

Final Project 2

PMG 497

2 المشروع النهائي

عنوان المشروع:
دور استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع
الأنشائية في مدينة الرياض

أسم الطالب:
هناء محمد عطايا الشاعر

المشروع النهائي- 2
كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف
د. نادر عبدالرحيم
عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

2025- الفصل الدراسي الثالث

جدول المحتويات

4	الشكر والتقدير
5	الإهداء
6	مستخلص الدراسة
10	1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
10	1.1. المقدمة
10	1.2. مشكلة الدراسة
11	1.2.1. فجوات على المستوى النظري
11	1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي
12	1.3. أهمية الدراسة
12	1.3.1. على المستوى النظري
13	1.3.2. على المستوى التطبيقي
14	1.4. أسئلة الدراسة
14	1.5. أهداف الدراسة
14	1.6. فرضيات الدراسة
15	1.7. نموذج الدراسة
15	1.8. الدراسة الميدانية
16	1.9. مخطط المشروع
18	2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة
18	2.1. المقدمة
18	2.2. المتغير المستقل
19	2.3. المتغير التابع
19	2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع
21	2.5. الخاتمة
Error! Bookmark not defined.	3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة
Error! Bookmark not defined.	3.1. المقدمة
Error! Bookmark not defined.	3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث
Error! Bookmark not defined.	3.3. تصميم البحث
Error! Bookmark not defined.	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

3.5	طريقة جمع البيانات	Error! Bookmark not defined.
3.6	أنواع البيانات	Error! Bookmark not defined.
3.7	إجراءات التحليل الإحصائي	Error! Bookmark not defined.
3.8	الخاتمة	Error! Bookmark not defined.
4	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج	Error! Bookmark not defined.
4.1	المقدمة	Error! Bookmark not defined.
4.2	توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)	Error! Bookmark not defined.
4.3	اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات	Error! Bookmark not defined.
4.4	الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)	Error! Bookmark not defined.
4.5	اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج	Error! Bookmark not defined.
4.6	الخاتمة	Error! Bookmark not defined.
5	الفصل الخامس: حدود البحث والتوصيات والاستنتاجات	Error! Bookmark not defined.
5.1	حدود الدراسة والدراسات المستقبلية	Error! Bookmark not defined.
5.2	توصيات الدراسة	Error! Bookmark not defined.
5.3	الخاتمة	Error! Bookmark not defined.
24	قائمة المراجع	
	الملاحق	Error! Bookmark not defined.

الشكر والتقدير

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى جامعة ميدأوشن ممثلة بكلية الإدارة، على ما قدمته لنا من علم ومعرفة طيلة سنوات الدراسة، وما وفرتة من بيئة تعليمية محفزة ومتميزة.

كما أتوجه بخالص الشكر والعرفان إلى سعادة الدكتور نادر عبد الرحيم ،

مشرف هذا البحث، على توجيهاته السديدة، وصبره، واهتمامه في كل مراحل المشروع.

ولا يفوتني أن أعبر عن امتناني لكل من ساهم في هذا العمل،

من أساتذة وزملاء وأصدقاء،

الإهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات،
وبفضل من الله وتوفيقه، أضع بين أيديكم هذا العمل ثمرة جهد ومسيرة علمية.
أهدي هذا الإنجاز بكل حب وأمتنان :

إلى زوجي العزيز،
رفيق درب، وسندي بعد الله، الذي كان دعمه وتشجيعه النور الذي أضاء طريقي.

وإلى ابنتي الغالية،
زهرة عمري، ونور أيامي ومصدر إلهامي، التي منحتني القوة والإرادة للاستمرار رغم التحديات.

جعله الله علمًا نافعا، ولبنة خير في طريقي وطريق من أحب .

