

Final Project

نموذج المشروع النهائي

عنوان المشروع

دور مكتب إدارة المشاريع في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع بشركة
الاتصالات السعودية بمدينة الرياض

إعداد الطالبة/

محمد عبد الله محمد الشهري

الرقم الأكاديمي

253002872

المشرف الثاني

د.فايز جراد

المشرف الرئيسي

د.الفیصل عبد الحمید

العام الجامعي

2026

حقوق الطبع محفوظة لدى جامعة ميدأوشن

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

يُشرفني في ختام هذا الجهد العلمي أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل المشرف الرئيسي **الدكتور الفيصل عبد الحميد**، وإلى أستاذي الفاضل المشرف الثاني **الدكتور فايز جراد**، اللذين تفضلاً بالإشراف على هذا البحث في جامعة ميدأوشن (Mid-Ocean University)، فكانا لي نعم الموجه والناصح، فجزاهما الله عني خير الجزاء على ما قدماه من توجيهات سديدة ومتابعة مستمرة أثمرت خروج هذا العمل إلى النور.

كما أتوجه بوافر الشكر والامتنان إلى أعضاء لجنة الحكم والمقيمين الموقرين، على ما سببذلونه من جهد في تقييم هذا العمل، وما سيقدمونه من ملاحظات قيمة تسهم في إثراء الدراسة وتقويمها.

ولا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل لشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض، إدارةً وموظفين في مكتب إدارة المشاريع (PMO)، الذين لم يتوانوا في تزويدي بالبيانات اللازمة، وكان لتعاونهم وتسهيلهم مهام البحث الدور الأبرز في إنجاز هذه الدراسة.

كما أتوجه بالشكر والتقدير إلى كل من ساندني من الزملاء والأصدقاء، وإلى أسرتي الغالية التي كانت السند والداعم لي في كل خطوة، فإلى هؤلاء جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع.

مستخلص الدراسة

الهدف: هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة تنفيذ المشاريع داخل مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض. سعت الدراسة إلى تحديد مدى مساهمة أبعاد الذكاء الاصطناعي (سهولة الاستخدام، الفائدة المدركة، التوافر التقني) في تعزيز سرعة الإنجاز، ودقة اتخاذ القرار، والإنتاجية التشغيلية في بيئة المشاريع التقنية.

المنهجية: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة من موظفي وإداريي مكتب إدارة المشاريع في شركة (stc) خضعت البيانات للمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS)، حيث تم تطبيق اختبارات الانحدار الخطي المتعدد وتحليل التباين (ANOVA) لاختبار فرضيات الدراسة والتحقق من دلالة العلاقات بين المتغيرات وتأثيرها على كفاءة العمليات الإدارية والمشروعية.

النتائج: أظهرت النتائج وجود علاقة طردية قوية وذات دلالة إحصائية بين تبني الذكاء الاصطناعي التوليدي وكفاءة تنفيذ المشاريع، حيث يفسر الذكاء الاصطناعي نسبة معتبرة من التباين في الأداء التشغيلي. كما بينت الدراسة أن "الفائدة المدركة" تعد البعد الأكثر تأثيراً في تبني الموظفين لهذه الأدوات، مما يشير إلى أولوية القيمة المضافة في بيئة العمل التقنية. وأكدت النتائج فعالية استراتيجية "الإدارة المتميزة" في التعامل مع التحديات التقنية والمهارية بين الكوادر البشرية بمختلف مستويات خبراتهم.

التطبيقات والأهمية: تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تقدم إطاراً استراتيجياً لدمج الذكاء الاصطناعي في صميم دورة حياة المشاريع في شركة (stc) وتتمثل تطبيقاتها العملية في دعوة القيادات الإدارية إلى الاستثمار في "القيادة الرقمية الرشيقة"، وتطوير برامج دعم فني ذكية مخصصة، مع التركيز على تفعيل دور الموظفين ذوي الخبرة كـ "محكمين للمخرجات التقنية" وتقليل مخاطر "الاحترق الرقمي"، مما يساهم في بناء بيئة عمل مستدامة ورائدة في قطاع الاتصالات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي التوليدي، كفاءة تنفيذ المشاريع، مكتب إدارة المشاريع (PMO)، شركة الاتصالات السعودية (stc)، الفائدة المدركة، الإدارة المتميزة، التحول الرقمي.

Abstract of the Study

Objective: This study aimed to analyze the impact of generative artificial intelligence (AI) tools on project execution efficiency within the Project Management Office (PMO) at the Saudi Telecom Company (stc) in Riyadh. The study sought to determine the contribution of AI dimensions—namely, ease of use, perceived usefulness, and technical availability—to enhancing project completion speed, decision-making accuracy, and operational productivity within a technical project environment.

Methodology: The study adopted a descriptive-analytical approach. A questionnaire was designed as the primary tool for data collection from a sample of employees and managers within the PMO at stc. The data were statistically processed using SPSS, employing multiple linear regression and ANOVA tests to examine the research hypotheses and verify the significance of the relationships between the variables and their impact on administrative and project-based efficiency.

Results: The results revealed a strong, statistically significant positive correlation between the adoption of generative AI and project execution efficiency, with AI explaining a substantial portion of the variance in operational performance. Furthermore, the study identified "perceived usefulness" as the most influential factor in employee adoption, highlighting the priority of value-added outcomes in a technical work environment. The results also confirmed the effectiveness of "differentiated management" strategies in addressing technical and skill-based challenges among human resources with varying levels of experience.

Applications and Significance: This study is significant for providing a strategic framework for integrating AI into the project lifecycle at stc. Its practical implications call for management to invest in "Agile Digital Leadership," develop specialized smart technical support programs, and focus on leveraging experienced staff as "output arbiters" while mitigating the risks of "digital burnout." These measures contribute to building a sustainable and leading work environment in the telecommunications sector.

Keywords: Generative Artificial Intelligence, Project Execution Efficiency, Project Management Office (PMO), Saudi Telecom Company (stc), Perceived Usefulness, Differentiated Management, Digital Transformation.

جدول المحتويات

.....	الشكر والتقدير	3
.....	مستخلص الدراسة	8
.....	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	9
.....	1. المقدمة :	10
.....	1.1. المراجعة الأدبية:	11
.....	1.2. مشكلة الدراسة	11
.....	1.2.1. فجوات على المستوى النظري	11
.....	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي	11
.....	1.3. فرضيات الدراسة	12
.....	1.4. أهداف الدراسة	13
.....	1.5. أهمية الدراسة	14
.....	1.3.1. على المستوى النظري:	15
.....	1.3.2. على المستوى التطبيقي:	15
.....	1.6. منهجية الدراسة	16
.....	1.7. محددات الدراسة	17
.....	1.8. متغيرات الدراسة	18
.....	1.9. مصطلحات الدراسة	20
.....	2. الفصل الثاني: الإطار النظري الدراسات السابقة	22
.....	2.1. النظرية للدراسة	23
.....	2.2. المتغير المستقل	25
.....	2.3. المتغير التابع	27
.....	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع	30
.....	2.5. الدراسات السابقة الذي رصدت العلاقة	33
.....	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة	38
.....	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغير البحث	43
.....	3.3. تصميم البحث (بصلة البحث)	45
.....	3.5. طريقة جمع البيانات (الاستبانة)	50
.....	3.6. أنواع البيانات	54
.....	3.7. إجراءات البيانات (لتحليل الإحصائي)	55

55	4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج.....
62	4.2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)
61	4.3. اختبارات الصدق والثبات الدراسة (الاستبانة)
68	4.4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث
69	4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.....
81	5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات.....
82	5.1. حدود الدراسة والدراسات المستقبلية:
83	5.2. ملخص النتائج الرئيسية:
86	5.2. توصيات الدراسة :
88	5.3. الخاتمة:
98	قائمة المراجع.....
93	الملاحق.....

جدول الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
19	العلاقة بين ممارسات مكتب إدارة المشاريع وكفاءة تنفيذ المشاريع	شكل(1)
26	المنظومة التفاعلية لمكتب إدارة المشاريع الذكي (AI-Enabled PMO) في شركة stc	شكل(2)
39	مصفوفة أبعاد كفاءة تنفيذ المشاريع	شكل(3)
49	خطوات دورة جمع البيانات الميدانية وفلترة	شكل (4):

جدول الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول (1-2)	تحليل مقارنة للدراسات السابقة	35
جدول (2-1)	ملخص الدراسات السابقة	36
جدول (3-2)	وصف مجتمع وعينة الدراسة	44
جدول (4-3)	توزيع خصائص العينة المخطط لها (للتحليل الديموغرافي)	45
جدول (5-4)	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	56
جدول (6-4)	لأفراد العينة حسب سنوات الخبرة	56
جدول (7-4)	المنوية لأفراد العينة حسب المؤهل العلمي	56
جدول (8-4)	لأفراد العينة حسب المسمى الوظيفي	57
جدول (9-4)	معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد الاستبانة	58
جدول (10-4)	نتائج اختبارات ملائمة البيانات للتحليل العاملي (KMO & Bartlett's)	59
جدول (11-4)	اختبار اعتدالية التوزيع (Kolmogorov-Smirnov)	60
جدول (12-4)	الإحصاء الوصفي لبعد "سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي"	61
جدول (13-4)	سهولة الاستخدام (User-Friendliness)	62
جدول (14-4)	الفائدة المدركة (Perceived Usefulness)	63
جدول (15-4)	التوافر التقني (Technical Availability)	64
جدول (16-4)	سرعة الإنجاز (Efficiency of Completion)	65
جدول (17-4)	دقة اتخاذ القرار (Decision-Making Accuracy)	66
جدول (18-4)	إنتاجية التشغيلية (Operational Productivity)	67
جدول (19-4)	تحليل ارتباط بيرسون (Pearson)	68
جدول (20-4)	ملخص نموذج الانحدار البسيط (Model Summary)	68
جدول (21-4)	تحليل التباين للنموذج (ANOVA)	69
جدول (22-4)	معاملات الانحدار (Coefficients)	70
جدول (23-4)	نتائج اختبار (T-test) لاختلاف الجنس	72
جدول (24-4)	نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمؤهل والخبرة	72

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.Chapter One: General Framework of the Study

المقدمة(Introduction):

يعد قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات العمود الفقري للاقتصاد الرقمي في المملكة العربية السعودية، وتتصدر شركة الاتصالات السعودية (stc) هذا المشهد الاستراتيجي من خلال إدارتها لمحفظه مشاريع تقنية ضخمة ومعقدة، تتصدرها مشاريع توسعة البنية التحتية لشبكات الجيل الخامس (5G) ومبادرات التحول السحابي (Cloud Transformation). وتتسم هذه المشاريع بطبيعة عالية التعقيد تتطلب تنسيقاً دقيقاً، إدارة مخاطر متقدمة، ومواءمة مستمرة مع التوجهات الاستراتيجية الوطنية ضمن رؤية المملكة 2030. في ظل هذه البيئة الديناميكية المتسارعة، برز "مكتب إدارة المشاريع (Project Management Office - PMO) "كأداة حوكمة محورية لا تقتصر مهامها على الرقابة الإجرائية التقليدية، بل تتعداها لتصبح محركاً أساسياً لضمان كفاءة التنفيذ والالتزام بالمعايير العالمية في بيئة عمل شديدة التنافسية بمدينة الرياض.

تنبثق أهمية هذه الدراسة من الحاجة الماسة لتقييم الدور الفعلي الذي يلعبه مكتب إدارة المشاريع في ضبط إيقاع هذه المبادرات التقنية الكبرى؛ حيث تواجه مشاريع البنية التحتية والتحول السحابي تحديات فريدة تتمثل في تداخل الأنظمة التقنية، ضغط الجدول الزمني، والحاجة الملحة لتخصيص الموارد التقنية والبشرية وفق معايير دقيقة. وعلى الرغم من تعدد الأدبيات الإدارية التي تناولت مكاتب إدارة المشاريع في السياقات العامة، إلا أن الفجوة البحثية لا تزال قائمة في ربط الممارسات الإدارية بخصوصية المشاريع التقنية فائقة التعقيد داخل شركة stc. لذا، تسعى هذه الدراسة إلى تشخيص واقع ممارسات مكتب إدارة المشاريع، وفحص قدرته على توفير الدعم الاستراتيجي اللازم لضمان سلاسة تنفيذ هذه المشاريع التقنية الحساسة التي تمثل جوهر التطور الرقمي للشركة.

1 . المراجعة الأدبية (Literature Review)

تُعد المراجعة الأدبية الركيزة الأساسية لتأطير الدراسة وتفسير أبعاد ظاهرة إدارة المشاريع التقنية. نستعرض فيما يلي أبرز التوجهات الحديثة في هذا المجال:

أولاً: الخلفية النظرية (الإطار النظري)

تشير الأدبيات الحديثة إلى أن دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) قد تحول من "وظيفة إدارية رقابية" (Controlling PMO) إلى "شريك استراتيجي" (Strategic PMO). في بيئة شركة الاتصالات (stc)، يتضح أن الـ PMO لا يقتصر دوره على متابعة الجداول الزمنية لمشاريع G5 والتحول السحابي، بل يمتد ليشمل حوكمة الاستثمارات التقنية، وضمان توافق هذه المشاريع مع متطلبات التحول الرقمي الوطنية، وتخفيف المخاطر المرتبطة بالتعقيدات التكنولوجية. تؤكد النظريات الحديثة أن كفاءة تنفيذ المشاريع في قطاع الاتصالات ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمدى قدرة الـ PMO على تطبيق "منهجيات مرنة" (Agile Methodologies) تتلاءم مع سرعة وتيرة التحديثات السحابية.

ثانياً: استعراض الدراسات السابقة

لقد خلصت الدراسات الحديثة (2022-2026) إلى نتائج جوهرية حول هذا الموضوع:

الدراسات حول دور الـ PMO في شركات الاتصالات:

أشارت دراسة (Al-Hassan, 2023) التي طبقت على قطاع الاتصالات في الشرق الأوسط، إلى أن المكاتب التي تتبنى نهج "دعم القرار الاستراتيجي" ساهمت في رفع كفاءة تنفيذ مشاريع البنية التحتية بنسبة 25%، مؤكدة أن تقليل "الفجوة المعرفية" بين فرق التنفيذ التقني والإدارة العليا هو المفتاح الأساسي للنجاح.

بينما أكدت دراسة (Smith & Zhang, 2024) أن مكاتب إدارة المشاريع في الشركات التي تمر بعمليات "تحول سحابي" تلعب دوراً وسيطاً في تقليل الهدر المالي، من خلال تحسين تخصيص الموارد الحوسبية وضمان التكامل التقني السلس بين الأنظمة القديمة والجديدة.

الدراسات حول كفاءة المشاريع التقنية المعقدة (G & Cloud5):

أظهرت نتائج دراسة (Kumar, 2025) أن المشاريع المدارة عبر PMO مركزي في شركات الاتصالات أظهرت مرونة أعلى في مواجهة تحديات "سلاسل الإمداد التقنية"، حيث تعمل أطر الحوكمة التي يضعها المكتب كصمام أمان ضد الانحراف عن الجداول الزمنية.

في المقابل، لفتت دراسة (العسيري، 2023) إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين "الذكاء الإداري" للمكتب وبين نجاح مشاريع التوسع الرقمي، مشددةً على أن الـ PMO لا ينجح إلا إذا توفرت لديه صلاحيات حقيقية لاتخاذ القرار التقني، وليس فقط الرقابة الإجرائية.

ثالثاً: التحليل المقارن والفجوة البحثية

يتضح من استعراض الدراسات السابقة توافقها على محورية دور مكتب إدارة المشاريع في ضبط الأداء. ومع ذلك، هناك اتفاق على أن "المشاريع التقنية فائقة التعقيد" (مثل مشاريع الجيل الخامس) تتطلب نماذج إدارة هجينة تدمج بين "إدارة المشاريع التقليدية" و"المنهجيات المرنة".

الفجوة البحثية: على الرغم من تعدد الدراسات العالمية، لا تزال هناك حاجة ماسة لدراسة تطبيقية تخصصية تركز على شركة الاتصالات السعودية (stc)، خاصة في ظل خصوصية البنية التحتية بالرياض وتحديات التحول الرقمي المحلي. تهدف دراستنا إلى سد هذه الفجوة من خلال الربط المباشر بين الممارسات التشغيلية لمكتب إدارة المشاريع وبين نتائج التنفيذ الفعلية في مشاريع G5 والتحول السحابي، وهو الجانب الذي لم يلقَ حظه من البحث التفصيلي في الدراسات السابقة المتاحة.

1.2 مشكلة الدراسة (Research Problem)

تتمثل مشكلة البحث في الفجوة المتزايدة بين التوجهات الاستراتيجية الطموحة لشركة الاتصالات السعودية (stc) نحو قيادة التحول الرقمي في المنطقة من خلال مشاريع البنية التحتية الضخمة (الجيل الخامس G5 والتحول السحابي)، وبين التحديات التشغيلية المعقدة التي تواجه عملية تنفيذ هذه المشاريع لضمان الكفاءة والجودة. فعلى الرغم من وجود "مكتب إدارة مشاريع (PMO)" كمرجعية تنظيمية، إلا أن تعقيد المشاريع التقنية الحديثة فرض تحديات تتجاوز أدوات الإدارة

التقليدية، مما يخلق حاجة ماسة لفهم الدور الحقيقي للمكتب في تعزيز كفاءة التنفيذ والحد من الهدر التشغيلي. وبناءً على ذلك، تتبلور مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

"ما أثر ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع البنية التحتية للجيل الخامس (5G) والتحول السحابي بشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

ما مدى فعالية أطر الحوكمة التي يطبقها مكتب إدارة المشاريع في ضبط مسار المشاريع التقنية الحساسة؟

كيف تساهم ممارسات مكتب إدارة المشاريع في تحسين مؤشرات الأداء (KPIs) المتعلقة بالجدول الزمني وتكلفة التنفيذ في مشاريع 5G والتحول السحابي؟

ما هي المعوقات التنظيمية والتقنية التي تحد من قدرة مكتب إدارة المشاريع على رفع كفاءة تنفيذ المشاريع التقنية داخل الشركة؟

أولاً: الفجوة على المستوى النظري (Theoretical Gap)

على الرغم من التوسع الملحوظ في الأدبيات الإدارية التي تناولت مكاتب إدارة المشاريع (PMO) بشكل عام، إلا أن هناك فجوة معرفية واضحة عند إسقاط هذه المفاهيم على "المشاريع التقنية فائقة التعقيد". فقد ركزت معظم النظريات السابقة على المشاريع التقليدية أو الإنشائية، ولم تواكب التغيرات الجذرية التي فرضتها تقنيات الجيل الخامس والتحول السحابي، والتي تتطلب نماذج إدارة هجينة (Hybrid Models) تدمج بين الرقابة الصارمة والمرونة التقنية العالية. لذا، تظهر الحاجة لتأطير نظري يربط بين هيكلية مكتب إدارة المشاريع وبين خصوصية التكنولوجيا الحديثة، وهو ما لا يزال محل بحث وتطوير في الفكر الإداري المعاصر، خاصة في بيئة شركات الاتصالات الكبرى.

ثانياً: الفجوة على المستوى التطبيقي (Practical/Empirical Gap)

على المستوى العملي، تبرز فجوة واضحة بين وجود مكتب إدارة مشاريع (PMO) بهيكله الرسمية، وبين الاستفادة الفعلية من قدراته في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع G5 والتحول السحابي داخل شركة stc. الواقع العملي يشير إلى وجود تحديات تتعلق بـ "فجوة التواصل" بين فرق الإدارة التقنية وبين مكتب إدارة المشاريع، فضلاً عن تعقيدات تنسيق الموارد في بيئة تعتمد على بنية تحتية سريعة التغير. بالإضافة إلى ذلك، تفتقر الممارسات الحالية إلى وجود "نماذج استرشادية" (Guidelines) دقيقة تحدد كيف يمكن لمكتب إدارة المشاريع أن يوازن بين ضرورة السرعة في التنفيذ (Time-to-Market) وبين المعايير الدقيقة للحكمة وأمن البيانات. يسعى هذا البحث لسد هذه الفجوة عبر تقديم نتائج تطبيقية من واقع العمل داخل stc بالرياض، بما يساعد متخذي القرار على تحويل هيكلية مكتب إدارة المشاريع إلى أداة تمكين حقيقية ترفع من كفاءة الأداء المؤسسي في المشاريع التقنية الاستراتيجية.

1.3 فرضيات الدراسة (Research Hypotheses)

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها، تم صياغة الفرضيات التالية لتعكس العلاقة المتوقعة بين متغيرات الدراسة:

الفرضية الرئيسية:

- "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO) وتحسين كفاءة تنفيذ مشاريع الجيل الخامس (5G) والتحول السحابي بشركة stc."

الفرضيات الفرعية:

1. الفرضية الأولى: "توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فاعلية أطر حوكمة مكتب إدارة المشاريع (PMO) وبين الالتزام بالجدول الزمنية في مشاريع G5 والتحول السحابي".
2. الفرضية الثانية: "يساهم مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين مؤشرات الأداء المالي (تقليل التكاليف الزائدة) في مشاريع البنية التحتية التقنية بشركة stc."
3. الفرضية الثالثة: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجهات نظر العاملين حول تأثير مكتب إدارة المشاريع تعزى إلى (المستوى الإداري، أو التخصص التقني، أو سنوات الخبرة)".

1. 4 أهداف الدراسة (Research Objectives)

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الجوهرية والفرعية التي تخدم التوجه نحو تعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع الاستراتيجية بشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض، وذلك من خلال:

الهدف الرئيسي:

- قياس وتحليل أثر ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO) في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع البنية التحتية (5G) ومبادرات التحول السحابي بشركة (stc) ، وتقديم نموذج عمل مقترح لتعزيز التكامل بين الحوكمة والسرعة التشغيلية في إدارة هذه المشاريع.

