

عنوان البحث

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على كفاءة الأداء وجودة القرار
بالتطبيق على الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/ يوسف عماد يوسف السبع

الرقم الجامعي / 253001865

إشراف

الدكتور / الفیصل عبد الحمید

الدكتور / فايز الجراد

العام الدراسي:

2026

Midocean University

College of Management

**Department: Master of Project
Management**



Research Title

**The Impact of Utilizing Artificial Intelligence Techniques in Project
Management on Performance Efficiency and Decision Quality: An
Application to Technical and Engineering Companies in the Kingdom
of Saudi Arabia**

Student Name

Student Name /Yousef Emad Yousef Elsaba

Academic ID/ 253001865

Supervisor

Prof/ Faisal Abdulhamid

Prof/ Fayez Jarad

Year

2026

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله وتوفيقه يُستضاء بالعلم وينار الدرب، والصلاة والسلام على معلم البشرية الهادي الأمين، وعلى آله وصحبه أجمعين.. أما بعد،

مع انتهى هذا الجزء من مسيرتي الدراسية، أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى أعضاء هيئة التدريس الفضلاء بقسم إدارة المشاريع في جامعة "ميد أوشن"، والذين لم يخلوا علينا بعلم نافع ولا بنصح صادق، فكانت توجيهاتهم السديدة هي المنارة التي أنارت طريق هذا البحث وسدّت خطاه.

كما أخص بالشكر والتقدير عائلتي الكريمة، وسندي الأقرب من أشقائي وشقيقاتي، الذين كانوا بصدق مشاعريهم ودعواتهم المستمرة دافعي الأكبر للاستمرار والتميز، وكانوا خير الداعمين لي في كل خطوة.

ولا يسعني إلا أن أتوجه بخالص الشكر إلى زملائي الأعزاء، وكل من ساهم بوقته ورأيه في الإجابة على الاستبيان وإثراء الجانب الميداني لهذه الدراسة، فبجهودهم تكاملت الرؤية وتحققت الغاية.

ختاماً، أسأل المولى عز وجل أن يتقبل هذا العمل بقبول حسن، وأن ينفع به، ويجعله خالصاً لوجهه الكريم .
وصلّى الله وسلم على نبيينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

فهرس المحتويات :

المستخلص :	9
الفصل الأول:	12
المقدمة	12
1-1 تمهيد	13
1.2 جذور موضوع البحث	13
1.3 أسباب اختيار الموضوع	14
1.4 مصطلحات الدراسة	15
الفصل الثاني:	16
مشكلة الدراسة	16
2.1 مقدمة الفصل	17
2.2 توصيف المشكلة	17
2.3 الغموض العملي	18
2.4 صياغة المشكلة بصيغة استفهامية	18
الفصل الثالث :	19
اهمية الدراسة	19
3.1 تمهيد	20

20	3.2 الأهمية العامة
20	3.3 الأهمية العلمية (النظرية)
21	3.4 الأهمية العلمية (التطبيقية)
21	3.5 إثارة اهتمام المجتمع الأكاديمي
22	الفصل الرابع :
22	أهداف الدراسة
23	4.1 تمهيد
23	4.2 الهدف الرئيسي للدراسة
23	4.3 الأهداف الفرعية
24	4.4 مؤشرات تقييم تحقيق الأهداف
25	الفصل الخامس :
25	تساؤلات الدراسة
26	5.1 تمهيد
26	5.2 السؤال الرئيسي للدراسة
26	5.3 التساؤلات الفرعية للدراسة
27	الفصل السادس :
27	فروض الدراسة
28	6.1 تمهيد
28	6.2 الفرض الرئيسي للدراسة
28	6.3 الفروض الفرعية للدراسة

29	الفصل السابع :
29	الدراسات السابقة
30	7.1 تمهيد
30	7.2 الدراسات السابقة
33	الفصل الثامن :
33	المنطلقات النظرية
34	8.1 تمهيد
34	8.2 نظرية قبول التقنية الحديثة
35	الفصل التاسع :
35	المنهجية و طرق البحث
36	9.1 تمهيد
36	9.2 نوع البحث
36	9.3 مجتمع الدراسة و عينتها
36	9.3.1 مجتمع الدراسة
37	9.3.2 عينة الدراسة
38	9.4 أدوات جمع البيانات
38	9.5 اعتبارات أخلاقية
39	الفصل العاشر :
39	حدود الدراسة

40	10.1 تمهيد
40	10.2 حدود الدراسة
40	10.3 تأثير الحدود على الدراسة
41	الفصل الحادي عشر :
41	أدوات الدراسة
42	11.1 تمهيد
42	11.2 أدوات الدراسة
43	11.3 أنواع الاسئلة
49	11.4 أدوات التحليل
49	ما هو SPSS ؟
50	11.5 نتائج الدراسة الميدانية
85	11.6 الجدول التحليلي العام لنتائج الاستبيان
89	الفصل الثاني عشر :
89	التوصيات
90	12.1 أولاً: على مستوى الشركات التقنية والهندسية
90	12.2 ثانياً: على مستوى صناع القرار والجهات المعنية
91	12.3 الخاتمة
92	الفصل الثالث عشر :
92	المراجع
93	13.1 المراجع الأنجليزية

95	13.2 المراجع العربية
96	14.1 الملخص

المستخلص :

This extended abstract examines how using simple artificial intelligence (AI) tools in project management helps technical and engineering companies in Saudi Arabia do their work better and make smarter decisions. This study links directly to the goals of Saudi Vision 2030, which pushes for digital transformation across the country. Today, engineering projects are very complex, with many supply chain parts, changing field conditions, and huge amounts of data that are hard for humans to track alone. Traditional planning methods often fail to predict risks, leading to lost time, wasted resources, and projects going over budget. Because of this, modern companies are using AI, expert systems, and machine learning to look at old project data and help manage current projects in real time. To study this, the researcher used a descriptive-analytical approach based on the Technology Acceptance Model, which looks at how helpful and easy a tool is to use. Data was collected through an online survey filled out by 31 professionals from 6 different Saudi companies: Mutammim Contracting, Specialized Car Maintenance, The Gulf Packaging and Filling Systems, Smart Automatic, BMS International, and 3P Gulf. This sample included forty-five point two percent practicing engineers, nineteen point four percent other technical roles, sixteen point one percent senior executives, twelve point nine percent project managers, and six point four percent project schedulers. More than half of them, exactly fifty-one point six percent, manage mega-scale projects, and over sixty-four percent have more than five years of experience. The data was analyzed using the SPSS statistical program, showing that companies are eager to use AI but still face real challenges. For instance,

looking at old project data through predictive systems scored a high mean of four point ten out of five, showing that project management offices fully support this step. Using AI to control actual costs and stop projects from going over budget scored a high mean of four point zero six. Also, using smart tools to monitor technical quality and prevent fixing mistakes twice scored a mean of four point zero three. Managing complex supply chains under work pressure scored the same mean of four point zero three. For time planning, using tools to make flexible schedules scored three point ninety, and tracking project delays automatically scored three point ninety, proving that quick tech alerts help finish projects on time. Most importantly for decision-making, using big data analytics to stop personal manager biases scored three point ninety, showing that numbers keep decisions fair and neutral. However, the study also found major gaps and weaknesses across these companies. Having clear strategies for data governance and data security scored a lower mean of three point seventy-seven, showing that companies buy advanced software before setting up proper safety rules. Continuous training programs scored three point eighty-one but had a highly scattered standard deviation of one point twelve, proving that many companies give workers advanced tools without training them first. This lack of training explains why stopping resource waste scored three point eighty-one with a high deviation of one point twenty, meaning workers often ignore AI advice because of old work habits. Written comments from the survey highlighted other field barriers, such as workers fearing that AI will take their jobs, a lack of local experts who understand both engineering and data science, poor quality of old data archives, high setup costs, and fears of data leaks regarding sensitive designs. Looking at the next few years, Saudi professionals agree that AI will

not replace humans. Instead, it will be a teamwork partnership where AI handles routine math, data extraction, and risk alerts, while humans keep full control over leadership, team management, negotiations, and ethical choices. To succeed, companies should stop buying tools randomly and instead implement them slowly through a phased framework, start continuous training programs, and use clear KPIs to see if the software is actually helping. On a national level, government leaders should give financial grants to help mid-sized companies with setup costs, write clear data safety laws, and update university programs to teach both engineering and basic data science to match the goals of Vision 2030. In conclusion, this study proves that using AI in project management is a great way to save time, control budgets, and make fast, fair choices during crises. However, its true value is still blocked by a lack of training, weak data safety rules, and human resistance to change. Successful digital transformation is not just about buying software; it requires changing company culture and training people, making a balanced human-machine partnership the most important factor for success in the Saudi market.

الفصل الأول:

المقدمة

1-1 تمهيد

بهدف إرساء منهجية علمية شاملة تربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية للدراسة، يُشكّل هذا الفصل حجر الزاوية المنهجي للبحث الحالي. يبدأ الفصل بتقديم ملخص وافٍ للأسباب والظروف التشغيلية التي دفعت إلى دراسة تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة إدارة المشاريع المعاصرة. ويُعدّ التفاعل بين هذا المتغير المستقل ونتائج عملية صنع القرار الإداري والأداء التشغيلي كمتغيرات تابعة في بيئة العمل المحلية الموضوع الرئيسي لهذا الفصل.

كما يتناول هذا الجزء الصعوبات العملية التي تواجهها شركات الهندسة والتكنولوجيا في المملكة العربية السعودية في ظل التطور السريع، ويشخصها تشخيصًا دقيقًا. بعد ذلك، يطرح الفصل أسئلة البحث الأساسية ويحدد الأهداف العملية التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها. ومن خلال توضيح القيمة العلمية والعملية للدراسة، يُكمل الفصل إطاره المنهجي. وأخيرًا، تُصاغ الفرضيات الإحصائية باستخدام منهج الفرضية الصفرية. وهذا يمهد الطريق للتحليل الإحصائي والميداني اللاحق، والذي سيُستخدم لضمان صحة النتائج ومساعدة المخططين والممارسين في هذا المجال الحيوي.

1.2 جذور موضوع البحث

لطالما ارتبط السعي الدؤوب للسيطرة على العوامل المؤثرة في التكلفة والوقت والجودة بتطور إدارة المشاريع. وقد واجهت المناهج التقليدية القائمة على التقديرات الخطية والثابتة صعوبات جمة مع ازدياد تعقيد مشاريع الهندسة والتكنولوجيا الحديثة وترابط سلاسل التوريد الخاصة بها. ونظرًا لقصور عمليات التنبؤ التقليدية، عجزت القدرات البشرية الفردية عن إدارة الكم الهائل من البيانات الآتية والمخاطر المتغيرة في ظل الضغط وعدم اليقين، مما أدى في كثير من الأحيان إلى تكرار مشكلات فشل المشاريع وتجاوز الميزانية.

نتيجةً لهذه الفجوة التشغيلية، تلاقت تقنيات إدارة المشاريع وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة. وقد تحول تركيز الفكر التنظيمي نحو استخدام أنظمة الخبراء وخوارزميات التعلم الآلي لتحويل بيانات المشاريع التاريخية المتراكمة إلى أصول رقمية ديناميكية. ويكمن الدافع الحقيقي وراء هذا التكامل في الحاجة الملحة لاستقراء الاتجاهات التشغيلية

التاريخية وتزويد المخططين بتنبؤات دقيقة تُسهّل اتخاذ قرارات إدارية سليمة وتضمن تحسين الأداء الميداني من خلال جدولة الموارد المرنة وتقليل الأخطاء البشرية. هذا ما حفّز هذه الدراسة.

1.3 أسباب اختيار الموضوع

1. **الأهمية المتنامية للذكاء الاصطناعي في قطاع إدارة المشاريع:** بهدف تحسين إجراءات التخطيط والجدولة وإدارة الموارد، أصبحت شركات التكنولوجيا والهندسة تعتمد بشكل متزايد على أدوات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة. ونتيجة لذلك، يُعدّ تأثير هذه الأدوات على الأداء واتخاذ القرارات موضوعاً ذا أهمية بحثية وتطبيقية حالية. [1]

2. **ارتباط الموضوع برؤية المملكة 2030:** تتضمن الدراسة مكوناً استراتيجياً وطنياً لأنها تتماشى مع رؤية السعودية 2030، التي تؤكد على التحول الرقمي واستخدام التقنيات المعاصرة في عدد من المجالات الاقتصادية، بما في ذلك قطاعات الهندسة والتكنولوجيا.

3. **وجود فجوة بحثية محلية:** إن ضرورة إجراء دراسة لسد هذه الفجوة مبررة بحقيقة أنه على الرغم من تزايد عدد الدراسات حول الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع التي أجريت في جميع أنحاء العالم، إلا أنه لا يزال هناك القليل نسبياً من الأبحاث حول هذا الموضوع في المملكة العربية السعودية، وخاصة في شركات التكنولوجيا والهندسة. [2]

4. **الأثر المباشر على كفاءة الأداء وجودة القرار:** يتمثل الهدف الأساسي لأي منظمة في زيادة كفاءة الأداء وجودة اتخاذ القرارات. ويُمكن البحث في مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحقيق هذا الهدف الشركات من اتخاذ خيارات أكثر استناداً إلى الأدلة فيما يتعلق بالاستثمار في هذه التقنيات.

5. **الاهتمام الشخصي والمهني بالموضوع:** إن اهتمام الباحثة بإدارة المشاريع والتكنولوجيا المعاصرة، فضلاً عن رغبتها في فهم كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يغير أساليب الإدارة التقليدية في السياق السعودي على وجه الخصوص، دفعها إلى اختيار هذا الموضوع.

