

دور أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع في تحسين أداء مدير المشروع لقطاع التشييد في مدينة
الرياض

إعداد الطالب/ رشيد علي اللحام

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

فهرس المحتويات:

المحتوى	الصفحة
المستخلص :	7
الأهداف	7
مكان الدراسة	7
منهجية الدراسة	7
نتائج الدراسة	8
Abstract	9
الشكر والتقدير	10
الفصل الأول	1
المقدمة	1
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	3
الأهمية النظرية للدراسة	3
الأهمية التطبيقية للدراسة	4
أهداف الدراسة	5
الأهمية العلمية والعملية للبحث	6
أولاً: الأهمية العلمية	6
ثانياً: الأهمية العملية	6
الخلاصة	7
تساؤلات الدراسة	7
التساؤل الرئيسي	7
التساؤلات الفرعية	7
أهمية الإجابة عن هذه التساؤلات	8
فروض الدراسة	8
أولاً: الفرض الرئيسي	8
ثانياً: الفروض الفرعية	8
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث	9
1. نظرية إدارة المشاريع الحديثة (Modern Project Management Theory)	10
2. نظرية نظم المعلومات الإدارية (Management Information Systems - MIS Theory)	10
الخلاصة	12
حدود البحث	12
الخلاصة	14
نموذج البحث	14

15 الفصل الثاني

15 الدراسات السابقة

16 الإطار النظري للدراسة

16 مقدمة

16 إدارة المشاريع في قطاع التشييد

16 أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع

17 تأثير أدوات إدارة المشاريع على أداء مدير المشروع

18 العوامل المؤثرة في العلاقة بين استخدام الأدوات الرقمية وأداء مدير المشروع

18 التحديات المرتبطة باستخدام أدوات إدارة المشاريع

19 أهم التحديات والمشاكل المرتبطة بالبحث

20 الدراسات السابقة

31 الخاتمة والتوصيات

31 أبرز الفوائد المستخلصة من الدراسات:

31 التوصيات العامة

32 أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

33 ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

35 الخلاصة

36 الفصل الثالث

36 منهجية الدراسة

37 مقدمة

38 الخلاصة

38 تصميم البحث

38 نوع الدراسة (Type of Study)

39 مجتمع البحث

39 تعريف مجتمع البحث

39 معايير اختيار مجتمع البحث

40 مبررات اختيار مجتمع البحث

40 الخلاصة

40 خصائص عينة البحث

41 تحليل النتائج والخلاصة بناءً على الجدول المرفق

❖ تحليل الخصائص الديموغرافية للعينة

41

43 محددات حجم العينة

44 أداة البحث

45 تصميم الاستبانة

45 الخطوة الأولى: تحديد مجالات القياس لأداة البحث

45 الخطوة الثانية: تدريب الإستجابات:

47	تحليل نتائج جداول المحاور
47	المحور الأول: المعلومات العامة.....
47	المحور الثاني: مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع
47	المحور الثالث: تأثير البرمجيات على أداء المشاريع
48	المحور الرابع: التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع
48	المحور الخامس: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع
48	المحور السادس: التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات
49	الاستنتاج العام
49	ثبات الاستبانة Reliability:
50	معيير التصحيح:
51	المعالجة و الأدوات الإحصائية المستخدمة :
52	خاتمة الفصل الثالث:
53	الفصل الرابع
53	النتائج والتوصيات
54	مقدمة.....
54	تحليل البيانات.....
54	أولاً: المعلومات العامة.....
56	ثانياً: مدى إستخدام برمجيات إدارة المشاريع
58	ثالثاً: تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع
59	رابعاً: التحديات التي تواجه إستخدام البرمجيات
61	خامساً: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع
62	سادساً: التوصيات لتحسين إستخدام البرمجيات
64	إختبار فرضيات البحث
64	الفرضية الرئيسية للبحث
65	الفرضيات الفرعية
69	الخلاصة النهائية:
70	النتائج
70	نتائج المحور الأول: المعلومات العامة.....
70	نتائج المحور الثاني: مدى إستخدام برمجيات إدارة المشاريع
71	نتائج المحور الثالث: تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع
72	نتائج المحور الرابع: التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع
73	نتائج المحور الخامس: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع
74	نتائج المحور السادس: التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات
75	التوصيات
75	أولاً: تعزيز تبني برمجيات إدارة المشاريع بين مديري المشاريع
75	ثانياً: تحسين التدريب والمهارات التقنية للمهندسين ومديري المشاريع
75	ثالثاً: تعزيز تكامل برمجيات إدارة المشاريع مع الأنظمة الأخرى