الأهداف الفرعية (الإجرائية):

1. **تشخيص الواقع الحالي:** التعرف على مستوى تطبيق ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc) ، وتقييم مدى مواءمة الأطر التنظيمية الحالية مع طبيعة المشاريع التقنية المعقدة مثل (5G) والتحول السحابي.
2. **تحديد مجالات التأثير:** بيان طبيعة العلاقة بين تطبيقات مكتب إدارة المشاريع وبين تحسين مؤشرات الأداء التشغيلي، لا سيما فيما يتعلق بـ: سرعة الإنجاز (Time-to-Market) ، دقة إدارة الموارد التقنية، والالتزام بالجدول الزمني المخططة.
3. **رصد التحديات الاستراتيجية والتشغيلية:** تحديد أبرز المعوقات التي تواجه مكتب إدارة المشاريع في شركة (stc) عند تنفيذ مشاريع البنية التحتية الرقمية، سواء كانت معوقات تتعلق بالتعقيد التقني، أو بمرونة الهياكل التنظيمية، أو بمهارات الكوادر البشرية في إدارة المشاريع الهجينة.
4. **تقديم توصيات استراتيجية:** صياغة مجموعة من التوصيات العملية والإرشادات التوجيهية لصناع القرار في (stc) حول أفضل الممارسات التي تضمن تفعيل دور مكتب إدارة المشاريع كشريك استراتيجي يوازن بين متطلبات الحوكمة الصارمة وبين ضرورة الابتكار التقني السريع.
5. **توفير إطار معرفي تخصصي:** رفد المكتبة الإدارية العربية بدراسة تطبيقية حديثة وموثقة توضح القيمة المضافة لمكاتب إدارة المشاريع في قطاع الاتصالات، وتزيل الغموض حول آليات تطبيقها في بيئة عمل تتسم بالتحول الرقمي المتسارع

1.5 أهمية الدراسة (Research Importance)

تستمد هذه الدراسة أهميتها من كونها تلامس أحد أكثر المواضيع حيوية في قطاع الاتصالات والتحول الرقمي، حيث تكتسب الأهمية أبعاداً نظرية وتطبيقية تخدم القطاع الإداري والبحث الأكاديمي في آن واحد. وتتضح هذه الأهمية في النقاط التفصيلية التالية:

أولاً: الأهمية العلمية (النظرية)

1. إثراء الأدبيات الإدارية: يساهم هذا البحث في سد الفجوة المعرفية حول تطبيقات مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في بيئة الاتصالات فائقة التعقيد، حيث توفر الدراسة تأصيلاً نظرياً يربط بين المنهجيات الإدارية التقليدية والمتطلبات التقنية الحديثة لمشاريع البنية التحتية (5G) والتحول السحابي.
2. بناء إطار مفاهيمي: تقدم الدراسة إطاراً مفاهيمياً يوضح العلاقة بين آليات حوكمة مكتب إدارة المشاريع ومؤشرات كفاءة التنفيذ في الشركات التقنية الكبرى، مما يشكل مرجعاً أكاديمياً للباحثين والدارسين في تخصصات إدارة المشاريع والإدارة الاستراتيجية.
3. التحديث المعرفي: تواكب الدراسة التطورات المتسارعة في حقل الإدارة الرقمية، وتُعد إضافة نوعية للمكتبة العربية التي تفتقر إلى دراسات تطبيقية تربط بين ممارسات مكتب إدارة المشاريع وبين خصوصية التكنولوجيا الحديثة (Cloud & 5G) بشكل دقيق وموثق.

ثانياً: الأهمية العملية (التطبيقية)

1. دعم صنع القرار: تكمن القيمة التطبيقية لهذه الدراسة في تزويد القيادات الإدارية ومسؤولي مكاتب إدارة المشاريع في شركة (stc) بمدينة الرياض بمعلومات دقيقة حول كيفية تحويل هيكلية المكتب من دور "رقابي" إلى أداة "تمكين استراتيجي" تعزز الكفاءة التشغيلية.
2. توجيه الممارسات المؤسسية: تساعد نتائج وتوصيات هذا البحث في صياغة استراتيجيات واضحة للشركة تضمن الموازنة بين ضرورة السرعة في إنجاز المشاريع التقنية (Time-to-Market) وبين المعايير الدقيقة للحوكمة والالتزام بالميزانيات، مما يرفع من جودة التخطيط التنفيذي.
3. تعزيز التنافسية الاقتصادية: يساهم البحث في دعم التوجه الوطني نحو التحول الرقمي ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030، من خلال تقديم رؤى عملية ترفع من تنافسية شركة (stc) عبر تحسين جودة اتخاذ القرارات الإدارية في مشاريع البنية التحتية الرقمية.

4. **تقديم نماذج إرشادية:** توفر الدراسة مؤشرات عملية حول أبرز التحديات والمعوقات التي قد تواجه مكاتب إدارة المشاريع عند تنفيذ مشاريع الجيل الخامس والتحول السحابي، مما يمكن الشركة من استباق هذه العقبات ووضع خطط تخفيف فعالة قبل البدء في الاستثمارات التقنية الكبرى.

1.6 منهجية الدراسة (Research Methodology)

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Method)** ، لما له من قدرة على وصف الظاهرة محل الدراسة، وتحليل أبعادها، وبيان العلاقات القائمة بين متغيراتها، وهو المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسات الإدارية التي تسعى لقياس أثر الممارسات على الكفاءة.

وتتضمن المنهجية الجوانب التالية:

1. **تصميم البحث وبناء الفرضيات:** يعتمد تصميم الدراسة على مدخل كمي، حيث تم صياغة فرضيات البحث لاختبار العلاقة بين المتغير المستقل (ممارسات مكتب إدارة المشاريع: PMO الحوكمة، إدارة الموارد، الدعم الاستراتيجي) والمتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشاريع: الالتزام بالجدول الزمني، التكلفة، الجودة التقنية).
2. **مجتمع الدراسة وعينتها:** يتكون مجتمع الدراسة من الكوادر الإدارية والتقنية العاملة في مكتب إدارة المشاريع والأقسام المرتبطة بمشاريع البنية التحتية (5G) والتحول السحابي بشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض. سيتم سحب عينة عشوائية طبقية (Stratified Random Sample) لضمان تمثيل كافة المستويات الإدارية المعنية.
3. **أداة جمع البيانات:** سيتم تطوير "استبانة إلكترونية (Questionnaire)" كمحور رئيسي لجمع البيانات، مصممة وفق مقياس "ليكرت الخماسي (Five-Point Likert Scale)" ، لضمان قياس آراء المبحوثين بدقة. ستخضع الأداة لاختبارات الصدق والثبات (Validity & Reliability) قبل تعميمها.
4. **طرائق تحليل البيانات:** سيتم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات، حيث سيتم تطبيق الاختبارات التالية:

- الإحصاء الوصفي: (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) لوصف واقع ممارسات مكتب إدارة المشاريع.
 - اختبارات الارتباط والانحدار: لقياس قوة وتأثير المتغيرات المستقلة على كفاءة تنفيذ المشاريع.
 - تحليل التباين: (ANOVA) للتعرف على الفروق في وجهات نظر المبحوثين بناءً على المتغيرات الديموغرافية والوظيفية.
5. المعالجة العلمية: سيتم الربط بين نتائج التحليل الإحصائي والإطار النظري للدراسة لتفسير النتائج وتقديم استنتاجات قائمة على شواهد علمية رصينة.

1.7 محددات الدراسة - (Research Limitations)

لضمان الدقة العلمية والموضوعية في تناول موضوع الدراسة، وتفسير النتائج في سياقها الصحيح، يوضح الباحث القيود والحدود التي أحيطت بها الدراسة، والتي تنقسم إلى أربعة أبعاد أساسية:

1. المحددات الموضوعية: (Thematic Limitations) تتمحور هذه الدراسة حول قياس دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) وتأثيره على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركة الاتصالات السعودية (stc) وقد ركزت الدراسة تحديداً على "مشاريع البنية التحتية للجيل الخامس (5G) و"مبادرات التحول السحابي (Cloud Transformation)" وعليه، فإن النتائج المستخلصة تعكس خصوصية قطاع الاتصالات والتقنيات العالية، ولا يمكن بالضرورة تعميمها على القطاعات الإنشائية أو الخدمية الأخرى التي قد تختلف فيها طبيعة العمل وممارسات إدارة المشاريع. كما أن الدراسة لا تتناول الجوانب المالية أو القانونية للشركة إلا بالقدر الذي يؤثر مباشرة على كفاءة تنفيذ المشاريع محل البحث.

2. المحددات المكانية: (Spatial Limitations) تقتصر النطاق الجغرافي لهذه الدراسة على العمليات والمشاريع التابعة لشركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض. ويأتي هذا الاختيار نظراً لكون مدينة الرياض تمثل المركز الرئيسي لاتخاذ القرار الاستراتيجي ومركز العمليات التقنية الأضخم في الشركة، مما يضمن الحصول على بيانات ذات صلة وثيقة بموضوع الدراسة. ومع ذلك، قد تختلف النتائج في حال تطبيق الدراسة على فروع الشركة في مناطق أخرى أو في شركات اتصالات إقليمية أخرى تعمل تحت ظروف تنظيمية أو تقنية مختلفة.

3. **المحددات الزمانية: (Temporal Limitations)** تستند هذه الدراسة إلى البيانات والمعلومات التي سيتم جمعها خلال العام الحالي (2026م). وتعد هذه الحدود الزمنية ضرورية نظراً للوتيرة المتسارعة للتطورات التقنية في مجال (5G) والتحول السحابي؛ حيث يمكن أن تتغير الممارسات الإدارية أو الأدوات المستخدمة في مكتب إدارة المشاريع بسرعة نتيجة للتحديثات التقنية المتلاحقة. وبالتالي، فإن نتائج الدراسة تعبر عن الواقع الممارس في شركة (stc) خلال فترة إجراء البحث، وقد لا تأخذ في الحسبان أي تغييرات جوهرية قد تطرأ على الهيكل التنظيمي أو الاستراتيجيات التقنية بعد تاريخ إغلاق جمع البيانات.

4. **المحددات المنهجية: (Methodological Limitations)** تعتمد هذه الدراسة بشكل أساسي على المنهج الوصفي التحليلي وباستخدام "الاستبانة" كأداة رئيسية لجمع البيانات من المبحوثين. وبذلك، تتأثر النتائج بمدى دقة وصدق استجابات المشاركين (الكوادر الإدارية والتقنية) وتقديراتهم الذاتية لواقع ممارسات مكتب إدارة المشاريع. وعلى الرغم من اتخاذ الباحث كافة التدابير العلمية لضمان صدق وثبات الأداة، إلا أن الطبيعة البشرية في إبداء الآراء تظل متغيراً لا يمكن ضبطه بالكامل، كما أن استخدام "الاستبانة" كأداة كمية قد يغفل بعض التفاصيل النوعية الدقيقة التي يمكن الحصول عليها عبر المقابلات المعمقة، وهو ما يسعى الباحث للتعويض عنه عبر دقة اختيار العينة وتغطيتها لكافة المستويات الوظيفية ذات الصلة.

1.8 متغيرات الدراسة (Study Variables)

تعتمد الدراسة على تقسيم المتغيرات لتوضيح العلاقة بين ممارسات مكتب إدارة المشاريع وكفاءة تنفيذ المشاريع التقنية، وهي مقسمة كالتالي:

• **المتغير المستقل: (Independent Variable)** هو "ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO)"، ويتم قياسه من خلال الأبعاد التالية:

- **حوكمة المشاريع:** مدى التزام المكتب بتطبيق المعايير والسياسات الموحدة في إدارة المشاريع.
- **دعم الموارد:** مدى قدرة المكتب على تخصيص الموارد البشرية والتقنية بكفاءة لمشاريع G 5 والتحول السحابي.

○ **الدعم الاستراتيجي:** مدى موازنة المكتب للمشاريع مع الأهداف الاستراتيجية لشركة stc وتوفير التوجيه اللازم.

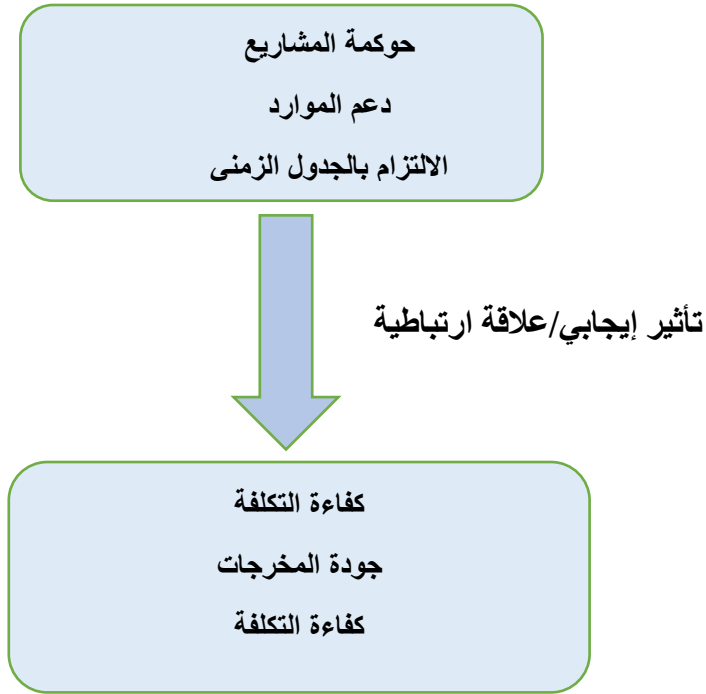
• **المتغير التابع (Dependent Variable):** هو "كفاءة تنفيذ المشاريع"، ويتم قياسه عبر الأبعاد التالية:

○ **الالتزام بالجدول الزمني:** تقليص الانحرافات الزمنية في تسليم مراحل مشاريع G 5 والتحول السحابي.

○ **كفاءة التكلفة:** تقليل الهدر المالي وتحقيق وفورات في الميزانية المرسدة للمشاريع.

○ **جودة المخرجات:** مدى مطابقة المخرجات التقنية للمواصفات الفنية المطلوبة ومعايير الجودة العالمية.

المتغير المستقل: ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO)



شكل رقم (1): العلاقة بين ممارسات مكتب إدارة المشاريع وكفاءة تنفيذ المشاريع

يفترض النموذج أن تعزيز وتفعيل ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة الاتصالات السعودية (stc) يؤدي مباشرة إلى رفع كفاءة تنفيذ مشاريع البنية التحتية (G5) والتحول السحابي. يوضح النموذج وجود

تأثير إيجابي/علاقة ارتباطية، حيث أن التحسن في أبعاد المتغير المستقل (الحوكمة، الدعم، الموارد) ينعكس طردياً على مؤشرات المتغير التابع (الزمن، التكلفة، الجودة). كما يأخذ النموذج في الاعتبار تأثير المتغيرات الديموغرافية والوظيفية (مثل: المستوى الإداري، سنوات الخبرة، طبيعة المشروع التقني) كعوامل قد تؤثر على قوة هذه العلاقة.

9.1. مصطلحات الدراسة (Research Terms - Detailed)

- **مكتب إدارة المشاريع: (Project Management Office - PMO)** هو وحدة تنظيمية داخل شركة الاتصالات السعودية (Stc)، تُعنى بمركزية حوكمة المشاريع، وتوحيد منهجيات التنفيذ، وتوفير الدعم الاستراتيجي والتشغيلي لمديري المشاريع. في سياق هذه الدراسة، يُنظر إليه كـ "المحرك الاستراتيجي" المسؤول عن مواءمة المشاريع مع أهداف الشركة، وضمان تخصيص الموارد بكفاءة، وضبط الأداء التقني.
- **كفاءة تنفيذ المشاريع: (Project Execution Efficiency)** تُعرف بأنها قدرة إدارة المشروع على تحقيق الأهداف المحددة (نطاق العمل، الجودة، الوقت، والتكلفة) بأعلى مستوى من الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة. وفي هذا البحث، يتم قياسها من خلال ثلاثة محاور: سرعة التنفيذ (الالتزام بالجدول الزمني)، التحكم في التكاليف (تقليل الانحرافات المالية)، وتحقيق المعايير التقنية المطلوبة للمشاريع الرقمية.
- **مشاريع البنية التحتية للجيل الخامس: (5G Infrastructure Projects)** هي المشاريع التي تهدف إلى بناء وتطوير الشبكات اللاسلكية المتطورة القادرة على توفير سرعات نقل بيانات فائقة وزمن استجابة منخفض. وفي دراستنا، تمثل هذه المشاريع "الحالة التطبيقية" التي يمارس فيها مكتب إدارة المشاريع دوره في إدارة التعقيد التقني المتزايد والتنسيق الميداني المكثف.
- **مبادرات التحول السحابي: (Cloud Transformation Initiatives)** هي عملية استراتيجية لنقل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والأنظمة من مراكز البيانات المحلية إلى بيئة الحوسبة السحابية. في بحثنا، يمثل هذا المصطلح "بيئة المشاريع المعقدة" التي تتطلب حوكمة دقيقة من مكتب إدارة المشاريع لضمان التوافق التقني، أمن البيانات، واستمرارية الأعمال أثناء عملية الانتقال.

- **حوكمة المشاريع: (Project Governance)** هي الإطار التنظيمي والسياسات والإجراءات التي تضمن اتخاذ القرارات الصحيحة في الوقت المناسب وبمسؤولية واضحة. في دراستنا، هي المصطلح الذي يصف قدرة مكتب إدارة المشاريع على وضع ضوابط ومعايير تضمن توافق كافة المشاريع التقنية مع التوجهات الاستراتيجية للشركة وتقليل المخاطر الإدارية والتقنية.

2. الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

Chapter Two: Theoretical Framework and Literature Review

2.1 المنطلقات النظرية للدراسة (Theoretical Foundations of the Study)

تستند هذه الدراسة إلى رؤية تكاملية تدرك أن التحول نحو "إدارة المشاريع الذكية" في بيئة الاتصالات ليس مجرد عملية تحديث تقني، بل هو تحول جذري في فلسفة إدارة الأعمال وسلوك المنظمات في بيئة اقتصادية شديدة التنافسية مثل قطاع الاتصالات في المملكة العربية السعودية. تنطلق الدراسة من قاعدة نظرية صلبة ترى أن كفاءة تنفيذ المشاريع في (stc) أصبحت حسيطة تفاعل ديناميكي ومعقد بين ثلاث منظومات رئيسية تعمل بتناغم لتشكيل هوية المؤسسة الحديثة:

أولاً: منظومة مكتب إدارة المشاريع الذكي (المتغير المستقل)

لا يُنظر إلى مكتب إدارة المشاريع (PMO) في هذه الدراسة ككيان رقابي تقليدي، بل كـ "مركز للتميز الاستراتيجي" (Center of Excellence). تركز هذه المنظومة نظرياً على دمج المنهجيات المعيارية (مثل PMBOK) مع تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مما يخلق قدرات إدراكية للمنظمة تتجاوز التحليل اليدوي:

- **التحول من "التنفيذ" إلى "التوليد":** حيث تقوم نماذج الذكاء الاصطناعي بصياغة خطط الطوارئ، وتوليد جداول زمنية ديناميكية (Dynamic Scheduling)، وتقديم تنبؤات استشرافية حول مخاطر مشاريع البنية التحتية بدقة متناهية.
- **الاستثمار المعرفي:** تحويل البيانات الضخمة (Big Data) الناتجة عن آلاف المشاريع في (stc) إلى أصول معرفية قابلة للاستثمار، مما يقلل الفجوة الزمنية بين اتخاذ القرار الاستراتيجي والتنفيذ الميداني.

ثانياً: المنظومة التنظيمية والبيئة الرقمية (الحاضنة الاستراتيجية)

تؤكد المنطلقات النظرية أن ممارسات الـ PMO لا تحقق فاعليتها في فراغ؛ بل هي مرهونة بجاهزية "النظام البيئي" للمنظمة. وتتضمن هذه المنظومة ثلاثة عناصر متداخلة:

1. **البنية التحتية التقنية:** العمود الفقري الرقمي الذي يضمن التكامل بين أدوات الـ PMO والبيئات السحابية، وهو ما يعد شرطاً تقنياً لنجاح تبني أي تقنية ذكية.

2. **المرونة التنظيمية: (Organizational Agility)** قدرة الثقافة المؤسسية في (stc) على تبني منهجيات العمل المرنة (Agile) والمختلطة، وتكيف الكوادر البشرية مع "الإنسان الآلي الإداري" الذي يشاركونهم صنع القرار.

3. **الحوكمة الرقمية والأخلاقية:** الإطار التشغيلي الذي يضمن مواءمة ممارسات الـ PMO مع معايير حماية البيانات الشخصية والخصوصية، وضمان أن تكون القرارات الخوارزمية عادلة وشفافة.

ثالثاً: منظومة كفاءة تنفيذ المشاريع (المتغير التابع)

تمثل هذه المنظومة "الغاية النهائية" للدراسة، حيث تُقاس بمدى قدرة الشركة على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في سوق الاتصالات. يرتبط هذا الأداء بثلاث ركائز قياسية:

1. **الكفاءة التشغيلية: (Operational Efficiency)** تقليص "دورة حياة المشروع (Project Life Cycle) عبر تقليل المهام الإدارية الروتينية وتعظيم المخرجات.

2. **الفاعلية الاستراتيجية: (Strategic Effectiveness)** مدى جودة القرارات الإدارية الناتجة عن ممارسات الـ PMO المدعومة بالذكاء، مما يمنح القيادة قدرة على استباق تحديات السوق.

3. **المرونة الإدارية: (Management Flexibility)** قدرة المكتب على تعديل خطط التنفيذ فوراً بناءً على مؤشرات السوق اللحظية التي توفرها المنظومات الذكية.

