساسي من هذا المسعى البحثي هو التحقيق في الدور متعدد الأوجه الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة ممارسات إدارة المشاريع من خلال إجراء تحليل شامل للأدبيات الأكاديمية الموجودة، جنبًا إلى جنب مع دراسات الحالة العملية التي توضح بوضوح الآثار الملموسة لهذه التقنيات المتقدمة. علاوة على ذلك، سيسعى البحث إلى تحديد التحديات المختلفة والاعتبارات الحرجة التي يجب أخذها في الاعتبار عند محاولة دمج الذكاء الاصطناعي في إطار إدارة المشاريع. في نهاية المطاف، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم توصيات قابلة للتنفيذ للمؤسسات التي تفكر في اعتماد هذه التقنيات المتطورة،

مع الهدف النهائي المتمثل في تحقيق حالة من التميز التنافسي في بيئة أعمال ديناميكية ومعقدة بشكل متزايد.

## مشكلة الدراسة:

في المشهد المعاصر للأعمال والعمليات التنظيمية، برز نظام إدارة المشاريع كمكون حيوي للغاية يؤثر بشكل كبير على مسارات النجاح والاستدامة طويلة الأجل لمجموعة متنوعة من الشركات والمؤسسات عبر مختلف القطاعات. نظرًا للتعقيد المتزايد للمشاريع جنبًا إلى جنب مع الضغوط المتزايدة من بيئات السوق التنافسية المتزايدة، أصبح من الضروري للمنظمات تبني وتنفيذ منهجيات واستراتيجيات مبتكرة تهدف إلى تعزيز كفاءة ممارسات إدارة المشاريع، وبالتالي ضمان التحقيق الفعال للأهداف والغايات المحددة مسبقًا. في هذا السياق، يبرز الذكاء الاصطناعي كواحد من أكثر التطورات التكنولوجية الحديثة الجديرة بالملاحظة والتحويلية، حيث يقدم عددًا كبيرًا من الفرص الجديدة التي يمكن تسخيرها لتحسين الأداء وتعزيز الكفاءة التشغيلية عبر العديد من المجالات والصناعات.

ومع ذلك، على الرغم من الإمكانيات الواسعة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، هناك العديد من التحديات الهائلة التي تعيق تطبيقه الناجح في مجال إدارة المشاريع. تشمل هذه التحديات مجموعة من القضايا الحرجة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، ضرورة فهم الطرق الأكثر فعالية لدمج هذه التقنيات المتقدمة بسلاسة في الأطر الحالية، وتحديد العوامل المحددة التي تؤثر بشكل كبير على معدلات نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وحل المخاوف المختلفة المتعلقة بالتكاليف المالية، والتدريب المطلوب للموظفين، وعمليات التكيف التي تصاحب إدخال هذه التقنيات المتطورة.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع من خلال تحليل الفوائد المحتملة، التحديات المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات، وأفضل الممارسات لتحقيق أقصى استفادة منها. تسعى الدراسة للإجابة على الأسئلة التالية:

١. كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسين التخطيط والتقدير في إدارة المشاريع؟
٢. ما هي التحديات التي تواجه الشركات عند تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
٣. ما هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

في السنوات السابقة، شهد مجال إدارة المشاريع تحولًا عميقًا كنتيجة مباشرة للتقدم السريع في التكنولوجيا، لا سيما مع ظهور الذكاء الاصطناعي (AI) الذي برز كواحد من أقوى الأدوات القادرة على تحسين الأداء وتبسيط العمليات المعقدة داخل تعهدات المشروع. تعتمد الأساليب التقليدية لإدارة المشاريع عادةً على التخطيط الدقيق والتنبؤ الدقيق والتنسيق الفعال بين الفرق المختلفة والمراقبة اليقظة للأداء ومعايير الجودة،

فضلاً عن الإدارة الماهرة للمخاطر المحتملة والشكوك. ومع ذلك، مع استمرار تطور تعقيد وحجم المشاريع المعاصرة، أصبح تنفيذ هذه المهام الأساسية أكثر صعوبة بكثير مما كان عليه في العصور السابقة.

في حين أنه لا يمكن إنكار أن دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي يحمل إمكانات كبيرة لزيادة كفاءة إدارة المشاريع من خلال أتمتة العمليات المختلفة، وتحليل مجموعات البيانات الشاملة، بالإضافة إلى القدرة على توقع المشكلات المحتملة قبل ظهورها، هناك العديد من العقبات التي تعيق الإدراك الكامل للمزايا التي يمكن أن توفرها هذه التقنيات المتقدمة. القضية الأساسية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها هي التفاوت الملحوظ بين القدرات النظرية التي يُزعم أن الذكاء الاصطناعي يمتلكها وتنفيذها الفعلي في مجال ممارسات إدارة المشاريع. وبشكل أكثر تحديداً، يمكن توضيح المشكلة بالطريقة التالية:

١. عدم الوعي الكافي بالتطبيقات الفعالة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: كثير من المديرين والممارسين لا يزالون غير مدركين بالكامل لكيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لتحسين عملياتهم.
٢. التحديات التقنية: تتضمن هذه التحديات التكامل بين أنظمة الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية التقنية الحالية للشركات، بما في ذلك مسألة التوافقية والأمن السيبراني.
٣. التكلفة والموارد: تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب استثمارات كبيرة في التكنولوجيا، وتدريب العاملين، وتوظيف الخبراء، مما قد يكون عبئاً على الشركات الصغيرة والمتوسطة.
٤. التكيف الثقافي والتنظيمي: هناك مقاومة طبيعية للتغيير في المؤسسات، سواء من قبل الموظفين أو الإدارة. يحتاج دمج الذكاء الاصطناعي إلى تغيير في الثقافة التنظيمية والعمليات اليومية.
٥. التحليل والتقييم: قلة الأدوات والمعايير لتقييم الفوائد الحقيقية للذكاء الاصطناعي في المشاريع، وصعوبة قياس العائد على الاستثمار (ROI) بشكل دقيق.

تهدف هذه الدراسة إلى:

- تحليل الفوائد المحتملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: مثل تحسين التخطيط، التنبؤ بالمخاطر، تحسين إدارة الموارد، وزيادة كفاءة التواصل والتنسيق.
- تحديد التحديات التي تواجه الشركات عند تبني هذه التطبيقات: من خلال استعراض الحالات العملية والدراسات السابقة.
- تقديم توصيات وأفضل الممارسات: لمساعدة الشركات على تحقيق أقصى استفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، بما في ذلك كيفية تجاوز التحديات وتحقيق التحول الرقمي الناجح.

تسعى هذه الدراسة للإجابة على الأسئلة التالية:

١. كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسين جوانب التخطيط والتقدير وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع؟
  ٢. ما هي التحديات التقنية، المالية، والتنظيمية التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
  ٣. ما هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على نجاح تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال؟
  ٤. كيف يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالرغم من القيود المفروضة على الموارد؟
- من خلال معالجة هذه الأسئلة، تأمل الدراسة في توفير فهم أعمق لدور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يساهم في تطوير استراتيجيات فعالة لتحقيق النجاح في هذا المجال.

## أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من الدور المحوري الذي تلعبه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في العصر الرقمي الحالي. يمكن تفصيل أهمية الدراسة على النحو التالي:

### ١. تعزيز الأداء والكفاءة:

- **تحسين التخطيط والتقدير:** تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التخطيط والتقديرات الزمنية والمالية للمشاريع من خلال تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية.
- **إدارة الموارد بفعالية:** تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تحديد الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتقليل الهدر، مما يعزز الكفاءة العامة للمشاريع.
- **التنبؤ بالمخاطر:** تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحديد وتقييم المخاطر المحتملة بشكل أفضل، مما يسمح باتخاذ تدابير استباقية لتجنب أو تقليل تأثيرها.

### ٢. مواجهة التحديات التقنية والتنظيمية:

- **تحديد التحديات التقنية:** تتضمن هذه النقطة فهم كيفية تكامل الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية وتحليل التحديات المرتبطة بالأمن السيبراني.
- **التحديات التنظيمية والثقافية:** تساعد الدراسة في توضيح كيفية تجاوز مقاومة التغيير داخل المؤسسات وتبني ثقافة تنظيمية داعمة للتكنولوجيا.
- **التحديات المالية:** يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة، وتسعى الدراسة إلى توضيح كيفية تحقيق توازن بين التكلفة والفوائد.

### ٣. تقديم توصيات وأفضل الممارسات:

- استراتيجيات التحول الرقمي: تقديم استراتيجيات وخطط عمل لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بشكل فعال.
- أفضل الممارسات: تقديم أمثلة على الممارسات الناجحة من دراسات حالة وأبحاث سابقة، مما يساعد الشركات على تطبيق هذه الممارسات لتحقيق نتائج إيجابية.
- إرشادات لتقييم الأداء: تطوير أدوات ومعايير لتقييم الفوائد الحقيقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع وقياس العائد على الاستثمار (ROI).
- ٤. دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة:
  - تقديم حلول ملائمة: تطوير حلول عملية ومناسبة لحجم وإمكانيات الشركات الصغيرة والمتوسطة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بكفاءة.
  - التغلب على القيود المالية: تقديم استراتيجيات لتمكين هذه الشركات من استخدام الذكاء الاصطناعي بفعالية رغم القيود المالية والموارد المحدودة.
- ٥. إثراء المعرفة الأكاديمية والتطوير المهني:
  - مساهمة في البحث الأكاديمي: توفر الدراسة بيانات وتحليلات جديدة تساهم في إثراء المعرفة الأكاديمية بمجال إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي.
  - دعم التطوير المهني: تقديم أدوات ومعرفة جديدة للمهنيين والممارسين في مجال إدارة المشاريع تساعد في تحسين الأداء واتخاذ قرارات أفضل.
- ٦. تعزيز التعاون بين الفرق المختلفة:
  - زيادة كفاءة التواصل والتنسيق: تسلط الدراسة الضوء على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التواصل والتنسيق بين فرق العمل المختلفة، مما يؤدي إلى تنفيذ المشاريع بشكل أكثر سلاسة وكفاءة.

## أهداف الدراسة:

- تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى فهم وتحليل دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. يمكن تلخيص أهداف الدراسة في النقاط التالية:
١. تحليل الفوائد المحتملة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:
    - استكشاف كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تحسن من دقة التخطيط والتقدير الزمني والمالي للمشاريع.
    - دراسة كيفية تحسين إدارة الموارد البشرية والمادية بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي.
    - تقييم القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة.

٢. تقديم توصيات وأفضل الممارسات لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع:

- تطوير استراتيجيات وخطط عمل عملية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بكفاءة.
- تقديم أمثلة على الممارسات الناجحة والتجارب السابقة التي يمكن الاستفادة منها.
- وضع معايير وأدوات لتقييم الأداء وقياس العائد على الاستثمار (ROI) من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣. دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي:

- تقديم حلول عملية ومناسبة لحجم وإمكانيات الشركات الصغيرة والمتوسطة.
- تطوير استراتيجيات لتقليل التكلفة وتعظيم الفوائد من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٤. إثراء المعرفة الأكاديمية والتطوير المهني في مجال إدارة المشاريع:

- تقديم بيانات وتحليلات جديدة تسهم في إثراء المعرفة الأكاديمية بمجال إدارة المشاريع والذكاء الاصطناعي.
- دعم المهنيين والممارسين في مجال إدارة المشاريع بأدوات ومعرفة جديدة تساعدهم في تحسين الأداء واتخاذ قرارات أفضل.

## تساؤلات الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات الرئيسية التي تساعد في فهم دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع. يمكن تلخيص تساؤلات الدراسة في النقاط التالية:

١. السؤال الأول: ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية
٢. السؤال الثاني: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة؟
٣. السؤال الثالث: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات؟
٤. السؤال الرابع: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة؟

## فروض الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من الفروض التي يتم اختبارها للتحقق من صحة العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة إدارة المشاريع. يمكن تلخيص فروض الدراسة في النقاط التالية:

١. لا يوجد أثر ذو دلالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة.
٢. لا يوجد أثر ذو دلالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.
٣. لا يوجد أثر ذو دلالة احصائيًا عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة.

## الفصل الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري

### مقدمة

يتعمق الفصل الثاني من الورقة البحثية بعنوان «دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع» في الإطار النظري، الذي يدرس بدقة الأدبيات الموجودة والدراسات السابقة ذات الصلة بهذا الموضوع. تم تصميم هذا الفصل الخاص بهدف توضيح المفاهيم الأساسية المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها اللاحق على إدارة المشاريع، مع التركيز بشكل خاص على توضيح كيف يمكن لهذه التطبيقات المعقدة أن تعمل على تعزيز الكفاءة التشغيلية مع تقليل التكاليف في نفس الوقت.

في هذا الفصل، سنتناول بشكل شامل تعريف الذكاء الاصطناعي ونؤكد أهميته الحاسمة في تعزيز كفاءة ممارسات إدارة المشاريع، بالإضافة إلى إجراء مراجعة شاملة للمنهجيات التي يمكن استخدامها لتقييم تأثير هذه التطبيقات على مقاييس الأداء العام للمشاريع المختلفة، مدعومة بأمثلة توضيحية مستمدة من المشاريع القائمة التي نفذت بنجاح هذه التقنيات التكنولوجية. علاوة على ذلك، ستشمل المناقشة كيف تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تسهيل استراتيجيات التخطيط المحسنة، وتحسين عمليات إدارة الموارد، وتعزيز قدرات التنبؤ بالمخاطر، مع الإشارة إلى الدراسات السابقة التي بحثت في هذه العلاقة المعقدة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم التأكيد على المشهد الاقتصادي والتكنولوجي الذي ينتقل فيه المجتمع العالمي حاليًا، مما يسمح بفهم أكثر عمقًا للدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في زيادة فعالية مساعي إدارة المشاريع ويؤدي في النهاية إلى نتائج متفوقة.

### الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة مرجعًا أساسيًا لفهم التطور الحاصل في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتبسيط الضوء على النتائج والتحديات التي تم توثيقها من قبل الباحثين والخبراء في هذا المجال. يمكن تلخيص الدراسات السابقة على النحو التالي:

#### ١. تحسين التخطيط والتقدير:

- دراسة (سميث، ٢٠١٨): تناولت هذه الدراسة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة التخطيط والتقديرات الزمنية والمالية للمشاريع. وجدت الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في تقليل الانحرافات الزمنية وتحسين تقديرات التكلفة بنسبة تصل إلى ٢٠٪.

- دراسة (جونز وآخرون، ٢٠١٩): استعرضت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط الموارد، وأشارت إلى أن هذه التطبيقات تساعد في توزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل الهدر.

## ٢. إدارة المخاطر:

- دراسة (براون، ٢٠٢٠): بحثت في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالمخاطر وإدارتها في المشاريع. وجدت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه تحديد المخاطر المحتملة في مراحل مبكرة من المشروع، مما يتيح الفرصة لاتخاذ تدابير استباقية لتجنبها أو تقليل تأثيرها.

- دراسة (لي وآخرون، ٢٠٢١): تناولت كيفية استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل البيانات الضخمة واستخراج أنماط تساعد في تحديد المخاطر المحتملة. أشارت النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة الشركات على التنبؤ بالمخاطر بنسبة تصل إلى ٣٠%.

## ٣. التحديات التقنية والتنظيمية:

- دراسة (وايت، ٢٠١٧): استعرضت التحديات التقنية المتعلقة بتكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي مع البنية التحتية الحالية للشركات. وجدت الدراسة أن التحديات تشمل مشكلات التوافقية والأمن السيبراني وصعوبة تكامل البيانات من مصادر مختلفة.
- دراسة (غرين وآخرون، ٢٠١٩): تناولت التحديات التنظيمية والثقافية التي تواجه الشركات عند تبني الذكاء الاصطناعي، ووجدت أن مقاومة التغيير من قبل الموظفين والإدارة تعد من أبرز العقبات التي تحول دون تحقيق النجاح في تطبيق هذه التقنيات.

## ٤. التكلفة والموارد:

- دراسة (أندرسون، ٢٠٢٠): بحثت في تأثير التكاليف المرتفعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الشركات الصغيرة والمتوسطة. أشارت الدراسة إلى أن الشركات تواجه صعوبة في تخصيص الميزانيات اللازمة لتبني هذه التقنيات، واقترحت حلولاً مثل الشراكات والتعاون مع الشركات التكنولوجية لتقليل التكلفة.
- دراسة (ويلسون وآخرون، ٢٠٢١): تناولت الدراسة كيفية تحقيق التوازن بين التكلفة والفوائد من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة، مثل البدء بمشاريع صغيرة ثم التوسع تدريجياً بناءً على النتائج المحققة.

## ٥. أفضل الممارسات والاستراتيجيات:

- دراسة (كيم، ٢٠١٨): استعرضت أفضل الممارسات لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مشيرة إلى أهمية التدريب المستمر وتطوير المهارات الرقمية للموظفين لضمان نجاح التكامل بين التقنيات الحديثة وعمليات الشركة.

○ دراسة (روبرتس، ٢٠١٩): تناولت كيفية تطبيق استراتيجيات فعّالة لتبني الذكاء الاصطناعي، مثل تشكيل فرق عمل متعددة التخصصات وتبني نهج تدريجي في تنفيذ التقنيات الجديدة لضمان تحقيق أقصى استفادة.

٦. دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة:

○ دراسة (مارتينيز، ٢٠٢٠): بحثت في كيفية تمكين الشركات الصغيرة والمتوسطة من الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الرغم من القيود المالية والموارد المحدودة. اقترحت الدراسة استراتيجيات مثل استخدام حلول الذكاء الاصطناعي القائمة على السحابة لتقليل التكاليف وتحسين الوصول إلى التقنيات الحديثة.

○ دراسة (لورينز، ٢٠٢١): تناولت الدراسة فوائد تطبيقات الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة والمتوسطة، وأشارت إلى أن تبني هذه التقنيات يمكن أن يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية وزيادة القدرة التنافسية في السوق.

تساهم هذه الدراسات في توفير إطار نظري متكامل لفهم دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع، وتسليط الضوء على الفوائد المحتملة والتحديات المرتبطة بتبني هذه التقنيات. من خلال مراجعة هذه الدراسات، يمكن بناء رؤية شاملة واستراتيجية فعالة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

## التعليق على الدراسات السابقة

تقدم الدراسات السابقة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع رؤى قيمة حول كيفية تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف، مما يبرز الفوائد المحتملة لهذه التقنيات. من خلال تحليل هذه الدراسات، يمكننا استنتاج أوجه التشابه والاختلاف التي تساهم في تشكيل الفهم الشامل لدور الذكاء الاصطناعي في هذا المجال.

### أوجه التشابه

تتفق العديد من الدراسات على أهمية تحسين التخطيط والتقدير، حيث تشير إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعزز دقة التنبؤات الزمنية والمالية. على سبيل المثال، وجدت دراسة سميث (٢٠١٨) أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل الانحرافات الزمنية ويحسن تقديرات التكلفة بنسبة تصل إلى ٢٠%. وهذا يتماشى مع نتائج دراسة جونز وآخرون (٢٠١٩) التي أكدت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساعد في توزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل الهدر.

### أوجه الاختلاف

ومع ذلك، تظهر أوجه الاختلاف بشكل واضح في التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي. بينما تركز بعض الدراسات مثل دراسة وايت (٢٠١٧) على التحديات التقنية المتعلقة بتكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي مع البنية التحتية الحالية للشركات، تبرز دراسات أخرى مثل دراسة غرين وآخرون (٢٠١٩) التحديات التنظيمية والثقافية. حيث تشير الأخيرة إلى أن مقاومة التغيير من قبل الموظفين والإدارة تعد من العقبات الرئيسية التي تحول دون تحقيق النجاح في تطبيق هذه التقنيات.

### الاستراتيجيات المقترحة

تختلف الدراسات أيضًا في الاستراتيجيات المقترحة لدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة. على سبيل المثال، اقترحت دراسة مارتنيز (٢٠٢٠) استخدام حلول الذكاء الاصطناعي القائمة على السحابة كوسيلة لتقليل التكاليف وتحسين الوصول إلى التقنيات الحديثة. بينما تركز دراسة كيم (٢٠١٨) على أهمية التدريب المستمر وتطوير المهارات الرقمية للموظفين لضمان نجاح التكامل بين التقنيات الحديثة وعمليات الشركة. بشكل عام، توفر هذه الدراسات إطارًا متكاملًا لفهم دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يساعد الباحثين والمهنيين في تطوير استراتيجيات فعالة للتطبيق والتبني. من خلال مراجعة هذه الأدبيات، يمكن بناء رؤية شاملة تستند إلى الفهم العميق للفوائد والتحديات المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع وتحقيق نتائج أفضل.

## الإطار النظري

### المبحث الأول: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يشهد المشهد العالمي اليوم تقدمًا استثنائيًا وغير مسبوق في مجال الذكاء الاصطناعي، والذي برز في نهاية المطاف كحجر الزاوية الأساسي لتعزيز الابتكار وتسهيل التحول الرقمي عبر العديد من المجالات والقطاعات المتنوعة. يتجاوز الذكاء الاصطناعي حدود مجرد تصنيفه على أنه أعجوبة تكنولوجية معاصرة؛ فهو يجسد نظامًا متماسكًا ومتربطًا بشكل معقد يتكون من أدوات وأطر مختلفة تمكن الآلات من تكرار ومحاكاة القدرات المعرفية البشرية المتعلقة بعمليات التفكير ومنهجيات التعلم وفن صنع القرار المعقد.

