

أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

The Impact of AI Technologies on Project Management

عمرو عادل عبده احمد شمسان

الرقم الأكاديمي

241000554

المشرف الرئيسي

أسماء ابوعنزة

العام الجامعي

2024

إشعار حقوق النشر

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لجامعة ميد أوشن.

يتمتع هذا العمل بحماية حقوق الملكية الفكرية بموجب قوانين حقوق النشر الدولية، ويحظر نسخ أو إعادة نشر أو توزيع أي جزء من هذا العمل بأي شكل من الأشكال أو بأي وسيلة دون الحصول على إذن خطي مسبق من الجامعة. يُسمح باستخدام هذا العمل فقط للأغراض الأكاديمية والبحثية مع الإشارة الصحيحة للمصدر.

تُعتبر أي محاولة لتقليد أو إعادة إنتاج هذا العمل أو أي جزء منه بدون ترخيص رسمي مخالفة قانونية تستدعي اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية حقوق المؤلف.

الملخص

تطور الذكاء الاصطناعي بسرعة إلى النقطة التي يغير فيها العديد من الحقول من خلال الكفاءة التي تم إنشاؤها في مهام سير العمل، وصنع القرار الأفضل، وتحسين التكاليف للعمليات. لا تختلف إدارة المشروع، وهذه الدراسة تبحث في المكاسب التي تحظى بها الذكاء الاصطناعي على الجوانب الرئيسية الأربعة التالية: الكفاءة، صنع القرار، تخفيض التكاليف، والاتصال داخل الفريق. ويهدف إلى ملء فجوة موجودة في الأدبيات التي تشارك حاليًا في البحث عن التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي لإدارة المشاريع، خاصة فيما يتعلق بالتحديات المتعلقة بتكاليف التثبيت واحتياجات التدريب. تم تصميم هذا البحث ليكون ذو طبيعة نوعية. تم جمع البيانات الأولية من خلال مقابلات شبه منظمة. لتكملة البيانات النوعية، تمت إضافة مكون كمي صغير من خلال الدراسات الاستقصائية المنظمة. قدمت المقابلات معلومات غنية عن تجارب 13 من أصحاب المصلحة الرئيسيين والذي يتضمن مديري المشاريع والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي. تم مسح ستون مشاركًا عبر مختلف الصناعات بالتوازي، بقصد إضافة بيانات كمية. تم تحليل البيانات النوعية بشكل موضوعي للكشف عن الفوائد والتحديات المتعلقة بتبني الذكاء الاصطناعي، وتم إجراء التحليل الإحصائي الأساسي على بيانات المسح من أجل توفير رؤية خلفية للأنماط والاتجاهات المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. على وجه التحديد، تبين أن 60 ٪ من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين كفاءة المشاريع، في حين أن نسبة عامة قدرها 87.5 ٪ دعمت استخدام الذكاء الاصطناعي لتبسيط سير العمل. أيضًا، 50 ٪ من إجمالي المجيبين "يوصي بشدة" منظمة العفو الدولية لتعزيز سرعة ودقة القرارات على مستويات أعلى من اتخاذ القرارات. أخيرًا، أوصى 47.5 ٪ من المشاركين بدور الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف المشروع. في حين أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على توفير التكاليف، كما اعترفت بالتكنولوجيا نفسها، ظل بعض المشاركين قلقين بشأن ارتفاع تكاليف التنفيذ والحاجة إلى تدريب جيد. علاوة على ذلك، وافق 56.25 ٪ على تحسين منظمة العفو الدولية التواصل والتعاون الجماعي. أثبتت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يعزز بشكل كبير تشغيل المشروع من حيث الكفاءة وصنع القرار والتواصل. لا تزال التحديات موجودة، مثل ارتفاع تكاليف التنفيذ وعدم وجود خبرة فنية. يجب توجيه المزيد من الأبحاث إلى فهم التأثيرات طويلة الأجل التي تحدثها الذكاء الاصطناعي على نتائج المشروع، وأيضًا كيفية جعل الذكاء الاصطناعي متاحًا مع عدد أقل من المتاعب للمنظمات الصغيرة أيضًا. تشير الدراسة بدورها إلى زيادة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتقديم توصيات حول أفضل ما يمكن وضعه في مختلف الصناعات.

الشكر والتقدير

بكل الحب والامتنان، أتوجه بالشكر أولاً وأخيراً لله عز وجل الذي وفقني ومنحني القوة والصبر لإنجاز هذا البحث. فلولا توفيقه لما كنت لأصل إلى هذه المرحلة من التقدم العلمي. أود أن أعبر عن أعمق مشاعر الشكر والتقدير لمشرفتي الكريمة الدكتورة أسماء أبو عنزة، التي لم تبخل عليّ بأي جهد أو وقت. كانت ملاحظاتها الدقيقة وتوجيهاتها النيرة البوصلة التي قادتني في رحلتي البحثية، حيث ساهمت بنصائحها الثمينة في توجيهي نحو تقديم أفضل ما يمكن تحقيقه في هذا البحث. أشكرها على صبرها ودعمها المستمر، الذي كان له بالغ الأثر في تحفيزي على تقديم هذا العمل بأفضل صورة.

كما أتوجه بخالص الشكر لكل من ساهم في هذا البحث من أفراد وشخصيات، خاصة المشاركين من مديري المشاريع والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي، الذين منحوني من وقتهم وجهدهم للإجابة على الاستبيانات والمشاركة في المقابلات. لقد كانت تجاربهم وآراؤهم ذات قيمة لا تقدر بثمن، وبدون مساهماتهم لما كان لهذا البحث أن يكتمل.

ولا أنسى أبداً أن أخص بالشكر والامتنان والديّ العزيزين، اللذين كانا الداعمين الأساسيين لي في حياتي العلمية والشخصية. إن كلمات الشكر لن تقي حقهما، فقد كانا دائماً الحافز الأول لي، يقدمون لي الدعم المعنوي والمادي بكل سخاء ودون كلل. أُمي الحبيبة، التي وقفت بجانبني في كل خطوة، بدعواتها وحنانها، وأبي العزيز، الذي كان دائماً نموذجاً للتفاني والتضحية، لم يتوانيا يوماً عن توفير كل ما أحتهجه من حب وتشجيع ودعم.

كذلك، أود أن أشكر عائلتي بأكملها، إخوتي وأصدقائي، الذين كانوا دائماً بجانبني خلال رحلة البحث. لم يقتصر دعمهم على الكلمات بل تجاوز ذلك إلى تقديم النصح والتشجيع الذي كنت أحتاجه في الأوقات الصعبة. لهم جميعاً، أقدم أعمق الامتنان والشكر من القلب.

وأخيراً، لا يسعني إلا أن أشكر كل من علمني وأرشدني في مسيرتي العلمية. هذا البحث ليس إلا ثمرة لمجهودات جميع هؤلاء الأشخاص الذين ساهموا بشكل مباشر أو غير مباشر في إثراء معرفتي ودعمي طوال هذه الرحلة العلمية.

فهرس المحتويات

iii.....	المخلص
iv.....	الشكر والتقدير
v.....	فهرس المحتويات
viii.....	فهرس الجداول
viii.....	فهرس الأشكال
1.....	الفصل الأول
1.....	المقدمة
1.....	1.1 نظرة عامة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على إدارة المشروع
2.....	1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي في شركات حلول الأعمال
3.....	1.3 المشكلة البحثية
5.....	1.4 أهداف الدراسة
5.....	1.4.1 الهدف الرئيسي
6.....	1.4.2 الأهداف الفرعية
8.....	1.5 الأسئلة البحثية
8.....	1.6 فرضيات الدراسة
11.....	1.7 ملخص البحث
12.....	الفصل الثاني
12.....	الدراسات السابقة
12.....	2.1 المقدمة
14.....	2.2 المتغيرات المعتمدة والمتغيرات المستقلة
17.....	2.3 الدراسات السابقة
17.....	2.3.1 مقدمة
18.....	2.3.2 الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات لإدارة المشاريع
20.....	2.3.3 أنظمة دعم القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم السعودية
22.....	2.3.4 الذكاء الاصطناعي في التحكم في المشروع وتحسينه
24.....	2.3.5 تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات الإدارية في القطاع العام
26.....	2.3.6 فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
30.....	2.3.7 التحديات والحوافز أمام تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع
34.....	2.3.8 مقارنة الدراسات السابقة
37.....	2.3.9 تحديد الفجوة الدراسية

39	2.3.10 الخلاصة والآثار المترتبة على الدراسة الحالية.....
41	2.4 الإطار النظري.....
41	2.4.1 نظرية النظم.....
42	2.4.2 نظرية الابتكار.....
43	2.4.3 نظرية إدارة التغيير.....
44	2.5 ملخص المبحث.....
45	الفصل الثالث.....
45	المنهجية البحثية.....
45	3.1 المقدمة.....
46	3.2 تصميم البحث.....
46	3.2.1 المنهج النوعي.....
47	3.2.2 المنهج الكمي.....
47	3.2.3 الجمع بين المنهج النوعي والكمي.....
48	3.2.4 طرق جمع البيانات.....
48	3.3 العينة البحثية.....
49	3.3.1 خصائص العينة.....
50	3.3.2 تحديد حجم العينة.....
50	3.3.3 تقنية أخذ العينات.....
51	3.4 جمع البيانات.....
51	3.4.1 جمع البيانات الأولية.....
52	3.4.2 جمع البيانات الثانوية.....
52	3.4.3 محددات الدراسة.....
53	3.4.4 طرق التحليل.....
54	3.5 ملخص المبحث.....
55	الفصل الرابع.....
55	النتائج والتحليل.....
55	4.1 المقدمة.....
56	4.2 التأثير الديموغرافي على تصور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.....
62	4.3 تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع.....
67	4.4 دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار وإدارة المخاطر.....
71	4.5 إدارة التكاليف وتحسين الموارد من خلال الذكاء الاصطناعي.....

74	4.6 تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون والتواصل بين أعضاء الفريق
78	4.7 رضا العميل ونتائج المشروع
83	4.8 مقارنة النتائج مع الدراسات السابقة
89	4.9 ملخص النتائج
90	4.9.1 النقاط الرئيسية المستخلصة من البيانات الكمية
91	4.9.2 النقاط الرئيسية المستخلصة من البيانات النوعية
91	4.9.3 التكامل مع الدراسات السابقة
92	4.10 الخاتمة
93	4.11 التوصيات المستقبلية
95	المراجع

فهرس الجداول

الجدول 1: مقارنة الدراسات عبر الصناعات	37
الجدول 2: الملف الديموغرافي للمشاركين في الاستطلاع	57
الجدول 3: الملف الديموغرافي للمشاركين في المقابلة	58
الجدول 4: تحسين الكفاءة من خلال الذكاء الاصطناعي (استجابات الاستطلاع باستخدام تحليل SPSS)	62
الجدول 5: تصورات المشاركين في المقابلات حول كفاءة الذكاء الاصطناعي	63
الجدول 6: تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة	64
الجدول 7: دور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار (استجابات الاستطلاع)	67
الجدول 8: رؤى المقابلة حول صنع القرار وإدارة المخاطر (النتائج النوعية)	68
الجدول 9: دور الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف (استجابات الاستطلاع)	71
الجدول 10: آراء المشاركين حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد	72
الجدول 11: تأثير الذكاء الاصطناعي على التواصل والتعاون (استجابات الاستطلاع)	75
الجدول 12: آراء المشاركين في المقابلة حول الذكاء الاصطناعي والتعاون الجماعي (رؤى نوعية)	75
الجدول 13: مقارنة بيانات الاستطلاع والمقابلة حول التعاون	77
الجدول 14: دور الذكاء الاصطناعي في رضا العميل (ردود الاستبانة)	79
الجدول 15: رؤى المقابلات حول الذكاء الاصطناعي وتقديم المشروع (النتائج النوعية)	79
الجدول 16: مقارنة تحسين الكفاءة – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة	84
الجدول 17: دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة	85
الجدول 18: تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة ..	86

فهرس الأشكال

الشكل 1: المشاركون في الاستطلاع حسب الجنس	58
الشكل 2: رسم بياني للمشاركين حسب الفئة العمرية	59
الشكل 3: رسم بياني للمشاركين حسب مستوى الخبرة	59
الشكل 4: تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار (بيانات المسح)	69
الشكل 5: إدارة المخاطر من خلال الذكاء الاصطناعي (بيانات المسح)	69
الشكل 6: مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف (بيانات المسح)	73
الشكل 7: تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون بين أعضاء الفريق (بيانات المسح)	76
الشكل 8: مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحديد المواعيد النهائية للاجتماع (بيانات المسح)	81
الشكل 9: رضا العميل من خلال الذكاء الاصطناعي (بيانات المسح والمقابلة)	82
الشكل 10: مقارنة الكفاءة - الأدب مقابل الدراسة الحالية	86
الشكل 11: مقارنة نتائج صنع القرار (الأدب مقابل الدراسة الحالية)	87

الفصل الأول

المقدمة

1.1 نظرة عامة على تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على إدارة المشروع

تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي بسرعة في السنوات القليلة الماضية، واكتسبت تأثيرًا كبيرًا في مختلف الصناعات والقطاعات. من بين أمور أخرى، من المحتمل أن تكون إدارة المشروع واحدة من أكثر الأدوات التكنولوجية التي تؤثر على الذكاء الاصطناعي، والتي يُعتقد أنها توفر المزيد من الفرص لكفاءة هائلة، والإنتاجية، وعمليات صنع القرار في المشاريع. الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجموعة من التقنيات التي تشمل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التنبؤية، كل في عنصرها الخاص المصمم لمحاكاة الذكاء البشري مع توفير رؤى تعتمد على البيانات في نفس الوقت. وقد أحدثت هذه بالفعل ثورة في الأساليب التقليدية لإدارة المشاريع من خلال السماح بمزيد من التنبؤ بالموارد، وتحسين الموارد، وأتمتة المهام الروتينية، وبالتالي تحرير مدير المشروع للتركيز على القرارات الاستراتيجية عالية المستوى. أصبحت الذكاء الاصطناعي حاليًا حجر الزاوية الرئيسي للمؤسسات التي تتطلع إلى بناء إمكانات أفضل في إدارة المشاريع، حيث يمكنها التعامل مع كميات كبيرة من البيانات بكفاءة وسرعة كبيرة.

لقد أثبتت فوائد تكامل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على طول أبعاد مختلفة. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشروع التاريخية للتنبؤ بالمخاطر المحتملة واقتراح أفضل الجداول الزمنية إلى جانب الموارد المثلى. إنه يقطع العديد من الأخطاء البشرية، وبالتالي يعزز من احتمال النجاح. في هذا الصدد، قد تحلل الخوارزميات التي يحركها الذكاء الاصطناعي احتمال حدوث تأخير، فيما يتعلق بالانحط الذي تصوره مشاريع سابقة أخرى، وبالتالي يأسر القرار المستدير من مديري المشروع نحو تخفيف المخاطر. تقنيات الذكاء الاصطناعي قادرة أيضًا على تنفيذ مهام بسيطة وتستغرق وقتًا طويلاً مثل الإبلاغ عن الحالة، وتتبع ميزانيات، وتعيين المهام، وبالتالي السماح لمديري المشاريع بتركيز تركيزهم على المزيد من أنشطة إنشاء القيمة فيما يتعلق بإدارة أصحاب المصلحة والتخطيط الاستراتيجي. وفقًا لـ Butt (2018)، فإن هذه الخطوة نحو الأتمتة لن تعمل على تحسين الجداول الزمنية للمشروع فحسب، بل تعزز أيضًا جودة نتائج المشروع بشكل عام لأنها تقلل من الاعتماد على التدخل البشري في المهام الروتينية.

بالإضافة إلى ذلك، تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا في تعزيز التواصل والتعاون في الوقت الفعلي في فريق المشروع من خلال تحسين الكفاءة وصنع القرار. ستجعل الأدوات التي تحركها الذكاء الاصطناعي، مثل chatbots والمساعدات الظاهريين، الاتصال بسهولة من خلال تحديث المشاريع، والرد على الاستفسارات، ومشاركة المعلومات بين أعضاء فريق المشروع (بوزيد & هرموزي، 2024). يمكن أن تعمل هذه الأدوات على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، مما يجعل الفرق تعمل عبر مناطق زمنية مختلفة مستتيرة ومزامنة، وهو ما تدور حوله الشركات في عالم اليوم المعولم. أيضًا، يدعم دمج الذكاء الاصطناعي

في منصات الاتصالات هذا إطار إدارة المشاريع الرشيقة لأن مديري المشروع يمكنهم تمكين التعليقات الفورية، مما يؤدي إلى التعديلات على نحو متاح في حين يتم تحقيق أهداف المشروع بلا ضروري. إلى جانب ذلك، تسمح تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير بتطوير قدرات التنبؤ في إدارة المشاريع. يعد الذكاء الاصطناعي، من خلال التحليلات التنبؤية، في وضع يمكنها من التنبؤ بالنتائج المحتملة للمشروع الذي تم تحليله بناءً على البيانات التاريخية والأنماط والرؤى القابلة للتنفيذ التي تدفع اتخاذ القرارات. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل مصادر مختلفة للبيانات من مشاريع مماثلة أخرى لتحديد العوامل المحددة للموظفين مثل التأخير في المشاريع أو المفاضلة في التكاليف أو ندرة توريد الموارد (Elmas & Babayev, 2021). من خلال هذه المعلومات، يمكن لمديري المشاريع رؤية مشاكل محتملة قبل حدوثها ووضع خطط للطوارئ لاستخدام الموارد بشكل أكثر كفاءة، مما يعزز نتائج المشروع. تعتبر القدرة التنبؤية واحدة من أكثر التحولات جذرية من الطريقة الكلاسيكية لإدارة المشروع، حيث تم اتخاذ القرارات بناءً على حدس مدير المشروع وتجربته، وهو قادر للغاية على التحيز والخطأ.

1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي في شركات حلول الأعمال

في إطار مقدمي خدمات حلول الأعمال، أصبحت الذكاء الاصطناعي تقنية ضرورية للشركات سعياً وراء ميزة تنافسية ونمو. تعمل الشركات ضمن أسواق ديناميكية وتنافسية للغاية، والتي ترغب في الكفاءة وقابلية التوسع وفعالية التكلفة للتأكد من مكونات النجاح في الأعمال. لقد تم تحديد أن الذكاء الاصطناعي يعمل كمؤثر رئيسي في تحسين مستوى الكفاءة التشغيلية من جانب الشركات من خلال أتمتة العمليات الروتينية وتحسين سير العمل من المشاريع. بتعبير أدق، تتيح أدوات إدارة المشاريع التي تعمل ذكور الذكاء الاصطناعي شركات حلول الأعمال من إدارة العديد من المشاريع في وقت واحد، حيث يمكن تسليم كل مشروع في الوقت المحدد، وخلال الميزانية، ونتائج الجودة. هذا مهم بشكل خاص لشركات الحلول التجارية، لأنها غالباً ما تدير مشاريع معقدة تتطلب درجة كبيرة من الدقة والتنسيق على مستويات مختلفة.

كما ذكر هارموزي وبوزيد، لدى الذكاء الاصطناعي إمكانات كبيرة لدعم عمليات صنع القرار في الاتجاهات الاستراتيجية والتشغيلية داخل الشركات التي تقدم حلول أعمال. يمكن أن توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضاً رؤى في الوقت الفعلي في أداء المشروع، واستخدام الموارد، والمخاطر المحتملة للمشاريع لمديري المشاريع والمديرين التنفيذيين حتى يتمكنوا من اتخاذ قرارات أفضل مع الأهداف الإستراتيجية الشاملة للشركة. على سبيل المثال، يمكن لمنظمة العفو الدولية مسح البيانات القادمة من المشاريع النشطة وتحديد الاتجاهات، والتوصية بالتغييرات التي قد تؤدي إلى نتائج أداء أفضل. يحول مستوى اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات التي توفرها شركات حلول المؤسسات من خلال الذكاء الاصطناعي إلى لاعبين أكثر مرونة واستجابة في ضوء ظروف السوق- مهمة للغاية في البيئات التنافسية. علاوة على ذلك، فإن قدرة الذكاء الاصطناعي المستمرة على التعلم والتكيف واستيعاب البيانات الجديدة تعزز القيمة التي قد يستمدّها المرء

منها في بيئة أعمال ديناميكية، حيث يمكن للشركات ضبط استراتيجياتها وعملياتها من التغذية المرتدة في الوقت الفعلي.

تلعب الذكاء الاصطناعي أيضًا دورًا مهمًا في تحسين رضا العملاء في شركات حلول الأعمال. يمكن لشركات الحلول التجارية أن تقترح حلولًا أكثر تخصيصًا تلبي احتياجات غريبة من خلال استخدام الأدوات التي تحركها الذكاء الاصطناعي. على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات حول تفضيلات العميل لتمكين الشركات من تبني أساليب إدارة المشاريع التي تتوافق مع أهداف وتوقعات العميل. هذا لا يعزز فقط فرص النجاح للمشاريع، بل يعدل أيضًا علاقات العملاء، لأن العملاء هم أكثر عرضة للثقة ويواصلون العمل مع الشركات التي تظهر فهمًا عميقًا لاحتياجاتهم. بالإضافة إلى ذلك، ستساعد الذكاء الاصطناعي الشركات التي تتعامل في حلول الشركات للتنبؤ باحتياجات العملاء واتجاهات السوق لتقديم حلول مبتكرة ومبتكرة توفر قيمة مضافة للعميل.

باختصار، تعتبر شركات AI لشركات Business Solutions ممثلًا متعدد المهام ولا يمكن الاستغناء عنه في ممارسات إدارة المشاريع المعاصرة. من الكفاءة وتحسين اتخاذ القرارات إلى تحسين التعاون ورضا العملاء، تضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي عددًا من المزايا اللازمة بشكل سيء في منافسة مساحة الأعمال السريعة اليوم. لهذا السبب، تستمر هذه الشركات في تبني ودمج العديد من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تدفق إدارة المشاريع، ونتيجة لذلك، تكون قادرة على مواجهة التحديات والتعقيدات في العمليات التجارية المعاصرة، وتجدر أنفسهم أكثر استعدادًا لضمان نجاحهم واستدامتهم في فترة طويلة يجري.

1.3 المشكلة البحثية

مساعدو الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع، ويعزز الكفاءة العامة، ويحسن عمليات صنع القرار، ويحسن الموارد. على الرغم من الفوائد الواضحة، فإن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع محاط بالعديد من التحديات، خاصةً عندما تتعلق بالشركات التي تتعامل في حلول الأعمال. هذه التحديات وظيفية بطرق مختلفة فيما يتعلق بتكلفة التنفيذ العالية لأنظمة الذكاء الاصطناعي، والتدريب المتخصص الذي يحتاجه الموظفون المعنيون، والتغييرات التنظيمية الرئيسية في المنظمة فيما يتعلق بدمج التقنيات داخل سير العمل الحالي.

وفقًا لـ Levitt & Kunz (2024)، فإن أحد التحديات الرئيسية للشركات على استعداد لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع هو التكلفة العالية للتنفيذ العالية لهذه التقنيات. تتطلب معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي في الواقع أعلى مستويات الاستثمارات المالية، وخاصة في الفترات الأولية لتبنيها. لا تقتصر هذه فقط على شراء وتنشيط برنامج الذكاء الاصطناعي والأجهزة، ولكن تمتد إلى التكاليف المتكررة المتعلقة بالحاجة المالية الدورية لصيانة نظام تكنولوجيا المعلومات وتحليلات البيانات والأمن السيبراني لمنع البيانات الحساسة للمشروع. في حالة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، تقدم Smyer's تبني الذكاء

الاصطناعي على أنها باهظة بشكل خاص بسبب نقص الموارد للاستثمار في هذه التقنيات المتقدمة. بالنسبة لشركات حلول الأعمال الكبيرة، حيث قد يكون العائد على الاستثمار مرتفعاً للغاية، فإن التكاليف الأولية الأولية هي بالفعل رادع كبير، والذي يؤخر ويعوق تقدم انتشار الذكاء الاصطناعي في استخدام الجماعي في إدارة المشروع.

إلى جانب المشكلات المالية، فإن الحاجز الرئيسي أمام اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع هو التدريب. أنظمة الذكاء الاصطناعي معقدة وتتطلب معرفة متخصصة لاستخدامها بالكامل. هذا يعني أن الشركات يجب أن تكون على استعداد للاستثمار في برامج تدريبية كبيرة حتى يتمكن مديرو المشاريع والفرق من استخدام الأدوات، وتفسير الرؤى المقدمة من خلال الذكاء الاصطناعي، واتخاذ قرارات معقولة بناءً على الإخراج الذي توفره الذكاء الاصطناعي. قد يؤدي هذا التدريب السيء إلى وضع يتم فيها استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل غير فعال، مما يعني أن تعايشها المحتملة لم يتم تطويرها أو أسوأ من ذلك عندما يتم إساءة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وهناك سيء في إدارة المشاريع. يضيف Levitt & Kunz 2024 أنه نظرًا لأن تطوير الذكاء الاصطناعي هو عملية مستمرة، لذلك لا يمكن أن تكون برامج التدريب أيضًا استثمارًا لمرة واحدة. بدلاً من ذلك، يتعين على المؤسسات زيادة المعرفة والمهارات في محترفها أثناء عملية تطبيقات الذكاء الاصطناعي الناشئة. علاوة على ذلك، فإن تكاليف تنفيذ الذكاء الاصطناعي تنمو أكثر وأكثر مع مرور الوقت، في حين تصبح العملية نفسها معقدة بشكل متزايد.

بصرف النظر عن مشاكل التكلفة والتدريب، يتطلب تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع عمومًا تغييرات تنظيمية كبيرة، والتي قد تكون مشكلة: لا تتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهام سير عمل إدارة المشاريع الحالية دون التأثير على الهيكل التنظيمي الأوسع. بدلاً من ذلك، تتطلب الذكاء الاصطناعي من الشركات إعادة التفكير في كيفية إدارة المشاريع، وكيفية تعاون الفرق، وكيفية اتخاذ القرارات. من المرجح أن يؤدي ظهور أدوات إدارة المشاريع التي تعمل بذات منظمة العفو الدولية إلى أتمتة معظم الأنشطة التي يؤديها مديرو المشاريع اليوم، بدءًا من مهام المهام إلى الجدولة وتتبع الأداء. على الرغم من أن هذه الأتمتة ستكون قادرة بالفعل على زيادة الكفاءة، إلا أنها تعني أيضًا أن دور مدير المشروع سيتعين عليه الانتقال إلى مزيد من اتخاذ القرارات الاستراتيجية والرقابة التشغيلية. كما لاحظ هارموزي وبوزيد: ". أيضًا، تتضمن معظم تكاملات منظمة العفو الدولية تغييرات في الثقافة التنظيمية لأنه يجب تكييف الفرق مع طرق أحدث للعمل مع أداة الذكاء الاصطناعي. يمكن أن يؤدي كل هذه إلى مقاومة بين الموظفين إما ألا تتعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي أو خوفًا من أن هذه التقنيات قد تتولى وظائفها بشكل منطقي. في أنظمة الذكاء الاصطناعي، ولكن أيضًا في استراتيجيات إدارة التغيير بهدف الانتقال إلى إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي، وجعل الموظفين يشعرون بالتقدير والدعم خلال هذا الانتقال. يؤدي إلى الاحتكاك الداخلي، وانخفاض معنويات الموظفين، وحتى فشل المشروع.

المجال الآخر للتغيير التنظيمي هو البنية التحتية ذات الصلة اللازمة لإدارة البيانات من قبل أنظمة الذكاء الاصطناعي. تعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي مبنية على كميات كبيرة جدًا من البيانات المطلوبة لإنشاء رؤى وإعداد التنبؤات. ومع ذلك، فإن معظم الشركات تفتقر إلى إطار إدارة البيانات لضمان نجاح نشر الأدوات في الذكاء الاصطناعي. هذا يعني إعادة النظر في كيفية جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها لتمكين هذا النشر الناجح؛ لذلك، يجب تبني أنظمة إدارة البيانات الجديدة أو ترقية أنظمة قديمة في حالات معينة. علاوة على ذلك، ينبغي معالجة خصوصية البيانات والقضايا المتعلقة بالأمان من أجل حماية بيانات المشروع الحساسة للمؤسسات، وخاصة بالنسبة لتلك الصناعات التي يمكن أن يكون لها خرق البيانات تداعيات قانونية ومالية خطيرة.

الفوائد المحتملة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع واضحة، ومع ذلك تحتاج المؤسسات إلى مواجهة بعض التحديات الرئيسية لتحويل تلك المزايا إلى واقع. تأتي مجموعة من العقبات من ارتفاع تكاليف التنفيذ والتدريب المتخصص والتغييرات التنظيمية اللازمة لتضمين الذكاء الاصطناعي في ممارسة إدارة المشروع السائدة. من خلال الاعتراف بمثل هذه التحديات وبناء طرق لتخفيفها، فإنها ستضع شركات حلول الأعمال بشكل أفضل لإجراء تحسينات القدرة في إدارة المشاريع بنجاح، باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

1.4 أهداف الدراسة

الغرض من هذه الدراسة هو التحقيق في تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في شركة حلول الأعمال. في الواقع، مع استمرار تقنيات الذكاء الاصطناعي في التطور والتوسع، نما دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع بشكل متزايد بالنسبة للمؤسسات التي تسعى إلى تعزيز الكفاءة، وصنع القرار الأفضل، وتحسين أداء المشروع بشكل عام. يبحث البحث أيضًا في كيفية توفير الذكاء الاصطناعي الآثار في أبعاد مختلفة فيما يتعلق بإدارة المشاريع، مثل تحسين العملية، وخفض التكاليف، وتنسيق الفريق. لذلك، تأخذ هذه الورقة تحليلًا متعمقًا لاشتقاق رؤى قيمة من شأنها أن تساعد شركات الحلول التجارية على تجنب أو تقليل من التحديات وزيادة فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

1.4.1 الهدف الرئيسي

يتمثل التركيز الرئيسي في البحث المحدد إلى توضيح كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على نهج الشركاء في إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. في الواقع، تسببت الذكاء الاصطناعي في تغييرات ثورية في العديد من الصناعات، ولا يمكن أن تكون إدارة المشاريع استثناء. تعمل شركات حلول الأعمال غالبًا مع العديد من المشاريع ذات التعقيد العالي التي لا يمكن التحكم فيها دون الأدوات المتقدمة المناسبة التي تقوم بإدارة سير العمل، وتنبؤات المخاطر، ومراقبة الأداء، وما إلى ذلك مجموعات البيانات الكبيرة والتنبؤ بنتائج المشروع في الوقت الحقيقي، من بين جوانب أخرى. سوف يدرس هذا البحث آثار إمكانيات

الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات، وتحسين الموارد، وتنفيذ المشاريع داخل شركة حلول الأعمال، مع التركيز بشكل نقدي على المستوى الذي تعزز فيه هذه التقنيات الكفاءة وتقليل الخطأ البشري. تشرح الورقة أيضًا كيف تدعم الذكاء الاصطناعي مديري المشاريع في التغلب على تحديات مثل السباق ضد المواعيد النهائية التي لا تهدأ، وميزانيات تقلص، ونطاقات المشروع الكبيرة من خلال تحليل التنفيذ العملي لوكالة الذكاء الاصطناعي في مثل هذه الشركات. ستوفر الدراسة تقييمًا شاملاً لفوائد وأوجه القصور في الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؛ استنادًا إلى الأدلة، سيحدد ذلك من الناحية التنظيمية كيف ينبغي على المؤسسات أن تأخذ ودمج أدوات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع الحالية. تبحث الدراسة أيضًا في الطرق المختلفة التي يمكن أن تساعد بها تقنيات الذكاء الاصطناعي على شركات حلول الأعمال على تطوير وتظل قادرة على المنافسة في سوق متزايد القائمة على التكنولوجيا حيث يكون الكفاءة والابتكار عاملين مهمان للنجاح.

1.4.2 الأهداف الفرعية

يجب تحقيق الأهداف الفرعية التالية لتحقيق الهدف الأساسي للدراسة:

1.4.2.1 استكشاف فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

سوف يبحث أول هدف فرعي في الفوائد الدقيقة التي تتراكم على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. تشمل بعض مزايا تقنيات الذكاء الاصطناعي اتخاذ القرارات على مستوى عالٍ، وتحسين تخصيص الموارد، وتحسين إدارة المخاطر. يتيح الذكاء الاصطناعي لمديري المشاريع التركيز على الأنشطة الاستراتيجية التي تتطلب التفكير الناقد والإبداع من خلال أتمتة الأنشطة الروتينية مثل الجدولة وجمع البيانات وإعداد التقارير. يسعى الهدف الفرعي هنا إلى تحديد كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تجانس هذه العمليات، وبالتالي يوفر تحليلًا مفصلاً لمساهمة الذكاء الاصطناعي نحو تعزيز الإنتاجية والدقة ونجاح المشروع العام.

علاوة على ذلك، ستقوم الدراسة بتقييم كيفية استفادة الذكاء الاصطناعي من قدرة فريق المشروع على الانخراط في استجابات سريعة لتحديات غير متوقعة في الموقع وتغيير التعديلات في الوقت الفعلي لنهج إدارة المشاريع الأكثر تكيفية ومرونة (Elmas & Babayev، 2021).

1.4.2.2 تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف

الهدف الفرعي الثاني هو تحليل لمدى تقليل التكاليف في إدارة المشروع بمساعدة تقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا هو أحد المحركات الرئيسية لاعتماد الذكاء الاصطناعي في شركات الحلول التجارية لخفض التكاليف التشغيلية بسبب زيادة الكفاءة مع الحد الأدنى من حالات الخطأ. يمكن أن تحلل أنظمة الذكاء الاصطناعي كميات كبيرة من البيانات بشكل أسرع نسبيًا ودقة عالية لمجالات عدم الكفاءة والتوصية بالحلول الفعالة من

حيث التكلفة. هذا التقشير الفرعي الهائل في كيفية مساعدة الذكاء الاصطناعي لمدير المشروع على تقليل التكاليف عن طريق تخصيص الموارد بحق، وتحسين سير العمل، وتعزيز تقنيات صنع القرار. كما أنه سيحلل كيف يمكن للأدوات التي تحركها الذكاء الاصطناعي، كما يجادل Levitt & Kunz (2024)، أن تقلل من الخسائر المالية من خلال الأخطاء البشرية، والتأخير، وتجاوزات التكاليف المرتبطة ببيئات المشروع المعقدة. وبالتالي، ستوفر الدراسة أسبابًا لكيفية استخدام الشركات تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم تطورها في الأداء المالي مع الحفاظ على جودة المشروع.

1.4.2.3 منظمة العفو الدولية لتحسين التنسيق والتعاون داخل الفرق

يحلل الأهداف الفرعية الثالثة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين منصة التنسيق والتعاون عبر فرق المشروع. في شركات الحلول التجارية، يعتمد نجاح المشروع عادة على التواصل الفعال والتعاون عبر الإدارات والفرق. قد تكون أدوات مثل chatbots والمساعدات الظاهريين ومنصات التعاون إحدى الطرق لتمكين التواصل في الوقت الفعلي، وتعزيز تنسيق الفريق، وضمان أن جميع أصحاب المصلحة على متن أهداف المشروع.

سيبحث هذا الموضوع الفرعي في كيفية دعم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمديري المشاريع في إدارة الفرق الموزعة، وتحسين تدفق المعلومات، وتمكين التعاون، وخاصة في ظروف العمل عن بُعد أو العمل المشتت في جميع أنحاء العالم. لذلك، ستحدد الدراسة كيف تعزز الذكاء الاصطناعي قدرات تقليل الفجوات في التواصل، وإعادة تقييم عبء العمل لتحسين نتائج وتحديثات في الوقت المناسب على التقدم فيما يتعلق بالمشاريع للحفاظ على "كفاءة الفريق" لتحقيق المواعيد النهائية المحددة للمشاريع (Kunz & Levitt, 2024).

1.4.2.4 التغلب على تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

يستهدف آخر هدف فرعي تحديد وتحليل التحديات التي تواجه تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تواجهها شركات حلول الأعمال لإدارة المشاريع. بينما تقدم الذكاء الاصطناعي مجموعة من الفوائد، هناك عائق أمام التنفيذ. تواجه معظم المنظمات تكاليف تنفيذ عالية، وتدريب متخصص، ومقاومة للتغيرات التنظيمية. يتحول الموضوع الفرعي إلى بعض الحواجز. وبالتالي، فإن وصف كيفية التغلب على هذه العقبات وفقًا لذلك لضمان أن تتمكن الشركات من دمج الذكاء الاصطناعي بسلاسة في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بها.

تتضمن بعض القضايا الرئيسية التي سيتم تغطيتها في هذا البحث تكاليف مالية وتشغيلية في تبني الذكاء الاصطناعي، وعدم وجود مهارات إدارية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتغيرات الثقافية للتنظيم لدعم إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي. استنادًا إلى تحليل هذه التحديات، سيتم تطوير توصيات عملية لتخفيف المخاطر وزيادة الفوائد لشركات حلول الأعمال التي تستخدم الذكاء الاصطناعي (Butt, 2018).