1.4 مصطلحات الدراسة

سنتعرف على مصطلحات الدراسة ونعرفها كالآتي:

- الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من التقنيات والأساليب التي تستخدم تحليل البيانات الضخمة والتعرف على الأنماط لتمكين أنظمة الحاسوب من محاكاة الوظائف الإدراكية البشرية، بما في ذلك التعلم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرارات.
- التعريف الإجرائي: في هذه الدراسة، يُشير إلى أدوات وتطبيقات التعلم الآلي والتحليلات التنبؤية التي تستخدمها المؤسسات الهندسية والتقنية في إجراءات إدارة مشاريعها.
- إدارة المشاريع هي عملية تخطيط وتنظيم وتوجيه وإدارة الموارد (البشرية والمادية والزمنية) لتحقيق أهداف محددة ضمن نطاق وميزانية وجدول زمني مُحدد مسبقاً.
- التعريف الإجرائي: في هذه الدراسة، يُشير إلى مراحل تخطيط المشاريع وتنفيذها ومراقبتها وإغلاقها في الشركات الهندسية والتقنية السعودية.
- كفاءة الأداء هي مدى قدرة الفريق أو المؤسسة على تحقيق أهدافها بأقل قدر من الوقت والمال والجهد مع الحفاظ على جودة النتائج.
- التعريف الإجرائي: يستخدم هذا البحث مقاييس تشمل سرعة إنجاز العمل، وتقليل الأخطاء، والالتزام بالميزانية والجدول الزمني.
- يُشار إلى صحة القرارات الإدارية وملاءمتها، فضلاً عن قدرتها على تحقيق النتائج المرجوة استناداً إلى معلومات وحقائق موثوقة بدلاً من التخمين أو الحدس، بجودة القرار.
- التعريف الإجرائي: في هذه الدراسة، تُستخدم عوامل تشمل سرعة اتخاذ القرار ودقته وقبول أصحاب المصلحة لتقييم جودة القرار.

الفصل الثاني:

مشكلة الدراسة

2.1 مقدمة الفصل

في سياق التحول الرقمي لرؤية المملكة 2030، لاحظتُ أن العديد من الشركات في قطاعي الهندسة والتكنولوجيا في المملكة العربية السعودية تستخدم بشكل متزايد أحدث الأدوات والتقنيات لإدارة مشاريعها، سعيًا منها لتعزيز الإنتاجية وتبسيط عملية اتخاذ القرارات. ومع ذلك، فقد وجدتُ أن هناك نقصًا في الأبحاث التي تتناول تأثير هذه التقنيات على جودة القرارات وكفاءة الأداء، لا سيما في شركات الهندسة والتكنولوجيا السعودية. وقد ركزت معظم الأبحاث إما على القطاع العام أو على جانب واحد من الموضوع. ومن هنا انبثقت فكرة هذه الدراسة، إذ لمستُ حاجة ماسة لفهم كيفية استخدام هذه التقنيات في هذه الشركات وعلاقتها بكفاءة الأداء وجودة القرارات.

2.2 توصيف المشكلة

أظهرت ملاحظاتي لشركات الهندسة والتكنولوجيا السعودية مشكلة واضحة: التباين بين سرعة تبنيها لأدوات وتقنيات إدارة المشاريع الحديثة وفهمها غير الدقيق لتأثير هذا التبني على عملياتها اليومية. فبدون الاعتماد بالضرورة على دراسات محلية دقيقة تُظهر مدى التأثير الحقيقي على كفاءة الأداء أو جودة القرارات المتخذة، تستثمر العديد من الشركات في هذه التقنيات بناءً على توجهات عامة أو رغبةً في مواكبة الابتكارات.

ويمكن إجمال أبرز التحديات التي تواجه هذه الشركات في هذا الإطار فيما يلي:

- أولاً: نظراً لعدم وجود معايير أو نماذج محلية موثوقة للتقييم، يصعب قياس الأثر الحقيقي لهذه التقنيات على مؤشرات الأداء.
- ثانياً: دون التأكد من ملائمة هذه التقنيات لبيئة العمل السعودية، يعتمد العديد من مديري المشاريع في هذه المؤسسات قراراتهم الاستثمارية على تجارب شركات أخرى أو على الاتجاهات العالمية.
- ثالثاً: يصعب تعميم أي نتائج دون إجراء بحث يأخذ في الاعتبار الاختلافات بين الشركات من حيث جاهزيتها التقنية وكفاءة مواردها البشرية.

2.3 الغموض العملي

على الرغم من استخدام هذه الأدوات في مراحل مختلفة من المشاريع، أعتقد أن الغموض العملي في هذه الدراسة ينبع من عدم امتلاك العديد من المديرين والمسؤولين التنفيذيين في مؤسسات التكنولوجيا والهندسة السعودية صورة واضحة عن كيفية تأثير هذه التقنيات فعليًا على عملياتهم اليومية. فبينما لا تشهد بعض الشركات تغييرًا يُذكر، ترى شركات أخرى تحسنًا في وتيرة المشاريع. ويجد صناع القرار صعوبة في تقييم ما إذا كانت القيمة الحقيقية تبرر الإنفاق الكبير نظرًا لهذا التباين في التجارب.

وعند محاولة ربط هذا الاستخدام مباشرةً بجودة الأحكام، تتضح هذه المشكلة بشكل أكبر. فبدون إحصاءات واضحة تُظهر ما إذا كانت هذه التقنيات تُحسن بالفعل من دقة اختياراتهم أم أنها مجرد إضافة سطحية لا تُغيّر جوهر العملية الإدارية، يعتمد العديد من المديرين في اختياراتهم على تصوراتهم أو تجاربهم الفردية المعزولة. وتسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على هذه المشكلة في سياق الاستخدام الفعلي.

2.4 صياغة المشكلة بصيغة استفهامية

بناءً على ما سبق، يمكن صياغة سؤال الدراسة على النحو التالي: كيف يؤثر استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع على فعالية الأداء وجودة القرارات المتخذة في شركات التكنولوجيا والهندسة السعودية؟
ينبثق من هذا السؤال الرئيسي عدة أسئلة فرعية:

1. إلى أي مدى تستخدم شركات التكنولوجيا والهندسة في المملكة العربية السعودية التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع؟
2. كيف تؤثر هذه التقنيات على كفاءة أداء هذه الشركات؟
3. كيف تؤثر هذه التقنيات على جودة القرارات التي تتخذها هذه الشركات؟
4. هل تُفسر عوامل الدراسة (مثل حجم المؤسسة أو نوع النشاط الذي تُمارسه) اختلافات ذات دلالة إحصائية في كيفية تأثير هذه التقنيات على كفاءة الأداء وجودة القرارات؟

الفصل الثالث :

اهمية الدراسة

3.1 تمهيد

تتبع أهمية هذه الدراسة من اهتمامي الشخصي بواقع الشركات التقنية والهندسية في المملكة، إذ لاحظت أن هذه الشركات تمر بمرحلة تحول حقيقي في طريقة إدارة مشاريعها، وأن كثيرًا من المسؤولين فيها يبحثون عن إجابات واضحة حول جدوى التقنيات التي يستخدمونها وأثرها الفعلي على أدائهم وقراراتهم. ورأيت أن غياب دراسات محلية كافية تتناول هذا الجانب تحديدًا يجعل هذا البحث ذا قيمة حقيقية، ليس فقط على المستوى الأكاديمي، بل على المستوى العملي أيضًا، حيث يمكن أن تستفيد منه الشركات مباشرة في تقييم مساراتها وتطوير استراتيجياتها بصورة أكثر وضوحًا ودقة.

3.2 الأهمية العامة

أرى أن هذه الدراسة تحمل أهمية كبيرة على المستوى العام، خصوصًا في هذه المرحلة التي تشهد فيها المملكة العربية السعودية توجهًا واضحًا نحو التحول الرقمي ضمن رؤية 2030. فالشركات التقنية والهندسية تمثل ركيزة أساسية في هذا التحول، وفهم كيف تؤثر الأدوات والتقنيات الحديثة على أدائها وعلى جودة قراراتها يعني في النهاية فهم جزء مهم من مستقبل هذا القطاع. كما أن نتائج هذه الدراسة لن تقتصر فائدتها على الشركات وحدها، بل يمكن أن تفيد صناع القرار والجهات المعنية بدعم التحول الرقمي في وضع سياسات وتوجهات أكثر واقعية ومبنية على أدلة حقيقية من بيئة العمل السعودية.

3.3 الأهمية العلمية (النظرية)

تكتسب هذه الدراسة أهمية علمية ونظرية من كونها تسعى لسد فجوة حقيقية في الأدبيات البحثية، إذ تشير الدراسات المنهجية في هذا المجال إلى أن الأبحاث القائمة على التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع لا تزال تقتصر إلى أدوات نظرية متكاملة وواضحة تجمع بين أبعاد كفاءة الأداء وجودة القرار معًا، مما يجعل تطبيق هذه التقنيات في كثير من الأحيان غير منظم من الناحية المعرفية. فإن الدراسات السابقة ركزت بشكل رئيس على الجوانب التقنية دون الجوانب الإدارية، مما يعني أن المجال لم يبلغ بعد مرحلة النضج الكافية من المنظور الإداري. وعليه، تسهم هذه الدراسة في إثراء الإطار النظري عبر تقديم نموذج تحليلي يختبر هذه العلاقة في بيئة سعودية محددة، مما يوفر إضافة معرفية يمكن أن تُشكّل مرجعًا للباحثين والدارسين في هذا المجال مستقبلاً.

3.4 الأهمية العلمية (التطبيقية)

تتميز الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في كونها تتناول واقعًا عمليًا تعيشه الشركات التقنية والهندسية يوميًا، إذ أثبتت الدراسات أن استخدام الأدوات التقنية الحديثة في إدارة المشاريع يُسهم في إنجاز المهام الروتينية ويمنح مديري المشاريع وقتًا أكبر للتركيز على القرارات الاستراتيجية، فضلًا عن تحسين دقة التخطيط وتوزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة [9]. وقد أشارت أبحاث معهد إدارة المشاريع إلى أن نسبة المؤسسات التي تعتمد هذه الأدوات ارتفعت من 36% إلى 70% خلال عامين فقط، مما يعكس تحولًا حقيقيًا وسريعًا في ممارسات إدارة المشاريع على مستوى العالم [10]. ومن هنا تكتسب هذه الدراسة أهميتها التطبيقية في كونها ستوفر للمسؤولين في الشركات السعودية أدلةً عملية واضحة تساعد على تقييم جدوى هذه الأدوات وتوجيه قراراتهم الاستثمارية فيها بصورة أكثر دقة وواقعية.

3.5 إثارة اهتمام المجتمع الأكاديمي

أرى أن هذه الدراسة قادرة على إثارة اهتمام المجتمع الأكاديمي من زوايا متعددة، فمن جهة تُشير الأبحاث إلى أن الدراسات المتعلقة بالتقنيات الحديثة في إدارة المشاريع شهدت تزايدًا ملحوظًا خلال العقد الأخير، غير أن الجانب الأكبر منها ركّز على السياق الغربي أو الدولي، في حين لا تزال البيئة السعودية تحتاج إلى مزيد من البحث والتقصي. ومن جهة أخرى، فإن تناول العلاقة بين هذه التقنيات وكلٍّ من كفاءة الأداء وجودة القرار معًا في سياق واحد يفتح أمام الباحثين آفاقًا بحثية جديدة، ويدعوهم للبناء على نتائج هذه الدراسة في أبحاث مستقبلية تتناول قطاعات أو بيئات مختلفة. كما أن التركيز على الشركات التقنية والهندسية تحديدًا يُشكّل إضافة نوعية للأدبيات المحلية، ويفتح المجال للمقارنة بين هذا القطاع وقطاعات أخرى في دراسات لاحقة.

الفصل الرابع :

أهداف الدراسة

4.1 تمهيد

انطلاقاً مما لاحظته من غياب فهم دقيق لأثر التقنيات الحديثة على كفاءة الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية، تسعى هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام هذه التقنيات في إدارة المشاريع داخل هذه الشركات، وقياس أثرها على كفاءة الأداء وجودة القرار، والكشف عن طبيعة العلاقة بين هذين البعدين في بيئة العمل السعودية، إضافةً إلى تحديد أهم التحديات التي تواجه هذه الشركات عند استخدام هذه التقنيات، وصولاً إلى تقديم توصيات عملية تساعد المسؤولين على توظيفها بشكل أكثر فاعلية.

4.2 الهدف الرئيسي للدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في الكشف عن أثر استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع على كفاءة الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية، من خلال تحليل طبيعة هذه العلاقة وفهم أبعادها في السياق السعودي تحديداً، بما يسهم في ردم الفجوة البحثية القائمة في هذا المجال، وتزويد المسؤولين وصناع القرار في هذه الشركات بمعطيات علمية موثوقة تدعم توجهاتهم وقراراتهم المستقبلية المتعلقة بتبني هذه التقنيات وتطويرها.

4.3 الأهداف الفرعية

يتفرع من الهدف الرئيسي للدراسة عدد من الأهداف الفرعية، وهي:

1. التعرف على مستوى استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع داخل الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية.
2. قياس أثر استخدام هذه التقنيات على كفاءة الأداء من حيث سرعة الإنجاز والالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المحددة.
3. استكشاف أثر استخدام هذه التقنيات على جودة القرار لدى المديرين والمسؤولين من حيث الدقة والسرعة والموضوعية.

4. الكشف عن طبيعة العلاقة بين استخدام هذه التقنيات وكلٍ من كفاءة الأداء وجودة القرار في بيئة العمل السعودية.
5. رصد أبرز التحديات التي تواجه الشركات التقنية والهندسية عند تبني هذه التقنيات وتطبيقها في إدارة مشاريعها.
6. تقديم توصيات عملية مبنية على نتائج الدراسة تساعد المسؤولين على توظيف هذه التقنيات بشكل أكثر فاعلية.

4.4 مؤشرات تقييم تحقيق الأهداف

1. قياس نسبة الالتزام بالجدول الزمنية للمشاريع قبل استخدام هذه التقنيات وبعده.
2. تحديد مستوى البعد عن الميزانيات المحددة ومدى تحسنه بعد استخدام هذه التقنيات.
3. قياس سرعة إنجاز المهام والتسليمات ومدى تأثيرها على الأداء العام للمشروع.
4. رصد نسبة تقليل الأخطاء في مراحل تنفيذ المشاريع المختلفة.
5. تقييم مستوى دقة القرارات المتخذة ومدى ملاءمتها لأهداف المشروع والمؤسسة.
6. قياس سرعة الوصول إلى القرار ومدى اعتماده على بيانات موثوقة بدلاً من التقديرات الشخصية.
7. قياس درجة رضا الأطراف المعنية عن القرارات المتخذة ومدى قبولها داخل المؤسسة.
8. تحديد نسبة الشركات التي تستخدم هذه التقنيات فعلياً ومستوى تكاملها في العمليات الإدارية اليومية.