مستخلص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور استخدام تقنيات إدارة المشاريع في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض. وتأتي أهمية البحث من تزايد الحاجة إلى تحسين الأداء في قطاع الإنشاءات، الذي يواجه تحديات متكررة مثل التأخير في الجداول الزمنية، وتجاوز التكاليف، وضعف التنسيق بين الأطراف المعنية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات من خلال استبانة وُزعت على مجموعة من المهندسين ومديري المشاريع والمختصين في شركات المقاولات والجهات المعنية بإدارة المشاريع الإنشائية في الرياض.

أظهرت النتائج أن تطبيق تقنيات إدارة المشاريع، مثل إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة الجودة، تحليل أصحاب المصلحة، وبرامج إدارة المشاريع الرقمية (مثل Primavera و MS Project)، يساهم في تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية من حيث الالتزام بالجدول الزمني، وضبط التكاليف، وتحقيق جودة العمل، وتقليل المخاطر. كما تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى استخدام هذه التقنيات وبين تحسين أداء المشاريع.

وتوصي الدراسة بضرورة تعزيز ثقافة استخدام تقنيات إدارة المشاريع في قطاع الإنشاءات، وتوفير التدريب المستمر للكوادر، وتبني الأنظمة الرقمية الداعمة، بهدف رفع كفاءة المشاريع وتعزيز قدرتها على تحقيق أهدافها ضمن الإطار الزمني والمالي المحدد.

الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع على تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض، من خلال تحليل مدى مساهمة هذه التقنيات في تحسين الجوانب الرئيسية للمشروع مثل: إدارة الوقت، وضبط التكلفة، وجودة التنفيذ، وتقليل المخاطر، وزيادة فعالية التنسيق بين الأطراف المختلفة في المشروع. كما تسعى الدراسة إلى تحديد أبرز التقنيات المستخدمة حالياً في قطاع الإنشاءات، ومدى وعي العاملين بأهميتها وتطبيقهم لها بشكل فعال.

المنهجية:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بهدف فهم وتحليل أثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع على كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض. تم جمع البيانات من خلال أداة الاستبانة، التي صممت لقياس مدى استخدام التقنيات المختلفة في إدارة المشاريع (مثل إدارة الوقت، إدارة الجودة، إدارة التكاليف، وإدارة المخاطر)، وتأثيرها على مؤشرات الأداء في المشاريع الإنشائية.

تم توزيع الاستبانة على عينة مختارة من المهندسين، ومديري المشاريع، والمختصين في شركات المقاولات والاستشارات الهندسية العاملة في مدينة الرياض، باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة. بعد جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة من خلال برنامج SPSS لاستخلاص النتائج وقياس قوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (تقنيات إدارة المشاريع) والمتغير التابع (كفاءة تنفيذ المشروع).

النتائج:

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج المهمة التي تؤكد وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات إدارة المشاريع وبين تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض. ومن أبرز النتائج ما يلي:

1. تحسين إدارة الوقت: أظهرت النتائج أن استخدام أدوات وتقنيات إدارة الجدول الزمني (مثل Gantt Chart و Critical Path Method) ساعد في تقليل نسب التأخير في تنفيذ المشاريع.
2. ضبط التكاليف: تبين أن الشركات التي تطبق تقنيات إدارة التكاليف بشكل فعال (مثل تحليل القيمة المكتسبة) تحقق التزامًا أكبر بالميزانية وتقل فيها نسب الهدر المالي.
3. رفع جودة التنفيذ: وُجد أن وجود خطط لإدارة الجودة ومتابعة الأداء الفني يؤدي إلى نتائج تنفيذية أعلى جودة وأقل أخطاء.
4. تحسين التنسيق وتقليل المخاطر: ساهمت تقنيات مثل إدارة أصحاب المصلحة وإدارة المخاطر في تحسين التواصل بين الفرق العاملة وتقليل المشكلات غير المتوقعة أثناء تنفيذ المشاريع.
5. التكنولوجيا الداعمة: أظهرت النتائج أن استخدام البرامج التقنية (مثل MS Project و Primavera) يرتبط ارتباطًا مباشرًا بتحسين عملية التخطيط والمتابعة والتنفيذ.