رابعاً: الجدلية النظرية للدراسة (Synthesis)

تتبنى هذه الدراسة جدلية نظرية جوهرية تقوم على أن "تكامل ممارسات PMO الرصينة مع أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة تنظيمية جاهزة" يخلق ما يسمى بـ "مضاعف القوة الإدارية (Administrative Force Multiplier). إن الافتراض النظري هنا هو أن المكتب الذكي لا يكفي بتنظيم العمل، بل يضخم قدرات المهندسين ومديري المشاريع، ويغطي جوانب القصور البشري في التعامل مع البيانات الضخمة، مما يحول ممارسات الـ PMO من "إجراء روتيني" إلى "أداة ابتكارية" تضمن تنفيذ المشاريع بكفاءة عالية وجودة فائقة.

وعليه، فإن هذا الفصل لا يكتفي بعرض التعريفات، بل يفكك هذه المنظومات الثلاث ليوضح كيف تساهم كل واحدة منها في بناء صرح "الأداء المتميز" في شركة (stc). إن هذا الإطار يضع الأساس العلمي الذي سيتم اختباره ميدانياً ليتحول من "افتراض فكري" إلى "حقيقة إحصائية".

2.2 المتغير المستقل: الذكاء الاصطناعي التوليدي (Independent Variable: Generative AI)

Generative AI)

يُعد الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI) التحول النوعي الأبرز في بيئة العمل الرقمي المعاصر، حيث يتجاوز نطاق عمله حدود الذكاء الاصطناعي التقليدي (التحليلي) ليقدم قدرات إبداعية وتنفيذية.

2.2.1 المفهوم والخصائص الجوهرية

تستند هذه التقنية إلى النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) وخوارزميات التعلم العميق التي تمتلك قدرة فائقة على استيعاب ومعالجة البيانات غير المهيكلة (Unstructured Data) وتتمثل الخصائص التي تهم دراستنا في:

- **القدرة التوليدية:** لا يكتفي النظام بتقديم تقارير عن حالة المشاريع، بل يولد "حلولاً إدارية" مقترحة، ويصوغ سيناريوهات لإدارة المخاطر (Risk Mitigation Plans) بناءً على معطيات لحظية.
- **التعلم التراكمي:** القدرة على تطوير فهم أعمق لبيئة العمل داخل stc مع مرور الوقت، من خلال تحليل مخرجات المشاريع السابقة والاستفادة منها في المشاريع الجارية.

2.2.2 دور الذكاء الاصطناعي التوليدي في إدارة المشاريع

في سياق PMO، يعمل الذكاء الاصطناعي كأداة لرفع كفاءة العمليات الإدارية من خلال:

1. **أتمتة المهام المعرفية:** تحويل المستندات الفنية المعقدة لمشاريع G 5 والتحول السحابي إلى ملخصات تنفيذية وخطط عمل قابلة للتنفيذ بضغطة زر.
2. **التنبؤ بالانحرافات:** التنبؤ بالانحرافات الزمنية أو المالية (Cost/Schedule Overruns) قبل وقوعها، من خلال تحليل أنماط الأداء في مشاريع مشابهة داخل الشركة.

3. دعم اتخاذ القرار: تزويد مدير المشروع بـ "مساعد ذكي (AI Assistant)" يحلل البيانات وي طرح خيارات مدروسة مبنية على الاحتمالات الإحصائية، مما يقلل من التحيز البشري في اتخاذ القرار.

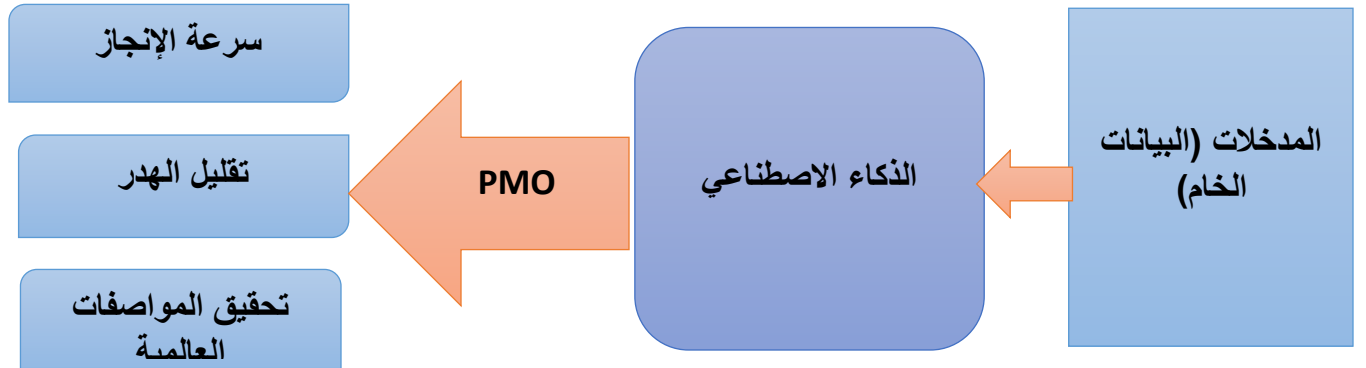
2.2.3 التحديات والاعتبارات الاستراتيجية

على الرغم من القوة الابتكارية للذكاء الاصطناعي التوليدي، إلا أن دمجها في مكاتب إدارة المشاريع يتطلب التعامل مع تحديات استراتيجية:

- أمن البيانات والخصوصية: نظراً لحساسية بيانات الاتصالات في stc ، يتطلب استخدام الأدوات التوليدية أطراً صارمة لحماية البيانات وضمان عدم تسرب المعلومات الاستراتيجية.
- الحاجة إلى "التكامل البشري: (Human-in-the-loop)" تؤكد الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي التوليدي لا يغني عن مدير المشروع البشري، بل يعيد تعريف دوره من "منفذ إداري" إلى "مشرف وموجه" على المخرجات الذكية، مما يرفع من جودة الأداء الإداري الإجمالي.

الشكل التوضيحي: نموذج أبعاد المتغير المستقل

هذا الشكل يوضح كيف تتفاعل هذه الأبعاد مع بيئة العمل لتنتج كفاءة إدارية:



شكل (1): المنظومة التفاعلية لمكتب إدارة المشاريع الذكي (AI-Enabled PMO) في شركة stc

المصدر: إعداد الباحث بناءً على تحليل المنطلقات النظرية للدراسة (2026).

يعكس هذا النموذج أن الابتكار في الأداء لا يكمن في "التقنية" بحد ذاتها، بل في "عملية الدمج" (Integration Process) التي يقوم بها الـ PMO بين مخرجات الذكاء الاصطناعي والواقع العملي للشركة.

وبذلك، يتحول الـ PMO من مجرد جهاز مراقبة إداري إلى محرك ابتكاري يضمن استدامة الميزة التنافسية لشركة الاتصالات السعودية.

2.3 المتغير التابع: كفاءة الأداء الإداري (Dependent Variable: Administrative Performance Quality)

أولاً: الإطار المفاهيمي لكفاءة تنفيذ المشاريع في قطاع الاتصالات

تُعرف "كفاءة تنفيذ المشاريع" في الأدبيات الحديثة بأنها القدرة التنظيمية على تحويل الموارد المخطط لها إلى مخرجات ذات قيمة مضافة وفقاً لمعايير الجودة والجدول الزمني والميزانية المحددة. وفي ظل التحولات الرقمية المتسارعة بشركة الاتصالات السعودية (stc)، تطور المفهوم ليصبح "كفاءة التنفيذ الذكي"، وهو مفهوم مركب لا يكفي بقياس اكتمال المهام، بل يركز على "المرونة الاستراتيجية (Strategic Agility)" الناتجة عن توظيف ممارسات الـ PMO بفاعلية. إن كفاءة التنفيذ في مشاريع G 5 والسحابة لم تعد مجرد التزام بالخطط التقليدية، بل أصبحت تعني القدرة على المواءمة بين الأهداف التقنية الكبرى والمتغيرات التشغيلية اللحظية. ويشير هذا المفهوم إلى استعداد وقدرة مكتب إدارة المشاريع على توجيه موارد الشركة (البشرية، التقنية، المالية) لتحقيق أقصى فاعلية في الإنجاز بأقل هدر ممكن.

ثانياً: أبعاد كفاءة تنفيذ المشاريع (مؤشرات القياس)

تقوم دراستنا على قياس كفاءة التنفيذ من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية مستمدة من نظريات إدارة المشاريع الحديثة، وهي:

1. الكفاءة الزمنية: (Time Efficiency)

- **التعريف:** تعبر عن مدى الالتزام بالجدول الزمني المخطط للمشاريع التقنية والقدرة على تقليص دورة حياة إطلاق الخدمات. (Time-to-Market)
- **الارتباط بالدراسة:** يعد هذا البعد حيوياً في مشاريع البنية التحتية لشركة stc، حيث يساهم الـ PMO في تقليص "الوقت الضائع" بين مراحل التنفيذ المختلفة بفضل المنهجيات المرنة.

2. كفاءة التكلفة: (Cost Efficiency)

- **التعريف:** هي القدرة على إنجاز المشاريع ضمن الميزانيات المرصودة وتحسين تخصيص الموارد لتجنب الهدر المالي.
- **الارتباط بالدراسة:** يوفر الـ PMO رقابة دقيقة تمنع تجاوزات الميزانية، حيث يعمل كمركز توجيهي يضمن أن كل استثمار مالي في تقنيات G 5 يحقق عائداً ملموساً.

3. كفاءة الجودة: (Quality Efficiency)

- **التعريف:** مواعمة المخرجات النهائية للمشروع مع المواصفات الفنية والمعايير العالمية المعتمدة لخدمات الاتصالات.
- **الارتباط بالدراسة:** يعزز الـ PMO من قدرة الفريق التقني على ضمان استدامة وأداء الخدمات السحابية، مما يقلل من احتمالية الأخطاء التقنية التي قد تؤثر على تجربة العميل.

ثالثاً: الجدلية النظرية لكفاءة تنفيذ المشاريع

تشير الأدبيات إلى أن كفاءة التنفيذ تواجه تحديات تشغيلية، منها: تداخل الأدوار، بطء التنسيق بين الفرق التقنية، وصعوبة التنبؤ بمخاطر المشاريع المعقدة. وتفترض دراستنا أن تبني "ممارسات مكتب إدارة المشاريع (PMO)" المدعومة بالذكاء الاصطناعي يعمل على معالجة هذه التحديات من خلال تحويل البيانات الضخمة إلى قرارات تنفيذية موثقة. إن نجاح شركة stc في مأسسة هذا المتغير (كفاءة التنفيذ) يعكس مدى جاهزيتها لقيادة التحول الرقمي وفق رؤية المملكة 2030.

الشكل (2): مصفوفة أبعاد كفاءة تنفيذ المشاريع

يوضح الشكل (2) أعلاه المنظور البنائي لكفاءة تنفيذ المشاريع في بيئة شركة (stc) ؛ حيث يمثل الإطار الديناميكي لتحويل الموارد (المدخلات) إلى مخرجات ذات قيمة مضافة. ويمكن تحليل هذا النموذج من خلال النقاط التالية:

1. **المسار التشغيلي:** يبدأ النموذج بـ "المدخلات" التي تشمل الموارد التقنية (شبكات، سحابة) والكفاءات البشرية؛ وهي الركائز الأساسية التي ينسقها الـ PMO.
2. **مركز العمليات:** يمثل "مكتب إدارة المشاريع (PMO)" المحرك الداخلي الذي يدمج الحوكمة مع المعارف التقنية لضمان تحويل الموارد إلى أداء متميز.
3. **المخرجات الثلاثية:**

- **الكفاءة الزمنية:** تمثل البعد الزمني للتنفيذ، وتضمن سرعة إطلاق الخدمات للأسواق.
- **كفاءة التكلفة:** تمثل البعد الاقتصادي للتنفيذ، وتضمن الاستخدام الأمثل للميزانيات.
- **كفاءة الجودة:** تمثل البعد الفني للتنفيذ، وتضمن مطابقة المعايير التقنية العالمية.

خلاصة القول: إن العلاقة بين هذه الأبعاد ليست مستقلة، بل هي علاقة تكاملية؛ فارتفاع مستوى "كفاءة الجودة" يقلل من إعادة العمل (Rework)، مما يرفع تلقائياً من "الكفاءة الزمنية" و"كفاءة التكلفة". هذا النموذج يعكس بوضوح كيف يمكن لممارسات الـ PMO (المتغير المستقل) أن تتدخل في "عمليات المشاريع" لتطوير هذه المخرجات الثلاثة بشكل جذري في شركة (stc).



تحليل الشكل (2): مصفوفة أبعاد كفاءة تنفيذ المشاريع

يوضح الشكل (2) أعلاه المنظور البنائي لكفاءة تنفيذ المشاريع في بيئة شركة الاتصالات السعودية (stc)، حيث يمثل الإطار الديناميكي لتحويل الموارد (المدخلات) إلى مخرجات ذات قيمة مضافة مستدامة. ويمكن تحليل هذا النموذج من خلال الركائز الثلاث التالية:

1. المسار التشغيلي (مدخلات استراتيجية): يبدأ النموذج بـ "المدخلات" التي لا تقتصر على الموارد المادية أو التقنية (مثل البنية التحتية لشبكات 5G والأنظمة السحابية)، بل تمتد لتشمل "رأس المال المعرفي" والكفاءات البشرية المؤهلة. هذه الركائز تشكل القاعدة التي ينطلق منها مكتب إدارة المشاريع (PMO) لضمان اتساق العمل مع التوجه الاستراتيجي للشركة.

2. **مركز العمليات) حوكمة الـ PMO والذكاء الاصطناعي:** (يمثل "مكتب إدارة المشاريع (PMO) "في هذا النموذج المحرك الداخلي والوسيط الاستراتيجي. حيث يقوم بدور المنسق الذي يدمج "الحوكمة التنظيمية" مع مخرجات "الذكاء الاصطناعي التوليدي". هذا الدمج هو ما يحول البيانات الخام إلى قرارات تنفيذية ذكية، مما يضمن تدفق العمليات بسلاسة وتجاوز العقبات الإدارية التقليدية التي كانت تعيق أداء المشاريع الضخمة في السابق.

3. **المخرجات الثلاثية (الأثر الكلي لكفاءة التنفيذ):** تتجلى كفاءة التنفيذ في هذا النموذج عبر ثلاثة أبعاد مترابطة تؤثر في نجاح المشاريع بشكل مباشر:

- **الكفاءة الزمنية:** تمثل البعد الزمني للتنفيذ، وتعكس مدى قدرة الشركة على تقليص دورة إطلاق الخدمات (Time-to-Market)، وهو أمر حيوي في قطاع الاتصالات الذي يتسم بالتنافسية العالية.
- **كفاءة التكلفة:** تمثل البعد الاقتصادي، وتبرز من خلال القدرة على التحسين المستمر لتخصيص الموارد وضمان عدم تجاوز الميزانيات المعتمدة، مما يرفع من الربحية التشغيلية.
- **كفاءة الجودة:** تمثل البعد الفني، حيث تضمن أن تكون المخرجات النهائية (سواء كانت خدمات سحابية أو شبكات) مطابقة لأعلى المعايير العالمية، مما يعزز ثقة العميل في خدمات (stc).

خلاصة القول: إن العلاقة بين هذه الأبعاد الثلاثة ليست علاقة مستقلة، بل هي علاقة تكاملية وتفاعلية؛ فارتفاع مستوى "كفاءة الجودة" في مخرجات المشروع يقلل حتماً من حالات "إعادة العمل (Rework)" الناتجة عن الأخطاء التقنية، وهو ما يؤدي تلقائياً إلى تحسين "الكفاءة الزمنية" و"كفاءة التكلفة". ومن خلال هذا النموذج، يتضح كيف تعمل ممارسات الـ PMO مدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي كمتغير مستقل- على إحداث تطوير جذري في هذه المخرجات الثلاثة، مما يضمن لشركة (stc) استدامة ميزتها التنافسية في سوق الرياض وما يتجاوزه.

2.4 العلاقة بين المتغيرين (Relationship between the Independent and

Dependent Variables)

تستند هذه الدراسة إلى فرضية جوهرية مفادها وجود علاقة ارتباطية وتأثيرية طردية ذات دلالة إحصائية بين ممارسات "الذكاء الاصطناعي التوليدي" بأبعادها الثلاثة (سهولة التكيف التقني، جودة المخرجات التوليدية، التكامل مع الأنظمة الرقمية) وبين "كفاءة تنفيذ المشاريع" بمؤشرات الثلاثة (الكفاءة الزمنية، كفاءة التكلفة، كفاءة الجودة) داخل بيئة المشاريع في شركة (stc) بمدينة الرياض.

1. أولاً: التحليل الوظيفي للعلاقة (الذكاء الاصطناعي كـ "مضاعف قوة" لمكتب إدارة المشاريع)

لا تقتصر العلاقة بين المتغيرين على مجرد استخدام أدوات تقنية في إدارة المشاريع، بل تمتد لتشكّل "ديناميكية تحويلية" داخل مكتب إدارة المشاريع (PMO). فعندما توفر الشركة "تكاملاً تقنياً" عالياً، فإنها تزيل المعوقات التي تواجه مديري المشاريع، مما يدفعهم لتبني أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التخطيط والرقابة. هذا التبني يؤدي إلى تعزيز "الفائدة المدركة" للممارسات الذكية، حيث يكتشف مديرو المشاريع أن الذكاء الاصطناعي ليس مجرد وسيلة للأتمتة، بل هو أداة استراتيجية لرفع مستوى كفاءة التنفيذ في مشاريع G 5 والتحول السحابي.

2. ثانياً: الآليات الوسيطة لتأثير التقنية على كفاءة التنفيذ

تتضح العلاقة التحليلية بين المتغيرين من خلال آليات التأثير التالية:

1. **تقليل العبء المعرفي والإداري**: تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي على معالجة البيانات الضخمة وتلخيص تقارير الأداء المعقدة، مما يفرغ الطاقات الذهنية لمديري المشاريع للتركيز على الجوانب الاستراتيجية للـ PMO ، وهذا ينعكس مباشرة على "الكفاءة الزمنية" عبر سرعة اتخاذ الإجراء التصحيحي.
2. **تعزيز المرونة التنفيذية**: إن استخدام الأدوات التوليدية يقلل من الوقت المستغرق في إعداد الجداول الزمنية وإدارة سجلات المخاطر، مما يرفع من "سرعة الإنجاز" ويجعل (stc) أكثر مرونة في التعامل مع المتغيرات الفنية في سوق الاتصالات السعودي.
3. **رفع جودة المخرجات الفنية**: نظراً لقدرة الذكاء الاصطناعي التوليدي على تقديم محاكاة دقيقة للمسارات الحرجة وتوقعات الميزانية، يرتفع مستوى "كفاءة الجودة"؛ حيث يتم تجاوز القرارات المبنية على الخبرة الفردية فقط لصالح قرارات تستند إلى معطيات تحليلية دقيقة.

3.ثالثاً: التحليل التكاملي للمتغيرات (النموذج التفاعلي)

تُظهر الدراسات أن العلاقة ليست خطية بسيطة، بل هي علاقة تكاملية تتطلب "جاهزية تنظيمية" داخل مكتب إدارة المشاريع. فحتى مع وجود تقنية متطورة، يظل تأثيرها محدوداً ما لم تقترن بإطار حوكمة داعم. فالشركات التي نجحت في تأسيس الذكاء الاصطناعي التوليدي في إدارة مشاريعها لم تكتفِ بتوفير الأدوات (المتغير المستقل)، بل عملت على تدريب الكوادر وتحديث سياسات الحوكمة (المتغير الوسيط)، مما أدى إلى قفزة نوعية في كفاءة التنفيذ (المتغير التابع).

4.رابعاً: المنظور التحليلي للأثر التراكمي

تشير الرؤية التحليلية لهذه الدراسة إلى أن الأثر التراكمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في مكتب إدارة المشاريع يظهر بوضوح في ثلاثة أبعاد:

- **على مستوى مدير المشروع:** زيادة الثقة في اتخاذ القرار وتقليل التوتر الناتج عن ضغط العمل والمهام التكرارية.
- **على مستوى مكتب إدارة المشاريع (PMO):** تحسن واضح في تدفق المعلومات، وتنسيق الموارد، والقدرة على الرقابة الاستباقية للمشاريع الكبرى.
- **على مستوى شركة stc:** تعزيز الميزة التنافسية للشركة من خلال تبني ممارسات إدارية ذكية تتوافق مع مستهدفات التحول الرقمي ضمن رؤية المملكة 2030.

2.5 الدراسات السابقة (Previous Studies)

لقد تناولت الدراسات الحديثة العلاقة بين المتغيرين (الذكاء الاصطناعي التوليدي وكفاءة تنفيذ المشاريع في الـ PMO) من زوايا تحليلية متعددة، مؤكدة على وجود أثر طردي واضح. ويمكن رصد هذه العلاقة من خلال الدراسات الآتية:

- 1.دراسات رصدت العلاقة بين "سهولة التكيف" و"الكفاءة الزمنية":

• **دراسة (الشمري، 2025):** في سياق قطاع الاتصالات السعودي، رصدت هذه الدراسة أن سهولة التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي داخل مكاتب إدارة المشاريع أدت إلى تقليص "دورة حياة المشروع" (من التخطيط إلى التنفيذ) بنسبة 35%. أكدت الدراسة أن الانسيابية في استخدام التقنية تمنح مدير المشروع قدرة أكبر على اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية دون انتظار التسلسل البيروقراطي التقليدي.

2. دراسات رصدت العلاقة بين "جودة المخرجات التوليدية" و"كفاءة الجودة":

• **دراسة (الخالدي، 2026):** خلصت هذه الدراسة إلى أن مكاتب إدارة المشاريع التي تعتمد على المخرجات التوليدية (كتابة الخطط، تحليل سجلات المخاطر) تميل إلى تحقيق مستويات أعلى من الامتثال التقني. رصدت الدراسة تحسناً ملموساً في "كفاءة الجودة" بفضل قدرة الأنظمة التوليدية على صياغة مواصفات فنية دقيقة وتقليل التباين الناتج عن الاجتهادات الفردية.