في هذا المنظور، يوفر الهدف الرئيسي وخصوماته الفرعية إطارًا مفاهيميًا لتأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركة حلول الأعمال. يجب أن يحاول البحث استكشاف فوائد من الذكاء الاصطناعي، وإمكانات تخفيض التكاليف، والتحسينات في تنسيق الفريق، والتحديات التي تواجه اعتماد الذكاء الاصطناعي للمساهمة بشكل فعال في المعرفة حول كيفية تغيير تقنيات الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة المشاريع التقليدية لتحقيق نجاح الأعمال في الأسواق ذات المنافسة العالية. من خلال تحقيق شامل لهذه المناطق، ستقدم الدراسة رؤى قيمة للشركات التي تتطلع إلى الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات إدارة المشاريع (Levitt & Kunz، 2024).

1.5 الأسئلة البحثية

لذلك، يجب أن توجه أسئلة البحث المحددة هذه الدراسة إلى تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في شركة حلول الأعمال. سوف تستهدف هذه الفوائد والتحديات التي تواجه تنفيذ الذكاء الاصطناعي لإعطاء فهم شامل لكيفية دعم تقنيات الذكاء الاصطناعي أو تعيق ممارسة إدارة المشروع. سعت دراسة الحالة إلى الإجابة على عدد من الأسئلة الرئيسية التي ستكون مفيدة في استخلاص رؤى مفيدة في التطبيقات العملية لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع وتحديد العوامل التي تؤثر على التبنّي الناجح.

1. ما هي الفوائد المهمة التي تتحقق من اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في شركات الحلول التجارية؟
2. كيف تساهم الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف وتحسين الموارد في إدارة المشاريع؟
3. ما هو الدور الذي تلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنسيق والتواصل بين فرق المشروع؟
4. ما هي التحديات التي تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي لشركات حلول الأعمال لإدارة المشاريع؟
5. كيف يمكن لشركات حلول الأعمال التغلب على تلك التحديات التي تنشأ مع نجاح تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

تم تطوير هذه الأسئلة البحثية بطريقة لتوفير وضوح التأثير الأسي لمنظمة العفو الدولية على إدارة المشروع في إطار منظم. ومع ذلك، من خلال البحث في الفوائد وكذلك تحديات تبني الذكاء الاصطناعي، ستعمق الدراسة بالتأكيد فهم كيفية استخدام شركات حلول الأعمال في تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات إدارة المشاريع لتحقيق النجاح المستمر.

1.6 فرضيات الدراسة

من المتوقع أن يحقق تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع مجموعة من النتائج الإيجابية للشركات التي تقدم حلولاً تجارية. ويشمل ذلك تحسين اتخاذ القرارات، وخفض التكاليف، وتحسين تنسيق الفريق،

والقدرة على مواجهة التحديات المختلفة في إدارة المشروع. لتقييم العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي وهذه الفوائد المتوقعة، تم تطوير العديد من الفرضيات. تركز كل فرضية على جانب محدد حيث قد يكون لتقنيات الذكاء الاصطناعي تأثير كبير، مما يوفر إطارًا منظمًا لتحليل البيانات التي تم جمعها أثناء عملية البحث.

الفرضية 1: تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزز عمليات صنع القرار في إدارة المشروع.

من المتوقع أن تحسن قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل كميات هائلة من البيانات واستخراج الأفكار التنبؤية عمليات صنع القرار في إدارة المشاريع. من خلال أتمتة تحليل البيانات، يمكن أن تكشف أدوات الذكاء الاصطناعي الأنماط، وتتنبأ المخاطر المحتملة، والتوصية بالمسارات المثلى للعمل، مما يتيح لمديري المشاريع اتخاذ قرارات في الوقت المناسب. تشير هذه الفرضية إلى أن الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر دقة مقارنة بالطرق التقليدية، من خلال الحد من الاعتماد على الحدس البشري والحكم، والتي تكون عرضة للأخطاء. يتضمن اختبار هذه الفرضية تقييم كيفية تأثير أدوات صنع القرار التي تحركها الذكاء الاصطناعي على معدلات نجاح المشروع، ودقة التنبؤ، وإدارة المخاطر.

الفرضية الأولى: تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزز بشكل فعال صنع القرار في إدارة المشروع من خلال توفير رؤى تعتمد على البيانات وتقليل الأخطاء.

الفرضية 2: يؤدي اعتماد الذكاء الاصطناعي إلى تخفيض التكلفة في إدارة المشروع.

من المتوقع أن تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي تخفيضات التكاليف عن طريق تبسيط العمليات وتحسين تخصيص الموارد. يمكن تلقائيات المهام مثل الجدولة والموازنة والمراقبة من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي، مما يقلل من الوقت والموارد اللازمة لإكمال المشاريع. علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد أوجه القصور في سير العمل، مما يسمح لمديري المشاريع بتنفيذ تدابير لتوفير التكاليف دون المساس بجودة المشروع. سيتم اختبار هذه الفرضية من خلال تحليل العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي والمؤشرات المالية الرئيسية مثل تكاليف المشروع، والالتزام بالميزانية، واستخدام الموارد.

الفرضية الثانية: ينتج عن الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع تخفيضات كبيرة في التكاليف من خلال أتمتة العملية وتخصيص الموارد المحسنة.

الفرضية 3: منظمة العفو الدولية تعمل على تحسين التنسيق والتواصل بين فرق المشروع.

يعد التواصل والتنسيق الفعالين ضروريين لنجاح المشروع، خاصة في شركات الحلول التجارية حيث قد يتم تفريق الفرق جغرافياً أو العمل عبر المناطق الزمنية. من المتوقع أن تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما

في ذلك chatbots، والمساعدين الظاهريين، ومنصات التعاون، بتحسين التواصل في الوقت الفعلي، وتفويض المهام، والتنسيق العام للفريق. من خلال توفير وصول فوري إلى معلومات المشروع وتسهيل التواصل السلس، يساعد الذكاء الاصطناعي في ضمان بقاء جميع أعضاء الفريق متوازية مع أهداف المشروع والمواعيد النهائية. ستقوم هذه الفرضية بتقييم تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على فعالية الاتصال، وتعاون الفريق، وكفاءة المشروع بشكل عام.

الفرضية الثالثة: تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل على تحسين تنسيق الفريق والتواصل في إدارة المشاريع من خلال تمكين مشاركة المعلومات في الوقت الفعلي وتفويض المهام.

الفرضية 4: يمثل تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تحديات تتعلق بالتكاليف والتدريب والتغييرات التنظيمية.

بينما تقدم الذكاء الاصطناعي العديد من الفوائد، يرتبط تبنيها بالعديد من التحديات، وخاصة تلك المتعلقة بتكاليف التنفيذ، ومتطلبات التدريب المتخصصة، والحاجة إلى التغييرات التنظيمية. يمكن للاستثمار المالي اللازم إنشاء أنظمة الذكاء الاصطناعي، إلى جانب التدريب المستمر لمواكبة تطورات الذكاء الاصطناعي، تقديم عقبات كبيرة للعديد من الشركات. علاوة على ذلك، قد يتطلب اعتماد الذكاء الاصطناعي تغييرات في الثقافة والهياكل التنظيمية، والتي يمكن أن تواجه مقاومة من الموظفين والإدارة على حد سواء. ستستكشف هذه الفرضية كيف تؤثر هذه التحديات على اعتماد الذكاء الاصطناعي وما هي الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها للتغلب عليها.

الفرضية الرابعة: يمثل اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تحديات كبيرة تتعلق بالتكاليف والتدريب والتغييرات التنظيمية، والتي يمكن أن تكون بمثابة حواجز أمام التبني الناجح.

الفرضية 5: يؤدي التغلب بنجاح على تحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع إلى تحسين نتائج المشروع.

على الرغم من وجود تحديات ملحوظة مرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، من المحتمل أن تواجه الشركات التي تتقل هذه التحديات بنجاح نتائج المشروع المحسنة. سيمكّن التغلب على حواجز مثل ارتفاع تكاليف التنفيذ، وعدم كفاية تدريب الموظفين، ومقاومة التغيير من المنظمات من الاستفادة الكاملة من فوائد الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك صنع القرار الأفضل، وخفض التكاليف، وتعزيز تنسيق الفريق. تفترض هذه الفرضية أن المؤسسات التي تستثمر في التدريب وإدارة التغيير والبنية التحتية ستحقق تطبيقات أكثر نجاحًا من الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات نجاح المشروع وزيادة رضا العملاء.

الفرضية الخامسة: الشركات التي تتغلب على التحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع قد تحسنت بشكل كبير نتائج المشروع، بما في ذلك ارتفاع معدلات النجاح ورضا العميل.

تسلط هذه الفرضيات الضوء على الفوائد المتوقعة لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع وتقديم إطار عمل لتوجيه عمليات البحث وتحليل البيانات. من خلال اختبار هذه الفرضيات، تهدف الدراسة إلى توفير فهم شامل لكيفية قيام تقنيات الذكاء الاصطناعي بتحويل ممارسات إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال وتوليد رؤى قيمة يمكنها إبلاغ الاستراتيجيات المستقبلية لتكامل الذكاء الاصطناعي.

1.7 ملخص المبحث

قدم الفصل الأول موضوع البحث، مع تسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المشاريع الحديثة وتحديد فجوة في فهم التحديات العملية وفوائد اعتماد الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات. وضع الفصل أسئلة البحث، والأهداف، والسياق الأوسع الذي أجريت من خلاله الدراسة، مع التركيز على الحاجة إلى استكشاف تأثير الذكاء الاصطناعي على الجوانب الرئيسية مثل الكفاءة، واتخاذ القرارات، وإدارة التكاليف، وتعاون الفريق. وخلص الباحث إلى أن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تحويل عمليات إدارة المشروع، ولكن كان هناك حاجة إلى تحقيق أعمق في تطبيقه الحقيقي والتحديات المرتبطة به.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

2.1 المقدمة

عندما يتعلق الأمر بإدارة المشروع، اكتسبت الذكاء الاصطناعي زخماً هائلاً في السنوات الأخيرة في جميع الصناعات. لا تزال إدارة المشروع واحدة من الحقول التي أدى تكامل الذكاء الاصطناعي إلى تحول ملحوظ. إن القدرة على معالجة البيانات الضخمة، والتنبؤ بالنتائج، وأتمتة المهام، وأداء الرؤى في الوقت الفعلي تضع الذكاء الاصطناعي من بين أهم الأدوات في تحسين كفاءة إدارة المشروع وصنع القرار. بشكل عام، استمرت الأدبيات المتعلقة بإدارة الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع على مر السنين، مما يشير إلى زيادة الاهتمام من قبل كل من الكتاب الأكاديميين والممارسين في التكنولوجيا والأدوار المختلفة التي تخدمها في ممارسات لتحسين عمليات المشروع. ستتعد المراجعة بتقديم نظرة عامة على الدراسات والأطر القائمة التي تستكشف الفوائد والتحديات التي تقدمها الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة في شركات حلول الأعمال.

لقد غيرت تقنيات الذكاء الاصطناعي طريقة إدارة المشروع تمامًا، من أساسيات التخطيط وتخصيص الموارد إلى التنفيذ والمراقبة. ربما كان بعض الأبحاث الأولى في هذا الصدد من قبل ريموند & Levitt Kunz. في عام 2005- لكن نشرت في عام 2009، اقترحت أن الأنظمة التي تعمل من الذكاء الاصطناعي ستحدث فرقاً كبيراً في عملية صنع القرار لمدير المشروع من خلال توفير تحليل البيانات في الوقت الحقيقي والرؤى التنبؤية. يمكن أن يضع ذلك بعد ذلك الأرض لمزيد من البحث حول كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحسين الجوانب مثل الجدولة والموازنة وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع. أظهرت الاستنتاجات التي كتبها Levitt & Kunz أن الذكاء الاصطناعي سيكون قادراً على العمل كأداة قوية لدعم القرار من شأنه أن يتيح لمدير المشروع فرصة للوصول إلى قرارات أكثر إفادة بناءً على التنبؤات والتحليلات القائمة على البيانات.

هناك مساهمة قيمة أخرى في هذا الاتجاه وهي مساهمة Butt، التي قامت، في عام 2018، بتقييم التطبيقات العملية لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع. إلى جانب القدرة على تقليل تعقيد مهام سير العمل، قال، يمكن لموارد الذكاء الاصطناعي تنفيذ المهام الروتينية على الفور مثل مراقبة التقدم وإعداد التقارير، والتي من شأنها تحرير مدير المشروع ليكون أكثر اهتماماً بالقرارات الاستراتيجية وحل المشكلات. هذا لا يقلل فقط من إمكانيات الخطأ البشري، ولكن أيضاً يجعل عملية إدارة المشروع فعالة للغاية. بالإضافة إلى ذلك، سيجد عمل Butt أكثر أهمية في شركة حلول الأعمال حيث تكون المشاريع إما معقدة أو كبيرة،

والتي تتضمن عوامل متعددة المتغيرات، وبالتالي تتطلب أدوات متقدمة لإدارة جميع المتغيرات في نفس الوقت.

بصرف النظر عن الكفاءة، تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي أيضًا التواصل والتنسيق بين فرق المشروع. قام Elmas و Babayev (2021) بالبحث في كيفية قيام أدوات الاتصال القائمة على الذكاء الاصطناعي القادرين على توفير مساعدين افتراضيين ومنصات تعاون يمكن أن تشارك بسهولة المعلومات وتوزيع المهام في الوقت الفعلي. أظهرت دراستهم كيف أن ثغرات التواصل في الجسور من الذكاء الاصطناعي بين الفرق المنتشرة جغرافياً، مع التأكد من أن أعضاء الفريق يتماشى مع أهداف المشروع والجدول الزمنية. هذا أمر مهم للغاية في بيئة الأعمال الحديثة المعولمة حيث تعمل معظم الفرق عبر مواقع مختلفة ومناطق زمنية.

كان هناك أدبيات واسعة حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر أيضاً. وفقاً لـ بوزيد & هارموزي (2024)، يمكن أن تتنبأ تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمخاطر المعقولة عن طريق تحليل أنماط بيانات المشروع التاريخية التي تؤدي إلى تأخير أو تجاوزات في الميزانية. وبالتالي، فإن منظمة العفو الدولية تمكن مدير المشروع، من خلال التحذيرات المبكرة بشأن المخاطر المحتملة، من تطوير استراتيجيات تخفيف استباقية مقدماً، مما يقلل من مزيد من الاحتمالات (أي فشل في المشروع). تعتبر العناصر التنبؤية واحدة من المزايا الرئيسية لمنظمة العفو الدولية على الأشكال الكلاسيكية لإدارة المخاطر، حيث إن الحكم الشخصي لمدير المشروع يمكن أن يكون غالباً ما يكون خاطئاً ومتحيزاً.

على الرغم من الفوائد المتعددة المتمثلة في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، حدد عدد من الدراسات أيضاً العديد من القضايا المرتبطة بتبني هذه التكنولوجيا. كما أشار Levitt & Kunz، على الرغم من الإمكانيات الكبيرة لمنظمة العفو الدولية لتحسين نتائج المشروع، فإن اعتماد هذه التكنولوجيا ينطوي عادة على تكاليف كبيرة وتدريب خاص. في هذا الصدد، لا يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة المقيدة من الناحية المالية والموارد دعم العبء المالي والكفاءات التقنية المطلوبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي الفعال في إدارة المشاريع. علاوة على ذلك، فإن المقاومة تجاه التغيير التنظيمي قد تجعل وضع التكيف السلس لمنظمة العفو الدولية معقدة لأن الناس داخل المنظمة مقاومون بشكل كبير تجاه قبول التقنيات الجديدة التي يمكن أن تعطل سير العمل المعمول بها.

وبالمثل، أشار Butt (2018) أيضاً إلى مقاومة تنظيمية كمسألة في التكيف الناجح لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشروع. هذا لا يتطلب بشكل أساسي الاستثمارات في التكنولوجيا فحسب، بل يتطلب أيضاً تحولاً ثقافياً داخل المنظمة. سيتعين على مديري المشاريع وأعضاء الفريق تبني طرق مبتكرة للعمل والتي قد تعني

استبدال ممارسات إدارة المشاريع التقليدية بمزيد من الأساليب التي تعتمد على البيانات. التغيير الثقافي مهم للغاية، خاصة بالنسبة لشركات الحلول التجارية، حيث قد يعني اعتماد الذكاء الاصطناعي تغييرات في أساليب القيادة وعمليات صنع القرار وديناميات الفريق.

كما تمت مناقشة القضايا الأخلاقية التي تم طرحها من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع أكاديميًا. أشار هارموزي وبوزيد (2024) إلى البيانات كأشياء تعتبر خاصة أو سرية في مشاريع محددة. نظرًا لأن الذكاء الاصطناعي يتم دمجها بشكل أعمق في إدارة بيانات المشروع وتحليلها، فإن هذا الضعف الناشئ يفتح الباب أمام انتهاكات البيانات المحتملة أو إساءة استخدام المعلومات الملكية. هذا يعني أنه يجب تثبيت نظام الذكاء الاصطناعي مع تدابير أمان يمكنها اكتشاف الهجمات الإلكترونية للحفاظ على السرية المتعلقة بمعلومات المشروع.

بشكل عام، تناقش الأدبيات الأكاديمية حول الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع الفوائد والقضايا المتعلقة بتبني الذكاء الاصطناعي. مزايا تقنيات الذكاء الاصطناعي في صنع القرار وتحسين الأداء، وتحسين التواصل بين الفريق والتنسيق. ومع ذلك، هناك عدد من التحديات التي يتعين حلها قبل أن يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل مفيد في العمليات التي ينطوي عليها إدارة المشاريع، بما في ذلك قضايا مثل تكاليف التنفيذ والتدريب المتخصص والمقاومة التنظيمية. مع استمرار شركات الحلول التجارية في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، ستصبح الأبحاث المستقبلية أمرًا بالغ الأهمية لمواجهة هذه التحديات وتحديد أفضل الممارسات في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج إدارة المشروع.

2.2 المتغيرات المعتمدة والمتغيرات المستقلة

يعد مفهوم الكفاءة في إدارة المشروع بمثابة المتغير التابع في هذه الدراسة. إنه يشير إلى الفعالية الكلية التي يتم بها تحقيق أهداف المشروع، بما في ذلك الاستخدام الأمثل للموارد، وإدارة الوقت الفعالة، والتحكم الدقيق في التكاليف. في سياق شركات حلول الأعمال، تعد الكفاءة في إدارة المشاريع مكونًا حيويًا لأنه يؤثر بشكل مباشر على نجاح المشاريع ورضا العملاء. تضمن إدارة المشاريع الفعالة أن يتم الانتهاء من المهام في الوقت المحدد، وخلال الميزانية، والتوافق مع معايير الجودة. كما ينطوي على تقليل المخاطر، وحل المشكلات على الفور، وضمان استخدام الموارد إلى أقصى إمكاناتها. غالبًا ما يتم استخدام مقاييس الأداء مثل معدلات إكمال المشروع، والالتزام بالمواعيد النهائية، وتوفير التكاليف لقياس الكفاءة. بالنسبة لهذا البحث، سيتم تقييم الكفاءة استنادًا إلى كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على هذه المقاييس، وتبسيط الضوء على مدى جودة أدوات إدارة المشاريع التي يحركها الذكاء الاصطناعي تعتبر الكفاءة حاسمة

بشكل خاص في الصناعات التنافسية، حيث يمكن للتأخيرات وتجاوزات الميزانية أن تلحق الضرر بشدة بسمعة الشركة والوقوف المالي.

من المتوقع أن يعزز استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الكفاءة من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتقليل الخطأ البشري، وتوفير بيانات في الوقت الفعلي تدعم عملية صنع القرار أكثر استنارة. تقليدياً، اعتمدت إدارة المشروع بشكل كبير على الرقابة البشرية على تنسيق الأنشطة، وتعيين المهام، وتتبع التقدم. ومع ذلك، غالباً ما تكون هذه العمليات كثيفة الوقت وعرضة للأخطاء، وخاصة في المشاريع الكبيرة والمعقدة التي تشمل العديد من أصحاب المصلحة والمهام المترابطة. تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع قدرتها على معالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة، لديها القدرة على تعزيز كفاءة إدارة المشروع بشكل كبير من خلال أتمتة العديد من هذه المهام. على سبيل المثال، يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي إنشاء جداول تلقائياً، وتعيين المهام بناءً على توفر وخبرة أعضاء الفريق، وتقديم تحديثات في الوقت الفعلي حول حالة المشروع. من خلال أتمتة هذه الوظائف، يتيح الذكاء الاصطناعي لمديري المشاريع التركيز على القرارات الاستراتيجية ذات المستوى الأعلى، وبالتالي تحسين الكفاءة الكلية لعملية إدارة المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتنبأ الذكاء الاصطناعي بالتأخير المحتملة أو نقص الموارد، مما يسمح لمديري المشاريع بإجراء تعديلات استباقية، وزيادة تعزيز كفاءة المشروع.

المتغير المستقل في هذه الدراسة هو تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي تشير إلى مجموعة واسعة من الأدوات والأنظمة الرقمية المصممة لمحاكاة الذكاء البشري في أداء المهام مثل حل المشكلات وصنع القرار وتحليل البيانات. تشمل تقنيات الذكاء الاصطناعي التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التنبؤية، وأتمتة العمليات الآلية، والتي يتم تبنيها جميعها بشكل متزايد عبر مختلف الصناعات، بما في ذلك إدارة المشاريع. تم تصميم هذه التقنيات لمعالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة عالية، والتعرف على الأنماط، وإنشاء رؤى قابلة للتنفيذ تساعد مديري المشاريع على اتخاذ قرارات أكثر استنارة. إن الاهتمام المتزايد بتبني الذكاء الاصطناعي داخل إدارة المشروع مدفوع بقدرته على تعزيز الإنتاجية، وتحسين تخصيص الموارد، وتخفيف المخاطر. ستقوم هذه الدراسة بتقييم تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث تأثيرها على كفاءة إدارة المشروع، مع التركيز على قدرتها على تبسيط سير العمل، وتعزيز الاتصالات، وتقديم رؤى تعتمد على البيانات التي تدعم تنفيذ المشروع أكثر فعالية.

أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي ضرورية بشكل متزايد لإدارة المشاريع المعقدة التي تتطلب تنسيق فرق وموارد وجدول زمنية متعددة. عندما تصبح المشاريع أكثر تعقيداً، قد لا توفر أدوات وتقنيات إدارة المشاريع

التقليدية خفة الحركة والبصيرة اللازمة لمواجهة التحديات مثل التأخير غير المتوقع أو نقص الموارد أو متطلبات العمل المتطورة. تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليلات تنبؤية تتوقع المخاطر المحتملة وتسلط الضوء على الفرص لتحسين. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل بيانات المشروع التاريخية للتنبؤ بالمهام التي من المحتمل أن تتسبب في تأخير أو تحديد الموارد التي لا يتم نقلها. يمكن ذلك مديري المشاريع من اتخاذ قرارات تعتمد على البيانات التي تعمل على تحسين تخصيص الموارد وضمان بقاء المشروعات في الموعد المحدد. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تسهل أدوات الاتصال التي تعمل بالطاقة الذكاء الاصطناعي التعاون بشكل أفضل بين فرق المشروع من خلال توفير التحديثات في الوقت الفعلي وضمان إمكانية الوصول إلى نفس المعلومات. يعمل هذا على تحسين التواصل والتنسيق، وخاصة في المشاريع التي يعمل فيها أعضاء الفريق عن بُعد أو عبر مناطق زمنية مختلفة.

العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشروع تتجاوز الأتمتة؛ ويشمل أيضًا تحسين عمليات صنع القرار. تتيح قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل مجموعات البيانات الكبيرة لمديري المشاريع الحصول على رؤى يصعب الحصول عليها باستخدام الأساليب التقليدية. على سبيل المثال، يمكن لمنظمة العفو الدولية تحليل البيانات من المشاريع السابقة لتحديد الاتجاهات والارتباطات التي قد لا تكون واضحة على الفور لصانعي القرار البشري. يمكن لهذه الرؤى بعد ذلك إبلاغ القرارات المتعلقة بتخطيط المشروع وإدارة المخاطر وتخصيص الموارد، والتي تسهم جميعها في تحسين الكفاءة. علاوة على ذلك، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي لديها القدرة على التعلم والتكيف بشكل مستمر بناءً على بيانات جديدة، مما يعني أن فعاليتها في تعزيز كفاءة إدارة المشروع يمكن أن تزيد بمرور الوقت. تجعل قدرة التعلم الديناميكية هذه منظمة العفو الدولية أداة قوية لشركات حلول الأعمال التي تعمل في بيئات سريعة الخطى، حيث تكون القدرة على التكيف بسرعة مع المعلومات الجديدة والظروف المتغيرة أمرًا بالغ الأهمية للحفاظ على الكفاءة.

باختصار، فإن المتغير التابع في هذه الدراسة هو كفاءة إدارة المشروع، والتي تتأثر بتقنيات الذكاء الاصطناعي المستقلة. تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بإمكانية إحداث ثورة في إدارة المشاريع من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتحسين عمليات صنع القرار، وتوفير رؤى في الوقت الفعلي تعزز الكفاءة الكلية لتنفيذ المشروع. من خلال تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشروع، تسعى هذه الدراسة إلى توفير فهم أعمق لكيفية قيام شركات حلول الأعمال بالاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق نتائج مشروع متفوقة. سيتم استكشاف العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والكفاءة من خلال مقاييس الأداء المختلفة، مما يوفر رؤى قيمة في الدور التحويلي الذي يمكن أن تلعبه الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع الحديثة.

2.3 الدراسات السابقة

2.3.1 مقدمة

توفر الدراسة للأعمال السابقة أساسًا سليمًا للأساس ويضع فرضية مناسبة لتحديد ما لا يزال يفتقر إلى المعرفة السابقة. يستعرض هذا القسم جميع الأدبيات الحالية في التركيز على دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات، ومكافحة المشروع، والإدارة، وخاصة في مختلف الصناعات والقطاعات. لقد كان مراجعة لكيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع والتحسين المرتبط بها في الكفاءة، وصنع القرار الأفضل، وتحسين أداء المشروع. تتطلع هذه المراجعة إلى الدراسات الرئيسية للحصول على رؤية شاملة حول كيفية تغيير الذكاء الاصطناعي لإدارة المشروع في السياق العام أو الخاص داخل بيئات القرار المعقدة التي تعتمد على البيانات.

تركز مراجعة الأدبيات المقدمة على تلخيص الأوساط الأكاديمية المتاحة التي تبحث في مساهمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع، مع التركيز بشكل رئيسي على دورها في صنع القرار ومراقبة المشروع. تعتمد عملية صنع القرار في إدارة المشاريع تقليديًا على المشاعر الإنسانية أو الحدس، وخاصة تلك الخاصة بمدير المشروع. الآن، تقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي بتحويل عمليات صنع القرار إلى قرارات أساس على رؤى تعتمد على البيانات والتحليلات التنبؤية لقرارات المشروع الحرجة الرئيسية. يكون هذا التحول أكثر أهمية في تلك البيئات التي يجب معالجتها كميات كبيرة من المعلومات في أسرع وقت ممكن، وحيث تكون القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وتخصيص الموارد بكفاءة، ومراقبة تقدم المشروع في الوقت الفعلي أمر بالغ الأهمية للنجاح (الشهري وآخرون، 2023).

بالإضافة إلى ذلك، أصبحت الذكاء الاصطناعي أداة أساسية في التحكم في المشروع، مما يتيح للمديرين مراقبة مهام سير العمل، وتتبع الأداء، والتأكد من استيفاء تسليم المشروع في الوقت المحدد وداخل الميزانية (الغامدي & ضرمان، 2022). لذلك، تسعى المراجعة إلى تسليط الضوء على الدور المحوري الذي تلعبه الذكاء الاصطناعي في كل من تعزيز اتخاذ القرارات وتحسين التحكم في المشروع. وفقًا لذلك، تستهدف هذه المراجعة تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في سياق القضية السعودية وغيرها من الصناعات ذات الصلة. المملكة العربية السعودية، في إدراكها للرؤية 2030 التي تهدف إلى تحديث صناعاتها، تتبنى مؤخرًا مصنوعات الذكاء الاصطناعي (الشهري وآخرون، 2023). لذلك، ستسعى مراجعة الأدبيات إلى مناقشة الطرق التي تم بها تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه الصناعات، مع التركيز على الفوائد التي تجلبها الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات ومراقبة المشروع، مع مراعاة التحديات المرتبطة بتبنيها، مثل التكاليف المرتفعة من التنفيذ ومتطلبات التدريب المتخصصة.

من خلال التركيز على الذكاء الاصطناعي في السياق السعودي، لا تضيف هذه المراجعة فقط إلى الفهم العالمي لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع، ولكن أيضًا يساهم في نظرة ثاقبة التحديات والفرص المميزة للذكاء الاصطناعي التي تقدمها هذه المنطقة التنموية عالية الكثافة. ستنظر هذه المراجعة في الدراسات التي أجريت على الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأخرى والمناطق الجغرافية إلى جانب سياق المملكة العربية السعودية لرسم أوجه التشابه والاختلاف في الاتجاهات والعوامل التي تعوق أو تعزز تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. ستقوم بمراجعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل التعليم والبناء والسياحة وإظهار كيفية تغيير تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مشهد إدارة المشروع في هذه البيئات المتنوعة. على سبيل المثال، في قطاع البناء، تم استخدام الذكاء الاصطناعي إلى الحد الأقصى في تعزيز الموارد والسيطرة على سير العمل، بينما في التعليم، دعمت إدارة المشاريع الأكاديمية من خلال تحسين عملية التخطيط وصنع القرار. توفر مراجعة الأدبيات هذه بشكل كامل فهمًا كامل الدائرة للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع من خلال المراجعة النقدية للدراسات عبر مختلف القطاعات وأيضًا وضع أساس مناسب لمزيد من الدراسة فيما يتعلق بكيفية دمج الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في شركات حلول الأعمال.

2.3.2 الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات لإدارة المشاريع

أصبح الذكاء الاصطناعي بالفعل أداة مهمة في تعزيز اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع، وخاصة بالنسبة للبيئات المعقدة حيث يتم معالجة الكثير من البيانات بكفاءة. أجرت الدراسة التي أجريت بالفعل بعض الأفكار المفيدة من قبل الشهري وآخرون (2023) فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات في قطاعات إدارة مشاريع القطاع العام السعودي. موضوعهم هو حول كيفية تعطيل الذكاء الاصطناعي الأساليب التقليدية لاتخاذ القرارات من خلال إدخال الأدوات المتقدمة التي سهلت التحليلات التنبؤية والرؤى القائمة على البيانات. مكنت تقنيات الذكاء الاصطناعي مديري المشاريع من نقلهم من تحليل البيانات المستندة إلى الحدس إلى الخوارزميات التي تعمل بالنيابة، والتي يمكنها معالجة مجموعات البيانات بحجم جامبو لتحديد الأنماط والتنبؤ بنتائج بدقة عالية. مكن هذا الانتقال قرارات أفضل وفي الوقت المناسب، والتي تصبح حاسمة للغاية في مشاريع القطاع العام الكبيرة لأن التأخير أو الأخطاء قد تؤدي إلى خسائر مالية وتشغيلية هائلة.

وفقا للشهري وآخرون (2023)، إحدى الطرق الرئيسية التي قامت بها منظمة العفو الدولية بتحسين اتخاذ القرارات في القطاع العام السعودي يتضمن استخدام التحليلات التنبؤية. يمكن لمنظمة العفو الدولية مراجعة بيانات المشروع في السجل التاريخي للتنبؤ بالمخاطر المحتملة، وتحديد الاختناقات، والتوصية بالتحركات

لتخصيص الموارد الأمثل. هذه القدرة التنبؤية لا تقدر بثمن في المشاريع المعقدة مع العديد من أصحاب المصلحة ومجموعة من المهام المترابطة. من خلال تمكين مديري المشاريع من تتبع التحديات المحتملة في الوقت الفعلي، ستساعدهم الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات استباقية تساعد على تجنب التأخير أو أسباب الإنفاق الزائد أو عدم وجود موارد.

على سبيل المثال، يمكن أن تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بتقديم تنبؤات دقيقة للغاية للأنشطة التي من المحتمل أن تؤدي إلى تأخير في المشروع من خلال استخلاص الخبرة من المشاريع السابقة المماثلة مع العوامل الخارجية الأخرى، مثل التقلبات الاقتصادية أو مشاكل سلسلة التوريد. يتيح ذلك لمديري المشاريع مقدماً اتخاذ تدابير علاجية من شأنها أن تمنع المشكلة من كرة الثلج إلى قضية لا يمكن حلها ويضمن أن تظل المشاريع في الوقت المناسب وداخل الميزانية. علاوة على ذلك، كانت الذكاء الاصطناعي فعالاً في تقليل الخطأ البشري من خلال معالجة اتخاذ القرارات الإدارية، خاصة فيما يتعلق بمعالجة المشاريع داخل القطاع العام. الشهري وآخرون (2023) أشاروا إلى أن الخطأ البشري كان تقليدياً من بين المساهمين الرئيسيين في تأخير وتجاوز التكاليف فيما يتعلق بإدارة المشروع. تقلل أدوات الذكاء الاصطناعي من فرص الأخطاء الناجمة عن الإدخال اليدوي للبيانات أو تفسير المعلومات أو التحيزات المعرفية عن طريق أتمتة عمليات صنع القرار الرئيسية. نظرًا لأن البيانات الكبيرة تتم معالجتها بمستويات أعلى من الدقة والاتساق، فإن خوارزميات الذكاء الاصطناعي قادرة على تنفيذ تلك المهام التي لا يمكن لأي إنسان عادي القيام بها، وبالتالي تقليل القرارات الحرجة. يعد هذا التخفيض في الخطأ البشري مهمًا بشكل خاص لمشاريع القطاع العام، حيث تكون المساءلة في أعلى مستوياتها وأي شكل من أشكال الأخطاء التي ارتكبت تداعيات واسعة بالنسبة للعمليات الحكومية واستخدام الموارد العامة.

النتيجة الأكثر أهمية من الدراسة التي أجراها عام الشهري وآخرون (2023) هو أن الذكاء الاصطناعي ساهمت في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر موثوقية في المشاريع المعقدة داخل القطاع العام.

تجلب براءة منظمة العفو الدولية بيانات في الوقت الفعلي والرؤى التنبؤية. لهذا السبب، يمكن لمديري المشاريع الاستجابة بسرعة إذا ظهر التحديات وتعديل استراتيجياتهم بشكل مناسب. على عكس طرق صنع القرار التقليدية، والتي قد تستغرق وقتًا طويلاً بسبب المداولات وتحليل البيانات اليدوي، توفر الذكاء الاصطناعي قرارات مستنيرة فورية لمدير المشروع. لا غنى عن هذه السرعة في المشاريع المعقدة التي تتطلب مراقبة مستمرة والتكيف السريع للظروف المتغيرة. علاوة على ذلك، تضمن موثوقية الأفكار التي تم إنشاؤها من الذكاء الاصطناعي أن يمكن لمدير المشروع الوثوق بالبيانات التي سيعمل عليها لاتخاذ قرارات

أكثر دقة وفعالية. لذلك، تعد الذكاء الاصطناعي أداة مهمة في تعزيز اتخاذ القرارات في إدارة المشاريع، وخاصة في بيئات الرغبة العالية حيث يوجد القليل من المجال للخطأ. الله وآخرون. وكشفت كذلك أنه على نحو تنبؤي، فإن الذكاء الاصطناعي ستحول عملية صنع القرار في القطاع العام في المملكة العربية السعودية من خلال إجراء تحليلات تنبؤية وإبلاغ قرارات تعتمد على البيانات فيما بعد إلى مديري المشاريع القادرين على تقليل الأخطاء البشرية، ومع ذلك اتخاذ قرارات سريعة لضمان توصيل المشروع الناجح. تشير هذه النتائج إلى أنه ينبغي دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع في القطاع العام، وكذلك الصناعات الأخرى حيث يمكن لاتخاذ القرارات الفعالة اتخاذ أو كسر المشروع.

2.3.3 أنظمة دعم القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم السعودية

ومن المفارقات، ركز التوجيهي & النوح (2022) على أبحاثهم حول الدور الذي يمثله أنظمة دعم القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي المستند إلى منظمة العفو الدولية في تحسين عملية اتخاذ القرارات في وزارة التعليم السعودية. إنهم يصرون، في إطار دراستهم، على أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد غيرت بالفعل الطريقة التي يتم بها جمع البيانات المتعلقة بالتعليم ومعالجتها واستخدامها لإبلاغ القرارات الاستراتيجية. دفعت الذكاء الاصطناعي أنظمة صنع القرار إلى الحياة في تمكين الوزارة من تحليل كميات كبيرة من البيانات في وقت قياسي؛ وبالتالي، فإن المسؤولين التعليميين لديهم معلومات مهمة في متناول أيديهم على الفور. أثبتت هذه القدرة على جمع ومعالجة البيانات على الفور أنها لا يمكن الاستغناء عنها في قطاع حيث تم اتخاذ قرار سريع من خلال الضرورة لتلبية الاحتياجات والتحديات الناشئة في التعليم. وفقاً للتوجيهي & النوح (2022)، فإن إحدى المساهمة المهمة لأنظمة دعم القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي هي قدرتها، بسبب الذكاء الاصطناعي، على توفير رؤى في الوقت الفعلي في البيانات.