يمهد تنفيذ واستخدام منهجيات الذكاء الاصطناعي الطريق لفرص واسعة النطاق تهدف إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية بشكل كبير وتضخيم مستويات الإنتاجية، مع تقديم حلول رائدة ورائدة للتحديات المعقدة والمتعددة الأوجه التي تنشأ في سياقات مختلفة. يطمح هذا المسعى البحثي العلمي إلى إلقاء الضوء على المفهوم المعقد للذكاء الاصطناعي وتوضيحه إلى جانب عدد لا يحصى من التطبيقات العملية، مع التركيز بشكل خاص على إمكاناته الواعدة لتعزيز العمليات بشكل كبير وتحسين التعقيدات التي تنطوي عليها أطر واستراتيجيات صنع القرار.

## تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو فرع متقدم من فروع علوم الحاسوب، يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية في أداء مهام معقدة. يمكن تعريفه بأنه قدرة الآلات على تقليد السلوك البشري الذكي، بما في ذلك التعلم والتفكير وحل المشكلات واتخاذ القرارات. منذ نشأته في منتصف القرن العشرين، شهد هذا المجال تطورات متسارعة ومثيرة.

يمكن إرجاع الرحلة التأسيسية نحو مجال الذكاء الاصطناعي إلى مؤتمر دارتموث التاريخي الذي عقد في عام ١٩٥٦، وهو الحدث الذي يُنظر إليه على نطاق واسع على أنه لحظة أساسية شكلت بداية البحث الأكاديمي الجاد والاستكشاف في هذا المجال البحثي الرائد. على مدار العقود اللاحقة، وتحديدًا خلال الستينيات والسبعينيات، تم تخصيص جزء كبير من الجهود العلمية والابتكارات التكنولوجية لإنشاء وتحسين الأنظمة الخبيرة، والتي تم تصميمها لأداء مهام متخصصة بكفاءة ودقة ملحوظة في المجالات الهامة مثل الطب والهندسة والعديد من المجالات الأخرى التي تتطلب خبرة خاصة بالمجال. استمر تطور الذكاء الاصطناعي طوال الثمانينيات والتسعينيات، وهي فترة تحويلية شهدت ظهور تقنيات التعلم الآلي، والتي فتحت بشكل فعال البوابة لتطوير أنظمة معقدة وقابلة للتكيف بشكل متزايد، وبالتالي توسيع آفاق ما يمكن أن تحقّقه هذه التقنيات.

مع تقدمنا في السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين، أصبح من الواضح أن تقنيات التعلم العميق، التي تعتمد أساسًا على الشبكات العصبية الاصطناعية، بدأت في الظهور والتكاثر، مما أحدث ثورة في قدرة الأنظمة المختلفة على تحليل كميات هائلة من البيانات واستخراج أنماط ورؤى ذات مغزى منها. وبالتالي، أدت هذه التطورات الملحوظة في التكنولوجيا إلى توسع كبير في تطبيق الذكاء الاصطناعي، والذي يشمل الآن مجموعة واسعة من الاستخدامات في مختلف المجالات والقطاعات، مما يوضح التأثير العميق للذكاء الاصطناعي على المجتمع الحديث.

على وجه الخصوص، في مجالات الأمن والعدالة، لوحظ أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُستخدم بشكل متزايد للتنبؤ بالأنشطة الإجرامية ومنعها، مما يعزز بدوره قدرات المحققين الجنائيين ويوفر أدلة مقنعة وقوية للعمليات القضائية (علاي وعبد المجيد، ٢٠٢٣). علاوة على ذلك، في مجال الإدارة التنظيمية، برز تكامل الذكاء الاصطناعي كعامل محوري يؤثر على صنع القرار الإداري، وبالتالي إحداث تحولات جذرية في السياسات والممارسات الإدارية لمختلف البلدان والمنظمات الدولية على حد سواء (الموسوي ومنصوري، ٢٠٢٤)..

علاوة على ذلك، أدى دمج الذكاء الاصطناعي في قطاع الإعلان إلى فتح آفاق جديدة تمامًا لاستراتيجيات التسويق والتواصل العام، كما يتضح من الحملات المبتكرة التي أطلقتها الشركات العالمية

الكبرى مثل) Coca-Cola نعمة، ٢٠٢٤. (تعمل هذه الأمثلة التوضيحية على التأكيد على المدى العميق الذي تغلغل فيه الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الحياة اليومية والعمليات التجارية، مما يسلط الضوء على وجوده الشامل في المجتمع المعاصر.

مع استمرار التقدم التكنولوجي في التسارع، من المتوقع أن يصبح دور الذكاء الاصطناعي مهمًا بشكل متزايد في تشكيل مستقبل العديد من الصناعات والجوانب المختلفة للحياة اليومية. ومع ذلك، من الأهمية بمكان أن ندرك أن هذا التقدم السريع مصحوب بعدد لا يحصى من التحديات، فضلاً عن المسائل الأخلاقية والقانونية التي تتطلب الفحص المستمر والدقيق. ومن بين هذه التحديات الملحة المخاوف المتعلقة بالخصوصية وأمن البيانات والآثار المترتبة على سوق العمل والحاجة الملحة لإنشاء أطر تنظيمية جديدة يمكنها معالجة هذه القضايا بفعالية.

يمثل الذكاء الاصطناعي مجالاً ديناميكياً ومتطوراً بشكل دائم يحمل إمكانات هائلة لتحسين حياة الإنسان وتعزيز تنمية المجتمعات. ومع ذلك، فإن تحقيق هذه الإمكانيات يتوقف على اعتماد نهج متوازن يأخذ في الاعتبار بعناية كل من الفوائد المحتملة والمخاطر الكامنة المرتبطة بالتكنولوجيا، مما يضمن استخدامها بمسؤولية وبفائها مفيدة للمجتمع ككل.

### أنواع وتقنيات الذكاء الاصطناعي

في سياق الأنواع والتقنيات المتنوعة المستخدمة في الذكاء الاصطناعي، من المهم ملاحظة أن هذا المجال يتقدم بوتيرة غير مسبوقة، مما يكشف عن فرص جديدة لتطبيقه عبر مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك إدارة المشاريع. بشكل عام، يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع أساسية: الذكاء الاصطناعي الضعيف، المعروف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الضيق (ANI)، والذكاء الاصطناعي العام (AGI)، والذكاء الاصطناعي الفائق (ASI). تعتبر ANI حالياً الشكل الأكثر انتشاراً للذكاء الاصطناعي، حيث تجد فائدة واسعة النطاق في مهام محددة مثل جدولة المشاريع وتحليل المخاطر. من ناحية أخرى، تمتلك شركة الذكاء الاصطناعي العام، التي تطمح إلى تكرار الذكاء البشري بشكل شامل، القدرة على تحويل مشهد إدارة المشاريع بشكل أساسي في المستقبل المنظور. على الرغم من أن ASI تظل إلى حد كبير بنية نظرية في هذه المرحلة، إلا أن تحقيقها النهائي يمكن أن يؤدي إلى تغييرات جذرية في المنهجيات المستخدمة لإدارة المشاريع.

تشمل التقنيات الأساسية التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من المنهجيات، بما في ذلك الأشكال المتميزة للتعليم الآلي والتعلم العميق ومعالجة اللغة الطبيعية ورؤية الكمبيوتر والأنظمة الخبيرة والتخطيط الآلي والجدولة. يتم تطبيق هذه التقنيات المتقدمة في مجالات متعددة داخل إدارة المشروع، بما في ذلك تحليل البيانات التاريخية، والتنبؤ بالنتائج المستقبلية، وتعزيز عمليات صنع القرار، والتدقيق في

وثائق المشروع، وتعزيز التواصل داخل فرق العمل، ومراقبة تقدم المشاريع بشكل فعال .يساهم دمج هذه التقنيات المتطورة في ممارسات إدارة المشاريع بشكل كبير في تحسين الكفاءة وخفض التكلفة، وبالتالي تضخيم احتمالية تحقيق نتائج ناجحة للمشروع.(Duan et al، ٢٠١٩)

### تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الأعمال

يمثل الذكاء الاصطناعي، مجالاً ديناميكياً ومتقدماً باستمرار ضمن التخصص الأوسع لعلوم الكمبيوتر، والذي يسعى بشكل أساسي إلى معالجة وحل عدد لا يحصى من التحديات المعرفية التي ترتبط عادةً بقدرات ووظائف الذكاء البشري. يشمل هذا المجال المعقد مجموعة واسعة من الكفاءات، مثل القدرة على التعلم من التجربة، والابتكار وخلق مفاهيم جديدة، والتعرف على المحفزات البصرية وتفسيرها، وفهم اللغة الطبيعية والتفاعل معها بطريقة ذات صلة بالسياق وذات مغزى. منذ وقت تطويره الأولي وتصوره، شهد الذكاء الاصطناعي مساراً استثنائياً للنمو والتحول، ولا سيما في العقود القليلة الماضية، وهي ظاهرة تم توثيقها وتحليلها بدقة من قبل الباحثين والباحثين في هذا المجال، بما في ذلك أعمال (علاي وعبد المجيد، ٢٠٢٣).

تكمّن إحدى أهم فوائد الذكاء الاصطناعي والمُعترف بها على نطاق واسع في قدرته الرائعة على معالجة المشكلات المعقدة والتغلب عليها والتي غالباً ما تترك التفكير البشري. من خلال استخدام منهجيات متقدمة مثل التعلم الآلي - وهو نهج يمكّن الأنظمة من التعلم من البيانات - والشبكات العصبية العميقة، التي تحاكي بنية الدماغ البشري، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على معالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة وكفاءة ملحوظة. تتيح هذه المعالجة المتطورة تحديد الأنماط المعقدة داخل البيانات، مما يؤدي في النهاية إلى صياغة حلول ذكية ليست مبتكرة فحسب، بل عملية أيضاً. هذه القدرات تجعل الذكاء الاصطناعي أحد الأصول التي لا غنى عنها في العديد من المجالات، بدءاً من اكتشاف الاحتيال في المعاملات المالية إلى التشخيص الطبي في أماكن الرعاية الصحية، وكذلك في مجال تحليلات الأعمال، وهي نقطة أكدها النعيمي (النعيمي، ٢٠٢٣).

في مجال التجارة والصناعة، يساهم ضخ تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعزيز ملحوظ في الكفاءة التشغيلية ومستويات الإنتاجية. تمتلك أنظمة الذكاء الاصطناعي قدرة فريدة على تحليل البيانات وتفسيرها بوتيرة تفوق بكثير القدرات البشرية، مما يسهل تحديد الاتجاهات الناشئة وتوفير الرؤى الاستراتيجية التي توجه عمليات صنع القرار. يمكن ملاحظة المثال الرئيسي لهذه الظاهرة في حالة فوكسكون، الشركة المصنعة للتكنولوجيا البارزة، التي نجحت في الاستفادة من تحليلات الأعمال المدفوعة بالذكاء الاصطناعي لتحقيق تحسن مثير للإعجاب بنسبة ٨٪ في دقة التوقعات، وبلغت ذروتها في النهاية في تحقيق وفورات مالية كبيرة بلغت ٥٣٣،٠٠٠ دولار على أساس سنوي.

من بين عدد لا يحصى من التطورات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، يبرز ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي كتطور تحويلي يشير إلى قفزة عميقة إلى الأمام في قدرة الآلات على إنشاء محتوى جديد بشكل مستقل يحمل تشابهاً مذهلاً مع المحتوى الذي يتم إنشاؤه عادةً من قبل البشر. هذه القدرة الرائعة لا تمهد الطريق لفرص جديدة في مجالات الإبداع والتصميم فحسب، بل توسع أيضًا آفاق ما هو ممكن في مختلف التخصصات الفنية. علاوة على ذلك، يتم دمج تقنيات مثل رؤية الكمبيوتر والتعرف على الكلام بشكل متزايد في مجموعة متنوعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، تجد تقنية رؤية الكمبيوتر فائدة في مختلف القطاعات، بما في ذلك تطوير المركبات ذاتية القيادة ومراقبة المحتوى عبر الإنترنت، بينما تُستخدم تقنية التعرف على الكلام بشكل شائع في المساعدات الافتراضيين ومراكز الاتصال لخدمة العملاء، مما يعزز تفاعل المستخدم وتجربته.

من منظور تاريخي، شهد مجال الذكاء الاصطناعي تسارعًا غير مسبوق في النمو والتطور منذ فجر القرن الحادي والعشرين. أدى ظهور البيانات الضخمة، التي تتميز بتوافر مجموعات بيانات واسعة النطاق، إلى جانب التطور السريع للتقنيات الحاسوبية، إلى تحفيز انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي عبر العديد من القطاعات الاقتصادية. بحلول عام ٢٠١٦، تجاوز السوق المرتبط بالمنتجات والأجهزة والبرامج المرتبطة جوهريًا بالذكاء الاصطناعي تقييمًا ملحوظًا يزيد عن ٨ مليارات دولار، مما يوضح القبول الواسع لهذه التكنولوجيا ودمجها في الممارسات السائدة.

أدى التقدم المحرز في منهجيات التعلم العميق، لا سيما فيما يتعلق بتجاوز الشبكات العصبية والشبكات العصبية المتكررة، إلى دفع قدرات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في مجالات معالجة الصور والفيديو، وكذلك في تحليل البيانات النصية. وقد وجدت هذه التقنيات المتطورة تطبيقات عملية في مجموعة من المجالات، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر علم البيئة، حيث تساعد في المراقبة البيئية، والاقتصاد، حيث تسهل عمليات صنع القرار القائمة على البيانات والنمذجة التنبؤية.

ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي بلا هوادة، من المتوقع أن تتغلغل هذه التكنولوجيا التحويلية بشكل متزايد في حياتنا اليومية، فضلاً عن لعب دور محوري عبر مجموعة متنوعة من القطاعات الصناعية والخدمية. ومع ذلك، لا بد من إيلاء اهتمام دقيق للتحديات الأخلاقية والاجتماعية التي قد تنشأ نتيجة لمثل هذه التطورات التكنولوجية السريعة والعميقة، وضمان نشر الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة ومنصفة لجميع أصحاب المصلحة المعنيين.

### فوائد الذكاء الاصطناعي

في المجتمع المعاصر، نشهد حاليًا طفرة غير مسبوقة في التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي، الذي يعيد تشكيل وتوسيع حدود العديد من المجالات والتخصصات بشكل أساسي. ويرافق هذا التقدم التكنولوجي

الرائع مجموعة كبيرة من المزايا المرتبطة بطبيعتها باستخدام هذه التكنولوجيا المتطورة، مما يدل على آثارها بعيدة المدى.

تؤكد المجموعة المتنوعة من الفوائد المرتبطة بالذكاء الاصطناعي على الإمكانيات الهائلة لهذه التكنولوجيا التحويلية، والتي تستعد لإحداث ثورة ليس فقط في الطريقة التي ندير بها مساعينا المهنية ولكن أيضًا في نسيج حياتنا اليومية. مع استمرار تطور ونضج نظام الذكاء الاصطناعي، من المتوقع ألا تتكاثر هذه الفوائد فحسب، بل ستتوسع أيضًا بشكل كبير، وتبلغ ذروتها في تغييرات جذرية ومنهجية عبر عدد لا يحصى من جوانب مجالاتنا الشخصية والمهنية (Huang & Rust، ٢٠١٨).

للبدء، من الضروري الاعتراف بأن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا في تعزيز الكفاءة والإنتاجية بشكل كبير عبر مختلف القطاعات والصناعات. بفضل قدرته الرائعة على أتمتة المهام العادية والمتكررة، يمكن الذكاء الاصطناعي الموظفين البشريين من إعادة توجيه تركيزهم نحو مساعي أكثر أهمية وجاذبية وإبداعًا. تؤدي إعادة التنظيم الأساسية هذه في تفويض المهام إلى زيادة واضحة في الإنتاجية الإجمالية، مع زيادة كفاءة العمليات التشغيلية في نفس الوقت ضمن مجموعة واسعة من المنظمات والسياقات الصناعية.

علاوة على ذلك، تكمن إحدى أبرز المزايا المتأصلة في الذكاء الاصطناعي في قدرته التي لا مثيل لها لتحليل البيانات واستخراج رؤى لا تقدر بثمن من مجموعات البيانات المعقدة. من خلال الاستفادة من قدرته على معالجة كميات هائلة من البيانات والتدقيق فيها بسرعة ودقة تفوق بكثير القدرات البشرية، فإن الذكاء الاصطناعي بارع في تحديد الأنماط والعلاقات المعقدة التي قد تظل غامضة من خلال الأساليب التحليلية البشرية التقليدية. تعمل هذه الكفاءة الاستثنائية على توسيع آفاق مختلف المجالات بشكل كبير، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر البحث العلمي والتسويق وتحليل السوق، وكلها تعتمد بشكل كبير على تحليلات البيانات الضخمة المعقدة.

بالإضافة إلى ذلك، يحتل الذكاء الاصطناعي موقعًا مهمًا في تعزيز عمليات صنع القرار عبر مختلف المجالات. من خلال تزويد أصحاب المصلحة بتحليلات دقيقة وتوقعات تعتمد على البيانات، يمكن الذكاء الاصطناعي صانعي القرار في قطاعات متعددة من الوصول إلى استنتاجات أكثر استنارة ودقة وفعالية. هذه القدرة حيوية بشكل خاص في المجالات الحرجة مثل الإدارة الاستراتيجية والتخطيط المالي وتقييم المخاطر، حيث يمكن أن تمتد تداعيات القرارات إلى ما هو أبعد من النتائج الفورية وتؤثر بشكل كبير على المسارات طويلة الأجل.

أخيرًا، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أساسيًا في تعزيز الابتكار ومواجهة التحديات المعقدة التي قد تنشأ في مختلف المجالات. إن قدرتها الرائعة على معالجة كميات كبيرة من المعلومات وتمييز الارتباطات غير المتوقعة تسهل حل المشكلات المعقدة عبر مجموعة واسعة من التخصصات، بما في ذلك الطب والبحث

العلمي وعمليات التصنيع. هذه القدرة الفريدة لا تمهد الطريق للابتكارات الرائدة فحسب، بل تعزز أيضًا تطوير حلول إبداعية للتحديات التي استعصت تقليديًا على الحل من خلال المنهجيات المعمول بها.

### التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي

تمثل التحديات متعددة الأوجه المتأصلة في استخدام الذكاء الاصطناعي بعدًا حاسمًا يتطلب فحصًا شاملاً في ضوء التطورات السريعة التي تميز هذه التكنولوجيا المبتكرة. كما أوضح Huang & Rust (٢٠١٨)، تشمل هذه التحديات العديد من العناصر المحورية التي تستحق التدقيق:

بادئ ذي بدء، تظهر الاعتبارات الأخلاقية ومخاوف الخصوصية كعقبة كبيرة لا يمكن تجاهلها. يولد نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي مخاوف عميقة فيما يتعلق بحماية البيانات الشخصية، لا سيما فيما يتعلق بكيفية جمع هذه المعلومات الحساسة واستخدامها وتخزينها. علاوة على ذلك، تنشأ معضلات أخلاقية حول الدرجة التي يضع بها المجتمع المعاصر ثقته في الآلات للقيام بعمليات صنع القرار الحاسمة التي لديها القدرة على التأثير بعمق على حياة الأفراد ورفاههم.

بالإضافة إلى ذلك، تبرز ظاهرة نزوح الوظائف كعقبة اقتصادية ومجتمعية كبيرة تتطلب الاهتمام. مع التحسين المستمر لأتمتة المهام، يوجد تهديد واضح بأن العديد من فرص العمل التقليدية قد تصبح قديمة، مما يؤدي إلى اضطراب اقتصادي كبير. يتطلب هذا الوضع اتخاذ إجراءات عاجلة لإعادة تدريب القوى العاملة وإعادة تأهيلها، وتزويد الأفراد بالكفاءات اللازمة للتنقل والازدهار في سوق العمل المتحول الذي شكله ظهور الذكاء الاصطناعي.

علاوة على ذلك، يشكل انتشار التحيز والتمييز داخل أنظمة الذكاء الاصطناعي مصدر قلق كبير لا يمكن التقليل من شأنه. غالبًا ما تعكس هذه الأنظمة التحيزات المضمنة في مجموعات البيانات المستخدمة لتدريبهم، والتي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى نتائج متحيزة أو تمييزية ضد مجموعات معينة. تتطلب هذه القضية الملحة مبادرات شاملة تهدف إلى ضمان العدالة والإنصاف والحياد لهذه الأنظمة التكنولوجية للتخفيف من الآثار السلبية للتحيزات المتأصلة.

علاوة على ذلك، تبرز إمكانية الاعتماد المفرط على التكنولوجيا كتحدي هائل آخر يستدعي التدقيق. قد يؤدي الاعتماد المفرط على أنظمة الذكاء الاصطناعي عن غير قصد إلى تآكل المهارات البشرية الأساسية، بما في ذلك التفكير النقدي والحكم المستقل، وبالتالي تقويض جوهر الوكالة البشرية والتطور المعرفي.

بالإضافة إلى ذلك، يعد تصاعد تهديدات الأمن السيبراني حقيقة دائمة ترافق الاعتماد المتزايد على الأنظمة الذكية. قد تكون هذه الأنظمة المتقدمة عرضة للهجمات الإلكترونية وتكتيكات التلاعب، مما يؤكد الحاجة الملحة لصياغة وتنفيذ تدابير واستراتيجيات وقائية متطورة للحماية من نقاط الضعف هذه.

تتطلب مواجهة هذه التحديات المتنوعة نهجاً شاملاً ومتوازناً يعزز القدرات العديدة للذكاء الاصطناعي، مع ضمان نشره المسؤول والأمن في المجتمع. يجب أن تشمل هذه الاستراتيجية الشاملة إنشاء الأطر التنظيمية المناسبة، وتعزيز مبادرات التعليم والتدريب في المجالات التكنولوجية، وتشجيع البحوث القوية التي تركز على الآثار الأخلاقية المحيطة بالذكاء الاصطناعي.