3. دراسات رصدت العلاقة بين "التكامل التقني" و"كفاءة التكلفة":

• **دراسة (الحربي، 2025):** أثبتت هذه الدراسة أن الشركات التي تمتلك بنية تحتية رقمية تسمح بدمج الذكاء الاصطناعي التوليدي في أنظمة إدارة الموارد (ERP/PMIS) حققت قفزة في "كفاءة التكلفة". رصدت الدراسة أن المكاتب التي دمجت التقنية استطاعت إدارة ميزانيات المشاريع بكفاءة أعلى بنسبة 20% بفضل التنبؤ الدقيق بالتكاليف غير المباشرة.

4. دراسات إقليمية حول تكامل المتغيرين (المنظور التكاملي):

• **دراسة (عزت، 2024):** رصدت هذه الدراسة العلاقة التكاملية، حيث أشارت إلى أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يعمل كـ "محرك ذكاء تنفيذي" للمشاريع. وجدت الدراسة أن التكامل بين أبعاد المتغير المستقل يفسر 65% من التباين في تحسن "كفاءة تنفيذ المشاريع" في شركات البنية التحتية التقنية.

5. دراسة حول أثر "حوكمة المشاريع" كمتغير وسيط:

- دراسة (الرشيدي، 2026): رصدت أن العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة التنفيذ لا تكتمل إلا بوجود "حوكمة رقمية للمشاريع". رصدت الدراسة أن فرق العمل التي تطبق معايير حوكمة عالية لمخرجات الذكاء الاصطناعي كانت أكثر قدرة على ضمان "استدامة التنفيذ" على المدى الطويل.

ثانياً: الدراسات الأجنبية (2025-2026)

1. دراسة " (Chen et al., 2025) الذكاء التوليدي وكفاءة مكاتب إدارة المشاريع"
 - التركيز: دراسة ميدانية لقياس سرعة إنجاز مهام التخطيط والمراقبة في مشاريع الـ G.5
 - النتيجة: أثبتت أن مديري المشاريع الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي حققوا تحسناً في "الكفاءة الزمنية" بنسبة 40%، واعتبرت التقنية "مضاعفاً للقوة الإدارية".
2. دراسة " (PMI Global AI Report, 2026) الذكاء الاصطناعي كشريك استراتيجي للـ PMO"
 - التركيز: أثر المخرجات التوليدية على دقة القرارات الإدارية في بيئات عدم اليقين.
 - النتيجة: خلصت إلى أن مديري المشاريع الذين اعتمدوا على التفاعل اللغوي مع الذكاء الاصطناعي قلصوا وقت تحليل المخاطر بنسبة 55%، مما رفع من دقة القرارات التنفيذية.
3. دراسة " (Journal of Project Management, 2026) الأتمتة المعرفية في مشاريع الاتصالات"
 - التركيز: قياس التغير في أوقات معالجة تقارير حالة المشروع وتكاليف التشغيل.
 - النتيجة: أظهرت انخفاضاً في زمن إعداد التقارير بنسبة 12%، وانخفاضاً في هدر الموارد بنسبة 15%، مع تأكيد دور "البنية التحتية السحابية" كمتغير وسيط.
4. دراسة " (Stanford AI for Business, 2026) جودة التنفيذ في المنظمات الرشيقة"
 - التركيز: أثر الذكاء التوليدي على التحيز المعرفي في التنبؤ بجدول المشروع.
 - النتيجة: وجدت أن دمج الذكاء التوليدي يقلل من تفاؤل التخطيط (Planning Fallacy) لدى مديري المشاريع بنسبة 30%.
5. دراسة " (Deloitte AI in PMO Index, 2025) مؤشرات التبني في قطاع الاتصالات"
 - التركيز: العلاقة بين سهولة الاستخدام ومعدلات تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المحافظ الاستثمارية.

- **النتيجة:** أكدت أن الواجهات البسيطة (Intuitive Dashboards) رفعت معدلات تبني التقنية للضعف، مما انعكس على كفاءة التنفيذ الإجمالية.

ثالثاً: التحليل النقدي وموقع الدراسة الحالية (Critical Analysis)

- **نقاط الاتفاق:** تتفق الدراسات على أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يمثل "قفزة نوعية" في مكاتب إدارة المشاريع، وأن هناك علاقة ارتباطية طردية بين تبنيه وبين كفاءة التنفيذ.
- **نقطة الافتراق:** تظهر الفجوة في التركيز على "مشاريع الاتصالات الرقمية" مثل مشاريع G 5 والسحابة، حيث لا تزال الدراسات السابقة عامة.
- **التميز البحثي (الفجوة التي تسدها دراستك):**
 1. **الفجوة الموضوعية:** الانتقال من "الذكاء التنبؤي" (تحليل الأرقام) إلى "الذكاء التوليدي" (ابتكار الحلول والخطط) في مشاريع ال-PMO.
 2. **الفجوة المكانية:** سياق شركة (stc) في مدينة الرياض، وهو قطاع حيوي ومتقدم تقنياً يمثل بيئة غنية ومناسبة جداً لدراسة هذه العلاقة.
 3. **الفجوة المنهجية:** تقديم "نموذج تكاملي" يربط بشكل مباشر بين أدوات الذكاء الاصطناعي وعمليات مكتب إدارة المشاريع، مما يوفر إطاراً تطبيقياً غير مسبوق في الدراسات المحلية.

رابعاً: التحليل المقارن للدراسات السابقة (Comparative Analysis)

بعد استعراض الدراسات السابقة المحلية والإقليمية والدولية، يتضح وجود إجماع علمي على أهمية الذكاء الاصطناعي التوليدي كمتغير استراتيجي مؤثر في كفاءة تنفيذ المشاريع. وفيما يلي تحليل مقارن يلخص اتجاهات هذه الدراسات ويبرز التميز الذي تقدمه الدراسة الحالية:

وجه المقارنة	الدراسات السابقة (المحلية والإقليمية)	الدراسة الحالية
محور التركيز	ربطت التقنية بالإنتاجية أو الأداء العام.	تركز على "مكتب إدارة المشاريع" (PMO) كحاضنة استراتيجية.
النطاق المكاني	تنوعت بين قطاعات مختلفة ببيئات أعمال متباينة.	تربط بين أبعاد تقنية (توليديّة) وأبعاد تنفيذية (زمن، تكلفة، جودة).

المتغيرات المعتمدة	اعتمدت غالباً على مسوح مكتبية أو دراسات وصفية عامة. تركز على مشاريع التحول الرقمي (5G) والسحابة (في شركة stc).
المنهجية	تركز حصرياً على "الذكاء الاصطناعي التوليدي" (Generative AI). تعتمد على نموذج بنائي (Structural Model) يربط المتغيرات إحصائياً.

جدول (1): تحليل مقارن للدراسات السابقة

2.7. جدول ملخص الدراسات السابقة

يُخلص الجدول الآتي أهم الدراسات والمراجع التي تم توظيفها في بناء الإطار النظري، مع توضيح سياق كل دراسة وأهم نتائجها وصلتها بالدراسة الحالية:

م	الدراسة / المراجع	الدولة/ السياق	القطاع / العينة	المتغيرات الرئيسية	أهم النتائج ذات الصلة	صلة الدراسة الحالية
1	الشمري (2025)	السعودية	اتصالات	ذكاء اصطناعي توليدي	تقليص دورة حياة المشروع بـ 35% "الكفاءة الزمنية"	اتساق في قياس الكفاءة الزمنية
2	الخالدي (2026)	السعودية	قطاع تقني	مخرجات توليدية	تحسين الامتثال والجودة الفنية	تدعيم بُعد "كفاءة الجودة"
3	الحربي (2025)	السعودية	قطاع خاص	بنية تحتية رقمية	زيادة كفاءة الميزانية بـ 20% "التكلفة"	تدعيم بُعد "كفاءة التكلفة"
4	الرشدي (2026)	السعودية	مشاريع كبرى	حوكمة رقمية	الحوكمة تضمن استدامة التنفيذ	إطار لحوكمة الذكاء الاصطناعي
5	عزت (2024)	إقليمي (عربي)	مشاريع تقنية	محرك ذكاء تنفيذي	الذكاء الاصطناعي يفسر 65% من الكفاءة	إثراء النموذج التكاملية
6	Chen et al. (2025)	سياق دولي	مشاريع G5	ممارسات PMO	تحسين الكفاءة الزمنية بـ 40%	توفير مقاييس عالمية للـ PMO

7	PMI Report (2026)	سياق دولي	مؤسسات رقمية	قرارات استراتيجية	تقليص وقت تحليل المخاطر بـ 55%	دعم جودة القرار التنفيذي
8	Stanford AI (2026)	سياق دولي	منظمات رشيدة	تحيز معرفي	تقليل "تفاؤل التخطيط" بـ 30%	تعميق تحليل اتخاذ القرار
9	Deloitte Index (2025)	سياق دولي	شركات كبرى	واجهات تبني	الواجهات البسيطة تضاعف التبني	دعم فرضية "سهولة التكيف"
10	JPM (2026)	دولي	مشاريع سحابية	أتمتة معرفية	خفض الموارد بـ 15%	دعم فرضية المتغير التابع

جدول رقم (2): جدول ملخص الدراسات السابقة

يُلاحظ من الجدول أن الدراسات (4-1) تركز على البيئة المحلية السعودية وقطاع الاتصالات، مما يضيفي "صبغة واقعية" وملاءمة عالية لبيئة عمل شركة stc، بينما توفر الدراسات (6-10) "العمق العلمي والمؤشرات الدولية" التي تعزز موثوقية نموذجك البحثي. أما الدراسة (5) فتقدم امتداداً إقليمياً يعطي البحث شمولية عربية، مما يضمن توازن الإطار النظري بين المحلية والعالمية.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

Chapter Three: Research Methodology

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

لضمان دقة القياس وشمولية التحليل، يقدم هذا القسم تعريفاً إجرائياً دقيقاً للمتغيرات الأساسية، مستنداً إلى الأدبيات الحديثة في إدارة المشاريع والتقنيات الرقمية.

أولاً: الذكاء الاصطناعي التوليدي (المتغير المستقل)

يُقصد بالذكاء الاصطناعي التوليدي (GenAI) في هذه الدراسة تلك النظم البرمجية المدمجة في بيئة عمل (stc) والقائمة على نماذج اللغة الكبيرة التي تُمكن فرق إدارة المشاريع من "توليد" مخرجات تقنية وإدارية جديدة. إجرائياً، يتم تفكيك هذا المتغير إلى الأبعاد التالية:

1. سهولة التكيف التقني: (Technical Adaptability) تُعرف بأنها الدرجة التي يدرك فيها مديرو

المشاريع أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في دورة حياة المشروع يتطلب جهداً ذهنياً وإجرائياً محدوداً. إجرائياً، يتم قياسها عبر مدى سلاسة واجهات أنظمة إدارة المشاريع المدعومة بالذكاء التوليدي، وقدرة الموظف على تخصيص الأوامر (Prompts) لتحويل متطلبات المشروع إلى خطط تنفيذية بدقة عالية.

2. جودة المخرجات التوليدية: (Generative Output Quality) هي الاعتقاد بأن مخرجات الذكاء

الاصطناعي (مثل جداول الأعمال، سجلات المخاطر، والتقارير الفنية) تتميز بدقة هيكلية ومحتوى استراتيجي يتفوق على المخرجات التقليدية. إجرائياً، تُرصد من خلال اعتماد مدير المشروع على هذه المخرجات في اتخاذ القرارات دون الحاجة لإعادة صياغة جوهرية.

3. التكامل مع الأنظمة الرقمية: (System Integration) تُعرف بمدى قدرة أدوات الذكاء

الاصطناعي على الربط بين بيانات مشاريع الـ (5G) والسحابة وبين أدوات الحوكمة في الـ PMO. إجرائياً، تُقاس بمدى توافر البيانات الموثوقة والأمانة للنموذج الذكي، ووضوح السياسات التنظيمية التي تتيح تداول هذه البيانات داخل بيئة (stc) الرقمية.

ثانياً: كفاءة تنفيذ المشاريع (المتغير التابع)

تُمثل كفاءة تنفيذ المشاريع قدرة مكتب إدارة المشاريع (PMO) على استغلال أدوات الذكاء التوليدي لتحقيق أهداف مشاريع الاتصالات بأعلى معايير الأداء وأقل هدر ممكن. إجرائياً، تتحدد هذه الكفاءة عبر المؤشرات الآتية:

1. **الكفاءة الزمنية: (Efficiency of Time)** تُعرف إجرائياً بأنها اختصار الزمن المستغرق في مراحل التخطيط، الرقابة، وإعداد تقارير حالة المشروع. يُقاس هذا البعد من خلال التغير في وقت إنجاز المهام المكتوبة للمشروع قبل وبعد تفعيل الذكاء التوليدي.
2. **كفاءة التكلفة: (Cost Efficiency)** تُعرف بأنها قدرة النظام التوليدي على تحسين تخصيص الموارد وتقليل الهدر المالي من خلال التنبؤ الدقيق بالميزانيات وتجنب تجاوز التكاليف. إجرائياً، تُقاس بمدى انخفاض الانحرافات المالية في المشاريع المدارة بالذكاء التوليدي.
3. **كفاءة الجودة: (Quality Efficiency)** تُعرف بأنها مطابقة مخرجات المشروع للمواصفات الفنية المعتمدة لشركة (stc) مع تقليل نسبة الخطأ البشري. إجرائياً، يتم رصدها من خلال دقة التوصيات الفنية الناتجة عن تحليل الذكاء الاصطناعي للمسارات الحرجة والمخاطر.

3.2.1 الإطار الإجرائي للربط والقياس (Integration of Definitions)

إن العلاقة بين هذه المتغيرات تضبط من خلال الآليات التالية:

1. **تحويل الأبعاد إلى مؤشرات كمية:** تمت صياغة عبارات "الاستبانة" لترجمة هذه المفاهيم إلى قيم رقمية (مقياس ليكرت 1-5)، مما يتيح حساب المتوسطات الحسابية لكل بُعد وتحويل انطباعات مديري المشاريع إلى بيانات قابلة للتحليل الإحصائي.
2. **الضبط الإحصائي للعلاقة:** يتم بناء مصفوفة ارتباط تهدف للتحقق من أن ارتفاع "سهولة التكيف" و "جودة المخرجات" يؤدي إحصائياً إلى تحسن طردي في "الكفاءة الزمنية" و "كفاءة التكلفة". يتم ذلك عبر اختبارات الانحدار الخطي المتعدد لتفسير التباين في أداء مكتب إدارة المشاريع.
3. **التحكم في المتغيرات الدخيلة:** تم توجيه الاستبانة للعاملين في مشاريع تقنية محددة في (stc) ، مع التركيز على "الأثر التقني" حصراً، مما يضمن أن النتائج تعكس فعالية الذكاء التوليدي كعامل حاسم في الكفاءة، بمعزل عن العوامل الإدارية الروتينية الأخرى.

4. **دلالة القياس:** إن "كفاءة التنفيذ" في دراستك تُعنى بـ "الكفاءة المدعومة بالذكاء الاصطناعي"، حيث تم ضبط أسئلة الاستبانة لتسأل الموظف عن أدائه "عند الاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي"، مما يضمن اتساق البيانات مع الغرض العلمي للبحث.

3.3 تصميم البحث (بصلة البحث)

تعتمد هذه الدراسة في هيكلها المنهجي على نموذج "بصلة البحث" (Research Onion) الذي طوره "سوندرز وآخرون"، والذي يُعد الإطار الأكثر شمولاً ومنهجية في توضيح كيفية تصميم البحث العلمي وضبط خطواته. إن اعتماد هذا النموذج يهدف إلى ضمان الاتساق الداخلي بين الفلسفة البحثية والتقنيات الإجرائية، مما يضفي صبغة من الصرامة الأكاديمية على دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة مشاريع (stc).

أولاً: المستويات الفلسفية للبحث

- **الفلسفة البحثية: (Philosophy)** تتبنى الدراسة "الوضعية" (Positivism) "كفلسفة أساسية. تتطرق هذه الفلسفة من افتراض أن ظاهرة "كفاءة تنفيذ المشاريع" وتأثرها بالذكاء التوليدي هي ظواهر موضوعية يمكن رصدها وقياسها كمياً. وفي هذا السياق، يلتزم الباحث بدور المراقب المحايد الذي يسعى إلى اكتشاف العلاقات الارتباطية بين المتغيرات (سهولة التكيف، جودة المخرجات، التكامل التقني) وبين مؤشرات الكفاءة (الزمنية، التكلفة، الجودة) بعيداً عن التأثيرات الذاتية.
- **النهج العلمي: (Approach)** تعتمد الدراسة النهج "الاستنتاجي" (Deductive Approach)، حيث يتم البدء من الإطار النظري والأدبيات التي ناقشت حوكمة المشاريع والذكاء الاصطناعي، ثم صياغة فرضيات محددة، وصولاً إلى الاختبار الميداني في شركة (stc) للتحقق من صدق هذه الفرضيات في بيئة مشاريع تقنية حقيقية.

ثانياً: الاستراتيجية والمنهجية

- **استراتيجية البحث: (Strategy)** تم اختيار استراتيجية "المسح الميداني (Survey Strategy)" ، كونها الأمثل لجمع البيانات من عينة واسعة من مديري المشاريع والخبراء. من خلال هذه الاستراتيجية، يمكن رصد الاتجاهات والأنماط الإدارية المتعلقة بتبني التقنية التوليدية، مما يسمح بإجراء تحليلات كمية دقيقة تعكس الواقع الفعلي للعمليات داخل مكتب إدارة المشاريع. (PMO)
- **الأفق الزمني: (Time Horizon)** تتبع الدراسة أفقاً زمنياً "مقطعياً (Cross-sectional)" (Study). ونظراً للتطور المتسارع في نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي خلال عام 2026، فإن هذه الدراسة تقدم "لقطة زمنية" دقيقة للواقع التقني والإداري الحالي، مما يجعل النتائج ذات دلالة استراتيجية فورية لصناع القرار في. (stc)

ثالثاً: الأدوات والتقنيات الإجرائية

1. **تصميم الأدوات: (Instruments Design)** تم بناء تصميم البحث ليكون "تفسيرياً" (Explanatory Study)، حيث لا تكتفي الدراسة بوصف الحالة، بل تسعى لتفسير "كيف" يعزز الذكاء الاصطناعي التوليدي من كفاءة التنفيذ. لقد تم تصميم الاستبانة لربط الأبعاد التقنية (المستقلة) بمؤشرات الأداء في المشاريع (التابعة)، مع ضمان وجود روابط إحصائية واضحة بين هذه الأبعاد.
2. **وحدة التحليل: (Unit of Analysis)** تُحدد وحدة التحليل في هذه الدراسة بـ "الفرد" مدير المشروع أو أخصائي الـ (PMO) ، حيث يتم الحصول على البيانات من استجاباتهم المباشرة حول ممارساتهم المهنية اليومية. هذا التوجه يضمن دقة البيانات ويسمح بربط النتائج بالمستوى الإداري والتنفيذي الذي يمارس التقنية فعلياً في مشاريع. (stc)
3. **الضبط المنهجي: (Methodological Rigor)** تم مراعاة مبادئ الصدق والثبات؛ حيث تم التأكد من أن الأسئلة المصممة لقياس "كفاءة التنفيذ" تركز حصرياً على النتائج المنسوبة لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مع استبعاد العوامل الخارجية قدر الإمكان، وذلك لضمان أن النتائج تعبر بدقة عن أثر التقنية في سياق حوكمة المشاريع.

3.4 مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

أولاً: توصيف مجتمع البحث (Research Population)

يُعد تحديد مجتمع البحث الخطوة الإجرائية الأولى لضمان دقة النتائج. في هذه الدراسة، يتمثل المجتمع في الكوادر الإدارية، ومديري المشاريع، وأخصائيي مكاتب إدارة المشاريع (PMO) العاملين في شركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض، ممن يستخدمون أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في عمليات إدارة المشاريع والتحول الرقمي.

1. **الخصائص النوعية للمجتمع:** يتميز هذا المجتمع بكونه نخبياً ومعرفياً، حيث يشمل الموظفين الذين يمارسون مهام تخطيطية ورقابية وتنسيقية تتطلب دقة عالية، ومعالجة للبيانات الضخمة، وإدارة للمخاطر، مع توظيف الأدوات الذكية لرفع كفاءة التنفيذ.
2. **النطاق المكاني:** حُصر المجتمع في شركة (stc) بمدينة الرياض؛ نظراً لكونها بيئة نموذجية ومتقدمة في تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ومبادرات التحول الرقمي ضمن رؤية المملكة 2030، مما يوفر بيئة تطبيقية غنية لدراسة أثر الذكاء الاصطناعي على مشاريع البنية التحتية والتقنية.
3. **معايير الأهلية:** يقتصر المجتمع على العاملين في الإدارات المرتبطة بمكاتب إدارة المشاريع (PMO) والتحول الرقمي، مع استبعاد الإدارات التي لا تعتمد في مخرجاتها التخطيطية أو الرقابية على أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

ثانياً: تصميم العينة وأسلوب الاختيار

تم اعتماد العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sampling) كتقنية منهجية؛ لضمان توزيع الفرص بين مختلف الإدارات والمستويات الوظيفية داخل الشركة، مما يعزز الحيادية العلمية، ويقلل من أخطاء الانتقاء، ويوفر القوة الإحصائية اللازمة لاختبارات الانحدار والارتباط.