الفصل الخامس :

تساؤلات الدراسة

5.1 تمهيد

بناءً على ما تم استعراضه من إشكالية الدراسة وأهدافها، وانطلاقاً من الفجوة البحثية التي رصدتها في واقع الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية، رأيت أن طرح تساؤلات واضحة ومحددة يُعدّ خطوة مهمة لتوجيه مسار البحث وضبط حدوده. فالتساؤلات البحثية لا تمثل مجرد أسئلة إجرائية، بل هي الإطار الذي يحكم طريقة جمع البيانات وتحليلها والخروج بنتائج قابلة للتطبيق. ومن هذا المنطلق، جاءت تساؤلات هذه الدراسة معبرةً عن محتوى الإشكالية التي أسعى للإجابة عنها، والمتمثلة في فهم طبيعة العلاقة بين استخدام الأدوات والتقنيات الحديثة في إدارة المشاريع وكلّ من كفاءة الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة.

5.2 السؤال الرئيسي للدراسة

ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على كفاءة الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية؟

5.3 التساؤلات الفرعية للدراسة

1. ما مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع داخل الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأداء في هذه الشركات من حيث سرعة الإنجاز والالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات؟
3. ما أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة القرار لدى المديرين والمسؤولين في هذه الشركات من حيث الدقة والسرعة والموضوعية؟
4. ما طبيعة العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وكلّ من كفاءة الأداء وجودة القرار في بيئة العمل السعودية؟

الفصل السادس :

فروض الدراسة

6.1 تمهيد

بعد أن تم تحديد تساؤلات الدراسة وصياغتها بشكل واضح، تأتي مرحلة بناء فروض الدراسة التي تمثل إجابات مبدئية لهذه التساؤلات، مستندةً إلى ما تم استعراضه من تساؤلات سابقة وما رصدته من واقع الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية. وتُعدّ الفروض أداةً منهجيةً أساسية تُوجّه عملية جمع البيانات وتحليلها، وتمنح الدراسة إطارًا منطقيًا يربط بين متغيراتها ويضبط مسارها البحثي. وقد حرصت على أن تكون هذه الفروض قابلة للاختبار والقياس، بحيث يمكن التحقق منها من خلال البيانات الميدانية التي سيتم جمعها من الشركات التقنية والهندسية المستهدفة في هذه الدراسة.

6.2 الفرض الرئيسي للدراسة

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتغير المستقل (استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع) على المتغير التابع (كفاءة الأداء وجودة القرار) في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية.

6.3 الفروض الفرعية للدراسة

1. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على كفاءة الأداء في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على جودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على سرعة إنجاز المشاريع والالتزام بجدولها الزمنية في هذه الشركات.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على دقة القرارات الإدارية وموضوعيتها في هذه الشركات.

الفصل السابع :

الدراسات السابقة

7.1 تمهيد

يُعدّ الاطلاع على الدراسات السابقة ركيزةً أساسيةً في أي بحث علمي، إذ يعطي الباحث فهماً أعمق لما أنجزه غيره في الموضوع ذاته، ويساعده على تحديد موقع دراسته ضمن المشهد البحثي العام. و الآن، حرصت على مراجعة عدد من الدراسات العربية ذات الصلة بموضوع هذه الدراسة، والتي تناولت من زوايا مختلفة العلاقة بين استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع وكلّ من كفاءة الأداء وجودة القرار. وقد أفدت من هذه الدراسات في بناء الإطار النظري للبحث، وصياغة تساؤلاته وفروضه، كما أسهمت في إبراز الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى سدّها، خصوصاً فيما يخص السياق السعودي والشركات التقنية والهندسية تحديداً.

7.2 الدراسات السابقة

➤ دراسة النزال و سليمان (2026)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده الثلاثة (تحليل البيانات، والأتمتة الإدارية، ودعم اتخاذ القرار) على تحسين عملية اتخاذ القرار الإداري الإلكتروني في المستشفيات العامة بمدينة بنغازي. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت بياناتها من 95 مديراً في الإدارتين العليا والوسطى باستخدام أسلوب الحصر الشامل، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS. وقد كشفت النتائج أن مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المستشفيات جاء منخفضاً بشكل عام بمتوسط حسابي يتراوح بين 2.26 و 2.30 ووزن نسبي بلغ 45.2%، مع ضعف واضح في جميع أبعاده سواء على مستوى تحليل البيانات أو الأتمتة الإدارية أو دعم اتخاذ القرار. كما جاءت عملية اتخاذ القرار الإداري الإلكتروني بمستوى منخفض أيضاً، مع ضعف في الاعتماد على البيانات الرقمية الدقيقة وتقييم البدائل وتسريع الإجراءات وتقليل الأخطاء والتحيز الشخصي. وأثبتت النتائج الإحصائية عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على عملية اتخاذ القرار، حيث تراوح معامل الارتباط بين 0.233 و 0.312 وهو ضعيف جداً، ومعامل التحديد بين 5.4% و 9.7% فقط. وخلصت الدراسة إلى أن هذه المؤسسات لا تزال في مراحل أولية جداً من التحول الرقمي، مع استمرار الاعتماد الأساسي على الطرق التقليدية والخبرة البشرية، مما يكشف عن فجوة كبيرة بين الإمكانيات النظرية لهذه التقنيات وواقعها التطبيقي الفعلي في هذه المؤسسات. [13]

➤ دراسة عثمان (2026)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة التأثير المباشر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية، وتحديدًا في جوانب دقة التنبؤ وكفاءة الموارد وتعزيز التواصل بين الفرق الفنية، وذلك في ظل ما تشهده إدارة المشاريع الهندسية من تغيرات جذرية نتيجة الثورة الرقمية. وقد انطلقت الدراسة من فرضية أن الذكاء الاصطناعي بات أداة حاسمة لزيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء وتعزيز جودة التخطيط والتنفيذ في المشاريع الهندسية، وهو ما سعت إلى اختباره ميدانيًا من خلال جمع بيانات من المختصين في هذا المجال. وقد كشفت نتائج الدراسة أن هذه التقنيات حسّنت بشكل كبير تخطيط الجداول الزمنية، وقللت من الأخطاء البشرية، ورفعت جودة أداء المشروع بشكل عام، كما أكد المشاركون على أهمية الالتزام بالميزانيات والجداول الزمنية وتعزيز تعاون الفريق. وأشارت النتائج أيضًا إلى أن تقنيات التنبؤ المدعومة بتحليل البيانات أسهمت في تحسين دقة تقدير تكاليف المشاريع وتقليل احتمالية تجاوز الميزانيات المحددة. في المقابل، كشفت الدراسة أن إحدى أبرز العقبات هي نقص الكوادر البشرية المؤهلة لتشغيل هذه التقنيات والتعامل معها بكفاءة، إضافةً إلى محدودية البنية التحتية الرقمية في بعض المؤسسات الهندسية. وخلصت الدراسة إلى أن هذه التقنيات ليست مجرد أداة مكملة، بل ضرورة حتمية لتحسين جودة المشاريع الهندسية وكفاءتها ومواكبة متطلبات العصر الرقمي، وأوصت بزيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وتكثيف برامج تدريب المهندسين ووضع أطر تشريعية تنظم الاستخدام الآمن والمسؤول لهذه التقنيات. [14]

➤ دراسة الشهري و وباسويد وغروي (2023)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية، من خلال رصد مستوى إدراك العاملين في إدارات المشاريع بالقطاعات السعودية لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع المختلفة، ومدى مساهمته فيها، فضلًا عن تحديد أهم المتطلبات الإدارية والفنية اللازمة لتبسيط استخدامه في القطاع الحكومي، والكشف عن أبرز المعوقات التي تحول دون توظيفه بشكل فعال. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وطُبِّقَت على عينة طبقية قصدية مكونة من 281 فردًا من العاملين في إدارات المشاريع بالقطاعات السعودية.

وكشفت النتائج عن وجود مستوى مرتفع لإدراك العاملين لأهمية الذكاء الاصطناعي في مراحل إدارة المشاريع بمتوسط حسابي بلغ 4.09، كما أيدوا أن هناك مساهمة مرتفعة له في إدارة المشاريع الحكومية بمتوسط حسابي بلغ 3.86، وأكدوا أهميته في تحسين إدارة المشاريع بمتوسط حسابي بلغ 3.96. وأشارت النتائج إلى أن أبرز المتطلبات الإدارية والفنية تمثلت في ربط الإدارات الحكومية إلكترونياً لتسهيل التنسيق بينها، في حين تمثلت أبرز المعوقات في ارتفاع تكاليف التقنيات الحديثة اللازمة لتطبيق هذه الأنظمة، واختلاف آليات العمل الإداري بين الوحدات الحكومية، وضعف الحوافز المادية للعاملين في مجال استخدام هذه التقنيات. وأكدت النتائج أيضاً وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الخبرة والعمر من جهة، وإدراك أهمية المتطلبات والمعوقات من جهة أخرى، حيث أبدى العاملون ذوو الخبرة والأعمار الأعلى وعياً أكبر بهذه الجوانب مقارنةً بالعاملين الأصغر سناً. [15]

➤ دراسة العزام (2020)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. وقد اعتمدت الباحثة إجراء الدراسة المنهج التحميمي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة الاستبانة كأداة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة التي تم اختيارها بأسلوب الطريقة العشوائية لجمع البيانات من إداري الموارد موظفاً بعد أن تم التأكد من صدقها البشرية بجامعة تبوك والبالغ عددهم 70 وموظفة وثباتها. تكونت أداة الدراسة من 66 فقرة لقياس فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha=7.70$ في أداة الدراسة تعزى لمتغيرات الدراسة الجنس، المستوى التعليمي، عدد سنوات الخبرة عند مستوى دلالة 7.70. وعلى ضوء النتائج التي توصمت إليها الدراسة فقد أوصت الباحثة بالعديد من التوصيات منيا ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي وعلقتو بكفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بحيث تشمل عينات أكبر من الجامعات على مستوى المملكة.

الفصل الثامن :

المنطلقات النظرية

8.1 تمهيد

تتطلب هذه الدراسة من جملة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار الفكري الذي يستند إليه البحث، إذ تُعدّ كفاءة الأداء وجودة القرار من أبرز المحاور التي اهتمت بها نظريات الإدارة الحديثة، لا سيما في ظل البيئات التنافسية المتسارعة التي تعمل فيها الشركات التقنية والهندسية اليوم. ومن هذا المنطلق، تسعى الدراسة إلى اختبار العلاقة بين توظيف الأدوات الرقمية في إدارة المشاريع والأداء المؤسسي في سياق الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية، بما يُسهم في تعميق الفهم النظري لهذه العلاقة وتقديم تصور أوضح لآليات تأثيرها على الواقع العملي.

8.2 نظرية قبول التقنية الحديثة

تُعدّ نظرية قبول التقنية من أبرز النظريات التي يستند إليها هذا البحث في تفسير سلوك العاملين في الشركات التقنية والهندسية تجاه تبني الأدوات والتقنيات الحديثة في إدارة مشاريعهم. طوّر هذه النظرية فريد ديفيس عام 1989، وتقوم على افتراض أساسي مفاده أن قبول الفرد لأي تقنية جديدة يتحدد بعاملين رئيسيين: الأول هو الفائدة المدركة، أي مدى اعتقاد الشخص بأن استخدام هذه التقنية سيعزز أدائه في العمل، والثاني هو سهولة الاستخدام المدركة، أي مدى اعتقاده بأن التعامل مع هذه التقنية لن يكلفه جهدًا كبيرًا. وقد أثبتت هذه النظرية فاعليتها في تفسير ظاهرة تبني التقنيات في بيئات العمل المختلفة، وتُوظّف في هذه الدراسة لفهم العوامل التي تؤثر على مستوى استخدام هذه التقنيات في الشركات التقنية والهندسية السعودية، وما إذا كانت الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام تنعكسان فعليًا على كفاءة الأداء وجودة القرار. [19]

الفصل التاسع :

المنهجية و طرق البحث

9.1 تمهيد

تمثل منهجية البحث الركيزة الأساسية التي يقوم عليها أي عمل علمي، إذ تحدد الطريقة التي يسلكها الباحث في جمع البيانات وتحليلها والخروج بنتائج موثوقة وقابلة للتطبيق. ومن هذا المنطلق، حرصت في هذه الدراسة على اختيار منهجية تتناسب مع طبيعة الموضوع وأهدافه، وتمكّن من الإجابة عن تساؤلاته بدقة وموضوعية، لا سيما أن الموضوع يتناول واقعًا ميدانيًا حيًا يستدعي الاستناد إلى بيانات حقيقية مجمعة من الشركات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية، بدلًا من الاكتفاء بالتحليل النظري وحده. وقد استلزم ذلك التفكير بعناية في اختيار الأدوات الأنسب لجمع البيانات من المستهدفين، بما يضمن الحصول على معلومات دقيقة وشاملة تعكس الواقع الفعلي لهذه الشركات وتجاربها مع التقنيات الحديثة في إدارة مشاريعها. وفيما يلي عرض تفصيلي للمنهج المعتمد وأدوات جمع البيانات المستخدمة في هذه الدراسة.

9.2 نوع البحث

تنتمي هذه الدراسة إلى نوع البحوث الوصفية التحليلية، التي تسعى إلى وصف الظاهرة المدروسة وصفًا دقيقًا وتحليل أبعادها وعلاقاتها بشكل منهجي، إذ لا تكفي بمجرد وصف واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع داخل الشركات التقنية والهندسية السعودية، بل تتجاوز ذلك إلى تحليل طبيعة العلاقة بين هذا الاستخدام وكلّ من كفاءة الأداء وجودة القرار، واختبار الفروض المصاغة في ضوء البيانات الميدانية المجمعة. ويُعدّ هذا النوع من البحوث الأنسب لطبيعة هذه الدراسة، كونه يجمع بين الوصف الدقيق للواقع والتحليل العلمي الموضوعي للعلاقات بين المتغيرات، مما يُمكن من الخروج بنتائج قابلة للتطبيق ومبنية على أدلة ميدانية حقيقية.