75	رابعًا: معالجة التحديات التي تواجه استخدام البرمجيات.....
76	خامسًا: تطوير مستقبل برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد.....
76	المقترحات
77	المراجع
78	المراجع العربية.....
80	المراجع الأجنبية.....
82	الملاحق

قائمة الجداول :

- الجدول رقم (1 - 3) : توزيع العينة حسب الخصائص الديموغرافية 41
- الجدول رقم (2 - 3) : صدق الإتساق الداخلي لأدوات الدراسة 46
- الجدول رقم (3 - 3) : نتائج ثبات الإستبانة للمحاور 50
- الجدول رقم (4 - 3) : أوزان الإجابات حسب المقياس الخماسي 52
- الجدول رقم (1 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير المعلومات العامة لمديري المشاريع 55
- الجدول رقم (2 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير المدى الخاص بإستخدام برمجيات ادارة المشاريع 56
- الجدول رقم (3 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير تأثير برمجيات غدارة المشاريع على اداء المشاريع 58
- الجدول رقم (4 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير التحديات التي تواجه استخدام برمجيات ادارة المشاريع 59
- الجدول رقم (5 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير رضى المستخدمين عن برمجيات غدغرة المشاريع 61
- الجدول رقم (6 - 4) : المتوسطات الحسابية لمتغير التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات 62
- الجدول رقم (7 - 4) : اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الرئيسية 64
- الجدول رقم (8 - 4) : اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الاولى 65
- الجدول رقم (9 - 4) : اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثانية 66
- الجدول رقم (10 - 4) : اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثالثة 67
- الجدول رقم (11 - 4) : اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الرابعة 68

المستخلص :

قطاع البناء يُعد واحداً من أكثر القطاعات تعقيداً من ناحية التخطيط والتنفيذ، مما يستوجب استخدام أدوات وبرامج خاصة لتعزيز أداء مديري المشاريع وضمان نجاح المشاريع. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير استخدام أدوات وبرامج إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع في قطاع البناء، من خلال تحليل دورها في تحسين التخطيط، مراقبة التكاليف، إدارة الموارد، وتقليل المخاطر. اتبعت الدراسة منهجية تحليلية بناء على استعراض الأبحاث السابقة، بالإضافة إلى إجراء استبانة موجهة لمديري المشاريع في هذا القطاع. أظهرت النتائج أن استخدام أدوات إدارة المشاريع الحديثة، مثل Primavera P6, Microsoft Project, BIM 360، يساهم في تعزيز قدرة اتخاذ القرارات بفاعلية، وزيادة إنتاجية العمل، وتقليل التأخيرات والتجاوزات المالية في مشاريع البناء والإنشاء. يواجه قطاع التشييد تحديات كبيرة في مجال التخطيط، وإدارة الموارد، وضبط الجدول الزمني والتكاليف، مما يُضعف من نجاح هذه المشروعات بشكل كبير. بفضل التقدم التكنولوجي، أصبحت أدوات وبرامج إدارة المشاريع عاملاً حاسماً لتحسين أداء مديري المشروعات وزيادة فعالية تنفيذ المهام.

الأهداف

هدف هذا البحث هو دراسة تأثير استخدام برمجيات إدارة المشاريع، مثل Primavera P6، Microsoft Project، BIM 360، Procore، على أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد. يتم ذلك من خلال تحليل كيفية تأثيرها في تحسين اتخاذ القرارات، وتقليل المخاطر، وتعزيز التعاون بين فرق العمل.