التطبيقات والأهمية:

تتبع أهمية هذه الدراسة من الطلب المتزايد على تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية في ظل التوسع العمراني والنمو الاقتصادي الذي تشهده مدينة الرياض. وتسهم نتائج الدراسة في تقديم تصور واضح لأثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع على رفع كفاءة تنفيذ هذه المشاريع، مما يجعلها ذات أهمية كبيرة لكل من:

1. شركات المقاولات والاستشارات الهندسية: يمكنها الاستفادة من نتائج الدراسة في تبني أفضل الممارسات في إدارة الوقت والتكلفة والجودة والمخاطر، ما يؤدي إلى رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر.

2. الجهات الحكومية والمشرفة على المشاريع: توفر الدراسة مرجعية علمية وعملية لدعم قراراتها في مراقبة تنفيذ المشاريع وضمان التزامها بالخطط الزمنية والمالية.

3. مديري المشاريع والمهندسين: تساعد النتائج في تحسين مهاراتهم وتطوير أدواتهم من خلال تطبيق تقنيات مثبتة الأثر، مما ينعكس على جودة تنفيذ المشاريع التي يديرونها.

4. القطاع الأكاديمي: تمثل الدراسة إضافة علمية للمكتبة العربية في مجال إدارة المشاريع الإنشائية، ويمكن الاستفادة منها في تطوير برامج التدريب والتعليم.

وبذلك تسهم الدراسة في تحقيق أحد أهداف رؤية المملكة 2030 من خلال دعم كفاءة الإنفاق وتحقيق التنمية العمرانية المستدامة.

الكلمات المفتاحية:

- إدارة المشاريع
- كفاءة المشاريع الإنشائية
- تقنيات إدارة المشاريع
- مدينة الرياض
- إدارة الوقت
- إدارة التكلفة
- إدارة الجودة
- إدارة المخاطر
- أدوات التخطيط
- برامج إدارة المشاريع (Primavera، MS Project)

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

تشهد مدينة الرياض نهضة عمرانية غير مسبوقة في إطار رؤية المملكة 2030 التي تهدف إلى تحويل العاصمة السعودية إلى مدينة عالمية متقدمة، تجذب المستثمرين وتوفر بيئة مستدامة للسكان. مع تزايد المشاريع الإنشائية وتنوعها في الرياض، أصبحت الحاجة إلى تحسين كفاءة إدارة هذه المشاريع ضرورة ملحة لضمان تحقيق الأهداف المرجوة ضمن الإطار الزمني المحدد وبأقل تكلفة ممكنة.

تقنيات إدارة المشاريع الذكية، مثل استخدام البرمجيات المتقدمة للتحكم في الجداول الزمنية، والذكاء الاصطناعي لتحليل المخاطر، وإنترنت الأشياء لمراقبة الموارد، أصبحت الآن أداة رئيسية لتحسين الأداء وتقليل التحديات التي تواجه المشاريع الإنشائية.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض، مع التركيز على التحديات التي تواجه تطبيقها، والفوائد المتوقعة من استخدامها في هذا القطاع الحيوي.

2.1 مشكلة الدراسة:

المشاريع الإنشائية في الرياض، كغيرها من المشاريع الكبرى، تواجه تحديات متعددة، مثل تجاوز التكاليف المخصصة، التأخير في الجداول الزمنية، ونقص التنسيق بين الأطراف المختلفة. رغم التقدم في استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية عالميًا، إلا أن تطبيقها في الرياض لا يزال يواجه عدة عوائق.