9.3 مجتمع الدراسة و عينتها

9.3.1 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في الشركات والمؤسسات والمكاتب والمحلات التقنية والهندسية في المملكة العربية السعودية، ممن لديهم ارتباط مباشر بعمليات إدارة المشاريع أو اتخاذ القرار أو متابعة الأداء داخل هذه الجهات، سواء أكانوا في مستويات الإدارة العليا أم الوسطى أم التنفيذية. وقد اخترت هذا المجتمع

تحديدًا لأنه يمثل البيئة الأكثر تفاعلًا مع التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع . الهندسية والمحلات التقنية يُتيح الحصول على صورة أكثر شمولًا وواقعية عن طبيعة استخدام هذه التقنيات وأثرها على الأداء وجودة القرار في البيئة السعودية.

9.3.2 عينة الدراسة

بلغ عدد المشاركين في الاستبيان 31 مستجيبًا ينتمون إلى 6 شركات تقنية وهندسية، حيث شاركت بعض الشركات بأكثر من ممثل واحد نظرًا لتعدد الإدارات والوظائف ذات الصلة بإدارة المشاريع. وهذا التعدد يُعزز مصداقية البيانات ويمنح تنوعًا داخليًا يعكس وجهات نظر مختلفة داخل المؤسسة الواحدة. وقد تم التواصل مع هذه الشركات مباشرة، وتم توزيع استبيان إلكتروني مكوّن من أسئلة ديموغرافية ومغلقة ومفتوحة، استهدف قياس:

- مستوى استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع.
- أثر ذلك على كفاءة الأداء.
- أثره على جودة القرار.
- التحديات المصاحبة لتبني هذه التقنيات.

معايير اختيار العينة شملت ما يلي:

- أن تكون الشركة عاملة في القطاع التقني أو الهندسي داخل المملكة العربية السعودية.
- أن تكون قد بدأت فعليًا باستخدام التقنيات الحديثة في إدارة مشاريعها، سواء جزئيًا أو كليًا.
- أن يكون المستجيب قادرًا على الإجابة عن أسئلة متعلقة بالأداء وجودة القرار والتجربة الفعلية مع هذه التقنيات.

9.4 أدوات جمع البيانات

اعتمدت هذه الدراسة على الاستبيان الإلكتروني أداة رئيسية لجمع البيانات، باعتباره الأداة الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُتيح الوصول إلى عدد أكبر من المستجيبين في وقت أقل، و يعطيهم حرية الإجابة دون ضغط أو تأثير مباشر من الباحث. وقد تضمّن الاستبيان ثلاثة محاور رئيسية:

- **المحور الأول:** البيانات الديموغرافية، وتشمل المسمى الوظيفي وعدد سنوات الخبرة وحجم الشركة وطبيعة نشاطها.
- **المحور الثاني:** أسئلة مغلقة (مقياس ليكرت الخماسي) لقياس مستوى استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع وأثرها على كفاءة الأداء وجودة القرار.
- **المحور الثالث:** أسئلة مفتوحة تُتيح للمستجيبين التعبير عن تجاربهم الفعلية والتحديات التي واجهوها عند تبني هذه التقنيات في بيئة عملهم.

9.5 اعتبارات أخلاقية

حرصت في هذه الدراسة على الالتزام بجملة من الاعتبارات الأخلاقية التي تُعدّ ركيزة أساسية في أي بحث علمي، إذ أعلم جميع المستجيبين بطبيعة الدراسة وأهدافها، كما تم التأكيد على أن جميع البيانات ستُعامل بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. وعلى صعيد الأمانة العلمية، حرصت على توثيق جميع المصادر والمراجع وعرض النتائج كما هي دون تحريف أو تزوير، فضلاً عن حرصي على أن تكون أسئلة الاستبيان خالية من أي محتوى قد يُسبب إحراجاً أو ضرراً للمستجيبين أو لمؤسساتهم.

الفصل العاشر :

حدود الدراسة

10.1 تمهيد

لكل دراسة علمية حدود تُحدد نطاقها وتضبط مسارها، وقد حرصت في هذه الدراسة على تحديد هذه الحدود بوضوح منذ البداية، بما يُمكن القارئ من فهم السياق الذي تنطلق منه النتائج والتوصيات، ويُجنّب أي تعميم غير مبرر لنتائجها خارج نطاقها المحدد. وتأتي أهمية تحديد هذه الحدود من كونها تعكس وعي الباحث بمحدودية دراسته وتواضعه العلمي في تقديم نتائجه باعتبارها إسهامًا في مسيرة البحث العلمي لا حكمًا نهائيًا على الظاهرة المدروسة. وتتوزع حدود هذه الدراسة على عدة محاور يمكن إجمالها فيما يلي.

10.2 حدود الدراسة

- **الحدود المكانية** تحددت الدراسة جغرافيًا بالشركات التقنية والهندسية العاملة في المملكة العربية السعودية، ولا تمتد نتائجها بالضرورة لتشمل شركات في دول أو بيئات عمل مختلفة.
- **الحدود البشرية** اقتصرَت الدراسة على العاملين في الشركات التقنية والهندسية ممن لديهم ارتباط مباشر بعمليات إدارة المشاريع واتخاذ القرار، ولم تشمل فئات أخرى كالعملاء أو الجهات الحكومية المرتبطة بهذه الشركات.
- **الحدود الزمنية** أُجريت هذه الدراسة خلال العام الأكاديمي 2026/2025، وتعكس نتائجها واقع الشركات التقنية والهندسية في المملكة خلال هذه الفترة تحديدًا، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذا القطاع يشهد تطورًا متسارعًا قد يُغيّر بعض ملامحه مستقبلاً.

10.3 تأثير الحدود على الدراسة

هذه الحدود تمنح الدراسة شكلًا منهجيًا محددًا يُسهّم في تفسير نتائجها ضمن بيئتها المحلية والتقنية الخاصة، مما يجعلها أكثر دقة وواقعية. ويُوصى في الدراسات اللاحقة بتوسيع نطاق البحث ليشمل مناطق جغرافية أوسع وقطاعات متنوعة، مع توظيف مناهج بحثية أكثر تنوعًا تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية بما يُعزز قابلية تعميم النتائج وعمقها.

الفصل الحادي عشر :

أدوات الدراسة

11.1 تمهيد

تُعدّ أدوات جمع البيانات من أهم الأشياء التي يقوم عليها البحث العلمي، إذ إن دقة النتائج وموثوقيتها تتوقف إلى حد بعيد على مدى ملائمة الأدوات المختارة لطبيعة الدراسة وأهدافها. ومن هذا المنطلق، حرصت على اختيار الأداة الأنسب التي تُمكنني من الوصول إلى المعلومات المطلوبة من المستجيبين بشكل دقيق وموضوعي، وفيما يلي عرض للأدوات التي اعتمدت عليها في هذه الدراسة.

11.2 أدوات الدراسة

• الاستبانة

اعتمدت في هذه الدراسة على الاستبانة أداة رئيسيةً وحيدة لجمع البيانات، باعتبارها الأداة الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ تُتيح الوصول إلى عدد من المستجيبين في وقت مناسب وبطريقة منظمة تضمن الحصول على بيانات قابلة للمقارنة والتحليل. وقد صُمِّمت الاستبانة بشكل إلكتروني ووُزِّعت على العاملين في الشركات التقنية والهندسية المستهدفة عبر التواصل المباشر معهم، وتضمّنت أسئلة ديموغرافية لوصف خصائص العينة، وأسئلة مغلقة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس متغيرات الدراسة، وأسئلة مفتوحة تُتيح للمستجيبين التعبير عن تجاربهم وآرائهم بحرية. وقد حرصت عند بناء الاستبانة على أن تكون أسئلتها واضحة وسهلة الفهم وغير موجهة، بما يضمن الحصول على إجابات صادقة وموضوعية تعكس الواقع الفعلي لهذه الشركات.

ملاحظه : قد تم التأكد من صلاحية الاستبيان عبر مراجعة خبراء في مجال التسويق الرقمي والإحصاء، وتجريبه على عينة أولية لتعديل البنود غير الواضحة وضمان موثوقيته.

11.3 أنواع الاسئلة

القسم الأول: البيانات التعريفية

- اسم المؤسسة

(اختياري)

- المسمى الوظيفي الحالي

(a) مدير مشروع / مدير برامج ومحافظ

(b) مهندس ممارس (ميكانيك، مدني، كهرباء، إلخ)

(c) مخطط مشاريع / أخصائي جدولة وموارد

(d) مدير قسم / قيادة عليا التنفيذية

(e) أخرى

- سنوات الخبرة العملية في قطاع المشاريع

(a) أقل من 5 سنوات

(b) من 5 إلى أقل من 10 سنوات

(c) 10 سنوات فأكثر

(d) أخرى

- طبيعة النشاط الرئيسي للشركة

(a) استشارات وخدمات هندسية

(b) حلول تقنية ونظم معلومات

(c) مقاولات وإنشاءات بنية تحتية

(d) أخرى

- حجم مشاريع الشركة الحالية في السوق السعودي

(a) مشاريع كبرى وضخمة

(b) مشاريع صغيرة إلى متوسطة

(c) أخرى

القسم الثاني: أسئلة تحليلية مقياس ليكرت

- تؤيد أن مكاتب إدارة المشاريع لديك تعتمد على الأنظمة التنبؤية لاستقراء بيانات المشاريع السابقة

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تلاحظ أن الشركة تقدم برامج تدريبية مستمرة لرفع جاهزيتك وجاهزية زملائك للتعامل مع الحلول الذكية

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• تعتقد أن هناك استراتيجية واضحة لحوكمة وأمن البيانات عند تطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة في عملكم

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• ترى أن استخدام الأدوات التنبؤية يساهم في رفع دقة التقديرات الزمنية ووضع جداول مرنة للمشروع

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• تجد أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعدك في ضبط التكاليف الفعلية والحد من تجاوز الميزانية

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• تؤمن أن توظيف التحليلات الرقمية يؤدي إلى خفض نسب الهدر في الموارد المادية والبشرية أثناء التنفيذ

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• تتفق أن آليات الرقابة الذكية تضمن الالتزام بمعايير الجودة الفنية وتقادي مشكلات إعادة العمل

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• تلاحظ أن الأنظمة الذكية ترفع من كفاءة إدارة ومتابعة سلاسل الإمداد والتوريد المعقدة تحت ضغوط

العمل

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

• ترى أن الرصد الآلي للانحرافات التشغيلية يساهم في تسريع تسليم المشروع في وقته المحدد

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تعتقد أن الأنظمة الخبيرة توفر خيارات موضوعية فورية تدعمك وتدعم متخذي القرار أثناء الأزمات المفاجئة.

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- ترى أن الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة يساهم في تحييد الانحيازات والتقديرات الشخصية الفردية للمدراء.

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تجد أن أدوات الاستشراف الرقمية تساعد في التنبؤ بالمخاطر الميدانية قبل وقوعها الفعلي.

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تؤيد أن الاعتماد على المخرجات الذكية ينعكس إيجاباً على سرعة واستقرار القرارات في المنعطفات الحرجة.

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تلاحظ أن الحلول الرقمية تسهل تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة لضمان دقة القرار المشترك.

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

- تعتقد أن دمج الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة الإدارة على حوكمة وتوزيع الصلاحيات بناءً على مؤشرات واقعي

(a) موافق

(b) بشدة موافق

(c) محايد

(d) غير موافق

(e) غير موافق بشدة

القسم الثالث: أسئلة مفتوحة

- من واقع تجربتك الميدانية، ما هي أبرز العقبات (سواء كانت ثقافية، تنظيمية، أو نقص مهارات) التي ترى أنها تحد من الاستفادة الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريعكم؟
- كيف ترى مستقبل العلاقة والتكامل بين الكوادر البشرية (المهندسين ومدراء المشاريع) والأنظمة الذكية في السوق السعودي خلال السنوات القادمة؟

11.4 أدوات التحليل

- **التحليل الإحصائي:** تم استخدام برنامج SPSS لتحليل بيانات الاستبيانات، وتطبيق أساليب مثل التحليل الوصفي، اختبار الفرضيات، والانحدار الخطي لدراسة العلاقة بين المتغيرات.

ما هو SPSS ؟

- هو برنامج إحصائي يستخدم لتحليل البيانات الكمية، ويُستخدم على نطاق واسع في الأبحاث الأكاديمية، التربوية، النفسية، والتجارية. يدعم الاستبيانات المبنية على مقياس ليكرت، الأسئلة المغلقة والمفتوحة.
- **التحليل الموضوعي:** لتحليل محتوى المقابلات واستخلاص الأنماط والموضوعات الأساسية التي تعكس الواقع العملي للتحول الإلكتروني وتأثيره على المبيعات.