مكان الدراسة

تم استخدام الدراسة في مواقع البناء في مدينة الرياض كمواقع لتطبيق الدراسة فيها، حيث تم تطبيق الإجراءات التحليلية اللازمة وتسجيل النتائج بعناية.

منهجية الدراسة

استندت الدراسة إلى منهج وصفي تحليلي، حيث تم إجراء استطلاعات ومقابلات مع مجموعة من مديري المشاريع والمهندسين في قطاع البناء بلغ عددهم 119 مديراً في مدينة الرياض. كما تم تحليل دراسات الحالة للمشاريع التي استخدمت هذه الأدوات، وقد تم فحص واختبار الافتراضات باستخدام برنامج SPSS والذي يستخدم لضمان دقة التحليل.

نتائج الدراسة

أظهرت البيانات أن استخدام برامج إدارة المشاريع يساهم بشكل كبير في تقليل التأخيرات وزيادة القدرة على التنبؤ بالمشكلات المحتملة واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة. وكذلك، يُظهر أن هناك تحديات تواجه استخدام هذه الأدوات، مثل ضرورة التدريب المستمر والتكاليف المرتفعة لهذه البرامج.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، تحسين الأداء، برمجيات إدارة المشاريع، برنامج SPSS.

Abstract

In the field of construction encounter hurdles in terms of organizing tasks managing resources scheduling work and keeping costs under control all of which play a critical role, in determining the success of a project with the progress, in technology utilizing project management tools and software has now become crucial in boosting the effectiveness of project managers and enhancing operational efficiency.

Objectives

This study seeks to explore how the utilization of project management tools, like Primavera P06, Microsoft Project, BIM 360 and Procore affects the effectiveness of project managers in the construction field by evaluating their contribution, to decision making risk mitigation and fostering teamwork.

Location

The study relied on construction sites located in the cities of Riyadh as sites to apply the study, begin its analytical procedures and record the results.

Methodology

The study relied on a descriptive analytical way where questionnaires and interviews were conducted with a group of project managers and engineers in the construction field. Totaling of 63 managers in both cities, in addition to analyzing case studies of projects that used these tools. This data was analyzed and hypotheses using SPSS program to ensure the accuracy of the analysis.

Results

The results showed that adopting project management software significantly reduces delays, increases the ability to predict potential problems and take appropriate corrective action. It also found that there is a challenge facing the implementation of these tools such as the needs for continuous training and high initial cost.

Keywords: Project management, performance improvement, project management software, SPSS program.

الشكر والتقدير

أتقدم بخالص الشكر أولاً وقبل كل شيء لله وحده أنه قد من علي بإتمام هذه الدراسة ورزقني كي أكمل هذه الفترة التعليمية ووفقني لإتمام هذا البحث.

ثم أوجه شكري الخاص لعائلتي وأصدقائي لكل ما قدموه لي من دعم وتشجيع في الأوقات الصعبة ولفرحهم الصادق معي في ما أنا عليه الآن من هذه الرحلة الأكاديمية شكرا لكل من آمن بقدرتي وكان مصدراً للتحفيز.

كما أنني أخص بالشكر الجزيل والإمتنان لجامعة ميدأوشن لكل ما قدمته لي من دعم منذ اللحظة الأولى ولتسهيلها في رسوم الدراسة حرصاً منها ومن طاقمها الكريم على تمكين كل من له نية في الخوض وإكمال مراحل الدراسة من خلالها ولتوفيرها لجميع متطلبات البيئة الأكاديمية التي يحتاجها اي طالب في مسيرته فيها بالإضافة الى الدعم اللامتناهي في انجاز هذا البحث.

شكراً جزيلاً لجميع المشرفين والقائمين على قسم البحوث لدعمهم الدائم ولتواجدهم عند الحاجة لهم ولملاحظاتهم الدقيقة وتوجيهاتهم الفعالة في تحسين وتطوير منهجية الدراسات والبحوث بالإضافة لمساعدتهم لجميع الطلاب في إنجاز وتصحيح وجودة بحوثهم.