## المبحث الثاني: كفاءة إدارة المشاريع

تمثل إدارة المشاريع أحد المجالات الرئيسية التي شهدت تحولاً استثنائياً على مدار التاريخ ويمكن إرجاع أصول هذا التخصص إلى المجتمعات القديمة التي قامت بمساعي ضخمة، تمثلت في بناء هياكل أيقونية مثل أهرامات مصر وسور الصين العظيم الواسع. ومع ذلك، بدأ الفهم والممارسة المعاصران لإدارة المشاريع في التبلور خلال منتصف القرن العشرين، وهي فترة تميزت بظهور العديد من المنهجيات المبتكرة، بما في ذلك مخطط جانث وطريقة المسار الحرج. ساهمت هذه التقنيات الرائدة بشكل كبير في التنظيم الفعال للعمل وتعزيز كفاءة الأداء في مختلف المشاريع (محمد علي وعبد الأمير، ٢٠١٩).

في العصر الحالي، تواجه المؤسسات تحديات متصاعدة تنشأ في مشهد أعمال معقد وسريع التطور وتمارس هذه التحولات تأثيراً عميقاً على الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والسياسية للمجتمع، مما يستلزم ضرورة ملحة لتحسين جودة الخدمات والمنتجات مع السعي في الوقت نفسه إلى خفض التكاليف التشغيلية من أجل تأمين واختراق مناطق السوق الجديدة (جواد وحسين، ٢٠١٩) وبالتالي، ارتقت إدارة المشاريع إلى موقع ذي أهمية حاسمة، وتحولت إلى أداة أساسية للمنظمات التي تسعى جاهدة للتغلب على هذه التحديات متعددة الأوجه بفعالية.

تكمُن أهمية إدارة المشروع في قدرتها المتأصلة على تنظيم وتنسيق الموارد البشرية والمادية بشكل منهجي، وبالتالي تسهيل تحقيق أهداف محددة ضمن قيود الوقت والميزانية والجودة ويمكن هذا التخصص المؤسسات من الوصول إلى أهدافها الاستراتيجية بدرجة عالية من الكفاءة والفعالية مع تجهيزها للاستجابة السريعة للتحولات الديناميكية التي تحدث داخل بيئة الأعمال. من خلال توفير نهج منظم ومنهجي لتخطيط المشاريع وتنفيذها والإشراف عليها، تلعب إدارة المشاريع دوراً محورياً في التخفيف من المخاطر وزيادة احتمالية النتائج الناجحة (محمد علي وعبد الأمير، ٢٠١٩).

في خضم هذه الظروف سريعة التطور، برزت إدارة المشاريع كآلية قوية لتعزيز منظمات الأعمال في سعيها لتحقيق النجاح. إنه يعزز التواصل والتعاون بين أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة على حد سواء، ويبلغ ذروته في تحسين جودة الإنتاج ومستويات عالية من رضا العملاء لذلك، من الضروري أن ندرك أن إدارة المشاريع تتجاوز حدود كونها مجرد أداة تنظيمية؛ إنها في الواقع مكون أساسي يساهم بشكل كبير في

النجاح الدائم واستدامة المنظمات التي تعمل ضمن مشهد عالمي شديد التنافسية جديدة (جواد وحسين، ٢٠١٩).

### تعريف إدارة المشاريع

مفهوم إدارة المشاريع يشير إلى نهج منظم ومنهجي يهدف إلى تخطيط وتنفيذ ومراقبة المشاريع لتحقيق أهداف محددة ضمن قيود الوقت والتكلفة والجودة. تتضمن إدارة المشاريع مجموعة من العمليات والأدوات والتقنيات التي تساعد في تنظيم وتوجيه الموارد البشرية والمادية بكفاءة وفعالية لإنجاز المشروع.

تتضمن العمليات الرئيسية في إدارة المشاريع مجموعة من الخطوات المنظمة والمتربطة التي تهدف إلى ضمان نجاح المشروع وتحقيق أهدافه. تبدأ هذه العمليات بتحديد وتوثيق نطاق المشروع، حيث يتم تعريف الأهداف الرئيسية والمخرجات المتوقعة بدقة. يلي ذلك إعداد الجداول الزمنية، والتي تشمل تحديد المهام والأنشطة اللازمة وترتيبها في تسلسل منطقي مع تقدير الوقت اللازم لكل نشاط. ثم تأتي مرحلة تخصيص وإدارة الموارد، حيث يتم تحديد وتوزيع الموارد البشرية والمادية بشكل فعال على مختلف مراحل المشروع. تعد إدارة المخاطر خطوة حاسمة في هذه العملية، حيث يتم تحديد وتحليل المخاطر المحتملة ووضع خطط للتعامل معها. كما تشمل العمليات الرئيسية تطبيق إجراءات ضمان الجودة لضمان تلبية توقعات أصحاب المصلحة. وأخيراً، تأتي إدارة التواصل مع أصحاب المصلحة، والتي تتضمن وضع خطة للتواصل الفعال وتبادل المعلومات بشكل منتظم مع جميع الأطراف المعنية. من خلال تنفيذ هذه العمليات بشكل متكامل ومنهجي، تسعى إدارة المشاريع إلى تحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية، مع الحفاظ على التوازن بين الجودة والتكلفة والوقت.

تهدف إدارة المشاريع إلى تحسين الأداء التنظيمي وزيادة فرص نجاح المشاريع من خلال تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات المناسبة على أنشطة المشروع. كما تساعد في التعامل مع التحديات والتغيرات التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع، وتضمن التنسيق الفعال بين مختلف الأطراف المعنية، مما يؤدي إلى تحقيق النتائج المرجوة بأعلى مستوى من الكفاءة.

عرّف عودة (٢٠١٨) إدارة المشروع بأنها "تطبيق المهارات والمعارف والأساليب التقنية والأدوات على أنشطة المشروع بغية تحقيق مُتطلبات المشروع، ويتمّ تحقيق إدارة المشاريع من خلال تطبيق عمليّات إدارة المشاريع وتكاملها منذ البدء حتّى التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتحكّم والإغلاق".

كما عرّف سميرة وآخرون (٢٠١٥) إدارة المشروع بأنها "الإدارة المسؤولة عن تنسيق وتنظيم كافة الأنشطة المرتبطة بالمشروع، وتحديد الأهداف والمهام والأساليب والطرائق الملائمة لعمل هذا المشروع وذلك بهدف الوصول للأهداف المُخطّط لها".

تزايدت أهمية إدارة المشاريع كنشاط تجاري نظراً لتعدد المشاريع وصعوبة التحكم فيها بدون هيكل إداري رسمي، إضافة إلى ظهور مشاريع ذات خصائص مختلفة، خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات (Hall, 2012).

أظهرت دراسة أجريت في المملكة العربية السعودية أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية لتدريب العنصر البشري في القطاع العقاري على جوانب مثل ملائمة الموارد البشرية للعمل، ونمط الإدارة، ومعايير اختيار القيادات الإدارية (العرجاني وآخرون، ٢٠٢٣).

لتقييم مستوى نضج إدارة المشاريع في المنظمات، يمكن استخدام نماذج مثل نموذج نضج إدارة المشاريع الذي يعتمد على المجالات العشرة للدليل المعرفي لإدارة المشاريع هذا النهج يساعد في تحديد نقاط القوة والضعف في ممارسات إدارة المشاريع ويوفر إطاراً لتحسينها (جواد وكاظم، ٢٠٢٠).

### أهداف إدارة المشاريع

تهدف إدارة المشاريع إلى تحقيق مجموعة من الغايات الأساسية التي تضمن نجاح المشروع وتحقيق أهدافه بكفاءة وفعالية. يمكن تفصيل هذه الأهداف على النحو التالي:

التخطيط الاستراتيجي والدقيق: يعد التخطيط الواضح والدقيق من أهم أهداف إدارة المشاريع. يهدف هذا الجانب إلى تحديد الأنشطة والفعاليات بشكل منظم ومتسلسل، مما يساهم في تجنب العشوائية في العمل ويضمن التتابع الزمني المناسب للمهام. من خلال التخطيط الدقيق، يمكن تنفيذ المشروع بطريقة منهجية ومدرسة، مما يزيد من فرص نجاحه وتحقيق أهدافه المرجوة.

الاستغلال الأمثل للموارد: تسعى إدارة المشاريع إلى تحقيق الاستخدام الأمثل لجميع موارد المشروع، سواء كانت بشرية أو مادية أو مالية. يتم ذلك من خلال توزيع الموارد بشكل فعال على مختلف أنشطة المشروع، مع مراعاة الإطار الزمني المحدد. هذا الاستثمار الأمثل للموارد يساعد في تحقيق أفضل النتائج الممكنة للمشروع، ويضمن عدم هدر الموارد أو استخدامها بشكل غير فعال.

الهيكل التنظيمي الفعالة: يهدف هذا الجانب إلى تحديد الهيكل التنظيمي للمشروع بشكل واضح ودقيق. يتضمن ذلك تحديد العلاقات الرسمية، الواجبات، المهام، المسؤوليات، السلطات والصلاحيات لكل فرد في فريق المشروع. هذا التنظيم يساعد في تحديد الأعمال اللازمة والمهام الواجب إنجازها بشكل دقيق، مما يسهل عملية التنفيذ ويقلل من احتمالية حدوث التداخل أو التضارب في المهام.

القيادة والتوجيه الإداري الملائم: يركز هذا الهدف على توفير القيادة والتوجيه اللازمين لفريق المشروع. يتم ذلك من خلال إصدار التعليمات والقرارات بشكل واضح وفي الوقت المناسب، وإبصارها بطريقة فعالة

إلى جميع أعضاء الفريق. هذا التوجيه الإداري الملائم يعكس حسن تنظيم الهيكل الإداري للمشروع ويساهم في تحقيق أهدافه بكفاءة.

المتابعة والرقابة المستمرة: تعتبر عمليات المتابعة والرقابة من الأهداف الحيوية لإدارة المشاريع. تساعد المتابعة في التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل وقوعها، مما يتيح الفرصة لاقتراح الحلول المناسبة في الوقت المناسب. أما الرقابة، فتهدف إلى التأكد من تحقيق أهداف المشروع وفقًا للخطة الموضوعية. يتم ذلك من خلال مراقبة سير العمل والتأكد من استخدام موارد المشروع في الأماكن المحددة لها بالشكل الصحيح.

وفقًا لدراسة أجراها جواد وحسين (٢٠١٩)، تبرز أهمية هذه الأهداف بشكل خاص في سياق المشاريع العملاقة. فقد أظهرت الدراسات وجود فروقات كبيرة بين الإدارة المحلية والإدارة الأجنبية للمشاريع الضخمة، مما يشير إلى أهمية تطوير القدرات المحلية في مجال إدارة المشاريع الكبيرة.

بالإضافة إلى ذلك، يلعب التوجه الريادي دورًا مهمًا في تحقيق أهداف إدارة المشاريع. فقد أظهرت دراسة أجريت على شركة الزوراء العامة في العراق أن التوجه الريادي بأبعاده (الإبداعية، الاستباقية، الاستقلالية، تقبل المخاطرة، الهجومية) له تأثير كبير على عوامل نجاح المشروع، خاصة عند دمجها مع تكنولوجيا المعلومات.

لتحقيق هذه الأهداف بفعالية، يتطلب الأمر استخدام أدوات وتقنيات متطورة في إدارة المشاريع. على سبيل المثال، في مجال تحسين جودة المشاريع، يمكن استخدام أدوات إدارة الجودة الشاملة مثل تقنية المجموعة الاسمية وتحليل بيانات المصفوفة للمفاضلة بين الخيارات المتاحة واتخاذ القرارات المناسبة (جواد وحسين، ٢٠١٩).

من خلال التركيز على هذه الأهداف وتطبيقها بشكل فعال، تستطيع إدارة المشاريع تحسين فرص نجاح المشروع، وتحقيق النتائج المرجوة بأعلى مستوى من الكفاءة والفعالية. كما أن هذه الأهداف تساعد في التعامل مع التحديات والتغيرات التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع، وتضمن التنسيق الفعال بين مختلف الأطراف المعنية.

### تحديات ومعوقات إدارة المشاريع

على الرغم من الفوائد العديدة والكبيرة التي يمكن أن توفرها ثقافة الابتكار لمختلف المؤسسات والأفراد المنخرطين فيها، فمن الضروري الاعتراف بأن مثل هذه الثقافة تواجه أيضًا عددًا كبيرًا من التحديات والحواجز التي تتطلب نهجًا دقيقًا ودقيقًا ومدرّسًا للتعامل معها بشكل مناسب. تتجلى هذه العقبات الهائلة في مجموعة متنوعة من الأشكال، تشمل العوامل التنظيمية والإدارية والثقافية والاجتماعية، مما يجعل عملية معالجتها مسعى معقدًا ومتعدد الأوجه يتطلب استراتيجية شاملة ومتكاملة للتنقل بفعالية.

من منظور تنظيمي، تمثل المقاومة المتأصلة للتغيير حاجزًا كبيرًا أمام التنفيذ الناجح للممارسات المبتكرة. غالبًا ما يؤدي الميل الغريزي لكل من الأفراد والمؤسسات إلى الرضا والالتزام الصارم بالوضع الراهن إلى تردد واضح أو رفض صريح للأفكار والممارسات الجديدة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمطالب والانحرافات التي تفرضها الإجراءات التشغيلية اليومية أن تعمل على تحويل الانتباه الحاسم بعيدًا عن فرص الابتكار المحتملة، مما يدفع الأفراد والمنظمات إلى النظر إلى المبادرات الإبداعية على أنها إما مضيعة تافهة للوقت أو إلهاء ضار عن مسؤولياتهم الأساسية.

وعلى المستوى الإداري، تعد الصلابة الراسخة وعدم المرونة المرتبطة بالتطبيق الصارم للقوانين والإجراءات المعمول بها من بين أهم العقبات التي تحول دون تعزيز بيئة مواتية للابتكار. يمكن أن يؤدي الالتزام الصارم بالقواعد دون النظر النقدي للظروف المتطورة إلى خنق عمليات التفكير الإبداعي بشكل فعال والحد بشدة من قدرة المنظمة على الاستجابة بشكل تكيفي للتحديات والفرص الناشئة. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تؤدي مركزية السلطة الإدارية والافتقار إلى التفويض إلى حرمان الموظفين من حقوقهم، وحرمانهم من فرص مجدية للمشاركة في عمليات صنع القرار، مما يقلل من دوافعهم الذاتية للسعي إلى حلول مبتكرة.

يمكن أن تلعب الحواجز الاجتماعية والثقافية الموجودة بين الزملاء أيضًا دورًا ضارًا في عرقلة تدفق الأفكار والممارسات المبتكرة. غالبًا ما يجد الأفراد الذين يظهرون إبداعًا أنفسهم منبوذين أو مهمشين من قبل أقرانهم، لا سيما في الحالات التي يرى فيها الزملاء تهديدًا لأمنهم الوظيفي أو وضعهم نتيجة لأفكار جديدة وربما مدمرة. يمكن أن يعمل هذا المناخ الاجتماعي السلبي السائد على إضعاف معنويات المبتكرين وإجبارهم على التراجع أو التخلي عن دوافعهم وأفكارهم الإبداعية تمامًا.

من العوامل الحاسمة بنفس القدر التي تساهم في ركود الابتكار داخل المنظمات انتشار أنظمة الحوافز والمكافآت غير الكافية. عندما لا يتم الاعتراف بالجهود المبتكرة بشكل كافٍ أو مكافأتها بشكل كافٍ، سواء من خلال التعويض المالي أو الاعتراف الأخلاقي، فقد يواجه الموظفون لاحقًا انخفاضًا في دوافعهم لأخذ زمام المبادرة والانخراط في التفكير خارج الصندوق. وتتفاقم هذه المشكلة بسبب غياب القيادة الكفؤة وذات الرؤية، وهو أمر ضروري لتهيئة بيئة محفزة تعزز الإبداع وتشجع السعي وراء مبادرات جديدة.

علاوة على ذلك، فإن وجود صعوبات في التواصل داخل المنظمة يشكل حاجزًا إضافيًا أمام النشر الفعال وتنفيذ الأفكار المبتكرة. يمكن أن يؤدي وجود الصوامع والحواجز بين المستويات الإدارية المختلفة إلى إعاقة تدفق الأفكار الجديدة إلى صانعي القرار الرئيسيين، وبالتالي تقييد احتمالية اعتمادها وتنفيذها العملي في السياق التنظيمي.

بالإضافة إلى هذه العوامل، يُدخل فرض القيود التنظيمية والمالية طبقة أخرى من التعقيد للتحديات التي تواجهها المنظمات التي تسعى جاهدة للابتكار. يمكن أن يؤدي تحديد أدوار الموظفين بطريقة رسمية صارمة إلى الحد من الحرية الإبداعية عن غير قصد، في حين أن الانشغال المفرط بتجنب التكاليف قد يؤدي إلى إهمال الفرص المبتكرة المربحة التي تتطلب استثمارات مالية أولية.

وأخيراً، يمثل الافتقار إلى الولاء التنظيمي، إلى جانب الاعتماد على أنماط التفكير النمطي، المزيد من العقبات أمام تنمية بيئة مبتكرة. عندما لا يمتلك الموظفون شعوراً قوياً بالانتماء إلى مؤسستهم، فإنهم غالباً ما يكونون أقل ميلاً لاستثمار الجهد في المساهمة في نموها وتطورها. علاوة على ذلك، فإن الالتزام بأنماط التفكير التقليدية، الخالية من العمق والتحليل النقدي، يعمل على تثبيط قدرة الأفراد على التعرف على الفرص الجديدة واغتنامها، وبالتالي خنق التفكير الإبداعي.

من أجل مواجهة هذه التحديات متعددة الأوجه والتغلب عليها بشكل فعال، يجب على المنظمات المعاصرة أن تسعى إلى تطوير استراتيجيات شاملة ومتكاملة تعالج العوامل الأساسية المختلفة التي تؤثر على الإبداع. وهذا يتطلب فهماً عميقاً للتأثيرات العديدة التي تشكل الإمكانيات المبتكرة، فضلاً عن اعتماد منهجيات حديثة تهدف إلى رعاية هذه الإمكانيات وتنميتها. وقد تشمل الاستراتيجيات المحتملة إعادة هيكلة الأطر الإدارية لتعزيز المزيد من المرونة، وصياغة برامج تدريبية مصممة لتعزيز المهارات المتعلقة بالابتكار، وإنشاء هياكل حوافز فعالة تهدف إلى تحفيز المبادرات الإبداعية ومكافأتها. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة ماسة لتعزيز قنوات الاتصال داخل المنظمة وتعزيز الثقافة التنظيمية التي تدعم الابتكار وتدعمه بشكل لا لبس فيه.

من خلال معالجة هذه التحديات بشكل استباقي وشامل، يمكن للمنظمات أن تزرع بيئة لا تساعد على الابتكار فحسب، بل تساهم أيضاً بشكل كبير في تحقيق التميز وإرساء القيادة في المشهد التنافسي المتزايد للأعمال المعاصرة. لا يؤدي هذا النهج الشامل إلى تضخيم قدرة المنظمة على الابتكار فحسب، بل يلعب أيضاً دوراً حيوياً في تطوير المؤسسات التي تكون بطبيعتها أكثر قدرة على التكيف والمرونة في مواجهة التحديات المستقبلية (جلدة، ٢٠٠٦)

### إدارة المشاريع الناجحة

تعتمد الإدارة الناجحة للمشروع بشكل كبير على التكامل السلس والتعاون التآزري لمجموعة شاملة من المكونات الأساسية، والتي تعمل بشكل جماعي في انسجام تام لتحقيق الأهداف الشاملة للمشروع المعني بكفاءة وفعالية. في صميم هذه المكونات التي لا غنى عنها يكمن مفهوم الالتزام التنظيمي، والذي يتجلى من خلال الدعم الثابت الذي تقدمه الإدارة العليا، وتخصيص الموارد المطلوبة، وتهيئة بيئة ليست مواتية فحسب، بل مواتية للغاية أيضاً للنمو المستدام والتقدم في المؤسسة ككل. ويمكن وصف فعالية الاتصال

كمحدد حاسم، حيث إنه يسهل التدفق المستمر والمتناسك للمعلومات بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين، مما يخفف إلى حد كبير من احتمال سوء الفهم مع تسريع عملية صنع القرار في الوقت المناسب. علاوة على ذلك، يمثل وجود فريق عمل عالي الكفاءة والتناسك ركيزة أساسية أخرى لإدارة المشروع الناجحة؛ يجب أن يمتلك هذا الفريق ليس فقط المهارات والخبرات المطلوبة ولكن أيضًا إظهار القدرة على التعاون الفعال بروح العمل الجماعي والدعم المتبادل. تعتبر المراقبة المستمرة والمنهجية للمشروع بمثابة آلية حيوية لتحديد وتصحيح أي انحرافات عن الخطة الموضوعية بشكل سريع، في حين أن اعتماد عقلية قيادة الأعمال يزيد بشكل كبير من احتمالية تحقيق النجاح من خلال تعزيز بيئة تشجع التفكير الإبداعي ودمج منهجيات جديدة لحل المشكلات. إن الدور الذي لا غنى عنه الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات في تبسيط عمليات إدارة المشاريع وتعزيز كفاءتها بشكل عام هو جانب لا يمكن التقليل من شأنه، بالاقتران مع الأهمية القصوى للتخطيط الدقيق، وهو أمر ضروري لتحديد أهداف المشروع والموارد المطلوبة والجدول الزمني للإنجاز بوضوح. بالإضافة إلى ذلك، تبرز إدارة المخاطر كعنصر حاسم في تجنب الاستباقي للتحديات والمضاعفات غير المتوقعة، في حين أن التركيز الثابت على جودة المخرجات المنتجة جزء لا يتجزأ من ضمان رضا أصحاب المصلحة المعنيين. وهذا يؤكد أهمية الحفاظ على المرونة والقدرة على التكيف مع التغيرات الديناميكية داخل بيئة المشروع أثناء تطورها. في الختام، تعتبر الخبرة الجماعية والكفاءة الإدارية لفريق إدارة المشروع ذات أهمية قصوى في تحديد نجاح المشروع، كما يتضح من الفوارق الملحوظة بين ممارسات الإدارة المحلية والأجنبية في تنفيذ المشاريع الكبيرة. إن التكامل المتناغم لجميع هذه العناصر الرئيسية يعمل في نهاية المطاف كإطار أساسي للإدارة الناجحة للمشاريع، مما يمكنها من تحقيق أهدافها المرجوة والتغلب بفعالية على التحديات العديدة التي قد تواجهها (محمد علي وعبد الأمير، ٢٠١٩).