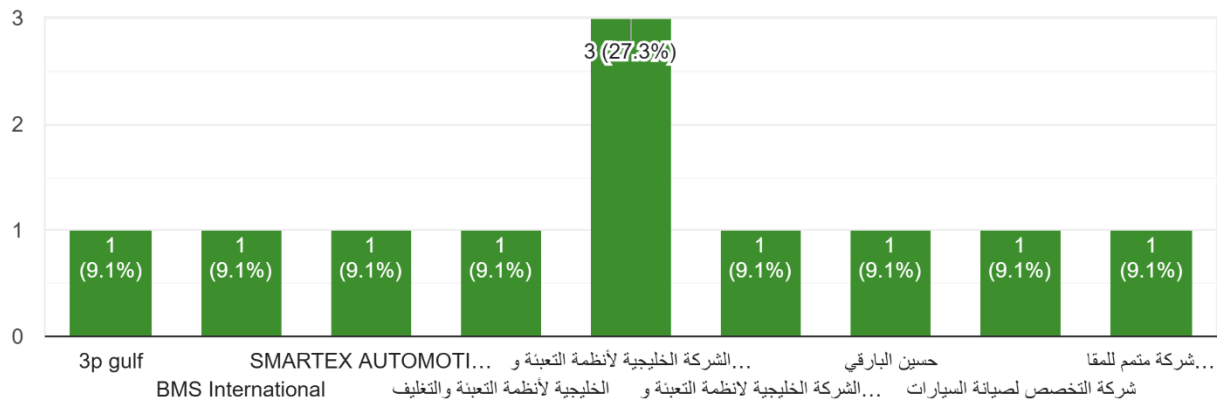
11.5 نتائج الدراسة الميدانية

■ القسم الأول: التحليل الديموغرافي البيانات التعريفية

- اسم المؤسسة:

اسم المؤسسة (اختياري)

11 responses

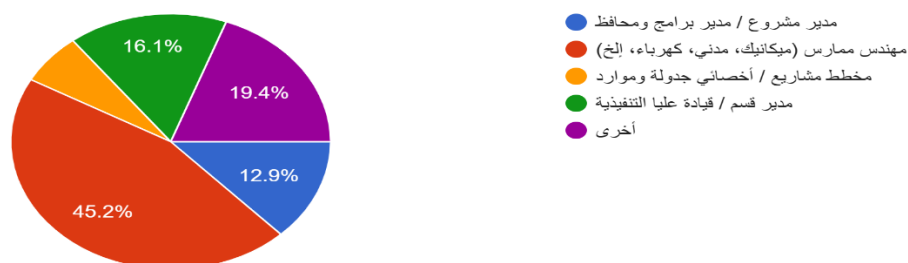


الشركات المعلن عنها:

- شركة متمم للمقا
- شركة التخصيص لصيانة السيارات
- الشركة الخليجية لأنظمة التعبئة والتغليف
- سمارت اوتوماتيك
- بي ام اس
- ثري بي

المسمى الوظيفي :

المسمى الوظيفي الحالي:
31 responses

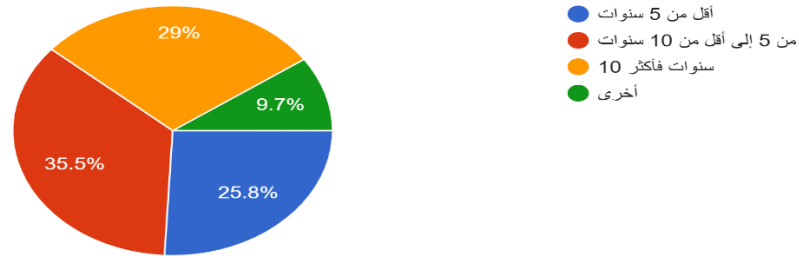


المسمى الوظيفي الحالي	التردد (عدد الاستجابات)	النسبة المئوية (%)
مهندس ممارس (ميكانيك، مدني، كهرباء، إلخ)	14	45.2%
أخرى	6	19.4%
مدير قسم / قيادة عليا تنفيذية	5	16.1%
مدير مشروع / مدير برامج ومحاظظ	4	12.9%
مخطط مشاريع / أخصائي جدولة وموارد	2	6.4%

يتميز هذا التوزيع بجمعه الفريد بين "صنّاع القرار" و"صنّاع الأثر في الميدان"؛ حيث تنوعت الآراء لتشمل الهرم الإداري والهندسي بكامل مستوياته. هذا المزيج المتكامل يضمن تقديم رؤية شاملة وعميقة تجمع بين الفكر الاستراتيجي للقيادة العليا والتطبيق العملي للكوادر الهندسية والتخطيطية.

سنوات الخبرة العملية في قطاع المشاريع

سنوات الخبرة العملية في قطاع المشاريع:
31 responses



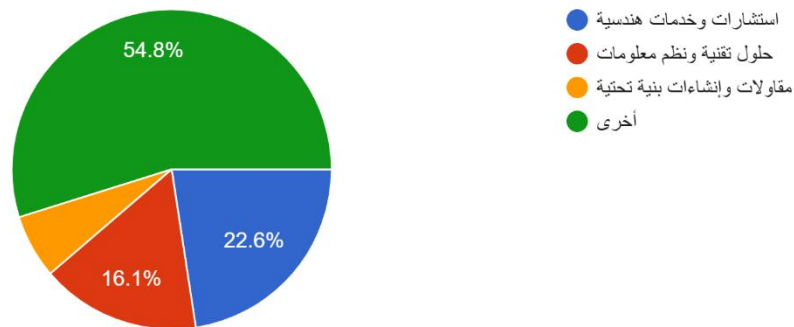
سنوات الخبرة العملية في قطاع المشاريع	التكرار (عدد الاستجابات)	النسبة المئوية (%)
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	11	35.5%
10 سنوات فأكثر	9	29.0%
أقل من 5 سنوات	8	25.8%
أخرى	3	9.7%

تجمع هذه الدراسة بين حيوية الكفاءات الصاعدة وعمق خبرات المخضرمين في قطاع المشاريع؛ حيث يطغى عليها الاستقرار المهني بوجود نخبة من أصحاب الخبرات المتوسطة والطويلة الذين يمثلون الركيزة الأساسية في إدارة وتوجيه المشاريع، مما يمنح نتائج البحث ومخرجاته ثقلًا عملياً وموثوقية عالية تستند إلى تجارب واقعية ممتدة

طبيعة النشاط الرئيسي للشركة

طبيعة النشاط الرئيسي للشركة:

31 responses



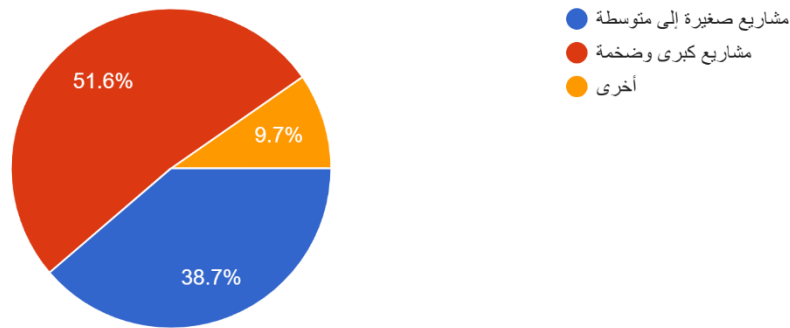
طبيعة النشاط الرئيسي للشركة	التكرار (عدد الاستجابات)	النسبة المئوية (%)
أخرى	17	54.8%
استشارات وخدمات هندسية	7	22.6%
حلول تقنية ونظم معلومات	5	16.1%
مقاولات وإنشاءات بنية تحتية	2	6.5%

تتميز عينة الدراسة بمرونة وتنوع استثنائي في بيئات العمل؛ حيث تغطي طيفاً واسعاً من الأنشطة الاقتصادية المختلفة بجانب ارتكازها على ركائز قطاع الأعمال الحديثة من استشارات هندسية، حلول رقمية، ومشاريع بنية تحتية. هذا التباين يعزز من شمولية نتائج البحث وقابليتها للتطبيق على مختلف القطاعات الحيوية التي تشهد تحولات تشغيلية مستمرة..

حجم مشاريع الشركة الحالية في السوق السعودي

حجم مشاريع الشركة الحالية في السوق السعودي:

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	حجم مشاريع الشركة الحالية في السوق السعودي
51.6%	16	مشاريع كبرى وضخمة
38.7%	12	مشاريع صغيرة إلى متوسطة
9.7%	3	أخرى

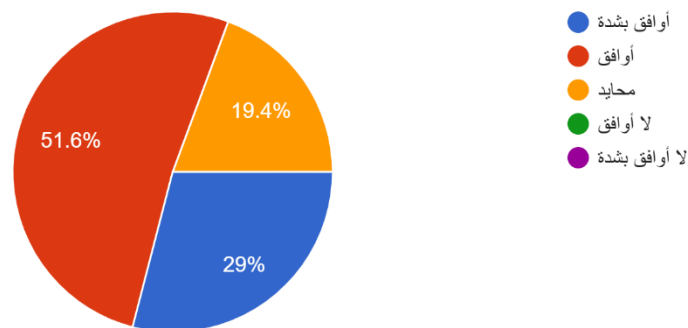
تستند هذه الدراسة إلى أرضية صلبة وثقل استثماري حقيقي داخل السوق السعودي؛ حيث تغطي العينة طيفاً متكاملًا من بيئات الأعمال، وتقودها الشركات القائمة على المشاريع الكبرى والعلاقة التي تصنع الملامح التنموية الراهنة، جنباً إلى جنب مع المشاريع الصغيرة والمتوسطة التي تمثل عصب الابتكار والحركة التجارية. هذا المزيج المتوازن يمنح نتائج البحث أبعاداً واقعية وقدرة على قياس الأثر في مختلف مستويات البيئة الاستثمارية.

■ القسم الثاني: اسئلة تحليلية مقياس لكرت

تؤيد أن مكاتب إدارة المشاريع لديك تعتمد على الأنظمة التنبؤية لاستقراء بيانات المشاريع السابقة

تؤيد أن مكاتب إدارة المشاريع لديك تعتمد على الأنظمة التنبؤية لاستقراء بيانات المشاريع السابقة

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للأنظمة التنبؤية في مكاتب إدارة المشاريع
51.6%	16	أوافق
29.0%	9	أوافق بشدة
19.4%	6	محايد
0.0%	0	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الأحصائي

- المتوسط الحسابي = 4.10
- الانحراف المعياري = 0.69

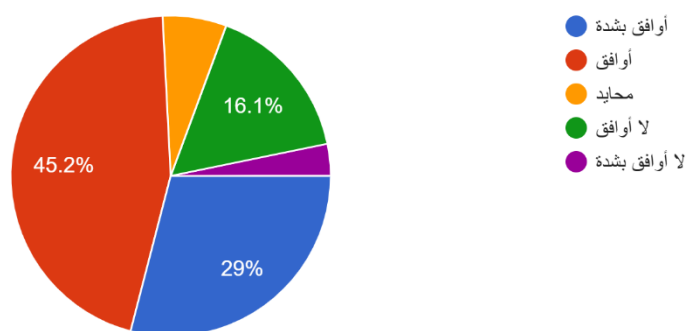
الفسير الأكاديمي

تظهر النتائج تأييداً جماعياً واسعاً ومؤشراً حاسماً على جاهزية قطاع المشاريع للاعتماد على حلول الذكاء الاصطناعي؛ حيث تتطلع مكاتب الإدارة لتوظيف الأنظمة التنبؤية واستقراء البيانات السابقة لرفع كفاءة القرارات المستقبلية، وسط غياب تام لأي معارضة.

تلاحظ أن الشركة تقدم برامج تدريبية مستمرة لرفع جاهزيتك وجاهزية زملائك للتعامل مع الحلول الذكية

تلاحظ أن الشركة تقدم برامج تدريبية مستمرة لرفع جاهزيتك وجاهزية زملائك للتعامل مع الحلول الذكية

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لتقديم برامج تدريبية مستمرة
45.2%	14	أوافق
29.0%	9	أوافق بشدة
16.1%	5	لا أوافق
6.5%	2	محايد
3.2%	1	لا أوافق بشدة

التحليل الأحصائي

• المتوسط الحسابي = 3.81

• الانحراف المعياري = 1.14

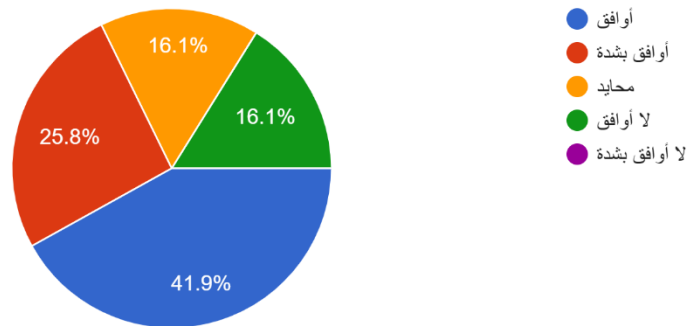
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي يعكس إدراك المنظمات لأهمية تأهيل الكوادر البشرية كشرط أساسي لنجاح التحول الرقمي؛ إذ يتطلب دمج الذكاء الاصطناعي مواءمة مستمرة بين كفاءة الأنظمة وتطوير القدرات المصاحبة لها. من ناحية أخرى، يُظهر التشتت النسبي في الإجابات تبايناً يُعزى أكاديمياً إلى اختلاف مستويات النضج الرقمي بين الشركات، وتفاوت جودة البرامج التدريبية المقدمة؛ وهو ما يستدعي العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني والجانب البشري من تقدم التغيير، وتقليل المقاومة الطبيعية للتقنيات الحديثة.

تعتقد أن هناك استراتيجية واضحة لحوكمة وأمن البيانات عند تطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة في عملكم

تعتقد أن هناك استراتيجية واضحة لحوكمة وأمن البيانات عند تطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة في عملكم

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لوجود استراتيجية واضحة لحوكمة وأمن البيانات
41.9%	13	أوافق
25.8%	8	أوافق بشدة
16.1%	5	محايد
16.1%	5	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.77
- الانحراف المعياري = 1.02

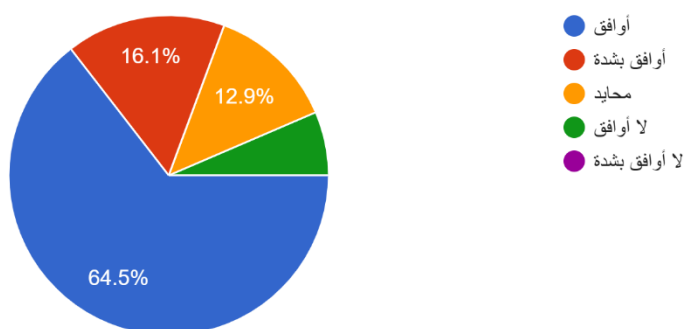
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة عموماً إلى اتجاه إيجابي يعكس وعي المنظمات بأهمية الأمن السيبراني وحوكمة البيانات كركيزة أساسية مرافقة للتحول الرقمي، حيث يتطلب دمج الأنظمة الذكية بيئة تشريعية مرنة تضمن سرية المعلومات وحمايتها. من ناحية أخرى، يُظهر الانقسام النسبي في بقية الإجابات تبايناً يُعزى أكاديمياً إلى تفاوت مستويات النضج الأمني والامتثال الرقمي بين الشركات، وهو ما يستدعي العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب التشغيلي الفني مع الأطر الحوكمية والأمنية لحماية أصول البيانات أثناء تقدم التغيير.