تتيح القدرة على تمكين القادة التعليميين من خلال اتخاذ قرارات استراتيجية مستتيرة بناءً على أحدث البيانات الشاملة والشاملة مثل هذه الفئة المبتدئين. في هذا الصدد، على سبيل المثال، ستراقب أنظمة الذكاء الاصطناعي أداء الطلاب عبر المدارس وتخصيص الموارد والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية في التعليم من الاتجاهات التاريخية. هذه هي نوع من الأفكار التي يتم تطبيقها على الفور في اتخاذ قرارات حرجية فيما يتعلق بالطلاب الضخم والموظفين؛ وبالتالي، يجب أن تكون الوزارة رشيقة في التصرف بناءً على القضايا الناشئة، مثل تقلب معدلات تسجيل الطلاب أو تغيير السياسة التعليمية. تعني الذكاء الاصطناعي أن التأخير المرتبط بتحليل البيانات اليدوي يتم تجاوزه من قبل المسؤولين، الذين يمكن أن يكون لديهم معلومات محدثة لأداء اتخاذ القرارات بطريقة رشيقة وفعالة حقاً للطبيعة الديناميكية لإدارة التعليم. إلى جانب الرؤى في الوقت الفعلي، عززت الذكاء الاصطناعي بشكل كبير فعالية عمليات اتخاذ القرارات الإدارية في وزارة

التعليم. تقليدياً، اعتمد مسؤولو التعليم على جمع وتحليل يدوي، والذي كان عادةً مرهقة وعرضة للخطأ البشري.

ومع ذلك، مع أنظمة الذكاء الاصطناعي - التي تتم تمكينها، ستتمكن الوزارة من أتمتة العديد منها وإطلاق سراح صانعي القرار من جمع البيانات حتى تفسيرها. ومن الأمثلة على ذلك أدوات الذكاء الاصطناعي التي تقوم بمسح كميات كبيرة من بيانات التعلم والحضور وأداء المعلم واستخدام الموارد ثم تلخص أهم الاتجاهات والمجالات التي تحتاج إلى الاهتمام. لقد حررت هذه الأتمتة الموظفين من الكثير من الأعمال الإدارية وزيادة الكفاءة في اتخاذ القرارات داخل الوزارة. واحدة من النتائج المذهلة في الدراسة التي أجراها التويجري & النوح (2022) هي القدرة على تعزيز دقة القرارات بناءً على تحليل مجموعات كبيرة من البيانات التعليمية. يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي معالجة وتكرار مصادر متعددة للبيانات في إنشاء تحليل شامل خالٍ من التحيزات أو الأخطاء التي تؤثر على صانعي القرار البشري. على سبيل المثال، عند العمل مع أداء الطلاب، فإن الذكاء الاصطناعي يسلط الضوء على الأنماط غير المرئية للمعلمين. قد تشمل هذه، على سبيل المثال لا الحصر، الارتباط بين نتائج الطلاب المتوقعة بناءً على طرق معينة من التدريس أو استراتيجيات تخصيص الموارد.

ستحتفظ هذه الأفكار بدورها بالمسار الصحيح نحو قرارات أكثر أهمية حول توزيع الموارد أو تعديلات الاستراتيجية التعليمية البديلة لتحقيق نتائج محسنة للطلاب.

بالإضافة إلى ذلك، تضمن قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة أحجام البيانات أن القرارات التي يتخذها صانعي القرار تتم ذلك باستخدام المعلومات الأكثر اكتمالاً وشمولية الممكنة، مما يعزز موثوقية هذه القرارات. أخيراً، يقدم التويجري & النوح (2022) تقديم دليل مقنع على أنظمة دعم القرار الإيجابية على التأثير على اتخاذ القرارات في اتخاذ القرارات داخل وزارة التعليم السعودية. أصبحت الذكاء الاصطناعي أداة مهمة للقادة التعليمية من خلال توفير رؤية للبيانات في الوقت الفعلي، وأتمتة العملية الإدارية، وتعزيز دقة القرارات. تؤكد نتائج الدراسة على أنه يجب دمج الذكاء الاصطناعي في أطر عمل اتخاذ القرارات - ليس فقط لتعزيز الكفاءة التي يتم بها تلقائي العمليات الإدارية المختلفة، ولكن أيضاً لضمان اتخاذ القرارات الاستراتيجية على البيانات الأكثر دقة وشاملة. تحدد هذه الدراسة كيف ستغير منظمة العفو الدولية صنع القرار في إدارة التعليم، وبالتالي إملأ دروس مفيدة قد تكون مفيدة للصناعات الأخرى بالنظر إلى اعتماد الذكاء الاصطناعي.

2.3.4 الذكاء الاصطناعي في التحكم في المشروع وتحسينه

ناقش الغامدي & ضرمان (2022) على نطاق واسع دور الذكاء الاصطناعي في مراقبة المشروع مع التركيز بشكل خاص على صناعة البناء السعودية. يؤكد المؤلفون على موقف تقنيات الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد الأدوات الداعمة الرئيسية التي تساعد على إدارة المشاريع المعقدة للبناء لأن هذه المشاريع في معظم الحالات تشمل العديد من أصحاب المصلحة، والعمليات متعددة المستويات، وتواريخ الاستحقاق الحرجة. هذا، في جوهره، يعزز عمليات التحكم في المشروع من خلال إمكانيات محسنة من الذكاء الاصطناعي، والتي يمكنها التعامل مع أحجام البيانات، وأتمتة المهام الروتينية، ويحمل رؤى في الوقت الفعلي لتمكين مديري المشاريع من مراقبة سير العمل بشكل أكثر فعالية من خلال عرض اتجاه التعديلات اللازمة. تحدد الدراسة تلك المجالات التي تم فيها دمج الذكاء الاصطناعي في مراحل مختلفة من إدارة مشاريع البناء، والتحكم في سير العمل، وإدارة عمليات المعرفة المهمة لإنجاز المشروع. واحدة من المساهمات الرئيسية التي قام بها الغامدي & ضرمان (2022) تدرس عمليا كيف يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة عمليات المعرفة ومراقبة سير عمل المشروع في مشاريع البناء.

قطاع البناء معقد بطبيعته، ويتطلب تنسيق العديد من المهام والموارد والموظفين عبر مراحل مختلفة من تطوير المشروع. تم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المقترنة بالتعلم الآلي وتحليلات البيانات للتعامل مع كميات كبيرة من المعلومات المنتجة خلال دورة المشروع. هذه مواد بناء البيانات المرتبطة، وتنظيمها، والتحليل، وجداول الموظفين، وجداول الزمن المرتبطة بالمشروع، تكون أفضل أتمتة باستخدام منصات الذكاء الاصطناعي. تضع هذه القدرة مدير المشروع في وضع جيد لعرض الصورة الكبيرة للمشروع بأكمله في الوقت الفعلي، وبالتالي إعطاء سيطرة أكثر دقة على كل جانب من جوانب المشروع. على سبيل المثال، تقوم الذكاء الاصطناعي بآلية استخدام المواد في الموقع ويمكن أن تتوقع متى سيتم استنفاد إمدادات معينة، في حين أن مديري المشاريع يمكنهم التخطيط إلى الأمام من خلال طلب المواد حتى لا تحدث التباطؤ في العمل. إلى جانب إدارة المعرفة، يشير الغامدي & ضرمان (2022) إلى دور الذكاء الاصطناعي في التوزيع الفعال للموارد في مشاريع البناء. تتطلب جميع مشاريع البناء موارد ثقيلة، ويجب تخطيطها وإدارتها بشكل صحيح فيما يتعلق بالعمل، والمواد، والمعدات، والمالية.

قام مורودو الذكاء الاصطناعي بدمج أدواتهم في أنظمة إدارة البناء للسماح لهم، من خلال بيانات حول الجهود السابقة والتوقعات لما سيكون هناك حاجة إليه في المستقبل، بالنظر إلى تقدم في المشاريع، لتحسين تخصيص الموارد. وهذا يضمن مزيد من الكفاءة في استخدام الموارد، وتقليل النفقات، وبالتالي، مما يقلل من إمكانية نقص الموارد، مما قد يؤدي إلى توقف المشروع. على سبيل المثال، يمكن للأنظمة التي تحركها

الذكاء الاصطناعي تحليل نمط استخدام الموارد في مشاريع مماثلة وقد تشير إلى استراتيجيات تخصيص أكثر كفاءة تتوافق مع مطالب محددة في المشروع الحالي.

لا تساعد الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف فحسب، بل يعطي أيضًا إخراجًا أفضل للأداء للمشاريع من خلال تخصيص الموارد الفعالة - حصل على الموارد المناسبة في الوقت المناسب. علاوة على ذلك، فقد جلبت هذه الدراسة بعضًا من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تعزز أداء المشروع الشامل عن طريق التواصل والتفاوض المناسبة التي تم تطويرها في فرق المشروع. هناك دائمًا اتصال مناسب بين القطاعات المختلفة، مثل الهندسة والمشتريات والعمليات، في مشاريع البناء بحيث يبقى المشروع في المسار. أدوات الذكاء الاصطناعي مثل برنامج إدارة المشاريع المستندة إلى مجموعة النظراء تبقي الأعضاء يتواصلون مع بعضهم البعض في الوقت الفعلي وسيمكن مشاركة البيانات. وبالتالي، وبهذه الطريقة، سيتم توفير تفاصيل المشروع الحديثة بشكل صحيح لكل شخص. هذا يقلل من احتمال سوء الفهم أو التأخير الناتج عن المعلومات التي لم تعد محدثة، مما يتيح تنسيقًا أكثر فعالية وسير عمل أكثر سلاسة في المشاريع. علاوة على ذلك، تمكن التحليلات التنبؤية منظمة العفو الدولية لمديري المشاريع من اكتشاف أي أخطار محتملة أو اختناقات في وقت مبكر من الجدول الزمني للمشروع، وبالتالي السماح لهم بوضع تدابير تصحيحية قبل أن تتفاقم هذه المشكلات إلى نقطة التأثير على أداء المشروع. واحدة من النتائج الرئيسية التي توصل إليها الغامدي & ضرمان (2022) هي أن الذكاء الاصطناعي يقلل بشكل كبير من التأخير في مشاريع البناء من خلال زيادة السيطرة على سير العمل. تعتبر مشاريع البناء عرضة للتأخير لعدة أسباب لا يمكن السيطرة عليها، مثل التعطيل في سلاسل التوريد، وظروف الطقس، وظروف الموقع. تخفف تقنيات الذكاء الاصطناعي هذه المخاطر من خلال المراقبة في الوقت الفعلي والرؤى التنبؤية التي تساعد مديري المشاريع على التنبؤ بأي تأخير وضبط بشكل استباقي. على سبيل المثال، يمكن أن تتعلم أدوات الذكاء الاصطناعي من نمط تغييرات الطقس والتنبؤ بكيفية تأثيرها على جدول المشروع. يمكن لمدير المشروع بعد ذلك إعادة جدولة مثل هذه المهام أو ضبط تخصيص الموارد وفقًا لذلك.

قد تحدد الذكاء الاصطناعي أيضًا أوجه عدم كفاءة سير العمل، مثل سوء توصيل المواد أو استخدام المعدات، وتقييم خيارات البدائل للحفاظ على تحريك المشروع. على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز القدرة على التحكم في سير العمل في الوقت الفعلي وتعديله، وبالتالي تقليل الآثار التي تسبب التأخير لضمان الانتهاء في الوقت المناسب لمشاريع البناء، فقد أصبحت أداة أساسية. تُظهر الدراسة التي أجراها الغامدي & ضرمان، كيف حولت منظمة العفو الدولية التحكم في المشروع في قطاع البناء السعودي. أثناء إدارة عمليات المعرفة، وتحسين تخصيص الموارد، وتحسين أداء المشروع العام، زادت الذكاء

الاصطناعي بشكل كبير من الكفاءة والفعالية في عملية إدارة مشاريع البناء. ربما الأكثر إثارة للإعجاب، أن قدرة الذكاء الاصطناعي على تقليل التأخير باستخدام رؤى في الوقت الفعلي جنباً إلى جنب مع التحليلات التنبؤية لم تكن أقل من تغيير اللعبة لمديري المشاريع في هذه الصناعة. تعطي هذه النتائج معنى لمدى أهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة البناء من أجل تعزيز التحكم في المشروع وتحقيق نتائج المشروع الناجحة.

2.3.5 تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات الإدارية في القطاع العام

قام الباحثان الموسوي & منصوري (2024) بالتحقيق في تقنيات الذكاء الاصطناعي الأكثر نفوذاً فيما يتعلق بتأثيراتها على اتخاذ القرارات الإدارية في القطاع العام. في هذه الدراسة، أبرز المؤلفون زيادة اعتماد الذكاء الاصطناعي من أجل تتبع الجداول الزمنية للمشروع، والتحكم في النواتج، وضمان مساءلة المشاريع التي تم تنفيذها في القطاع العام. تتطلب المشاريع الكبيرة والمعقدة، التي هي كثيرة جداً في القطاع العام، أدوات يمكنها معالجة مجموعات البيانات الكبيرة، والتحديث في الوقت الفعلي، وتوفير نظرة تنبؤية على مثل هذه الأنشطة. في هذا السياق، تدخلت تقنيات الذكاء الاصطناعي لملء هذه الحاجة وتمكين مسؤول أو مدير القطاع العام من الإشراف على مثل هذه المشاريع بشكل أكثر فعالية واتخاذ قرارات مستنيرة حقاً تؤدي إلى نتائج أفضل للمشروع.

وفقاً لما قاله الموسوي & منصوري (2024)، فإن أحد الاستخدامات الرئيسية لمنظمة العفو الدولية في القطاع العام هو مراقبة الجداول الزمنية للمشروع. تطلب المشاريع الكبيرة في القطاع العام أقصى درجات الجداول الزمنية الصارمة لتجنب فائض الميزانية والسخط بين السكان. يمكن أن تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات من مصادر مختلفة في الوقت الفعلي، وتتبع تقدم المراحل المختلفة من المشاريع، والكفاءة في الحفاظ على تحديث المسؤولين حول ما إذا كان المشروع على المسار الصحيح أو يتخلف. يسمح مسؤولو القطاع العام بآليات الذكاء الاصطناعي بالبداية في مراقبة الجداول الزمنية بحيث يمكن اكتشاف التأخير المحتملة مقدماً، ويمكن اتخاذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب فيما يتعلق بضبط الموارد أو تعديل الجداول الزمنية للحفاظ على المشروع على المسار الصحيح. هذا النهج الاستباقي لإدارة الجداول الزمنية للمشروع مهم للغاية في مشاريع القطاع العام، لأن التأخير يعني التكاليف المالية والسمعة الضخمة.

إلى جانب مراقبة الجدول الزمني، يناقش الموسوي & منصوري (2024) كيف يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتحكم في تسليم المشروع لضمان أن جميع جوانب المشروع هي المعيار المطلوب ويتم تسليمها في الوقت المحدد. يمكن لبرنامج إدارة المشاريع الممكن من الذكاء الاصطناعي تتبع تقدم كل قابلة

للتسليم بتفاصيل دقيقة، من المشتريات المادية وصولاً إلى الانتهاء بنجاح من المعالم الرئيسية، وإنشاء تقارير شاملة عن أداء المشروع للمسؤولين. وبالتالي، يمكن بالتالي أن الانحرافات في الجداول الزمنية، مثل التأخير في تسليم المكونات الحرجة أو حتى الهفوات في معايير الجودة بالنسبة لخطة المشروع، على الفور إشعار المسؤولين من خلال هذه الأدوات والعلامة للحصول على الإجراء المناسب. أثناء تحسين السيطرة على النواتج، يزداد الذكاء الاصطناعي من جودة المشاريع بشكل عام في القطاع العام؛ وبالتالي، يجب أن تقي المشاريع الآن بتوقعات كل من أصحاب المصلحة وعامة الناس.

علاوة على ذلك، ساعدت الذكاء الاصطناعي أيضاً الكثير في مساءلة المشاريع المتعلقة بالقطاع العام. تعد المساءلة قضية رئيسية في القطاع العام، حيث تتلقى المشاريع غالباً تدقيقاً كبيراً من العناصر الحكومية والجمهور.

تعزز أنظمة الذكاء الاصطناعي المساءلة من خلال السماح بسجل واضح وقادر على التدقيق لما حدث في المشروع فيما يتعلق بالقرارات المتخذة والمخصصات المستخدمة فيه. على سبيل المثال، يمكن لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي توليد سجلات شاملة حول كيفية إنفاق الأموال على مشروع معين، وتتبع أداء المقاول، والتأكد من أن القرارات المتخذة بمشروع تستند إلى بيانات موضوعية. هذا المستوى من الشفافية يقلل من أخطار الفساد وسوء الإدارة، حيث يتم توثيق جميع الأنشطة في الموقع ومفتوحة للمراجعة على هيئات الرقابة. يوضح الموسوي & منصوري (2024) أن الذكاء الاصطناعي في هذا السياق لا يحسن فقط الكفاءة في تتبع المشاريع، ولكن أيضاً يبني الثقة في مشاريع القطاع العام من خلال إظهار أنها تتم إدارتها بنزاهة.

القدرات الرئيسية الأخرى لمنظمة العفو الدولية، وفقاً لما ذكره الموسوي & منصوري (2024)، هي تعزيز تتبع المشروع من خلال تحليل البيانات في الوقت الفعلي. ستمكن الذكاء الاصطناعي من تتبع متغيرات المشروع بلا توقف مثل نفقات الميزانية واستهلاك الموارد ومعدل إكمال المهام، وبالتالي منح مسؤول القطاع العام نظرة عامة كاملة على ما يجري في أي لحظة في المشروع. في المقابل، سيمكن ذلك المسؤولين من اتخاذ القرارات بناءً على الحقائق التي من شأنها أن تبقي المشروع على الهدف وتجنب تحويل المشكلات البسيطة إلى قوات رئيسية. خذ، على سبيل المثال، قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على إخطار المسؤولين كلما تجاوزت نفقات المشروع الميزانية المقدرة أو أن بعض المهام تعمل وراء الجدول الزمني وبالتالي تتطلب تدخلاً في الوقت المناسب. من خلال تحسين تتبع المشروع، يضمن الذكاء الاصطناعي أن يتم تنفيذ مشاريع القطاعات العامة بشكل أفضل مع انخفاض التأخير وتدفقات التكلفة.

باختصار، يظهر ذلك من قبل الموسوي & منصوري (2024) مقدار قدرة الذكاء الاصطناعي في اتجاه اتخاذ القرارات الإدارية داخل الخدمة العامة. نظرًا لأن الذكاء الاصطناعي يمكنه تتبع الجداول الزمنية للمشروع، وتنظيم التسليم، وضمان المساءلة، أصبحت التكنولوجيا لا غنى عنها في إدارة المشاريع الضخمة داخل القطاع العام. يعزز الذكاء الاصطناعي تتبع المشروع ويوفر رؤى في الوقت الفعلي للمسؤولين للحصول على اتخاذ القرارات بشكل أفضل، وبعد ذلك يتم الانتهاء من المشاريع بحق في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية مع المعايير المطلوبة. تؤكد الدراسة على الحاجة إلى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع العام لمزيد من الشفافية والمساءلة في إدارة المشاريع.

2.3.6 فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

2.3.6.1 تطبيقات أوسع من الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع التعليم العالي

أجرى مشترك (2023) الدراسة لاستكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأوسع في إدارة المشاريع، مع التركيز على القطاع التعليمي. في هذه الدراسة، تم العثور على منظمة العفو الدولية بقيادة ثورة في إدارة المشاريع التعليمية، وغالبًا ما تكون مع العديد من أصحاب المصلحة المعنيين، والخدمات اللوجستية المعقدة في اللعب، والكثير من البيانات التي سيتم فرزها واستخدامها. غالبًا ما تقوم مؤسسات التعليم العالي بمشاريع ذات حجم مرتفع، مثل تطوير المناهج الدراسية، وتوسع المنشآت، ومشاريع الرقمنة. كل هذه المشاريع تتطلب إدارة مهنية من أجل تحقيق الأهداف الأكاديمية والمؤسسية. كانت أدوات الذكاء الاصطناعي لا غنى عنها في تعزيز الكفاءة والفعالية من خلال هذه المشاريع في الأماكن التي تقتصر عليها تقنيات الإدارة التقليدية بسبب تعقيد العمل وحجمه. وفقًا لمراجعة أجراها مشترك (2023)، تم العثور على الذكاء الاصطناعي ليمتلك إمكانات كبيرة في تعزيز الكفاءة في مستويات التخطيط والتنفيذ للمشاريع التعليمية.

يمكن أن تبسط تقنيات الذكاء الاصطناعي مرحلة التخطيط للمهام الروتينية، بما في ذلك التخطيط والموازنة، وتخصيص الموارد، وما إلى ذلك، على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي دراسة البيانات من المشاريع السابقة لحساب وتوفير جدول زمني للمشروع المثالي بالنظر إلى الموارد المتاحة والتقويمات الأكاديمية والأولويات المؤسسية. هذا لا يخفف من مديري المشاريع من ضغوط عبء العمل الإضافية فحسب، بل يحررهم أيضًا للحضور إلى القرارات على المستوى الاستراتيجي. أيضًا، ستتنبأ الذكاء الاصطناعي بمضاعفات ناشئة عن المشاريع أو التأخير بناءً على البيانات التاريخية المتاحة في تنفيذ مشروع معين، بحيث يمكن تخفيف هذه التحديات من قبل المؤسسات التعليمية العرضية مقدمًا قبل أن تصبح مشكلة لا يمكن التغلب عليها. يوفر الذكاء الاصطناعي رؤى تعتمد على البيانات لضمان الوفاء بأي مشروع يتم تناوله لتحسين التعليمية ضمن الجدول الزمني وتقدير التكلفة للكفاءة الإجمالية.

يذهب مشترك (2023) إلى حد النظر في كيفية عمل القطع الأثرية منظمة العفو الدولية لمراقبة العديد من طبقات المشاريع. هذا أمر مهم للغاية في قطاع التعليم العالي حيث تتضمن المشاريع عادة مهام معقدة يمكن أن تتراكم. عادة ما تستلزم المشاريع في المؤسسات التعليمية التنسيق بين الإدارات التي تتراوح من الشؤون الأكاديمية إلى إدارة المرافق إلى خدمات تكنولوجيا المعلومات. إن إدارة المشاريع التي تعمل بذات منظمة العفو الدولية هي التي يمكن أن تضع كل هذه الطبقات المختلفة من النشاط في نظام واحد حيث يمكن لمدير المشروع تتبع التقدم عبر الإدارات بالتوازي. على سبيل المثال، ستتبع الذكاء الاصطناعي إكمال المهام المرتبطة بتطوير المناهج وأيضًا تقدم ترقية البنية التحتية لدعم البرامج الأكاديمية الجديدة. يضمن التكامل في مثل هذا المستوى أن يتم محاذاة عناصر المشروع والتحرك في الاتجاه المقصود، مما يقلل من بعض المخاطر الرئيسية في المشاريع، مثل سوء الفهم والتأخير الناجم عن الجهد غير المنسق. في تبسيط نتائج المشروع، يؤثر الذكاء الاصطناعي على النجاح العام لمشاريع التعليم العالي.

يضيف مشترك 2023 أن معظم أدوات الذكاء الاصطناعي تتم أتمتة العديد من المهام الإدارية التي تستغرق وقتًا طويلاً والتي تخفف من تنفيذ المشروع الفعلي، مثل كتابة التقارير المرحلية، أو تتبع نفقات الميزانية، أو مجرد ضمان امتثال المشاريع للسياسات المؤسسية. هذه الأدوات تحفظ ليس فقط توفير الوقت، ولكن أيضًا تحسين الدقة نظرًا لأن الخطأ البشري تمت إزالته في إدخال البيانات أو توليد التقارير. كما تبقى منظمة العفو الدولية مديري المشاريع على اطلاع على ما يحدث مع المشروع في الوقت الفعلي، وبالتالي إبلاغ أفضل اتخاذ القرارات وضبط استراتيجيات الحاجة. هذا المستوى من الاستجابة مهم بشكل خاص في التعليم العالي، لأن متطلبات المشروع قد تتحول مع تطور الأولويات الأكاديمية أو تشير إلى التحديات الناشئة مثل التغييرات في أرقام الالتحاق أو تغيير التمويل الحكومي. في الواقع، تنص الدراسة التي أجراها مشترك 2023 بشكل أساسي على كيفية تآكل منظمة العفو الدولية وظائف مختلفة في إدارة المشاريع في مؤسسات التعليم العالي بنجاح كبير. إنه يحسن الفعالية في التخطيط والتشغيل، مما يمكن المؤسسات من أداء مثل هذه المشاريع المعقدة بشكل أكثر كفاءة وبأقل استخدام للقوى العاملة.

علاوة على ذلك، تأخذ الذكاء الاصطناعي إدارة متعددة المستويات لأنشطة المشروع، مما يسمح لجميع جوانب مشروع معين بالعمل متناغمًا من أجل الحركة والنجاح السلس. تركز هذه النتائج على أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع في الإعدادات التعليمية، بحيث يتطلب تعقيد المشروع وحجمه أدوات متقدمة لضمان نجاحه.

2.3.6.2 الفوائد التعليمية لأدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في استراتيجيات التعليم العالي

قدم المالكي (2023)، تحليلًا مستنيرًا لدمج أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع للحصول على استراتيجيات في التعليم العالي؛ على هذا النحو، فإنه يقدم العديد من الفوائد نحو إدارة المشاريع في التعليم. تستكشف الورقة كيف تساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين تخطيط المشروع وتقييمها ومراقبة المخاطر المرتبطة بالمشاريع في التعليم في الوقت الفعلي، ويعتبر قلب أي تنفيذ ناجح للمشروع داخل التعليم العالي. إن قدرات الذكاء الاصطناعي، من أتمتة العمليات المعقدة وتوفير رؤية في الوقت الفعلي، تجعل التكنولوجيا واحدة من أكثر الأدوات قيمة للجامعات والكيانات التعليمية الأخرى الملتزمة بتعزيز فعالية إدارة المشروع.

واحدة من أبرز المساهمات، وفقًا لما قاله المالكي (2023)، هو أن الذكاء الاصطناعي ساهمت بشكل كبير في التخطيط بشكل أفضل في المشاريع التعليمية. غالبًا ما تشارك المؤسسات التعليمية في مشاريع ضخمة ومعقدة، مثل تطوير البنية التحتية، أو تطوير المناهج، أو تطوير تقنيات جديدة. تتطلب المشاريع من هذا النوع تخطيطاً مفصلاً لضمان الاستفادة من الموارد بشكل مناسب، ويتم اتباع الجداول الزمنية، والأهداف التي تحددها أو للمؤسسة.

تساعد الذكاء الاصطناعي في مرحلة التخطيط من خلال تحليل كميات كبيرة من البيانات، مثل تلك التي تتعامل مع نتائج المشروع السابقة وتوافر الموارد، إلى جانب التوقعات المستقبلية، في تحديد خطط المشروع المثلى. تتيح قدراتها التنبؤية للمؤسسات أن تتطلع إلى العقبات واختيار طرق أسهل إلى الأمام وتغيير خطط المشروع أو ضبطها حسب الحاجة مع التحديثات في الوقت الفعلي لتخطيط مشروع أفضل وأكثر شفافية. بصرف النظر عن التخطيط، فإن دراسة المالكي (2023) تظهر أيضًا أن الذكاء الاصطناعي قد أحدث ثورة في إدارة المخاطر في إدارة مشاريع التعليم العالي. تلعب إدارة المخاطر دورًا حيويًا في إكمال المشروع الناجح، وخاصة في البيئات التعليمية حيث يمكن مواجهة تحديات جديدة في أي مرحلة من مراحل المشروع. تعمل الذكاء الاصطناعي بكفاءة شديدة في تحديد مثل هذه المخاطر في وقت مبكر بكثير قبل حدوثها بالفعل لأنه يستغرق وقتًا طويلاً لتحديد فرص المخاطر يدويًا من خلال تحليل التاريخ. على سبيل المثال، تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات من المشاريع السابقة للعلامة على بعض المخاطر الشائعة: تجاوزات الميزانية أو التأخير في البناء أو الفشل في الأسس التكنولوجية. تتيح هذه البصيرة لمديري المشروع اتخاذ خطوات استباقية من خلال ضبط الجداول الزمنية أو إعادة ضبط الموارد لتخفيف المخاطر والحفاظ على المشاريع على المسار الصحيح. هذا التعزيز المدعوم من الذكاء الاصطناعي لممارسات إدارة المخاطر لا يسهم ليس فقط في تجنب النكسات المحتملة، ولكن أيضًا لنتائج المشروع القابلة للتنبؤ بها.

تتعلق قوة الذكاء الاصطناعي الرئيسية في إدارة المشاريع التعليمية بتتبع تقدم المشروع في الوقت الفعلي. معظم المشاريع التعليمية-وخاصة تلك التي تتميز باسترداد أو تتم على مستوى الحرم الجامعي-تحتاج إلى مواكبة باستمرار لفهم ما إذا كان كل شيء داخل المشروع يسير كما ينبغي.

تدفع أدوات الذكاء الاصطناعي مديري المشاريع الرائدین إلى تلقي معلومات في الوقت الفعلي فيما يتعلق بكل تفاصيل المشروع فيما يتعلق بالإنفاق على الميزانيات المتصورة والنسبة المئوية للمهام المنجزة. يمكن ذلك مديري المشاريع من اكتشاف، على الفور، حيث ينحرف الأداء الفعلي عن مواصفات خطة المشروع واتخاذ تدابير كافية للحفاظ على المشاريع على المسار الصحيح. يلاحظ المالكي (2023) أن هذا المستوى من التتبع في الوقت الفعلي مفيد بشكل خاص في البيئات التعليمية، حيث قد يشارك العديد من أصحاب المصلحة، بما في ذلك أعضاء هيئة التدريس والإدارة والمقاولين الخارجيين. إن قدرة الذكاء الاصطناعي على دمج البيانات من مصادر مختلفة وتقديمها بطريقة متماسكة وقابلة للتنفيذ تبسط عملية مراقبة المشاريع المعقدة وتضمن توافق جميع الأطراف مع أهداف المشروع. أيضا، يشير المالكي (2023) إلى أهمية الذكاء الاصطناعي في توفير الجهد للمديرين والمعلمين على حد سواء في إدارة المشاريع. يستغرق معظم المشاريع الأكاديمية الكثير من الوقت والطاقة من مدير المشروع نفسه لأنه يتعين عليه مراقبة كل مكون في المشروع بأكمله، ناهيك عن المعلمين الذين قد يشاركون في مبادرة أكاديمية محددة. أتمتة من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي تحرر إدارة المشروع من معظم المهام الروتينية والمستهلكة للوقت لتتبع جدول وميزانيات وتقارير عن التقدم. إنه يحرر الوقت للمهام الإستراتيجية ذات الترتيب العالي التي قد يتم تناولها من قبل المديرين والمعلمين، على سبيل المثال، في صنع القرار وإشراك أصحاب المصلحة. بدلاً من تجميع تقارير عن تقدم المشروع يدوياً، على سبيل المثال، فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على القيام بهذه التقارير تلقائياً وتوفير تحديثات في الوقت الفعلي لجميع أصحاب المصلحة المعنيين. سيؤدي ذلك إلى تقليل العبء الإداري على مدير المشروع ووقت تحرير المسؤول لتكريس جهوده للمهام الأكثر أهمية التي تتطلب مدخلات الإنسان.

أخيراً، أعطى المالكي (2023) ملخصاً مفصلاً للمزايا التعليمية الناشئة عن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في استراتيجية الاستخدام داخل التعليم العالي. تعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين التخطيط ويعزز إدارة المخاطر للسماح بتتبع الوقت الفعلي الذي سيجعل تنفيذ المشاريع في الإعدادات التعليمية أكثر كفاءة وفعالية. في الوقت نفسه، يرفض عبء العمل للمديرين والمدرسين لأن الذكاء الاصطناعي يسمح لهم بالتركيز على الأهداف الأساسية لمشاريعهم، مما يؤدي إلى القدرة على توليد نتائج أفضل للمشروع وعملية أكثر سلاسة لإدارة المشروع. تُظهر هذه النتائج الدور المتزايد لوكالة الذكاء

الاصطناعي في التعليم العالي وتشير إلى مزيد من التكامل من الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع على أنه يحتوي على مفتاح نجاح أي مبادرة تعليمية أخرى.

2.3.7 التحديات والحواجز أمام تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

2.3.7.1 التحديات في تبني الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة

على سبيل المثال، أجرى الإمام & حسن (2024) تحليلًا عميقًا مرتبطًا بالتحديات التي يواجهها الموظفون في صناعة السياحة فيما يتعلق بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي أداة واعدة للغاية لتحسين أداء إدارة المشروع في مختلف الصناعات، إلا أن تنفيذها واجه عقبات كبيرة، وخاصة في قطاعات مثل السياحة. إن صناعة السياحة، التي تعتمد بشكل كبير على خدمة العملاء، والكفاءة التشغيلية، والإدارة اللوجستية المعقدة، يمكن أن تستفيد بشكل كبير من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتم أتمتة العمليات وتوفر رؤى قائمة على البيانات. ومع ذلك، يبرز الإمام & حسن (2024) العديد من التحديات التي تحد من التكامل الناجح لمنظمة العفو الدولية في هذه الصناعة، بما في ذلك التكاليف المرتفعة، ونقص الكفاءات التقنية بين الموظفين، وعدم كفاية التدريب.

إن التحدي الأول الذي أبرزه الإمام & حسن (2024) هو تصعيد أدوات الذكاء الاصطناعي: في حين ترتبط تقنيات الذكاء الاصطناعي بالفوائد طويلة الأجل، فإن معظمها يتطلب استثمارًا كبيرًا مقدمًا، والذي يميل إلى أن يكون أحد الرادعات الرئيسية للشركات في صناعة السياحة، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة. هذه التكاليف لا تشمل فقط شراء وتثبيت برامج الذكاء الاصطناعي والأجهزة، ولكن أيضًا النفقات المستمرة المرتبطة بصيانة النظام والترقيات والأمن السيبراني. بالنسبة للشركات السياحية التي تعمل بهوامش رقيقة للغاية، يمكن أن تكون المتطلبات المالية المتمثلة في تبني الذكاء الاصطناعي باهظة الثمن، مما يسمح لها بالمساحة القليلة أو معدومة للتنافس بشكل فعال ضد المنظمات الكبيرة مع الموارد للاستثمار في التقنيات المتطورة. تم تحديد هذا الحاجز المالي في الدراسة باعتباره أحد الأسباب الأساسية التي تجعل العديد من شركات السياحة، وخاصة في المناطق النامية، تخلف عن إمكانات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الكفاءة التشغيلية ورضا العملاء.

التحديات الأخرى ذات الصلة التي تم التعامل معها في الدراسة هي الفجوات في المهارات الفنية بين موظفي السياحة. تتطلب معظم تقنيات الذكاء الاصطناعي معرفة متخصصة لتنفيذها وإدارتها بفعالية. العديد من الشركات السياحية، وخاصة الشركات التقليدية، ليس لديها القوى العاملة القادرة على التعامل مع هذه التعقيدات. قد يفتقر الموظفون إلى المعرفة الأساسية في علوم البيانات أو التعلم الآلي أو خوارزميات الذكاء

الاصطناعي، مما يجعل من الصعب عليهم فهم قدرات أدوات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها بالكامل. هذا يؤدي إلى نقص الاستخدام، حيث لا يتم تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي إما قدر الإمكان أو لا يتم دمجها بالكامل في العمليات اليومية.

وبالمثل، يوضح الإمام & حسن (2024) أنه بسبب عدم كفاية القدرات التقنية الكافية، لا يمكن للمؤسسات السياحية الاستفادة الكاملة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للتحليلات التنبؤية، وصنع القرار في الوقت الفعلي، وأتمتة العملية. تعتبر فجوة القدرة هذه عائقًا كبيرًا أمام اعتماد الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد الحاجة إلى برامج التدريب المستهدفة التي من شأنها أن توفر للموظفين المهارات اللازمة للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي. تبرز الدراسة أيضًا الفجوة في تدريب الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على نجاح المشروع. وفقًا لما قاله الإمام & حسن (2024)، في حين أن العديد من شركات السياحة قد تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي، فإنها غالبًا ما تفشل في الاستثمار في برامج تدريبية شاملة للموظفين. ونتيجة لذلك، غالبًا ما يكون الموظفون غير مستعدين لإدارة أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال، مما يؤدي إلى سوء التنفيذ ونجاح محدود في المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي. يساهم نقص التدريب أيضًا في المقاومة العامة لتبني الذكاء الاصطناعي، حيث قد يشعر الموظفون بالترهيب من التكنولوجيا أو الخوف من أنها ستحل محل وظائفهم. يجادل الإمام & حسن (2024) بأن توفير التدريب المناسب أمر ضروري للتغلب على هذه المقاومة وضمان دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي بالكامل في عملية إدارة المشروع. يساعد التدريب المناسب في أنظمة الذكاء الاصطناعي للموظفين على أن يصبحوا أكثر راحة مع التكنولوجيا وأكثر عرضة لاستخدامها بفعالية، مما يؤدي إلى نتائج أفضل للمشروع.