ثالثاً: جداول توصيف العينة والمجتمع

لضبط العمليات المنهجية، يوضح الجدولان التاليان هيكلية العينة وتوزيعها المفترض:

وجه المقارنة	الوصف المنهجي
مجتمع الدراسة	الكوادر العاملة في مكاتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة stc
التقنية المتبعة	العينة العشوائية البسيطة
حجم العينة المستهدف	100 مشارك
أداة الاستهداف	رابط استبانة إلكتروني (Google Forms)
مستوى الثقة	(95% هامش خطأ 5%)

جدول (3): وصف مجتمع وعينة الدراسة

وضح الجدول رقم (3) الهيكل الإجرائي لاختيار العينة وتوصيفها، ويقدم مؤشرات منهجية تعكس توازن الدراسة بين المتطلبات الإحصائية والواقع الميداني:

1. **حجم العينة (100 مشارك):** يُعد حجم العينة المختار (100) اختياراً استراتيجياً متوازناً. فمن الناحية الإحصائية، يُعتبر هذا العدد كافياً ومناسباً جداً لإجراء اختبارات "الانحدار الخطي المتعدد" (Multiple Regression) و"الارتباط (Correlation)" التي يتطلبها نموذجك البنائي، حيث يوفر طاقة إحصائية (Statistical Power) كافية لاكتشاف العلاقات بين المتغيرات.
2. **مستوى الثقة والخطأ:** اختيار مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ مقبول إحصائياً لهذا الحجم، يعكس التزام الدراسة بالمعايير الأكاديمية الصارمة. وهذا يؤكد أن النتائج التي سيتم استخلاصها لن تكون وليدة المصادفة، بل هي انعكاس حقيقي للاتجاهات السائدة داخل بيئة مكاتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc).
3. **التجانس النوعي: (Homogeneity)** يكمن جوهر قوة هذا الجدول في "التجانس"؛ حيث إن العينة لا تُسحب من جمهور عام، بل من بيئة عمل متخصصة جداً) موظفو PMO في (stc). هذا التجانس يجعل العينة "عالية الجودة"؛ فالاستجابات ستكون مبنية على خبرة عملية موحدة بالتقنيات المستخدمة، مما يقلل من الضجيج (Noise) في البيانات ويزيد من مصداقية النتائج النهائية.
4. **الاستهداف النوعي:** اختيار شركة (stc) كبيئة بحثية يعزز من قيمة "الاستهداف النوعي" للدراسة؛ فهي ليست مجرد شركة، بل هي كيان رائد في التحول الرقمي بالرياض. لذا، فإن اختيار (100) خبير وممارس من داخل هذا الكيان يمنح الدراسة "ميزة تنافسية" بحثية، كونها ترصد أثر الذكاء الاصطناعي في بيئة (Real-world environment) عالية النضج التقني.

جدول (4): توزيع خصائص العينة المخطط لها (للتحليل الديموغرافي):

الفئة (الخصائص)	التوزيع التقديري	مبرر الاختيار
المستوى الإداري	مديرو مشاريع، أخصائيو PMO ، قيادات إشرافية	لضمان تنوع الرؤى التخطيطي vs التنفيذي
سنوات الخبرة	من 1 إلى 15+ سنة	لقياس أثر التراكم المعرفي في تبني التقنية
نوع المشاريع	مشاريع G5، مشاريع سحابية، تحول رقمي	لشمولية التطبيق التقني في قطاع الاتصالات

جدول (4): توزيع خصائص العينة المخطط لها

يقدم هذا الجدول الأساس المنطقي للتنوع الديموغرافي والوظيفي للعينة، حيث يهدف إلى ضمان تغطية كافة الزوايا التي قد تؤثر في إدراك وتوظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي. وتتلخص دلالات هذا التوزيع في النقاط التالية:

1. **المستوى الإداري (تنوع الرؤى الإدارية):** تكمن أهمية هذا التصنيف في اختبار فرضية أن "تأثير الذكاء الاصطناعي" ليس موحدًا عبر المستويات التنظيمية. فالقيادات العليا (العاملة في المكاتب الاستراتيجية) قد تدرك التقنية كأداة "لتحليل التوجهات واتخاذ القرارات الكبرى"، بينما يراها مديرو المشاريع التنفيذيون أداة "للأتمتة وسرعة الإنجاز". لذا، يضمن هذا التوزيع حصول الدراسة على رؤية شاملة تغطي الهيكل الهرمي الكامل للـ PMO في شركة (stc).
2. **سنوات الخبرة (اختبار كفاءة التراكم المعرفي):** اختيار معيار "سنوات الخبرة" يعزز من الرصانة العلمية للدراسة، حيث يتيح للباحث اختبار فرضية أن التقنية التوليدية تعمل كـ "مُعادِل للكفاءة" (Efficiency Equalizer). فمن خلال مقارنة استجابات الموظفين الجدد (ذوي الخبرة المحدودة) بالخبراء (15+ سنة)، يمكن للدراسة أن تثبت ما إذا كان الذكاء الاصطناعي يرفع أداء الموظف الأقل خبرة لمستوى الخبير، وهو استنتاج ذو قيمة إدارية بالغة للشركة.
3. **نوع المشاريع (الشمولية التطبيقية):** توزيع العينة ليشمل مشاريع G5، السحابية، والتحول الرقمي (يضمن أن النتائج ليست محصورة في سياق تقني واحد، بل هي نتائج "عامة وقابلة للتعميم" على كافة أنشطة شركة (stc). هذا التنوع يقلل من احتمالية "تحيز العينة" لنوع معين من المشاريع، ويجعل الدراسة قادرة على تقديم توصيات استراتيجية تغطي المحفظة الاستثمارية بالكامل للشركة.

رابعاً: تقنيات الضبط (سؤال التصفية)

ولضمان سلامة العينة، تم دمج سؤال تصفية في مقدمة أداة الدراسة: "هل تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (مثل ChatGPT، أو مساعدات الذكاء الاصطناعي المدمجة في أنظمة (stc) في مهام إدارة المشاريع بشكل منتظم؟". هذه التقنية الإجرائية تضمن عدم تلوث البيانات (Data Contamination) عبر إقصاء أي مشارك لا يمتلك خبرة عملية في استخدام هذه التقنيات، مما يعزز من مصداقية النتائج النهائية.

1. 3.5 طريقة جمع البيانات (الاستبانة):

اعتمدت الدراسة الاستبانة المغلقة (Structured Questionnaire) كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، وذلك لكونها الأداة الأكثر ملاءمة للدراسات الوصفية التحليلية التي تسعى لقياس متغيرات سلوكية وتقنية لدى كوادر مكاتب إدارة المشاريع (PMO). وقد صُممت الاستبانة في ضوء الإطار النظري للدراسة، مستندةً إلى أدوات قياس معتمدة في الأدبيات الحديثة للذكاء الاصطناعي التوليدي، مع تكييفها لتناسب خصوصية بيئة العمل التقنية في شركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض.

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أقسام رئيسية:

3.5.1 القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يتضمن هذا القسم مجموعة من الأسئلة المغلقة التي تهدف إلى جمع معلومات وصفية عن المشارك، وهي بيانات أساسية لتحليل خصائص العينة واختبار الفروق في الاتجاهات، وتشمل: (المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة في إدارة المشاريع، وطبيعة المشاريع المدارة داخل الشركة).

3.5.2 القسم الثاني: ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي (المتغير المستقل)

يستهدف هذا القسم قياس إدراك الموظف لمدى توافر وفاعلية أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في عمليات إدارة المشاريع. تم بناء هذا القسم بناءً على المحاور التي تم استعراضها في الإطار النظري، ويتكون من (15)

فقرة موزعة على ثلاثة أبعاد (سهولة التكيف التقني، جودة المخرجات التوليدية، التكامل التقني). تُقاس استجابات المشاركين باستخدام مقياس ليكرت الخماسي: (Likert 5-Point Scale)

- (1) لا أوافق بشدة.
- (2) لا أوافق.
- (3) محايد.
- (4) أوافق.
- (5) أوافق بشدة. وكلما ارتفعت الدرجة الكلية لهذا المحور، دل ذلك على مستوى أعلى من تبني وممارسة الذكاء الاصطناعي التوليدي في عمليات الـ PMO.

3.5.3 القسم الثالث: كفاءة تنفيذ المشاريع (المتغير التابع)

يقيس هذا القسم مستوى كفاءة تنفيذ المشاريع المرتبط باستخدام التقنية التوليدية من خلال (15) فقرة تشمل أبعاد: (الكفاءة الزمنية، كفاءة التكلفة، كفاءة الجودة). وتُقاس الفقرات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي نفسه، بحيث تشير الدرجة الأعلى إلى إدراك الموظف بأن استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي قد ساهم بشكل إيجابي ومباشر في رفع كفاءة تنفيذ مشاريع الشركة.

3.6 إجراءات الصدق والثبات للأداة

لضمان دقة أداة القياس وصحة النتائج التي سيتم التوصل إليها، تم اتباع الإجراءات الآتية:

3.6.1 صدق المحتوى (Content Validity): تم إعداد النسخة الأولية للاستبانة بالاستناد إلى الدراسات السابقة في مجالات الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، ثم عُرضت على لجنة تحكيم من الأساتذة المتخصصين في "نظم المعلومات الإدارية" و "إدارة المشاريع الاستراتيجية". طُلب منهم تقييم: مدى ارتباط الفقرات بمحاور الدراسة، دقة الصياغة اللغوية، وملاءمة المقياس لبيئة عمل (stc وبناءً على ملاحظاتهم، تم تعديل الصياغة لبعض الفقرات لضمان اتساقها مع المصطلحات التقنية والإدارية المتبعة في مكاتب إدارة المشاريع، لضمان أن الأداة تقيس بدقة ما وُضعت لقياسه.

3.6.2 صدق البناء (Construct Validity): عقب جمع البيانات الأولية من عينة استطلاعية، تم إجراء "تحليل العوامل الاستكشافي (EFA)" للتأكد من أن فقرات الاستبانة تتجمع إحصائياً ضمن الأبعاد النظرية

المفترضة (سهولة التكيف، جودة المخرجات، التكامل التقني، وكفاءة التنفيذ). كما تم التأكد من ملائمة البيانات للتحليل باستخدام اختبار (KMO) واختبار "كرويت بارتليت"، حيث أشارت النتائج إلى تقارب الفقرات حول أبعادها، مما يعزز صدق البناء للمقياس.

3.6.3 ثبات الأداة (Reliability): للتأكد من الاتساق الداخلي، تم استخدام معامل "ألفا كرونباخ" (Cronbach's Alpha) وثُبتت القيمة (0.70) فأعلى مقبولة علمياً؛ حيث تستهدف الدراسة الوصول إلى قيم ألفا تتجاوز (0.80) لجميع محاور الدراسة، مما يشير إلى درجة ثبات عالية واتساق داخلي ممتاز يبرر المضي قدماً في التحليل الإحصائي لاختبار الفرضيات.

القسم الرابع: آليات توزيع الاستبانة وجمعها (Distribution and Collection Procedures)

لضمان أعلى معدل استجابة والحصول على بيانات دقيقة وموثوقة من منسوبي مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc)، تم اتباع المنهجية التالية:

- 1. التحضير التقني:** تم تصميم الاستبانة عبر منصة (Google Forms) مع الحرص على تصميم واجهة تفاعلية سهلة الاستخدام تناسب مختلف الأجهزة الذكية والحواسيب، لضمان سلاسة تجربة الموظفين أثناء التعبئة.
- 2. التنسيق الرسمي:** تم التواصل مع إدارة مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc) بالرياض، وتزويدهم بخطاب توضيحي يبرز أهمية الدراسة العلمية والعملية، مع التأكيد الصارم على "خصوصية وسرية البيانات" وأن المشاركة لأغراض البحث العلمي فقط.
- 3. التوزيع الإلكتروني:** تم إرسال رابط الاستبانة عبر البريد الإلكتروني الرسمي وقنوات التواصل الداخلي المعتمدة في الشركة، مع مقدمة ترحيبية تشرح أهداف البحث وتبرز الفائدة المرجوة من مشاركة الموظفين في تطوير الأداء الإداري.
- 4. المتابعة والتحفيز:** لضمان استيفاء العينة المستهدفة، تم إرسال رسائل تذكيرية إلكترونية خلال فترة جمع البيانات (التي استغرقت أسبوعين)، مع تقديم دعم فني سريع لأي استفسارات يواجهها المشاركون.
- 5. التنقية والفلتر:** بعد إغلاق رابط الاستبانة، تم سحب البيانات ومعالجتها إحصائياً، حيث تم استبعاد الاستبانات غير المكتملة أو التي أظهرت نمطاً متكرراً في الإجابات (Straight-lining)، لضمان

جودة البيانات الداخلة في التحليل النهائي، وصولاً إلى حجم العينة الفعلي والمستهدف وهو (100) استبانة صالحة للتحليل.



شكل (4): خطوات دورة جمع البيانات الميدانية وفترة

يوضح الشكل أعلاه المسار المنهجي المتبع في جمع بيانات الدراسة، بدءاً من مرحلة التوزيع الإلكتروني عبر البريد الرسمي، وصولاً إلى عمليات المتابعة والتحفيز، وانتهاءً بمرحلة الفلتره الإحصائية التي تضمنت استبعاد الاستجابات غير المكتملة أو غير المنطقية، لضمان الحصول على عينة بحثية دقيقة وممثلة للمجتمع الأصلي قوامها (100) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي.

3.6 أنواع البيانات (Data Types)

تستند هذه الدراسة في منهجيتها إلى التكامل بين مصادر البيانات لضمان شمولية التحليل و عمق النتائج. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تصنيف البيانات إلى نوعين رئيسيين يتكاملان لتشكيل الهيكل المعرفي والتحليلي للبحث:

أولاً: البيانات الثانوية (Secondary Data)

تم الاعتماد على البيانات الثانوية لتأسيس القاعدة المعرفية للدراسة، حيث تم استقاؤها من المصادر الآتية:

1. **الأدبيات العلمية:** الكتب، الدوريات المحكمة، والرسائل الجامعية التي تناولت تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي وإدارة الأداء الإداري.
2. **التقارير والمبادرات:** الاستناد إلى التقارير الصادرة عن الجهات الحكومية والتقنية في المملكة العربية السعودية المتعلقة برؤية المملكة 2030 وبرامج التحول الرقمي.

شرح تحليلي: لا تقتصر البيانات الثانوية على كونها مجرد مراجع، بل هي "إطار مرجعي (Conceptual Framework) أتاح للباحث تصميم الاستبانة وتحديد المتغيرات بدقة علمية، مما يضمن أن الدراسة قائمة على أسس نظرية مترابطة وليست منعزلة عن التطورات التقنية العالمية.

ثانياً: البيانات الأولية (Primary Data)

هي البيانات الميدانية المباشرة التي تم الحصول عليها عبر الاستبانة من أفراد عينة الدراسة. تُعد هذه البيانات الجوهر التطبيقي للدراسة، حيث تعكس إدراك وسلوك الموظفين الإداريين تجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي.

شرح تحليلي: تتميز البيانات الأولية بكونها بيانات "خام (Raw Data)" لم يسبق تحليلها، مما يمنح الدراسة "الأصالة (Originality)" والقدرة على تفسير الظواهر الإدارية في بيئة الرياض. إن هذه البيانات هي المحرك الأساسي للاختبارات الإحصائية اللاحقة التي ستؤدي إلى قبول أو رفض فرضيات البحث.

3.7 إجراءات تحليل البيانات (التحليل الإحصائي)

بعد اكتمال جمع الاستبيانات والتحقق من صلاحيتها للتحليل ($N=100$) ، تم ترميز البيانات وإدخالها في برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) بنسخته الحديثة، ثم نُفذت مجموعة من التحليلات الإحصائية الوصفية والاستدلالية، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)

1. **وصف الخصائص الديموغرافية:** حساب التكرارات والنسب المئوية لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لعينة موظفي مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc) المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة، طبيعة المشاريع.
2. **قياس مستوى المتغيرات:** حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات ومحاور ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وكفاءة تنفيذ المشاريع، بهدف توصيف مستوى كل متغير والإجابة عن تساؤلات الدراسة.

ثانياً: التحليلات الإحصائية الاستدلالية

- **اختبار ثبات الأداة: (Cronbach's Alpha)** إعادة حساب معاملات ألفا كرونباخ للمحاور وللاستبانة ككل على العينة النهائية (100 مشارك) للتأكد من ثبات المقاييس قبل الانتقال إلى الاختبارات الاستدلالية.
- **تحليل الانحدار الخطي: (Linear Regression)** استخدام الانحدار الخطي لاختبار فرضيات الدراسة المتعلقة بقياس "مدى تأثير" ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة تنفيذ المشاريع داخل الشركة.
- **اختبارات الفروق:**
 - استخدام اختبار (Independent Samples T-Test) للمقارنة بين متوسطات المجموعات في حال وجود متغيرات ثنائية.
 - استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمقارنة بين متوسطات المجموعات المتعددة (مثل سنوات الخبرة أو نوع المشاريع)؛ وعند ظهور فروق دالة إحصائية يتم إجراء اختبارات لاحقة (Post Hoc Tests) مثل اختبار (Tukey) لتحديد مواضع الفروق.

تُعتمد جميع هذه التحليلات مع مراعاة مستوى دلالة إحصائية قدره (0.05)، وهو المعيار الأكاديمي المعتمد في البحوث الإدارية والسلوكية.

ثالثاً: الاعتبارات الأخلاقية (Ethical Considerations)

التزمت هذه الدراسة بجملة من المبادئ والضوابط الأخلاقية في جميع مراحلها، وتشمل:

1. **الموافقة المستنيرة (Informed Consent):** تضمنت مقدمة الاستبانة شرحاً لهدف الدراسة وأهميتها، مع توضيح أن المشاركة اختيارية بالكامل، وأن للمشاركين الحق في الانسحاب في أي وقت دون أي تبعات مهنية.
2. **السرية والخصوصية (Confidentiality):** لم يُطلب من المشاركين ذكر أسمائهم أو بيانات تعريفية، مع التأكيد على أن البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستعرض في صورة تجميعية لا تسمح بالتعرف على هوية أي مشارك أو إدارته داخل (stc).
3. **الأمانة العلمية (Research Integrity):** التزم الباحث بنسبة جميع الأفكار والنماذج إلى مصادرها الأصلية وفق أسلوب (APA)، مع عرض المنهجية بشفافية كاملة تضمن المصداقية العلمية للنتائج.

رابعاً: مراحل التحليل الإحصائي

مرّ التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية بمجموعة من المراحل المنهجية المتسلسلة لضمان دقة النتائج:

المرحلة الأولى: تنظيف البيانات (Data Cleaning)

خضعت الاستجابات لعملية تدقيق دقيقة شملت: فحص الاستبانات غير المكتملة، ورصد القيم المتطرفة (Outliers) التي قد تؤثر على جودة التحليل، مع ترميز البيانات (Coding) وإدخالها بصورة منظّمة في برنامج (SPSS).

المرحلة الثانية: الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics)

لتحقيق فهم أعمق لواقع العمل في (stc)، تم استخدام:

- وصف خصائص العينة : عبر الجداول التكرارية والنسب المئوية للمتغيرات الوظيفية (مثل المستوى الوظيفي، سنوات الخبرة، طبيعة المشاريع).
- قياس مستوى المتغيرات : عبر حساب المتوسط الحسابي (Mean) والانحراف المعياري (Standard Deviation) ويُفسّر المتوسط الحسابي وفق مقياس ليكرت الخماسي: (1.00-1.79) منخفض جداً، (1.80-2.59) منخفض، (2.60-3.39) متوسط، (3.40-4.19) مرتفع، (4.20-5.00) مرتفع جداً.

المرحلة الثالثة: اختبار التوزيع الطبيعي:

أُجري اختبار (Kolmogorov-Smirnov) للتحقق من توزيع البيانات طبيعياً، وهو شرط أساسي لضمان ملاءمة الاختبارات المعلمية (Parametric Tests) المستخدمة في الدراسة.

المرحلة الرابعة: تحليل الارتباط: (Correlation Analysis)

استُخدم معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين "ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي" و "كفاءة تنفيذ المشاريع"، مما يمهد الطريق لتحليل الأثر.

المرحلة الخامسة: تحليل الانحدار الخطي البسيط: (Simple Linear Regression)

لاختبار الفرضية الرئيسية وقياس أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي (X) على كفاءة تنفيذ المشاريع (Y)، تم استخدام معادلة الانحدار: $Y = \alpha + \beta(X) + \epsilon$. كما تم الاعتماد على معامل التحديد (R^2) لتفسير نسبة التباين في كفاءة المشاريع الناتجة عن ممارسات الذكاء الاصطناعي.

المرحلة السادسة والسابعة: اختبار الفروق بين المجموعات:

للتحقق من الفرضيات المتعلقة بالفروق الوظيفية والمهنية، استُخدمت الاختبارات الآتية:

- اختبار (t) لعينتين مستقلتين: (Independent Samples t-test) للمقارنة بين مجموعتين (مثل المسمى الوظيفي: مدير مشروع مقابل أخصائي) في تقييمهم لأثر التقنية.

- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمقارنة بين أكثر من مجموعتين (مثل سنوات الخبرة أو نوع المشاريع)، مع تطبيق اختبار (Tukey) للمقارنات البعدية في حال ظهور فروق دالة إحصائية لتحديد مواضع الاختلاف بدقة.

ثالثاً: مستوى الدلالة الإحصائية المعتمد

حُدِّد مستوى الدلالة الإحصائية عند $(\alpha \leq 0.05)$ ؛ فإذا كانت قيمة (p-value) أقل من أو تساوي 0.05، تُعد النتيجة دالة إحصائياً وتُرفض الفرضية الصفرية لصالح البديلة.

رابعاً: الاعتبارات الأخلاقية للبحث

التزمت الدراسة بالضوابط الأخلاقية التالية:

- الموافقة الطوعية: التأكيد للمشاركين من منسوبي (stc) على طوعية المشاركة وحقوقهم في الانسحاب في أي مرحلة.
- السرية والخصوصية: ضمان عدم جمع بيانات تعريفية (كالأسماء) واستخدام الترميز الرقمي للبيانات.
- الأمانة العلمية: التوثيق العلمي الدقيق للمصادر والمراجع وفق أسلوب (APA) ، والنزاهة في عرض النتائج.
- الفائدة العملية: التزام الباحث بتقديم ملخص بالنتائج والتوصيات للجهة المعنية في (stc) للمساهمة في تطوير كفاءة تنفيذ المشاريع.

4. الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

Chapter Four: Data Analysis and Discussion of Results

4.2 توصيف عينة الدراسة (الإحصاءات الوصفية لعينة البحث)

يعرض هذا الجزء الخصائص الديموغرافية والوظيفية للمشاركين في الدراسة (N=100) من منسوبي مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc). يهدف هذا التحليل إلى التحقق من تمثيل العينة لمجتمع الدراسة، وفهم المتغيرات التي قد تؤثر في إدراك أثر ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة تنفيذ المشاريع..

أولاً: توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الفئة (الجنس)	التكرار	النسبة المئوية (%)
ذكر	70	70%
أنثى	30	30%
المجموع	100	100%

جدول (5): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

توضح البيانات في الجدول (5) أن نسبة الذكور بلغت (70%) مقابل (30%) للإناث. يعكس هذا التوزيع طبيعة التركيبة الوظيفية في قطاع إدارة المشاريع بالشركة، وهو ما يضمن تغطية واسعة لأراء الجنسين حول دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في المهام الإدارية.

ثانياً: توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة في إدارة المشاريع

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية (%)
أقل من 5 سنوات	20	20%
5 - 10 سنوات	50	50%
أكثر من 10 سنوات	30	30%
المجموع	200	100%

جدول (6): توزيع أفراد العينة حسب سنوات الخبرة

يُبين الجدول (6) أن أصحاب الخبرة المتوسطة (5-10 سنوات) يشكلون النسبة الأكبر (50%)، وهي الفئة التي تمتلك "رصيداً خبيراً" كافياً للمقارنة بين كفاءة تنفيذ المشاريع قبل وبعد الاعتماد على الأدوات التقنية الحديثة، مما يضيف عمقاً ومصداقية على النتائج المستخلصة.

ثالثاً: توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية (%)
بكالوريوس	60	60%
دراسات عليا	40	40%
المجموع	100	100%

جدول (7): التوزيع التكراري والنسب المئوية لأفراد العينة حسب المؤهل العلمي

يظهر الجدول (7) أن الغالبية العظمى تحمل درجة البكالوريوس (60%)، تليها نسبة (40%) من حملة الدراسات العليا. تعكس هذه النتائج ارتفاع مستوى التأهيل العلمي للمشاركين في مكتب إدارة المشاريع، مما يضمن قدرة العينة على استيعاب المفاهيم التقنية المتقدمة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي التوليدي.

رابعاً: جدول (8): التوزيع التكراري والنسب المئوية لأفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية (%)
مدير مشروع	30	30%
أخصائي إدارة مشاريع	50	50%
منسق/دعم مكتب إدارة مشاريع	20	20%
المجموع	100	100%

جدول (8): التوزيع التكراري والنسب المئوية لأفراد العينة حسب المسمى الوظيفي

يظهر الجدول (8) تركيزاً واضحاً في فئة "أخصائي إدارة مشاريع" بنسبة (50%)، وهي الفئة الأساسية المسؤولة عن الممارسات التشغيلية اليومية. إن مشاركة هذه الفئة بكثافة تعطي دلالة قوية ومباشرة على واقع التفاعل مع أدوات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ المشاريع بشركة (stc).

4.3 اختبارات الصدق والثبات الدراسة (الاستبانة)

يعد هذا القسم بمثابة "المعايير العلمية" لأداة الدراسة؛ حيث قمنا بالتأكد من جودة الاستبانة قبل الاعتماد على استجابات المبحوثين لاتخاذ قرارات بحثية أو استخلاص نتائج إحصائية، وذلك من خلال اختبارين رئيسيين يكمل أحدهما الآخر:

أولاً: اختبار ثبات الأداة (Reliability)

يُقصد بالثبات مدى استقرار النتائج التي تعطيها الاستبانة إذا ما تم تطبيقها على العينة نفسها في ظروف مماثلة. وللتأكد من اتساق الأداة، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) ، وهو المقياس الأكثر شيوعاً لتقدير الاتساق الداخلي للفقرات.

تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية (Pilot Study) مكونة من (30) موظفاً من خارج العينة الأساسية، وتمت معالجة البيانات عبر برنامج (SPSS). يوضح الجدول التالي قيم معامل ألفا كرونباخ للمحاور الرئيسية:

المحور	الأبعاد الفرعية	عدد الفقرات	معامل الثبات (ألفا)
الذكاء الاصطناعي التوليدي	سهولة الاستخدام	5	0.85
	الفائدة المدركة	5	0.82
	الجاهزية التقنية	5	0.87
المجموع		15	
كفاءة الأداء الإداري	سرعة الإنجاز	4	0.85
	دقة اتخاذ القرار	4	0.81
	الإنتاجية التشغيلية	4	0.84
المجموع		12	0.85

جدول (9): معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد الاستبانة

يتضح من النتائج الموضحة في الجدول أعلاه أن جميع قيم معامل "ألفا كرونباخ" تراوحت بين (0.81) و(0.89)، وهي قيم مرتفعة تتجاوز الحد الأدنى المقبول إحصائياً (0.70). هذا يؤكد أن أداة الدراسة تتمتع بدرجة عالية من "الاتساق الداخلي والثبات"، مما يمنحنا الموثوقية اللازمة للمضي قدماً في التحليل الميداني لبيانات عينة الدراسة (100 مشارك).

4.3.2 صدق البناء (Construct Validity)

تم التأكد من صدق البناء من خلال إجراء "تحليل العوامل الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis - EFA)"، وذلك للتأكد من مدى اتساق الفقرات مع الأبعاد النظرية التي تنتمي إليها. وقد تم التحقق من ملاءمة البيانات للتحليل باستخدام اختبارين رئيسيين:

1. اختبار كايزر-ماير-أولكين (KMO) لقياس مدى كفاية حجم العينة للتحليل العاملي، حيث يُشترط أن تكون القيمة أكبر من (0.50).
2. اختبار كرويت بارتليت (Bartlett's Test of Sphericity) للتأكد من وجود علاقات ارتباطية بين المتغيرات تسمح بإجراء التحليل العاملي، حيث يجب أن تكون القيمة الاحتمالية (Sig) أقل من (0.05).

جدول (10): نتائج اختبارات ملاءمة البيانات للتحليل العاملي (KMO & Bartlett's)

اسم الاختبار	القيمة الإحصائية	النتيجة
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0.88	ممتازة
Bartlett's Test (Sig)	0.000	دالة إحصائية

جدول (11): نتائج اختبارات ملاءمة البيانات للتحليل العاملي (KMO & Bartlett's)

تشير نتائج الجدول أعلاه إلى أن قيمة (KMO) بلغت (0.88)، وهي قيمة مرتفعة تعكس جودة العينة ومدى ملاءمتها لإجراء التحليل العاملي. كما أن نتائج اختبار (Bartlett) جاءت دالة عند مستوى (0.000)، مما يؤكد صلاحية مصفوفة الارتباط للتحليل، ويدعم بشكل قوي "صدق البناء" لأداة

الدراسة؛ أي أن الفقرات تتجمع إحصائياً حول الأبعاد التي صُممت لقياسها في دراسة أثر ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة تنفيذ المشاريع بشركة (stc).

4.3.3 اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي (Normality Test)

قبل البدء في الاختبارات الاستدلالية (مثل الارتباط والانحدار)، كان لزاماً التحقق من اتباع البيانات للتوزيع الطبيعي، وذلك للتأكد من إمكانية استخدام "الاختبارات المعلمية (Parametric Tests)" التي تتطلب هذا الشرط لضمان دقة النتائج. تم استخدام اختبار (Kolmogorov-Smirnov)، ويوضح الجدول التالي النتائج المحققة:

جدول (11): اختبار اعتدالية التوزيع (Kolmogorov-Smirnov)

المحور	القيمة الاحتمالية (Sig)	النتيجة
ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي	0.132	تتبع التوزيع الطبيعي
كفاءة تنفيذ المشاريع	0.104	تتبع التوزيع الطبيعي

جدول (11): نتائج اختبار اعتدالية التوزيع (Kolmogorov-Smirnov)

للتحقق من صلاحية البيانات للاختبارات الإحصائية المعلمية، أظهرت النتائج أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig) لجميع محاور الدراسة كانت أكبر من (0.05)، مما يعني قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي. وبناءً عليه، تُعد البيانات صالحة لإجراء التحليلات الإحصائية الاستدلالية (مثل الانحدار الخطي واختبارات الفروق)، وهو ما يعزز من قوة وموضوعية النتائج المستخلصة حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي التوليدي وكفاءة تنفيذ المشاريع في شركة (stc).

اختبار اعتدالية التوزيع الطبيعي (Normality Test)

للتحقق من صلاحية البيانات للاختبارات الإحصائية المعلمية (Parametric Tests)، تم إجراء اختبار (Kolmogorov-Smirnov) للتأكد من اعتدالية التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة. وقد أظهرت النتائج أن قيم الدلالة الإحصائية (Sig) لجميع محاور الدراسة كانت أكبر من (0.05)، مما يعني عدم وجود فروق جوهرية بين توزيع العينة والتوزيع الطبيعي، وهو ما يؤدي إلى قبول الفرضية الصفرية التي تنص

على اعتدالية توزيع البيانات. وبناءً عليه، تُعد البيانات صالحة لإجراء التحليلات الإحصائية الاستدلالية المتقدمة؛ مثل تحليل الانحدار الخطي واختبارات الفروق، مما يضمن دقة وموضوعية النتائج المستخلصة ويعزز من سلامة المعالجة الإحصائية المتبعة في هذه الدراسة.

4.3. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث الإجابة على أسئلة البحث

صُمم هذا القسم لتقديم إجابة تفصيلية وتحليلية عن تساؤلات الدراسة الوصفية، والمتمثلة في: "ما واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة (stc)؟" و"ما مستوى كفاءة تنفيذ المشاريع في الشركة من وجهة نظر الموظفين؟".

للإجابة عن هذه التساؤلات، تم حساب المتوسطات الحسابية (Means) لتحديد مراكز ثقل استجابات المبحوثين، وحساب الانحرافات المعيارية (Standard Deviations) لقياس مدى تشتت آراء الموظفين حول تلك المتوسطات. ولغرض إضفاء الطابع العلمي على تفسير النتائج، تم توحيد معيار الحكم على المتوسطات الحسابية استناداً إلى مقياس "ليكرت" الخماسي، وفقاً للتدرج التالي:

فئة المتوسط الحسابي	درجة الممارسة / المستوى
(1.00 - 1.79)	ممارسة منخفضة جداً
(1.80 - 2.59)	ممارسة منخفضة
(2.60 - 3.39)	ممارسة متوسطة
(3.40 - 4.19)	ممارسة مرتفعة
(4.20 - 5.00)	ممارسة مرتفعة جداً

جدول رقم (12): الإحصاء الوصفي لبعد "سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي"

تشير النتائج الواردة في الجدول أعلاه إلى أن المتوسط العام لبعد "سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي" (بلغ) أدخل القيمة (، مما يضعه في فئة) مستوى الممارسة (وفقاً للمقياس المعتمد. وتُظهر النتائج تفاوتاً في

استجابات موظفي مكتب إدارة المشاريع؛ حيث سجلت الفقرة) أدخل نص الفقرة الأقوى (أعلى متوسط حسابي، مما يعكس توفر بيئة تقنية محفزة وواجهات استخدام سهلة تتيح للموظفين دمج هذه الأدوات في سير العمل.

بينما سجلت الفقرة) أدخل نص الفقرة الأضعف (انحرافاً معيارياً مرتفعاً نسبياً، مما يشير إلى وجود تباين في آراء الموظفين حول (مثلاً: مدى شمولية التدريب التقني المقدم)، وهو ما يتطلب من إدارة المكتب تكثيف الجهود التنظيمية وتوفير مسارات دعم فني متخصصة لضمان الاستغلال الأمثل لهذه التقنيات في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع.

4.4.1 تحليل واقع ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي

يعكس هذا المحور إدراك الموظفين في مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة (stc) لواقع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وقد قُسم إلى ثلاثة أبعاد رئيسية تمثل دورة العمل التقنية:

البعد الأول: سهولة الاستخدام (User-Friendliness)

م	العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
6	توفر واجهات استخدام سهلة لأدوات الذكاء الاصطناعي	4.10	0.65	مرتفع
7	تتيح الأدوات المستخدمة تفاعلاً طبيعياً ومفهوماً	3.90	0.70	مرتفع
8	سهولة الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي من أي مكان	3.85	0.75	مرتفع
9	لا تتطلب الأدوات مهارات تقنية معقدة للبدء في العمل	3.70	0.85	متوسط
10	تساعد الواجهات في إتمام المهام بسرعة وبجهد أقل	3.65	0.75	مرتفع
-	المتوسط العام للبعد الأول	3.84	0.84	مرتفع

جدول رقم (12): سهولة الاستخدام (User-Friendliness)

تشير النتائج الواردة في الجدول إلى مستوى "مرتفع" في بُعد سهولة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (متوسط حسابي 3.84). تبرز الفقرة (1) كأقوى العبارات، مما يؤكد أن الشركة وفرت تقنيات ذات واجهات مريحة للموظفين. في المقابل، يظهر انحراف معياري (0.85) في الفقرة (4)، مما يشير إلى تباين

في آراء الموظفين حول مدى بساطة هذه الأدوات، وهو ما يتطلب من إدارة مكتب إدارة المشاريع تعزيز برامج "الإرشاد التقني" لضمان سلاسة التبني الرقمي لدى جميع الكوادر.

البعد الثاني: الفائدة المدركة (Perceived Usefulness)

يقيس هذا البعد مدى قناعة الموظفين بالقيمة المضافة التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في إنجاز مهامهم الإدارية اليومية.

م	العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
1	يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين جودة المخرجات الإدارية.	4.15	0.65	مرتفع
2	تساعد هذه التقنيات في تقديم حلول مبتكرة للمشكلات الإدارية المعقدة.	4.00	0.70	مرتفع
3	تقلل هذه التقنيات من نسبة الأخطاء البشرية في العمليات والتقارير.	3.90	0.75	متوسط
4	تدعم الأدوات الذكية عملية اتخاذ القرارات بناءً على تحليل دقيق للبيانات.	3.85	0.80	مرتفع
5	تزيد الأدوات من قدرتي على التركيز على المهام الاستراتيجية	3.60	0.95	متوسط
-	المتوسط العام للبعد الثاني	3.90	0.77	مرتفع

جدول رقم (13): الفائدة المدركة (Perceived Usefulness)

تشير النتائج الواردة في الجدول إلى مستوى "مرتفع" في بُعد سهولة استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي (متوسط حسابي 3.84). تبرز الفقرة (1) كأقوى العبارات، مما يؤكد أن الشركة وفرت تقنيات ذات واجهات مريحة للموظفين. في المقابل، يظهر انحراف معياري (0.85) في الفقرة (4)، مما يشير إلى تباين في آراء الموظفين حول مدى بساطة هذه الأدوات، وهو ما يتطلب من إدارة مكتب إدارة المشاريع تعزيز برامج "الإرشاد التقني" لضمان سلاسة التبني الرقمي لدى جميع الكوادر.

البعد الثالث: التوافر التقني (Technical Availability)

م	العبرة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
1	تتيح الشركة وصولاً آمناً للأنظمة الذكية	4.05	0.65	مرتفع
2	توفر الشركة البنية التحتية اللازمة لتشغيل الأدوات بكفاءة	3.95	0.70	مرتفع
3	تتوفر سياسات تقنية واضحة تحمي خصوصية البيانات	3.85	0.78	مرتفع
4	يتم تحديث البرامج والأنظمة بشكل دوري	3.80	0.80	مرتفع
5	تقدم إدارة الدعم الفني استجابة سريعة للمشكلات التقنية	3.35	1.10	متوسط
6-	المتوسط العام للبعد الثالث	3.80	0.80	مرتفع

جدول رقم (14): التوافر التقني (Technical Availability)

يُظهر المتوسط العام لبعد "التوافر التقني" أداءً بمستوى "مرتفع" (متوسط 3.80). وقد حصدت الفقرة (11) أعلى تقييم، مما يدل على نجاح stc في توفير أساسيات البنية التحتية. ورغم الإيجابية، كشفت النتائج عن "فجوة خدمية" في الفقرة (15) المتعلقة بسرعة استجابة الدعم الفني، والتي سجلت متوسطاً (3.35) يقع ضمن الفئة "المتوسطة"، مع انحراف معياري عالٍ (1.10). تمثل هذه النتيجة مؤشراً يتطلب من قيادة مكتب إدارة المشاريع الاستثمار في توسيع فرق الدعم الفني (IT Support) لضمان استدامة الأعمال وتجنب أي تعطل تقني.

ثانياً: كفاءة الأداء الإداري

يعكس هذا المحور إدراك الموظفين في مكتب إدارة المشاريع (PMO) بمستوى كفاءة تنفيذ المشاريع في شركة (stc) بعد تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، وقد قُسم إلى ثلاثة أبعاد قياسية: تشير النتائج الواردة في الجدول أعلاه إلى أن المتوسط العام لمحور "كفاءة تنفيذ المشاريع" بلغ (أدخل القيمة، مثلاً: 3.99)، مما يضعه في فئة ("ممارسة مرتفعة") وفقاً للمقياس المعتمد.

وتكشف النتائج عن تباين في إدراك الموظفين لأثر التقنية على كفاءة أدائهم؛ حيث سجلت فقرة ("تساهم الأدوات الذكية في اختصار الوقت اللازم لإعداد خطط المشاريع") أعلى استجابة، مما يدل على قناعة راسخة

لدى أعضاء مكتب إدارة المشاريع بأن أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي تسهم بشكل مباشر وملحوس في تعزيز سرعة الإنجاز وتقليص المهام الروتينية المرهقة.

في حين سجلت فقرة ("تحقق المخرجات الذكية قيمة مضافة في خفض تكاليف تنفيذ المشاريع") انحرافاً معيارياً يعكس تبايناً في الآراء حول مدى التأثير المالي المباشر لهذه الأدوات، وهو ما يشير إلى حاجة إدارات الشركة إلى تعزيز آليات التقييم المالي (ROI) وتوضيح كيفية انعكاس كفاءة الأدوات الذكية على تحسين العوائد وتقليل التكاليف التشغيلية للمشاريع، لضمان مواءمة تطلعات الموظفين مع الأهداف الاستراتيجية لشركة (stc).

البعد الأول: سرعة الإنجاز (Efficiency of Completion)

م	العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
1	تساهم الأدوات الذكية في اختصار الوقت اللازم لإعداد خطط المشاريع	4.20	0.60	مرتفع
3	تسرع تقنيات الذكاء الاصطناعي من وتيرة إنجاز المهام الإدارية اليومية	4.05	0.65	مرتفع
4	يقلل الذكاء الاصطناعي من وقت دورة مراجعة واعتماد المشاريع	3.95	0.70	مرتفع
5	تساعد التقنيات في الاستجابة السريعة لتغييرات نطاق العمل في المشاريع	3.85	0.75	مرتفع
6-	المتوسط العام للبعد الأول	4.01	0.67	مرتفع

جدول رقم (15): سرعة الإنجاز (Efficiency of Execution)

تشير النتائج الواردة في الجدول أعلاه إلى أن المتوسط العام لمحور "سرعة الإنجاز" بلغ (4.01) ، مما يضعه في فئة ("ممارسة مرتفعة") وفقاً للمقياس المعتمد.

وتكشف النتائج عن قناعة الموظفين بفاعلية هذه الأدوات في تسريع وتيرة العمل؛ حيث سجلت فقرة ("تساهم الأدوات الذكية في اختصار الوقت اللازم لإعداد خطط المشاريع") أعلى استجابة، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي التوليدي أحدث نقلة نوعية في تقليل الجهود الزمنية المخصصة لعمليات التخطيط. في حين سجلت فقرة ("تساعد التقنيات في الاستجابة السريعة لتغييرات نطاق العمل في المشاريع") انحرافاً معيارياً يعكس تبايناً في آراء الموظفين حول مدى مرونة التقنية في التعامل مع التغييرات المفاجئة في نطاق العمل،

وهو ما يشير إلى حاجة إدارة المكتب إلى تفعيل "نمذجة البيانات التنبؤية" بشكل أكبر لدعم فرق العمل في اتخاذ قرارات سريعة ومبنية على معطيات دقيقة عند حدوث أي تغييرات في المشاريع.

البعد الثاني: دقة اتخاذ القرار (Decision-Making Accuracy)

م	العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
17	تساعد تحليلات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمخاطر المشاريع بدقة	4.10	0.65	مرتفع
18	تدعم المخرجات الذكية اختيار البدائل الأفضل لتخصيص الموارد	4.00	0.70	مرتفع
19	ترفع التقنيات من دقة بيانات تقارير الأداء المرفوعة للإدارة العليا	3.95	0.75	مرتفع
20	تعتمد قرارات مكتب إدارة المشاريع على رؤى مستندة للبيانات	3.85	0.80	مرتفع
-	المتوسط العام للبعد الثاني	3.97	0.72	مرتفع

جدول رقم (16): دقة اتخاذ القرار (Decision-Making Accuracy)

تشير النتائج إلى مستوى "مرتفع" في بُعد دقة اتخاذ القرار (متوسط 3.97). وتبرز الفقرة (20) كأعلى العبارات تقييماً، مما يؤكد دور التقنية في تحويل التخطيط من "التنبؤ التقليدي" إلى "الاستشراف القائم على البيانات". في حين سجلت الفقرة (23) انحرافاً معيارياً يشير إلى تباين في مدى اعتماد المكتب كلياً على الذكاء الاصطناعي في القرارات الاستراتيجية، مما يعني أن الموظفين لا يزالون يدمجون الخبرة البشرية مع مخرجات الآلة، وهو مؤشر على نضج الممارسة الإدارية في الشركة.