كما أنني ممتن للمساعدة والتعاون من قبل الدكاترة المحكمين للاستبيان ولشرحهم التفصيلي وشغفهم الدائم في إيصال المعلومات القيمة التي من شأنها الرقي بالبحوث الى أرقى المستويات حيث أن توجيهاتهم البناءة قد أثرت بحثي المقدم لهم.

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

المقدمة:

يعد قطاع التشييد والبناء من أهم القطاعات الاقتصادية التي تسهم في التنمية الدائمة وتطوير البنى التحتية في مختلف البلاد. إذ يشمل على مجموعة واسعة من الأنشطة، كإنشاء المباني السكنية والتجارية، وتنفيذ المشاريع الهندسية الكبرى، كالطرق والجسور والمطارات والمرافق العامة، يعد هذا القطاع محركاً للنمو الاقتصادي حيث يوفر فرص عمل متعددة، بالإضافة الى انه يدعم عدد من الصناعات التي ترتبط بتشغيله كصناعة الإسمنت (Cement) والحديد (Steel) .

وفي وقتنا الحالي تشهد جميع مدن ومناطق المملكة العربية السعودية بما فيها مدينتي الرياض والدمام تطوراً سريعاً في هذا القطاع الهام وذلك لتحقيق الرؤية المنشودة في عام 2030 وهي الرؤية الواعدة للمملكة العربية السعودية في جميع القطاعات بالإضافة الى الكثير من الأحداث العالمية الضخمة مثل إكسبو 2030 وكأس العالم 2034.

على الرغم من أهمية قطاع البناء، إلا أنه يواجه تحديات كبيرة، مثل ارتفاع تكاليف المواد وتأخير تنفيذ المشاريع، بالإضافة إلى إدارة المخاطر. يتم زيادة عدد المشاريع والضغط على سرعة تنفيذها، مما يجعل الشركات التي لا تستخدم برامج إدارة المشاريع عرضة لفقدان دقة البيانات الإدارية والذي بدوره سينعكس على قرارات مدير المشروع وإداء المشروع ككل. هذا بالتأكيد يظهر الأهمية الكبيرة لفعالية استخدام أدوات وبرامج إدارة المشاريع وتأثيرها على تنظيم وتنفيذ مختلف مراحل المشروع وموارده.

بشكل عام ومع التقدم السريع للتكنولوجيا، شهد قطاع البناء تغييراً كبيراً من خلال اعتماد تقنيات حديثة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM) والطباعة ثلاثية الأبعاد واستخدام الذكاء الاصطناعي. هذه الابتكارات ساهمت في تحسين كفاءة التنفيذ، وخفض التكاليف، ودعم الاستدامة.

برامج إدارة المشاريع أصبحت جزءاً من المكونات الأساسية لتحسين تخطيط العمل وضمان تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية، حيث تُستخدم لتبسيط إدارة الموارد، مراقبة التكاليف، جدولة المهام، ومتابعة تقدم المشاريع، وذلك لمساعدة مديري المشاريع في اتخاذ قرارات صحيحة بالإضافة الى تقليل المخاطر المحتملة.

بالرغم من الفوائد الكثيرة لبرامج إدارة المشاريع، إلا أن هناك تحديات مستمرة تواجه استخدامها، مثل ضرورة تدريب الفرق على استخدامها وتكلفة بعض الحلول المتقدمة ومقاومة بعض المنظمات للتغيير الرقمي، ولكن فوائدها تفوق تلك التحديات، مما يجعلها استثماراً ضرورياً لنجاح المشاريع في بيئات العمل التنافسية.

تركز هذه الدراسة على أهمية تأثير برامج وأدوات إدارة المشاريع في تحسين أداء تنفيذ المشاريع في منطقة الرياض، وتوضح الاختلافات الرقمية والواقعية التي تظهر في هذا السياق.

تقدم هذه الدراسة إسهاما علميا هاما وقيما من خلال التحليل الوافي الموضح فيها، الذي يبرز بدوره تأثير دور البرمجيات والأدوات المستخدمة في إدارة المشاريع في مدينة الرياض.