ترى أن استخدام الأدوات التنبؤية يساهم في رفع دقة التقديرات الزمنية ووضع جداول مرنة للمشروع

ترى أن استخدام الأدوات التنبؤية يساهم في رفع دقة التقديرات الزمنية ووضع جداول مرنة للمشروع

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للمساهمة في رفع دقة التقديرات الزمنية
0.0%	0	لا أوافق بشدة
6.5%	2	لا أوافق
12.9%	4	محايد
16.1%	5	أوافق بشدة
64.5%	20	أوافق

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.90
- الانحراف المعياري = 0.79

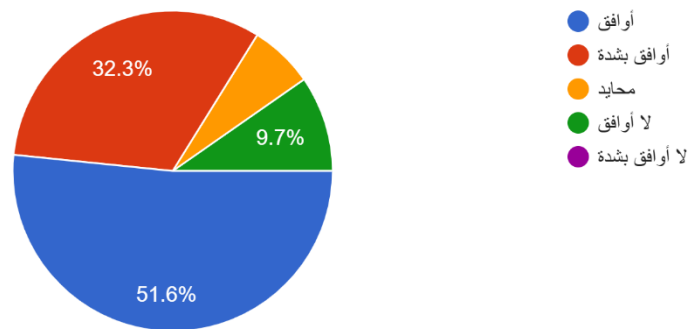
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراك المنظمات للقيمة المضافة من استخدام الأدوات التنبؤية الذكية في جدولة المشاريع؛ حيث يساهم استقراء البيانات في التنبؤ الدقيق بالمدد الزمنية والحد من الانحرافات التخطيطية. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً واضحاً في آراء العينة؛ وهو ما يعزز أهمية تكامل هذه الأدوات الرقمية مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني والجدولة التشغيلية مع الجانب البشري، مما يضمن تدفق تكنولوجي مرن يقلل من مقاومة التغيير أثناء تقدم المشروع.

تجد أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعدك في ضبط التكاليف الفعلية والحد من تجاوز الميزانية

تجد أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعدك في ضبط التكاليف الفعلية والحد من تجاوز الميزانية

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للمساعدة في ضبط التكاليف والحد من تجاوز الميزانية
51.6%	16	أوافق
32.3%	10	أوافق بشدة
6.4%	2	محايد
9.7%	3	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 4.06
- الانحراف المعياري = 0.88

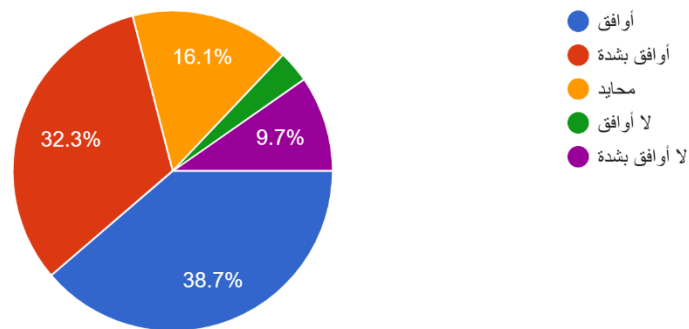
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراكاً واسعاً لأهمية دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الإدارة المالية للمشاريع؛ حيث يسهم التحليل الذكي للبيانات في رصد الانحرافات المالية مبكراً وضبط التكاليف الفعلية مقارنة بالميزانيات التقديرية. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري تجانساً جيداً في آراء المشاركين، وهو ما يتطلب أكاديمياً التنسيق الوثيق مع فريق إدارة التغيير لضمان مواءمة الحلول الفنية والأنظمة المحاسبية الذكية مع الممارسات البشرية الميدانية، مما يسهم في تقليل مقاومة التغيير وضمان التدفق السلس للبيانات المالية أثناء تقدم المشروع.

تؤمن أن توظيف التحليلات الرقمية يؤدي إلى خفض نسب الهدر في الموارد المادية والبشرية أثناء التنفيذ

تؤمن أن توظيف التحليلات الرقمية يؤدي إلى خفض نسب الهدر في الموارد المادية والبشرية أثناء التنفيذ

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للمساهمة في خفض نسب الهدر في الموارد
38.7%	12	أوافق
32.3%	10	أوافق بشدة
16.1%	5	محايد
9.7%	3	لا أوافق بشدة
3.2%	1	لا أوافق

التحليل الإحصائي

• المتوسط الحسابي = 3.81

• الانحراف المعياري = 1.20

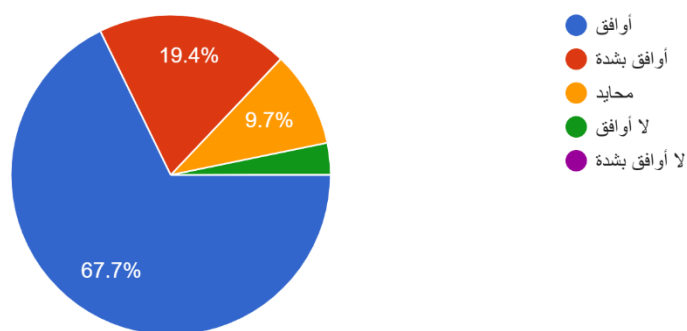
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي عام يعكس قناعة أفراد العينة بجدوى التحليلات الرقمية في ترشيد الاستهلاك والحد من هدر الموارد المادية والبشرية؛ حيث تتيح البيانات الضخمة للمنظمات مراقبة العمليات التشغيلية بدقة وتحسين كفاءة التخصيص أثناء مرحلة التنفيذ. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المرتفع نسبياً تبايناً وتشتتاً في الآراء، وهو ما يُعزى أكاديمياً إلى تفاوت مستويات تطبيق هذه التحليلات بين الشركات وفجوة الاستجابة التنظيمية لنتائجها؛ مما يستدعي التنسيق الوثيق مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني للأنظمة الرقمية مع الثقافة التشغيلية للكوادر البشرية، لتقليل المقاومة وضمان الاستغلال الأمثل للموارد طوال فترة تقدم التغيير.

تثق أن آليات الرقابة الذكية تضمن الالتزام بمعايير الجودة الفنية وتفادي مشكلات إعادة العمل

تثق أن آليات الرقابة الذكية تضمن الالتزام بمعايير الجودة الفنية وتفادي مشكلات إعادة العمل

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للرقابة الذكية في ضمان الجودة وتفادي إعادة العمل
67.7%	21	أوافق
19.4%	6	أوافق بشدة
9.7%	3	محايد
3.2%	1	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

• المتوسط الحسابي = 4.03

• الانحراف المعياري = 0.65

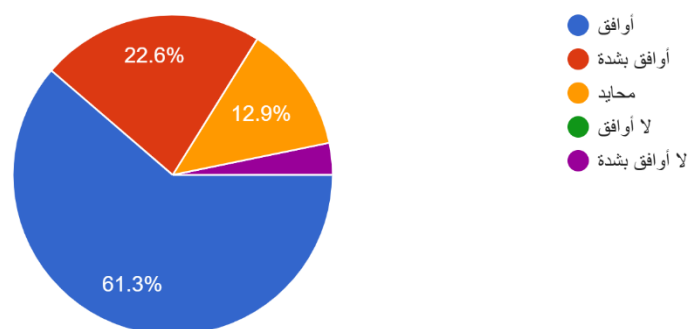
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراكاً واسعاً للدور الجوهري الذي تلعبه آليات الرقابة الذكية في تحسين مخرجات المشاريع؛ حيث يساهم الضبط الآلي والذكي للعمليات في ضمان الامتثال لمعايير الجودة الفنية الصارمة، وتقليل الحاجة إلى إعادة العمل (Rework) وما يصاحبها من كلف إضافية وهدر زمني. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً كبيراً واتفاقاً واضحاً في آراء المشاركين؛ وهو ما يعزز أهمية هذا التحول الفني، ويتطلب تشغيلياً التنسيق الوثيق مع فريق إدارة التغيير لضمان مواءمة أدوات الرقابة الرقمية مع الممارسات البشرية الميدانية، لتقليل مقاومة التغيير الطبيعية وضمان سلاسة تدفق الإجراءات أثناء تقدم العمل.

تلاحظ أن الأنظمة الذكية ترفع من كفاءة إدارة ومتابعة سلاسل الإمداد والتوريد المعقدة تحت ضغوط العمل

تلاحظ أن الأنظمة الذكية ترفع من كفاءة إدارة ومتابعة سلاسل الإمداد والتوريد المعقدة تحت ضغوط العمل

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لكفاءة الأنظمة الذكية في إدارة سلاسل الإمداد والتوريد
%61.3	19	أوافق
%22.6	7	أوافق بشدة
%12.9	4	محايد
%3.2	1	لا أوافق بشدة
%0.0	0	لا أوافق

التحليل الإحصائي

المتوسط الحسابي = 4.03

الانحراف المعياري = 0.71

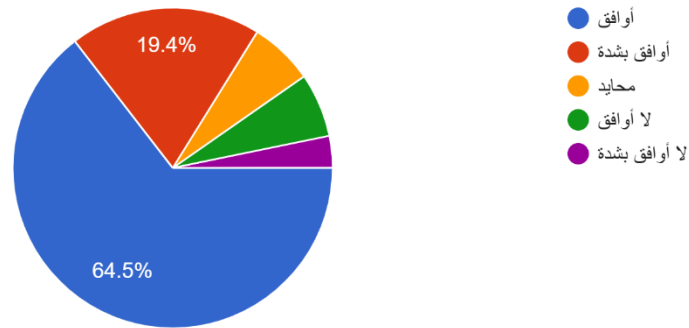
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس قناعة عينة الدراسة بالدور الاستراتيجي للأنظمة الذكية في تحسين كفاءة سلاسل الإمداد والتوريد المعقدة؛ إذ يساهم التدفق الذكي والآلي للمعلومات في اتخاذ قرارات سريعة وموثوقة تضمن استمرارية الأعمال والحد من الاختناقات التشغيلية تحت ضغوط العمل المتغيرة. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً واضحاً في وجهات النظر، وهو ما يستدعي أكاديمياً العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني للأنظمة الرقمية مع الجانب البشري من تقدم التغيير، مما يساهم في تسهيل عمليات المتابعة والحد من أي مقاومة تنظيمية للحلول المستحدثة.

ترى أن الرصد الآلي للانحرافات التشغيلية يساهم في تسريع تسليم المشروع في وقته المحدد

ترى أن الرصد الآلي للانحرافات التشغيلية يساهم في تسريع تسليم المشروع في وقته المحدد

31 responses



درجة التأييد للمساهمة في تسريع تسليم المشروع في وقته المحدد	التكرار (عدد الاستجابات)	النسبة المئوية (%)
أوافق	20	64.5%
أوافق بشدة	6	19.4%
محايد	2	6.5%
لا أوافق	2	6.5%
لا أوافق بشدة	1	3.1%

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.90
- الانحراف المعياري = 0.89

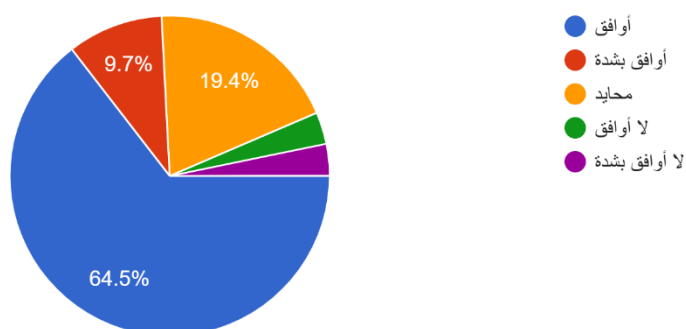
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراكاً واسعاً لأهمية الرصد الآلي للانحرافات التشغيلية؛ حيث يسهم التدخل الاستباقي والمعالجة الفورية للمشكلات في تجنب التأخير الزمني، مما يضمن تسليم المشاريع وفق الجداول الزمنية المحددة سلفاً. من ناحية أخرى، يُظهر التشتت النسبي في الإجابات تبايناً يُعزى أكاديمياً إلى اختلاف جاهزية البنية التكنولوجية وتفاوت دقة أنظمة الرصد بين المنظمات؛ وهو ما يستدعي العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني والجانب البشري من تقدم التغيير، وتقليل المقاومة الطبيعية للتقنيات الحديثة.

تعتقد أن الأنظمة الخبيرة توفر خيارات موضوعية فورية تدعمك وتدعم متخذي القرار أثناء الأزمات المفاجئة

تعتقد أن الأنظمة الخبيرة توفر خيارات موضوعية فورية تدعمك وتدعم متخذي القرار أثناء الأزمات المفاجئة

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لدور الأنظمة الخبيرة أثناء الأزمات المفاجئة
64.5%	20	أوافق
19.4%	6	محايد
9.7%	3	أوافق بشدة
3.2%	1	لا أوافق
3.2%	1	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

• المتوسط الحسابي = 3.74

• الانحراف المعياري = 0.80

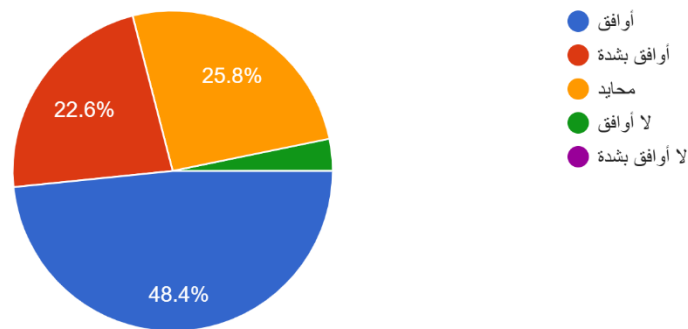
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي عام يعكس ثقة عينة الدراسة في قدرة الأنظمة الخبيرة على تقديم خيارات موضوعية وفورية؛ إذ يساهم هذا الدعم التقني الذكي في تمكين متخذي القرار من مجابهة الأزمات المفاجئة بناءً على قواعد معرفية رصينة تقلل من عنصر المفاجأة وضغط الوقت. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري تجانساً وانسجاماً جيداً في إجابات أفراد العينة؛ وهو ما يبرز أكاديمياً أهمية التنسيق مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني للأنظمة الرقمية مع الجانب البشري من تقدم التغيير، مما يدعم سرعة الاستجابة التنظيمية ويحد من أي مقاومة للحلول الذكية المستحدثة أثناء معالجة المواقف الطارئة.