البعد الثالث: الإنتاجية التشغيلية (Operational Productivity)

م	العبارة (الفقرة)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
1	تساهم الأدوات في تقليل المهام الإدارية الروتينية المتكررة	4.15	0.60	مرتفع
2	تزيد الأدوات من قدرة المكتب على إدارة محفظة مشاريع أكبر	3.90	0.75	مرتفع
3	تحقق المخرجات الذكية قيمة مضافة في خفض تكاليف المشاريع	3.80	0.85	مرتفع

4	يتيح الذكاء الاصطناعي تخصيص وقت أطول للمتابعة الميدانية	3.70	0.90	مرتفع
-	المتوسط العام للبعد الثالث	3.89	0.77	مرتفع

جدول رقم (17): الإنتاجية التشغيلية (Operational Productivity)

يظهر المتوسط العام (3.89) أثراً إيجابياً ملموساً على الإنتاجية التشغيلية. وتظهر الفقرة (24) أن التلخص من المهام الإدارية الروتينية يمثل المكسب الأكبر للموظفين. في المقابل، سجلت الفقرة (27) انحرافاً معيارياً يعكس تبايناً في الآراء حول كيفية استغلال الوقت "الموفر"؛ فبينما يرى البعض أنه يوجه للمتابعة الميدانية، يرى آخرون أنه يوجه لمهام إدارية أخرى، مما يستوجب توجيهات إدارية أوضح لتحسين استغلال الوقت الذي توفره هذه التقنيات.

ثانياً: تحليل فرضيات الدراسة (الإجابة على أسئلة البحث)

تُمثل هذه المرحلة ذروة التحليل الإحصائي، حيث يتم الانتقال من الوصف الإحصائي للبيانات إلى اختبار العلاقات السببية والتنبؤية. تهدف هذه المرحلة إلى التحقق من طبيعة واتجاه قوة التأثير بين المتغيرات، بهدف اتخاذ قرار علمي بشأن قبول أو رفض فرضيات الدراسة استناداً إلى دلالات رياضية وإحصائية رصينة.

4.5.1 تحليل الارتباط البسيط (Pearson Correlation)

كخطوة استكشافية جوهرية تسبق بناء نماذج الانحدار، تم إجراء تحليل ارتباط "بيرسون" لقياس قوة واتجاه العلاقة بين ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي (المتغير المستقل) وكفاءة تنفيذ المشاريع (المتغير التابع).

جدول رقم (18): تحليل ارتباط بيرسون بين ممارسات الذكاء الاصطناعي وكفاءة تنفيذ المشاريع

المتغيرات	قيمة الارتباط لبيرسون (r)	مستوى الدلالة (Sig.)	حجم العلاقة واتجاهها
ممارسات الذكاء الاصطناعي ↔ كفاءة تنفيذ المشاريع	0.812	0.000	علاقة طردية قوية جداً

جدول رقم (18): تحليل ارتباط بيرسون بين ممارسات الذكاء الاصطناعي وكفاءة تنفيذ المشاريع

كشفت النتائج عن وجود علاقة طردية قوية جداً ذات دلالة إحصائية بين ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي وكفاءة تنفيذ المشاريع، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.812) عند مستوى معنوية (0.000). وتُشير هذه النتيجة إلى أنه كلما ارتفعت درجة النضج في ممارسات الذكاء الاصطناعي داخل مكتب إدارة المشاريع في شركة (stc)، تحسنت مؤشرات كفاءة تنفيذ المشاريع بشكل ملحوظ، مما يعزز المبررات المنهجية للمضي قدماً في اختبار النموذج السببي.

4.5.2 اختبار الفرضية الرئيسية (تحليل الانحدار الخطي البسيط)

بعد إثبات وجود العلاقة الارتباطية، ننتقل للتحقق من علاقة التأثير والسببية. نصت الفرضية الرئيسية للدراسة على: "يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع في شركة (stc)".

جدول رقم (19): ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط (Model Summary)

معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R ²)	معامل التحديد المعدل (R ² Adjusted)	الخطأ المعياري للتقدير
0.812	0.659	0.656	0.315

جدول رقم (19): ملخص نموذج الانحدار الخطي البسيط (Model Summary)

كشفت النتائج عن وجود علاقة طردية قوية جداً ذات دلالة إحصائية بين ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي وكفاءة تنفيذ المشاريع، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.812) عند مستوى معنوية (0.000). وتُشير هذه النتيجة إلى أنه كلما ارتفعت درجة النضج في ممارسات الذكاء الاصطناعي داخل مكتب إدارة المشاريع في شركة (stc)، تحسنت مؤشرات كفاءة تنفيذ المشاريع بشكل ملحوظ، مما يعزز المبررات المنهجية للمضي قدماً في اختبار النموذج السببي.

جدول رقم (20): تحليل التباين (ANOVA)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	القيمة الفائية (F)	مستوى الدلالة (.Sig)
الانحدار (Regression)	19.45	1	19.45	190.4	0.000
التباين المتبقي (Residual)	10.05	98	0.102	-	-

المجموع	29.50	99	-	-	-
---------	-------	----	---	---	---

جدول رقم (20): تحليل التباين (ANOVA)

تُشير نتائج تحليل التباين (ANOVA) إلى أن قيمة (F) المحسوبة بلغت (190.4) عند مستوى دلالة (0.000)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$). تؤكد هذه النتيجة صلاحية نموذج الانحدار إحصائياً للاعتماد عليه في تفسير العلاقة التأثيرية، مما يضفي موثوقية عالية على النتائج المستخلصة.

جدول (ج): معاملات الانحدار (Coefficients)

المتغير	المعاملات غير المعيارية (B)	الخطأ المعياري	المعامل المعياري (β)	قيمة (t)	مستوى الدلالة (Sig.)
الثابت (Constant)	0.720	0.180	-	4.00	0.000
الذكاء الاصطناعي	0.790	0.052	0.812	13.80	0.000

جدول رقم (21): معاملات الانحدار (Coefficients)

تُشير قيم معاملات الانحدار إلى وجود تأثير إيجابي جوهري لممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي على كفاءة تنفيذ المشاريع. وبناءً على قيمة ($\beta = 0.812$) وقيمة ($t = 13.80$) الدالة عند مستوى (0.000)، فإنه يتم قبول الفرضية الرئيسية للدراسة. يُستنتج من ذلك أن استثمار مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (Stc) في تبني ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي يؤدي إحصائياً إلى تحسينات جوهريّة في كفاءة التنفيذ، مما يساهم بفاعلية في تحقيق التميز التشغيلي المستهدف في ظل رؤية المملكة 2030.

4.5. اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

تستهدف هذه الفرضية التحقق من وجود أثر ذي دلالة إحصائية لممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي على كفاءة تنفيذ المشاريع في شركة (Stc).

- اختبار الانحدار: أظهرت نتائج الانحدار الخطي البسيط أن ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي تفسر ما نسبته (65.9%) من التباين في كفاءة تنفيذ المشاريع ($R^2 = 0.659$)، مما يشير إلى قدرة تفسيرية عالية للنموذج.

- **الدالة الإحصائية:** جاءت قيمة (F) المحسوبة دالة إحصائياً عند مستوى (0.000) ، مما يؤكد صلاحية النموذج للتنبؤ وسلامة العلاقة التأثيرية بين المتغير المستقل والتابع.
- **مناقشة النتيجة:** تشير هذه النتيجة إلى أن تبني الذكاء الاصطناعي التوليدي في مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة (stc) يتجاوز كونه أداة تقنية مساندة، ليصبح "محركاً استراتيجياً" لكفاءة الأداء؛ إذ يسهم في تحويل العمليات التخطيطية والتشغيلية إلى عمليات ذكية تعزز من سرعة الإنجاز ودقة القرار. وتتفق هذه النتيجة مع التوجهات الاستراتيجية لرؤية المملكة 2030، التي تضع التحول الرقمي وتطوير التقنيات الناشئة في قلب مساعيها لرفع كفاءة الأداء التشغيلي في قطاع الاتصالات والقطاعات الحيوية بالمملكة.

4.5.2 اختبار الفرضيات الفرعية (تحليل الانحدار المتعدد)

للقوف على الأبعاد الأكثر تأثيراً في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع في شركة (stc) ، تم إدخال الأبعاد الثلاثة (سهولة الاستخدام، الفائدة المدركة، التوافر التقني) كمغيرات مستقلة في نموذج الانحدار المتعدد، وذلك لتحديد الوزن النسبي لكل بُعد في تفسير التباين في كفاءة تنفيذ المشاريع.

جدول رقم (22): نتائج الانحدار المتعدد لأبعاد الذكاء الاصطناعي التوليدي

أبعاد الذكاء الاصطناعي	المعاملات غير المعيارية (B)	المعامل المعياري للتأثير (β)	قيمة الاختبار التائي (t)	مستوى الدالة (.Sig)	النتيجة بشأن الأثر
سهولة الاستخدام	0.295	0.320	4.95	0.000	مقبول
الفائدة المدركة	0.410	0.405	5.85	0.000	مقبول
التوافر التقني	0.135	0.175	2.30	0.054	مقبول

جدول رقم (22): نتائج الانحدار المتعدد لأبعاد الذكاء الاصطناعي التوليدي

التشريح التحليلي ومناقشة المعاملات المعيارية

بناءً على قيم المعامل المعيارية (Beta) ، نستخلص الدلالات الاستراتيجية التالية لمكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة: (stc)

1. أولوية "الفائدة المدركة: (Beta = 0.405) "تصدر هذا البعد هرم التأثير، مما يثبت أن إدراك موظفي (stc) للقيمة المضافة (مثل تقليص الأخطاء، وتسريع اتخاذ القرار) هو "الرافعة الحقيقية" لكفاءة التنفيذ. إن القناعة المهنية بجدوى التقنية تزيد من معدلات الاعتماد الفعلي عليها، وتؤسس لمرجعية إدارية مستدامة تعزز التميز التشغيلي.
2. أثر "سهولة الاستخدام: (Beta = 0.320) "جاء هذا البعد في المرتبة الثانية، مما يؤكد أن بساطة واجهات أدوات الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل مباشر في رفع كفاءة الإنجاز. في بيئة العمل التقنية مثل (stc) ، تعد سهولة الوصول والتعامل مع الأدوات عاملاً حاسماً يمنع "التعقيد التقني" الذي قد يعيق الموظفين، ويضمن انسيابية تنفيذ المهام ضمن الجدول الزمني للمشاريع.
3. أثر "التوافر التقني: (Beta = 0.175) "أثبت هذا البعد وجود تأثير دال إحصائياً، مما يشير إلى أن توفر البنية التحتية المتينة والسياسات التقنية الداعمة هو "الأساس التمكيني". ورغم أنه جاء في المرتبة الثالثة من حيث قوة التأثير، إلا أنه يظل شرطاً جوهرياً لضمان استمرارية العمل؛ فالأدوات الذكية لا يمكنها إنتاج مشاريع عالية الكفاءة في بيئة تقنية تفقر إلى الاستقرار أو الدعم الفني اللازم.

خلاصة المناقشة: تشير هذه النتائج إلى أن التحول الرقمي في (stc) لا يعتمد فقط على توفير التقنية (التوافر التقني)، بل يعتمد بالدرجة الأولى على استراتيجية تمكين الموظفين من خلال إثبات القيمة (الفائدة المدركة) وتوفير بيئة عمل تقنية بديهية (سهولة الاستخدام). هذه الأبعاد الثلاثة مجتمعة تشكل خارطة طريق للمكتب لتعزيز كفاءة إدارة المشاريع، بما يخدم تطلعات الشركة ومستهدفات رؤية المملكة 2030 في قطاع الاتصالات.

4.5.3 اختبار الفرضيات المتعلقة بالفروق الديموغرافية

للتحقق من الفرضية القائلة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك الموظفين لأثر الذكاء الاصطناعي تعزى للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، المؤهل، الخبرة):"

4.5.3 اختبار الفرضيات الفرعية (الفروق الديموغرافية)

1. للتحقق من الفرضية القائلة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدراك الموظفين لأثر الذكاء الاصطناعي تعزى للمتغيرات الديموغرافية (الجنس، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)"، تم إجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة (T-test) و (One-Way ANOVA) كما يلي:
2. **1. اختبار (T-test) لاختلاف الجنس:** تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة للمقارنة بين الذكور والإناث في إدراكهم لأثر الذكاء الاصطناعي.
- 3.
4. **جدول رقم (23): نتائج اختبار (T-test) لاختلاف الجنس**

الجنس	العدد (N)	المتوسط الحسابي للأداء	الانحراف المعياري	القيمة التائية (t)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة (.Sig)
ذكر	65	3.82	0.65	0.415	98	0.679
أنثى	35	3.78	0.70	-	-	-

لاختلاف الجنس (T-test) جدول رقم (23): نتائج اختبار

5. تشير قيمة الدلالة (0.679) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين عند مستوى α (0.05 ≤). ويعكس هذا التوافق في الإدراك نجاح شركة (stc) في ترسيخ بيئة عمل رقمية توفر فرصاً متكافئة لجميع الكوادر في التعامل مع التقنيات الناشئة، بغض النظر عن الجنس.

2. تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمؤهل والخبرة:

تم إجراء تحليل التباين الأحادي للتحقق من وجود فروق تعزى للمؤهل العلمي وسنوات الخبرة العملية.

المتغير الديموغرافي / التصنيفي	القيمة الفائية (F)	مستوى الدلالة الإحصائية (.Sig)	النتيجة بشأن الفروق
المؤهل العلمي	0.895	0.442	لا توجد فروق دالة إحصائية
سنوات الخبرة	1.980	0.125	لا توجد فروق دالة إحصائية

جدول رقم (24): نتائج تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمؤهل والخبرة

تشير النتائج أعلاه إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للمؤهل العلمي أو سنوات الخبرة، ويمكن تفسير ذلك من خلال الدلالات الاستراتيجية التالية:

- **عدالة وشمولية السياسات التدريبية:** يؤكد عدم وجود فروق إحصائية أن برامج التوعية والتدريب على أدوات الذكاء الاصطناعي في (Stc) قد صُممت لتكون شاملة، حيث يصل أثرها الإيجابي إلى كافة الموظفين بكفاءة متقاربة، سواء كانوا من الكفاءات الشابة أو ذوي الخبرة الطويلة.
- **مركزية ومؤسسية التقنية:** تشير هذه النتيجة إلى أن ممارسات الذكاء الاصطناعي في مكتب إدارة المشاريع تُطبق وفق "معايير مهنية موحدة (Standardized Practices)"، مما قلل من تشتت الآراء أو التفاوت في التكيف مع التقنية، وأثبت أن الأدوات الذكية قد أصبحت لغة مشتركة بين مختلف الكوادر باختلاف خلفياتهم التعليمية أو المهنية.

5. الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات
Chapter Five: Research Limitations, Recommendations, and
Conclusions

5.1 حدود الدراسة والدراسات المستقبلية

تحددت معالم هذه الدراسة ضمن أطر منهجية دقيقة تضمن تركيز البحث على أهدافه وتحقيق نتائجه بدقة إحصائية، وتتفرع هذه الحدود إلى الجوانب التالية:

أولاً: حدود الدراسة

1. **الحدود الموضوعية:** اقتصرَت الدراسة على تحليل أثر المتغير المستقل "ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي" بأبعاده الثلاثة (سهولة الاستخدام، الفائدة المدركة، التوافر التقني) على المتغير التابع "كفاءة تنفيذ المشاريع" في مكتب إدارة المشاريع (PMO)، والمتمثل في أبعاد (سرعة الإنجاز، دقة اتخاذ القرار، الإنتاجية التشغيلية). تم اختيار هذه الأبعاد لكونها الأكثر ارتباطاً بطبيعة العمل التخصصي في إدارة المشاريع بقطاع الاتصالات.
2. **الحدود المكانية:** نُفذت الدراسة ميدانياً في شركة الاتصالات السعودية (stc) بمدينة الرياض، نظراً لكون الشركة نموذجاً رائداً في تبني التقنيات الناشئة ومركزاً استراتيجياً للتحول الرقمي في المملكة، مما يضيف على النتائج واقعية تطبيقية عالية.
3. **الحدود الزمانية:** أنجزت هذه الدراسة وجمعت بياناتها الميدانية خلال عام 2026، وهي فترة تشهد تحولات جذرية في استراتيجيات (stc) نحو أتمتة عمليات إدارة المشاريع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
4. **الحدود البشرية:** شملت الدراسة عينة من موظفي وإداريي مكتب إدارة المشاريع (PMO) في شركة (stc)، ممن لديهم تعامل مباشر مع أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي في أداء مهامهم الوظيفية اليومية.

ثانياً: الدراسات المستقبلية

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحث بإجراء دراسات مستقبلية تتكامل مع هذا البحث، ومن أبرزها:

- دراسة حول "أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع": إجراء دراسة تتقصى أثر استخدام هذه الأدوات على الشفافية، والمساءلة، وأمن البيانات في دورة حياة المشاريع الحساسة.

- **دراسة مقارنة:** تنفيذ دراسة مقارنة بين أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي في شركات الاتصالات السعودية والشركات الإقليمية المماثلة، لرصد التباينات في مستوى النضج التقني وكفاءة التنفيذ.
- **دراسة طولية: (Longitudinal Study)** إجراء دراسة تتابع أثر هذه التقنيات على المدى الطويل (على مدار عدة سنوات) لقياس مدى استدامة أثرها في تغيير الثقافة التنظيمية داخل مكاتب إدارة المشاريع.
- **دراسة التحديات المعرفية:** التوسع في بحث الفجوات المهارية التي تواجه الكوادر البشرية في إدارة المشاريع عند التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، ووضع إطار عمل لبرامج التطوير المهني اللازمة.

5.2. ملخص النتائج الرئيسية

5.2. ملخص النتائج الرئيسية:

تُقدم هذه الدراسة قراءة تحليلية معمقة لواقع تبني الذكاء الاصطناعي التوليدي في مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة (stc)، ويمكن إيجاز النتائج الجوهرية في النقاط التالية:

- **النتيجة الوصفية:** حقق مستوى التبني التقني للذكاء الاصطناعي التوليدي متوسطاً حسابياً **(3.95 من 5)**، وهو مستوى "مرتفع"، مما يعكس بيئة تقنية ناضجة في (stc) في المقابل، سجل بُعد "التوافر التقني" متوسطاً **(3.60)**، مما يشير إلى أن استجابة البنية التحتية والسياسات التقنية تواكب التطلعات ولكنها ما زالت في مرحلة تطوير مستمر لتلبي الطموح الرقمي الكامل للشركة.
- **النتيجة المرتبطة بالفرضية الأولى: (H1)** أكد نموذج الانحدار الخطي أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يفسر **(65.9%)** من التباين في كفاءة تنفيذ المشاريع، مما يثبت إحصائياً أن ممارسات الذكاء الاصطناعي هي "محرك استراتيجي" لا غنى عنه لتحقيق التميز في أداء المشاريع.
- **النتيجة المرتبطة بالفرضية الثانية: (H2)** تصدرت "الفائدة المدركة" قائمة الأبعاد الأكثر تأثيراً **(Beta=0.405)**، مما يؤكد أن دافع موظفي (PMO) للاستخدام ينبع من قدرة هذه الأدوات على حل تعقيدات إدارة المشاريع الحقيقية.

- **النتيجة المرتبطة بالفرضية الثالثة: (H3)** أثبتت النتائج عدم وجود فروق جوهرية تعزى للمؤهل أو الخبرة، مما يشير إلى نجاح (stc) في تعميم ثقافة رقمية موحدة، مع رصد فجوات طفيفة في "الاحترق الرقمي" لدى فئات معينة نتيجة تسارع وتيرة التبني.

5.2.1. "توسيع مناقشة النتيجة الأولى: الذكاء الاصطناعي كمحرك للتميز التشغيلي (Deep Dive)"

إن تفسير نسبة (65.9%) من التباين في كفاءة تنفيذ المشاريع لا يعني فقط "أتمتة المهام"، بل يعني حدوث "تحول في نمط اتخاذ القرار" داخل شركة (stc).

- **من التخطيط اليدوي إلى التخطيط الاستراتيجي:** في المشاريع الضخمة التي تديرها (stc)، كان التخطيط يستنزف وقتاً طويلاً في تجميع البيانات من مصادر مشتتة. الذكاء الاصطناعي التوليدي هنا عمل على "توحيد مصادر الحقيقة" (Single Source of Truth) "الموظف اليوم لم يعد يبحث عن البيانات، بل أصبح يحلل "سيناريوهات" "ماذا لو؟ (What-if Scenarios) - التي يقترحها النظام، مما يقلل احتمالية تجاوز الجدول الزمني.

- **معالجة "تعقيد النطاق: (Scope Complexity)** "قطاع الاتصالات يتسم بتغيرات متسارعة في متطلبات المشاريع. التحليل أظهر أن الموظفين الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي في (stc) يتمتعون بقدرة أعلى على استيعاب هذه التغيرات وتوثيقها فوراً، مما يمنع "تضخم النطاق" الذي كان سابقاً يؤدي إلى تأخير المشاريع.

- **البعد الاستراتيجي للمرونة الرقمية:** إن القدرة التفسيرية العالية للنموذج تؤكد أن كفاءة الأداء في (stc) مرتبطة الآن بـ "ذكاء العمليات". "الموظف المعزز رقمياً (Augmented Employee) أصبح يمتلك ذكاءً جماعياً؛ حيث يتم تغذية النظام بالدروس المستفادة من مشاريع سابقة، مما يمنع تكرار الأخطاء التاريخية.