الأسئلة التي تسعى الدراسة للإجابة عليها:

1 ما هو دور تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع

الإنشائية في مدينة الرياض ؟

2 ما هي التحديات الرئيسية التي تواجه الشركات في تبني هذه التقنيات ؟

3 كيف يمكن تعزيز استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية لتطوير قطاع

الإنشاءات في الرياض ؟

1.1.1. فجوات على المستوى النظري :

تتناول الدراسات العالمية فوائد تقنيات إدارة المشاريع الذكية وتأثيرها على تحسين الأداء في قطاعات مختلفة، خاصة الإنشاءات. ومع ذلك، فإن معظم هذه الدراسات تركز على دول ذات بنى تحتية تقنية متقدمة وسياقات ثقافية مختلفة عن الرياض. تشير الفجوة النظرية إلى الحاجة إلى دراسات محلية تأخذ في اعتبارها الخصوصية الثقافية، الاقتصادية، والتنظيمية لمدينة الرياض، حيث تُعد سوقاً نامية في مجال تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية. هذه الدراسة تسعى إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل تأثير هذه التقنيات على المشاريع الإنشائية في العاصمة السعودية

1.2.1 فجوات على المستوى التطبيقي:

رغم توفر الأدوات والتقنيات اللازمة لتحسين إدارة المشاريع الذكية في الرياض، إلا أن التطبيقات العملية لهذه التقنيات ما زالت محدودة. غالباً ما تواجه الشركات تحديات في تكيف هذه الأدوات مع احتياجات السوق المحلي، مثل نقص المهارات التقنية للموظفين وارتفاع تكلفة التبني الأولي لهذه التقنيات. تهدف هذه الدراسة إلى تقديم حلول عملية لتجاوز هذه التحديات، من خلال تحليل الحالات الميدانية، ومقابلة أصحاب المصلحة، واقتراح آليات مبتكرة لتعزيز الاعتماد على تقنيات إدارة المشاريع الذكية

1.2. أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من التركيز على دور تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية، في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه القطاع الإنشائي في المملكة العربية السعودية، لا سيما في مدينة الرياض التي تشهد نموًا عمرانيًا متسارعًا

1.2.1. على المستوى النظري:

تتناول الدراسات العالمية فوائد تقنيات إدارة المشاريع الذكية وتأثيرها على تحسين الأداء في قطاعات مختلفة، خاصة الإنشاءات. ومع ذلك، فإن معظم هذه الدراسات تركز على دول ذات بنى تحتية تقنية متقدمة وسياقات ثقافية مختلفة عن الرياض. تشير الفجوة النظرية إلى الحاجة إلى دراسات محلية تأخذ في اعتبارها الخصوصية الثقافية، الاقتصادية، والتنظيمية لمدينة الرياض، حيث تُعد سوقًا نامية في مجال تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية. هذه الدراسة تسعى إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل تأثير هذه التقنيات على المشاريع الإنشائية في العاصمة السعودية

تُسهّم الدراسة في سد الفجوة البحثية المتعلقة بتطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية في المشاريع الإنشائية داخل الرياض. تقدم نموذجًا علميًا يُبرز العلاقة بين استخدام التقنيات الذكية وتحسين الأداء الإداري في المشاريع. توفر بيانات محلية محدثة تساعد الباحثين في إجراء دراسات مستقبلية

1.3.1 على المستوى التطبيقي:

تقديم توصيات عملية للشركات والمقاولين لتحسين أدائهم من خلال تبني تقنيات إدارة المشاريع الذكية.

دعم تطويع المهارات التقنية للعاملين في قطاع الإنشاءات في الرياض، بما يتماشى مع التوجهات العالمية.

تعزيز التعاون بين الجهات الحكومية والخاصة لتسهيل تطبيق هذه التقنيات وزيادة كفاءة المشاريع.

مساعدة الجهات المعنية في وضع سياسات واستراتيجيات تدعم استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية لتحسين جودة المشاريع الإنشائية.