توصي الدراسات بضرورة تعزيز استخدام برامج إدارة المشاريع في قطاع البناء، من خلال تقديم دورات تدريبية للمدراء والمهندسين، وضمان تكامل الأنظمة المختلفة لزيادة كفاءة الأداء. كما تطالب بإجراء مزيد من الأبحاث حول تأثير الذكاء الاصطناعي وتقنيات التحليل في تحسين إدارة مشاريع البناء لبناء المستقبل.

مشكلة الدراسة

يُعد قطاع التشييد في مدينة الرياض من القطاعات الحيوية التي تشهد نمواً متسارعاً بفضل المشاريع التنموية الكبرى، مثل مشاريع البنية التحتية، والمجمعات السكنية، والمشاريع التجارية والصناعية. ومع تزايد حجم وتعقيد هذه المشاريع، تواجه إدارتها العديد من التحديات، مثل تأخر التنفيذ، تجاوز الميزانيات، ضعف التنسيق بين الفرق المختلفة، وصعوبة التنبؤ بالمخاطر وإدارتها بفعالية.

تحت تأثير هذه التحديات، أصبحت برمجيات إدارة المشاريع وسيلة فعالة لتعزيز كفاءة الإدارة. فهي تقدم حلولاً متطورة لجدولة المهام، وإدارة الموارد، ومتابعة التكاليف، وتحليل البيانات مما يضمن تحقيق الأهداف بكفاءة. على الرغم من انتشار هذه البرمجيات عالمياً، إلا أن قطاع التشييد في مدينة الرياض لا يزال يواجه بعض الصعوبات في اعتمادها مثل مقاومة التغيير، ونقص الخبرة في استخدامها، والتكاليف الأولية العالية، بالإضافة إلى التحديات في التكامل مع الأنظمة التقليدية. يعد ضعف استخدام هذه البرمجيات أدوات المشكلة الأساسية لهذا البحث. كما يتناول البحث تحليل وتوضيح كيفية تحسين أداء مدير المشروع من خلال هذه البرمجيات، مما ينعكس بالإيجاب على مشاريعهم.

الأهمية النظرية للدراسة:

تبرز الأهمية النظرية لهذه الدراسة من خلال مساهمتها في تعزيز المعرفة العلمية والأكاديمية حول دور برمجيات إدارة المشاريع في مجال البناء، وذلك من خلال النقاط التالية:

1. **توسيع الفهم في إدارة المشاريع:** تساعد هذه الدراسة على توضيح الأفكار المتعلقة ببرمجيات إدارة المشاريع وكيفية تأثيرها في تحسين الأداء الإداري والتخطيطي، مما يمكن الباحثين والمهنيين من استيعاب تأثير هذه التقنيات بعمق أكثر.

2. دراسة تأثير التكنولوجيا في إدارة المشاريع: توفر الدراسة تحليلاً شاملاً حول كيفية تطبيق الأدوات الرقمية مثل Primavera P6 و Microsoft Project و BIM 360 و Procore في تحسين التخطيط ورصد التكاليف وإدارة الموارد.

3. مراجعة الأبحاث والدراسات السابقة: تسهم الدراسة في جمع وتحليل الدراسات السابقة التي تناولت استخدام برمجيات إدارة المشاريع، وهذا يساعد في بناء قاعدة معرفية متينة تدعم تطوير استراتيجيات أكثر فاعلية.

4. تقديم نموذج نظري لتقييم الأداء: تعطي الدراسة إطاراً تحليلياً لتحديد تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع، مما يتيح للباحثين استخدامه في الدراسات المستقبلية لمقارنة النتائج في بيئات متنوعة.

5. تعزيز الأبحاث المستقبلية في هذا المجال: من خلال تحديد التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق برمجيات إدارة المشاريع في قطاع البناء، تفتح الدراسة المجال لمزيد من الأبحاث حول تأثير التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. وبذلك، فإن الأهمية النظرية لهذه الدراسة تكمن في تطوير الفهم الأكاديمي والتطبيقي لدور البرمجيات في إدارة المشاريع وتأثيرها في تحسين أداء مدير المشروع، وتعزيز قاعدة البيانات البحثية التي يمكن الاستفادة منها في الدراسات المستقبلية والممارسات المهنية في قطاع التشييد.