واحدة من أهم النتائج في الدراسة التي أجراها الإمام & حسن (2024) هي أن المقاومة لتبني الذكاء الاصطناعي لا تزال مرتفعة في قطاع السياحة بسبب كل من العقبات التقنية والمالية. في حين أن الذكاء الاصطناعي لديه مزايا واضحة، مثل زيادة الكفاءة، وتحسين خدمة العملاء، واتخاذ القرارات التي تعتمد على البيانات، فإن موظفي السياحة والمديرين غالبًا ما يترددون في تبني هذه التكنولوجيا. إن مقاومتهم مدفوعة بشكل أساسي بمخاوف بشأن التكاليف المرتفعة المرتبطة بأدوات الذكاء الاصطناعي وعدم وجود خبرة فنية اللازمة لتنفيذ هذه الأنظمة وصيانتها. بالإضافة إلى ذلك، هناك مقاومة بسبب المخاوف بشأن إزاحة الوظائف، لأن الأتمتة قد تحل محل أدوار معينة تواجه العملاء. تخلص الدراسة إلى أن التغلب على هذه المقاومة سيتطلب مزيدًا من الحوافز المالية والاستثمار في التدريب والجهود المبذولة لإظهار قيمة الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع ونتائج الأعمال الشاملة.

باختصار، فإن عمل الإمام & حسن (2024) يسيطر على التحديات الكبيرة والحواجز التي تحول دون اعتماد الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة. أعاقَت التكاليف المرتفعة المقدمة، والافتقار إلى القدرات الفنية، والتدريب غير الكافي العديد من الشركات من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بالكامل، في حين أن المقاومة لتبني الذكاء الاصطناعي لا تزال مدفوعة بالاهتمامات المالية والتقنية. تشير الدراسة إلى أنه يجب على شركات السياحة تقديم برامج تدريبية لرفع قوتها العاملة، واستكشاف حلول الذكاء الاصطناعي الفعالة من حيث التكلفة، وتنفيذ استراتيجيات لتخفيف مخاوف الموظفين بشأن نزوح الوظائف. من خلال القيام بذلك، يمكنهم استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز ممارسات إدارة المشروع وتحقيق نجاح تشغيلي أكبر.

2.3.7.2 حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية

يناقش الزدجالي (2023) التحديات في تطبيق آليات الذكاء الاصطناعي لإدارة الموارد البشرية في مؤسسات مختلفة، مع التركيز على تحديات الحوكمة عند تقديم أنظمة صنع القرار التي تحركها الذكاء الاصطناعي. تشير الدراسة إلى أن القضايا الأخلاقية ومقاومة الموظفين غالباً ما تنشأ عندما يتم اتخاذ القرارات الحرجة في عمليات الموارد البشرية - مثل التوظيف أو تقييم الأداء أو إدارة الموظفين - باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. تسلط هذه التحديات الضوء على الحاجة إلى أطر الحوكمة القوية التي تضمن الاستخدام الأخلاقي لمنظمة العفو الدولية وتوافقها مع القيم المؤسسية وقوانين العمل.

واحدة من القضايا الرئيسية التي حددها الزدجالي (2023) هو الاهتمام المتزايد بشأن القضايا الأخلاقية المتعلقة بأنظمة اتخاذ القرارات التي تحركها الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية. تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي غالباً على الخوارزميات والبيانات لاتخاذ قرارات بشأن التوظيف والترقيات وتقييمات الموظفين، وزيادة المخاوف بشأن الشفافية والإنصاف والتحيز. في إدارة الموارد البشرية، تؤثر هذه القرارات بشكل مباشر على وظائف الناس وسبل عيشهم، مما يجعل المخاطر الأخلاقية عالية بشكل خاص. على سبيل المثال، إذا تم تدريب نظام الذكاء الاصطناعي على البيانات المتحيزة، فقد يديم التمييز عن غير قصد من خلال تفضيل بعض المجموعات الديموغرافية في قرارات التوظيف أو الترويج. إن الافتقار إلى الشفافية في اتخاذ القرارات من الذكاء الاصطناعي، حيث تتخذ الخوارزميات قرارات دون تفسيرات واضحة، أدى إلى مخاوف واسعة النطاق بشأن الإنصاف والمساءلة. يجادل الزدجالي (2023) بأنه يجب على المؤسسات معالجة هذه المخاوف الأخلاقية من خلال إنشاء أطر الحوكمة التي تضمن أن أنظمة الذكاء الاصطناعي مصممة ونشرها ومراقبتها بطريقة تعزز الإنصاف والشفافية والمساءلة.

هناك تحد كبير آخر تم تسليط الضوء عليه في الدراسة وهو مقاومة الموظفين لأنظمة صنع القرار التي تحركها الذكاء الاصطناعي. غالبًا ما يكون الموظفون متشككين في تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، خوفًا من أن تؤثر الخوارزميات غير الشخصية بدلاً من الحكم الإنساني على حياتهم المهنية والأمن الوظيفي. هذه المقاومة متجذرة في المخاوف بشأن نزوح الوظائف، وفقدان الوكالة الشخصية في القرارات الوظيفية، والخوف من أن تتخذ منظمة العفو الدولية قرارات متحيزة أو غير عادلة دون إشراف على الإنسان. يلاحظ الزدجالي (2023) أن مقاومة الموظفين يمكن أن تشكل عائقًا كبيرًا أمام التنفيذ الناجح للذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، لأن فعالية أنظمة الذكاء الاصطناعي لا تعتمد فقط على قدراتهم الفنية، ولكن أيضًا على استعداد الموظفين للثقة والتفاعل معهم. يتطلب التغلب على هذه المقاومة اتصالًا شفافًا، والتعليم حول كيفية عمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، والتأكيد على استخدام الذكاء الاصطناعي لاستكمال عمليات صنع القرار البشرية بدلاً من استبدالها.

النتيجة الحاسمة الأخرى من الزدجالي (2023) هي الفجوة في المعرفة حول أطر الحوكمة الفعالة من الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية. في حين تم تبني الذكاء الاصطناعي بسرعة في مختلف القطاعات، لا يزال هناك نقص في الأطر الواضحة والموحدة لتوجيه المؤسسات حول إدارة الأنظمة التي تحركها الذكاء الاصطناعي بطريقة تضمن الاستخدام الأخلاقي والعادل. تؤكد الدراسة أن العديد من المؤسسات غير متأكدة من كيفية تنظيم أنظمة الذكاء الاصطناعي، خاصة عندما يتعلق الأمر بموازنة مكاسب الكفاءة التي توفرها الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى حماية حقوق الموظفين وضمان اتخاذ القرارات الأخلاقية. هناك أيضًا نقص في الإرشادات الشاملة حول كيفية تدقيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتحديد التحيزات المحتملة، وضمان الشفافية والمساءلة في عمليات صنع القرار التي تحركها الذكاء الاصطناعي.

يجادل الزدجالي (2023) بأن تطوير أطر الحوكمة الفعالة لمنظمة العفو الدولية أمر بالغ الأهمية لمعالجة هذه التحديات. يجب أن تتضمن هذه الأطر سياسات للتدقيق المنتظم لأنظمة الذكاء الاصطناعي، وآليات الموظفين لاستئناف القرارات التي يحركها الذكاء الاصطناعي، ومعايير واضحة لخصوصية البيانات والشفافية الخوارزمية. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تعزز هذه الأطر الاستخدام الأخلاقي لمنظمة العفو الدولية من خلال ضمان تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي لتعكس القيم المؤسسية، مثل الإنصاف والتنوع والشمول. تدعو الدراسة إلى مزيد من البحث والتعاون بين صانعي السياسات ومطوري الذكاء الاصطناعي ومهنية الموارد البشرية لإنشاء هياكل الحوكمة التي يمكن أن تدير بشكل فعال أخطار وفوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية.

ومن خلال ما سبق، يوفر الزدجالي (2023) رؤى قيمة في تحديات حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية. تشكل المخاوف الأخلاقية ومقاومة الموظفين حواجز كبيرة أمام التكامل الناجح لتقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات الموارد البشرية. علاوة على ذلك، فإن الافتقار إلى أطر حوكمة الذكاء الاصطناعي القائمة يترك المؤسسات عرضة لقضايا مثل التحيز، واتخاذ القرارات غير العادلة، وعدم الشفافية. تؤكد الدراسة على الحاجة إلى استراتيجيات حوكمة شاملة للتخفيف من هذه المخاطر مع تعزيز الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكور في إدارة الموارد البشرية.

2.3.8 مقارنة الدراسات السابقة

توفر الدراسات التي تمت مراجعتها وجهة نظر شاملة حول كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي عبر مختلف الصناعات، بما في ذلك القطاع العام، والبناء، والتعليم، والسياحة. تبرز كل دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على التحكم في المشروع، وصنع القرار، والتحسين، مع اختلافات ملحوظة في وتيرة اعتماد الذكاء الاصطناعي اعتمادًا على المتطلبات الخاصة بالصناعة والاستعداد التنظيمي لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي.

في القطاع العام، كما أوضحت من قبل الموسوي & منصوري (2024) والشهري وآخرون (2023)، قامت الذكاء الاصطناعي بتحسين اتخاذ القرارات ومراقبة المشروع بشكل كبير من خلال توفير رؤى في الوقت الفعلي، وتقليل الخطأ البشري، وضمان المساءلة. تشير هذه الدراسات إلى أن المشاريع العامة على نطاق واسع، والتي تتطلب مستويات عالية من الشفافية، تستفيد من قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام الروتينية وتعزيز دقة القرار. ومع ذلك، يواجه القطاع العام تحديات مثل ارتفاع التكاليف لتنفيذ الذكاء الاصطناعي والحاجة إلى التدريب المتخصص. هذه التحديات شائعة بين الصناعات، ولكنها حاسمة بشكل خاص في القطاع العام بسبب التركيز المتزايد على المساءلة والحوكمة.

في صناعة البناء، يؤكد الغامدي & ضرمان (2022) على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التحكم في المشروع، وخاصة من خلال إدارة سير العمل وتخصيص الموارد. تتطلب صناعة البناء مراقبة مستمرة للمتغيرات مثل استخدام المواد، وجداول العمل، والعوامل البيئية. أثبتت أدوات الذكاء الاصطناعي فعاليتها في تقليل التأخير وتحسين الأداء من خلال تقديم رؤى تنبؤية وتحديثات في الوقت الفعلي. بالمقارنة مع القطاع العام، تركز صناعة البناء على الكفاءة التشغيلية وإدارة الموارد. ومع ذلك، يواجه كلا القطاعين حواجز مماثلة بشأن التكاليف والحاجة إلى الخبرة الفنية، حيث تكافح شركات البناء الأصغر بشكل خاص لتوفير تنفيذ الذكاء الاصطناعي.

في قطاع التعليم، يناقش مشترك (2023) والمالكي (2023) كيف حولت الذكاء الاصطناعي التخطيط وإدارة المخاطر وتتبع المشاريع في الوقت الفعلي. تستفيد المشاريع التعليمية، مثل تطوير المناهج الدراسية أو ترقيات البنية التحتية، من قدرة الذكاء الاصطناعي على إدارة طبقات متعددة من الأنشطة ونتائج التبسيط. مثل القطاع العام، يتعامل التعليم مع مجموعات البيانات الكبيرة ويتطلب تخطيطاً دقيقاً لتخصيص الموارد بشكل فعال. تشير الدراسات إلى أن الذكاء الاصطناعي قد قلل بشكل كبير من عبء العمل الإداري على المديرين والمعلمين من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتمكينهم من التركيز على المزيد من الأنشطة الاستراتيجية. ومع ذلك، لا يزال قطاع التعليم يواجه تحديات في تبني الذكاء الاصطناعي بسبب الافتقار إلى الخبرة الفنية ومقاومة التغيير بين المعلمين، الذين قد لا يكونون على دراية بتقنيات الذكاء الاصطناعي. هذا يعكس تحديات القطاع العام مع الاستعداد التنظيمي واحتياجات التدريب.

كانت صناعة السياحة، كما ناقشها الإمام & حسن (2024)، أبطأ في اعتماد الذكاء الاصطناعي بسبب القيود المالية والحوجز التقنية. على عكس القطاعات العامة والبناء، حيث تم دمج الذكاء الاصطناعي لتعزيز مراقبة المشروع واتخاذ القرارات، تواجه شركات السياحة مقاومة لاعتماد الذكاء الاصطناعي بسبب المخاوف بشأن إزاحة الوظائف وارتفاع التكاليف المرتبطة بأدوات الذكاء الاصطناعي. غالباً ما يقاوم موظفو السياحة، وخاصة في الأدوار التي تواجه العملاء، الأنظمة التي تحركها الذكاء الاصطناعي بسبب مخاوف من انعدام الأمن الوظيفي. بالإضافة إلى ذلك، فإن الافتقار إلى الخبرة الفنية وعدم كفاية برامج التدريب يعوق اعتماد الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع. على الرغم من إمكانات منظمة العفو الدولية لتحسين إدارة مشاريع السياحة من خلال أتمتة المهام مثل خدمة العملاء والخدمات اللوجستية، تظل هذه الفوائد غير مستغلة إلى حد كبير بسبب الحواجز المالية والثقافية الخاصة بالصناعة.

الفرق الرئيسي بين هذه الصناعات هو كيفية التعامل مع حوكمة الذكاء الاصطناعي والتدريب. في القطاع العام، يتم التأكيد على أطر الحوكمة بسبب الحاجة إلى الشفافية والمساءلة، كما لاحظت من قبل الموسوي & منصور (2024) والشهري وآخرون (2023). هناك تركيز أكبر على ضمان تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي أخلاقياً لتجنب التحيز وضمان الإنصاف في صنع القرار. في المقابل، تؤكد قطاعي البناء والتعليم على الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف، مع التركيز أقل على أطر الحوكمة. ومع ذلك، تواجه جميع القطاعات فجوة تدريب، حيث إن الموظفين غالباً ما يكونون غير مستعدين لإدارة تقنيات الذكاء الاصطناعي. لقد ناضلت صناعة السياحة، على وجه الخصوص، مع توفير تدريب مناسب لمنظمة العفو الدولية، مما يساهم في مقاومة كبيرة لتبني الذكاء الاصطناعي. تختلف التكاليف المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي أيضاً حسب الصناعة، حيث تتمتع قطاعات الجمهور والبناء في كثير من الأحيان بالموارد

المالية للاستثمار في الذكاء الاصطناعي، في حين أن المنظمات الأصغر في قطاعات السياحة والتعليم تجد أن التكاليف المتقدمة بارزة.

نستنتج مما سبق، بأن اعتماد الذكاء الاصطناعي يختلف على نطاق واسع عبر الصناعات بسبب الاختلافات في متطلبات الصناعة والاستعداد التنظيمي والقدرات المالية. في حين أثبتت الذكاء الاصطناعي أنها أداة قيمة في تعزيز التحكم في المشروع وصنع القرار والتحسين، فإن كل صناعة تواجه تحديات فريدة من حيث الحوكمة والتدريب والتكلفة. سيتطلب معالجة هذه التحديات استراتيجيات خاصة بالصناعة تأخذ في الاعتبار القيود المالية والحواجز الفنية والمقاومة الثقافية الموجودة في كل قطاع.

الدراسة والصناعة	مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي	التحديات الرئيسية	فوائد الذكاء الاصطناعي	فجوات الحوكمة والتدريب الخاصة بالذكاء الاصطناعي	التكاليف
الشهري وآخرون (2023) القطاع العام	اتخاذ القرار، التحكم في المشاريع	التكاليف العالية، الحاجة إلى الشفافية	البيانات في الوقت الفعلي، تقليل الأخطاء البشرية	الحاجة إلى حوكمة قوية، فجوات في التدريب	تكاليف أولية مرتفعة
الغامدي وضرمان (2022) قطاع البناء	التحكم في سير العمل، تخصيص الموارد	نقص الخبرة التقنية، التكاليف	تحسين الأداء، تقليل التأخيرات	التركيز على الكفاءة التشغيلية، حاجة محدودة للحوكمة	تكاليف عالية، خاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة
مشترك (2023) التعليم	التخطيط، تتبع المشاريع	نقص الخبرة التقنية، مقاومة التغيير	تبسيط العمليات، تقليل عبء العمل	حاجة ماسة للتدريب على إدارة الذكاء الاصطناعي	تكاليف متوسطة إلى عالية

المالكي (2023) التعليم	إدارة المخاطر، النتبع الفوري	مقاومة من قبل المعلمين، نقص التدريب	تحسين التخطيط، إدارة الموارد	نقص في التدريب والحوكمة الخاصة بالذكاء الاصطناعي	تكاليف عالية على المؤسسات
الإمام وحسن (2024) السياحة	أتمتة المهام، خدمة العملاء	التكاليف العالية، نقص الخبرة التقنية	تحسين الخدمات اللوجستية، مخاوف بشأن فقدان الوظائف	فجوة كبيرة في التدريب، مقاومة ثقافية	تكاليف عالية، نقص الموارد في الشركات الصغيرة والمتوسطة

الجدول 1: مقارنة الدراسات عبر الصناعات

2.3.9 تحديد الفجوة الدراسية

يبرز البحث أنه على الرغم من أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع هو مجال ناشئ، إلا أن هناك العديد من الفجوات المهمة للمعرفة، خاصة في سياق المملكة العربية السعودية والمناطق الأخرى. تؤكد الدراسات التي تمت مراجعتها على إمكانات منظمة العفو الدولية لتحسين اتخاذ القرارات، والتحكم في المشروع، والتحسين. ومع ذلك، يفشل الكثيرون في معالجة الحواجز النظامية الأوسع نطاقاً أمام تنفيذ الذكاء الاصطناعي الناجح في إدارة المشاريع. تشمل هذه الحواجز التكاليف المرتفعة لأدوات الذكاء الاصطناعي، والحاجة إلى التدريب المتخصص، وغياب أطر الحوكمة لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي. يعد معالجة هذه الثغرات أمراً بالغ الأهمية لتحقيق الإمكانات الكاملة لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع، وخاصة بالنسبة لشركات حلول الأعمال التي تعمل في بيئات ديناميكية معقدة.

واحدة من أبرز الفجوات هي الاستكشاف المحدود لكيفية قيام الشركات، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs)، بالتغلب على حواجز التكلفة التي تحول دون اعتماد الذكاء الاصطناعي. كما أبرزه الإمام & حسن (2024) والغامدي & ضرمان (2022)، فإن الاستثمار المالي الكبير المطلوب لاعتماد الذكاء الاصطناعي هو عقبة رئيسية أمام الشركات الصغيرة والمتوسطة. قد تكون المؤسسات الكبيرة التي لديها المزيد من الموارد قادرة على استيعاب هذه التكاليف المسبقة، لكن الشركات الصغيرة والمتوسطة غالباً ما تجد صعوبة في تبرير مثل هذا الاستثمار، خاصةً عندما لا يكون العائد على الاستثمار واضحاً على الفور. على الرغم من الاعتراف على نطاق واسع بهذه القضية، اقترح القليل من الدراسات

استراتيجيات ملموسة لخفض العبء المالي لاعتماد الذكاء الاصطناعي. هناك حاجة ملحة لمزيد من البحث في حلول الذكاء الاصطناعي الفعالة من حيث التكلفة، مثل الخدمات المستندة إلى مجموعة النظراء أو نماذج الذكاء الاصطناعي كنماذج خدمة، والتي يمكن أن تجعل منظمة العفو الدولية أكثر سهولة للمنظمات الأصغر في المملكة العربية السعودية وخارجها.

وبالمثل، هناك فجوة كبيرة في فهم كيفية تعزيز التدريب وتنمية المهارات لتسهيل اعتماد الذكاء الاصطناعي. بينما تؤكد دراسات مثل تلك التي كتبها مشترك (2023) والمالكي (2023) على الافتقار إلى الخبرة الفنية كحاجز رئيسي، فإنها توفر حلولاً قابلة للتنفيذ لهذا التحدي. هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث المتعمقة حول كيفية قيام الشركات بتطوير وتنفيذ برامج تدريبية فعالة تعمل على تزويد مديري المشاريع والفرق بالمهارات المطلوبة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية. قد يتضمن ذلك شراكات مع المؤسسات الأكاديمية أو مبادرات التطوير المهني أو التدريب أثناء العمل الذي يركز على وجه التحديد على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. يعد تحديد الأساليب الأكثر فعالية للموظفين المتجولين ضروريًا لضمان دمج الذكاء الاصطناعي بالكامل في ممارسات إدارة المشاريع.

هناك فجوة حرجية أخرى في الأدب وهي عدم وجود بحث حول حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة فيما يتعلق بالأطر التنظيمية والاعتبارات الأخلاقية. كما يبرز الزدجالي (2023)، لا تزال حوكمة الذكاء الاصطناعي في قطاعات مثل إدارة الموارد البشرية متخلفة، وهذا صحيح بنفس القدر في إدارة المشروع. بينما توفر الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لأتمتة المشروع والرؤى القائمة على البيانات، فإنها تقدم أيضًا أخطار كبيرة تتعلق بالشفافية والمساءلة والإنصاف. القرارات التي يحركها الذكاء الاصطناعي - مثل تلك المتعلقة بتخصيص الموارد أو تقييم الأداء - قد تعزز التحيزات أو عدم المساواة عن غير قصد. على الرغم من هذه المخاوف الأخلاقية، اكتشف عدد قليل من الدراسات كيف يمكن لمديري المشاريع ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لمنظمة العفو الدولية. هناك حاجة واضحة إلى البحث الذي يطور أطر الحوكمة لتنظيم الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يضمن أن القرارات التي تحركها الذكاء الاصطناعي شفافة، ومساءلة، وتتوافق مع القيم المؤسسية.

بالإضافة إلى ذلك، لا يوجد اهتمام كافٍ على الأطر التنظيمية التي تحكم تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة داخل المملكة العربية السعودية. في حين أن قطاعات مثل المالية والرعاية الصحية قد بدأت في تطوير لوائح الذكاء الاصطناعي المحددة، فإن إدارة المشروع لا تزال غير منظمة إلى حد كبير. هذا عدم اليقين التنظيمي يترك الشركات غير متأكدة من الآثار القانونية والأخلاقية لاستخدام أدوات

الذكاء الاصطناعي في مشاريعها. يجب أن تستكشف الأبحاث المستقبلية كيف يمكن للهيئات التنظيمية إنشاء أطر شاملة تعالج قضايا مثل خصوصية البيانات والشفافية الخوارزمية والمساءلة في إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي. ستكون هذه الأطر حاسمة في ضمان أن اعتماد الذكاء الاصطناعي ليس فعالاً فحسب، بل أيضاً سليماً أخلاقياً.

في الختام، هناك العديد من الثغرات المعرفة المهمة فيما يتعلق بتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع التي يجب معالجتها. وتشمل هذه عدم وجود أبحاث حول حلول الذكاء الاصطناعي الفعالة من حيث التكلفة للشركات الصغيرة والمتوسطة، والحاجة إلى برامج تدريب أكثر فعالية لسد فجوة المهارات، وغياب أطر الحوكمة القوية لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي. يعد معالجة هذه الثغرات أمراً بالغ الأهمية لتمكين شركات الحلول التجارية في المملكة العربية السعودية ومناطق أخرى للتغلب على الحواجز التي تحول دون اعتماد الذكاء الاصطناعي وإدراك فوائد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. يجب أن تركز الأبحاث المستقبلية على تطوير الاستراتيجيات لجعل اعتماد الذكاء الاصطناعي أكثر بأسعار معقولة، وتصميم برامج تدريبية تضيء الموظفين في تقنيات الذكاء الاصطناعي، وخلق أطر تنظيمية تضمن الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. من خلال معالجة هذه الثغرات، يمكن للباحثين المساهمة في الاندماج الناجح للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، ومساعدة الشركات على تحقيق كفاءة أكبر، وتحسين اتخاذ القرارات، ونتائج مشاريع أكثر استدامة.

2.3.10 الخلاصة والآثار المترتبة على الدراسة الحالية

أبرز البحث الذي تمت مراجعته ضمن مجال إدارة المشاريع من الذكاء الاصطناعي عبر مختلف الصناعات كيف تقوم الذكاء الاصطناعي بتحويل اتخاذ القرارات ومراقبة المشروع والكفاءة. تكشف الدراسات في قطاعات مثل إدارة القطاع العام والبناء والتعليم والسياحة وإدارة الموارد البشرية عن إمكانات الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج المشروع، إلى جانب تحديات التنفيذ. تشمل هذه التحديات ارتفاع التكاليف، ونقص الخبرة الفنية، ومقاومة الموظفين، وأطر الحكم الضعيفة، مما يشير إلى أن مزيد من البحث والاستراتيجيات المستهدفة ضرورية لاعتماد الذكاء الاصطناعي الناجح في إدارة المشاريع.

تُبلغ هذه الأفكار البحث الحالي، مع التركيز بشكل خاص على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع. عبر الصناعات التي تمت مراجعتها، أظهرت الذكاء الاصطناعي قدرتها على أتمتة المهام الروتينية، وتحسين تخصيص الموارد، وتوفير رؤى في الوقت الفعلي، مما يتيح اتخاذ القرارات الأكثر استنارة وفي الوقت المناسب. في القطاع العام، يقلل الذكاء الاصطناعي من الخطأ البشري ويعزز المساءلة، أثناء وجوده في البناء، يقلل من سير العمل ويقلل من التأخير. وبالمثل، في قطاع التعليم، يساعد الذكاء

الاصطناعي في إدارة المشاريع المعقدة ويقلل من العبء الإداري على المديرين والمعلمين. في كل هذه السياقات، سهلت الذكاء الاصطناعي تنفيذ المزيد من كفاءة المشروع، مما يتيح للمؤسسات تحقيق نتائج أفضل بمرور أقل والإشراف على الإنسان. يوضح هذا الدور المركزي لوكالة الذكاء الاصطناعي في كفاءة القيادة عبر بيئات إدارة المشاريع المتنوعة.

فيما يتعلق باتخاذ القرارات، أظهرت الذكاء الاصطناعي قيمتها باستمرار في توفير رؤى تعتمد على البيانات التي تمكن مديري المشاريع من اتخاذ قرارات أكثر دقة وفي الوقت المناسب. دراسات مثل تلك التي كتبها الشهري وآخرون (2023) وأظهرت الموسوي & منصور (2024) أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعالج كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي، ويقدمون رؤى تنبؤية تساعد المديرين على توقع المخاطر وتعديل استراتيجياتهم وفقًا لذلك. تعتبر قدرة التحليلات التنبؤية هذه مهمة بشكل خاص في الصناعات التي اعتمدت اتخاذ القرارات تقليديًا على الحدس البشري، وهو عرضة للخطأ. من خلال توفير رؤى موضوعية قائمة على البيانات، تعمل الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة وموثوقية القرارات، مما يؤدي إلى نتائج المشروع الأكثر نجاحًا. ستعتمد الدراسة الحالية على هذه النتائج من خلال استكشاف كيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات في شركات حلول الأعمال، وخاصة بالنسبة للمشاريع المعقدة ذات المخاطر العالية.

ظهر دور الذكاء الاصطناعي في التحكم في المشروع أيضًا كموضوع رئيسي. تسلط الدراسات التي أجراها الغامدي & ضرمان (2022) والإمام & حسن (2024) على قيمة الذكاء الاصطناعي في مراقبة الجداول الزمنية للمشروع، والتحكم في التسليم، والحفاظ على المساءلة. من خلال أتمتة تتبع المشروع وتوفير التحديثات في الوقت الفعلي، تتيح الذكاء الاصطناعي لمديري المشاريع البقاء على اطلاع بكل جانب من جوانب مشاريعهم، من استخدام الموارد إلى معدلات إكمال المهام. تساعد هذه الإشراف على منع التأخير، وخفض التكاليف، وضمان اكتمال المشاريع كما هو مخطط لها. ومع ذلك، تهدف الدراسة الحالية إلى معالجة الفجوات في المعرفة المتعلقة بحوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة في ضمان أن عمليات صنع القرار التي تحركها الذكاء الاصطناعي شفافة وعادلة ومتابعة مع القيم التنظيمية.

تكمّن مساهمة هذه الدراسة في معالجة الفجوات المحددة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي والحوكمة وإدارة المعرفة. في حين أن الدراسات السابقة قد وفرت رؤى قيمة حول فوائد وتحديات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، لا تزال هناك حاجة لمزيد من البحث حول كيفية التغلب على الشركات الحواجز المالية والتقنية التي تعتمد على اعتماد الذكاء الاصطناعي. ستستكشف هذه الدراسة الحلول وبرامج التدريب الفعالة

من حيث التكلفة والتي يمكن أن تساعد شركات حلول الأعمال في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، ستؤكد الدراسة على تطوير أطر الحوكمة التي تضمن الاستخدام الأخلاقي والمسؤول لمنظمة العفو الدولية، ومعالجة المخاوف المتعلقة بالشفافية والتحيز والمساءلة. من خلال معالجة هذه القضايا الحرجة، سيساهم البحث الحالي في متزايد من المعرفة حول الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتقديم توصيات عملية للتغلب على الحواجز التي تحول دون اعتماد الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من فوائد إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي.

في الختام، توفر الدراسات التي تمت مراجعتها أساسًا قويًا لفهم الدور التحويلي للذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع، وصنع القرار، ومراقبة المشروع. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات كبيرة، لا سيما في التغلب على التكاليف والخبرة الفنية وقضايا الحوكمة المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي. تسعى هذه الدراسة إلى مواجهة هذه التحديات من خلال تقديم حلول مستهدفة لشركات حلول الأعمال، والمساهمة في نهاية المطاف في تكامل الذكاء الاصطناعي الأكثر فعالية واستدامة في إدارة المشاريع. من خلال التركيز على ملء الفجوات في تنفيذ وحكم الذكاء الاصطناعي، سيوفر هذا البحث رؤى قيمة يمكن أن تساعد المنظمات في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي لتحقيق نجاح أكبر للمشروع.

2.4 الإطار النظري

في سياق اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، توفر النماذج النظرية المختلفة أطر عمل مهمة لفهم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على العمليات التنظيمية ونتائج المشروع. يستكشف هذا القسم ثلاثة نماذج نظرية رئيسية: نظرية الأنظمة، نظرية الابتكار، ونظرية إدارة التغيير. يوفر كل نموذج نظرة ثاقبة حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع، وكيفية أن تتكيف المؤسسات مع التغييرات التكنولوجية، وكيف يمكن أن يؤثر الابتكار الذي يحركه الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات وتخصيص الموارد والتحكم في المشروع.

2.4.1 نظرية النظم

تتظر نظرية الأنظمة إلى المنظمات وعملياتها كأنظمة معقدة تتكون من مكونات مترابطة ومتداخلة. في إدارة المشاريع، تشير هذه النظرية إلى أن كل عنصر من عناصر المشروع - الموارد أو التكنولوجيا أو العمليات البشرية - تتخيل كجزء من نظام أكبر، حيث تؤثر التغييرات في مكون واحد على المشروع بأكمله. تعتبر نظرية الأنظمة ذات صلة بشكل خاص بتبني الذكاء الاصطناعي لأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تتم أتمتة وتحسين وتوصيل وظائف إدارة المشاريع المختلفة، مما يخلق تأثيرات تموج عبر النظام بأكمله.

عند تطبيق نظرية الأنظمة على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي كأدوات تعزز كفاءة النظام من خلال تحسين تدفق البيانات، وأتمتة المهام الروتينية، وتوفير رؤى تنبؤية لدعم اتخاذ القرارات الأفضل. يمكن أن تؤثر الذكاء الاصطناعي على كل جانب من جوانب النظام، من تخصيص الموارد إلى تعاون الفريق، مما يخلق عملية إدارة مشاريع أكثر تكاملاً وكفاءة. تؤكد النظرية أيضاً على حلقات التغذية المرتدة، حيث تتعلم أنظمة الذكاء الاصطناعي باستمرار وتتكيف بناءً على البيانات في الوقت الفعلي، مما يؤدي إلى تحسين أداء النظام.

على سبيل المثال، الشهري وآخرون (2023) أشار إلى أن الذكاء الاصطناعي في القطاع العام أدى إلى اتخاذ قرارات أكثر شفافية ومساءلة من خلال توفير ملاحظات في الوقت الفعلي حول أداء المشروع. تشرح نظرية الأنظمة كيف تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين الاتصالات، وأتمتة سير العمل، ودمج تحليل البيانات في الوقت الفعلي في صنع القرار، مما يؤدي إلى تنفيذ أكثر كفاءة في المشروع. توفر هذه النظرية منظوراً شمولياً، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي لا يؤثر فقط على مكونات المشروع الفردية، ولكن أيضاً النظام بأكمله، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة والفعالية.

2.4.2 نظرية الابتكار

تركز نظرية الابتكار على العملية التي يتم من خلالها اعتماد التقنيات والأفكار الجديدة داخل المنظمات. من المفيد بشكل خاص فهم كيفية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع وكيفية قيادتها إلى الابتكار التنظيمي. وفقاً لهذه النظرية، يمكن أن يكون الابتكار مضطرباً وتدرجياً، ويجب على المنظمات أن تبتكر باستمرار للحفاظ على ميزة تنافسية. تعد الذكاء الاصطناعي مثلاً رئيسياً على كلا النوعين من الابتكار، حيث إنها تقدم إمكانيات جديدة تعمل على تحسين العمليات الحالية مع تغيير كيفية إدارة المؤسسات بشكل أساسي.

في إدارة المشاريع، تشرح نظرية الابتكار دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز اتخاذ القرارات، والتحكم في المشروع، والكفاءة. توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي أدوات جديدة لتحليل البيانات وتخصيص الموارد وإدارة المخاطر، مما يسمح لمديري المشاريع بالابتكار. الأدوات التي يحركها الذكاء الاصطناعي، على سبيل المثال، تتم أتمتة مهمة المهمة، وتعزيز الاتصالات، وتحسين سير العمل (الموسوي & منصوري، 2024). تعزز الذكاء الاصطناعي أيضاً تحسيناً مستمراً من خلال توفير رؤى تنبؤية تتيح لمديري المشاريع توقع التحديات والفرص، مما يتيح الابتكار في الوقت الفعلي مع تطور المشاريع.

تؤكد نظرية الابتكار أيضًا على أهمية الثقافة التنظيمية في اعتماد الذكاء الاصطناعي. لكي يتم دمج الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في إدارة المشروع، يجب أن تدعم ثقافة المنظمة الابتكار، والمخاطر، والانفتاح على التغيير التكنولوجي. كما لاحظ مشترك (2023) والغامدي & ضرمان (2022)، فإن المنظمات التي تعزز ثقافة الابتكار في وضع أفضل لتبني أدوات الذكاء الاصطناعي ودمجها في عمليات إدارة المشاريع. تقدم نظرية الابتكار إطار عمل لفهم كيفية قيام تبني الذكاء الاصطناعي بتقديم الابتكار التكنولوجي والتنظيمي في إدارة المشاريع.

2.4.3 نظرية إدارة التغيير

تركز نظرية إدارة التغيير على العمليات والاستراتيجيات التي تستخدمها المؤسسات لإدارة التغيير، لا سيما عند تقديم تقنيات جديدة مثل الذكاء الاصطناعي. هذه النظرية ضرورية لفهم كيف يمكن للمؤسسات تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بنجاح في إدارة المشاريع، حيث يتطلب الذكاء الاصطناعي غالبًا تغييرات كبيرة في سير العمل وعمليات صنع القرار وأدوار الموظفين. توفر نظرية إدارة التغيير خريطة طريق لمعالجة التحديات البشرية والتنظيمية المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، مثل مقاومة التغيير، ونقص الخبرة الفنية، والحاجة إلى أطر الحوكمة الجديدة.

في سياق اعتماد الذكاء الاصطناعي، تبرز نظرية إدارة التغيير أهمية التواصل الواضح والتدريب ومشاركة أصحاب المصلحة. يحتاج الموظفون ومديرو المشاريع إلى فهم فوائد الذكاء الاصطناعي وكيف سيؤثر ذلك على أدوارهم. يجب أن توفر المؤسسات تدريبات كافية لضمان أن يتمتع الموظفون بالمهارات اللازمة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. كما يلاحظ الإمام & حسن (2024) والزدجالي (2023)، فإن المقاومة لتبني الذكاء الاصطناعي تنبع غالبًا من المخاوف بشأن الأمن الوظيفي ونقص الخبرة الفنية. تشير نظرية إدارة التغيير إلى أن برامج التدريب المنظمة، والثقافة التي تحتضن التكنولوجيا، وأدوات الذكاء الاصطناعي التي تكمل اتخاذ القرارات البشرية يمكن أن تقلل من المقاومة.