1.3. أسئلة الدراسة:

ما هو دور تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع .
الإنشائية في مدينة الرياض ؟
ما هي التحديات التي تواجه الشركات والمشاريع في تبني واستخدام هذه .
التقنيات ؟
كيف يمكن تعزيز وتوسيع نطاق استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية في .
قطاع البناء في الرياض ؟

1.4. أهداف الدراسة:

تحليل أثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية على كفاءة المشاريع .
الإنشائية في مدينة الرياض .
تحديد أبرز التحديات التي تواجه تبني هذه التقنيات في قطاع المقاولات .
تقديم مجموعة من التوصيات العملية لتعزيز استخدام التقنيات الذكية في .
إدارة المشاريع
بناء إطار معرفي يساعد صناع القرار على تبني التحول الرقمي في .
المشاريع .

1.5. فرضيات الدراسة:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية
وكفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية
تواجه شركات المقاولات في مدينة الرياض تحديات تنظيمية وتقنية تعيق .
تبني هذه التقنيات
يمكن تقليل نسب التأخير والتكلفة من خلال اعتماد أدوات ذكية في إدارة .
المشاريع.

1.6. نموذج الدراسة:

يتكون نموذج الدراسة من متغيرين رئيسيين:

- المتغير المستقل: تقنيات إدارة المشاريع الذكية (مثل: الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، البرمجيات التنبؤية.)
- المتغير التابع: كفاءة المشاريع الإنشائية (الزمن، الجودة، التكلفة، التنسيق الإداري.)

العلاقة المفترضة:

كلما زاد استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية، زادت كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية من حيث تقليل الوقت، خفض التكاليف، وتحسين الجودة.

الدراسة الميدانية:

سيتم إجراء الدراسة الميدانية باستخدام استبانة إلكترونية توزع على العاملين في مشاريع البناء داخل مدينة الرياض. سيتم تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية للوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة. ستشملت الدراسة مكاتب استشارية، شركات مقاولات، ومهندسين ميدانيين لديهم خبرة في تنفيذ المشاريع الكبرى

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم وصف الوضع الحالي لاستخدام تقنيات إدارة المشاريع في الشركات الإنشائية وتحليل تأثيرها على الأداء والكفاءة. كما تم استخدام التحليل الكمي لفحص العلاقة بين المتغيرات الرئيسية للبحث

1.7. مخطط المشروع

الفصل الأول

الاطار العام للدراسة : المقدمة , المشكلة , الأهداف , الفرضيات , الأسئلة

الفصل الثاني

الدراسات النظرية والسابقة

الفصل الثالث

منهجية البحث وتصميم الاستبانة

الفصل الرابع

التحليل الاحصائي للبيانات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج , التوصيات , الخاتمة

الموضوع	رقم الصفحة	
1	الفصل الأول : الاطار العام للدراسة	
2	المقدمة و مشكلة الدراسة	10
3	أهمية الدراسة النظرية و التطبيقية	12 11
4	أسئلة البحث و اهداف البحث	13
5	فرضيات البحث و المتغيرات	14
6	مكان تطبيق الدراسة ومنهجية البحث و مخطط البحث	16 15
7	قائمة المراجع الأولوية للبحث	22

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية فيقطاعات متعددة، لا سيما في قطاع الإنشاءات الذي يُعد من أكثر القطاعات تعقيدًا من حيث إدارة الوقت والتكلفة والجودة. تنوعت الدراسات السابقة بين استكشاف أثر الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والأنظمة الذكية على أداء المشاريع، وتحليل التحديات التي تواجه تبني هذه التقنيات. سيتناول هذا الفصل مراجعة لأهم الدراسات التي عالجت المتغيرات محل البحث، وتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها.

2.2. المتغير المستقل :

تقنيات إدارة المشاريع الذكية

إلى أن استخدام أدوات إدارة (Alaghbari et al., 2020) أشارت دراسة نمذجة معلومات البناء (والبرمجيات التنبؤية، أدى BIM المشاريع الحديثة، مثل برامج إلى تحسين دقة التخطيط الزمني وتقليل نسب الهدر في المشاريع الإنشائية بدول الخليج أن إنترنت الأشياء ساهم في تحسين) Wang et al., 2022 (كما ذكرت دراسة تتبع الموارد في المشاريع الكبيرة، ورفع كفاءة المراقبة في الوقت الحقيقي، ما انعكس إيجابًا على تقليل التأخير.