### أهمية الكفاءة في إدارة المشاريع

لا يمكن المبالغة في أهمية الكفاءة في مجال إدارة المشاريع، لأنها تمثل محددًا حاسمًا للنجاح الشامل واستدامة المنظمات العاملة في المشهد التنافسي للغاية لبيئة الأعمال اليوم. يعتبر دور الكفاءة محوريًا بشكل أساسي في تعزيز الأداء العام للمشروع وتسهيل تحقيق الفعال لأهدافه المحددة مسبقًا. تنعكس الأهمية الحاسمة للكفاءة بشكل واضح في قدرتها على تقليل التكاليف بشكل فعال من خلال الاستخدام الحكيم والأمثل للموارد المتاحة، والتي يمكن أن تشمل الموارد البشرية والأصول المادية ورأس المال المالي على حد سواء. علاوة على ذلك، تساهم الكفاءة بشكل كبير في رفع جودة نتائج المشروع من خلال ضمان تنفيذ المهام بدقة والالتزام بالمعايير المعمول بها، مما يؤدي في النهاية إلى تقليل الأخطاء وضرورة إعادة العمل، وبالتالي تبسيط عملية تسليم المشروع (العلي، ٢٠٠٩).

تبرز إدارة جودة المشروع كواحدة من أهم جوانب الكفاءة في مجال إدارة المشاريع، لأنها تتيح تحقيق النتائج المرجوة مع تحقيق تكاليف أقل وتسريع الجداول الزمنية في نفس الوقت. يشمل مجال إدارة الجودة

مجموعة شاملة من العمليات والأنشطة التي يتم استخدامها بشكل استراتيجي لتحديد وقياس وتحقيق الجودة المطلوبة لمخرجات المشروع، وبالتالي ضمان توافق كل من مخرجات المشروع والمنهجيات المستخدمة لإنتاجها مع خطة الجودة المنصوص عليها المحددة في البداية.

المزايا المرتبطة بتنفيذ ممارسات إدارة جودة المشروع الفعالة متعددة؛ وهي تشمل تعزيز مستويات الإنتاجية، وإنشاء والحفاظ على ثقة العملاء وولائهم، وتقديم منتجات وخدمات عالية الجودة، وتوليد الأرباح والعوائد المالية، واستباق المشاكل والعقبات المحتملة، وكذلك تعزيز العمل الجماعي التعاوني المحسن بين أعضاء المشروع. تمارس هذه الفوائد متعددة الأوجه تأثيرًا مباشرًا وواضحًا على الكفاءة العامة لممارسات إدارة المشروع ككيان متماسك.

علاوة على ذلك، فإن السعي لتحقيق الكفاءة في إدارة المشاريع له تأثير إيجابي عميق على رضا العملاء؛ يتم تحقيق ذلك في المقام الأول من خلال التسليم في الوقت المناسب للمشاريع التي تلبى أو تتجاوز معايير الجودة المطلوبة، مما يعزز بدوره سمعة المنظمة ويزيد من احتمالات نجاحها في المستقبل. يتم تحقيق هذه النتائج من خلال التخطيط الدؤوب لاستراتيجيات إدارة الجودة، وتنفيذ عمليات ضمان الجودة القوية، والإشراف المستمر والتحكم في جودة المخرجات المنتجة طوال دورة حياة المشروع.

من أجل تحقيق مستوى عالٍ من الكفاءة في مساعي إدارة المشروع، من الضروري أن يمتلك فريق عمل المشروع فهمًا شاملاً لتوقعات الجودة والمنهجيات المستخدمة لقياسها، مع إظهار القدرة في نفس الوقت على تنفيذ التعديلات والتعديلات اللازمة طوال فترة تنفيذ المشروع. وهذا يتطلب تطبيق الأدوات والتقنيات المتخصصة في مجال إدارة الجودة، والتي قد تشمل مخططات التصنيف، ومخططات المصفوفة، ومخططات برنامج قرار العملية، وكلها مفيدة في تسهيل ممارسات مراقبة الجودة وضمان الجودة الفعالة.

وبالتالي، فإن الاستثمار في تحسين كفاءة إدارة المشاريع، بما في ذلك التركيز على إدارة الجودة، يعد استراتيجية فعالة لتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات وضمان استدامة نموها في السوق. هذا الاستثمار يشمل تطوير مهارات فريق العمل من خلال التدريب المستمر وتبني أفضل الممارسات في مجال إدارة المشاريع وإدارة الجودة.

## المبحث الثالث: الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع

### التكلفة والعائد على الاستثمار

يلعب الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد دورًا محوريًا في تحويل مشهد إدارة المشاريع، حيث إنه لا يوفر فقط حلولًا مبتكرة تعالج التحديات التقليدية طويلة الأمد ولكنه يسهل أيضًا استكشاف طرق جديدة يمكن أن تعزز بشكل كبير الكفاءة والفعالية في مختلف الأنشطة المتعلقة بالمشروع. كشفت دراسة شاملة أجرتها

شركة McKinsey & Company في عام ٢٠٢١ أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع يمتلك القدرة على زيادة مستويات الإنتاجية بهامش مذهل يصل إلى ٤٥٪ مع السماح في الوقت نفسه بتخفيض التكاليف التشغيلية بنسبة تصل إلى ٣٠٪.

أوضح (Alshaikhi & Khayyat, 2021): أحد أبرز المجالات التي يمارس فيها الذكاء الاصطناعي تأثيرًا كبيرًا على إدارة المشاريع، والذي يحدد جوانب مختلفة من هذا التأثير:

١. التخطيط الذكي والجدولة: يستلزم تطبيق الذكاء الاصطناعي استخدام خوارزميات معقدة مصممة لتحليل البيانات التاريخية بدقة وتوقع المخاطر المحتملة بشكل استباقي، وبالتالي المساهمة في صياغة جداول زمنية ليست فقط أكثر دقة ولكنها أيضًا أكثر واقعية بطبيعتها. وفقًا لتقرير شامل نشرته مجلة Project Management Journal في عام ٢٠٢٢، يمكن أن يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في عملية التخطيط إلى تحسين دقة التنبؤ بنسبة تصل إلى ٣٠٪.

٢. إدارة الموارد: يتميز دور الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد بقدرته على تحسين تخصيص الموارد واستخدامها بكفاءة أكبر. أظهرت دراسة أجرتها شركة Gartner في عام ٢٠٢٣ أن المنظمات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في سياق إدارة الموارد قد شهدت تحسنًا ملحوظًا بنسبة ٢٥٪ في الاستخدام الفعال للموارد.

٣. تحليل المخاطر: تمتلك أنظمة الذكاء الاصطناعي القدرة على فحص كميات هائلة من البيانات من أجل تحديد المخاطر المحتملة وتقييم آثارها المترتبة. تشير الأبحاث المنشورة في المجلة الدولية لإدارة المشاريع في عام ٢٠٢٢ إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال تحليل المخاطر يمكن أن يعزز بشكل كبير دقة التنبؤات بنسبة تصل إلى ٤٠٪.

٤. التواصل والتعاون: يلعب نشر أدوات الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تعزيز التواصل بين أعضاء الفريق من خلال تقديم ميزات مثل الترجمة الفورية والتلخيص الآلي لمناقشات الاجتماعات. أكدت دراسة أجرتها PWC في عام ٢٠٢٣ أن دمج هذه الأدوات المتقدمة يمكن أن يؤدي إلى توفير الوقت بنسبة تصل إلى ٢٠٪ خلال الاجتماعات.

٥. التحليل التنبؤي: يستفيد الذكاء الاصطناعي من نماذج التعلم الآلي لتحليل البيانات المتعلقة بالمشروع بشكل شامل والتنبؤ بالنتائج المحتملة بدقة أكبر. وفقًا لتقرير مفصل نشرته Deloitte في عام ٢٠٢٢، يمكن أن يؤدي استخدام التحليل التنبؤي في إطار إدارة المشاريع إلى زيادة معدلات نجاح المشروع بنسبة تصل إلى ٣٥٪.

ومع ذلك، لا بد من الاعتراف بأن اعتماد منهجيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع يرافقه مجموعة فريدة من التحديات التي يجب على المنظمات مواجهتها. كشفت دراسة ذات صلة أجراها معهد إدارة المشاريع (PMI) في عام ٢٠٢٣ أن ٦٥٪ من المنظمات تواجه صعوبات في دمج الذكاء الاصطناعي بسبب عوامل مثل نقص المهارات المطلوبة والمخاوف السائدة بشأن الخصوصية والأمان.

يبدو أن مسار إدارة المشاريع مهياً للتأثر بشكل متزايد بالمنهجيات والتقنيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، من الأهمية بمكان أن ندرك أن العنصر البشري سيظل لا غنى عنه في ضمان التطبيق الأخلاقي والفعال لهذه التقنيات المتقدمة. يتطلب تحقيق النجاح في هذا المجال الديناميكي والمتطور التزامًا بالتعلم المستمر والقدرة على التكيف من جانب مديري المشاريع والمؤسسات على حد سواء.

### التخطيط والتقدير في إدارة المشاريع

يؤدي الذكاء الاصطناعي وظيفة حاسمة لا غنى عنها في تعزيز منهجيات التخطيط والتقدير في مجال إدارة المشاريع، وبالتالي التأثير بشكل كبير على الفعالية الشاملة ونتائج المشاريع المختلفة. نظرًا لقدرته الرائعة على التحليل الدقيق لكميات هائلة من البيانات التاريخية، فإن الذكاء الاصطناعي قادر على تقديم رؤى دقيقة وتوليد تنبؤات موثوقة تتعلق بالمطلوبات والتوقعات المستقبلية للمشاريع المتنوعة. على سبيل المثال، كشفت دراسة شاملة أجرتها Accenture في عام ٢٠٢٢ أن تنفيذ منهجيات الذكاء الاصطناعي في سياق تخطيط المشاريع يمكن أن يؤدي إلى تعزيز دقة التنبؤ بنسبة تصل إلى ٣٥٪، مما يدل على التأثير العميق لهذه التقنيات على ممارسات إدارة المشاريع.

في المجال المتخصص للتقدير الزمني والمالي، تقدم الأدوات والمنهجيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي مجموعة من الفرص الواعدة والفوائد المحتملة التي يمكن للمنظمات الاستفادة منها. من خلال التحليل المنهجي لبيانات المشروع التاريخية واستخدام خوارزميات معقدة مصممة لمثل هذه المهام، فإن هذه الأدوات المتقدمة قادرة على تقديم تقديرات أكثر دقة بكثير فيما يتعلق بالوقت المطلوب لإنجاز المشروع والتكاليف المرتبطة به. وفقًا لتقرير شامل نشره معهد إدارة المشاريع (PMI) في عام ٢٠٢٣، سجلت المنظمات التي تبنت الذكاء الاصطناعي في عمليات التقدير تحسنًا ملحوظًا بنسبة ٢٥٪ في دقة تقديرات الميزانية، إلى جانب تحسين بنسبة ٢٠٪ في دقة الجداول الزمنية للمشروع.

علاوة على ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حيويًا في تحديد المخاطر المحتملة التي قد تنشأ أثناء تنفيذ المشروع وفي تقييم آثارها المحتملة على كل من الجدول الزمني للمشروع وقيود الميزانية. أشارت دراسة نُشرت في المجلة الدولية المرموقة لإدارة المشاريع في عام ٢٠٢٢ إلى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال تحليل المخاطر يمكن أن يؤدي إلى تحسين دقة تقييمات المخاطر بنسبة تصل إلى ٤٠٪، مما يسلط الضوء على فعالية هذه التقنيات في تخفيف حالات عدم اليقين داخل إدارة المشاريع.

ومع ذلك، من الأهمية بمكان الاعتراف بأن الفعالية الشاملة لهذه الأدوات المتقدمة تعتمد بشكل كبير على جودة البيانات المتاحة، فضلاً عن قدرة المنظمات على دمج هذه التقنيات المبتكرة بسلاسة في أطرها التشغيلية الحالية. وجدت دراسة شاملة أجرتها شركة Deloitte في عام ٢٠٢٣ أن ٧٠٪ من المؤسسات تواجه تحديات كبيرة تتعلق بجمع وتنقية البيانات المطلوبة الضرورية للتدريب الفعال لنماذج الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد أهمية جودة البيانات في التنفيذ الناجح لهذه التقنيات.

يوفر استيعاب الذكاء الاصطناعي في عمليات التخطيط والتقدير في مجال إدارة المشاريع فرصاً كبيرة لتعزيز الدقة والكفاءة التشغيلية. ومع ذلك، من أجل الاستفادة الكاملة من المزايا التي توفرها هذه التقنيات المتطورة، من الضروري أن تلتزم المؤسسات بإجراء استثمارات كبيرة في البنية التحتية للبيانات الخاصة بها وإعطاء الأولوية لمبادرات التدريب المستمرة لموظفيها، مما يمكنهم من استخدام هذه الأدوات المتقدمة بكفاءة وفعالية.

### إدارة الموارد والقوى العاملة

تشكل إدارة الموارد ركيزة أساسية وأساسية يعتمد عليها نجاح المشاريع المختلفة بشكل كبير، حيث تشمل التخصيص الاستراتيجي واستخدام كل من الموارد البشرية والمادية لتحقيق أهداف محددة مسبقاً. أدى ظهور الذكاء الاصطناعي إلى تحول عميق في هذا المجال، حيث قدم عدداً كبيراً من الحلول المبتكرة المصممة لتعزيز كفاءة الموارد وتحسين إدارة القوى العاملة، وبالتالي تغيير المنهجيات التقليدية بشكل أساسي في هذا المجال.. (Muhammad et al.,2024)

ضمن المجال المتخصص لتخصيص الموارد، يقدم تطبيق الذكاء الاصطناعي العديد من الفرص الواعدة التي تهدف إلى تحسين نشر واستخدام كل من رأس المال البشري والموارد المادية بطريقة تزيد من الإنتاج مع تقليل النفقات. أوضحت دراسة شاملة أجرتها شركة McKinsey & Company في عام ٢٠٢٣ أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد لديه القدرة على زيادة مستويات الإنتاجية بنسبة تصل إلى ٣٠٪ مع تقليل هدر الموارد في نفس الوقت بهامش مذهل يصل إلى ٢٥٪. تستفيد هذه التقنيات المتطورة من الخوارزميات المتقدمة القادرة على التحليل الدقيق لمجموعات بيانات المشروع الشاملة والتنبؤ بمتطلبات الموارد المستقبلية، وبالتالي تسهيل توزيع الموارد بشكل أكثر فعالية وكفاءة بما يتماشى مع متطلبات المشروع.

في مجال إدارة القوى العاملة، يعد دور الذكاء الاصطناعي أمراً بالغ الأهمية، لأنه يعزز الأداء التنظيمي بشكل كبير ويعزز تطوير مهارات الموظفين من خلال التدخلات المصممة خصيصاً. كشفت دراسة بارزة نشرتها Harvard Business Review في عام ٢٠٢٢ أن المنظمات التي دمجت تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة الموارد البشرية الخاصة بها قد شهدت زيادة ملحوظة بنسبة ٢٠٪ في

معدلات الاحتفاظ بالموظفين إلى جانب زيادة بنسبة ١٥٪ في مقاييس الإنتاجية الفردية. تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بفحص بيانات أداء الموظفين بمهارة لتمييز نقاط القوة والضعف الفردية، وبالتالي تقديم توصيات مخصصة تهدف إلى تحسين مبادرات التدريب والتطوير المصممة خصيصًا للاحتياجات الفريدة لكل موظف.

علاوة على ذلك، يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في التنبؤ بمتطلبات القوى العاملة المستقبلية، وبالتالي تمكين المؤسسات من التخطيط الاستراتيجي لاحتياجات التوظيف طويلة الأجل. أشار تقرير مفصل صادر عن شركة Gartner في عام ٢٠٢٣ إلى أن ٦٠٪ من الشركات البارزة قد اعتمدت بنجاح منهجيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ باحتياجات التوظيف الخاصة بها، وبالتالي تسهيل مبادرات تخطيط القوى العاملة الأكثر استنارة واستراتيجية.

ومع ذلك، لا بد من الاعتراف بأن تكامل واعتماد هذه التقنيات المتقدمة لا يخلو من التحديات والعقبات. أظهرت دراسة دقيقة أجرتها MIT Sloan Management Review في عام ٢٠٢٣ أن ٥٥٪ من المؤسسات تواجه صعوبات كبيرة عند محاولة دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع أطر إدارة الموارد البشرية الحالية، في حين أفادت ٤٠٪ إضافية بأنها تواجه مقاومة من الموظفين فيما يتعلق باستخدام هذه التقنيات المبتكرة.

يوفر دمج الذكاء الاصطناعي في نماذج إدارة الموارد فرصًا استثنائية لتعزيز الكفاءة التشغيلية وتحسين مستويات الإنتاجية داخل بيئات إدارة المشاريع. ومع ذلك، فإن تحقيق النجاح في هذا المجال الديناميكي للغاية يتطلب صياغة نهج شامل واستراتيجي لا يشمل فقط تدريب وتطوير الموظفين ولكن أيضًا ترقية البنية التحتية التكنولوجية، فضلاً عن معالجة مخاوف الخصوصية والاعتبارات الأخلاقية المرتبطة باستخدام البيانات الشخصية.

### إدارة المخاطر واتخاذ التدابير الاستباقية

لا شك أن إدارة المخاطر هي عنصر محوري يؤثر بشكل كبير على النجاح العام للمشاريع، والإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي في هذا المجال كبيرة، حيث توفر حلولاً متقدمة مصممة لتحليل المخاطر بدقة وتنفيذ تدابير استباقية تهدف إلى معالجتها بفعالية.

في المجال المتخصص لتحليل المخاطر، يكشف تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي عن إمكانات غير مسبوقة للتحليل الشامل لكميات هائلة من البيانات، وبالتالي تسهيل استخراج الأنماط المعقدة التي قد تظل غامضة في ظل المنهجيات التحليلية البشرية التقليدية. أوضحت دراسة مهمة أجرتها PWC في عام ٢٠٢٣ أن توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال تحليل المخاطر يمكن أن يعزز دقة التقييمات التنبؤية بنسبة ٤٠٪ بشكل ملحوظ. تستخدم هذه التقنيات المتطورة خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة لتحليل بيانات المشروع

التاريخية بدقة، وظروف السوق الحالية، وحتى الأفكار المستقاة من منصات وسائل التواصل الاجتماعي، مما يتيح تحديدًا أكثر دقة للمخاطر المحتملة (NWOSU)، ٢٠٢٣).

على سبيل المثال، أشار تحقيق شامل نُشر في المجلة الدولية لإدارة المشاريع في عام ٢٠٢٢ إلى أن المنظمات التي اعتمدت منهجيات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المخاطر الخاصة بها كانت قادرة على الحد من حوادث المشاريع غير المتوقعة بنسبة مذهلة تبلغ ٣٠٪ عند مقارنتها بتلك التي تستخدم تقنيات إدارة المخاطر التقليدية.

فيما يتعلق بتنفيذ التدابير الاستباقية، يوفر تطبيق الذكاء الاصطناعي للمؤسسات أدوات قوية تسهل تطوير خطط فعالة تهدف إلى معالجة المخاطر والتخفيف من تأثيرها المحتمل على نتائج المشروع. كشف تقرير مفصل صادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI) في عام ٢٠٢٣ أن ٦٥٪ من المؤسسات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المخاطر الخاصة بها تمكنت من صياغة استراتيجيات استباقية أكثر فعالية للتخفيف من المخاطر، وبالتالي تعزيز مرونة المشروع بشكل عام.

على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل سيناريوهات متعددة وتقديم توصيات مخصصة لكل حالة. دراسة أجرتها شركة Deloitte في عام ٢٠٢٢ أظهرت أن استخدام هذه التقنيات يمكن أن يقلل من وقت الاستجابة للمخاطر بنسبة تصل إلى ٥٠٪، مما يسمح للفرق بالتصرف بسرعة وفعالية أكبر عند ظهور المشكلات.

ومع ذلك، من المهم الإشارة إلى أن فعالية هذه الأنظمة تعتمد بشكل كبير على جودة البيانات المتاحة وقدرة المؤسسات على دمج هذه التقنيات في عملياتها الحالية. دراسة أجرتها شركة Gartner في عام ٢٠٢٣ وجدت أن ٥٥٪ من المؤسسات تواجه تحديات في جمع وتنظيف البيانات اللازمة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في مجال إدارة المخاطر.

يقدم دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر فرصًا كبيرة لتحسين قدرة المؤسسات على توقع المخاطر والاستجابة لها بفعالية. ومع ذلك، يتطلب الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات استثمارًا في البنية التحتية للبيانات، والتدريب المستمر للموظفين، وتطوير إطار عمل أخلاقي لاستخدام هذه التقنيات في صنع القرار.

## المبحث الرابع: القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية

### أهمية القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية

يتميز القطاع الخاص داخل مدينة الرياض بتنوع واسع ومتعدد الأوجه، يشمل مجموعة واسعة من المجالات بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التجارة والصناعة والخدمات المالية والعقارات وتكنولوجيا المعلومات، والتي تساهم بشكل جماعي في المشهد الاقتصادي للمنطقة. في السنوات الأخيرة، شهد هذا القطاع معدل نمو ملحوظاً وغير مسبوق، لا سيما مع انطلاق المملكة العربية السعودية في رحلة استراتيجية نحو تنويع قاعدتها الاقتصادية والتخفيف من اعتمادها التاريخي على عائدات النفط، وهي مبادرة تحويلية تم تحديدها بوضوح في الإطار الشامل لرؤية ٢٠٣٠.