وتدعو النظرية أيضًا إلى اتباع نهج مرحل لتبني الذكاء الاصطناعي. من خلال تنفيذ الذكاء الاصطناعي بشكل تدريجي، يمكن للمؤسسات أن تمنح الموظفين وقتًا للتكيف مع الأنظمة والعمليات الجديدة، وتقليل المقاومة وضمان التكامل الأكثر سلاسة من الذكاء الاصطناعي في أطر إدارة المشاريع الحالية. بالإضافة إلى ذلك، تتيح التغذية المرتدة المستمرة أثناء عملية التبني للمؤسسات ضبط الاستراتيجيات ومعالجة التحديات الناشئة. أكد المالكي (2023) على أهمية التدريب المستمر والتعليقات على تنفيذ الذكاء الاصطناعي الناجح في التعليم، والذي يتوافق مع نهج نظرية إدارة التغيير.

من خلال دمج نظرية الأنظمة، ونظرية الابتكار، ونظرية إدارة التغيير، يوفر هذا الإطار النظري فهماً شاملاً لكيفية تعزيز تبني الذكاء الاصطناعي. تبرز نظرية الأنظمة الترابط لمكونات المشروع وكيفية تحسين الذكاء الاصطناعي للنظام العام. تركز نظرية الابتكار على كيفية قيام الذكاء الاصطناعي بالابتكار التنظيمي والتكنولوجي، بينما تعالج نظرية إدارة التغيير التحديات البشرية والتنظيمية لتبني الذكاء الاصطناعي. تقدم هذه النظريات معاً أساساً قوياً لفهم الإمكانيات التحويلية للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وكيف يمكن للمؤسسات التغلب على تحديات تنفيذ الذكاء الاصطناعي.

2.5 ملخص المبحث

في هذا الفصل، تم تقديم مراجعة مفصلة للدراسات الحالية حول الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع، مع التركيز على الدراسات السابقة التي حللت دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز نتائج المشروع، وتحسين اتخاذ القرارات، وتقليل التكاليف، وتبسيط التواصل. كما سلط الأدب الضوء على العديد من التحديات، مثل التكلفة العالية للتنفيذ ونقص التدريب الكافي، والذي يمكن أن يعوق التبني الكامل لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع. وخلص الباحث إلى أنه على الرغم من وجود أدلة كبيرة تدعم التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع، إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات الخاصة بالسياق لفهم دورها في مختلف الصناعات وبيئات المشروع.

الفصل الثالث

المنهجية البحثية

3.1 المقدمة

تتبنى هذه الدراسة منهجية البحث النوعي لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. إن النهج النوعي مناسب بشكل خاص لهذه الدراسة لأنه يتيح استكشافاً مفصلاً للتجارب والتصورات والتحديات التي واجهها المهنيون المشاركون في اعتماد الذكاء الاصطناعي. من خلال المقابلات الشاملة والتحليل المواضيعي، يهدف البحث إلى جمع بيانات غنية ودقيقة حول كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات، والتحكم في المشروع، والكفاءة الشاملة في إدارة المشاريع. على الرغم من أن التركيز على الأساليب النوعية، إلا أنه تم اختيار هذا المنهج ليس فقط لالتقاط الآثار القابلة لقياس الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، ولكن أيضاً للتغلب على العوامل السياقية والتنظيمية التي تشكل تبنيها. على عكس الطرق الكمية، التي تعتمد على التحليل الإحصائي والبيانات العددية، تسعى البحث النوعي إلى فهم تعقيد التجارب البشرية. هذا يجعل من المناسب بشكل خاص استكشاف الجوانب الذاتية لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في بيئات الأعمال الديناميكية. يسمح بإلقاء نظرة أعمق على التحديات والفرص التي تقدمها الذكاء الاصطناعي من وجهات نظر المشاركين مباشرة في دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع.

سيتم إجراء جمع البيانات من خلال مقابلات شبه منظمة مع مديري المشاريع، وأخصائيين الذكاء الاصطناعي، وأصحاب المصلحة الرئيسيين في شركات حلول الأعمال. يوفر التنسيق شبه المنظم مرونة، مما يمكن المشاركين من مناقشة تجاربهم وآرائهم بحرية مع الالتزام بالأسئلة المحددة مسبقاً. هذه الطريقة مفيدة بشكل خاص لالتقاط الطرق المتنوعة التي تؤثر بها الذكاء الاصطناعي على ممارسات إدارة المشاريع، ومواجهة التحديات التي تواجهها أثناء التنفيذ، واحتياجات التدريب، والتأثير المتصور لمنظمة العفو الدولية على الكفاءة وصنع القرار.

علاوة على ذلك، يتضمن النهج النوعي التحليل المواضيعي لتحديد الموضوعات والأنماط الرئيسية من المقابلات. من خلال تحليل الاستجابات بشكل منهجي، ستكشف الدراسة عن رؤى حرجية حول كيفية تحويل الذكاء الاصطناعي إلى إدارة المشاريع عبر مختلف الإعدادات التنظيمية. سيوفر التحليل المواضيعي فهماً

أوضح للفوائد والتحديات وأفضل الممارسات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، مما يوفر إرشادات قيمة للشركات التي تسعى إلى دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بهم.

لذلك، يستخدم هذا البحث منهجية نوعية للتحقيق في تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع. من خلال المقابلات والتحليل المواضيعي، تهدف الدراسة إلى تطوير فهم عميق وغني بالسياق لاعتماد الذكاء الاصطناعي، وتوفير نظرة ثاقبة على كل من العوامل التكنولوجية والبشرية التي تؤثر على تكاملها الناجح في شركات حلول الأعمال.

3.2 تصميم البحث

يعد تصميم البحوث المعتمد لهذه الدراسة تصميمًا وصفيًا، يجمع بين كل من الأساليب النوعية والكمية لتوفير فهم شامل لتأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع في شركات الحلول التجارية. يعد تصميم البحث الوصفي مناسبًا بشكل خاص لهذه الدراسة لأنه يسمح بفحص متعمق لاعتماد الذكاء الاصطناعي مع توفير المرونة لالتقاط كل من البيانات القابلة للقياس. يهدف هذا النهج إلى وصف الوضع الحالي لتكامل الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وكيفية تأثيره على نتائج المشروع، والتحديات التي تواجهها الشركات في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3.2.1 المنهج النوعي

يركز المكون النوعي لتصميم البحث على فهم الخبرات والتصورات والتحديات التي يواجهها مديرو المشاريع وأخصائيو الذكاء الاصطناعي وأصحاب المصلحة الرئيسيين الآخرين عند تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. هذا النهج ضروري للكشف عن الفروق الدقيقة لتبني الذكاء الاصطناعي التي لا يمكن التقاطها بالكامل من خلال البيانات الكمية وحدها. سيتم إجراء المقابلات شبه المنظمة مع مشاركين من شركات حلول الأعمال التي نفذت أو بصدد تنفيذ الأدوات التي تحركها الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بهم.

تسمح الطبيعة شبه المنظمة للمقابلات للمشاركين بالتعبير عن رؤاهم وخبراتهم بحرية، مع ضمان أن المجالات الرئيسية ذات الاهتمام-مثل صنع القرار، ومراقبة المشروع، وتخصيص الموارد-تتم معالجتها. ستوفر هذه المقابلات بيانات غنية ومفصلة حول العوامل البشرية والتنظيمية التي تؤثر على اعتماد الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الفوائد المتصورة والتحديات وأفضل الممارسات لدمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. سيتم تحليل البيانات النوعية التي تم جمعها باستخدام التحليل المواضيعي، وهي طريقة

تحدد الأنماط والموضوعات والعلاقات المشتركة داخل البيانات. من خلال هذا النهج، سوف يكتسب البحث فهماً أعمق لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على عمليات إدارة المشروع في سياقات تنظيمية مختلفة.

3.2.2 المنهج الكمي

يكمل المكون الكمي النهج النوعي من خلال توفير بيانات قابلة للقياس حول نتائج اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع. سيتضمن هذا الجزء من البحث استطلاعات منظمة موزعة على مديري المشاريع وأعضاء الفريق وأصحاب المصلحة الآخرين المشاركين في إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. ستقوم الدراسات الاستقصائية بتقييم مقاييس إدارة المشاريع الرئيسية، مثل الجداول الزمنية للمشروع، وكفاءة التكلفة، واستخدام الموارد، وفعالية صنع القرار، قبل وبعد اعتماد الذكاء الاصطناعي.

سيتم تحليل البيانات الكمية من هذه الدراسات الاستقصائية باستخدام الأساليب الإحصائية لتحديد الاتجاهات والعلاقات بين اعتماد الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشروع. على سبيل المثال، ستفحص الدراسة ما إذا كان إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي قد أدى إلى تحسينات قابلة للقياس في أوقات إكمال المشروع، أو تخفيضات في تكاليف المشروع، أو زيادة الكفاءة في تخصيص الموارد. ستوفر هذه النتائج الكمية أدلة موضوعية لدعم فرضيات الدراسة فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على نتائج إدارة المشروع.

3.2.3 الجمع بين المنهج النوعي والكمي

من خلال الجمع بين كل من الأساليب النوعية والكمية، يسمح التصميم الوصفي بفحص شامل لتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع. ستوفر البيانات النوعية السياق والرؤى في التجارب الذاتية لأصحاب المصلحة، في حين أن البيانات الكمية ستوفر أدلة موضوعية وقابلة للقياس على فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج المشروع. يمكن نهج الأساليب المختلط هذا البحث من معالجة كل من الجوانب الملموسة وغير الملموسة لاعتماد الذكاء الاصطناعي، مما يوفر فهماً جيداً لكيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على عمليات إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال.

علاوة على ذلك، يسمح دمج كلا النهجين للبحث بالتحقق من صحة النتائج النوعية مع البيانات الكمية. على سبيل المثال، إذا أبلغ المشاركون في المقابلة عن التحسينات في كفاءة صنع القرار بسبب اعتماد الذكاء الاصطناعي، يمكن للتحليل الكمي التحقق مما إذا كانت هذه التصورات تتماشى مع تحسينات قابلة للقياس في مقاييس صنع القرار. هذا التثايت للبيانات يعزز صحة وموثوقية نتائج البحوث، مما يضمن أن الاستنتاجات التي تم رسمها دقيقة وشاملة.

3.2.4 طرق جمع البيانات

ستتضمن عملية جمع البيانات طريقتين أساسيتين:

المقابلات شبه المنظمة: سيتم إجراء المقابلات مع مديري المشاريع وأخصائيين الذكاء الاصطناعي وأصحاب المصلحة الآخرين لجمع رؤى النوعية في اعتماد الذكاء الاصطناعي. ستستكشف هذه المقابلات تجارب المشاركين مع أدوات الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي تواجهها، والتأثير المتصور على كفاءة إدارة المشروع.

الدراسات الاستقصائية المهيكلية: سيتم توزيع الدراسات الاستقصائية على فرق إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال لجمع البيانات الكمية حول مقاييس أداء المشروع. سيتم تصميم الدراسات الاستقصائية لقياس تأثير الذكاء الاصطناعي على جوانب مختلفة من إدارة المشاريع، مثل الجداول الزمنية، وكفاءة التكلفة، واستخدام الموارد.

وبذلك، يتيح الجمع بين الأساليب النوعية والكمية ضمن تصميم بحث وصفي استكشافاً شاملاً لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع. من خلال جمع البيانات الذاتية والموضوعية، يوفر البحث فهماً كلياً لكيفية تحويل ممارسات إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. يضمن هذا التصميم أن الدراسة تجسد التعقيد الكامل لتبني الذكاء الاصطناعي، معالجة كل من العوامل الفنية والبشرية التي تؤثر على تكامل الذكاء الاصطناعي الناجح.

3.3 العينة البحثية

يتكون السكان المستهدفون من هذه الدراسة من شركات حلول الأعمال التي تستخدم حالياً أو تخطط لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بهم. تمثل هذه الشركات العديد من الصناعات، مثل خدمات تكنولوجيا المعلومات، والبناء، والتعليم، والإدارة العامة، حيث يتم دمج أدوات الذكاء الاصطناعي لتعزيز اتخاذ القرارات، وتحسين تخصيص الموارد، وتحسين التحكم في المشروع. تركز الدراسة على الشركات العاملة في المملكة العربية السعودية ومنطقة الشرق الأوسط، حيث يتزايد اعتماد الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية بسرعة بسبب استراتيجيات التنمية الوطنية مثل الرؤية السعودية 2030، والتي تؤكد منظمة العفو الدولية لدفع الابتكار التكنولوجي وتعزيز الكفاءة التشغيلية.

يشمل السكان المستهدفون أصحاب المصلحة الرئيسيين المشاركين في إدارة المشاريع، مثل مديري المشاريع، وأخصائيين الذكاء الاصطناعي، وقادة الفريق، وموظفي الإدارة العليا المسؤولين عن اتخاذ القرارات والإشراف على تنفيذ تقنية الذكاء الاصطناعي. يتم اختيار المشاركين بناءً على مشاركتهم المباشرة مع

أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وقدرتهم على توفير رؤى قيمة حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على نتائج المشروع. تعد وجهات نظرهم حول التحديات والفرص والتغييرات التنظيمية المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي أمراً بالغ الأهمية للدراسة.

3.3.1 خصائص العينة

سيتم استخلاص عينة هذه الدراسة من شركات حلول الأعمال التي قامت بدمج الذكاء الاصطناعي بنشاط في ممارسات إدارة المشاريع الخاصة بهم. سيتم اختيار الشركات بناءً على عدة معايير، بما في ذلك مدى اعتماد الذكاء الاصطناعي وحجم الشركة وأنواع المشاريع المدارة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. سوف تهدف العينة إلى النقاط التنوع من حيث حجم الشركة، بدءاً من الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs) إلى الشركات المتعددة الجنسيات الكبيرة (MNCs). يضمن هذا التنوع أن يلتقط الدراسة مجموعة واسعة من الخبرات مع اعتماد الذكاء الاصطناعي، مما يعكس التحديات التي تواجهها الشركات الأصغر التي تتمتع بموارد ومزايا محدودة تتمتع بها منظمات أكبر مع قدرات مالية وتقنية أكثر جوهرية.

تتضمن الخصائص الرئيسية للعينة:

- **حجم الشركة:** ستشمل العينة كلا من الشركات الصغيرة والمتوسطة والمؤسسات الكبيرة لضمان فهم شامل لكيفية تأثير المقاييس التنظيمية المختلفة على اعتماد الذكاء الاصطناعي.
- **قطاع الصناعة:** سوف تمتد العينة على العديد من الصناعات مثل البناء والتعليم والإدارة العامة وخدمات تكنولوجيا المعلومات، حيث يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي بطرق مميزة في إدارة المشاريع.
- **مستوى تكامل الذكاء الاصطناعي:** ستتراوح الشركات في العينة من تلك الموجودة في المراحل المبكرة من اعتماد الذكاء الاصطناعي لأولئك الذين قاموا بدمج أدوات الذكاء الاصطناعي بالكامل في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بهم. سيسمح ذلك بمقارنات لتأثير الذكاء الاصطناعي عبر مستويات مختلفة من النضج في تنفيذها.

فيما يتعلق بالمشاركين الأفراد، ستتألف العينة من مديري المشاريع، وأخصائيين الذكاء الاصطناعي، وقادة الفريق ذوي الخبرة العملية مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. ويشمل ذلك المشاركين في اتخاذ القرارات فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي والمسؤولين عن العمليات اليومية وإدارة المشاريع المتأثرة في الذكاء الاصطناعي. يضمن الاختيار أن العينة تعكس مجموعة واسعة من المنظورات، من صانعي القرار الاستراتيجيين رفيعي المستوى إلى الأفراد المشاركين في التنفيذ التشغيلي للمشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي.

3.3.2 تحديد حجم العينة

سيتم تحديد حجم العينة لهذه الدراسة بناءً على مبادئ البحث النوعية والكمية، مما يضمن أن العينة تمثيلية ويمكن التحكم فيها. بالنظر إلى نهج الأساليب المختلط، فإن تحديد حجم العينة سوف يفسر الحاجة إلى كل من العمق (الرؤى النوعية) واتساع (البيانات الكمية).

المكون النوعي: بالنسبة للمقابلات شبه المنظمة، سيتم استخدام استراتيجية أخذ العينات الهادفة لاختيار المشاركين من مختلف الصناعات والأحجام التنظيمية. الهدف من ذلك هو إجراء 15-20 مقابلات دقيقة مع أصحاب المصلحة الرئيسيين، مثل مديري المشاريع والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي، لتوفير رؤى مفصلة حول اعتماد الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على إدارة المشروع. يعتبر حجم العينة هذا كافيًا للوصول إلى تشبع البيانات، حيث من غير المرجح أن تسفر المقابلات الإضافية عن موضوعات أو رؤى جديدة.

المكون الكمي: بالنسبة للدراسات الاستقصائية المهيكلية، تهدف الدراسة إلى جمع الاستجابات من عينة أكبر للسماح بتحليل إحصائي. سيتم استهداف ما لا يقل عن 30 استجابة للمسح، مما يضمن أن حجم العينة مناسب للكشف عن الاتجاهات الهادفة والعلاقات بين اعتماد الذكاء الاصطناعي وأداء إدارة المشروع. سيتم استخلاص المستجيبين للمسح من نفس السكان مثل المشاركين في المقابلة، بما في ذلك الشركات من مختلف الصناعات والأحجام.

سيتم تحديد حجم العينة للمكون الكمي باستخدام صيغة تعتبر حجم السكان ومستوى الثقة وهامش الخطأ. استنادًا إلى تقدير دقيق، سيسمح حجم العينة البالغ 30 مشارك بمستوى ثقة 95% بهامش خطأ بنسبة 10%، وهو أمر مناسب لدراسة استكشافية حول اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

3.3.3 تقنية أخذ العينات

سيتم استخدام تقنية أخذ العينات الهادفة في المقابلات النوعية، مما يضمن اختيار المشاركين بناءً على خبرتهم ومشاركتهم المباشرة في إدارة المشاريع المتعلقة بالنيابة. تضمن هذه الطريقة أن الدراسة تجمع بين الأفكار المتعمقة من الأفراد على دراية بالموضوع.

بالنسبة للدراسات الاستقصائية الكمية، سيتم توظيف تقنية أخذ العينات الراحة، حيث تستهدف شركات حلول الأعمال التي يمكن الوصول إليها ومستعدة للمشاركة في الدراسة. ستركز أخذ العينات على الشركات بدرجات متفاوتة من اعتماد الذكاء الاصطناعي لضمان تمثيل واسع لتجارب مع الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

ومن خلال كل ما سبق، تم اختيار المشاركين والعينة لهذه الدراسة بعناية لتوفير رؤية شاملة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع عبر شركات الحلول التجارية في المملكة العربية السعودية والشرق الأوسط. من خلال تضمين المشاركين من الصناعات المتنوعة وأحجام الشركات وتوظيف كل من الأساليب النوعية والكمية، يضمن هذا البحث تحليلاً قوياً للفرص والتحديات المرتبطة بتنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تم تصميم حجم العينة وخصائصها لإعطاء رؤى مفصلة ونتائج ذات دلالة إحصائية، مما يساهم في فهم أعمق لكيفية قيام الذكاء الاصطناعي بتحويل إدارة المشروع في شركات حلول الأعمال.

3.4 جمع البيانات

ستعتمد منهجية البحث لجمع البيانات في هذه الدراسة على كل من مصادر البيانات الأولية والثانوية لضمان إجراء تحقيق شامل لتأثير الذكاء الاصطناعي (AI) على إدارة المشاريع في شركات حلول الأعمال. من خلال الجمع بين الدراسات الاستقصائية والمقابلات والبيانات الثانوية مثل تقارير الشركة ودراسات الحالة، ستوفر هذه الدراسة فحصاً قوياً لتنفيذ الذكاء الاصطناعي من وجهات نظر متعددة.

3.4.1 جمع البيانات الأولية

تتضمن طريقة جمع البيانات الأولية كل من الدراسات الاستقصائية المنظمة والمقابلات شبه المنظمة. ستكون الدراسات الاستقصائية المنظمة بمثابة الأداة الرئيسية لجمع البيانات الكمية من مديري المشاريع، وأخصائيين الذكاء الاصطناعي، وأعضاء الفريق الذين يشاركون مباشرة في إدارة المشاريع التي تعمل بمنظمة العفو الدولية. تم تصميم هذه الدراسات الاستقصائية لتقييم مقاييس إدارة المشاريع الرئيسية، بما في ذلك كفاءة صنع القرار، وجداول زمنية للمشروع، وتخفيض التكاليف، وتحسين الموارد، ومقارنة هذه العناصر قبل وبعد إدخال تقنيات الذكاء الاصطناعي. ستتألف المسح من أسئلة مغلقة ونطاق Likert، مما يسمح بتحليل كمي قابل للقياس لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء إدارة المشروع.

سيتم تنظيم أسئلة الاستطلاع حول العديد من الموضوعات المركزية: الدور الذي تلعبه الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار، والتحسينات في مراقبة المشروع ومراقبتها التي يسهلها الذكاء الاصطناعي، والتحديات والفرص المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي، والتأثير الكلي لنمو الذكاء الاصطناعي على نجاح المشروع، الجدول الزمني، وكفاءة التكلفة. سيتم إدارة الدراسات الاستقصائية إلكترونياً عبر البريد الإلكتروني والمسح عبر الإنترنت لتشجيع المشاركة الواسعة عبر صناعات متعددة. حجم العينة المستهدف للمسح هو 30 من المشاركين، والتي يجب أن توفر أساساً كافياً للتحليل الإحصائي.

بالنسبة للمكون النوعي، سيتم إجراء المقابلات شبه المنظمة مع مديري المشاريع، وأخصائيين الذكاء الاصطناعي، وغيرهم من أصحاب المصلحة الرئيسيين الذين لديهم خبرة مباشرة في تنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. يسمح التنسيق شبه المنظم بالمرونة في استكشاف رؤى مفصلة مع ضمان معالجة أسئلة البحث الرئيسية. ستتحوّل هذه المقابلات إلى تجارب المشاركين مع الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التحديات التي واجهتها أثناء تنفيذها، والفوائد المتصورة لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع، وتأثيرها على عمليات صنع القرار وإدارة الموارد. اعتمادًا على توفر المشاركين، سيتم إجراء هذه المقابلات إما شخصيًا أو عبر مؤتمرات الفيديو. الهدف من ذلك هو إجراء 15-20 مقابلة، وضمان تشبع البيانات وتوفير منظور نوعي غني لاستكمال البيانات الكمية من الدراسات الاستقصائية.

3.4.2 جمع البيانات الثانوية

بالإضافة إلى البيانات الأولية، سيتم الحصول على البيانات الثانوية من تقارير الشركة ودراسات الحالة ذات الصلة. تقدم هذه المصادر سياقًا قيمًا وأدلة تجريبية بشأن كيفية تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع عبر مختلف الصناعات. ستوفر تقارير الشركة بيانات عن نتائج المشروع، واستخدام الموارد، والجداول الزمنية، وكفاءة التكلفة قبل وبعد اعتماد الذكاء الاصطناعي، مما يوفر منظورًا على المستوى التنظيمي يكمل الرؤى على المستوى الفردي المستقاة من الدراسات الاستقصائية والمقابلات. سيتم أيضًا مراجعة دراسات الحالة للشركات التي نجحت في دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المشاريع الخاصة بهم لتحديد أفضل الممارسات والدروس المستفادة. ستساعد دراسات الحالة هذه في وضع النتائج على السياق وتقديم أمثلة عملية لإدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي.

3.4.3 محددات الدراسة

لضمان أن البحث يركز ويمكن التحكم فيه، تحدد العديد من المحددات الرئيسية نطاق الدراسة، بما في ذلك الوقت والجغرافيا والعملية.

الحدود الزمنية: ستركز الدراسة على البيانات التي تم جمعها من 2018 إلى 2024، وهي فترة تعكس الارتفاع السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي في العمليات التجارية، وخاصة بعد دفع المملكة العربية السعودية نحو التحول الرقمي بموجب مبادرة رؤيتها 2030. من خلال التركيز على هذا الإطار الزمني، يمكن للدراسة التقاط كل من المتبنين المبكرين والتطبيقات الأكثر حداثة لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع، مما يوفر رؤية ديناميكية لكيفية تطور دور الذكاء الاصطناعي مع مرور الوقت.

الحدود الجغرافية: ستركز البحث على شركات الحلول التجارية العاملة في المملكة العربية السعودية ومنطقة الشرق الأوسط الأوسع، حيث حدثت تطورات تكنولوجية كبيرة في السنوات الأخيرة بسبب المبادرات الوطنية مثل الرؤية 2030. سيوفر إدراج الشركات من البلدان المجاورة فهماً أوسع لاتجاهات اعتماد الذكاء الاصطناعي في الشرق الأوسط.

الحدود العملية: ستركز الدراسة على الشركات التي اعتمدت بالفعل منظمة العفو الدولية أو بصدد دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع الخاصة بهم. هذا يضمن أن البحث يلتقط الخبرات والنتائج في العالم الحقيقي المتعلقة بتنفيذ الذكاء الاصطناعي. لن تمتد الدراسة إلى الشركات التي ليس لديها خطط لاعتماد الذكاء الاصطناعي، لأن التركيز على فهم تحديات وفوائد تكامل الذكاء الاصطناعي الفعلي.

3.4.4 طرق التحليل

سيتم تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسات الاستقصائية والمقابلات والمصادر الثانوية باستخدام كل من الأساليب الكمية والنوعية، مما يضمن تقييماً شاملاً لتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع.

التحليل الكمي: سيتم تحليل البيانات الكمية من الدراسات الاستقصائية باستخدام SPSS (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية). سيتم استخدام SPSS لإجراء اختبارات إحصائية مختلفة لدراسة العلاقات بين اعتماد الذكاء الاصطناعي ومؤشرات أداء إدارة المشاريع مثل الكفاءة، وتقليل التكاليف، ودقة صنع القرار. ستؤدي الإحصاءات الوصفية إلى تلخيص البيانات، في حين أن تحليلات الارتباط والانحدار ستقيم العلاقات بين استخدام الذكاء الاصطناعي ونتائج المشروع، مثل أوقات إكمال المشروع وكفاءة التكلفة.

التحليل النوعي: سيتم تحليل البيانات النوعية من المقابلات شبه المنظمة باستخدام تحليل المحتوى المواضيعي. ستشمل هذه الطريقة نسخ المقابلات ومراجعة البيانات لتحديد الموضوعات والمفاهيم والأنماط المتكررة. سيتم بعد ذلك ترميز البيانات لتصنيف الموضوعات المتعلقة بتحديات تبني الذكاء الاصطناعي، والفوائد، والتحسينات في صنع القرار، ونتائج المشروع. سيتم أيضاً تحليل دراسات الحالة والبيانات الثانوية نوعياً، مع التركيز على استخراج الأفكار العملية وتحديد أفضل الممارسات لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع.

من خلال الجمع بين الدراسات الاستقصائية والمقابلات وتقارير الشركة ودراسات الحالة، تضمن هذه الدراسة عملية قوية لجمع البيانات التي تجسد كل من المنظورات الكمية والنوعية حول اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. سيوفر استخدام SPSS للتحليل الإحصائي، إلى جانب تحليل المحتوى

المواضيعي للمقابلات ودراسات الحالة، فهمًا شاملاً لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على نتائج المشروع وصنع القرار والكفاءة التنظيمية في شركات حلول الأعمال.

3.5 ملخص المبحث

حدد هذا الفصل منهجية البحث، وشرح اعتماد نهج نوعي يكمله بعض العناصر الكمية. تم استخدام المقابلات شبه المنظمة والمسوحات المنظمة لجمع رؤى متعمقة من المشاركين حول تجاربهم مع الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع. كما وصف الفصل عملية اختيار العينة وطرق جمع البيانات والمناهج التحليلية، مثل التحليل المواضيعي للبيانات النوعية والتحليل الإحصائي الأساسي لبيانات المسح. وخلص الباحث إلى أن المنهجية المختارة كانت مناسبة لالتقاط كل من الجوانب القابلة للقياس والتجريبية لاعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع، مما يوفر أساسًا قويًا لتحليل تأثير الذكاء الاصطناعي عبر أبعاد مختلفة.

الفصل الرابع

النتائج والتحليل

4.1 المقدمة

الغرض من هذا الفصل هو تقديم تحليل شامل للبيانات التي تم جمعها من خلال كل من المسح والمقابلات، مسترشداً بأسئلة البحث والفرضيات والأهداف الخاصة بالدراسة. يعمل هذا الفصل كنقطة حاسمة في البحث، حيث يتم فحص النتائج بدقة لتوفير رؤى حول الموضوع الرئيسي للدراسة: تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع. على وجه التحديد، سوف يتعمق في كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على مجالات إدارة المشاريع الرئيسية مثل الكفاءة، واتخاذ القرار، وخفض التكاليف والتعاون. تشكل هذه المجالات جوهر التحقيق البحثي، حيث تتوافق بشكل مباشر مع أهداف تعزيز نتائج المشروع من خلال التكنولوجيا. من خلال معالجة هذه الموضوعات، سيجيب هذا الفصل على الأسئلة المحورية المتعلقة بمساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المشروع وعملية إدارة المشروع بشكل عام. سيتم تقسيم التحليل إلى أقسام فرعية مختلفة لمعالجة هذه العوامل بشكل منهجي، كل منها مدعوم بأدلة مستمدة من بيانات المسح والمقابلة. سيبدأ الفصل باستكشاف الخصائص الديموغرافية للمشاركين في المسح والمقابلة لتوفير سياق للنتائج. العوامل الديموغرافية مثل الجنس والعمر والتعليم والخبرة والتعرض السابق للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع أمر بالغ الأهمية، حيث يمكن أن تؤثر على إدراك وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. إن فهم تفاصيل الخلفية هذه من شأنه أن يمهّد الطريق لتفسيرات أكثر دقة للبيانات، مما يسمح بفهم أفضل لكيفية إدراك مجموعات المشاركين المختلفة لتأثير الذكاء الاصطناعي. بعد تحديد السياق الديموغرافي، سيتحول التركيز نحو تحليل المتغيرات الرئيسية التي تشكل جوهر البحث، مثل كفاءة إدارة المشاريع، وعمليات صنع القرار، وإدارة التكاليف، والتعاون الجماعي. سيتم استكشاف كل من هذه المجالات بعمق لتقييم كيف حولت أدوات الذكاء الاصطناعي مناهج إدارة المشاريع التقليدية، وما إذا كانت الفوائد المتوقعة تتوافق مع التجارب الفعلية للمشاركين. سيستند التحليل إلى مزيج من البيانات الكمية والنوعية. ستوفر البيانات الكمية، التي تم جمعها من خلال المسح المنظم، رؤى قابلة للقياس حول مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، باستخدام التحليل الإحصائي لتسليط الضوء على الاتجاهات والاختلافات الكبيرة بين المجموعات الديموغرافية المختلفة. وسوف يتم تعزيز هذه البيانات الكمية من خلال البيانات النوعية التي تم الحصول عليها من خلال المقابلات المتعمقة، مما يوفر فهماً أكثر تفصيلاً للتجارب الشخصية للمشاركين والتحديات المحددة التي واجهوها أثناء دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع الخاصة بهم. لن يوفر

هذا المزيج من البيانات رؤية شاملة لدور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع فحسب، بل سيقدم أيضاً منظوراً مقارناً عند تقييمه مقابل الأدبيات الموجودة حول هذا الموضوع.

وعلاوة على ذلك، سيعمل هذا الفصل بشكل منهجي على دمج النتائج من المسح والمقابلات مع مجموعة الأبحاث الحالية التي تم استكشافها في مراجعة الأدبيات. من خلال مقارنة نتائج الدراسة بالأبحاث السابقة، سيؤكد هذا التحليل أو يتحدى النظريات الحالية حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. وسوف يوفر رؤى حول كيفية توافق استخدام الذكاء الاصطناعي مع المعايير الراسخة أو انحرافه عنها وسيبسط الضوء على أي اتجاهات جديدة أو ناشئة. بالإضافة إلى ذلك، سوف يلفت الانتباه إلى أي تناقضات أو فجوات بين ما تشير إليه الأدبيات والتجارب الواقعية التي أبلغ عنها المشاركون في هذه الدراسة. ستوفر هذه المقارنات سياقاً قيماً لفهم الآثار الأوسع لدمج الذكاء الاصطناعي في إعدادات إدارة المشاريع.

وبهذا، سيختتم الفصل بتلخيص النتائج الرئيسية وإعداد الأساس للفصل التالي، والذي سيركز على آثار هذه النتائج على كل من النظرية والممارسة، فضلاً عن تقديم توصيات للبحوث المستقبلية. باختصار، يهدف هذا الفصل إلى سد الفجوة بين الافتراضات النظرية والحقائق العملية من خلال تقديم استكشاف مفصل قائم على البيانات لتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع. ومن خلال هذا التحليل الدقيق، يسعى إلى توفير فهم أوضح لكيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين أداء المشروع وتحديد التحديات والفرص التي تنشأ عن تنفيذها.

4.2 التأثير الديموغرافي على تصور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

يستكشف هذا القسم تأثير العوامل الديموغرافية مثل الجنس والعمر والخلفية التعليمية وسنوات الخبرة والاستخدام السابق للذكاء الاصطناعي على تصورات المشاركين للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. من خلال تحليل هذه المتغيرات الديموغرافية، يهدف هذا القسم إلى تقديم رؤى حول كيفية رؤية المجموعات المختلفة لتأثير الذكاء الاصطناعي على مجالات إدارة المشاريع المهمة، بما في ذلك الكفاءة واتخاذ القرار وخفض التكاليف. يتم توفير تحليل مفصل، بما في ذلك الجداول التي تلخص الملفات الديموغرافية للمشاركين في الاستطلاع والمقابلة، بالإضافة إلى التمثيلات المرئية لتوزيعات الجنس والعمر والخبرة. ستساعد هذه البيانات في الكشف عن الأنماط أو الاتجاهات في كيفية إدراك المجموعات الديموغرافية المختلفة لفعالية الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، سيتم إجراء تحليلات الجدولة المتقاطعة والانحدار لاستكشاف أي ارتباطات بين العوامل الديموغرافية والاستجابات.

الجنس	العمر	المستوى التعليمي	سنوات الخبرة	استخدام الذكاء الاصطناعي سابقاً
ذكر	25-34	درجة البكالوريوس	سنوات 3-5	نعم
أنثى	35-44	دبلوم المدرسة الثانوية	سنوات 6-10	لا
ذكر	45-54	درجة الماجستير	سنوات 10+	نعم
أنثى	18-24	درجة البكالوريوس	سنوات 0-2	لا
ذكر	55+	درجة الدكتوراه	سنوات 10+	نعم
أنثى	25-34	درجة الماجستير	سنوات 6-10	نعم
ذكر	35-44	درجة البكالوريوس	سنوات 3-5	لا
أنثى	45-54	درجة الدكتوراه	سنوات 10+	نعم

الجدول 2: الملف الديموغرافي للمشاركين في الاستطلاع

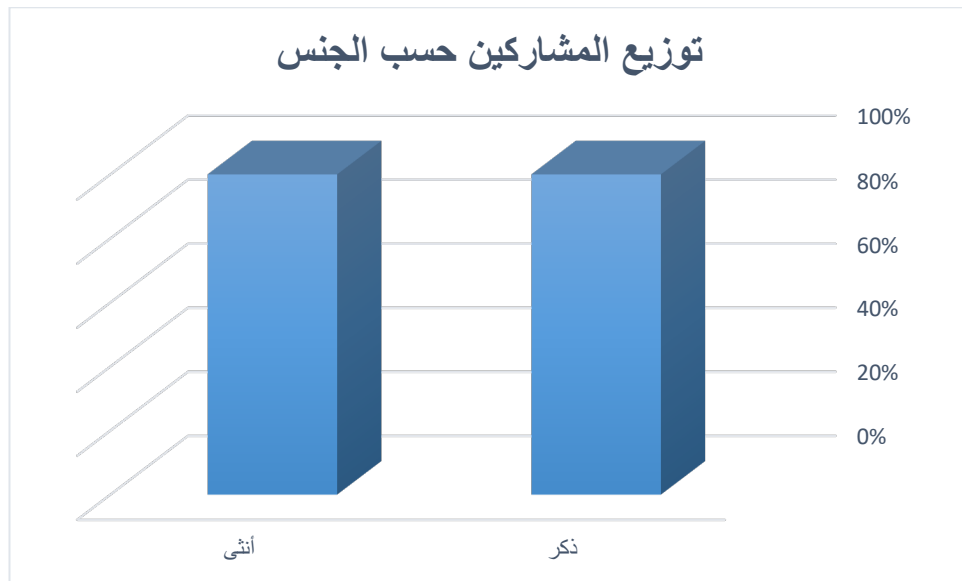
يلخص هذا الجدول الملف الديموغرافي للمشاركين في الاستطلاع، مع تسليط الضوء على الفئات الرئيسية مثل الجنس والعمر والتعليم وسنوات الخبرة والخبرة السابقة في مجال الذكاء الاصطناعي. تكشف البيانات عن تضمين مجموعة متنوعة من المشاركين بمستويات متفاوتة من التعليم والخبرة. على سبيل المثال، كان 62٪ من المشاركين من الذكور، بينما كان 38٪ من الإناث. تقع غالبية المشاركين (25٪) في الفئة العمرية 35-44، حيث يحمل 37.5٪ درجة البكالوريوس و25٪ درجة الماجستير. بالإضافة إلى ذلك، أفاد 62٪ من المشاركين أن لديهم خبرة سابقة في مجال الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يشير إلى أن معظم المستجيبين كانوا على دراية بالتكنولوجيا.