2.3. المتغير التابع :

كفاءة إدارة المشاريع الذكية

تناولت دراسة (El-Sayegh et al., 2019) مفهوم كفاءة المشاريع الإنشائية من منظور متكامل يشمل: الالتزام بالجدول الزمني، ضبط التكلفة، جودة التنفيذ، ورضا العميل. وخلصت إلى أن الكفاءة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتوفر نظم متقدمة لإدارة البيانات والمخاطر .

، تم ربط كفاءة المشاريع (Al-Momani, 2021) وفي دراسة خليجية أخرى بعدد من المؤشرات منها: عدد التعديلات على المخططات، نسب الإنجاز الشهري، وتكاليف الصيانة بعد التسليم.

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

أوضحت دراسة (Zhou et al., 2020) أن هناك علاقة طردية قوية بين استخدام تقنيات الإدارة الذكية وتحسين مؤشرات كفاءة المشاريع، خاصة في البيئات الديناميكية مثل المدن الكبرى. في السياق السعودي، بينت دراسة (Al-Qahtani, 2023) وجود قصور في الاستفادة المثلى من تلك التقنيات رغم توفرها، مرجعة ذلك إلى ضعف المهارات الرقمي ونقص التدريب الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات السابقة حول المتغير المستقل (تقنيات إدارة المشاريع الذكية)

شهدت العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً في تقنيات إدارة المشاريع الذكية التي تعتمد على توظيف الأدوات (نمذجة معلومات البناء)، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، BIM الرقمية الحديثة مثل أنظمة وتقنيات التحليل التنبؤي. وقد ركزت العديد من الدراسات على إبراز دور هذه التقنيات في تحسين عمليات التخطيط، والمتابعة، واتخاذ القرار في المشاريع

- أشارت إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في (Almeida, 2020) دراسة إدارة المشاريع ساهم في تقليل الأخطاء البشرية وتحسين دقة التنبؤ بالمخاطر

- أكدت أن دمج تقنيات إنترنت الأشياء مع أنظمة إدارة: (Zhang & Li, 2021) دراسة المشاريع يساعد في متابعة تقدم العمل لحظياً مما يرفع من جودة التحكم بالمشاريع الإنشائية.
- في المشاريع الخليجية، وأوضحت BIM دراسة (الخطيب، 2022): تناولت دور تطبيقات أنها ساعدت في تقليل الهدر في الموارد وتحقيق دقة أعلى في ضبط الوقت والتكلفة.

تظهر هذه الدراسات أن تقنيات إدارة المشاريع الذكية لم تعد مجرد أدوات مساعدة، بل أصبحت جزءاً أساسياً في البنية الإدارية للمشاريع، وأسهمت بشكل مباشر في تحسين آليات التنظيم والرقابة ثانياً: الدراسات السابقة حول المتغير التابع (كفاءة إدارة المشاريع الذكية)

تمثل كفاءة إدارة المشاريع أحد المحاور الأساسية لنجاح المشاريع، حيث تشمل الكفاءة في الوقت، التكلفة، الجودة، وإدارة المخاطر. وقد تناولت الدراسات هذا الموضوع من زوايا متعددة، مع التركيز على أثر التقنيات الحديثة في رفع مستوى الكفاءة.

- أوضحت أن المشاريع التي اعتمدت على تقنيات رقمية حديثة: (Smith, 2019) دراسة حققت نسبة أعلى في الالتزام بالجدول الزمني مقارنة بالمشاريع التقليدية.
- أظهرت أن الكفاءة التشغيلية في المشاريع تتحسن: (Wang et al., 2021) دراسة بنسبة تفوق 30% عند استخدام أدوات التحليل الذكية مقارنة بالطرق اليدوية.
- دراسة (العنزي، 2022): بينت أن اعتماد أدوات الإدارة الذكية في مشاريع الرياض أدى إلى رفع رضا العملاء وتقليل نسب إعادة العمل بسبب الأخطاء.