إن التنويع المستمر والنمو اللاحق للقطاع الخاص في الرياض ليس مجرد ظاهرة معزولة، بل يتماشى بشكل معقد مع المساعي الحكومية الشاملة التي تهدف إلى تضخيم أهمية وتأثير هذا القطاع في السياق الأوسع للاقتصاد الوطني. وسعيًا لتحقيق هذا الهدف، أطلقت المملكة مجموعة متنوعة من المبادرات المصممة خصيصًا لدعم وتنشيط القطاع الخاص، بما في ذلك إنشاء مناطق اقتصادية متخصصة تهدف إلى خلق بيئات مواتية للأعمال. على سبيل المثال، تم افتتاح المنطقة اللوجستية المتكاملة الخاصة في الرياض، والتي تغطي مساحة واسعة تبلغ حوالي ٣ ملايين متر مربع، بهدف أساسي هو جذب استثمارات عالية الجودة مع تعزيز تطوير القطاعات الاستراتيجية داخل الاقتصاد في نفس الوقت (حنفي، ٢٠٢٣).

علاوة على ذلك، تسعى المملكة بشكل استباقي إلى توسيع النطاق التشغيلي للقطاع الخاص إلى مجالات جديدة وناشئة، لا سيما الصناعات العسكرية. وفي هذا السياق، تم مؤخرًا تشكيل اللجنة الوطنية الخاصة بالافتتاحية المخصصة للصناعات العسكرية، بهدف واضح هو تعزيز مشاركة المؤسسات الخاصة في هذا القطاع الحيوي، وبالتالي السعي لتحقيق الهدف الطموح المتمثل في توطيد أكثر من ٥٠٪ من النفقات العسكرية بحلول عام ٢٠٣٠.

تم تصميم الجهود الشاملة التي يتم القيام بها بشكل استراتيجي لتحقيق العديد من الأهداف المهمة، والتي تشمل تعزيز الاقتصاد غير النفطي، وزيادة المحتوى المحلي، وخلق فرص عمل للمواطنين السعوديين، وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة إلى المملكة. وفقًا للتقديرات المتوقعة، من المتوقع أن تساهم هذه المبادرات المتنوعة بمبلغ مذهل قدره ٩٧ مليار ريال في الناتج المحلي الإجمالي الوطني، وجذب ٨٤ مليار ريال من الاستثمار الأجنبي المباشر، وتسهيل الصادرات التي تصل إلى ٣٥٣ مليار ريال بحلول عام ٢٠٤٠.

هذا الاتجاه الملحوظ نحو تعزيز وتنويع دور القطاع الخاص ليس فقط في الرياض ولكن في جميع أنحاء المملكة هو انعكاس لرؤية طموحة وبعيدة المدى تهدف إلى تحويل الاقتصاد السعودي إلى اقتصاد متنوع ومستدام بشكل متزايد، وبالتالي وضعه ككيان تنافسي عالمي يوفر فرصًا وفيرة للنمو والازدهار لكل من المواطنين والمقيمين على حد سواء.

### التحديات التي تواجه الشركات الخاصة في الرياض في المملكة العربية السعودية

تمت دراسة التحديات التي تواجه الشركات الخاصة العاملة في الرياض، داخل المملكة العربية السعودية، بالتفصيل من خلال الدراسات الشاملة التي أجراها المهداوي وآخرون (٢٠١٤)، والتي كشفت أن هذه الكيانات تواجه مجموعة متنوعة ومعقدة من التحديات التي تعيق بشكل كبير نموها وتطورها على خلفية التحولات الاقتصادية والاجتماعية الجارية داخل المملكة. تتطلب معالجة هذه التحديات متعددة الأوجه فهماً عميقاً للقضايا الأساسية بالإضافة إلى تنفيذ حلول مبتكرة مصممة لضمان الاستمرارية المستدامة ونجاح القطاع الخاص في دوره الحاسم المتمثل في المساهمة بفعالية في الاقتصاد الوطني.

بادئ ذي بدء، يتعلق أحد أبرز التحديات التي تواجهها الشركات الخاصة بالقيود التنظيمية والإطار التشريعي الذي تعمل من خلاله. على الرغم من الجهود المتضافرة التي تبذلها الحكومة بهدف تبسيط الإجراءات وتسهيل العمليات التجارية، لا يزال عدد كبير من الشركات يواجه صعوبات كبيرة في التنقل بفعالية في المشهد التنظيمي المعقد والمرهق في كثير من الأحيان. ويشمل ذلك مجموعة واسعة من القضايا، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر عمليات الترخيص، والامتثال للوائح العمل، والالتزام بقوانين الاستثمار الأجنبي. يسلط تقرير ممارسة أنشطة الأعمال الذي نشره البنك الدولي الضوء على أنه على الرغم من التقدم الملحوظ الذي تم إحرازه في تصنيف المملكة، لا يزال هناك مجال كبير للتحسين في بعض المؤشرات الرئيسية، مثل سهولة بدء الأعمال التجارية وكفاءة حل حالات الإعسار.

ثانياً، تواجه الشركات الخاصة تحديات مالية واقتصادية كبيرة تزيد من تفاقم صعوباتها التشغيلية. وتتجلى هذه التحديات في أشكال مختلفة، بما في ذلك التقلبات في ظروف السوق، والتقلبات في أسعار السلع والخدمات، وتساعد تكاليف التشغيل. يمكن رؤية مثال بارز على ذلك في تطبيق ضريبة القيمة المضافة (VAT) إلى جانب الزيادة في الرسوم المرتبطة بالعمال الوافدين، وكلاهما ساهم في ارتفاع كبير في النفقات التشغيلية للعديد من الشركات. بالإضافة إلى ذلك، يمثل التحول المستمر نحو توظيف الوظائف، والذي يشار إليه عادةً باسم السعودية، طبقة إضافية من التعقيد، لا سيما فيما يتعلق بالتكاليف المرتبطة به وتوافر المهارات المطلوبة بين القوى العاملة المحلية.

ثالثاً، يواجه عدد كبير من الشركات، وخاصة تلك المصنفة كمؤسسات صغيرة ومتوسطة، عقبات هائلة في تأمين التمويل اللازم لعملياتها ومبادرات النمو. كشفت الأبحاث التي أجرتها الهيئة العامة للمنشآت

الصغيرة والمتوسطة، المعروفة باسم منشآت، أن ما يقرب من ٦٠٪ من الشركات الصغيرة والمتوسطة تواجه عقبات كبيرة في الوصول إلى التمويل المصرفي. هذا التحدي المستمر يعيق بشدة قدرة هذه الشركات على توسيع عملياتها والاستثمار في التطورات التكنولوجية والممارسات المبتكرة الضرورية لاستمرارها وقدرتها التنافسية على المدى الطويل.

رابعاً، تواجه الشركات تحديات في إدارة الموارد البشرية وتطوير المهارات. مع التحول نحو الاقتصاد المعرفي والرقمي، هناك حاجة متزايدة لمهارات جديدة ومتطورة. وفقاً لتقرير صادر عن وزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية، هناك فجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل، مما يشكل تحدياً للشركات في توظيف وتدريب الكوادر المناسبة.

خامساً، تواجه الشركات تحديات في مواكبة التحول الرقمي والتكنولوجي السريع. مع تسارع وتيرة التحول الرقمي عالمياً، تجد العديد من الشركات صعوبة في تبني التقنيات الحديثة وتطوير نماذج أعمال رقمية. هذا التحدي يتفاقم بسبب نقص المهارات الرقمية وارتفاع تكاليف الاستثمار في التكنولوجيا.

سادساً، تواجه الشركات تحديات في التنافسية العالمية. مع انفتاح السوق السعودي وسعي المملكة لجذب الاستثمارات الأجنبية، تجد الشركات المحلية نفسها في منافسة متزايدة مع الشركات العالمية. هذا يتطلب من الشركات المحلية رفع مستوى جودة منتجاتها وخدماتها لتلبية المعايير العالمية.

لمواجهة هذه التحديات، تعمل الحكومة السعودية على تنفيذ إصلاحات اقتصادية وتعديل التشريعات والأنظمة. تشمل هذه الجهود إنشاء مراكز خدمات موحدة للمستثمرين، وتطوير برامج دعم للشركات الصغيرة والمتوسطة، وتحسين البنية التحتية الرقمية. كما تم إطلاق برامج لتطوير المهارات وتعزيز ريادة الأعمال، مثل برنامج "مهارات المستقبل" الذي يهدف إلى سد الفجوة بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل.

في الختام، رغم التحديات المتعددة التي تواجهها الشركات الخاصة في الرياض، فإن الجهود الحكومية المستمرة والتزام القطاع الخاص بالتطوير والابتكار يبشران بمستقبل واعد. يتطلب التغلب على هذه التحديات تعاوناً وثيقاً بين القطاعين العام والخاص، واستمرار الاستثمار في تطوير الموارد البشرية والبنية التحتية، مع التركيز على الابتكار والتحول الرقمي كمحركات رئيسية للنمو المستدام.

### فرص ومستقبل القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية

تشهد المملكة العربية السعودية تحولاً كبيراً ومتعدد الأوجه فيما يتعلق بالدور الذي من المتوقع أن يلعبه القطاع الخاص في إطار مبادرة الرؤية ٢٠٣٠ الطموحة. تسعى الحكومة بنشاط إلى تمكين هذا القطاع الحيوي من أجل ترسيخه كمساهم رئيسي في الاقتصاد الوطني، مما يؤكد أهميته في المشهد

الاقتصادي العام للبلاد .تتجسد هذه الرؤية التحويلية في سلسلة من الأهداف الطموحة والمصممة بشكل استراتيجي والتي تهدف إلى إعادة تشكيل المساهمات الاقتصادية لمختلف القطاعات داخل المملكة:

1.الهدف الشامل هو زيادة مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي الإجمالي (GDP) إلى ٦٥٪ بحلول عام ٢٠٣٠، وبالتالي تعزيز أهميته في البنية الاقتصادية للدولة.

2.ومن الأهداف الحاسمة الأخرى رفع مساهمة الشركات الصغيرة والمتوسطة في الناتج المحلي الإجمالي إلى ٣٥٪، وبالتالي الاعتراف بالدور الحيوي الذي تلعبه هذه الشركات في التنويع الاقتصادي وخلق فرص العمل وتعزيزه.

3.علاوة على ذلك، هناك هدف طموح لزيادة معدل مساهمة الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) في الناتج المحلي الإجمالي إلى ٥,٨٪، الأمر الذي من شأنه أن يشير إلى انفتاح قوي على رأس المال والخبرة الدولية.

4.بالإضافة إلى ذلك، تهدف الحكومة إلى رفع مساهمة الصادرات غير النفطية في القيمة الإجمالية للناتج المحلي الإجمالي غير النفطي إلى ٥٠٪ جديدة بالثناء، وبالتالي تعزيز هيكل اقتصادي أكثر تنوعاً وأقل اعتماداً على عائدات النفط.

من أجل تحقيق هذه الأهداف الطموحة، أطلقت الحكومة مجموعة متنوعة من البرامج والمبادرات المصممة لدعم ودعم القطاع الخاص، والتي تشمل:

1.إنشاء «مركز برنامج شريك»، الذي يهدف بشكل خاص إلى تسهيل نمو استثمارات القطاع الخاص، بهدف استراتيجي يتمثل في جذب استثمارات القطاع الخاص المحلي إلى ٥ تريليون ريال بحلول عام ٢٠٣٠.

2.إنشاء منصة القطاع الخاص تحت رعاية صندوق الاستثمارات العامة، والتي تهدف إلى تبسيط وتسهيل تطوير الشراكات بين القطاع الخاص والصندوق أو مختلف الشركات التابعة له، وبالتالي تعزيز التعاون.

3.تنفيذ إصلاحات اقتصادية شاملة تهدف إلى تحسين بيئة الأعمال بشكل كبير ورفع جودة الخدمات الحكومية التي يتم تقديمها للقطاع الخاص، وبالتالي تعزيز بيئة أكثر ملائمة لريادة الأعمال والاستثمار.

وتتمهد هذه المبادرات الاستراتيجية والجهود المتضافرة بشكل جماعي الطريق لآفاق واسعة للقطاع الخاص داخل المملكة، مع توقعات عالية لتوليد فرص استثمارية جديدة ومتنوعة عبر قطاعات متعددة، فضلاً عن توفير العديد من فرص العمل الواعدة .على سبيل المثال، يتوقع «مركز برنامج شريك» أنه سيخلق أكثر من ٦٤,٠٠٠ وظيفة بحلول عام ٢٠٤٠، مما يساهم في المشهد العام للتوظيف.

تبدو آفاق القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية واعدة بشكل استثنائي، مدعومة بالدعم الحكومي القوي ومجموعة من الخطط الطموحة التي تهدف إلى تمكينه من القيام بدور حاسم في تنويع الاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة على المدى الطويل.

## الفصل الثالث: الإطار المنهجي للدراسة

### مقدمة

يقدم هذا الفصل تحليلاً متعمقاً وشاملاً للأبعاد المنهجية المرتبطة بطبيعتها بإجراء البحث العلمي، مما يوفر إطاراً تفصيلياً لفهم هذه الجوانب. إنه يسلط الضوء بدقة على طريقة البحث المحددة التي تم اعتمادها للدراسة ويحدد بدقة المجموعة المستهدفة والعينة التي تم اختيارها للمسعى البحثي. علاوة على ذلك، فإنه يفصل بدقة الأساليب المتنوعة المستخدمة في جمع المعلومات البحثية، مما يضمن اتباع نهج شامل لجمع البيانات. كما يركز الفصل بشكل كبير على تصوير خصائص العينة المدروسة بدقة، وبالتالي تسهيل فهم أوضح للسياق الذي يقع فيه البحث. بالإضافة إلى ذلك، فإنه يراجع بشكل منهجي اختبارات الصلاحية والموثوقية التي أجريت على أدوات البحث التي تم استخدامها، وبالتالي تعزيز مصداقية وموثوقية نتائج البحث. في النهاية، يقدم الفصل طرق التحليل الإحصائي التي تم اعتمادها في معالجة البيانات المجمعة، وبالتالي وضع أساس متين ضروري لفهم وتفسير النتائج التي سيتم مناقشتها في الفصول اللاحقة.

### منهجية الدراسة:

تتبع هذه الدراسة منهجية البحث الوصفي التحليلي، حيث يتم الاعتماد على الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات. يهدف هذا المنهج إلى وصف وتحليل الظواهر المرتبطة بدور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع، مع التركيز على شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

### خطوات المنهجية:

١. تصميم الاستبيان: تم إعداد استبيان يتضمن مجموعة من الأسئلة الديموغرافية والأسئلة المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، مما يسهل جمع المعلومات اللازمة.
٢. جمع البيانات: تم جمع الاستبيان من عينة مكونة من ١٥٠ فرداً من مختلف المستويات الوظيفية والخبرات في الشركات المستهدفة.
٣. تحليل البيانات: بعد جمع البيانات، سيتم تحليل النتائج باستخدام أساليب إحصائية مناسبة، مما يساعد في فهم العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع.
٤. تفسير النتائج: سيتم تفسير النتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي في سياق الأهداف البحثية، مما يساهم في تقديم توصيات عملية لتحسين إدارة المشاريع في الشركات.

## مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مديري المشاريع، والممارسين في مجال إدارة المشاريع، وخبراء الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى الشركات والمؤسسات التي تستخدم أو تنوي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريعها.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة تتضمن مديري المشاريع، الموظفين الفنيين، والممارسين في الشركات الكبيرة والصغيرة والمتوسطة. شملت العينة ١٥٠ مشاركاً لضمان تمثيل مناسب.

فيما يلي توصيف العينة وفق الأسئلة الخاصة بها في الاستبيان:

جدول 1: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق الجنس

| الجنس   | العدد | النسبة المئوية |
|---------|-------|----------------|
| ذكر     | 90    | 60%            |
| أنثى    | 60    | 40%            |
| المجموع | ١٥٠   | %١٠٠           |

تشير النتائج المستمدة من الدراسة إلى أن ٦٠% من المستجيبين هم من الذكور، في حين أن ٤٠% المتبقية من الإناث، مما يعكس الفجوة الحالية والحالية بين الجنسين التي لا تزال قائمة في مجال إدارة المشاريع. هذا التفاوت في التمثيل بين الجنسين له آثار كبيرة على التنوع في وجهات النظر والمنهجيات المستخدمة في مكان العمل، لأنه قد يحد من نطاق الأفكار والنهج التي يتم استخدامها للتأثير على ممارسات إدارة المشاريع.



شكل 1: توزيع العينة وفق الجنس

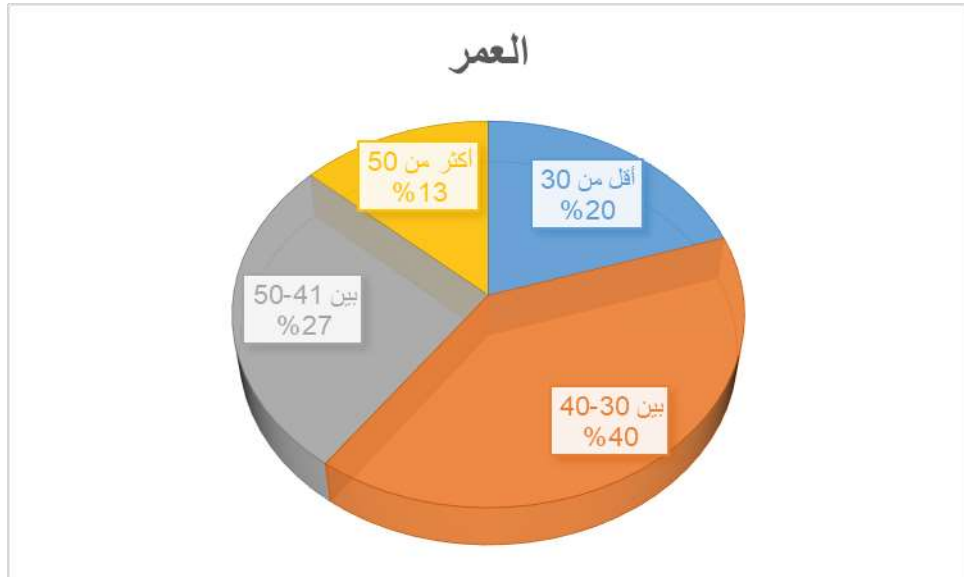
جدول 2: توزيع العينة وفق العمر

| العمر      | العدد | النسبة المئوية |
|------------|-------|----------------|
| أقل من ٣٠  | 30    | 20%            |
| بين ٣٠-٤٠  | 60    | 40%            |
| بين ٤١-٥٠  | 40    | 27%            |
| أكثر من ٥٠ | 20    | 13%            |
| المجموع    | ١٥٠   | %١٠٠           |

تشير البيانات المقدمة في هذه الدراسة بوضوح إلى أن الفئة العمرية الديموغرافية الأكثر تمثيلاً في العينة تتكون من الأفراد الذين يقعون ضمن الفئة العمرية من ٣٠ إلى ٤٠ عاماً، وهي نسبة كبيرة تشكل ٤٠٪ من إجمالي عينة السكان قيد الفحص.

تشير هذه الإحصائية إلى أن عددًا كبيرًا من أولئك الذين شاركوا في هذه الدراسة موجودون حاليًا في مرحلة متقدمة نسبيًا من حياتهم المهنية، وهو ما من المرجح أن يعكس ليس فقط خبرتهم الواسعة ولكن أيضًا عمق المعرفة العميق المتراكم بمرور الوقت في المجال المتخصص لإدارة المشاريع.

في تناقض صارخ، تشكل الشريحة الديموغرافية للأفراد الذين تزيد أعمارهم عن ٥٠ عاماً نسبة أقل نسبيًا من العينة، حيث تبلغ ١٣٪، مما قد يعني وجود تحديات متأصلة مرتبطة بالاحتفاظ بالمهنيين الذين يمتلكون خبرة طويلة أو أولئك الذين ينتقلون إلى أدوار قيادية مع الأجيال الجديدة والناشئة.



شكل 2: توزيع العينة وفق طبيعة العمل

جدول 3: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المستوى الوظيفي

| المستوى الوظيفي | العدد | النسبة المئوية |
|-----------------|-------|----------------|
| مدير مشروع      | 40    | 27%            |
| مهندس           | 50    | 33%            |
| محلل أعمال      | 30    | 20%            |
| إداري           | 20    | 13%            |
| أخرى            | 10    | 7%             |
| المجموع         | 150   | 100%           |

توضح البيانات أيضًا أن المهندسين يمثلون أكبر نسبة فردية من المشاركين، حيث يمثلون 33% من إجمالي العينة، مما يسلط الضوء على الأهمية الحاسمة للدور التقني والمتخصص الذي يلعبه المهندسون في مجال إدارة المشاريع. وبمتابعة هذه المجموعة عن كثب، يشكل مديرو المشاريع 27% من العينة، مما يدل على الحضور القوي للأفراد ذوي الخبرة القيادية الكبيرة والخبرة ضمن البيانات التي تم جمعها.

علاوة على ذلك، فإن وجود محلي الأعمال، الذين يشكلون 20% من المشاركين، يعمل على التأكيد على الدور الحيوي الذي يلعبه التحليل والتخطيط الاستراتيجي في بيئة العمل المهنية، بينما يمثل الأفراد المصنفون تحت الأدوار الإدارية 13% من العينة، مما يعكس وظائفهم الداعمة الأساسية في الأنشطة التشغيلية اليومية للمنظمات.

بالإضافة إلى ذلك، كشفت نسبة 7% من المستجيبين الذين حددوا مهنتهم على أنها «أخرى» عن تنوع ملحوظ في الخلفيات المهنية المختلفة الممثلة، مما يمهد الطريق لفهم أوسع وأكثر شمولاً لكيفية تأثير العديد من التخصصات المختلفة على ديناميكيات إدارة المشاريع وتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي. للتلخيص، توضح النتائج الإجمالية لهذه الدراسة تكوينًا متوازنًا بين الأدوار الفنية والإدارية داخل المشهد المهني.