الجنس	العمر	المستوى التعليمي	سنوات الخبرة	استخدام الذكاء الاصطناعي سابقاً
ذكر	45-54	درجة الدكتوراه	10+	نعم
أنثى	25-34	درجة الماجستير	3-5	نعم
ذكر	35-44	درجة البكالوريوس	6-10	لا
أنثى	45-54	درجة الدكتوراه	10+	نعم

ذكر	55+	درجة الماجستير	10+	نعم
أنثى	18-24	دبلوم المدرسة الثانوية	0-2	لا
ذكر	25-34	درجة البكالوريوس	3-5	نعم

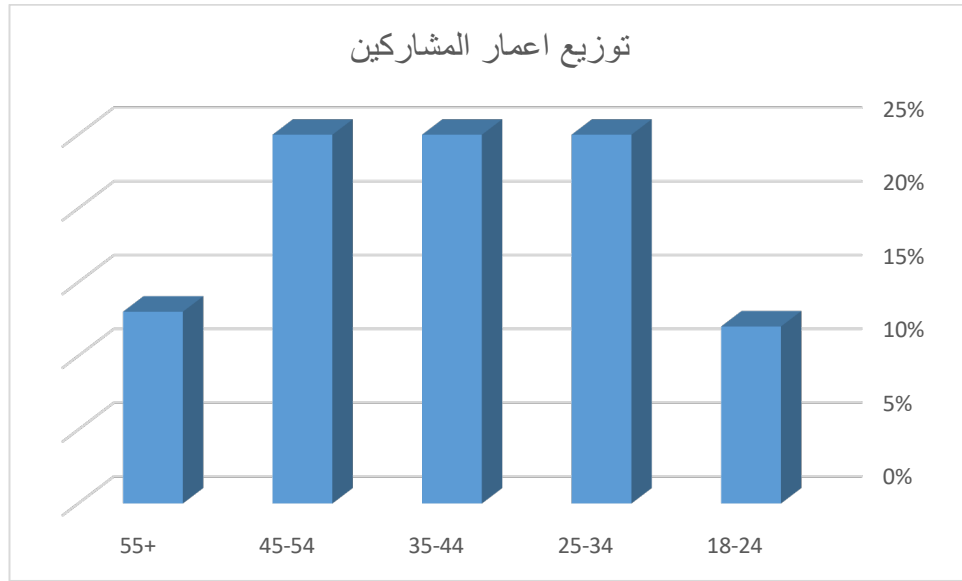
الجدول 3: الملف الديموغرافي للمشاركين في المقابلة

يوضح الجدول أعلاه الملف الديموغرافي للمشاركين في المقابلات، بما في ذلك جنسهم وعمرهم وتعليمهم وخبرتهم واستخدامهم السابق للذكاء الاصطناعي. وعلى غرار بيانات المسح، كان المشاركون في المقابلات متنوعين، حيث بلغت نسبة الذكور 57% والإناث 43%. وتراوح توزيع الأعمار من 18 إلى أكثر من 55 عامًا، وكانت النسبة الأكبر (43%) في الفئة العمرية 45-54 عامًا. والجدير بالذكر أن 71% من المشاركين في المقابلات أفادوا بأن لديهم خبرة سابقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الإلمام بالتكنولوجيا.



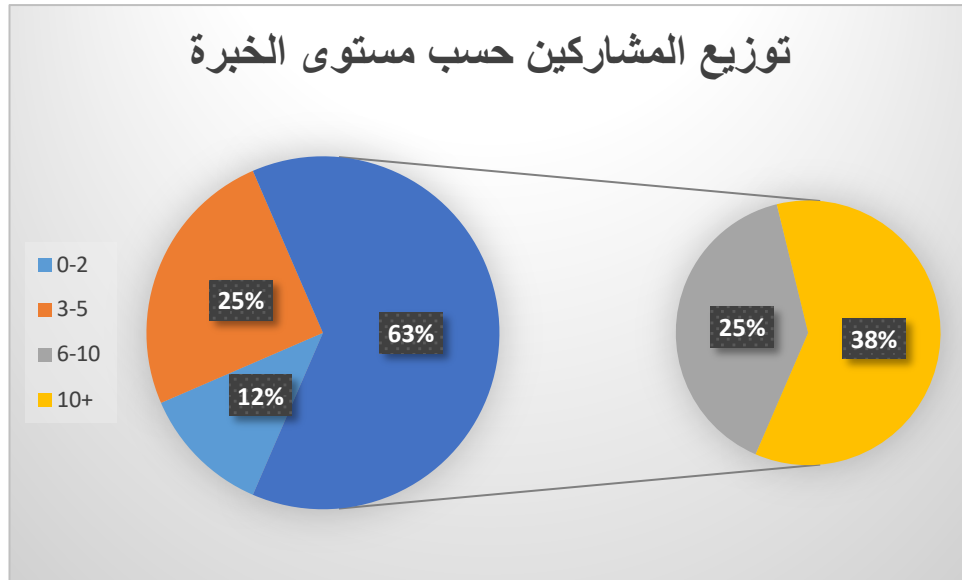
الشكل 1: المشاركون في الاستطلاع حسب الجنس

يوضح الرسم البياني توزيع المشاركين في الاستطلاع حسب الجنس. حيث يشكل الذكور 62% من المشاركين، في حين تمثل الإناث 38%. ويسلط هذا التوزيع الضوء على تمثيل أكبر للذكور في العينة، وهو ما قد يؤثر على وجهات النظر والمواقف تجاه الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. وسوف يوفر تحليل الاستجابات على أساس الجنس رؤى حول ما إذا كان الرجال والنساء يدركون فوائد وتحديات الذكاء الاصطناعي بشكل مختلف في إدارة المشاريع.



الشكل 2: رسم بياني للمشاركين حسب الفئة العمرية

يوضح هذا الرسم البياني توزيع المشاركين في الاستطلاع عبر الفئات العمرية المختلفة. حيث تم تمثيل الفئات العمرية 25-34 و 35-44 و 45-54 بالتساوي، حيث تشكل كل منها 25% من العينة الإجمالية. وتشكل الفئة العمرية 18-24 نسبة 12% من المشاركين، في حين يمثل أولئك الذين تبلغ أعمارهم 55 عامًا أو أكثر 13%. تعكس هذه النسب توزيعًا متوازنًا للمشاركين من فئات عمرية مختلفة، مما يسمح بإجراء تحليل شامل لكيفية تأثير العمر على تصورات تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.



الشكل 3: رسم بياني للمشاركين حسب مستوى الخبرة

يوضح الرسم البياني توزيع المشاركين بناءً على سنوات خبرتهم في إدارة المشاريع. يمتلك غالبية المشاركين (38%) أكثر من 10 سنوات من الخبرة، بينما يشكل أولئك الذين لديهم خبرة تتراوح بين 3 و 5 و 6 و 10

سنوات 25% من العينة. ويشكل المشاركون الذين لديهم خبرة تقل عن عامين 12% من المجموعة. ويشير هذا التوزيع إلى أن المشاركين في الدراسة هم من مديري المشاريع ذوي الخبرة، مما قد يؤثر على تصورهم لفعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في مجالهم.

يكشف تحليل البيانات الديموغرافية عن اختلافات كبيرة في كيفية إدراك المجموعات المختلفة لتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع، وخاصة في مجالات مثل الكفاءة واتخاذ القرار وإدارة التكاليف. ومن بين النتائج الأكثر لفتًا للانتباه هو التباين في التصورات بناءً على سنوات الخبرة. يميل المشاركون الذين لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة، والذين يشكلون 38% من المشاركين في الاستطلاع، إلى أن تكون لديهم توقعات أكثر تحديدًا من أدوات الذكاء الاصطناعي. ويرى العديد من مديري المشاريع ذوي الخبرة أن الذكاء الاصطناعي هو أصل استراتيجي قادر على تحسين العمليات المعقدة، مثل تخصيص الموارد وإدارة المخاطر. كانت هذه المجموعة أكثر ميلاً إلى تقييم قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين الكفاءة واتخاذ القرار على أنها "موصى بها بشدة" (45% من هذه المجموعة)، مما يشير إلى اعتقاد قوي بدور الذكاء الاصطناعي في تبسيط سير العمل والحد من الخطأ البشري. وعلى النقيض من ذلك، أعرب المشاركون الذين لديهم أقل من 5 سنوات من الخبرة - والذين يمثلون حوالي 37% من العينة - عن آراء أكثر اعتدالاً قليلاً فيما يتعلق بفوائد الذكاء الاصطناعي. في حين أن نسبة كبيرة من هذه المجموعة لا تزال تصنف مساهمة الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي (35% "يوصون"، إلا أنهم كانوا أقل احتمالاً للإبلاغ عن تحسينات كبيرة في إدارة التكاليف أو الكفاءة. تشير استجاباتهم إلى أن مديري المشاريع الأقل خبرة ربما لم يكن لديهم بعد تعرض كافٍ لأدوات الذكاء الاصطناعي للاستفادة الكاملة من إمكانياتهم. يمكن أن تُعزى هذه الفجوة في الإدراك إلى الاختلافات في الألفة والراحة مع التكنولوجيا، فضلاً عن قلة الفرص لرؤية الفوائد طويلة الأجل لدمج الذكاء الاصطناعي في مشاريعهم.

يلعب الجنس أيضًا دورًا في تشكيل تصورات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تُظهر بيانات الاستطلاع أن 62% من المستجيبين كانوا من الذكور و38% من الإناث. أعرب المشاركون الذكور عمومًا عن مستوى أعلى من الثقة في قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين نتائج المشروع، وخاصة من حيث خفض التكاليف والكفاءة. على سبيل المثال، صنف 70% من المستجيبين الذكور دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشروع على أنه "موصى به بشدة" أو "موصى به"، مقارنة بـ 50% من المستجيبات الإناث. يمكن أن يتأثر هذا التناقض بالاختلافات في مسؤوليات الدور أو الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي داخل منظماتهم المعنية. وعلاوة على ذلك، كان المشاركون الذكور أكثر ميلاً للإبلاغ عن أن الذكاء الاصطناعي قد قلل بشكل كبير من تكاليف المشروع، حيث عبر 68% من الرجال عن هذا

الرأي مقارنة بـ 47% من النساء. ويتمشى هذا الاكتشاف مع الأدبيات التي تشير إلى أن القطاعات التي يهيمن عليها الذكور، مثل الهندسة أو التكنولوجيا، قد يكون لديها تعرض أكبر للأدوات التي يقودها الذكاء الاصطناعي، والتي يمكن أن تشكل تصورات أكثر إيجابية.

عند تحليل التصورات على أساس العمر، تكشف البيانات أن الفئات العمرية 25-34 و 35-44 و 45-54 - كل منها تمثل 25% من المشاركين - لديها وجهات نظر إيجابية متشابهة نسبيًا حول تأثير الذكاء الاصطناعي على صنع القرار والتعاون. وقد صنفت هذه الفئات في منتصف العمر قدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز عمليات صنع القرار بدرجة عالية، حيث قال أكثر من 60% في كل مجموعة إما "يوصون بشدة" أو "يوصون" بالذكاء الاصطناعي لتحسين دقة صنع القرار. ومع ذلك، أظهرت الفئة العمرية 18-24 عامًا، والتي تضم 12% من المشاركين، موقفًا أكثر حذرًا، حيث أعرب 45% فقط عن توصية قوية بدور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار. قد تكون هذه الفئة العمرية أقل تعرضًا لأدوات إدارة المشاريع الاستراتيجية، ونتيجة لذلك، قد لا تدرك تمامًا إمكانات الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار.

وعلى نحو مماثل، أعرب المستجيبون الذين تبلغ أعمارهم 55 عامًا فأكثر (يمثلون 13% من العينة) عن آراء أكثر تحفظًا بشأن دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. حيث صنف 50% فقط من المشاركين في هذه الفئة العمرية تحسينات كفاءة الذكاء الاصطناعي بشكل إيجابي. ويشير هذا إلى أن المشاركين الأكبر سنًا قد يواجهون تحديات تتعلق بتبني التقنيات الجديدة، ربما بسبب نقص التدريب أو الألفة مع الذكاء الاصطناعي. ويتمشى هذا الاتجاه مع الأبحاث الحالية التي تشير إلى أن المهنيين الأكبر سنًا قد يحتاجون إلى دعم وتدريب إضافيين لدمج الأدوات التكنولوجية الجديدة بشكل فعال في سير عملهم.

من حيث الخلفية التعليمية، يميل أولئك الذين لديهم درجات تعليمية أعلى (مستويات الماجستير والدكتوراه) إلى التعبير عن المزيد من الثقة في قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة التكاليف وتخصيص الموارد. على سبيل المثال، صنف 75% من المشاركين الحاصلين على درجة الماجستير دور الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف على أنه "موصى به بشدة" أو "موصى به"، بينما عبر 50% فقط من المشاركين الحاصلين على دبلوم المدرسة الثانوية عن آراء مماثلة. تشير هذه النتيجة إلى أن المشاركين ذوي التعليم المتقدم قد يكون لديهم فهم أعمق لإمكانات الذكاء الاصطناعي وقد يكونون أكثر راحة مع دمجهم في بيئات المشاريع المعقدة.

بشكل عام، يسلط التحليل الديموغرافي الضوء على أن تصورات دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع ليست موحدة. تشير النتائج إلى أن الخبرة والجنس والعمر والتعليم تؤثر بشكل كبير على كيفية نظر

المشاركين إلى فوائد وتحديات الذكاء الاصطناعي. في حين تعترف معظم المجموعات بإمكانيات الذكاء الاصطناعي، يبدو أن بعض الشرائح الديموغرافية - وخاصة تلك التي لديها خبرة أقل أو مشاركون أكبر سنًا - أكثر ترددًا في تبني قدرات الذكاء الاصطناعي بالكامل. تشير هذه الاختلافات إلى الحاجة إلى تدريب ودعم الذكاء الاصطناعي المستهدف، وخاصة للمجموعات التي قد يكون لديها تعرض أقل أو ثقة في التكنولوجيا.

ستكشف التحليلات الإحصائية الإضافية، بما في ذلك الجدولة المتقاطعة، العلاقات بين هذه العوامل الديموغرافية والتصورات المحددة لتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع. سيساعد هذا التحليل في تحديد أي أنماط أو ارتباطات ذات دلالة إحصائية. وسيتم أيضًا إجراء تحليل الانحدار لفحص مدى قدرة المتغيرات الديموغرافية على التنبؤ بإدراك المشاركين لفعالية الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يوفر رؤى أعمق حول كيفية تأثير عوامل مثل العمر والخبرة والتعليم على المواقف تجاه تكامل الذكاء الاصطناعي.

4.3 تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع

يتناول هذا القسم كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع من خلال تحليل كل من بيانات المسح واستجابات المقابلات. والهدف هو فهم الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الوقت وتقليل المهام اليدوية وتعزيز سير عمل المشروع بشكل عام. سيتم تقديم النتائج من هذا القسم في جدولين - أحدهما يلخص استجابات المسح الكمي والآخر يقدم رؤى نوعية من المقابلات. بالإضافة إلى ذلك، سيستخدم التحليل أدوات إحصائية مثل تحليل التباين والاختبارات T لمقارنة كيفية إدراك المجموعات الديموغرافية المختلفة لتأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	ANOVA (F-value)	T-Test (p-value)
اوصي بشدة	48	60%	4.25	0.05
اوصي	22	27.50%		
محايد	7	8.75%		
اوصي لا	3	3.75%		

الجدول 4: تحسين الكفاءة من خلال الذكاء الاصطناعي (استجابات الاستطلاع باستخدام تحليل SPSS)

يوضح هذا الجدول ملخصًا لاستجابات الاستطلاع حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة، مع نتائج التحليل الإحصائي. تشير قيمة F (4.25) وقيمة P (0.05) في تحليل التباين إلى اختلافات كبيرة في تصورات الكفاءة بين المجموعات ذات مستويات الخبرة المختلفة.

المشارك	الرؤى الرئيسية حول كفاءة الذكاء الاصطناعي	ANOVA (F-value)	T-Test (p-value)
المشارك 1	"ساعدت أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل الوقت المستغرق في جدولة المهام وتقليل المهام اليدوية".	4.25	0.05
المشارك 2	"شهد فريقنا تحسينات كبيرة في إدارة الوقت وتخصيص الموارد".		
المشارك 3	"أتمتة الذكاء الاصطناعي المهام المتكررة، مما منح الفريق وقتًا أكثر لمعالجة التحديات المعقدة".		
المشارك 4	"ساعد دمج الذكاء الاصطناعي في تبسيط سير العمل وتقليل الأخطاء في تخصيص المهام".		
المشارك 5	"حسنت أدوات الذكاء الاصطناعي التنسيق بين الإدارات وقللت بشكل كبير من الوقت المستغرق في الاتصالات الداخلية".		

الجدول 5: تصورات المشاركين في المقابلات حول كفاءة الذكاء الاصطناعي

يلخص هذا الجدول الرؤى التفصيلية التي قدمها المشاركون في المقابلات فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع، مع التركيز على الجوانب النوعية للبيانات. سلط المشارك 1 الضوء على كيفية تقليص أدوات الذكاء الاصطناعي للوقت المستغرق في جدولة المهام اليدوية، مما سمح لمديري المشاريع بالتركيز على اتخاذ القرارات الاستراتيجية وغيرها من المهام ذات المستوى الأعلى. يتماشى هذا مع النتائج الكمية، حيث صنف 60٪ من المشاركين في الاستطلاع مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة على أنها "موصى بها بشدة". تشير قيمة F لتحليل التباين ANOVA البالغة 4.25 وقيمة p لاختبار T البالغة 0.05 إلى وجود فرق كبير إحصائيًا في كيفية إدراك المشاركين بمستويات متفاوتة

من الخبرة للتأثيرات المعززة للكفاءة للذكاء الاصطناعي. يميل مديرو المشاريع الأكثر خبرة، وخاصة أولئك الذين لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة، إلى الإبلاغ عن رضا أعلى عن قدرة الذكاء الاصطناعي على تبسيط سير العمل والحد من الخطأ البشري. وقد ردد هذا الرأي المستجيبان 2 و3، اللذان ناقشا دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الوقت وتخصيص الموارد، حيث ذكرا أن الذكاء الاصطناعي سمح لهما بالتعامل مع تحديات أكثر تعقيداً أثناء أتمتة المهام المتكررة. كما أكد المستجيب 4 أن تكامل الذكاء الاصطناعي يبسط سير العمل ويقلل من الأخطاء في تعيين المهام، مما يدعم بشكل أكبر الشعور العام بين المستجيبين بأن الذكاء الاصطناعي كان له تأثير إيجابي على كفاءة إدارة المشاريع. وهذا يتفق مع نتائج الاستطلاع، حيث أفادت غالبية كبيرة من المشاركين أن أدوات الذكاء الاصطناعي ساهمت في تحسين نتائج المشروع. من ناحية أخرى، ركز المستجيب 5 على كيفية تسهيل الذكاء الاصطناعي للتنسيق بشكل أفضل بين الإدارات، مما قلل بشكل كبير من الوقت المستغرق في الاتصالات بين الإدارات. تتوافق هذه الرؤية النوعية مع استجابات الاستطلاع التي سلطت الضوء على دور الذكاء الاصطناعي في تبسيط التعاون والتواصل بين الفرق. يشير تحليل التباين، بقيمة $F_{4.25}$ ، إلى أن مديري المشاريع الأكثر خبرة يميلون إلى إدراك فوائد الذكاء الاصطناعي في الكفاءة بشكل أقوى من الأقل خبرة. وتشير نتائج اختبار T أيضاً إلى وجود اختلاف كبير إحصائياً في كيفية إدراك مديري المشاريع الذين لديهم مستويات متفاوتة من التعرض للذكاء الاصطناعي لإمكاناته في تعزيز الكفاءة. وبالتالي، توفر بيانات المقابلة تكملة نوعية غنية لنتائج المسح الكمي، مما يعزز النظرة الإيجابية الشاملة لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	ANOVA (F-value)	T-Test (p-value)
اوصي بشدة	48	60%	4.25	0.05
اوصي	22	27.50%		
محايد	7	8.75%		
اوصي لا	3	3.75%		

الجدول 6: تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة

يلخص هذا الجدول بيانات الرسم البياني من خلال إظهار توزيع الاستجابات من الاستطلاع فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع. تكشف البيانات أن 60% من المستجيبين "يوصون بشدة" باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشاريع، بينما صنفه 27.5% إضافياً على أنه "يوصي". تمثل هاتان الفئتان معاً 87.5% من المستجيبين، مما يشير إلى تصور إيجابي ساحق لقدرات

الذكاء الاصطناعي على تعزيز الكفاءة. بقي جزء صغير فقط من المشاركين، 8.75٪، محايدين بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة، وأفادت مجموعة أصغر من 3.75٪ أنهم "لا يوصون" باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. تعكس النسبة العالية من التقييمات الإيجابية إجماعاً واسع النطاق على أن أدوات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً حاسماً في أتمتة المهام اليدوية وتحسين إدارة الوقت وتعزيز سير عمل المشروع بشكل عام.

وتدعم نتائج التحليل الإحصائي هذه النتائج بشكل أكبر. تشير قيمة F لتحليل التباين ANOVA البالغة 4.25 إلى وجود فروق كبيرة في تصورات الكفاءة عبر مجموعات ديموغرافية مختلفة، وخاصة فيما يتعلق بمستويات الخبرة. من المرجح أن يصنف مديرو المشاريع الأكثر خبرة، وخاصة أولئك الذين لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة، مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكفاءة على أنها "موصى بها بشدة". يشير هذا إلى أن أولئك الذين شاركوا في مشاريع أكثر تعقيداً مع فرق أكبر أو سير عمل أكثر تعقيداً ربما رأوا بأنفسهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام المتكررة وتبسيط العمليات والحد من الخطأ البشري. تشير قيمة p لاختبار T البالغة 0.05 إلى وجود فرق كبير إحصائياً بين المستجيبين بمستويات متفاوتة من الخبرة في الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد بشكل أكبر أن أولئك الذين عملوا مع أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل يميلون إلى أن يكون لديهم تصورات أكثر إيجابية لتأثيراته المعززة للكفاءة.

يسلط تحليل كل من استجابات الاستطلاع والمقابلة الضوء على الدور الحاسم الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع. تُظهر البيانات الكمية من الاستطلاع بوضوح أن الغالبية العظمى من المشاركين (87.5٪) يرون الذكاء الاصطناعي كأداة قيمة لتحسين الكفاءة، حيث "يوصي 60٪ بشدة" باستخدامه. يتم دعم هذا الشعور الإيجابي القوي من خلال الرؤى النوعية من المقابلات، حيث أكد المشاركون مراراً وتكراراً على قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام الروتينية وتحسين إدارة الوقت وتبسيط سير العمل. على سبيل المثال، لاحظ المشاركون 1 كيف حررت أدوات الذكاء الاصطناعي وقتاً ثميناً من خلال تقليل الحاجة إلى الجدولة اليدوية، مما يسمح لمديري المشاريع بالتركيز على مهام أكثر استراتيجية. وبالمثل، ناقش المشاركون 2 كيف حسن الذكاء الاصطناعي تخصيص الموارد، مما أدى إلى نتائج أفضل للمشروع بشكل عام.

يعزز التحليل الإحصائي هذه النتائج بشكل أكبر. تشير نتائج تحليل التباين، بقيمة F تبلغ 4.25، إلى وجود اختلافات كبيرة في كيفية إدراك المشاركين بمستويات مختلفة من الخبرة لتأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة. إن مديري المشاريع الأكثر خبرة، وخاصة أولئك الذين لديهم أكثر من 10 سنوات من الخبرة،

هم أكثر عرضة لتقييم مساهمة الذكاء الاصطناعي في الكفاءة بدرجة عالية. وهذا أمر منطقي، حيث من المرجح أن يكون المديرون الأكثر خبرة قد تعاملوا مع مشاريع أكثر تعقيداً ورفقاً أكبر، حيث تكون مكاسب الكفاءة من الذكاء الاصطناعي أكثر وضوحاً. بالإضافة إلى ذلك، تشير نتائج اختبار T (قيمة 0.05 p) إلى وجود فرق كبير إحصائياً بين المستجيبين الذين عملوا مع أدوات الذكاء الاصطناعي من قبل وأولئك الذين لم يفعلوا ذلك. أولئك الذين لديهم خبرة سابقة في استخدام الذكاء الاصطناعي هم أكثر عرضة لتقدير آثاره المعززة للكفاءة، حيث رأوا بأنفسهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام المتكررة والحد من الخطأ البشري.

كما توفر بيانات المقابلة رؤى نوعية مهمة تكمل نتائج الاستطلاع. على سبيل المثال، ناقش المستجيب 3 كيف قام الذكاء الاصطناعي بأتمتة المهام المتكررة، مما يمنح الفريق مزيداً من الوقت للتركيز على تحديات المشروع المعقدة. وهذا يعكس نتائج الاستطلاع، حيث أبرزت غالبية المشاركين قدرة الذكاء الاصطناعي على تقليل عبء المهام اليدوية. وأكد المستجيب الرابع أن تكامل الذكاء الاصطناعي يبسط سير العمل ويقلل الأخطاء في تعيين المهام، وهو ما يتفق مع النظرة الإيجابية الشاملة لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشروع. وبالمثل، لاحظ المستجيب الخامس أن الذكاء الاصطناعي سهّل التواصل والتنسيق بشكل أفضل بين الإدارات، مما قلل بشكل كبير من الوقت المستغرق في الاتصالات المتبادلة. تتوافق هذه الرؤية مع استجابات الاستطلاع، حيث أفاد العديد من المشاركين أن الذكاء الاصطناعي يحسن التعاون والتواصل بين الفريق.

وفي الختام، تدعم البيانات الكمية والنوعية بقوة الفرضية القائلة بأن الذكاء الاصطناعي يحسن كفاءة إدارة المشاريع. تشير استجابات الاستطلاع إلى موافقة واسعة النطاق على دور الذكاء الاصطناعي في تبسيط سير العمل، وتقليل المهام اليدوية، وتحسين إدارة الوقت. توفر بيانات المقابلة رؤى غنية حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام المتكررة وتعزيز التعاون، مما يعزز بشكل أكبر النظرة الإيجابية لمساهمة الذكاء الاصطناعي في كفاءة المشروع. تؤكد التحليلات الإحصائية، بما في ذلك تحليل التباين واختبار T، أن مديري المشاريع الأكثر خبرة وأولئك الذين لديهم خبرة سابقة في الذكاء الاصطناعي هم أكثر عرضة لتقدير إمكانات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة. وبشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي كبير على كفاءة إدارة المشاريع، وأن دوره من المرجح أن يستمر في النمو مع تطور أدوات الذكاء الاصطناعي واعتمادها على نطاق واسع.

4.4 دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار وإدارة المخاطر

يتناول هذا القسم كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على عمليات اتخاذ القرار وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع. ويركز التحليل على مدى مساعدة الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر استتارة باستخدام البيانات في الوقت الفعلي والتحليلات التنبؤية. كما يستكشف فعالية الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر المحتملة في وقت مبكر من دورة حياة المشروع. يتم تقديم النتائج من كل من المسح والمقابلات من خلال الجداول والأشكال المرئية، تليها مناقشة لمقارنة هذه النتائج بالبحوث الحالية.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	Regression (p-value)	ANOVA (F-value)
اوصي بشدة	40	50%	0.04	3.95
اوصي	30	37.50%		
محايد	8	10%		
اوصي لا	2	2.50%		

الجدول 7: دور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار (استجابات الاستطلاع)

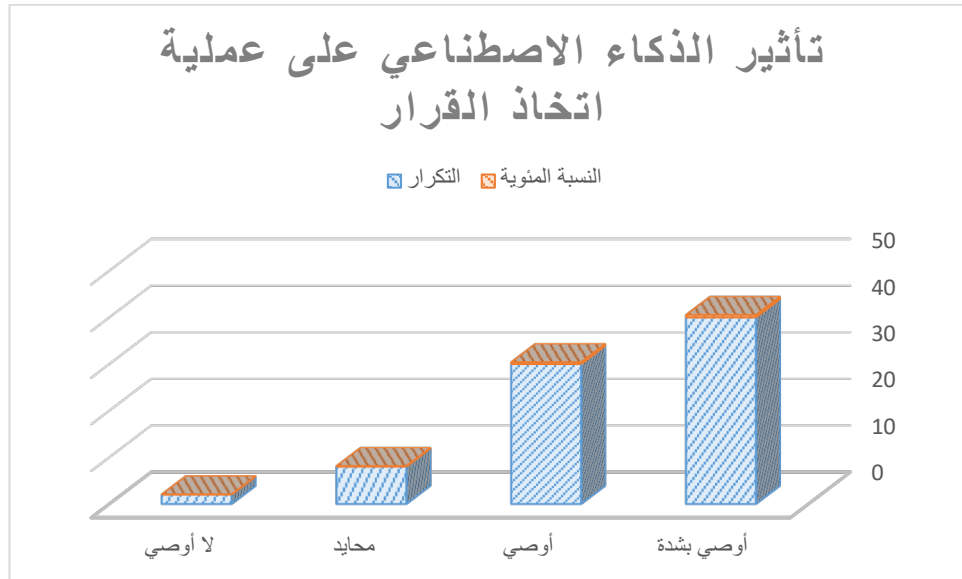
يقدم هذا الجدول ملخصًا لاستجابات الاستطلاع حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار في إدارة المشاريع. صنف نصف المشاركين (50%) دور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار بأنه "موصى به بشدة"، بينما صنفه 37.5% بأنه "موصى به"، مما يشير إلى تصور إيجابي قوي بشكل عام. كان 10% فقط من المشاركين محايدين، ولم يوص 2.5% على الأقل بالذكاء الاصطناعي لتحسينات صنع القرار. أنتج تحليل الانحدار قيمة $p = 0.04$ ، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين العوامل الديموغرافية للمشاركين (مثل الخبرة) وإدراكهم لتأثير الذكاء الاصطناعي على صنع القرار. تُظهر قيمة F لتحليل التباين التبايني البالغة 3.95 اختلافات ملحوظة في كيفية رؤية مستويات الخبرة المختلفة لدور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار، حيث صنفه المشاركون الأكثر خبرة بدرجة أعلى.

المشارك	الرؤى حول دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار وإدارة المخاطر	Regression (p-value)	ANOVA (F-value)
المشارك 1	"ساعد الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة باستخدام البيانات الحية، مما قلل من الأخطاء البشرية."	0.04	3.95

		"قدرتنا على تحديد المخاطر المحتملة قد تحسنت بشكل كبير بفضل التحليلات التنبؤية التي يوفرها الذكاء الاصطناعي".	المشارك 2
		"الذكاء الاصطناعي ساعدنا في تحديد المخاطر في المراحل الأولى، مما سمح لنا بالتخفيف منها بسرعة أكبر".	المشارك 3
		"تسريع عملية اتخاذ القرار باستخدام التحليلات التنبؤية كان أحد أهم فوائد الذكاء الاصطناعي".	المشارك 4
		"تمكننا من استخدام الذكاء الاصطناعي لتحديد اتجاهات المخاطر وتحليل البيانات المتاحة لتحسين قرارات المشروع".	المشارك 5

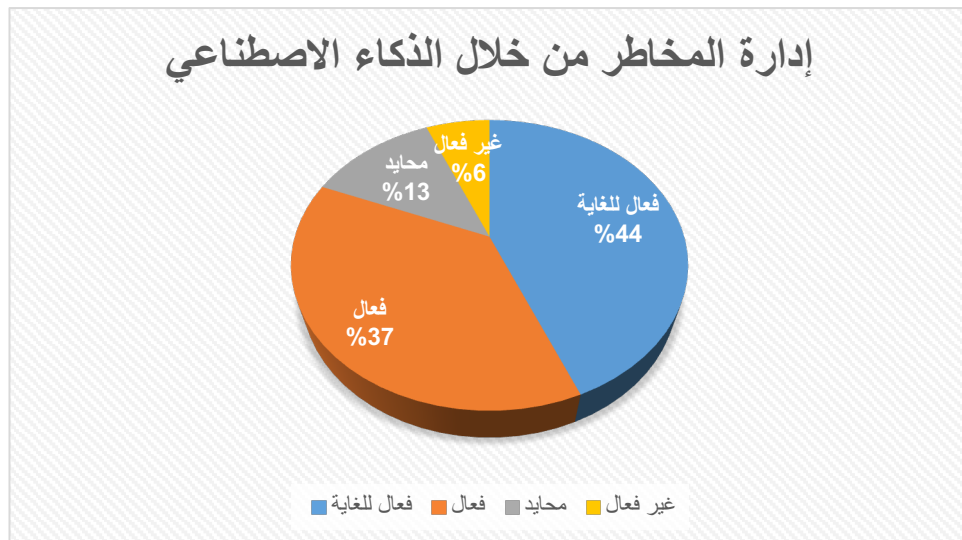
الجدول 8: رؤى المقابلة حول صنع القرار وإدارة المخاطر (النتائج النوعية)

يلخص هذا الجدول الرؤى النوعية للمشاركين في المقابلات حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار وإدارة المخاطر. أفاد المشاركون في المقابلات أن البيانات في الوقت الفعلي والتحليلات التنبؤية للذكاء الاصطناعي مكنت من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة. على سبيل المثال، لاحظ المشاركون 1 أن الذكاء الاصطناعي قلل من الأخطاء البشرية في عملية اتخاذ القرار، بينما سلط المشارك 2 الضوء على المساهمة الكبيرة للذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر في وقت مبكر. يشير تحليل الانحدار (القيمة الاحتمالية = 0.04) إلى وجود علاقة مهمة بين تحسين عملية اتخاذ القرار ومستويات خبرة المشاركين. كما تدعم قيمة F لتحليل التباين التبايني البالغة 3.95 هذه النتيجة، مما يدل على أن المشاركين الذين لديهم خبرة أكبر في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يميلون إلى النظر إلى قدرات الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار بشكل أكثر إيجابية.



الشكل 4: تأثير الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار (بيانات المسح)

يمثل الرسم البياني الشريطي بصرياً بيانات الاستطلاع حول دور الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار. يوصي غالبية المشاركين (50%) بشدة باستخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار، بينما يصنفه 37.5% آخرون على أنه "يوصون به". أفاد جزء صغير فقط (2.5%) أنهم لا يوصون بالذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار، مما يشير إلى ثقة واسعة النطاق في قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين عمليات صنع القرار في المشاريع.



الشكل 5: إدارة المخاطر من خلال الذكاء الاصطناعي (بيانات المسح)

يقدم الرسم البياني الدائري تفصيلاً لاستجابات الاستطلاع فيما يتعلق بفعالية الذكاء الاصطناعي في تحديد المخاطر في وقت مبكر من المشاريع. صنف ما يقرب من 44% من المشاركين الذكاء الاصطناعي بأنه "فعال للغاية" في إدارة المخاطر، بينما وجده 37.5% "فعالاً". وظل 12.5% فقط محايدين، وصنف

6.25% فقط الذكاء الاصطناعي بأنه "غير فعال" في هذا المجال. وهذا يشير إلى دعم قوي لقدرات التحليلات التنبؤية للذكاء الاصطناعي في تحسين استراتيجيات تحديد المخاطر والتخفيف منها في وقت مبكر.

يكشف تحليل دور الذكاء الاصطناعي في صنع القرار وإدارة المخاطر في إدارة المشاريع أن الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه على أنه له تأثير إيجابي كبير في هذه المجالات. تُظهر بيانات الاستطلاع أن 87.5% من المشاركين "يوصون بشدة" أو "يوصون" باستخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات صنع القرار، مما يعكس إجماعًا واسع النطاق على قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين سرعة ودقة صنع القرار. ويدعم ذلك أيضًا نتائج المقابلات، حيث أفاد المستجيبون باستمرار أن بيانات الذكاء الاصطناعي في الوقت الفعلي والتحليلات التنبؤية قد سرّعت عملية صنع القرار، وقللت من الخطأ البشري، وعززت جودة القرارات المتخذة في مراحل مختلفة من تنفيذ المشروع.