تشير هذه الدراسات إلى أن كفاءة إدارة المشاريع الذكية لا تقتصر على مؤشرات الأداء التقليدية (وقت – تكلفة – جودة)، بل تمتد لتشمل عناصر حديثة مثل المرونة، التكيف مع التغيرات، والاستدامة.

ثانياً: الدراسات السابقة حول المتغير التابع (كفاءة إدارة المشاريع الذكية)

تمثل كفاءة إدارة المشاريع أحد المحاور الأساسية لنجاح المشاريع، حيث تشمل الكفاءة في الوقت، التكلفة، الجودة، وإدارة المخاطر. وقد تناولت الدراسات هذا الموضوع من زوايا متعددة، مع التركيز على أثر التقنيات الحديثة في رفع مستوى الكفاءة.

- دراسة (Smith, 2019): أوضحت أن المشاريع التي اعتمدت على تقنيات رقمية حديثة حققت نسبة أعلى في الالتزام بالجدول الزمني مقارنة بالمشاريع التقليدية.
- دراسة (Wang et al., 2021): أظهرت أن الكفاءة التشغيلية في المشاريع تتحسن بنسبة تفوق 30% عند استخدام أدوات التحليل الذكية مقارنة بالطرق اليدوية.
- دراسة (العنزي، 2022): بينت أن اعتماد أدوات الإدارة الذكية في مشاريع الرياض أدى إلى رفع رضا العملاء وتقليل نسب إعادة العمل بسبب الأخطاء.

تشير هذه الدراسات إلى أن كفاءة إدارة المشاريع الذكية لا تقتصر على مؤشرات الأداء التقليدية (وقت – تكلفة – جودة)، بل تمتد لتشمل عناصر حديثة مثل المرونة، التكيف مع التغيرات، والاستدامة

2.5. الخاتمة:

يتضح من الدراسات السابقة أن هناك اتفاقاً واسعاً على أهمية تقنيات إدارة المشاريع الذكية في تحسين كفاءة المشاريع، إلا أن تطبيقها يختلف باختلاف السياق المحلي، مدى جاهزية الشركات، ومستوى الدعم المؤسسي. وتبرز الحاجة إلى دراسات تركز على السياق السعودي، خاصة في مدينة الرياض، لفهم التحديات الخاصة واقتراح حلول مناسبة

الفصل الثالث : منهجية البحث

3.1 المقدمة

يهدف هذا الفصل إلى توضيح منهجية البحث المتبعة في دراسة أثر استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية على تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض.

تم تصميم المنهجية بما يتناسب مع طبيعة المشكلة وأهداف الدراسة، من خلال تحديد نوع المنهج المستخدم، مجتمع وعينة البحث، وأدوات جمع البيانات، بالإضافة إلى الأساليب الإحصائية التي تم الاعتماد عليها لتحليل النتائج والتحقق من صحة الفرضيات.

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

• المتغير المستقل:

تقنيات إدارة المشاريع الذكية، ويُقصد بها مجموعة الأدوات والبرامج الرقمية التي تُستخدم في تخطيط وتنفيذ ومتابعة المشاريع، مثل:

• نظم إدارة الوقت (CPM، Gantt Chart)

• إدارة التكلفة باستخدام تحليل القيمة المكتسبة

• إدارة الجودة الرقمية

• إدارة المخاطر وتحليل البيانات

• تقنيات مثل (Primavera، MS Project، BIM، إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي)

• المتغير التابع:

كفاءة المشاريع الإنشائية، ويُقصد بها مستوى نجاح تنفيذ المشروع من حيث:

• الالتزام بالجدول الزمني

• ضبط التكلفة

• جودة التنفيذ

• فعالية التنسيق بين الأطراف المشاركة

3.3 تصميم البحث (بصلة البحث)

يعتمد تصميم البحث على المنهج الوصفي التحليلي، لكونه الأنسب لدراسة العلاقة بين المتغيرات وتحليل الواقع القائم.