ترى أن الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة يساهم في تحديد الانحيازات والتقديرات الشخصية الفردية للمدراء

ترى أن الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة يساهم في تحديد الانحيازات والتقديرات الشخصية الفردية للمدراء

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد للمساهمة في تحديد الانحيازات والتقديرات الشخصية
48.4%	15	أوافق
25.8%	8	محايد
22.6%	7	أوافق بشدة
3.2%	1	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.90
- الانحراف المعياري = 0.78

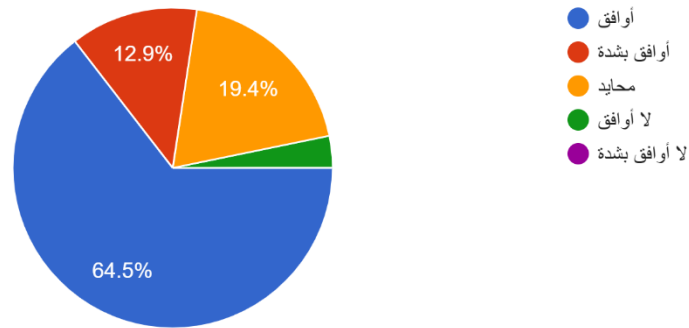
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي عام يعكس وعي عينة الدراسة بالدور الجوهرى لتحليلات البيانات الضخمة في عقلنة العملية الإدارية؛ إذ يساهم الاستناد إلى مؤشرات رقمية موضوعية ومستخرجة من الواقع الفعلي في تقليص مساحة الانحيازات الشخصية والتقديرات الذاتية للمدراء، مما يدعم جودة ونزاهة القرار الإداري. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً واضحاً في وجهات النظر، وهو ما يتطلب أكاديمياً تكامل هذه التحليلات الإحصائية والأنظمة الرقمية المستحدثة مع ممارسات القيادة الميدانية، مما يستدعي العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني والجانب البشري من تقدم التغيير، وتقليل أي مقاومة تنظيمية قد تنشأ نتيجة التحول نحو الإدارة القائمة على البيانات.

تجد أن أدوات الاستشراف الرقمية تساعد في التنبؤ بالمخاطر الميدانية قبل وقوعها الفعلي

تجد أن أدوات الاستشراف الرقمية تساعد في التنبؤ بالمخاطر الميدانية قبل وقوعها الفعلي

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لدور أدوات الاستشراف الرقمية في التنبؤ بالمخاطر
64.5%	20	أوافق
19.4%	6	محايد
12.9%	4	أوافق بشدة
3.2%	1	لا أوافق
0.0%	0	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.87
- الانحراف المعياري = 0.72

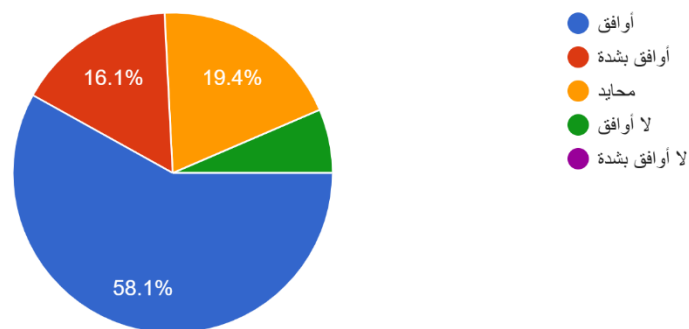
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي عام يعكس وعي عينة الدراسة بالأهمية البالغة لأدوات الاستشراف الرقمية في الإدارة الاستباقية للمشاريع؛ إذ يساهم توظيف التقنيات الذكية في رصد المؤشرات الأولية وتحليل البيانات للتعنبؤ بالمخاطر الميدانية المحتملة قبل وقوعها الفعلي، مما يمنح المنظمات فرصة أكبر لبناء خطط الطوارئ وتحديد الأزمات. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً واضحاً في وجهات نظر المشاركين؛ وهو ما يستدعي أكاديمياً العمل مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني والحلول الرقمية المستحدثة مع الجانب البشري من تقدم التغيير، مما يساهم في تسهيل اعتماد هذه الأدوات الاستشرافية في الثقافة التشغيلية اليومية وتقليل أي مقاومة تنظيمية لها.

تؤيد أن الاعتماد على المخرجات الذكية ينعكس إيجاباً على سرعة واستقرار القرارات في المنعطفات الحرجة

تؤيد أن الاعتماد على المخرجات الذكية ينعكس إيجاباً على سرعة واستقرار القرارات في المنعطفات الحرجة

31 responses



درجة التأييد لإنعكاس المخرجات الذكية على سرعة واستقرار القرارات	التكرار (عدد الاستجابات)	النسبة المئوية (%)
أوافق	18	58.1%
محايد	6	19.4%
أوافق بشدة	5	16.1%
لا أوافق	2	6.4%
لا أوافق بشدة	0	0.0%

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.84
- الانحراف المعياري = 0.74

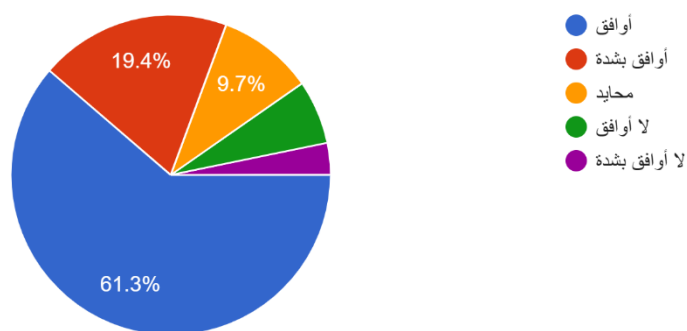
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي عام يعكس إدراك عينة الدراسة للدور الاستراتيجي الذي تلعبه المخرجات الذكية في تعزيز كفاءة الإدارة القيادية؛ إذ يساهم التدفق السريع للمعلومات المدعومة بالذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات مستقرة وحاسمة خلال المنعطفات الحرجة وحالات عدم اليقين التشغيلي. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري المنخفض تجانساً واضحاً في وجهات النظر، وهو ما يتطلب أكاديمياً التكامل والربط الفعال مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني للأنظمة الرقمية والجانب البشري من تقدم التغيير، مما يساهم في تسهيل تبني هذه المخرجات التقنية في بيئة العمل وتقليل المقاومة التنظيمية أثناء الأزمات.

تلاحظ أن الحلول الرقمية تسهل تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة لضمان دقة القرار المشترك

تلاحظ أن الحلول الرقمية تسهل تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة لضمان دقة القرار المشترك

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لتسهيل الحلول الرقمية لتدفق المعلومات
61.3%	19	أوافق
19.4%	6	أوافق بشدة
9.7%	3	محايد
6.5%	2	لا أوافق
3.1%	1	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

- المتوسط الحسابي = 3.87
- الانحراف المعياري = 0.91

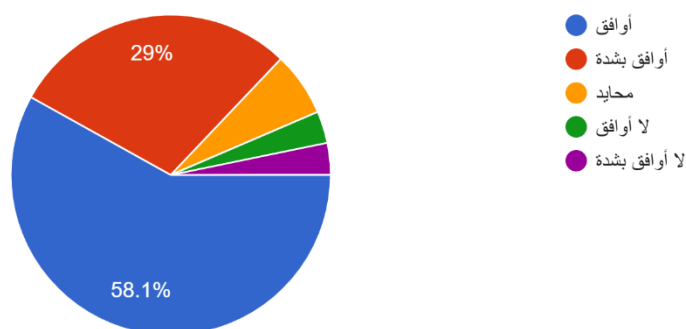
التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراكاً واسعاً لأهمية الحلول الرقمية في كسر الصوامع التنظيمية (Organizational Silos) وتسهيل تدفق البيانات عبر المستويات الإدارية المختلفة؛ حيث يساهم هذا التواصل اللامركزي في تعزيز الشفافية وتوفير قاعدة بيانات موحدة تدعم دقة القرارات المشتركة. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري تجانساً جيداً في وجهات النظر، وهو ما يتطلب أكاديمياً التنسيق الوثيق مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني لقنوات الاتصال الرقمية مع الجانب البشري من تقدم التغيير، مما يضمن تدفقاً معلوماتياً مرناً يحد من المقاومة التنظيمية ويعزز بيئة العمل التشاركية.

تعتقد أن دمج الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة الإدارة على حوكمة وتوزيع الصلاحيات بناءً على مؤشرات واقعية

تعتقد أن دمج الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة الإدارة على حوكمة وتوزيع الصلاحيات بناءً على مؤشرات واقعية

31 responses



النسبة المئوية (%)	التكرار (عدد الاستجابات)	درجة التأييد لتعزيز قدرة الإدارة على حوكمة وتوزيع الصلاحيات
58.1%	18	أوافق
29.0%	9	أوافق بشدة
6.5%	2	محايد
3.2%	1	لا أوافق
3.2%	1	لا أوافق بشدة

التحليل الإحصائي

المتوسط الحسابي = 4.06

الانحراف المعياري = 0.89

التفسير الأكاديمي

تُشير درجة الموافقة المرتفعة إلى اتجاه إيجابي قوي يعكس إدراكاً واسعاً لجدوى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأطر الحوكمية للمنظمات؛ حيث يسهم الاعتماد على مؤشرات أداء رقمية وواقعية في أتمتة وتوزيع الصلاحيات الإدارية بكفاءة وعدالة، وتجنب العشوائية أو التقديرات الذاتية في التمكين المؤسسي. من ناحية أخرى، يُظهر الانحراف المعياري تجانساً جيداً في توجهات العينة، وهو ما يبرز أكاديمياً ضرورة مواكبة هذا التحول الهيكلي بالتعاون مع فريق إدارة التغيير لضمان انسجام الجانب الفني للأنظمة الذكية مع الجانب البشري من تقدم التغيير، مما يكفل تقليص المقاومة التنظيمية وضمان مرونة أعلى في تفويض السلطات وإدارة المسؤوليات أثناء تقدم المشروع.

11.6 الجدول التحليلي العام لنتائج الاستبيان

رقم السؤال	نص السؤال	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التوجه العام
1	تعتقد أن هناك استراتيجية واضحة لحوكمة وأمن البيانات عند تطبيق الأنظمة الرقمية الحديثة في عملكم.	1.02	3.77	اتفاق واضح
2	ترى أن استخدام الأدوات التنبؤية يساهم في رفع دقة التقديرات الزمنية ووضع جداول مرنة للمشروع.	0.73	3.90	توافق مرتفع وتجانس واضح
3	تجد أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي يساعدك في ضبط التكاليف الفعلية والحد من تجاوز الميزانية.	0.88	4.06	اتفاق مؤسسي قوي
4	تؤمن أن توظيف التحليلات الرقمية يؤدي إلى خفض نسب الهدر في الموارد المادية والبشرية أثناء التنفيذ.	1.20	3.81	ميل نحو الموافقة مع تباين في الآراء
5	تثق أن آليات الرقابة الذكية تضمن الالتزام بمعايير الجودة الفنية وتفادي مشكلات إعادة العمل.	0.65	4.03	شبه إجماع مؤسسي قوي
6	تلاحظ أن الأنظمة الذكية ترفع من كفاءة إدارة ومتابعة سلاسل الإمداد والتوريد المعقدة تحت ضغوط العمل.	0.71	4.03	اتفاق قوي متجانس
7	ترى أن الرصد الآلي للانحرافات التشغيلية يساهم في تسريع تسليم المشروع في وقته المحدد.	0.89	3.90	توافق مرتفع

رقم السؤال	نص السؤال	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التوجه العام
8	تعتقد أن الأنظمة الخبيرة توفر خيارات موضوعية فورية تدعمك وتدعم متخذي القرار أثناء الأزمات المفاجئة.	0.80	3.74	ميل إيجابي معتدل
9	ترى أن الاعتماد على تحليلات البيانات الضخمة يساهم في تحييد الانحيازات والتقديرات الشخصية للمدراء.	0.78	3.90	توافق مرتفع وتجانس جيد
10	تجد أن أدوات الاستشراف الرقمية تساعد في التنبؤ بالمخاطر الميدانية قبل وقوعها الفعلي.	0.72	3.87	اتفاق واضح ومتسق
11	تؤيد أن الاعتماد على المخرجات الذكية ينعكس إيجاباً على سرعة واستقرار القرارات in المنعطفات الحرجة.	0.77	3.84	توجه استراتيجي إيجابي
12	تلاحظ أن الحلول الرقمية تسهل تدفق المعلومات بين المستويات الإدارية المختلفة لضمان دقة القرار المشترك.	0.91	3.87	اتفاق واضح
13	تعتقد أن دمج الذكاء الاصطناعي يعزز قدرة الإدارة على حوكمة وتوزيع الصلاحيات بناءً على مؤشرات واقعية.	0.89	4.06	اتفاق مؤسسي قوي
14	تؤيد أن مكاتب إدارة المشاريع لديك تعتمد على الأنظمة التنبؤية لاستقراء بيانات المشاريع السابقة.	0.69	4.10	توجه استراتيجي مرتفع وتجانس عالٍ
15	تلاحظ أن الشركة تقدم برامج تدريبية مستمرة لرفع جاهزيتك وجاهزية زملائك للتعامل مع الحلول الذكية.	1.12	3.81	موافقة عامة مع تشتت نسبي في الآراء

■ القسم الثالث: الأسئلة المفتوحة

السؤال الأول: من واقع تجربتك الميدانية، ما هي أبرز العقبات (سواء كانت ثقافية، تنظيمية، أو نقص مهارات) التي ترى أنها تحد من الاستفادة الكاملة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريعكم؟

ملخص اجابات الاشخاص :

- التحديات البشرية والثقافية: تتمثل في مقاومة التغيير لدى الموظفين والمديرين، والخوف من أثر التقنية على الوظائف، بالإضافة إلى نقص الوعي بإمكانات الذكاء الاصطناعي وضعف الثقة في مخرجاته.
- نقص المهارات والخبرات: يعاني سوق العمل من نقص في الكفاءات المتخصصة القادرة على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي بفعالية، إلى جانب الحاجة المستمرة لتدريب الموظفين وتطوير مهاراتهم.
- العوائق التنظيمية والتشغيلية: تشمل غياب السياسات الواضحة لحوكمة البيانات، وصعوبة تكامل الأنظمة الجديدة مع الأنظمة الحالية، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بجودة البيانات وتوفرها.
- التحديات التقنية والمالية: تبرز في ارتفاع تكاليف البنية التحتية، والمخاوف المتعلقة بالأمن السيبراني والخصوصية عند التعامل مع البيانات الحساسة، والحاجة المستمرة لتدريب الأنظمة بما يتناسب مع خصوصية كل مشروع.