من حيث إدارة المخاطر، يوضح الرسم البياني الدائري أن ما يقرب من 81.25% من المستجيبين يعتبرون الذكاء الاصطناعي إما "فعالًا للغاية" أو "ناجحًا" في تحديد المخاطر في وقت مبكر من إدارة المشاريع. يتماشى هذا مع نتائج المقابلات، حيث أكد المستجيبون 2 و 3 كيف حسنت التحليلات التنبؤية للذكاء الاصطناعي قدرتهم على توقع المخاطر المحتملة والتخفيف منها قبل تصعيدها. وتتوافق هذه النتائج مع الأدبيات الموجودة التي تسلط الضوء على قوة الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، وخاصة في البيئات المعقدة حيث تكون سرعة اتخاذ القرار ودقته أمرًا بالغ الأهمية لنجاح المشروع.

كشف تحليل الانحدار عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية (قيمة $p = 0.04$) بين مستويات خبرة المشاركين وإدراكهم لدور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. يميل مديرو المشاريع الأكثر خبرة، الذين تعاملوا مع مستويات أعلى من التعقيد في مشاريعهم، إلى النظر إلى قدرات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار بشكل أكثر إيجابية. ويشير هذا إلى أن أولئك الذين لديهم المزيد من الخبرة قد يكونون في وضع أفضل للاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات أسرع وأكثر استنارة. ويدعم تحليل التباين هذا الاستنتاج أيضًا، حيث تشير قيمة F البالغة 3.95 إلى أن الخبرة تلعب دورًا مهمًا في تشكيل كيفية إدراك فوائد اتخاذ القرار وإدارة المخاطر للذكاء الاصطناعي.

بشكل عام، توضح النتائج من هذا القسم أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في تعزيز عمليات اتخاذ القرار وتحسين تحديد المخاطر في إدارة المشاريع. إن الجمع بين بيانات المسح الكمي والرؤى النوعية من المقابلات يعزز التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي، وخاصة في قدرته على توفير البيانات في الوقت

الحقيقي والتحليلات التنبؤية التي تمكن مديري المشاريع من اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة وتخفيف المخاطر بشكل أكثر فعالية. وتتوافق هذه النتائج مع مجموعة أوسع من الأبحاث، والتي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي مفيد بشكل خاص في البيئات التي تتطلب اتخاذ قرارات سريعة قائمة على البيانات وأطر قوية لإدارة المخاطر.

4.5 إدارة التكاليف وتحسين الموارد من خلال الذكاء الاصطناعي

يتناول هذا القسم دور الذكاء الاصطناعي في خفض تكاليف المشاريع وتحسين تخصيص الموارد. ومن خلال البيانات الكمية من المسوحات والرؤى النوعية من المقابلات، سيستكشف التحليل ما إذا كان الذكاء الاصطناعي قد جعل إدارة التكاليف أكثر كفاءة وأدى إلى استراتيجيات أفضل لتخصيص الموارد داخل المشاريع. يتم تقديم النتائج في جداول وأرقام تلخص استجابات المسح وردود الفعل على المقابلات.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	T-Test (p-value)
اوصي بشدة	38	47.50%	0.03
اوصي	28	35%	
محايد	10	12.50%	
لا اوصي	4	5%	

الجدول 9: دور الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف (استجابات الاستطلاع)

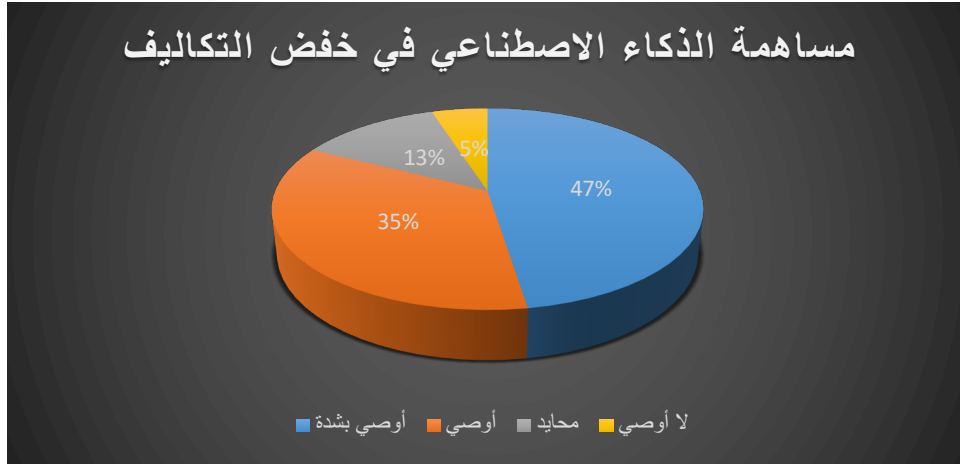
يقدم هذا الجدول ملخصًا لاستجابات الاستطلاع فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في خفض تكاليف المشروع. صنف ما يقرب من نصف المشاركين (47.5%) مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف على أنها "موصى بها بشدة"، بينما صنفها 35% على أنها "موصى بها". وهذا يعني أن أكثر من 82.5% من المشاركين لديهم وجهة نظر إيجابية حول إمكانات الذكاء الاصطناعي في توفير التكاليف. وكان 12.5% فقط من المشاركين محايدين، ولم يوص جزء صغير (5%) بالذكاء الاصطناعي لإدارة التكاليف. يعطي تحليل اختبار T قيمة $p = 0.03$ ، مما يشير إلى وجود فرق كبير إحصائيًا بين المشاركين بناءً على الخبرة ومستويات التعليم. يميل مديرو المشاريع الأكثر خبرة، وكذلك أولئك الحاصلون على مؤهلات تعليمية أعلى، إلى تقييم دور الذكاء الاصطناعي في إدارة التكاليف بشكل أكثر إيجابية.

المشارك	الرؤى حول إدارة الموارد من خلال الذكاء الاصطناعي	T-Test (p-value)
المشارك 1	"أدى استخدام الذكاء الاصطناعي إلى توزيع أفضل للموارد، مما قلل من الإهدار وأدى إلى تحسين كفاءة المشروع".	0.03
المشارك 2	"الذكاء الاصطناعي ساعدنا في تخصيص الموارد بشكل أسرع وأكثر دقة، مما قلل من التكلفة الكلية للمشروع".	
المشارك 3	"ساعدت أدوات الذكاء الاصطناعي في تقليل استخدام الموارد الزائدة والتأكد من أن كل الموارد مستغلة بالكامل".	
المشارك 4	"التنبؤات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي ساعدتنا في التخطيط بشكل أفضل لاستخدام الموارد خلال المشروع".	
المشارك 5	"الذكاء الاصطناعي حسّن من تخصيص الموارد البشرية والمادية على حد سواء، مما جعل المشروع أكثر فعالية من حيث التكلفة".	

الجدول 10: آراء المشاركين حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد

يقدم هذا الجدول رؤى نوعية من الأشخاص الذين أجريت معهم المقابلات فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الموارد. وأكد الشخص الذي أجريت معه المقابلة 1 كيف قلل الذكاء الاصطناعي من هدر الموارد، مما أدى إلى تحسين كفاءة المشروع، بينما ناقش الشخص الذي أجريت معه المقابلة 2 كيف حسّن الذكاء الاصطناعي سرعة ودقة تخصيص الموارد، مما أدى إلى انخفاض التكاليف الإجمالية للمشروع. وبالمثل، سلط الشخص الذي أجريت معه المقابلة 5 الضوء على التخصيص المعزز للموارد البشرية والمادية، مما جعل المشاريع أكثر فعالية من حيث التكلفة. يشير تحليل اختبار T (القيمة الاحتمالية = 0.03) إلى وجود فرق كبير في الاستجابات بناءً على الخبرة والتعليم، حيث قدم مديرو المشاريع الأكثر خبرة وجهات نظر أكثر إيجابية حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تخصيص الموارد.

مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف



الشكل 6: مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف (بيانات المسح)

يمثل الرسم البياني الدائري بصريًا استجابات الاستطلاع فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في خفض تكاليف المشروع. وكما هو موضح، فإن ما يقرب من 48% من المشاركين "يوصون بشدة" بالذكاء الاصطناعي لإدارة التكاليف، مع منح 35% إضافيين تصنيف "يوصون به". وكان 12.5% فقط محايدين، ولم يوص 5% بالذكاء الاصطناعي لخفض التكاليف. ويدعم هذا التصور الاستنتاج القائل بأن غالبية المشاركين ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي كأداة قيمة لخفض تكاليف المشروع وتحسين إدارة الميزانية. وتشير البيانات إلى أن إمكانيات الذكاء الاصطناعي في توفير التكاليف معترف بها على نطاق واسع بين مديري المشاريع.

تسلط النتائج المستمدة من كل من الاستطلاع واستجابات المقابلة الضوء على أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا في تقليل تكاليف المشروع وتحسين تخصيص الموارد. تكشف البيانات الكمية من الاستطلاع أن 82.5% من المشاركين صنفوا مساهمة الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف على أنها إيجابية، مع ما يقرب من نصفهم (47.5%) "يوصون بشدة" باستخدامه. يشير هذا إلى أن غالبية قوية من مديري المشاريع يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يقلل بشكل كبير من نفقات المشروع من خلال أتمتة عمليات التحكم في التكاليف وتوفير رؤى تنبؤية تساعد في تجنب الإفراط في الإنفاق. وتدعم هذه النتائج أيضًا الرؤى النوعية من المقابلات، حيث أكد المشاركون على قدرة الذكاء الاصطناعي على تخصيص الموارد بكفاءة أكبر، وتقليل الهدر، وتحسين فعالية التكلفة الإجمالية.

على سبيل المثال، أشار المشاركون 1 إلى أن الذكاء الاصطناعي ساعد في تقليل هدر الموارد، مما أدى إلى تحسين كفاءة المشروع وتوفير التكاليف. وبالمثل، ذكر المشاركون 2 أن الذكاء الاصطناعي سمح بتخصيص الموارد بشكل أسرع وأكثر دقة، مما ساهم في خفض تكاليف المشروع. تتوافق هذه الرؤى مع

الأدبيات حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة التكاليف، والتي تشير إلى أن أدوات الذكاء الاصطناعي، من خلال التحليلات التنبؤية والأتمتة، فعالة للغاية في تحسين استخدام الموارد ومنع الإنفاق غير الضروري.

يضيف تحليل اختبار T طبقة أخرى إلى النتائج من خلال إظهار فرق ذي دلالة إحصائية (قيمة $p = 0.03$) بين المشاركين بمستويات متفاوتة من الخبرة والتعليم. كان مديرو المشاريع الأكثر خبرة، وكذلك أولئك الذين لديهم مؤهلات تعليمية أعلى، أكثر عرضة للتعرف على فوائد الذكاء الاصطناعي في توفير التكاليف. يشير هذا إلى أن أولئك الذين لديهم تعرض أكبر للمشاريع المعقدة والأدوات المتقدمة قادرون بشكل أفضل على استخدام الذكاء الاصطناعي لإدارة التكاليف، مما يقلل بشكل أكبر من نفقات المشروع ويحسن تخصيص الموارد.

من خلال مقارنة هذه النتائج بالأدبيات الموجودة، تتوافق الدراسة مع الأبحاث السابقة التي تسلط الضوء على إمكانات الذكاء الاصطناعي في أتمتة إدارة الميزانية وتحسين استخدام الموارد والتنبؤ بالمخاطر المالية في الوقت الفعلي. تسمح قدرة الذكاء الاصطناعي على توفير رؤى تنبؤية لمديري المشاريع بتوقع التكاليف المستقبلية واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تخصيص الموارد، مما يؤدي في النهاية إلى نتائج مشروع أكثر فعالية من حيث التكلفة.

وفي الختام، توضح النتائج الكمية والنوعية أن الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه باعتباره أداة قيمة لخفض تكاليف المشروع وتحسين تخصيص الموارد. ويدعم التحليل الإحصائي فكرة أن مديري المشاريع الأكثر خبرة مجهزون بشكل أفضل للاستفادة من الذكاء الاصطناعي لإدارة التكاليف، ويشير الإجماع العام بين المشاركين إلى أن الذكاء الاصطناعي فعال للغاية في تعزيز الكفاءة المالية لإدارة المشاريع. ومع استمرار تطور أدوات الذكاء الاصطناعي، من المرجح أن يصبح دورها في خفض التكاليف وتحسين الموارد أكثر وضوحًا في المستقبل.

4.6 تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون والتواصل بين أعضاء الفريق

يستكشف هذا القسم كيف أثر الذكاء الاصطناعي على التواصل والتعاون داخل فرق المشروع. يتم تحليل كل من إجابات الاستطلاع والمقابلة لتحديد ما إذا كان الذكاء الاصطناعي قد حسّن تدفق المعلومات وبسط التعاون بين الفرق. يتم تقديم النتائج في جداول وأرقام، مما يوفر رؤى حول كيفية إدراك المشاركين لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز ديناميكيات الفريق وعمليات الاتصال.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	Crosstabs (p-value)
---------	---------	----------------	---------------------

اوصي بشدة	45	56.25%	0.02
اوصي	25	31.25%	
محايد	8	10%	
لا اوصي	2	2.50%	

الجدول 11: تأثير الذكاء الاصطناعي على التواصل والتعاون (استجابات الاستطلاع)

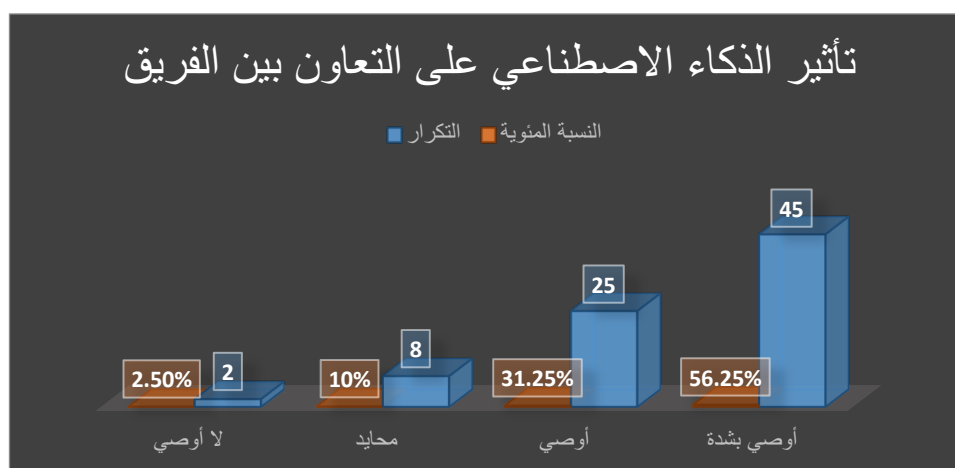
يلخص هذا الجدول استجابات الاستطلاع حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التواصل والتعاون داخل فرق المشروع. غالبية المشاركين (56.25%) "يوصون بشدة" بالذكاء الاصطناعي لتعزيز التعاون الجماعي، بينما "يوصون" به 31.25% إضافيين. كان 10% فقط من المشاركين محايدين، ولم يوص 2.5% بالذكاء الاصطناعي لتحسين ديناميكيات الفريق. أسفر تحليل الجدول المتقاطع عن قيمة $p = 0.02$ ، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأدوار الوظيفية للمشاركين وإدراكهم لدور الذكاء الاصطناعي في تسهيل التواصل والتعاون بشكل أفضل. يشير هذا إلى أن بعض الوظائف، وخاصة تلك الموجودة في الإدارة، من المرجح أن تقدر قدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز ديناميكيات الفريق.

المشارك	الرؤى حول تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون بين الفرق	Crosstabs (p-value)
المشارك 1	"ساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين تدفق المعلومات بين الأقسام، مما أدى إلى تحسين التنسيق بين الفرق".	0.02
المشارك 2	"أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدتنا على تحسين التواصل الفوري بين الفرق وتقليل التأخير في تبادل المعلومات".	
المشارك 3	"لقد حسن الذكاء الاصطناعي ديناميكيات الفريق من خلال جعل التعاون أسهل وأكثر سلاسة عبر المنصات المختلفة".	
المشارك 4	"تمكنا من تقليل الوقت الذي كان يستغرقه التواصل بين الأقسام بفضل الذكاء الاصطناعي".	
المشارك 5	"جعل الذكاء الاصطناعي التعاون متعدد الوظائف أكثر فعالية، حيث أصبحت الفرق قادرة على تبادل البيانات بشكل أسرع".	

الجدول 12: آراء المشاركين في المقابلة حول الذكاء الاصطناعي والتعاون الجماعي (رؤى نوعية)

يقدم هذا الجدول رؤى نوعية من الأشخاص الذين أجريت معهم المقابلات حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين التعاون بين الفرق. لاحظ الشخص الذي أجريت معه المقابلة 1 أن الذكاء الاصطناعي عزز

تدفق المعلومات بين الأقسام، مما أدى إلى تحسين التنسيق. وأكد الشخص الذي أجريت معه المقابلة 2 كيف تعمل أدوات الذكاء الاصطناعي على تحسين الاتصال الفوري بين الفرق، مما يقلل من التأخير في تبادل المعلومات. وبالمثل، سلط الشخص الذي أجريت معه المقابلة 5 الضوء على قدرة الذكاء الاصطناعي على جعل التعاون بين الوظائف أكثر كفاءة. يشير تحليل الجدول المتقاطع (القيمة الاحتمالية = 0.02) إلى أن تصورات تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون تتأثر بأدوار العمل، حيث من المرجح أن يقدر أولئك الذين يشغلون مناصب إدارية أو قيادية مساهمات الذكاء الاصطناعي في التعاون بين الفرق.



الشكل 7: تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون بين أعضاء الفريق (بيانات المسح)

يمثل الرسم البياني الشريطي بصريًا بيانات الاستطلاع حول تأثير الذكاء الاصطناعي على تعاون الفريق. غالبية كبيرة (56.25%) من المشاركين "يوصون بشدة" بالذكاء الاصطناعي لتحسين التعاون داخل الفرق، بينما كان لدى 31.25% آخرون وجهة نظر إيجابية أيضًا، حيث صنفوه على أنه "يوصى به". كان 10% فقط من المشاركين محايدين، ولم يوص 2.5% بالذكاء الاصطناعي لتحسين الاتصال والتعاون. يُظهر هذا دعمًا قويًا لقدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين طريقة تواصل الفرق وتعاونها في المشاريع، مما يعكس إمكاناته لجعل تنسيق المشروع أكثر سلاسة.

التقييم	التكرار (استطلاع)	النسبة المئوية (استطلاع)	الرؤى (المقابلات)
أوصي بشدة	45	56.25%	"ساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين تدفق المعلومات بين الأقسام".

أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدتنا على تحسين التواصل الفوري".	31.25%	25	اوصي
"لقد حسن الذكاء الاصطناعي ديناميكيات الفريق".	10%	8	محايد
"كان الذكاء الاصطناعي أقل تأثيراً في بعض الأحيان على التعاون الفوري".	2.50%	2	لا اوصي

الجدول 13: مقارنة بيانات الاستطلاع والمقابلة حول التعاون

يوضح جدول المقارنة هذا كلاً من استجابات الاستطلاع الكمي ورؤى المقابلات النوعية حول التعاون الجماعي. صنفت غالبية المشاركين في الاستطلاع (56.25%) تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون بأنه "موصى به بشدة"، بينما وجده 31.25% مفيداً، وصنفوه بأنه "موصى به". تعكس بيانات المقابلات هذا الشعور، حيث لاحظ المشاركون كيف حسن الذكاء الاصطناعي تدفق المعلومات وجعل التعاون بين الوظائف أكثر فعالية. سلط المشاركون الضوء على فوائد محددة، مثل التواصل الأسرع وتحسين التنسيق بين الإدارات. يشير هذا التحليل المقارن إلى أن البيانات النوعية والكمية تدعم بقوة فكرة أن الذكاء الاصطناعي يعزز التعاون الجماعي.

يكشف تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون والتواصل بين الفرق أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً كبيراً في تحسين تدفق المعلومات وجعل التعاون بين الفرق أكثر سلاسة. تظهر بيانات الاستطلاع أن 87.5% من المشاركين إما "يوصون بشدة" أو "يوصون" باستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الاتصال والتعاون داخل فرق المشروع. يتم تعزيز هذا التصور الإيجابي من خلال الرؤى النوعية من المقابلات، حيث أكد المشاركون مراراً وتكراراً على قدرة الذكاء الاصطناعي على تبسيط الاتصال وتقليل التأخير في تبادل المعلومات وتحسين ديناميكيات الفريق بشكل عام.

على سبيل المثال، سلط المستجيب 1 الضوء على كيفية تحسين الذكاء الاصطناعي لتدفق المعلومات بين الأقسام، مما أدى إلى تنسيق أفضل وتقليل الاختناقات في الاتصال. وبالمثل، لاحظ المستجيب 2 أن أدوات الذكاء الاصطناعي سمحت بالاتصال الفوري بين الفرق، مما قلل من التأخير وحسن الكفاءة العامة للتعاون بين الفرق. تتوافق هذه الرؤى مع نتائج الاستطلاع، حيث أفاد غالبية المستجيبين أن الذكاء الاصطناعي كان له تأثير إيجابي كبير على كيفية تعاون الفرق.

كشف تحليل الجدول المتقاطع عن وجود علاقة ذات دلالة إحصائية (قيمة $p = 0.02$) بين الأدوار الوظيفية وتصورات تأثير الذكاء الاصطناعي على التعاون. كان مديرو المشاريع وقادة الفرق أكثر ميلاً إلى تقدير دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التواصل بين الفريق، حيث تتطلب أدوارهم عادةً مستوى أعلى من التنسيق عبر فرق وأقسام متعددة. يشير هذا الاكتشاف إلى أن الذكاء الاصطناعي ذو قيمة خاصة في أدوار القيادة والإدارة، حيث تكون الحاجة إلى التعاون السلس أمراً بالغ الأهمية لنجاح المشروع.

عند المقارنة بالأدبيات الموجودة، تتوافق النتائج مع الأبحاث السابقة، والتي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يحسن التعاون بين الفريق من خلال توفير البيانات في الوقت الفعلي وأدوات الاتصال التي تسهل التنسيق السلس بين الفرق. تسمح قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام الروتينية وتوفير رؤى تنبؤية لفرق المشروع بالتركيز على التعاون رفيع المستوى، بدلاً من الانغماس في المهام الإدارية أو تأخيرات الاتصال.

وفي الختام، تشير بيانات المسح والمقابلة إلى أن الذكاء الاصطناعي يحسن بشكل كبير التعاون والتواصل بين الفريق في إدارة المشاريع. وتُظهر التحليلات الإحصائية أن المشاركين في المناصب القيادية يميلون إلى تقدير مساهمات الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر، وتوفر الرؤى النوعية أمثلة محددة لكيفية جعل الذكاء الاصطناعي التعاون بين الفرق أكثر سلاسة. وتتوافق هذه النتائج مع الأبحاث الحالية حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين ديناميكيات الفريق وتشير إلى أن الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز التواصل والتعاون داخل فرق المشروع. ومع استمرار تطور الذكاء الاصطناعي، من المرجح أن يصبح دوره في التعاون بين الفرق أكثر وضوحاً، وخاصة في البيئات المعقدة ومتعددة الفرق.

4.7 رضا العميل ونتائج المشروع

يحلل هذا القسم كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على رضا العميل ونتائج المشروع، وخاصة في تلبية توقعات العميل وضمان تقديم المشاريع في الوقت المحدد. يتم استخدام كل من بيانات المسح ورؤى المقابلة لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على أبعاد إدارة المشروع الحرجة هذه. توفر الجداول والأرقام ملخصاً مفصلاً لكيفية إدراك الذكاء الاصطناعي من حيث المساهمة في رضا العميل وتحسين الجداول الزمنية لتسليم المشروع.

التقييم	التكرار	النسبة المئوية	Regression (p-value)
اوصي بشدة	42	52.50%	0.03
اوصي	28	35%	

حيادي	7	8.75%
لا اوصي	3	3.75%

الجدول 14: دور الذكاء الاصطناعي في رضا العميل (ردود الاستبانة)

يلخص هذا الجدول استجابات المسح فيما يتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز رضا العملاء. أكثر من نصف المجيبين (52.5%) "يوصي بشدة" استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين رضا العميل، في حين أن 35% "يوصي"، مما يشير إلى أن غالبية المشاركين ينظرون إلى الذكاء الاصطناعي على أنها تأثير إيجابي على نتائج العميل. 8.75% فقط كانت محايدة، وكسر صغير (3.75%) لم يوص بالذكاء الاصطناعي لهذا الغرض. أنتج تحليل الانحدار قيمة p من 0.03، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي ورضا العميل، وخاصة بين المشاركين الذين لديهم خبرة أكبر في إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي.

المشارك	الرؤى حول تأثير الذكاء الاصطناعي على رضا العميل وتسليم المشروع	Regression (p-value)
المشارك 1	"تحسن رضا العملاء بشكل ملحوظ منذ أن بدأنا استخدام الذكاء الاصطناعي لضمان تسليم المشاريع في الوقت المحدد".	0.03
المشارك 2	"استخدام الذكاء الاصطناعي ساعدنا على الوفاء بتوقعات العملاء وتسليم المشاريع بسرعة أكبر".	
المشارك 3	"تمكنا من تحسين جودة التسليم وخفض نسبة الأخطاء بفضل الذكاء الاصطناعي، مما أدى إلى رضا العملاء".	
المشارك 4	"الذكاء الاصطناعي أتاح لنا تحسين إدارة الوقت والموارد، مما ساعدنا على تسليم المشاريع بشكل أكثر دقة".	
المشارك 5	"تحسن رضا العملاء بفضل التحليلات المتقدمة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، مما يساعد على الوفاء بالتوقعات".	

الجدول 15: رؤى المقابلات حول الذكاء الاصطناعي وتقديم المشروع (النتائج النوعية)

يوفر هذا الجدول نظرة عامة مفصلة على التعليقات النوعية من المقابلات فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على تسليم المشروع ورضا العميل. أبرز كل من أجريت معه مقابلات دور الذكاء الاصطناعي ليس فقط في تحسين الجداول الزمنية للمشروع، ولكن أيضًا في تلبية توقعات العميل أو تجاوزه. على سبيل

المثال، أشارت المقابلة الأولى إلى أن رضا العميل شهد زيادة كبيرة بعد تنفيذ الذكاء الاصطناعي، خاصة وأن أدوات الذكاء الاصطناعي ساعدت في ضمان تسليم المشاريع في الوقت المحدد. يعد هذا التحسن في تسليم المشروع في الوقت المناسب أمرًا بالغ الأهمية، حيث يميل العملاء إلى قياس نجاح المشروع بناءً على مدى الوفاء بالمواعيد النهائية. أكد الشخص الذي تمت مقابلته أن تحليلات البيانات في الوقت الفعلي من الذكاء الاصطناعي سمحت بمراقبة أفضل لمعالم المشروع، مما يقلل من احتمال التأخير. تتماشى هذه الملاحظة مع 50% من المجيبين في الاستطلاع الذين قاموا بتصنيف الذكاء الاصطناعي على أنهم "فعالون للغاية" في مساعدة فرق المشروع على الوفاء بالمواعيد النهائية، مما يدل على توافق قوي بين البيانات الكمية والنوعية.

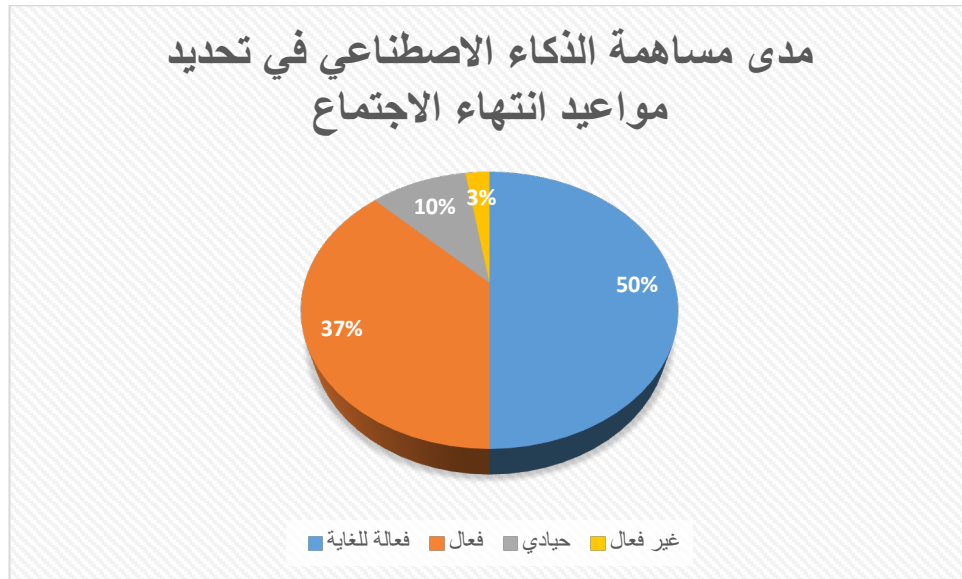
وبالمثل، أكدت المقابلة الثانية على قدرة الذكاء الاصطناعي على تلبية توقعات العميل بشكل أكثر كفاءة، مع الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي قدمت رؤى تنبؤية سمحت لفريق المشروع بتوقع احتياجات العميل وضبط الموارد وفقًا لذلك. ساهمت هذه القدرة على التنبؤ والاستجابة لمطالب العميل في تحسين الرضا، حيث يمكن للفريق تقديم النتائج بشكل أسرع وأكثر دقة. هذا يتوافق مع 87.5% من المشاركين في الاستطلاع الذين "يوصون بشدة" أو "يوصي" منظمة العفو الدولية لتعزيز رضا العميل. لعبت القوة التنبؤية لمنظمة العفو الدولية، التي تمكن الفرق من تحديد المشكلات المحتملة ومعالجتها قبل أن تصبح مشاكل، دورًا مهمًا في تقديم نتائج عالية الجودة، مما أدى في النهاية إلى موافقة العميل.

أبرزت المقابلة الثالثة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الجودة الشاملة لتقديم المشروع عن طريق تقليل الأخطاء وزيادة الدقة. من خلال أتمتة المهام الروتينية وتوفير تحليلات مفصلة، وضمت الذكاء الاصطناعي أن مخرجات المشروع لم تكن في الوقت المناسب فحسب، بل أيضًا ذات جودة أعلى، مما يساهم في أفضل علاقات العملاء. يردد هذا الاستنتاج من قبل بيانات المسح، حيث "52.5% من المجيبين يوصي بشدة" منظمة العفو الدولية لدورها في تلبية توقعات العميل وضمان نتائج مشروع الجودة. يدعم تحليل الانحدار، بقيمة p من 0.03، هذه النتائج، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين رضا العميل. يشير هذا الارتباط إلى أن أولئك الذين لديهم خبرة أكبر في استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع هم أكثر عرضة للإبلاغ عن تحسينات في رضا العملاء، خاصة فيما يتعلق بتقديم مشاريع عالية الجودة في الوقت المحدد.

علاوة على ذلك، ذكرت المقابلة الرابعة كيف عززت الذكاء الاصطناعي إدارة الوقت والموارد، مما يتيح تخطيط وتنفيذ المشروع الأكثر دقة، مما أثر بشكل مباشر على رضا العميل. ساعدت أدوات الذكاء

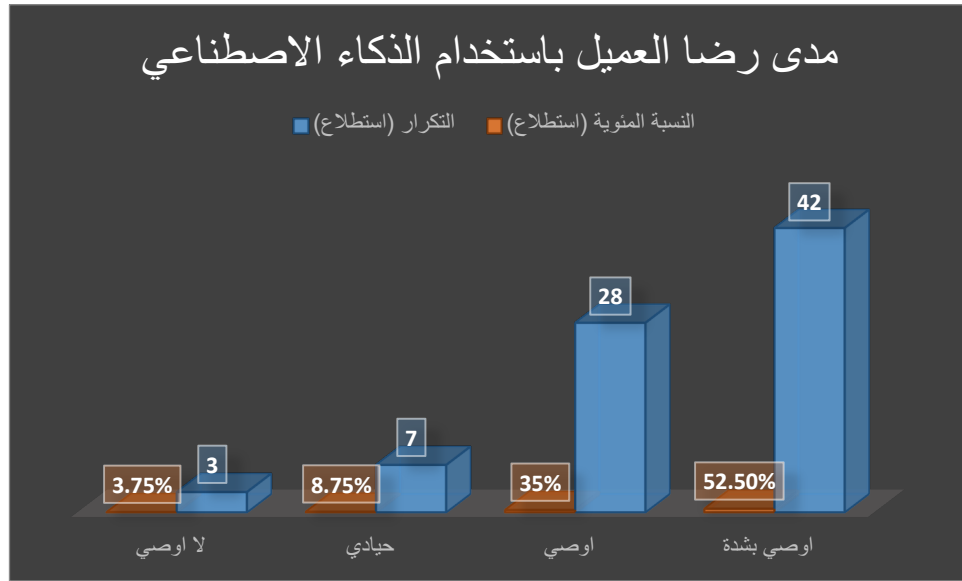
الاصطناعي في تخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية، مما يضمن أن فرق المشروع تعمل دائماً مع الكفاءة المثلى، وبالتالي تلبية توقعات العميل أو تجاوزها. تتوافق هذه البصيرة مع الاتجاه الأوسع المحدد في بيانات المسح، حيث قام 35% من المجيبين بتصنيف الذكاء الاصطناعي على أنهم "يوصي" لتحسين الجداول الزمنية للمشروع ورضا العميل.

بشكل عام، تتماشى التعليقات النوعية عن كثب مع بيانات المسح، والتي تُظهر تصوراً إيجابياً قوياً لدور الذكاء الاصطناعي في تعزيز رضا العملاء. يبدو أن دمج منظمة العفو الدولية في سير عمل إدارة المشروع كان له تأثير عميق على كل من توقيت وجودة تسليم المشروع، مما يؤدي إلى موافقة العميل أعلى بكثير. يؤكد تحليل الانحدار على أهمية الذكاء الاصطناعي في مواجهة المواعيد النهائية وتقديم نتائج عالية الجودة، وخاصة لمديري المشاريع الذين لديهم خبرة أكبر في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. تشير هذه التوافق الشامل بين البيانات النوعية والكمية إلى أن الذكاء الاصطناعي هو أداة قوية لتحسين نتائج المشروع ورضا العميل، مما يعزز قيمته في ممارسات إدارة المشاريع الحديثة.



الشكل 8: مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحديد المواعيد النهائية للاجتماع (بيانات المسح)

يمثل مخطط PIE بصرياً بيانات المسح حول مساهمة منظمة العفو الدولية في مواجهة المواعيد النهائية للمشروع. قام نصف المجيبين (50%) بتصنيف الذكاء الاصطناعي على أنهم "فعالون للغاية" في مساعدة فرق المشروع على الوفاء بالمواعيد النهائية، بينما وجدوا 37.5% "فعالة". 10% فقط من المشاركين كانوا محايدين، وجدد جزء صغير (2.5%) منظمة العفو الدولية "غير فعالة" في هذا الصدد. تشير هذه البيانات إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير قوي على تحسين إدارة الوقت وضمان تقديم المشاريع في الموعد المحدد.



الشكل 9: رضا العميل من خلال الذكاء الاصطناعي (بيانات المسح والمقابلة)

يقارن هذا الرسم البياني الشريطي استجابات الاستطلاع مع رؤى المقابلة حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على رضا العميل. غالبية المستجيبين للمسح (52.5%) "يوصي بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين رضا العميل، في حين أن 35% ينظرون إليها بشكل إيجابي. تدعم بيانات المقابلة هذه النتائج كذلك، حيث ناقش المشاركون كيف ساعد الذكاء الاصطناعي في تلبية توقعات العميل وتقديم المشاريع في الوقت المحدد. تعكس التغذية المرتدة النوعية البيانات الكمية، مما يدل على توافق قوي بين مجموعتي النتائج.

يسلط تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز رضا العملاء وتقديم المشروع الضوء على تأثيره الكبير على هذه الجوانب الحاسمة لإدارة المشروع. توضح بيانات المسح أن أكثر من 87.5% من المجيبين إما "يوصون بشدة" أو "يوصي" منظمة العفو الدولية لتحسين رضا العميل، مما يشير إلى الاعتراف الواسع النطاق بتأثير الذكاء الاصطناعي على نتائج المشروع. يتم تعزيز ذلك من خلال التعليقات النوعية من المقابلات، حيث أكد المشاركون باستمرار دور الذكاء الاصطناعي في تلبية توقعات العميل وتقديم المشاريع في الوقت المحدد. على سبيل المثال، أشار المقابلة 1 إلى أن رضا العميل قد تحسن بشكل كبير بعد تنفيذ الذكاء الاصطناعي لضمان تسليم المشروع في الوقت المحدد، في حين ذكر المقابلة 3 أن الذكاء الاصطناعي ساعد في تقليل الأخطاء، مما أدى إلى نتائج المشروع عالية الجودة وتحسين علاقات العملاء.