شكل 3: توزيع العينة وفق المستوى الوظيفي

جدول 4: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة في إدارة المشاريع

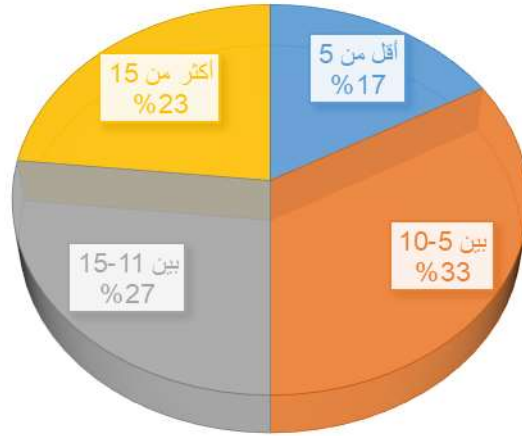
| سنوات الخبرة في إدارة المشاريع | العدد | النسبة المئوية |
|--------------------------------|-------|----------------|
| أقل من ٥                       | 25    | أقل من ٥       |
| بين ٥-١٠                       | 50    | بين ٥-١٠       |
| بين ١١-١٥                      | 40    | بين ١١-١٥      |
| أكثر من ١٥                     | 35    | أكثر من ١٥     |
| المجموع                        | ١٥٠   | ١٠٠%           |

تكشف البيانات أيضًا أن نصف المشاركين، أو ٥٠٪، يمتلكون ما بين ٥ إلى ١٠ سنوات من الخبرة في مجالات تخصصهم، مما يعكس وجود مجموعة كبيرة من المهنيين الذين يتميزون بمستوى خبرتهم المتوسط، مما قد يساهم في تعزيز فعالية إدارة المشاريع من خلال دمج المعرفة المكتسبة مع الابتكارات المعاصرة.

بالإضافة إلى ذلك، يُلاحظ أن ٣٥٪ من المشاركين قد اكتسبوا أكثر من ١٥ عامًا من الخبرة، مما يشير إلى أساس قوي من الخبرة طويلة الأجل التي يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في توجيه الفرق وتقديم رؤى استراتيجية قيمة لنتائج المشروع الناجحة.

على العكس من ذلك، تمثل فئة الأفراد الذين لديهم أقل من ٥ سنوات من الخبرة ٢٥٪ من العينة، مما يدل على تدفق عدد من المهنيين الجدد الذين يدخلون هذا المجال، وبالتالي تقديم أفكار جديدة واتجاهات مبتكرة يمكن أن تعيد التقدم العام لممارسات إدارة المشاريع.

### سنوات الخبرة في إدارة المشاريع



شكل 4: توزيع العينة وفق سنوات الخبرة في إدارة المشاريع

جدول 5: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق مستوى الخبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي

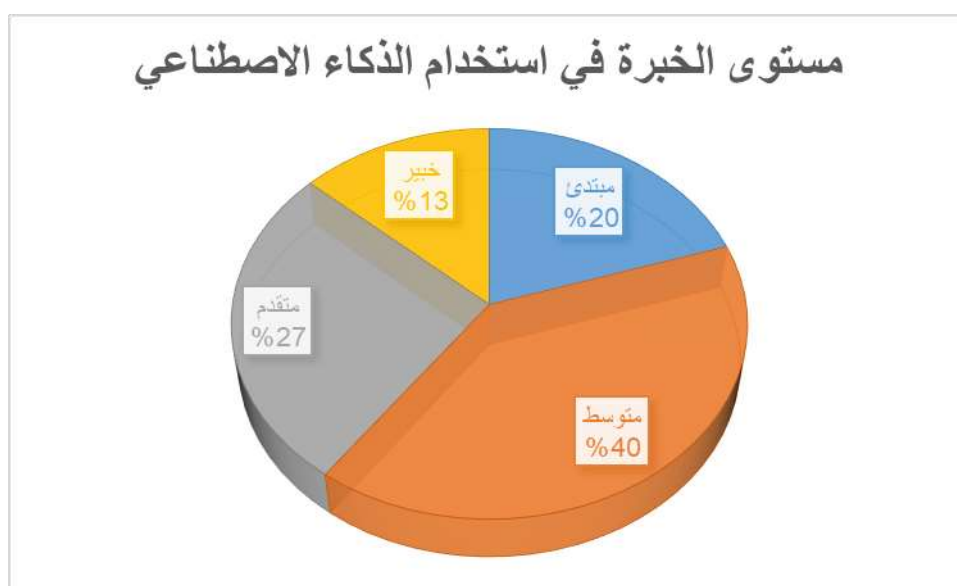
| مستوى الخبرة | العدد | النسبة المئوية |
|--------------|-------|----------------|
| مبتدئ        | 30    | 20%            |
| متوسط        | 60    | 40%            |
| متقدم        | 40    | 27%            |
| خبير         | 20    | 13%            |
| المجموع      | 150   | 100%           |

تشير البيانات أيضًا إلى أن ٤٠٪ من المشاركين أظهروا مستوى معتدلاً من الخبرة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعكس قاعدة واسعة من الأفراد الذين يمتلكون المعرفة والفهم الكافيين لتطبيق هذه التقنيات المتقدمة بشكل فعال في سياق إدارة المشاريع.

بالإضافة إلى ذلك، تجدر الإشارة إلى أن ٢٧٪ من المشاركين يصنفون كمستخدمين متقدمين للذكاء الاصطناعي، مما يشير إلى أنهم اكتسبوا خبرات قوية يمكن أن تسهم بشكل كبير في تعزيز الأداء وزيادة الكفاءة الشاملة داخل مؤسساتهم.

من ناحية أخرى، يمثل هؤلاء الأفراد المصنفون كمبتدئين ٢٠٪ من العينة، مما يؤكد وجود عدد من الوافدين الجدد الذين دخلوا هذا المجال مؤخرًا، مما قد يفتح طرقًا لتطوير مهاراتهم وتعزيز فهمهم للتقنيات الحديثة.

تعكس فئة الخبراء، التي تضم ١٣٪ من المشاركين، عددًا محدودًا من الأفراد الذين يمتلكون مستوى عالٍ من الخبرة، مما يشير إلى الحاجة المحتملة لمزيد من مبادرات التدريب والتطوير التي تهدف إلى تطوير المعرفة والمهارات في هذا المجال سريع التطور.



شكل 5: توزيع العينة وفق مستوى الخبرة في استخدام الذكاء الاصطناعي

جدول 6: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق حجم الشركة

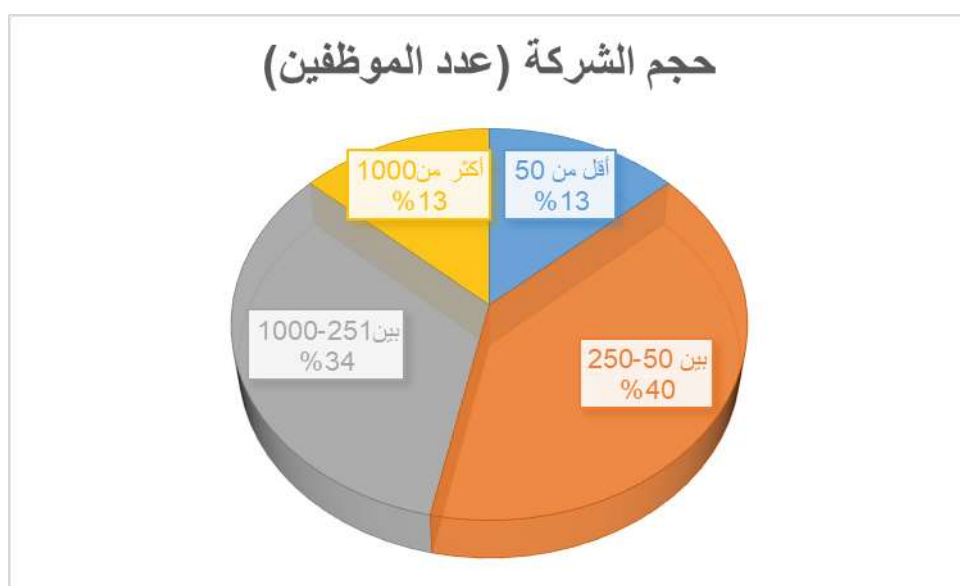
| حجم الشركة      | العدد | النسبة المئوية |
|-----------------|-------|----------------|
| أقل من ٥٠ موظف  | 20    | 13%            |
| بين ٥٠-٢٥٠ موظف | 60    | 40%            |
| بين ٢٥١-١٠٠٠    | 50    | 33%            |
| أكثر من ١٠٠٠    | 20    | 13%            |
| المجموع         | ١٥٠   | ١٠٠%           |

علاوة على ذلك، تشير البيانات إلى أن الفئة الأكثر تمثيلاً بين الشركات التي شملها الاستطلاع تتكون من تلك التي يتراوح عدد موظفيها من ٥٠ إلى ٢٥٠ فرداً، وهو ما يمثل ٤٠٪ من عينة السكان. قد تشير

هذه الملاحظة إلى أن هذه الفئة ترمز إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة، والتي من المسلم بها أنها تلعب دورًا حاسمًا وحيويًا في تعزيز الاقتصاد المحلي.

علاوة على ذلك، تمثل الشركات التي توظف ما بين ٢٥١ و ١٠٠٠ موظف ٣٣٪ من العينة، مما يشير إلى وجود كبير للمنظمات الأكبر ضمن مجموعة البيانات.

ومن المثير للاهتمام أن الشركات التي تضم أقل من ٥٠ موظفًا وتلك التي لديها أكثر من ١٠٠٠ موظف تمثل كل منها نسبة متساوية تبلغ ١٣٪، مما قد يشير إلى التنوع في بيئات العمل المختلفة التي تساهم في النتائج الإجمالية لهذه الدراسة.



شكل 6: توزيع العينة وفق حجم الشركة

جدول 7: توزيع أفراد عينة الدراسة وفق مجال عمل الشركة

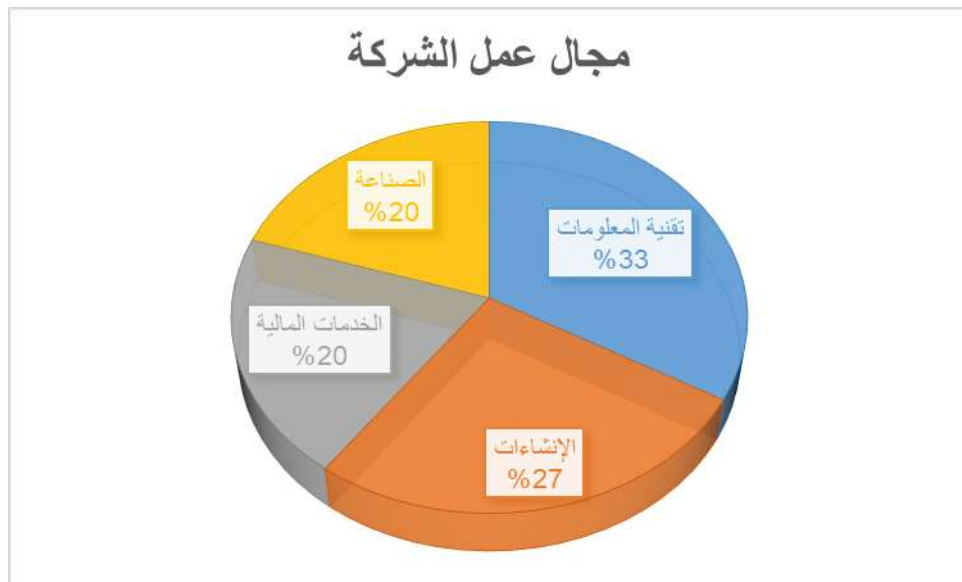
| النسبة المئوية | العدد | مجال عمل الشركة |
|----------------|-------|-----------------|
| 33%            | 50    | تقنية المعلومات |
| 27%            | 40    | الإنشاءات       |
| 20%            | 30    | الخدمات المالية |
| 20%            | 30    | الصناعة         |
| 100%           | 150   | المجموع         |

تشير البيانات التجريبية التي تم جمعها من البحث إلى أن الكيانات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات تشكل أكبر شريحة من عينة السكان التي تم تحليلها، مع تمثيل كبير بنسبة ٣٣٪. ويؤكد هذا الرقم الكبير

الأهمية الحاسمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات في سياق دمج واعتماد منهجيات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الطبيعة المتأصلة للعمل المنجز في هذا المجال، الأمر الذي يتطلب دافعاً مستمراً للابتكار واستخدام التقنيات المتطورة للحفاظ على المزايا التنافسية.

وفي وقت لاحق، يبرز القطاع المخصص للبناء باعتباره الفئة التالية الأبرز، حيث يمثل ٢٧٪ من إجمالي العينة، مما يشير إلى الاهتمام المتزايد والمشاركة في هذا المجال بالذات فيما يتعلق بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تهدف إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحقيق تخفيضات كبيرة في التكاليف في مختلف العمليات والمشاريع.

بالإضافة إلى القطاعات المذكورة أعلاه، تمثل الشركات التي تعمل في مجال الخدمات المالية والصناعات التحويلية ٢٠٪ من العينة الإجمالية، مما يسلط الضوء على أهمية وأهمية هذه القطاعات في تسخير أدوات الذكاء الاصطناعي لتسهيل تحليل البيانات وتحسين العمليات التنظيمية المختلفة، والتي أصبحت ضرورية بشكل متزايد للحفاظ على الإنتاجية والميزة التنافسية في مشهد السوق سريع التطور.



شكل 7: توزيع العينة وفق مجال عمل الشركة

### أدوات جمع البيانات:

تستند هذه الدراسة إلى استخدام استبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تصميمه بعناية لتقييم دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع في شركات القطاع الخاص بمدينة الرياض، المملكة العربية السعودية .

## مكونات الاستبيان:

١. المحور الأول: مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

٢. المحور الثاني: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع

ينقسم هذا المحور إلى ثلاثة أقسام:

○ التخطيط والجدولة: تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على دقة التخطيط وتحسين الجدولة.

○ إدارة المخاطر واتخاذ القرارات: دراسة كيفية مساعدة الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر وتحليلها.

○ مراقبة الأداء وإدارة الجودة: قياس تأثير الذكاء الاصطناعي على مراقبة تقدم المشروع وجودة المخرجات.

٣. المعلومات الديموغرافية

- يتضمن الاستبيان أسئلة ديموغرافية تهدف إلى جمع معلومات حول الجنس، العمر، المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة في إدارة المشاريع، مستوى الخبرة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، حجم الشركة، ومجال عمل الشركة.

يستخدم المشاركون مقياس ليكرت من ٥ نقاط للإجابة على العبارات، حيث يتم تصنيف الإجابات من "غير موافق بشدة" (١) إلى "موافق بشدة" (5).

صدق وثبات أداة الدراسة:

اختبار الثبات: تم استعمال معامل كرونباخ ألفا

يوضح جدول ٨ معامل كرونباخ ألفا لأبعاد محاور الدراسة، حيث تم قياس موثوقية كل محور من خلال عدد العبارات ومعامل ألفا كالتالي:

جدول 8: معامل كرونباخ ألفا لأبعاد محاور الدراسة

| المحور                                                | عدد العبارات | معامل ألفا كرونباخ |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------------------|
| استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع    | ٧            | 0.81               |
| أثر الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة              | ٧            | 0.83               |
| أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر واتخاذ القرارات | ٧            | 0.79               |

|                                                     |   |      |
|-----------------------------------------------------|---|------|
| أثر الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأداء وإدارة الجودة | ٧ | 0.89 |
|-----------------------------------------------------|---|------|

-استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (٠,٨١) وأثر الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة (٠,٨٣) يظهران موثوقية جيدة.

-أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر واتخاذ القرارات (٠,٧٩) يعتبر جيدًا.

-أثر الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأداء وإدارة الجودة (٠,٨٩) يشير إلى موثوقية عالية جدًا.

تظهر معاملات كرونباخ ألفا ثبات جيد إلى عالٍ، مما يعزز مصداقية النتائج المستخلصة من الدراسة ويؤكد فعالية الأداة المستخدمة في قياس الأبعاد المختلفة لدور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

صدق الاتساق الداخلي:

جدول 9: معاملات الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان

| استخدام الذكاء |         | التخطيط والجدولة |         | إدارة المخاطر واتخاذ القرارات |         | مراقبة الأداء وإدارة الجودة |         |
|----------------|---------|------------------|---------|-------------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| العبارة        | الترابط | العبارة          | الترابط | العبارة                       | الترابط | العبارة                     | الترابط |
| ١              | 0.85**  | ١                | 0.78**  | ١                             | 0.92**  | ١                           | 0.84**  |
| ٢              | 0.88**  | ٢                | 0.76**  | ٢                             | 0.90**  | ٢                           | 0.80**  |
| ٣              | 0.82**  | ٣                | 0.79**  | ٣                             | 0.87**  | ٣                           | 0.83**  |
| ٤              | 0.91**  | ٤                | 0.75**  | ٤                             | 0.86**  | ٤                           | 0.74**  |
| ٥              | 0.89**  | ٥                | 0.77**  | ٥                             | 0.93**  | ٥                           | 0.73**  |
| ٦              | 0.94**  | ٦                | 0.72**  | ٦                             | 0.85**  | ٦                           | 0.70**  |
| ٧              | 0.86**  | ٧                | 0.71**  | ٧                             | 0.87**  | ٧                           | 0.68**  |

يحدد الجدول ٩ بدقة عوامل الاتساق الداخلية المرتبطة بالمكونات المختلفة للاستبيان الذي تم إجراؤه خلال هذه الدراسة. تم تقييم العلاقة بين العبارات المختلفة بشكل منهجي عبر مجموعة من المجالات بما في ذلك استخدام الذكاء الاصطناعي والتخطيط الاستراتيجي والجدولة وممارسات إدارة المخاطر وعمليات صنع القرار وتقنيات مراقبة الأداء ومعايير إدارة الجودة.

تراوحت معاملات الارتباط المشتقة من التحليل من ٠,٦٨ إلى ٠,٩٢، مما يشير إلى وجود ارتباط إيجابي قوي بين العبارات المختلفة التي تم تقييمها في الدراسة.

تُعد القيم المرتفعة لمعاملات الارتباط بمثابة شهادة على الصلاحية الداخلية الجيدة بالثناء لأداة جمع البيانات، والتي بدورها تعزز بشكل كبير موثوقية ومصداقية النتائج والنتائج المنبثقة عن هذا المسعى البحثي.

جدول 10: معاملات الارتباط بين أبعاد الاستبيان والدرجة الكلية له

| المحور                                                | معاملات الارتباط |
|-------------------------------------------------------|------------------|
| استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع    | 0.86**           |
| أثر الذكاء الاصطناعي في التخطيط والجدولة              | 0.89**           |
| أثر الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر واتخاذ القرارات | 0.91**           |
| أثر الذكاء الاصطناعي في مراقبة الأداء وإدارة الجودة   | 0.88**           |

كل محور يظهر اتساقًا داخليًا جيدًا، مما يعكس فعالية العبارات في قياس المفاهيم المستهدفة.

بشكل عام، تعكس النتائج قوة الأداة البحثية وقدرتها على قياس تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات إدارة المشاريع بشكل دقيق وموثوق.

## حدود الدراسة

الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة على شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة خلال العام ٢٠٢٤.

## معايير الحكم على عبارات الاستبيان

في هذه الدراسة، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لتقييم استجابات المشاركين، حيث تم تخصيص قيم رقمية تتراوح من ٥ (أعلى درجات الموافقة) إلى ١ (أقصى درجات عدم الموافقة). لتفسير الاستجابات بشكل موضوعي، تم تقسيم نطاق الاستجابات إلى ثلاث فئات متساوية باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{طول الفئة} = (\text{القيمة العليا للمقياس} - \text{القيمة الدنيا للمقياس}) \div \text{عدد فئات التصنيف المرغوبة}$$

$$= (5 - 1) \div 3 = 1.33$$

استنادًا إلى هذا الحساب، تم وضع المعايير التالية لتفسير المتوسطات الحسابية لاستجابات المشاركين:

-المتوسط من ١,٠٠ إلى ٢,٣٣: يُصنف ضمن الدرجة المنخفضة.

-المتوسط من ٢,٣٤ إلى ٣,٦٦: يُصنف ضمن الدرجة المتوسطة.

-المتوسط من ٣,٦٧ إلى ٥,٠٠: يُصنف ضمن الدرجة المرتفعة.

### الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات وتفسير النتائج.

- الإحصاءات الوصفية مثل المتوسطات، الوسيط، والانحراف المعياري تلخص البيانات وتوضح الخصائص الأساسية للعينة.
- اختبار الفرضيات والتوزيعات الاحتمالية يُعتمدان لتعميم النتائج على المجتمع الأصلي بناءً على العينة المدروسة.
- معاملات الارتباط تقيس العلاقة بين المتغيرات المختلفة، مما يساعد في فهم تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع.
- تحليل التباين (ANOVA) يُطبق لاختبار الفروق بين المتوسطات لمجموعات متعددة، مما يساعد في تحديد الاختلافات ذات الدلالة الإحصائية.
- تحليل الانحدار يحدد العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، مما يساعد في التنبؤ بالنتائج بناءً على القيم المدخلة.

## الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج

### مقدمة

أجرى هذا الفصل تحليلاً شاملاً للبيانات والنتائج ذات الصلة بالدراسة التي تحمل عنوان «دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع»، والتي تم تطبيقها خصيصاً على مؤسسات القطاع الخاص الموجودة في الرياض بالمملكة العربية السعودية. يبدأ الفصل بفحص دقيق لبيانات المسح التي تم جمعها من أجل معالجة أسئلة البحث ذات الصلة التي طرحت في بداية الدراسة، ثم ينتقل بعد ذلك إلى تقييم فرضيات البحث التي تمت صياغتها لهذا الاستفسار.