تم استخدام أداة الاستبانة كوسيلة لجمع البيانات من المهندسين ومديري المشاريع والمختصين في قطاع المقاولات بمدينة الرياض، بهدف وصف استخدام التقنيات الذكية وتحليل تأثيرها على كفاءة المشاريع.

يرتكز التصميم على العلاقة التالية:

كلما زاد مستوى تطبيق تقنيات إدارة المشاريع الذكية، زادت كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية.

3.4 مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

• مجتمع البحث:

يشمل المهندسين، ومديري المشاريع، والمشرفين، والمختصين العاملين في شركات المقاولات والاستشارات الهندسية في مدينة الرياض، ممن لديهم خبرة في تنفيذ المشاريع الإنشائية.

• عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من مجتمع البحث لتمثيله بشكل عادل، بحيث توزعت الاستبانات على عينة من العاملين في القطاع وفق الفئات التالية:

- مهندسون مدنيون ومعماريون
- مديرو مشاريع ومساعدوهم
- مختصو تخطيط وجودة

3.5 طريقة جمع البيانات

تم جمع البيانات من خلال استبانة إلكترونية صُممت وفق أسئلة مغلقة تقيس:

1. درجة استخدام تقنيات إدارة المشاريع الذكية.
2. مستوى كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية.
3. التحديات والعوامل المؤثرة في تطبيق هذه التقنيات.

كما تم التأكد من صدق الاستبانة وثباتها من خلال عرضها على مجموعة من المختصين في إدارة المشاريع قبل تطبيقها فعلياً.

3.6 أنواع البيانات

- البيانات الأولية:

تم جمعها مباشرة من المشاركين عبر الاستبانة الإلكترونية.

- البيانات الثانوية:

تم الحصول عليها من الكتب والمراجع الأكاديمية، والدراسات السابقة المتعلقة بتقنيات إدارة المشاريع الذكية وكفاءة المشاريع الإنشائية.

3.7 إجراءات التحليل الإحصائي

بعد جمع الاستبانات، تم إدخال البيانات وتحليلها باستخدام برنامج SPSS، وفق الإجراءات التالية:

1. تحليل وصفي لتوصيف خصائص العينة (العمر، الخبرة، الوظيفة).
2. حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لقياس اتجاهات المشاركين.
3. استخدام معاملات الارتباط والانحدار للتحقق من العلاقة بين المتغير المستقل (التقنيات الذكية) والمتغير التابع (كفاءة المشاريع).
4. اختبار الفرضيات الإحصائية للتحقق من دلالة العلاقات بين المتغيرات.

3.8 الخاتمة

يعكس هذا الفصل الإطار المنهجي الذي تم اعتماده لتحقيق أهداف البحث، من خلال تحديد نوع المنهج وأدوات جمع وتحليل البيانات.

وقد تم اختيار المنهج الوصفي التحليلي لقدرته على الربط بين الواقع العملي والتطبيقات الحديثة لتقنيات إدارة المشاريع، بما يتيح الوصول إلى نتائج دقيقة تسهم في تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض

الملاحق

رابط الاستبيان :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdk4abaCLfiJFTqI2r9jrCRheHIIZR8Erf6dU_mTHJ9WqnSmA/viewform?usp=dialog

قائمة المراجع

1. صحيفة سبق. (2024 ، 21 أغسطس). المملكة تشيد مدناً ذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.
2. عكاظ. (2024 ، 9 أبريل). صعود خمس مدن سعودية ضمن مؤشر IMD العالمي للذكاء الاصطناعي والبيانات.
3. جريدة الوطن. (2020 ، 23 أغسطس). الذكاء الاصطناعي بوابة السعودية لبناء ست مدن مستدامة.
4. الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية (مدن). (2017). مدن تشرع في تحويل المدن الصناعية بالرياض إلى مدن صناعية ذكية.