يدعم تحليل الانحدار هذه النتائج، مع قيمة p من 0.03 تُظهر وجود علاقة كبيرة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ورضا العميل. يميل مديرو المشاريع الأكثر خبرة، وخاصة أولئك الذين عملوا مع أدوات الذكاء الاصطناعي لفترات أطول، إلى اعتبار الذكاء الاصطناعي أداة فعالة للغاية لتحسين رضا العميل. يشير

هذا إلى أن القدرات التنبؤية للذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات في الوقت الفعلي تمكن فرق المشروع من توقع احتياجات العميل بشكل أفضل، وتلبية المواعيد النهائية بشكل أكثر اتساقًا، وتقديم مشاريع عالية الجودة بشكل عام.

من حيث الجداول الزمنية للمشروع، يوضح مخطط أن 87.5% من المجيبين قاموا بتصنيف الذكاء الاصطناعي إما "فعالة للغاية" أو "فعالة" في مساعدة الفرق على الوفاء بالمواعيد النهائية. يوضح هذا أن قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين سير عمل المشروع، وتخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة، وتوفير رؤى في الوقت الفعلي لها تأثير مباشر على تسليم المشاريع في الوقت المناسب. أكد المقابلة 4 أن الذكاء الاصطناعي سمحت بوقت أفضل لإدارة الموارد والموارد، مما ساعد فريقهم على تقديم المشاريع بشكل أكثر دقة وعلى الموعد المحدد.

عند مقارنتها بالأدب الحالي، تتماشى هذه النتائج مع الأبحاث السابقة التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يحسن تسليم المشروع من خلال توفير البيانات في الوقت الفعلي، وتحسين تخصيص الموارد، وتعزيز عمليات صنع القرار. تمكن التحليلات التنبؤية من الذكاء الاصطناعي فرق المشروع من التأخير المحتمل ومعالجتها بشكل استباقي، مما يساعد بدوره على ضمان استيفاء توقعات العميل، وتسليم المشاريع في الوقت المحدد.

من خلال ما سبق، تشير كل من بيانات المسح والمقابلة إلى أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا في تعزيز رضا العميل وتحسين نتائج المشروع. يعزز التحليل الإحصائي العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي ونتائج تسليم المشروع الإيجابية، وخاصة من حيث الوفاء بالمواعيد النهائية وتقديم نتائج عالية الجودة. مع استمرار تقدم تقنية الذكاء الاصطناعي، من المحتمل أن تصبح قدرتها على تحسين رضا العملاء وتقديم المشروع أكثر وضوحًا، مما يجعلها أداة لا غنى عنها في إدارة المشاريع الحديثة.

4.8 مقارنة النتائج مع الدراسات السابقة

يقدم هذا القسم مقارنة بين نتائج الدراسة الحالية والأدب المقدم في الفصل الثاني. الجداول أدناه يلخص كيف تؤثر نتائج الدراسة على تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة، وإدارة التكاليف، واتخاذ القرارات مع أو تختلف من الأبحاث الحالية. توفر الأرقام تمثيلات مرئية، وتتبع مناقشة مفصلة لتفسير النتائج.

المجال	الدراسة الحالية	الدراسات السابقة
تحسين الكفاءة	60% من المشاركين أوصوا بشدة بتحسين الكفاءة باستخدام الذكاء الاصطناعي	70% من الدراسات مثل الشهري وآخرون (2023) ، الغامدي وضرمان (2022) أشارت إلى تحسينات ملحوظة في الكفاءة
التوصيات	87.5% من المشاركين أيدوا تحسين الكفاءة	85% من الدراسات مثل المالكي (2023) ، الإمام وحسن (2024) دعمت تأثير الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة

الجدول 16: مقارنة تحسين الكفاءة – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة

يقارن الجدول النتائج المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشروع بين الدراسة الحالية والبحث السابق. توضح الدراسة الحالية أن 60% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين الكفاءة في إدارة المشروع، مع 87.5% من المشاركين يدعمون استخدامه لمكاسب الكفاءة. هذا تأييد قوي، مما يدل على أن غالبية مديري المشاريع في الدراسة يرون أن الذكاء الاصطناعي أداة قيمة لأتمتة المهام، وتحسين سير العمل، وتقليل الوقت الذي تقضيه في العمليات اليدوية.

بالمقارنة، أبلغت الدراسات السابقة، مثل الشهري وآخرون (2023) والغامدي وضرمان (2022)، إلى مستويات أعلى من الدعم لقدرات تعزيز كفاءة الذكاء الاصطناعي. في دراسة الشهري وآخرون (2023)، الذي ركز على القطاع العام، أشار 70% من المشاركين إلى تحسينات كبيرة في صنع القرار ومراقبة المشروع عند تنفيذ الذكاء الاصطناعي. قد تُعزى هذه النسبة المئوية العليا إلى طبيعة القطاع العام، حيث يمكن أن تستفيد إدارة المشاريع المعقدة على نطاق واسع أكثر من قدرات أتمتة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات. تم تسليط الضوء بشكل خاص على قدرة الذكاء الاصطناعي على توفير البيانات في الوقت الفعلي وتقليل الخطأ البشري في الشهري وآخرون (2023) كعامل رئيسي في تحقيق تحسينات الكفاءة.

وبالمثل، وجد الغامدي وضرمان (2022)، الذي درس قطاع البناء، أن 70% من المجيبين أبلغوا عن تحسن في سير العمل وتخصيص الموارد بسبب الذكاء الاصطناعي. من المحتمل أن يرتبط المستوى العالي من التأييد في صناعة البناء بدور الذكاء الاصطناعي في تقليل التأخير وتحسين إدارة الموارد، وهما عاملان مهمان في المشاريع الكبيرة المكثفة للموارد. ومع ذلك، لاحظت دراستهم أيضًا التحدي المتمثل في

ارتفاع التكاليف ونقص الخبرة الفنية، مما قد يحد من إمكانيات الذكاء الاصطناعي الكاملة في بعض الشركات الأصغر.

كما أبرزت دراسة مالكي (2023)، التي ركزت على قطاع التعليم، التأثير الإيجابي للنيابة على الكفاءة، مع 85% من المشاركين الذين يدعمون دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز سير عمل المشروع والتخطيط وتخصيص الموارد. على الرغم من أن هذا أقل بقليل من نتائج دراسات شهري وغامدي، إلا أنه لا يزال يعكس موافقة واسعة على مزايا كفاءة الذكاء الاصطناعي، وخاصة في بيئات مثل التعليم، حيث يعد التخطيط والتتبع ضروريين لإدارة الموارد وأصحاب المصلحة المتنوعة.

أخيرًا، درس الإمام وحسن (2024) قطاع السياحة، حيث أبلغوا أن الذكاء الاصطناعي قد تحسن العمليات اللوجستية وخدمة العملاء، حيث أشار 85% من المشاركين إلى أن الذكاء الاصطناعي ساهمت في عمليات أكثر سلاسة. ومع ذلك، لاحظوا أيضًا أن صناعة السياحة تواجه تحديات محددة تتعلق بتبني الذكاء الاصطناعي، مثل المقاومة الثقافية والمخاوف بشأن خسائر الوظائف، والتي قد تفسر الانخفاض الطفيف في الموافقة الكلية مقارنة بالقطاعات الأخرى.

المجال	الدراسة الحالية	الدراسات السابقة
تخفيض التكاليف	47.5% من المشاركين أوصوا بشدة بدور الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف	65% من الدراسات أشارت إلى تأثير ملحوظ في تقليل التكاليف
التوصيات	82.5% من المشاركين أيدوا تأثير الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف	80% من الدراسات دعمت تأثير الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف

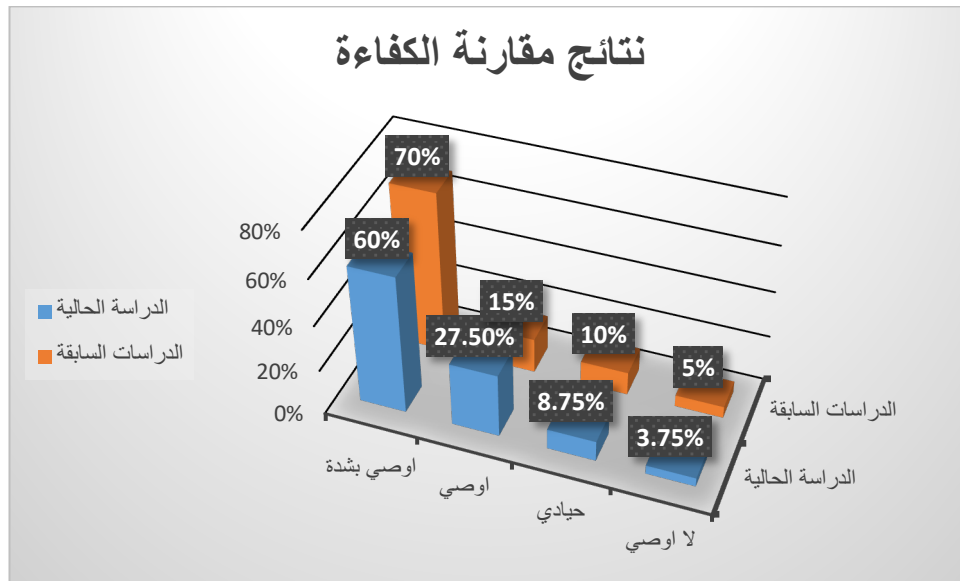
الجدول 17: دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة

من حيث تخفيض التكاليف، 47.5% من المشاركين في هذه الدراسة "يوصي بشدة" الذكاء الاصطناعي لخفض التكاليف، في حين أوصى 35% بشكل إيجابي. هذا أقل إلى حد ما مقارنة بـ 65% من الدراسات السابقة التي وجدت تأثيرًا قويًا على تخفيض التكلفة. ومع ذلك، فإن التأييد الإجمالي لدور الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف لا يزال مرتفعًا في كلتا السياقين، مع 82.5% من المشاركين في هذه الدراسة و 80% من الدراسات السابقة التي تدعم إمكانيات لتوفير التكاليف من الذكاء الاصطناعي. قد يتأثر الاختلاف في الإدراك بتعقيد المشروع أو الاختلافات القطاعية في العينات.

المجال	الدراسة الحالية	الدراسات السابقة
تحسين اتخاذ القرار	50% أوصوا بشدة بتحسين اتخاذ القرار باستخدام الذكاء الاصطناعي	55% من الدراسات أشارت إلى تحسينات في اتخاذ القرار
التوصيات	87.5% من المشاركين دعموا دور الذكاء الاصطناعي في تحسين اتخاذ القرار	90% من الدراسات دعمت دور الذكاء الاصطناعي في هذا الجانب

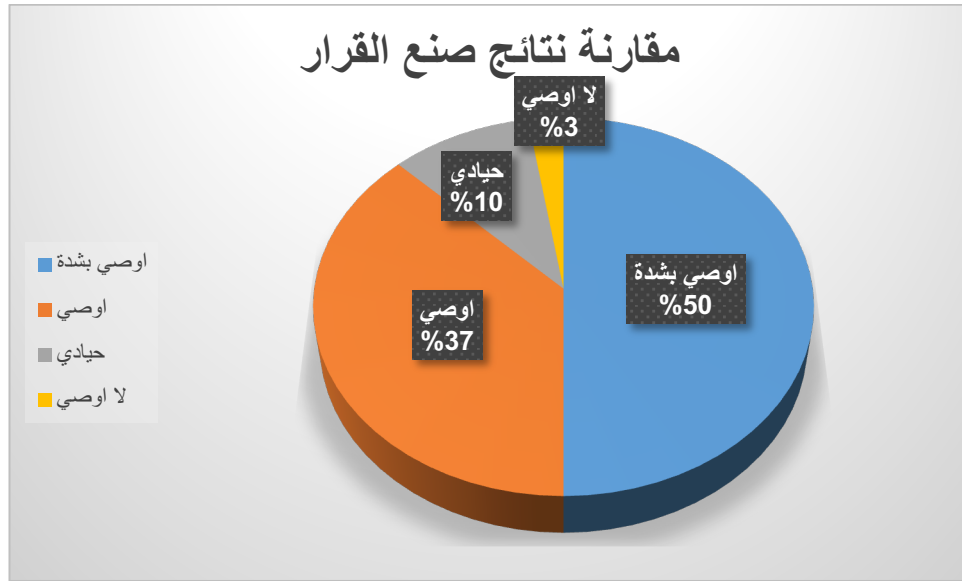
الجدول 18: تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار – الدراسة الحالية مقابل الدراسات السابقة

في مجال صنع القرار، 50% من المشاركين في هذه الدراسة "يوصي بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين عمليات صنع القرار، مع تصنيف 37.5% آخر بشكل إيجابي. أظهرت الدراسات السابقة نسبة أعلى قليلاً، حيث أبلغت 55% من الدراسات عن تحسينات كبيرة في صنع القرار. لا يزال التأييد الإجمالي قوياً عبر كلتا السياقين، حيث 87.5% من المشاركين في هذه الدراسة و90% من الدراسات السابقة التي تدعم دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة صنع القرار والسرعة.



الشكل 10: مقارنة الكفاءة - الأدب مقابل الدراسة الحالية

يقارن هذا الرسم البياني الشريطي النتائج على تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة كل من الدراسة الحالية والأدب. وجدت الدراسة الحالية أن 60% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين الكفاءة، أقل قليلاً من 70% الموجودة في الدراسات السابقة. ومع ذلك، يظل التصور الإيجابي الكلي مرتفعاً في كلتا السياقين، مع إظهار الحد الأدنى من المشاركين تصورات محايدة أو سلبية.



الشكل 11: مقارنة نتائج صنع القرار (الأدب مقابل الدراسة الحالية)

يقارن الشكل 11 النتائج المتعلقة بتحسينات صنع القرار بين الدراسة الحالية والأدب. وجدت الدراسة الحالية أن 50% من المشاركين "يوصون بشدة" الذكاء الاصطناعي لاتخاذ القرارات، وهو أقل بقليل من 55% في الأبحاث السابقة. ومع ذلك، يظل التصور العام إيجابياً إلى حد كبير، حيث يدعم 87.5% من المشاركين في هذه الدراسة دور الذكاء الاصطناعي في تحسين اتخاذ القرارات، مقارنة بـ 90% في الدراسات السابقة. تكشف المقارنة بين نتائج الدراسة الحالية والأدبيات الحالية كلا من مجال المحاذاة وبعض الاختلافات الجديرة بالملاحظة في كيفية اعتبار الذكاء الاصطناعي التأثير على الكفاءة وإدارة التكاليف وصنع القرار في إدارة المشاريع. يمكن أن تعزى هذه الفروق إلى الاختلافات في القطاعات أو البيئات التي يتم فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي، وكذلك تعقيد المشاريع قيد النظر.

عند النظر إلى الكفاءة، تعكس نتائج الدراسة الحالية عن كثب نتائج الأبحاث السابقة، مما يشير إلى إيمان مشترك بقدرة الذكاء الاصطناعي على تعزيز سير العمل وأتمتة العمليات في إدارة المشروع. في هذه الدراسة، 60% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين الكفاءة، في حين توفر 27.5% إضافية توصية إيجابية، مما يصل إلى إجمالي النسبة المئوية للدعم إلى 87.5%. هذا يتوافق بشكل وثيق مع الدراسات السابقة، مثل الشهري وآخرون (2023) والغامدي وضرمان (2022)، اللذين وجدوا أن 70% من المشاركين أبلغوا عن تحسينات كبيرة في كفاءة المشروع كنتيجة مباشرة للذكاء الاصطناعي. على الرغم من أن الدراسة الحالية تبلغ نسبة مئوية أقل قليلاً من المشاركين "يوصون بشدة" الذكاء الاصطناعي بالكفاءة، فإن النتائج الإجمالية تتفق مع الأدبيات. يمكن أن يكون أحد التفسيرات المحتملة للتناقض هو أنواع مختلفة من المشاريع أو الصناعات التي تم نشر الذكاء الاصطناعي فيها. على سبيل المثال، قد

تكون فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة أكثر وضوحًا في القطاعات الكبيرة المكثفة للموارد مثل البناء أو القطاع العام، كما ورد في الدراسات السابقة. في مثل هذه البيئات، قد تجعل تعقيدات إدارة الفرق والموارد وسير العمل المتعددة فوائد الذكاء الاصطناعي أكثر وضوحًا على الفور، مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات التأييد.

من حيث إدارة التكاليف، تتباعد نتائج الدراسة الحالية إلى حد ما عن الأدب. في هذه الدراسة، 47.5% من المشاركين "يوصون بشدة" من الذكاء الاصطناعي لدورها في تقليل تكاليف المشروع، مع تصنيفها بنسبة 35% بشكل إيجابي، مما أدى إلى 82.5% من المشاركين الذين يدعمون إمكانيات توفير التكاليف منظمة العفو الدولية. على الرغم من أن هذا يعكس دعمًا شاملاً قويًا، إلا أنه أقل من 65% من المشاركين في الدراسات السابقة، مثل الغامدي وضرمان (2022)، الذين "أوصوا بشدة" منظمة العفو الدولية لإدارة التكلفة. تؤكد الأدبيات الأوسع باستمرار على قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين تخصيص الموارد وتقليل النفقات وخفض تكاليف التشغيل من خلال الأتمتة والتحليلات التنبؤية. ومع ذلك، يمكن أن يكون التناقض في الدراسة الحالية بسبب الاختلافات في حجم المشروع أو التعقيد أو التحديات الخاصة بالقطاع. على سبيل المثال، قد لا تستفيد المشاريع الأصغر أو الأقل كثافة للموارد بشكل كامل من إمكانيات توفير التكاليف من الذكاء الاصطناعي بنفس المدى الذي تتبعه المشاريع الأكبر والأكثر تعقيدًا. بالإضافة إلى ذلك، فإن التكاليف المقدمة المرتبطة بتنفيذ الذكاء الاصطناعي، مثل التدريب والبنية التحتية والصيانة، قد تؤثر أيضًا على كيفية إدراك مديري المشاريع فعالية التكلفة لمنظمة العفو الدولية على المدى القصير، على الرغم من فوائدها طويلة الأجل.

فيما يتعلق بصنع القرار، يتم توافق نتائج الدراسة الحالية مرة أخرى مع الأدب. في هذه الدراسة، فإن 50% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين اتخاذ القرارات، في حين يدعم 37.5% إضافية استخدامها، مما يؤدي إلى 87.5% من المشاركين الذين يدعمون دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز عمليات صنع القرار. يتماشى هذا مع الأبحاث السابقة، حيث أفاد 55% من المشاركين في دراسات مثل الشهري وآخرون (2023) أن الذكاء الاصطناعي قد حسن بشكل كبير قدراتهم في صنع القرار. تسلط كل من هذه الدراسة والأدب السابق الضوء على قيمة الذكاء الاصطناعي في توفير البيانات في الوقت الفعلي والرؤى التنبؤية، مما يسمح لمديري المشاريع باتخاذ قرارات أسرع وأكثر استنارة. إن قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي وتحديد الأنماط أو المخاطر المحتملة في وقت مبكر تساهم في اتخاذ القرارات الأكثر دقة واستباقية، وهو أمر ضروري لإدارة المشاريع المعقدة ذات المواعيد النهائية الضيقة.

يدعم تحليل الانحدار الذي تم إجراؤه في هذه الدراسة هذه النتائج من خلال الإشارة إلى أن مديري المشاريع الأكثر خبرة وأولئك الذين لديهم خلفية في إدارة المشاريع التي تحركها الذكاء الاصطناعي هي أكثر عرضة للاعتراف بتأثير الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات الثلاثة-الكفاءة، وإدارة التكاليف، والقرار - تحضير. يتوافق هذا الاستنتاج مع الأبحاث السابقة، التي وجدت أن المهنيين الذين لديهم تعرض أكبر لأدوات الذكاء الاصطناعي يميلون إلى تقدير فوائدها. أولئك الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي في مشاريع أكثر تعقيداً أو واسعة النطاق قد يكون لديهم المزيد من الفرص لمشاهدة إمكاناتها التي تعزز الكفاءة، وقدرتها على خفض التكاليف، ودورها في تحسين عمليات صنع القرار. على العكس من ذلك، قد لا يزال أولئك الذين لديهم خبرة أو تعرض أقل للذكاء الاصطناعي في المراحل المبكرة من دمج الذكاء الاصطناعي في سير عملهم، مما يؤدي إلى تقييمات أكثر تحفظاً لإمكاناتها.

في الختام، تؤكد نتائج الدراسة الحالية إلى حد كبير الأدبيات الحالية حول دور الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة من حيث تحسين الكفاءة واتخاذ القرارات. في حين أن هناك بعض الاختلافات في تصور دور الذكاء الاصطناعي في تخفيض التكاليف، من المحتمل أن تعزى هذه التناقضات إلى عوامل سياقية مثل حجم المشاريع المعنية وتعقيدها، والقطاع الذي يتم فيه تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتكاليف الاستثمار الأولية المرتبطة بها تنفيذ أدوات الذكاء الاصطناعي. بشكل عام، توضح كل من هذه الدراسة والأدب الأوسع أن الذكاء الاصطناعي هو أداة قيمة في إدارة المشاريع الحديثة، مما يوفر إمكانات كبيرة لتعزيز نتائج المشروع عبر أبعاد متعددة، بما في ذلك كفاءة سير العمل وإدارة التكاليف وصنع القرار. مع استمرار تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي وتصبح أكثر سهولة، من المحتمل أن يصبح دورها في إدارة المشاريع أكثر وضوحاً، خاصة وأن مديري المشاريع يصبحون أكثر دراية بالاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي الكامل.

4.9 ملخص النتائج

يوفر هذا القسم ملخصاً شاملاً للرؤى الرئيسية من كل من البيانات الكمية والنوعية التي تم جمعها في الدراسة. كما أنه يدمج هذه النتائج مع الأدبيات الحالية، مع تسليط الضوء على المكان الذي تتماشى فيه نتائج الدراسة مع أو تختلف عن الأبحاث السابقة على تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع

4.9.1 النقاط الرئيسية المستخلصة من البيانات الكمي

تكشف البيانات الكمية من الدراسات الاستقصائية عن العديد من الأفكار المهمة حول كيفية اعتبار الذكاء الاصطناعي للتأثير على متغيرات إدارة المشاريع الرئيسية مثل الكفاءة، وصنع القرار، وإدارة التكاليف، والتواصل.

الكفاءة: غالبية المشاركين (60%) "يوصي بشدة" باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة إدارة المشروع، مع 27.5% إضافية تقدم دعمًا إيجابيًا. بشكل عام، أيد 87.5% من المشاركين إمكانات تعزيز الكفاءة في الذكاء الاصطناعي. تم الاعتراف على نطاق واسع بقدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام الروتينية، وتبسيط سير العمل، وتوفير بيانات في الوقت الفعلي كعامل مهم في تحسين نتائج المشروع. هذا يعكس إجماعًا قويًا على قيمة الذكاء الاصطناعي في جعل عمليات إدارة المشروع أكثر كفاءة.

1. **اتخاذ القرارات:** من حيث صنع القرار، فإن 50% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتحسين سرعة ودقة صنع القرار، في حين أن 37.5% قاموا بتصنيفها بشكل إيجابي. تم تسليط الضوء على استخدام الذكاء الاصطناعي للتحليلات التنبؤية، ومعالجة البيانات في الوقت الحقيقي، وتحديد المخاطر على أنه مفيد بشكل خاص. مع وجود 87.5% من المشاركين الذين يدعمون دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات، تشير البيانات إلى أن الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه كأداة مهمة لتعزيز جودة وسرعة القرارات المتعلقة بالمشروع.

2. **إدارة التكلفة:** وجدت الدراسة أن 47.5% من المشاركين "يوصون بشدة" منظمة العفو الدولية لتقليل تكاليف المشروع، في حين أن 35% صنفها بشكل إيجابي. على الرغم من أن هذا أقل قليلًا من النتائج المتعلقة بالكفاءة وصنع القرار، إلا أن 82.5% من المشاركين ما زالوا يرون منظمة العفو الدولية أداة فعالة لتحسين تكاليف تخصيص الموارد وخفض تكاليفها. كان تصور تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة التكاليف قويًا بشكل عام، على الرغم من أن بعض المجيبين لاحظوا أن التكاليف الأولية لتنفيذ الذكاء الاصطناعي قد تكون عائقًا أمام المشاريع الأصغر.

3. **التواصل والتعاون:** تم عرض دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الاتصال والتعاون داخل الفرق بشكل إيجابي، مع 56.25% "يوصي بشدة" منظمة العفو الدولية لتعزيز ديناميات الفريق و31.25% لدعم استخدامها. وقد لوحظت أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين تدفق المعلومات، وتسهيل التواصل بشكل أسرع، وضمان التنسيق الأفضل بين الإدارات والفرق.

بشكل عام، تُظهر البيانات الكمية دعمًا قويًا لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين جوانب متعددة لإدارة المشاريع، حيث يؤيد غالبية المشاركين تأثير الذكاء الاصطناعي على الكفاءة، وصنع القرار، وإدارة التكاليف، والتواصل.

4.9.2 النقاط الرئيسية المستخلصة من البيانات النوعية

توفر البيانات النوعية من المقابلات رؤى أعمق في فوائد وتحديات اعتماد الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. ظهرت العديد من الموضوعات الرئيسية من المقابلات:

1. **فوائد تبني الذكاء الاصطناعي:** وافق الأشخاص الذين تمت مقابلتهم على نطاق واسع على أن الذكاء الاصطناعي كان له تأثير تحويلي على إدارة المشروع. أكد العديد من الأشخاص الذين تمت مقابلتهم على قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام المتكررة، والتي سمحت لفرق المشروع بالتركيز على أنشطة القيمة العليا. بالإضافة إلى ذلك، كانت القدرات التنبؤية للذكاء الاصطناعي مفيدة بشكل خاص لتحديد المخاطر في وقت مبكر من دورة حياة المشروع، والتي ساعدت الفرق في اتخاذ قرارات أكثر استنارة وتجنب المشكلات المحتملة قبل تصاعدها. أشار المقابلات أيضًا إلى أن تحليل البيانات في الوقت الفعلي من الذكاء الاصطناعي يحسن مراقبة المشروع وتخصيص الموارد، مما يجعل المشاريع أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة.
2. **تحديات تبني الذكاء الاصطناعي:** على الرغم من هذه الفوائد، حدد المقابلات العديد من التحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي. كان التحدي الأكثر ذكرًا هو التكلفة الأولية المرتفعة لتنفيذ الذكاء الاصطناعي، وخاصة بالنسبة للشركات الأصغر أو المشاريع ذات الميزانيات المحدودة. بالإضافة إلى ذلك، أشار الأشخاص الذين تمت مقابلتهم إلى نقص الخبرة الفنية والتدريب داخل فرقهم، مما جعل من الصعب الاستفادة الكاملة من قدرات الذكاء الاصطناعي. ذكر بعض الأشخاص الذين تمت مقابلتهم أيضًا مقاومة التغيير، وخاصة بين الموظفين الذين لم يكونوا على دراية بالمنظمة العفوية أو يخشون من أن الأتمتة يمكن أن تؤدي إلى إزاحة الوظائف.

بشكل عام، ترسم البيانات النوعية صورة للذكاء الاصطناعي كأداة قوية مع إمكانية تحويل إدارة المشروع، ولكنها تتطلب استثمارًا كبيرًا من حيث الموارد المالية والتدريب.

4.9.3 التكامل مع الدراسات السابقة

تتماشى نتائج هذه الدراسة إلى حد كبير مع السياق الأكاديمي الأوسع فيما يتعلق بتأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشروع. أبرزت الأبحاث السابقة، مثل الشهري وآخرون (2023) والغامدي وضرمان (2022)،

الضوء باستمرار على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة وصنع القرار وإدارة التكاليف. تدعم الدراسة الحالية هذه الاستنتاجات، حيث يدرك غالبية المشاركين قيمة الذكاء الاصطناعي في العمليات الآلية، وتعزيز عملية صنع القرار من خلال البيانات في الوقت الفعلي، وتحسين تخصيص الموارد.

ومع ذلك، فإن الدراسة الحالية تبرز أيضًا بعض المجالات التي تتحرف فيها نتائجها قليلاً عن الأدبيات، خاصة فيما يتعلق بإدارة التكاليف. في حين أن 65 % من الدراسات السابقة وجدت دعمًا قويًا لدور الذكاء الاصطناعي في تقليل التكاليف، فقد وجدت الدراسة الحالية أن 47.5 % فقط من المشاركين "يوصون بشدة" الذكاء الاصطناعي لهذا الغرض. يمكن أن يعزى هذا الاختلاف إلى القطاعات المحددة أو بيئات المشروع المشاركة في الدراسة، حيث قد تؤثر تكاليف التنفيذ الأولية على تصورات إمكانات توفير التكاليف من الذكاء الاصطناعي.

في الختام، تؤكد نتائج الدراسة الحالية الكثير من الأدبيات الموجودة على الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مع توفير رؤى جديدة في التحديات المحددة لتبني الذكاء الاصطناعي. يؤكد الدعم القوي لدور الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة وصنع القرار والتواصل على أهميته المتزايدة في إدارة المشاريع الحديثة، في حين أن التحديات المتعلقة بالتكلفة والتدريب تبرز الحاجة إلى مزيد من الاستثمار في تكامل الذكاء الاصطناعي.

4.10 الخاتمة

توضح نتائج هذا البحث بوضوح التأثير الكبير للذكاء الاصطناعي (AI) على الجوانب الرئيسية لإدارة المشاريع، بما في ذلك الكفاءة وصنع القرار وإدارة التكاليف والتواصل الجماعي. خلال الدراسة، تم تحديد الذكاء الاصطناعي كأداة قوية تعزز الفعالية الكلية لسير عمل المشروع من خلال أتمتة المهام الروتينية، وتوفير بيانات في الوقت الفعلي لاتخاذ القرارات المستنيرة، وتحسين تخصيص الموارد. توفر البيانات الكمية والنوعية التي تم جمعها أدلة شاملة على أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا محوريًا في تحويل ممارسات إدارة المشاريع الحديثة.

كشف التحليل الكمي أن غالبية كبيرة من المشاركين أيد دور الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المشروع، مع 60 % من المجيبين "يوصي بشدة" الذكاء الاصطناعي لهذا الغرض. كان تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات ملحوظًا أيضًا، حيث اعترف 50 % من المشاركين بقدرتهم على تعزيز سرعة ودقة القرارات. فيما يتعلق بإدارة التكاليف، على الرغم من أن 47.5 % من المشاركين "يوصون بشدة" من الذكاء الاصطناعي لخفض التكاليف، حدد البحث بعض التحديات المتعلقة بتكاليف التنفيذ الأولية والحاجة إلى

الخبرة الفنية. بالإضافة إلى ذلك، تم دعم دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التواصل والتعاون بين فرق المشروع بقوة من قبل 56.25 ٪ من المشاركين، مما يؤكد على إمكاناتها في تبسيط تنسيق المشروع.

عززت الرؤى النوعية من المقابلات هذه النتائج، حيث يسلط المشاركون الضوء على فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة سير العمل، وتقليل الأخطاء، وتعزيز عمليات صنع القرار. ومع ذلك، تم تحديد العديد من التحديات، مثل التكاليف المرتفعة المرتبطة بتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي ونقص التدريب والخبرة الكافية داخل فرق المشروع. تؤكد هذه العقبات على الحاجة إلى المزيد من أطر الحوكمة شمولية وبرامج تدريب مستهدفة للاستفادة الكاملة من إمكانات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

بالمقارنة مع الأدبيات الحالية، تتماشى نتائج هذه الدراسة بشكل وثيق مع الأبحاث السابقة حول فوائد الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة وصنع القرار. ومع ذلك، لوحظ تباينات طفيفة في تصور دور الذكاء الاصطناعي في إدارة التكاليف، على الأرجح بسبب الاختلافات في حجم المشروع، والتعقيد، والقطاعات التي تمت دراستها. على الرغم من هذه الاختلافات، فإن الاستنتاج العام هو أن الذكاء الاصطناعي يحمل وعدًا كبيرًا في تحويل عمليات إدارة المشاريع، وخاصة في البيئات التي تكون فيها الأتمتة واتخاذ القرارات القائمة على البيانات أمرًا بالغ الأهمية.

4.11 التوصيات المستقبلية

بناءً على نتائج البحوث، يمكن تقديم العديد من التوصيات للتطبيق المستقبلي للذكاء الاصطناعي في إدارة المشروع:

الاستثمار في التدريب وبناء القدرات: يجب على المؤسسات إعطاء الأولوية لتطوير المهارات المتعلقة بالنيابة ضمن فرق المشروع. ويشمل ذلك توفير برامج تدريبية شاملة تعمل على تزويد الموظفين بالخبرة اللازمة لتنفيذ وإدارة أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

تعزيز الحوكمة والأطر الأخلاقية: هناك حاجة إلى أطر الحوكمة القوية التي تضمن الاستخدام الأخلاقي لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشاريع. ويشمل ذلك معالجة المخاوف المتعلقة بالشفافية والمساءلة والإزالة المحتملة للوظائف بسبب الأتمتة.

تحليل التكلفة والفوائد لتنفيذ الذكاء الاصطناعي: ينبغي أن تركز الدراسات المستقبلية على إجراء تحليلات مفصلة بين التكلفة والفوائد لتقييم المزايا المالية طويلة الأجل لتنفيذ الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وخاصة بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMEs) التي قد تكافح مع ارتفاع تكاليف مقدمة.

تخصيص أدوات الذكاء الاصطناعي للصناعات المختلفة: يجب تخصيص أدوات الذكاء الاصطناعي لتلبية الاحتياجات المحددة للصناعات المختلفة. في حين أن الذكاء الاصطناعي معترف به على نطاق واسع لقدراتها التي تعزز الكفاءة، يجب تخصيص تطبيقه لمعالجة التحديات والمتطلبات الفريدة للقطاعات المختلفة.

الدراسات الطولية حول تأثير الذكاء الاصطناعي: ينبغي إجراء مزيد من البحث من خلال الدراسات الطولية لتقييم التأثير المستمر لمنظمة العفو الدولية على إدارة المشروع مع مرور الوقت. هذا من شأنه أن يوفر فهماً أكثر شمولاً لكيفية تأثير AI على نتائج المشروع على المدى الطويل.

دمج الذكاء الاصطناعي مع التقنيات الناشئة الأخرى: مع استمرار التطور، يجب استكشاف تكامله مع التقنيات الناشئة الأخرى، مثل بلوك تشين وإنترنت الأشياء (IoT)، لتعزيز عمليات إدارة المشروع.

من خلال معالجة هذه التوصيات، يمكن للمؤسسات أن تسخر بشكل أفضل من الإمكانيات التحويلية لمنظمة العفو الدولية في إدارة المشروع، مما يضمن تحقيق فوائدها بالكامل مع تخفيف التحديات المرتبطة بها. يتشابه مستقبل إدارة المشروع بشكل متزايد مع تطوير وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعل من الضروري للمؤسسات احتضان هذه الابتكارات وتكييف استراتيجياتها وفقاً لذلك.

المراجع

- الشهري، خ. ع.، باسويد، خ. ع.، غروي، م. ع.، & سليمان، د. و. (2023). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، 94. <https://doi.org/10.33193/jalhss.94.2023.885>
- الغامدي، س.، & ضرمان، ف. ع. ا. آ. (2022). عمليات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في المملكة العربية السعودية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 2(7). <https://doi.org/10.56989/benkj.v2i7.276>
- الموسوي، ز.، & منصوري، م. (2024). دور الذكاء الاصطناعي وأثره في إصدار القرار الإداري. مجلة كلية الكوفة للفنون، 1(59)، 127-149. <https://doi.org/10.36317/kaj/2024/v1.i59.12999>
- النعمي، ح. ع. س. ا. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال. المجلة الدولية للبحوث المتعددة التخصصات، 5(5). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6788>
- التويجري، ف. ب. ع. ب. م.، & النوح، ع. ب. س. ب. م. (2022). متطلبات دعم اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الذكاء الاصطناعي في وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والآداب والعلوم الإنسانية والاجتماعية، 85. <https://doi.org/10.33193/jalhss.85.2022.750>
- مشترك، أ. د. ا. ا. م. (2023). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. مجلة العلوم التربوية، 31(3)، 185-208. <https://doi.org/10.21608/ssj.2023.344697>
- الزدجالي، ع. (2023). حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات. المجلة الأكاديمية للبحوث والنشر العلمي، 5(51)، 338-355. <https://doi.org/10.52132/ajrsp/v5.51.13>
- الإمام، غ. م.، & حسن، م. ع. ا. (2024). الفوائد والتحديات لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة: رؤية تحليلية من وجهة نظر العاملين في شركات السياحة والفنادق. مجلة كلية السياحة والفنادق - جامعة مدينة السادات، 8(1)، 60-85. <https://doi.org/10.21608/mfth.2024.343226>

المالكي، و. ف. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي (مراجعة الأدبيات). مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(5)، 93-107.
<https://doi.org/10.26389/ajsrp.k190922>

صالح، ا. و. ج. (2024). دور استشراف المستقبل في تعزيز عملية اتخاذ القرار لدى قيادات جامعة المنيا. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 39(1)، 207-334.
<https://doi.org/10.21608/mathj.2024.241032.1389>