في نهاية المطاف، يتوج هذا الفصل بعرض أبرز التوصيات المستمدة من نتائج البحث، والتي تهدف إلى المساهمة بشكل هادف في الفهم الأوسع للعلاقة المعقدة القائمة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز كفاءة الإدارة عبر السياقات التنظيمية المختلفة.

سيجيب البحث عن مجموعة الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية

السؤال الثاني: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة؟

السؤال الثالث: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات؟

السؤال الرابع: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة؟

واختبرنا الفرضيات التالية:

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة.

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.

- لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة.

## الإجابة عن تساؤلات الدراسة

السؤال الأول: ما مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية

جدول 11: نتائج تحليل محور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

| الرتبة | درجة التحقق | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع                                        |
|--------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ٢      | مرتفعة      | 0.5               | 3.8             | تستخدم شركتنا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.                                 |
| ١      | مرتفعة      | 0.4               | 4               | يتم تدريب الموظفين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.                 |
| ٤      | متوسطة      | 0.6               | 3.5             | تخصص الشركة موارد كافية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.                        |
| ٣      | متوسطة      | 0.5               | 3.6             | تتبنى الشركة استراتيجية واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع.             |
| ٥      | متوسطة      | 0.7               | 3.4             | تتوفر البنية التحتية التقنية اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. |
| ٦      | متوسطة      | 0.8               | 3.3             | يتم تحديث وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع بشكل دوري.          |
| ٧      | متوسطة      | 0.9               | 3.2             | تتوفر الخبرات والمهارات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل الشركة.  |
|        | متوسطة      | 0.9               | 3.54            | كامل المحور                                                                               |

يكشف الفحص الشامل للنتائج المستمدة من تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع عن درجة جديرة بالثناء من استخدام هذه الأدوات التكنولوجية الجديدة بين مؤسسات القطاع الخاص الموجودة في مدينة الرياض الصاخبة. توضح البيانات المقدمة في الجدول المصاحب بوضوح أن متوسط الاستخدام العام للذكاء الاصطناعي في سياق إدارة المشاريع يقف عند قيمة ملموسة تبلغ ٣,٥٤، مما يدل على مستوى متوسط من التبني بين هذه المنظمات.

علاوة على ذلك، فإن التأكيد على أن المنظمة تدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي كجزء من إطار إدارة المشاريع الخاص بها أسفر عن متوسط درجة ٣,٨ مصحوبًا بانحراف معياري قدره ٠,٥، مما يشير إلى قبول إيجابي ودمج هذه التطبيقات في العمليات التشغيلية الروتينية لهذه الشركات.

على العكس من ذلك، حصل الاستفسار المتعلق بتوفير التدريب للموظفين فيما يتعلق باستخدام منهجيات الذكاء الاصطناعي على أعلى متوسط درجات ٤,٠ إلى جانب انحراف معياري منخفض بشكل ملحوظ قدره ٠,٤، مما يشير إلى أن المنظمات تركز موارد وجهودًا كبيرة لتدريب القوى العاملة لديها، وهو مسعى بالغ الأهمية من أجل تعزيز الكفاءة والفعالية الشاملة لممارسات إدارة المشاريع.

وفيما يتعلق بتخصيص الموارد، فإن البيان الذي يؤكد أن المنظمة قد خصصت موارد كافية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع حقق متوسط درجة ٣,٥ مع انحراف معياري قدره ٠,٦، مما يشير إلى وجود بعض التحفظات والمخاوف بشأن كفاية الموارد المخصصة لمثل هذه المبادرات.

فيما يتعلق بالتخطيط الاستراتيجي، حصل التأكيد على أن المنظمة قد تبنت استراتيجية محددة جيدًا لدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات المختلفة لإدارة المشاريع على متوسط نقاط ٣,٦، مصحوبًا بانحراف معياري قدره ٠,٥، مما يشير إلى مستوى الاهتمام في هذا المجال، لكنه يسلط الضوء أيضًا على ضرورة تحسين التركيز والتطوير لتسخير إمكانات الذكاء الاصطناعي بشكل كامل.

وفيما يتعلق بتوافر البنية التحتية التقنية المطلوبة، حصل البيان المقابل على متوسط نقاط ٣,٤ مع انحراف معياري قدره ٠,٧، مما يعكس وجود بعض التحديات في هذا المجال، حيث أن البنية التحتية التأسيسية جزء لا يتجزأ من التنفيذ الناجح لأي تقنية مبتكرة.

بالإضافة إلى ذلك، تم منح البيان المتعلق بالتحديثات والتطورات المنتظمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع أدنى متوسط درجة قدره ٣,٣ مع انحراف معياري قدره ٠,٨، مما يؤكد الحاجة الملحة لتعزيز هذه الجوانب من أجل ضمان الفعالية المستدامة والأهمية في مواجهة المشهد التكنولوجي سريع التطور.

أخيرًا، حصل التأكيد المتعلق بوجود الخبرات والمهارات الكافية اللازمة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل المنظمة على متوسط نقاط ٣,٢ مع انحراف معياري قدره ٠,٩، مما يشير إلى وجود فجوة ملحوظة في المهارات المطلوبة التي تتطلب الاهتمام العاجل والتصحيح للاستفادة الكاملة من المزايا التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في سياقات إدارة المشاريع.

## السؤال الثاني: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة؟

جدول 12: نتائج تحليل محور التخطيط والجدولة

| الرتبة | درجة التحقق | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | التخطيط والجدولة                                                         |
|--------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1      | مرتفعة      | 0.38              | 4.35            | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة تخطيط المشاريع.                      |
| 2      | مرتفعة      | 0.42              | 4.25            | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين جدولة المهام وتخصيص الموارد.             |
| 3      | مرتفعة      | 0.5               | 3.95            | يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التنبؤ بمدة المشروع وتكلفته.    |
| 4      | مرتفعة      | 0.55              | 3.8             | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة نطاق المشروع وتحديد المتطلبات.     |
| 5      | مرتفعة      | 0.65              | 3.75            | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الاختناقات المحتملة والعقبات في المشروع. |
| 6      | متوسطة      | 0.7               | 3.5             | يمكن الذكاء الاصطناعي من إنشاء جداول زمنية أكثر مرونة وقابلية للتكيف.    |
| 7      | متوسطة      | 0.8               | 3.3             | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تقدير الموارد اللازمة للمشروع بدقة أكبر. |
|        | مرتفعة      | 0.571             | 3.821           | كامل المحور                                                              |

يؤكد الفحص والتقييم الشاملان للنتائج المستمدة من مكون التخطيط والجدولة داخل إدارة المشروع على التأثير المفيد بشكل كبير للذكاء الاصطناعي على الكفاءة والفعالية الشاملة لممارسات إدارة المشاريع. عند الملاحظة الدقيقة للبيانات المقدمة في الجدول المصاحب، يصبح من الواضح أن متوسط الدرجات الجماعية لهذا البعد المحدد يبلغ ٣,٨٢١ الجدير بالثناء، مما يشير بشكل لا لبس فيه إلى مستوى كبير من التكامل والقبول واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن أطر التخطيط والجدولة المختلفة التي تستخدمها المنظمات المعاصرة.

حصل التأكيد على أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في زيادة دقة ودقة أنشطة تخطيط المشاريع على أعلى متوسط مسجل قدره ٤,٣٥، مصحوبًا بانحراف معياري قدره ٠,٣٨، مما يشير إلى إجماع قوي بين ممارسي الصناعة فيما يتعلق بقدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز دقة جهود التخطيط بشكل كبير، وهو ما يرتبط ارتباطًا جوهريًا بالتنفيذ الناجح وإنجاز المشاريع في أي سياق تنظيمي.

وفيما يتعلق بالتأكيد على تعزيز جدولة المهام وتخصيص الموارد، لوحظ أن متوسط النقاط المقابل هو ٤,٢٥، مع انحراف معياري قدره ٠,٤٢، مما يدل بشكل جماعي على أن الذكاء الاصطناعي له دور فعال في تحسين عمليات تخصيص الموارد، مما يؤدي إلى ممارسات أكثر فعالية وكفاءة لتنفيذ المشاريع تنفيذ المنظمات في تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

عند تقييم البيان المتعلق بقدرة الذكاء الاصطناعي على التنبؤ بدقة بمدة المشروع والتكاليف المرتبطة به، عكست البيانات متوسط درجة ٣,٩٥، إلى جانب انحراف معياري قدره ٠,٥، مما يشير إلى أن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز بشكل كبير قدرة المؤسسات على عمل تنبؤات دقيقة، مما يشكل جانباً أساسياً من التخطيط الفعال للمشروع وإدارته.

أسفر البيان الذي يتناول تعزيز إدارة نطاق المشروع وتحديد متطلبات المشروع عن متوسط نقاط ٣,٨، مع انحراف معياري قدره ٠,٥٥، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل إيجابي في الفهم الشامل والترسيم الدقيق لمتطلبات المشروع، وهو أمر بالغ الأهمية لضمان إدارة جميع المكونات الضرورية للمشروع بفعالية.

وفيما يتعلق بقدرة الذكاء الاصطناعي في تحديد الاختناقات والعوائق المحتملة في سير العمل في المشروع، كشف التحليل عن متوسط درجة ٣,٧٥، إلى جانب انحراف معياري قدره ٠,٦٥، مما يعمل على تسليط الضوء على قدرة الذكاء الاصطناعي على تسهيل الاكتشاف المبكر للتحديات المحتملة، وبالتالي تعزيز كفاءة سير العمل بشكل عام وتنفيذ المشروع.

وحقق التأكيد المتعلق بقدرة الذكاء الاصطناعي على توليد حلول جدولة أكثر قابلية للتكيف والمرونة متوسط درجات ٣,٥، مع انحراف معياري قدره ٠,٧، مما يعكس الإمكانيات الواعدة لتقنية الذكاء الاصطناعي لتحسين مرونة إدارة جدول المشاريع، وبالتالي السماح للمؤسسات بالاستجابة بشكل أكثر مهارة للظروف والمتطلبات المتغيرة.

وأخيراً، حصل البيان المتعلق بتعزيز دقة تقدير الموارد لمتطلبات المشروع على أدنى متوسط درجات قدره ٣,٣، مع انحراف معياري قدره ٠,٨، مما يشير إلى الاعتراف السائد بضرورة إجراء مزيد من التحسينات في دقة تقديرات الموارد، مما يسلط الضوء على مجال يمكن للمنظمات أن تركز فيه جهودها على تحسين نتائج المشاريع واستخدام الموارد.

### السؤال الثالث: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ

#### القرارات؟

جدول 13: نتائج تحليل محور إدارة المخاطر واتخاذ القرارات

| الرتبة | درجة التحقق | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | إدارة المخاطر واتخاذ القرارات                                                        |
|--------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ٢      | مرتفعة      | 0.45              | 4.2             | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر المحتملة للمشاريع بشكل أكثر دقة.             |
| ٣      | مرتفعة      | 0.4               | 4.1             | يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على تحليل المخاطر وتقييمها.                     |
| ٥      | مرتفعة      | 0.5               | 3.85            | يسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع.               |
| ٦      | مرتفعة      | 0.55              | 3.75            | يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لدعم القرارات.       |
| ٤      | مرتفعة      | 0.6               | 3.96            | يمكن الذكاء الاصطناعي من تحليل السيناريوهات المختلفة لاتخاذ القرارات الأمثل.         |
| ١      | مرتفعة      | 0.7               | 4.45            | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد أولويات المخاطر وتطوير استراتيجيات الاستجابة لها.    |
| ٢      | مرتفعة      | 0.75              | 4.2             | يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئة المشروع. |
|        |             | 0.564             | 4.07            | كامل المحور                                                                          |

يكشف الفحص الشامل والتقييم اللاحق للنتائج المستمدة من إطار إدارة المخاطر واتخاذ القرار بوضوح عن التأثير الإيجابي الملحوظ الذي يمارسه الذكاء الاصطناعي على الكفاءة والفعالية الشاملة لممارسات إدارة المشاريع. كما هو موضح في جدول البيانات المصاحب، يبلغ متوسط الدرجات التراكمي لهذا المحور المحدد ٤,٠٧، مما يدل بشكل لا لبس فيه على مستوى عالٍ من تكامل واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات إدارة المخاطر ومنهجيات صنع القرار التي تستخدمها المنظمات المختلفة.

إن التأكيد على أن الذكاء الاصطناعي يساعد بشكل كبير في التحديد الدقيق للمخاطر المحتملة المتعلقة بالمشروع قد حصل على متوسط التقييم الأكبر البالغ ٤,٢، مصحوبًا بانحراف معياري قدره ٠,٤٥، مما يوضح إجماعًا قويًا بين الشركات فيما يتعلق بقدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز دقة تحديد المخاطر بشكل ملحوظ، وهو عامل مهم بلا شك للتنفيذ الناجح للمشاريع وتسليمها.

علاوة على ذلك، حقق البيان المتعلق بتحليل وتقييم المخاطر متوسط درجة استحقاق الشاء بلغ ٤,١، إلى جانب انحراف معياري قدره ٠,٤، مما يؤكد الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في زيادة قدرة المؤسسات على إجراء تحليلات شاملة وفعالة للمخاطر عبر سيناريوهات المشروع المختلفة.

ومن حيث تحسين عمليات صنع القرار المتأصلة في إدارة المشاريع، حصلت العبارة ذات الصلة على متوسط نقاط ٣,٨٥، مع انحراف معياري قدره ٠,٥، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل كبير في تعزيز الفعالية والكفاءة الشاملة لصنع القرار، وهو مكون أساسي في ضمان إدارة وتنفيذ المشاريع بنجاح.

حصل البيان الذي يؤكد على توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لدعم عمليات صنع القرار الحاسمة على متوسط نقاط ٣,٧٥، إلى جانب انحراف معياري قدره ٠,٥٥، مما يسلط الضوء أيضًا على الأهمية القصوى لوجود بيانات دقيقة وموثوقة متاحة لدعم أطر صنع القرار الفعالة.

فيما يتعلق بتقييم السيناريوهات المختلفة التي تهدف إلى تسهيل النتائج المثلى لاتخاذ القرار، حققت العبارة ذات الصلة متوسط درجة ٣,٩٦، مع انحراف معياري قدره ٠,٦، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على مساعدة المنظمات في استكشاف العديد من الخيارات مع تحليل النتائج المتوقعة بطريقة منهجية.

وقد حقق التأكيد المتعلق بتحديد أولويات المخاطر وصياغة استراتيجيات الاستجابة المناسبة أعلى متوسط درجات ٤,٤٥، مصحوبًا بانحراف معياري قدره ٠,٧، مما يشير إلى أن المؤسسات تدرك الأهمية الحاسمة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في صقل وتعزيز استراتيجيات إدارة المخاطر الخاصة بها لتحقيق نتائج أفضل للمشاريع.

أخيرًا، حقق البيان الذي يشير إلى تعزيز قدرة المؤسسة على التكيف بسرعة مع التغيرات السريعة في بيئة المشروع متوسط درجات ٤,٢، إلى جانب انحراف معياري قدره ٠,٧٥، مما يعكس قدرة الذكاء الاصطناعي على تمكين الشركات من التكيف بسرعة والاستجابة للظروف المتغيرة بطريقة رشيدة، وهو أمر ضروري في المشهد الديناميكي للمشاريع اليوم.

السؤال الرابع: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة؟

جدول 14: نتائج تحليل محور مراقبة الأداء وإدارة الجودة

| الرتبة | درجة التحقق | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | مراقبة الأداء وإدارة الجودة                                                           |
|--------|-------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ١      | مرتفعة      | 0.3               | 4.4             | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة تقدم المشروع وتحديد الانحرافات.                |
| ٤      | مرتفعة      | 0.35              | 4.15            | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات المشاريع.                                 |
| ٦      | مرتفعة      | 0.55              | 3.85            | يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على تحليل أداء المشروع وتقييمه.                  |
| ٥      | مرتفعة      | 0.6               | 3.90            | يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة التغييرات في المشروع.                           |
| ٣      | مرتفعة      | 0.7               | 4.2             | يمكنّ الذكاء الاصطناعي من تحليل البيانات في الوقت الفعلي لتوفير رؤى حول أداء المشروع. |
| ٧      | مرتفعة      | 0.75              | 3.80            | يساعد الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات ضمان الجودة وتحسين دقتها.                      |
| ٢      | مرتفعة      | 0.8               | 4.25            | يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل حدوثها.        |
|        | مرتفعة      | 0.98              | 4.10            | كامل المحور                                                                           |

تحليل نتائج محور مراقبة الأداء وإدارة الجودة يظهر تأثيرًا إيجابيًا للذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع. يتضح من الجدول أن المتوسط العام لهذا المحور هو ٤,١٠، مما يشير إلى مستوى مرتفع من التنبؤ والاستخدام للذكاء الاصطناعي في عمليات مراقبة الأداء وإدارة الجودة.

العبارة التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحسين مراقبة تقدم المشروع وتحديد الانحرافات حصلت على أعلى متوسط (٤,٤) مع انحراف معياري قدره (٠,٣)، مما يدل على أن الشركات تعتقد بقوة في قدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز دقة المراقبة، وهو أمر حيوي لنجاح المشاريع.

أما العبارة المتعلقة بتحسين جودة مخرجات المشاريع، فقد حصلت على متوسط (٤,١٥) وانحراف معياري قدره (٠,٣٥)، مما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا في تحسين جودة النتائج النهائية للمشاريع.

بالنسبة لتعزيز قدرة الشركة على تحليل أداء المشروع وتقييمه، حصلت العبارة على متوسط (٣,٨٥) مع انحراف معياري قدره (٠,٥٥)، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يسهم في تعزيز فعالية التحليل والتقييم، وهو عنصر أساسي في إدارة الجودة.

العبارة التي تشير إلى تحسين إدارة التغييرات في المشروع حصلت على متوسط (٣,٩٠) مع انحراف معياري قدره (٠,٦)، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تسهيل التعامل مع التغييرات وضمان استجابة سريعة للاحتياجات المتغيرة.

فيما يتعلق بتحليل البيانات في الوقت الفعلي لتوفير رؤى حول أداء المشروع، حصلت العبارة على متوسط (٤,٢) مع انحراف معياري قدره (٠,٧)، مما يعكس قدرة الذكاء الاصطناعي على تقديم تحليلات فورية تعزز من اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات.

العبارة التي تتعلق بآتمة عمليات ضمان الجودة وتحسين دقتها حصلت على أدنى متوسط (٣,٨٠) مع انحراف معياري قدره (٠,٧٥)، مما يشير إلى وجود حاجة لتحسين هذه الجوانب لضمان فعالية عمليات الجودة.

أخيراً، العبارة التي تشير إلى تعزيز قدرة الشركة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل حدوثها حصلت على متوسط (٤,٢٥) مع انحراف معياري قدره (٠,٨)، مما يدل على أن الشركات تدرك أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين استراتيجيات التنبؤ وإدارة المخاطر.

## اختبار فرضيات الدراسة

١. لا يوجد أثر ذو دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة.

لاختبار الفرضية جرى اجراء اختبار الانحدار الخطي بين محور استخدام الذكاء الاصطناعي وبين الجدولة والتخطيط في إدارة المشاريع.

جدول 15: نتائج تحليل الفرضية الأولى

| معامل الارتباط (R) | معامل التحديد ( $R^2$ ) | قيمة F | مستوى الدلالة | معامل الانحدار (B) | قيمة t | مستوى الدلالة |
|--------------------|-------------------------|--------|---------------|--------------------|--------|---------------|
| 0.45               | 0.2025                  | 5.67   | 0.023         | 0.55               | 2.38   | 0.023         |

المتغير المستقل: استخدام الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع : تحسين الجدولة والتخطيط

تشير نتائج تحليل الفرضية الأولى إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة.

معامل الارتباط (R): القيمة ٠,٤٥ تشير إلى وجود ارتباط موجب متوسط القوة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين الجدولة والتخطيط. هذا يعني أن هناك علاقة إيجابية، حيث كلما زاد استخدام الذكاء الاصطناعي، زادت كفاءة الجدولة والتخطيط.

معامل التحديد ( $R^2$ ): القيمة ٠,٢٠٢٥ تعني أن حوالي ٢٠,٢٥% من التباين في تحسين الجدولة والتخطيط يمكن تفسيره بواسطة مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذا يشير إلى أن هناك عوامل أخرى تؤثر أيضًا على كفاءة الجدولة والتخطيط.

قيمة F: القيمة ٥,٦٧ تشير إلى أن النموذج الإحصائي المستخدم ذو دلالة إحصائية، مما يعني أن هناك علاقة ذات مغزى بين المتغيرين.

مستوى الدلالة: القيمة ٠,٠٢٣ أقل من ٠,٠٥، مما يعني أن النتائج ذات دلالة إحصائية، تكفي لدعم فرضية وجود أثر كبير عند مستوى ٠,٠٥.

معامل الانحدار (B): القيمة ٠,٥٥ تعكس تأثيرًا إيجابيًا لمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين الجدولة والتخطيط، مما يعني أن زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي قد تسهم في تحسين كفاءة هذه العمليات.

قيمة t: القيمة ٢,٣٨ تدعم دلالة معامل الانحدار، مما يشير إلى أن التأثير الإيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين الجدولة والتخطيط هو تأثير ملحوظ.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إنه يوجد أثر ذو دلالة إحصائية قوية عند مستوى ٠,٠٥، وأن هناك ارتباطاً إيجابياً ملحوظاً بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع في مجال التخطيط والجدولة.

٢. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات

لاختبار الفرضية جرى إجراء اختبار الانحدار الخطي بين محور استخدام الذكاء الاصطناعي وبين إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.