السؤال الثاني : كيف ترى مستقبل العلاقة والتكامل بين الكوادر البشرية (المهندسين ومدراء المشاريع) والأنظمة الذكية في السوق السعودي خلال السنوات القادمة؟

ملخص اجابات الاشخاص :

- التكامل التكاملي: يُنظر إلى العلاقة المستقبلية بين الكوادر البشرية والأنظمة الذكية كشراكة استراتيجية تعتمد على التكامل بدلاً من الاستبدال، حيث تتولى الأنظمة المهام الروتينية والتحليلية، بينما يحتفظ المهندسون ومدراء المشاريع بزمام القيادة في الجوانب التي تتطلب الخبرة البشرية، وإدارة الفرق، والتعامل مع أصحاب المصلحة.
- تطوير المهارات: يُعد اكتساب مهارات التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات ضرورة أساسية تواكب متطلبات رؤية السعودية 2030، مع التأكيد على أهمية الاستفادة الفعالة من هذه التقنيات دون الاعتماد الكلي عليها كحلول سريعة.
- الإنتاجية واتخاذ القرار: من المتوقع أن يساهم دمج الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة التخطيط، وضبط الجداول الزمنية، ودعم دقة وسرعة اتخاذ القرارات الإدارية في الشركات التقنية والهندسية.

الفصل الثاني عشر :

التوصيات

12.1 أولاً: على مستوى الشركات التقنية والهندسية

1. العمل على تبني التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع بشكل تدريجي ومدروس، مع الحرص على تهيئة البيئة التنظيمية والتقنية المناسبة قبل الشروع في التطبيق.
2. الاستثمار في تدريب وتأهيل الكوادر البشرية العاملة في إدارة المشاريع على التعامل مع هذه التقنيات بكفاءة، إذ إن نجاح التطبيق يعتمد بدرجة كبيرة على جاهزية العنصر البشري.
3. وضع معايير واضحة لقياس أثر هذه التقنيات على كفاءة الأداء وجودة القرار، بما يُمكن من تقييم جدوى الاستثمار فيها بشكل موضوعي ودوري.
4. تعزيز التواصل والتنسيق بين الإدارات المختلفة داخل الشركة لضمان تكامل هذه التقنيات في جميع مراحل المشروع وليس في مرحلة واحدة فقط.

12.2 ثانياً: على مستوى صناع القرار والجهات المعنية

1. دعم الشركات التقنية والهندسية في تبني هذه التقنيات من خلال توفير حوافز تشجيعية وبرامج دعم تُخفف من تكاليف التطبيق الأولية.
2. العمل على وضع أطر تنظيمية وتشريعية واضحة تُنظّم استخدام هذه التقنيات في بيئة العمل السعودية وتضمن الاستخدام الآمن والمسؤول لها.
3. تشجيع الشراكة بين القطاع الخاص والجامعات ومراكز البحث العلمي لتطوير حلول تقنية تناسب طبيعة البيئة السعودية وخصوصية قطاع إدارة المشاريع.

12.3 الخاتمة

تناولت هذه الدراسة موضوعًا بالغ الأهمية يتعلق بأثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع على كفاءة الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية بالمملكة العربية السعودية. وقد انطلقت من واقع ميداني حقيقي رصدته من خلال استبانة طُبِّقت على 31 مستجيبًا من 6 شركات متنوعة، سعيًا للإجابة عن تساؤلات بحثية واضحة ومحددة تخدم المسؤولين في هذا القطاع والباحثين الأكاديميين. وقد جاءت هذه الدراسة في سياق التحول الرقمي الذي تشهده المملكة العربية السعودية في إطار رؤية 2030، التي تُولي اهتمامًا بالغًا بتطوير القطاعات الاقتصادية المختلفة وتعزيز قدرتها التنافسية من خلال توظيف التقنيات الحديثة. ومن هنا جاء اختياري لهذا الموضوع تحديدًا، إذ رأيت أن الشركات التقنية والهندسية تمثل قطاعًا مهمًا في هذا التحول، وأن فهم أثر هذه التقنيات على أدائها وقراراتها يُعد أمرًا ضروريًا لا يمكن تجاهله في المرحلة الراهنة. وعلى صعيد المنهجية، حرصت على اعتماد المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة الدراسة، واستخدمت الاستبانة الإلكترونية أداة رئيسية لجمع البيانات، مستهدفًا العاملين في الشركات التقنية والهندسية ممن لديهم ارتباط مباشر بعمليات إدارة المشاريع واتخاذ القرار. وقد أسهم تنوع المستجيبين من حيث مسمياتهم الوظيفية ومستوياتهم الإدارية في إثراء البيانات المجمعة وتعزيز موثوقيتها. وقد كشفت نتائج الدراسة أن هذه الشركات تسير بخطى متفاوتة في تبني هذه التقنيات، وأن ثمة فجوة حقيقية بين مستوى الوعي بأهميتها وبين مستوى التطبيق الفعلي لها على أرض الواقع، مما يستدعي مزيدًا من الاهتمام والدعم على المستويين المؤسسي والحكومي. كما أشارت النتائج إلى أن أبرز التحديات التي تواجه هذه الشركات تتمثل في نقص الكوادر البشرية المؤهلة، وارتفاع تكاليف التطبيق، وغياب معايير واضحة لقياس الأثر الفعلي لهذه التقنيات على الأداء وجودة القرار. وفي ضوء هذه النتائج، قدّمت الدراسة جملة من التوصيات العملية التي تستهدف الشركات التقنية والهندسية وصناع القرار والباحثين الأكاديميين على حدٍ سواء، سعيًا لسد الفجوات المرصودة وتعزيز قدرة هذه الشركات على توظيف التقنيات الحديثة بشكل أكثر فاعلية وكفاءة. وأرى أن تطبيق هذه التوصيات يتطلب تضافر الجهود بين القطاع الخاص والجهات الحكومية ومراكز البحث العلمي، بما يضمن تحقيق نتائج ملموسة وقابلة للقياس على أرض الواقع.

وفي الختام، أرى أن هذه الدراسة لا تمثل نهاية المطاف في هذا الموضوع، بل هي إسهام متواضع في مسيرة بحثية أوسع تستحق مزيدًا من الاهتمام والتعمق، خاصةً في ظل التطور المتسارع الذي يشهده هذا المجال يوميًا بعد يوم. وأمل أن تكون هذه الدراسة نقطة انطلاق للباحثين المستقبليين نحو دراسات أشمل وأعمق تُسهم في رفع مستوى الأداء وجودة القرار في الشركات التقنية والهندسية السعودية، وتدعم مسيرة التحول الرقمي في المملكة نحو تحقيق أهداف رؤية 2030.

الفصل الثالث عشر :

المراجع

13.1 المراجع الأنجليزية

1. **Aljohani, N. B., & Albliwi, S. (2022). *Impacts of applying artificial intelligence on decision-making quality: A descriptive study in Saudi Arabian private sector organizations. International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies.***
<https://doi.org/10.14456/ITJEMAST.2022.104>
2. **Alzarooni, R. (2025). *The impact of artificial intelligence on project management. Saudi Journal of Engineering and Technology, 10(10), 513–521.*** https://saudijournals.com/media/articles/SJEAT_1010_513-521c.pdf
3. **Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319–340.***
4. **Fernandes, A. S., Frederick, D. P., Osta, A. M., Ganesha, S. G. S., Fernandes, M., Naik, R., Barreto, N., Ashwini, V. A. V., & Dongre, V. (2025). *Revolutionizing project management with artificial intelligence: Increasing efficiency and decision-making capabilities. Advances in Consumer Research, 2(1), 18–23.***
5. **Future Development Company. (2025). *Digital transformation in Vision 2030: Building a global knowledge economy.***

6. <https://www.futuredc.com.sa/blog/digital-transformation-in-vision-2030-building-a-global-knowledge-economy>
7. **Müller, R., et al. (2024). *Artificial intelligence and project management: Empirical overview, state of the art, and guidelines for future research.* Project Management Journal.**
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/87569728231225198>
8. **A Taxonomy of Benefits and Challenges in Integrating Artificial Intelligence into Project Management. (2025).**
<https://www.researchgate.net/publication/398027295>

13.2 المراجع العربية

1. الشهري، خ. ع.، باسويد، خ. ع.، وغروي، م. ع. (2023). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي بالمملكة العربية السعودية. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (94)، 431-467. <https://doi.org/10.33193/JALHSS.94.2023.885467>.
2. جريدة الرياض. (2025). تطورات الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية تمهد الطريق لبناء المهارات وفرص النمو. <https://www.alriyadh.com/2162749>.
3. الجريوي. (2023). دور التحول الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية المملكة 2030. مجلة المعلومات والمكتبات والنشر https://jinfo.journals.ekb.eg/article_294079.html.
4. النزال، ص. س.، وسليمان، ع. أ. (2026). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين عملية اتخاذ القرار الإداري الإلكتروني: دراسة ميدانية على المستشفيات العامة العاملة بمدينة بنغازي. مجلة العلوم الشاملة، 10(39)، 421-440. <https://doi.org/10.65405/1j2kh804440>.
5. عثمان، م. ف. (2026). أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع الهندسية. مجلة العلوم الشاملة، 10(39)، 378-389. <https://doi.org/10.65405/sjnvk777389>.
6. هادي، ع. ث. (2026). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها في أداء الإدارة الوسطى. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، (71)، 389-399. <https://doi.org/10.33193/IJoHSS.71.2026.937>.
7. حسن، ف. (2020). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي في جودة اتخاذ القرارات: دراسة حالة المصرف العقاري السوري. مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم الاقتصادية، 42(19).
8. الغزام، ن. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، العدد 84، الجزء الأول، 467-494.

14.1 الملخص

يمر قطاع الشركات الهندسية والتقنية في المملكة العربية السعودية بمرحلة تحول شاملة وغير مسبقة لتطوير آليات العمل والتشغيل مدفوعاً بالتوجه الرقمي العام للدولة ومستهدفات الرؤية الوطنية الطموحة، وفي ظل هذا التسارع الميداني الكبير أصبحت إدارة المشاريع المعاصرة تواجه تعقيدات وظروفاً تشغيلية متغيرة ومستمرة تتطلب مستويات عليا من الدقة والمتابعة اللحظية والقدرة على التنبؤ، ومن هذا المنطلق تتبلور مشكلة هذه الدراسة في رصد وتحديد الفجوة الواضحة بين التخطيط النظري التقليدي وبين الواقع الفعلي لتنفيذ المشاريع الهندسية والتقنية في السوق المحلي، حيث تسعى الدراسة بجديّة لمعالجة معضلات المثلث الذهبي التاريخية والمتمثلة أساساً في تكرار تجاوز الجداول الزمنية المخطط لها وتخطّي الميزانيات المالية المرصودة مسبقاً وارتفاع نسب هدر المواد والموارد المادية والبشرية في مواقع العمل فضلاً عن السعي نحو تقليل الاعتماد على التقديرات الانطباعية والآراء الشخصية لمدراء المشاريع والمهندسين عند اتخاذ القرارات الإدارية الحرجة والخطيرة أثناء الأزمات والمنعطفات غير المتوقعة، ولذلك كله تهدف هذه الدراسة بشكل أساسي ومباشر إلى استكشاف مدى تبني الخوارزميات والأنظمة التنبؤية والتطبيقات الذكية داخل مكاتب إدارة المشاريع وتحديد مستوى الجاهزية التنظيمية والبنية التحتية البرمجية المتوفرة في الشركات السعودية لامتناس هذه التقنيات مع قياس الأثر الفعلي المترتب على هذا التبني في رفع كفاءة الأداء التشغيلي وضمان عقلانية وجودة القرارات الإدارية والاستراتيجية المشتركة، ولتحقيق هذه الأهداف العلمية والميدانية بدقة اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي الملائم لطبيعة هذه الظاهرة واستخدم أسلوب الأدوات المختلطة لجمع البيانات والمعلومات من الميدان من خلال تصميم استبيان علمي مقنن وموجه خصيصاً إلى مجتمع الدراسة الذي يضم المهندسين ومدراء المشاريع والمخططين والممارسين في الشركات المستهدفة بالمملكة، ويتكون هذا الاستبيان من ست عشرة عبارة مغلقة ومحكمة تقيس بدقة واقع وأثر التقنيات الحديثة عبر مقياس ليكرت الخماسي الموحد بالإضافة إلى إدراج أسئلة نوعية مفتوحة لاستقراء واستخلاص مرئيات وخبرات الكوادر البشرية حول تحديات التطبيق الفعلي ومقاومة التغيير والثقافة المؤسسية السائدة، وتتطلع الدراسة الحالية من خلال معالجة البيانات إحصائياً إلى الخروج بنتائج علمية ملموسة تثبت وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية واضحة لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين كافة مؤشرات كفاءة المشاريع وضبط تكاليفها الفعلية والحد من مشكلات إعادة العمل الفني نتيجة الأخطاء البشرية وتوضيح الدور المحوري للتحليلات الرقمية الضخمة في حوكمة وصناعة القرارات وتحييد

الانحيازات الفردية تماماً مع توفير خيارات وبدائل موضوعية فورية مبنية على الحقائق الرقمية، وتختتم الدراسة مسيرتها بتقديم إطار عمل تنفيذي شامل وتوصيات عملانية قابلة للتطبيق تساعد الشركات المحلية والمهندسين والمخططين على بناء علاقة تكاملية متوازنة تجمع بين حدس وخبرة المهندس البشري الميدانية وبين دقة وسرعة الأنظمة الذكية بما يضمن تحقيق أعلى عائد تشغيلي واقتصادي ممكن ومواكبة الحراك التنموي الشامل والدائم في المملكة العربية السعودية