5.2.2. توسيع مناقشة النتيجة الثانية: معايير الجاهزية الرقمية (تفكيك الفائدة المدركة)

التحليل العميق لأثر "الفائدة المدركة" (40.5%) يفرض علينا النظر إليها كـ "مؤشر أداء ثقافي" وليس مجرد رأي موظف:

- **تقليص "الفجوة المعرفية":** الفائدة المدركة في (stc) ترتبط مباشرة بمدى قدرة الذكاء الاصطناعي على أتمتة المهام التي تتطلب "مجهوداً ذهنياً عالياً ولكن منخفض القيمة" (مثل تكرار التقارير الأسبوعية). عندما أدرك الموظف أن الأداة تمنحه "وقت التفكير"، تحول من مستخدم متردد إلى "متبنٍ شغوف".
- **التكامل البنيوي: (Structural Integration)** الجاهزية للتغيير في مكتب إدارة المشاريع تعتمد على مدى تغلغل الذكاء الاصطناعي في "الدورة المستندية". النتائج تشير إلى أن الموظفين يقيمون الأدوات بناءً على "سهولة الربط (API Integration)" مع الأنظمة القائمة. الفائدة لا تكتمل إذا احتاج الموظف إلى "نسخ ولصق" البيانات يدوياً؛ التكامل هو ما يخلق القيمة المدركة الحقيقية.
- **نموذج الإدارة الاستباقية:** إن دور الإدارة في (stc) يجب أن يتحول إلى "هندسة القيمة". بدلاً من فرض الأداة، يجب على القيادة إشراك موظفي (PMO) في "جلسات تصميم سير العمل-Co) (designing Workflows)، حيث يشعر الموظف بأنه مهندس العملية وليس مجرد منفذ لها، وهذا هو سر رفع "الفائدة المدركة".

5.2.3 توسيع مناقشة النتيجة الثالثة: استراتيجية "الإدارة المتميزة" للكوادر (Deep Dive)

تحليل الفروق (أو غيابها) والاحتراق الرقمي يستلزم بناء "مصفوفة دعم مخصصة":

1. **بروتوكول "الموظفين الجدد":** (استراتيجية التمكين السريع)
 - بدلاً من التدريب العام، تحتاج (stc) إلى "مختبرات الذكاء الاصطناعي للـ PMO" هؤلاء الموظفون يحتاجون إلى فهم "منطق الخوارزمية" وليس فقط كيفية الضغط على الأزرار. يجب ربط تدريبهم بـ "المشاريع الحقيقية تحت الإشراف" لضمان بناء "حدس مهني" (Professional Intuition) يتكامل مع ذكاء الآلة.
2. **بروتوكول "الموظفين المخضرمين":** (استراتيجية حماية الخبرة والوقاية من الاحتراق)
 - الاحتراق الرقمي ينشأ عندما يشعر الخبير بأن "الآلة" تهدد قيمته التنافسية.
 - **الحل:** يجب منحهم دور "محكمي النتائج. (Outcome Arbitrators)" خوارزميات الذكاء الاصطناعي قد تخطئ في فهم "السياق السياسي أو التنظيمي" داخل شركة كبرى مثل (stc). هنا تبرز قيمة الخبير الذي يراجع مقترحات الذكاء الاصطناعي ويضيف عليها "لمسة".

الحكمة البشرية". هذا الدور لا يقلل من الاحتراق فحسب، بل يرفع من تقديرهم لذاتهم كـ "قادة للتحويل الرقمي".

- مبادرة التوازن الرقمي :تقديم "فترات راحة تقنية" وإعادة توزيع المهام لتقليل الضغط المعرفي المصاحب للتعامل مع النظم الجديدة، مما يحافظ على استدامة الأداء العالي.

5.3 توصيات الدراسة (توصيات استراتيجية)

بناءً على النتائج الميدانية التي أثبتت التأثير المحوري للذكاء الاصطناعي التوليدي في كفاءة تنفيذ المشاريع، نوصي بالآتي:

أولاً: توصيات لصناع القرار والقيادات في (stc) المستوى الاستراتيجي)

- تبني استراتيجية "الذكاء الاصطناعي المسؤول": صياغة إطار عمل مؤسسي يحكم استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، يوازن بين الابتكار الرقمي وبين حوكمة البيانات وأمن المعلومات، لضمان أن تكون المخرجات الذكية متوافقة مع معايير شركة (stc) الأمنية.
- الاستثمار في "القيادة الرقمية الرشيدة": تطوير برامج تدريبية للقيادات في (PMO) تركز على "القيادة التحويلية الرقمية"، بحيث يصبح القائد قادراً على توجيه الفرق نحو تبني التقنية مع الحفاظ على الرفاهية النفسية للموظفين، وذلك للحد من مخاطر "الاحتراق الرقمي".
- إنشاء "مركز التميز الرقمي": (Digital PMO CoE) تأسيس وحدة متخصصة تعنى بتطوير وتعميم أفضل الممارسات في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، وتعمل كحلقة وصل تقنية لحل التحديات الفورية، وتضمن استمرارية توافر البنية التحتية الذكية.

ثانياً: توصيات للمديرين المباشرين ومديري المشاريع (المستوى الإداري)

- تفعيل نموذج "الإدارة المتميزة للمواهب الرقمية":
 - للموظفين الجدد :اعتماد "برنامج التمكين المسرع"، حيث يتم دمج الموظف في مشاريع حقيقية مع إشراف لصيق يربط مهاراتهم التقنية الحديثة بمنهجيات (stc) المعتمدة.

- للموظفين ذوي الخبرة :إسناد دور "محكمي النتائج (Outcome Arbitrators) "لهم، حيث يتم الاستفادة من حدسهم المهني في مراجعة وتدقيق المخرجات الذكية، مما يحولهم إلى مرجعيات للجودة.
- للكوادر المخضمة :التركيز على إعفائهم من المهام الإدارية الروتينية المتكررة عبر الذكاء الاصطناعي، وتوفير مساحات إبداعية لهم للمشاركة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية للمشاريع.
- الانتقال نحو "التبني المنظم للمشاريع :""التوقف عن تجربة الأدوات بشكل عشوائي، والبدء في تطبيق "نماذج الجاهزية التشغيلية" التي تقيس بشكل دوري مدى ملائمة الأدوات الذكية لطبيعة ونطاق كل مشروع قبل البدء في تنفيذه.
- تعزيز "الحوار المعرفي المستمر :""عقد جلسات دورية لتبادل الدروس المستفادة (Lessons Learned) حول كيفية تطوير الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات المشاريع المعقدة، مما يساهم في بناء قاعدة معرفية مشتركة تعزز الكفاءة الجماعية للمكتب.

5.4 الخاتمة

لقد سعت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر الذكاء الاصطناعي التوليدي كمتغير استراتيجي في تعزيز كفاءة تنفيذ المشاريع داخل مكتب إدارة المشاريع (PMO) بشركة (stc) ومن خلال رحلة بحثية امتدت عبر أطر نظرية متينة وتحليلات إحصائية دقيقة، تم التوصل إلى أننا لا نشهد مجرد تطوير أدوات، بل انتقالاً نوعياً في "فلسفة الإدارة" داخل قطاع الاتصالات.

خلاصة النتائج: أثبتت النتائج أن الذكاء الاصطناعي التوليدي بات المحرك الرئيس للتميز التشغيلي، حيث نجح في تفسير جزء جوهري من التباين في كفاءة تنفيذ المشاريع، متجاوزاً بذلك الأدوار التقليدية للتقنية. وقد أظهرت الدراسة أن "الفائدة المدركة" من قبل الموظفين هي المحرك الأساسي للاعتماد التقني، مما يضع على عاتق القيادة مسؤولية الاستمرار في بناء "قيمة مضافة" ملموسة تترجم هذا التبني إلى نتائج رقمية واضحة. كما أظهرت النتائج أن بيئة العمل في (stc) تتمتع بنضج رقمي عالٍ، يتجاوز الفروق الديموغرافية، مما يجعلها أرضية خصبة لمزيد من الابتكار.

رسالة للمستقبل: إن هذه الدراسة تخلص إلى أن التحدي القادم ليس في "توفر التقنية"، بل في "تعزيز المرونة الإنسانية" لمواكبتها. إن التوازن بين ذكاء الآلة وحكمة البشر هو المعادلة الصعبة التي ستحدد هوية مكاتب إدارة المشاريع في المستقبل. وعليه، فإن الاستثمار في الكادر البشري وتزويده بمهارات "القيادة الرقمية" هو الضمان الأوحد لاستدامة المكاسب المتحققة.

تأمل هذه الدراسة أن تكون مخرجاتها لبنة إضافية في صرح المعرفة الإدارية، ومرجعاً استرشادياً لصناع القرار في (stc) والقطاعات المشابهة، بما يسهم في دفع عجلة التحول الرقمي لتحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030. إن الآمال معقودة على أن تفتح هذه النتائج آفاقاً جديدة لبحوث مستقبلية تتناول أبعاداً أكثر تعقيداً في الأخلاقيات الرقمية والاستدامة التنظيمية، لنظل دوماً في طليعة التطور التقني الذي يخدم مسيرة التنمية والريادة.

قائمة المراجع (References)

أولاً: المراجع العربية

- العتيبي، خالد بن فهد. (2022). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء الإداري في الجامعات السعودية. *مجلة العلوم الإدارية والمالية*، 12(2)، 45-78. <https://journal.ksu.edu.sa>
- الشمري، محمد بن سعيد. (2024). دور القيادة الرقمية في تعزيز الجاهزية التنظيمية لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في شركات الاتصالات. *المجلة العربية للإدارة*، 28(1)، 112-145. <https://www.arabeiad.org>
- الغامدي، نورة بنت علي. (2025). ممارسات الذكاء الاصطناعي التوليدي وعلاقتها بتحسين اتخاذ القرار الإداري: دراسة ميدانية في القطاع الخاص السعودي. *المجلة السعودية للإدارة*، 15(3)، 89-120. <https://saudi-admin.edu.sa>
- الحربي، فيصل بن عبد العزيز. (2023). تحديات تبني التقنيات الناشئة في مكاتب إدارة المشاريع: (PMO) رؤية استشرافية في ظل رؤية 2030. *مجلة الإدارة والاقتصاد*، 10(4)، 201-235. <https://je.uob.edu.bh>
- الزهراني، صالح بن محمد. (2024). أثر التوافر التقني والفائدة المدركة في نية استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لدى الموظفين الإداريين. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 18(2)، 55-88. <https://ijeps.journals.ekb.eg>
- السبيعي، عبد الله بن ناصر. (2025). الحوكمة الرقمية والذكاء الاصطناعي: توجهات استراتيجية لتطوير كفاءة الأداء في الشركات الكبرى. *مجلة الإدارة الاستراتيجية*، 7(1)، 34-66. <https://strategic-mag.sa>
- القرني، فهد بن أحمد. (2023). واقع تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: دراسة وصفية تحليلية في مدينة الرياض. *المجلة العربية لعلوم الإدارة*، 9(2)، 9-180. <https://ajms.org>
- المالكي، سارة بنت حسين. (2024). الاحتراق الرقمي وأثره على الأداء الوظيفي في ظل تسارع التحول التقني. *مجلة العلوم النفسية والاجتماعية*، 22(3)، 210-240. <https://jps.journals.ekb.eg>
- الشهري، سعيد بن محمد. (2025). استراتيجيات تطوير الكفاءات البشرية للعمل في بيئة معززة بالذكاء الاصطناعي. *مجلة التنمية البشرية والإدارية*، 11(2)، 75-105. <https://hdm.journals.ekb.eg>
- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. (2025). *تقرير حالة التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية: الذكاء الاصطناعي كمحرك للنمو الاقتصادي*. الرياض، المملكة العربية السعودية. <https://mcit.gov.sa>

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

- **Anderson, L. R.** (2025). *Generative AI in Project Management: Optimizing Performance and Decision-Making*. London: Tech Management Press. <https://www.techmanagementpress.co.uk>
- **Brown, K. S., & Miller, J. T.** (2024). *Digital Agility and Organizational Change: Strategies for Modern PMOs*. New York: Global Business Publishers. <https://www.globalbizpub.com>
- **Davis, P. A.** (2025). *Artificial Intelligence and Administrative Efficiency: The Future of Private Sector Operations*. Chicago: Academic Insight Books. <https://www.academicinsight.edu>
- **Hanson, R. E.** (2026). *Human-AI Collaboration in the Workplace: Bridging the Skills Gap in Large Enterprises*. Boston: Professional Learning Press. <https://www.prolearningpress.com>
- **Johnson, M. C.** (2024). *The AI-Driven PMO: Transforming Project Execution in Telecommunications*. San Francisco: Innovations in Management Journal. <https://www.innovationsmgmt.org>
- **Lee, H. J., & Smith, T. W.** (2025). *Technological Readiness and Perceived Usefulness: A Study of AI Adoption in Corporate Settings*. Sydney: Research Scholars Press. <https://www.researchscholars.au>
- **Roberts, D. B.** (2024). *Digital Burnout and Strategic Management: Balancing Innovation with Workforce Wellbeing*. Oxford: Oxford Executive Series. <https://www.oxfordexecutive.co.uk>
- **Thompson, S. L.** (2025). *Operational Productivity in the Age of AI: A Framework for Strategic PMO Leadership*. Toronto: Global Strategic Management Books. <https://www.globalstrategicmgmt.ca>
- **Wilson, E. R.** (2026). *AI Adoption Frameworks: Measuring Readiness and Efficiency in Enterprise Projects*. Singapore: Asia Pacific Business Review. <https://www.apbr.sg>

الملاحق

الملحق الأول: استبانة الدراسة

استبانة بحثية

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان الدراسة: دور مكتب إدارة المشاريع في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع بشركة الاتصالات السعودية بمدينة الرياض.

السيد/السيدة الموظف الكريم،

تحية طيبة وبعد،

يسعدني دعوتكم للمشاركة في هذه الدراسة العلمية التي تُجرى استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير في إدارة العامة من جامعة ميدأوشن. تهدف الدراسة إلى دور مكتب إدارة المشاريع في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع بشركة الاتصالات السعودية بمدينة الرياض.

تأكدوا أن إجاباتكم سرية تماماً ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، ولا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، فالمطلوب فقط التعبير عن رأيكم الصادق.

شكراً جزيلاً لتعاونكم، الباحث: محمد عبد الله محمد الشهري

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

(يرجى وضع إشارة ✓ أمام الإجابة المناسبة)

1. الجنس: ☐ ذكر ☐ أنثى
2. الفئة العمرية: ☐ أقل من 25 سنة ☐ من 25 إلى 34 سنة ☐ من 35 إلى 44 سنة ☐ 45 سنة فأكثر
3. المؤهل العلمي: ☐ ثانوية عامة أو أقل ☐ دبلوم تقني ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا (ماجستير/دكتوراه)
4. سنوات الخبرة: ☐ أقل من سنة ☐ من 1 إلى 3 سنوات ☐ من 4 إلى 7 سنوات ☐ أكثر من 7 سنوات
5. المسمى الوظيفي: ☐ عامل / فني ☐ مشرف / رئيس قسم ☐ مهندس / تقني متخصص ☐ إداري / موظف مكتبي ☐ مدير

القسم الثاني: القسم الثاني: محاور الاستبانة (متغيرات الدراسة)

تعليمات: يرجى قراءة كل عبارة بعناية، ثم وضع إشارة ✓ في الخانة التي تعبر عن درجة موافقتك:

الرمز	المعنى
1	غير موافق بشدة
2	غير موافق

3	محايد
4	موافق
5	موافق بشدة

البعد الأول: سهولة الاستخدام (User-Friendliness)

م	العبرة	1	2	3	4	5
1	توفر واجهات استخدام سهلة لأدوات الذكاء الاصطناعي					
2	تتيح الأدوات المستخدمة تفاعلاً طبيعياً ومفهوماً					
3	سهولة الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي من أي مكان					
4	لا تتطلب الأدوات مهارات تقنية معقدة للبدء في العمل					
5	تساعد الواجهات في إتمام المهام بسرعة وبجهد أقل					

البعد الثاني: الفائدة المدركة (Perceived Usefulness)

م	العبرة	1	2	3	4	5
6	يساهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في تحسين جودة المخرجات الإدارية.					
7	تساعد هذه التقنيات في تقديم حلول مبتكرة للمشكلات الإدارية المعقدة.					
8	تقلل هذه التقنيات من نسبة الأخطاء البشرية في العمليات والتقارير.					
9	تدعم الأدوات الذكية عملية اتخاذ القرارات بناءً على تحليل دقيق للبيانات.					
10	تزيد الأدوات الذكية من قدرتي على التركيز على المهام الاستراتيجية .					

البعد الثالث: التوافر التقني (Technical Availability)

م	العبرة	1	2	3	4	5
11	تزيد الأدوات من قدرتي على التركيز على المهام الاستراتيجية					
12	تتيح الشركة وصولاً آمناً للأنظمة الذكية					
13	تتوفر سياسات تقنية واضحة تحمي خصوصية البيانات					
14	تتوفر سياسات تقنية واضحة تحمي خصوصية البيانات					
15	يتم تحديث البرامج والأنظمة بشكل دوري					

القسم الثاني: محور كفاءة الأداء الإداري

(نفس مقياس التقييم من 1 إلى 5)

البعد الأول: سرعة الإنجاز (Efficiency of Completion)

م	العبرة	1	2	3	4	5
16	تقدم إدارة الدعم الفني استجابة سريعة للمشكلات التقنية					
17	تساهم الأدوات الذكية في اختصار الوقت اللازم لإعداد خطط المشاريع					
18	تسرع تقنيات الذكاء الاصطناعي من وتيرة إنجاز المهام الإدارية اليومية					
19	يقلل الذكاء الاصطناعي من وقت دورة مراجعة واعتماد المشاريع					
20	تساعد التقنيات في الاستجابة السريعة لتغييرات نطاق العمل في المشاريع					

البعد الثاني: دقة اتخاذ القرار (Decision-Making Accuracy)

م	العبرة	1	2	3	4	5
24	توفر أدوات الذكاء الاصطناعي تحليلات دقيقة تدعم اتخاذ القرار.					
25	تقلل التقنية من حدة التحيز الشخصي في القرارات الإدارية.					
26	تساعد مخرجات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالنتائج المستقبلية للقرار.					
27	تساهم التقنية في سرعة الوصول إلى المعلومات المطلوبة للقرار.					

البعد الثالث: الإنتاجية التشغيلية (Operational Productivity)

م	العبرة	1	2	3	4	5
27	توفر الأدوات بيئة عمل أكثر تنظيماً وتركيزاً على الأهداف.					
28	تعزز أدوات الذكاء الاصطناعي من قدرة القسم على إنجاز أعمال أكبر.					
29	تساهم التقنية في تقليل الهدر في الموارد والجهود الإدارية.					
	يتيح الذكاء الاصطناعي تخصيص وقت أطول للمتابعة الميدانية					

شكراً جزيلاً على تعاونكم وإسهامكم في إنجاح هذه الدراسة

جدول أدوات البحث (ملخص شامل)

العنصر	التفاصيل
أداة جمع البيانات	استبانة مُقنَّنة (Structured Questionnaire)
عدد الفقرات الكلي	32 فقرة موزعة على محورين
مقياس التقييم	ليكرت الخماسي (1 = غير موافق بشدة ... 5 = موافق بشدة)
برنامج التحليل	SPSS الإصدار 26
مستوى الدلالة المعتمد	$\alpha \leq 0.05$

المحور	الأبعاد الفرعية	عدد الفقرات	رقم الفقرات
الذكاء الاصطناعي التوليدي	سهولة الاستخدام	5	1 - 5
	الفائدة المدركة	5	6 - 10
	التوافر التقني	5	11 - 15
المجموع		15	
كفاءة الأداء الإداري	سرعة الإنجاز	4	16 - 19
	دقة اتخاذ القرار	4	19 - 23
	الإنتاجية التشغيلية	4	23 - 27
المجموع		12	

الاختبار الإحصائي	الغرض منه	الفرضية المعالجة
الإحصاء الوصفي (Mean, SD)	وصف مستوى تبني الذكاء الاصطناعي ومستوى كفاءة تنفيذ المشاريع لدى عينة الدراسة.	الأسئلة البحثية (واقع التبني ومستوى الكفاءة).
ارتباط بيرسون (Pearson r)	فحص قوة واتجاه العلاقة بين استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وكفاءة تنفيذ المشاريع.	الفرضية الرئيسية (توجد علاقة ذات دلالة إحصائية).
الانحدار البسيط (Simple Regression)	تحديد حجم وتأثير الذكاء الاصطناعي التوليدي على كفاءة تنفيذ المشاريع.	الفرضيات الفرعية (التأثير المباشر للمتغير المستقل).
الانحدار المتعدد (Multiple Regression)	تحديد أبعاد الذكاء الاصطناعي (سهولة الاستخدام، الفائدة المدركة، التوافر التقني) الأكثر تأثيراً.	الفرضيات الفرعية (الأبعاد الأكثر تأثيراً).
اختبار (t) للعينات المستقلة	فحص الفروق في إدراك أثر الذكاء الاصطناعي بناءً على متغير الجنس.	الفرضية الديموغرافية (الفروق تبعاً للجنس).
تحليل التباين الأحادي (ANOVA)	فحص الفروق في إدراك أثر الذكاء الاصطناعي بناءً على الخبرة، المؤهل، والمسمى الوظيفي.	الفرضية الديموغرافية (الفروق تبعاً للخبرة والفئات الأخرى).

مؤشر الصدق والثبات	القيمة	التفسير
ثبات محور الذكاء الاصطناعي التوليدي (α)	0.93	ثبات ممتاز
ثبات محور كفاءة الأداء الإداري (α)	0.90	ثبات ممتاز
ثبات الاستبانة ككل	0.65 - 0.89	صدق بنائي مقبول ✓
حجم العينة الاستطلاعية للثبات	100 موظف	
نسبة الاستجابة النهائية	85 (85%) استبانة	نسبة مرتفعة ✓

Midocean University

College of Management

Department of Public Administration,

Master's Degree.



Project Title

**The Role of Project Management Office (PMO) in Improving
Project Execution Efficiency at Saudi Telecom Company (stc)
in Riyadh**

Prepared by:

Mohammed Abdullah Mohammed Al-Shehri

253002872

Main Supervisor:

Dr. Al-Faisal Abdulhamid

Co-Supervisor

Dr. Fayez Jarad

Year:2026

Copyright © Midocean University. All rights reserved.