جدول 16: نتائج تحليل الفرضية الثانية

| معامل الارتباط (R) | معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) | قيمة F | مستوى الدلالة | معامل الانحدار (B) | قيمة t | مستوى الدلالة |
|--------------------|---------------------------------|--------|---------------|--------------------|--------|---------------|
| 0.38               | 0.1444                          | 6.12   | 0.001         | 0.45               | 2084   | 0.001         |

المتغير المستقل: استخدام الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: إدارة المخاطر واتخاذ القرارات

تشير نتائج تحليل الفرضية الثانية إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع في مجال إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.

معامل الارتباط (R): القيمة ٠,٣٨ تشير إلى وجود ارتباط موجب متوسط القوة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وإدارة المخاطر واتخاذ القرارات. هذا يعني أن هناك علاقة إيجابية، حيث كلما زاد استخدام الذكاء الاصطناعي، زادت كفاءة إدارة المخاطر واتخاذ القرارات.

معامل التحديد (R<sup>2</sup>): القيمة ٠,١٤٤٤ تعني أن حوالي ١٤,٤٤% من التباين في إدارة المخاطر واتخاذ القرارات يمكن تفسيره بواسطة مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذا يشير إلى أن هناك عوامل أخرى تؤثر أيضاً على كفاءة إدارة المخاطر.

قيمة F: القيمة ٦,١٢ تشير إلى أن النموذج الإحصائي المستخدم ذو دلالة إحصائية، مما يعني أن هناك علاقة ذات مغزى بين المتغيرين. مستوى الدلالة: القيمة ٠,٠٠١ أقل بكثير من ٠,٠٥، مما يعني أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية.

معامل الانحدار: (B) القيمة ٠,٤٥ تعكس تأثيرًا إيجابيًا لمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المخاطر واتخاذ القرارات، مما يعني أن زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي قد تسهم في تحسين كفاءة هذه العمليات.

قيمة t: القيمة ٢٠٨٤ تدل على دلالة قوية لمعامل الانحدار، مما يشير إلى أن التأثير الإيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر واتخاذ القرارات هو تأثير ملحوظ.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن هناك ارتباطًا إيجابيًا ملحوظًا بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المخاطر واتخاذ القرارات، مع دلالة إحصائية قوية عند مستوى ٠,٠٠١. تشير النتائج إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي واضح في هذا المجال.

٣. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة

لاختبار الفرضية جرى إجراء اختبار الانحدار الخطي بين محور استخدام الذكاء الاصطناعي وبين مراقبة الأداء وإدارة الجودة.

جدول 17: نتائج تحليل الفرضية الثالثة

| معامل الارتباط (R) | معامل التحديد (R <sup>2</sup> ) | قيمة F | مستوى الدلالة | معامل الانحدار (B) | قيمة t | مستوى الدلالة |
|--------------------|---------------------------------|--------|---------------|--------------------|--------|---------------|
| 0.52               | 0.2704                          | 9.87   | 0.001         | 0.62               | 3.14   | 0.001         |

المتغير المستقل: استخدام الذكاء الاصطناعي

المتغير التابع: مراقبة الأداء وإدارة الجودة

تشير نتائج تحليل الفرضية الثالثة إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع في مجال مراقبة الأداء وإدارة الجودة.

معامل الارتباط: (R) القيمة ٠,٥٢ تشير إلى وجود ارتباط موجب متوسط القوة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ومراقبة الأداء وإدارة الجودة. هذا يعني أن هناك علاقة إيجابية، حيث كلما زاد استخدام الذكاء الاصطناعي، زادت كفاءة مراقبة الأداء وجودة الإدارة.

معامل التحديد: ( $R^2$ ) القيمة ٠,٢٧٠٤، تعني أن حوالي ٢٧,٠٤% من التباين في مراقبة الأداء وإدارة الجودة يمكن تفسيره بواسطة مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذا يشير إلى أن هناك تأثيراً ملحوظاً للذكاء الاصطناعي في تحسين هذه العمليات.

قيمة F: القيمة ٩,٨٧ تشير إلى أن النموذج الإحصائي المستخدم ذو دلالة إحصائية قوية، مما يعني أن هناك علاقة ذات مغزى بين المتغيرين.

مستوى الدلالة: القيمة ٠,٠٠١ أقل بكثير من ٠,٠٥، مما يعني أن النتائج ذات دلالة إحصائية قوية، وهذا يؤدي إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

معامل الانحدار: (B) القيمة ٠,٦٢ تعكس تأثيراً إيجابياً لمستوى استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة مراقبة الأداء وإدارة الجودة، مما يعني أن زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي قد تسهم في تحسين كفاءة هذه العمليات.

قيمة t: القيمة ٣,١٤ تدل على دلالة قوية لمعامل الانحدار، مما يشير إلى أن التأثير الإيجابي لاستخدام الذكاء الاصطناعي على مراقبة الأداء وإدارة الجودة هو تأثير ملحوظ.

بناءً على هذه النتائج، يمكن القول إن هناك ارتباطاً إيجابياً ملحوظاً بين استخدام الذكاء الاصطناعي وكفاءة مراقبة الأداء وإدارة الجودة، مع دلالة إحصائية قوية عند مستوى ٠,٠٠١.

## توصيات الدراسة

استناداً إلى النتائج الشاملة المستمدة من الدراسة التي أجريت بدقة والتحليل الشامل المتعلق بالمجالات المتنوعة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المشاريع، يمكن للمرء صياغة التوصيات اللاحقة التي تعتبر ضرورية للتنفيذ الفعال:

١. تعزيز التدريب والتطوير: من الضروري أن تشارك الشركات العاملة في القطاع الخاص في الرياض في الترويج لبرامج التدريب المكثفة المصممة خصيصاً لموظفيها والتي تركز على الاستخدام الكفء لتقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة. يجب أن تشمل هذه المبادرة ليس فقط توفير ورش عمل إعلامية ولكن أيضاً تنظيم دورات تدريبية شاملة تؤكد على التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي من حيث صلتها بالعمليات المعقدة التي تتطوي عليها إدارة المشاريع.
٢. تخصيص موارد كافية: من الأهمية بمكان أن تخصص الشركات كمية كافية من الموارد الموجهة نحو تنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تشمل إنشاء ميزانية محددة جيداً ضرورية لتطوير كل من التكنولوجيا المطلوبة والبنية التحتية اللازمة التي ستضمن الاستخدام الفعال لهذه الأدوات المتقدمة.

٣. تطوير استراتيجيات تكامل واضحة: يوصى بشدة أن تتبنى المنظمات استراتيجيات لا لبس فيها ومفصلة جيداً مصممة للدمج السلس للذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع الحالية، مع تحديد أهداف واضحة ومقاييس قابلة للقياس الكمي من شأنها تسهيل تقييم نتائج الأداء.
٤. تحسين البنية التحتية التقنية: هناك ضرورة ملحة للمؤسسات لتعزيز وتحديث بنيتها التحتية التقنية لضمان الدعم الكافي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تسهيل نهج أكثر بساطة للوصول إلى البيانات وتحليلها بطريقة فعالة وكفؤة.
٥. تحديث التطبيقات بشكل دوري: يجب على الشركات الالتزام بالتحديث المنتظم والتطوير التدريجي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة حالياً، من أجل ضمان بقائها في طليعة أحدث التطورات التكنولوجية والمنهجيات المبتكرة المتاحة في هذا المجال.
٦. تعزيز ثقافة الابتكار: يُنصح بشدة أن تعمل المنظمات بنشاط على تعزيز ثقافة الابتكار وتنميتها ضمن إطارها التشغيلي، الأمر الذي من شأنه أن يشجع الموظفين على الانخراط في استكشاف واستخدام التقنيات الناشئة المصممة لتعزيز الكفاءة الشاملة لممارسات إدارة المشاريع.
٧. تقييم الأداء والتحسين المستمر: يجب أن تخضع فعالية وتأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في سياق إدارة المشاريع لتقييمات منهجية ودورية، مع التركيز على عمليات التحسين المستمر التي تستند إلى نتائج هذه التقييمات والتعليقات البناءة المقدمة من الموظفين.
٨. تطوير مهارات تحليل البيانات: يجب أن يكون هناك جهد مركّز موجه نحو تطوير كفاءات الموظفين في مجال تحليل البيانات بالإضافة إلى كفاءتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، والتي بدورها ستعزز بشكل كبير قدرتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على مجموعات بيانات دقيقة وموثوقة.
٩. التعاون مع الخبراء: يُنصح المنظمات بالمشاركة في جهود تعاونية مع خبراء معترف بهم في مجال الذكاء الاصطناعي، وبالتالي الاستفادة من مشاوراتهم لتبني أفضل الممارسات والتحايل بشكل فعال على المخاطر الشائعة التي قد تنشأ أثناء التنفيذ.
١٠. تعزيز المرونة والتكيف: يجب على الشركات أن تتبّع بنشاط استراتيجيات تهدف إلى تعزيز مرونتها التنظيمية وقدرتها على التكيف مع الديناميكيات سريعة التطور لبيئة العمل، من خلال الاستفادة بمهارة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين استجابتها للتحديات والفرص الناشئة.

## الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم

السادة الكرام،

تحية طيبة وبعد،

يسرني دعوتكم للمشاركة في هذه الدراسة العلمية الهامة التي تهدف إلى تحليل "دور استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع بالتطبيق على شركات القطاع الخاص في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية". تأتي هذه الدراسة كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة المشاريع.

نؤكد لكم أن جميع المعلومات التي ستقدمونها ستعامل بسرية تامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. مشاركتم في هذا الاستبيان طوعية تماماً، ولكنها ذات قيمة كبيرة في إنجاح هذه الدراسة.

نرجو منكم الإجابة على جميع الأسئلة بدقة وموضوعية قدر الإمكان.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ومساهمتم القيمة في إثراء البحث العلمي.

مع خالص التقدير والاحترام،

الإجابة على العبارات التالية باستخدام المقياس:

(5) موافق بشدة، (٤) موافق، (٣) محايد، (٢) غير موافق، (١) غير موافق بشدة

المحور الأول: مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

١. تستخدم شركتنا تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
٢. يتم تدريب الموظفين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
٣. تخصص الشركة موارد كافية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
٤. تتبنى الشركة استراتيجية واضحة لدمج الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع.
٥. تتوفر البنية التحتية التقنية اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
٦. يتم تحديث وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة المشاريع بشكل دوري.
٧. تتوفر الخبرات والمهارات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل الشركة.

المحور الثاني: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع

التخطيط والجدولة

١. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة تخطيط المشاريع.
٢. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين جدولة المهام وتخصيص الموارد.
٣. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التنبؤ بمدة المشروع وتكلفته.
٤. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة نطاق المشروع وتحديد المتطلبات.
٥. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الاختناقات المحتملة والعقبات في المشروع.
٦. يمكّن الذكاء الاصطناعي من إنشاء جداول زمنية أكثر مرونة وقابلية للتكيف.
٧. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تقدير الموارد اللازمة للمشروع بدقة أكبر.

إدارة المخاطر واتخاذ القرارات

١. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر المحتملة للمشاريع بشكل أكثر دقة.
٢. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على تحليل المخاطر وتقييمها.
٣. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع.
٤. يساعد الذكاء الاصطناعي في توفير معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب لدعم القرارات.
٥. يمكّن الذكاء الاصطناعي من تحليل السيناريوهات المختلفة لاتخاذ القرارات الأمثل.
٦. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد أولويات المخاطر وتطوير استراتيجيات الاستجابة لها.
٧. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التكيف مع التغيرات السريعة في بيئة المشروع.

## مراقبة الأداء وإدارة الجودة

١. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين مراقبة تقدم المشروع وتحديد الانحرافات.
٢. يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة مخرجات المشاريع.
٣. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على تحليل أداء المشروع وتقييمه.
٤. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة التغييرات في المشروع.
٥. يمكن الذكاء الاصطناعي من تحليل البيانات في الوقت الفعلي لتوفير رؤى حول أداء المشروع.
٦. يساعد الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات ضمان الجودة وتحسين دقتها.
٧. يعزز الذكاء الاصطناعي من قدرة الشركة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل حدوثها.

## المعلومات الديموغرافية

الجنس:

☐ ذكر

☐ أنثى

العمر:

☐ أقل من ٣٠

☐ بين 30-40

☐ بين 41-50

☐ أكثر من ٥٠

المستوى الوظيفي:

☐ مدير مشروع

☐ مهندس

☐ محلل أعمال

☐ إداري

☐ أخرى (يرجى التحديد) \_\_\_\_\_

سنوات الخبرة في إدارة المشاريع:

☐ أقل من ٥

☐ بين 5-10

☐ بين 11-15

☐ أكثر من ١٥

مستوى الخبرة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:

☐ مبتدئ

☐ متوسط

☐ متقدم

☐ خبير

حجم الشركة (عدد الموظفين):

☐ أقل من ٥٠

☐ بين 50-250

☐ بين 251-1000

☐ أكثر من ١٠٠٠

مجال عمل الشركة:

☐ تقنية المعلومات

☐ الإنشاءات

☐ الخدمات المالية

☐ الصناعة

## المراجع

المراجع العربية.

. <https://doi.org/10.36317/kaj/2024/v1.i59.12999>

<https://doi.org/10.18576/ijlms.2024.334705>

جلدة، سليم بطرس . عبوي، زيد منير. (٢٠٠٦). إدارة الإبداع والابتكار، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

جمال الدين، سمر. (٢٠٢٣). توظيف الاتصال الحكومي لأساليب الابتكار وانعكاسها على محتوى الرسالة الإعلامية- دراسة ميدانية لعينة من القائمين بالاتصال في المؤسسات الحكومية الإماراتية. مجلة البحوث الإعلامية. ٦٤ (٢)، ٨٩٥-٩٧٦.

جواد، مها كامل، & حسين، عادل ستار. (٢٠١٩). المفاضلة بين خيارات تحسين جودة الماء بأستخدام بعض أدوات إدارة الجودة الشاملة بحث تطبيقي في مديرية ماء محافظة بغداد *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 25(112), 72-83.

<https://doi.org/10.33095/jeas.v25i112.1651>

جواد، مها كامل، & كاظم، اسراء هادي. (٢٠٢٠). استخدام نموذج نضج إدارة المشاريع لتقويم منظمات قطاع التشييد دراسة حالة في قسم الأبنية - الكرخ الاولى *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 26(119), 164-185.

<https://doi.org/10.33095/jeas.v26i119.1879>

الحربي، نورة. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالمخاطر في المشاريع: دراسة حالة". مجلة العلوم الإدارية. ٤٥ (٣)، ٧٨-١٠١.

حنفي، محمد أمين. (٢٠٢٣). دور القطاع الخاص في بناء وتعافي اقتصاد المملكة العربية السعودية من آثار فيروس كورونا المستجد. Covid-19. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*, ٤ (١)، ٤٠١-٤٢٥ <https://doi.org/10.21608/cfdj.2023.260402>

ديلويت. (٢٠٢٣). تقييم الأداء وقياس العائد على الاستثمار في تطبيقات الذكاء الاصطناعي". تقرير تحليلي.

الزهراني، عبد الله. (٢٠٢٣). تكامل الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية: تحديات وحلول". مجلة التكنولوجيا والإدارة. ٣٤ (٢). ٢٠١-٢٢٥.

سميرة، بوقرة وسليم، مجلخ وفاطمة زهراء، بن كريعب. (٢٠١٥). تسيير الكفاءات كمدخل استراتيجي في إدارة المشروع الاقتصادي دراسة ميدانية حول مشروع بناء ٥٠ وحدة سكنية بالوكالة الولائية العقارية لولاية قالمة. رسالة ماجستير. جامعة ٨ ماي ١٩٤٥.

السيد، محمد إبراهيم. (٢٠٢٢). الثورة الصناعية الرابعة ومستقبل الإدارة". مكتبة الأنجلو المصرية.

شركة IBM. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحول إدارة المشاريع.

شركة بوسطن للاستشارات (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الكبرى: دراسة حالة. تقرير داخلي.

شركة مايكروسوفت. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الحديث

عبد الرحمن، حسن. (٢٠٢٠). إدارة المشاريع: نظريات وتطبيقات". دار النهضة العربية.

العرجاني، محمد، غوش، ابهيحيت، & شمسي، محمد. (٢٠٢٣). دور التدريب والتمويل في إدارة المشاريع العقارية (دراسة ميدانية على قطاع العقارات في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية). *International Journal of Research and Studies Publishing*, 4(38), 89-116.

<https://doi.org/10.52133/ijrsp.v4.48.5>

العسيري، فهد. (٢٠٢٣). إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي". دار الكتاب الجامعي.

علاي، عمار، & عبدالمجيد، محمد. (٢٠٢٣). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التنبؤ بالجريمة والوقاية منها. مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، ٢٠ (٤)، ٣٧١ - ٤٢٠.

<https://doi.org/10.36394/jls.v20.i4.12>

العلي، عبد الستار. (٢٠٠٩) إدارة المشاريع العامة"، دار المسيرة لمنشر والتوزيع، عمان.

عودة، معالي عبد الرحمن. (٢٠١٨). معوقات إدارة المشاريع الموسيقية في المؤسسات والمراكز والأندية الثقافية في محافظة الخليل. رسالة ماجستير. جامعة الخليل. ١١-١٢.

ماكيني وشركاه. (٢٠٢٣). مستقبل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: الفرص والتحديات". تقرير خاص.

مجلة فوربس". الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع: تغيير قواعد اللعبة."

مجموعة أكسنتشر (٢٠٢٣). استراتيجيات تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: أفضل الممارسات". تقرير بحثي.

محمد علي، شفاء محمد علي، & عبد الامير، علي حسين. (٢٠١٩). الدور الوسيط لتكنولوجيا المعلومات في العلاقة بين التوجه الريادي وعوامل نجاح المشروع (بحث استطلاعي تحليلي في شركة الزوراء العامة) -108, 25(112), *Journal of Economics and Administrative Sciences*.  
132. <https://doi.org/10.33095/jeas.v25i112.1653>

محمد، أحمد عبد الحميد. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي: الأسس والتطبيقات". دار العلم.  
المطيري، خالد. (٢٠٢٢). تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع: دراسة تحليلية". مجلة الإدارة العامة ٥٦(٤). ١٢٣-١٤٥.

معهد إدارة المشاريع (PMI). أحدث الابتكارات في إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي.  
المنصور، علي. (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط المشاريع: دراسة مقارنة". مجلة الهندسة الإدارية ٥٠(١). ٣٣-٥٨.

المهداوي، عبد الله، الصبحي، فهد، & الحربي، أنس. (٢٠٢٤). تحديات وفرص خصخصة التعليم العام والعالي في المملكة العربية السعودية *International Journal of Learning Management Systems*, 12(1), 43-52.

الموسوي، زينب، & منصوري، مجيد. (٢٠٢٤). دور الذكاء الاصطناعي وأثره في إصدار القرار الإداري. مجلة أداب الكوفة، ١ (٥٩)، ١٢٧-١٤٩

نجم، عبود نجم. (٢٠٠٧). إدارة الابتكار، ط١ دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

نعمة، مرتضى صلال. (٢٠٢٤). استخدام الذكاء الاصطناعي في الاعلان : دراسة حالة لحملة شركة كوكا كولا المدعومة بالذكاء الاصطناعي. مجلة لارك، ١٦ (٣)، ٤٦٨-٤٤٨.  
<https://doi.org/10.31185/lark.3536>

النعمي، حمد علي سلطان. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال. *المجلة الدولية للبحوث المتعددة*، ٥ (٥)، ١-٦. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6788>

- Alshaikhi, A., & Khayyat, M. (2021). An investigation into the Impact of Artificial Intelligence on the Future of Project Management. *2021 International Conference of Women in Data Science at Taif University (WiDSTaif)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/widstaif52235.2021.9430234>
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data – evolution, Challenges and Research Agenda. *International Journal of Information Management*, 48(1), 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Hall, N.G. (2012). *Project management: recent developments and research opportunities*. *J Syst Sci Syst Eng*, 21(2), 130–132. [DOI: 10.1007/s11518-012-5190-5]
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Muhammad Tayyab Zia, Muhammad Nadim, Muzammil Ahmad Khan, Akram, N., & Atta, F. (2024). The Role and Impact of Artificial Intelligence on Project Management. *The Asian Bulletin of Big Data Management*, 4(02), 178–185. <https://doi.org/10.62019/abbdm.v4i02.160>
- Nwosu, N. O. C. V. (2023). How Artificial Intelligence Influences Project Management. *UiT the Arctic University of Norway*, 1(1), 1–19. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2535611/v1>

## **Abstract**

This study explores the impact of using artificial intelligence applications on project management efficiency in private sector companies in Riyadh, Saudi Arabia. The study is designed to address several questions related to the level of artificial intelligence usage in various aspects of project management, including planning and scheduling, risk management and decision-making, as well as performance monitoring and quality management.

The study relied on a questionnaire distributed to a number of private companies, with data analyzed using various statistical methods. The results showed a high level of adoption of artificial intelligence applications across all studied dimensions, with most statements receiving high averages indicating companies' awareness of the importance of these applications in enhancing project management efficiency.

The findings highlighted that artificial intelligence effectively contributes to improving planning accuracy, enhancing output quality, analyzing and assessing risks, and improving performance monitoring. The study also emphasized the importance of training employees and allocating necessary resources for effective implementation of these technologies.

In light of the results, the study provided a set of recommendations aimed at enhancing the use of artificial intelligence in project management, such as strengthening training and development, improving technical infrastructure, and developing clear integration strategies.

This study contributes valuable insights into how to leverage artificial intelligence to improve project management efficiency, reflecting the importance of technological innovation in enhancing institutional performance and sustaining success in the private sector.

Midocean University

College of Management

Master of Project Management



**The Impact of Artificial Intelligence Applications on Project Management Efficiency in  
Private Sector Companies in Riyadh, Saudi Arabia**

**Prepared by:**

**Amera Awaad Falah Alharthy**

**Supervised by:**

**Dr. Asmaa Abo Anza**

**Year: 2024**