الأهمية التطبيقية للدراسة:

تكمن الفائدة العملية لهذه الدراسة في قدرتها على تقديم نتائج وتوصيات تطبيقية تساهم في تحسين إدارة المشاريع في قطاع البناء بمدينة الرياض، من خلال ما يلي:

1. تعزيز أداء مديري المشاريع: تقدم الدراسة تحليلاً عملياً حول كيفية استخدام برامج إدارة المشاريع لتحسين كفاءة مديري المشاريع، من خلال تعزيز التخطيط، وتنظيم الوقت، ومراقبة الميزانيات، مما يساعد في تقليل التأخيرات وزيادة الإنتاجية.

2. مساعدة الشركات في اعتماد التكنولوجيا: ترشد النتائج الشركات والمؤسسات في مجال البناء لكيفية اختيار وتنفيذ برامج إدارة المشاريع بطرق أكثر كفاءة، مما يساعد في تحسين جودة التنفيذ وتقليل الفاقد في الموارد.

3. معالجة التحديات في تنفيذ المشاريع بالرياض: توفر الدراسة نظرة عملية على القضايا الشائعة في المشاريع الإنشائية في المدينة، مثل ضعف التنسيق بين الفرق، والتأخيرات، والزيادة في التكاليف، وتقدم حلولاً عملية تعتمد على التكنولوجيا للتغلب على هذه المشكلات.

4. تطوير استراتيجيات تدريب وسياسات: توضح الدراسة مدى أهمية تدريب وتأهيل مديري المشاريع والمهندسين في استخدام برامج الإدارة الحديثة، مما يسهم في تحسين كفاءة الكوادر البشرية وزيادة الإنتاجية.

5. تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030 في التحول الرقمي: تدعم الدراسة رؤية 2030 من خلال تعزيز استخدام التقنيات الحديثة في قطاع البناء، مما يساعد في تحقيق التنمية المستدامة وتحسين البنية التحتية في الرياض.

6. تشجيع الابتكار في قطاع البناء: تعزز الدراسة التحول الرقمي داخل شركات البناء، وتبحث على إدخال تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، والتحليل التنبؤي، ونمذجة معلومات البناء لرفع كفاءة المشاريع. بهذا الشكل، تظهر الفائدة العملية لهذه الدراسة في قدرتها على تقديم حلول قابلة للتنفيذ يمكن أن يستفيد منها مدراء المشاريع، والشركات، والجهات الحكومية لتعزيز كفاءة المشاريع الإنشائية في مدينة الرياض.

أهداف الدراسة:

1. دراسة تأثير برامج إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع في مجال البناء بمدينة الرياض وكيف تسهم في تحسين عمليات التخطيط والتنفيذ.

2. تقييم كيفية تعزيز هذه البرامج لكفاءة إدارة المشاريع، بما في ذلك إدارة الوقت، السيطرة على التكاليف، توزيع الموارد، وتقليل المخاطر المتعلقة بالمشاريع الإنشائية.

3. التعرف على التحديات التي تعيق تطبيق برامج إدارة المشاريع في شركات البناء بالرياض، مثل مقاومة التغيير، الحاجة للدورات التدريبية، والتكاليف المرتفعة، مع تقديم حلول لمعالجتها.

4. تحديد مستوى الاستخدام الذي تقوم به شركات البناء في الرياض لبرامج إدارة المشاريع، ودراسة تكاملها مع الأنظمة التقليدية المعمول بها في الإدارة.

5. تقديم استراتيجيات لتعزيز استخدام برامج إدارة المشاريع في قطاع البناء بالرياض، من خلال التدريب، تعزيز البنية التحتية الرقمية، ودعم التحول الرقمي في إدارة المشاريع.

6. دراسة أثر التقنيات المتطورة، مثل الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي، في تحسين استخدام برامج إدارة المشاريع وزيادة كفاءة تنفيذ المشاريع المستقبلية.

من خلال تحقيق هذه الأهداف، يهدف البحث إلى توضيح كيفية تحسين إدارة مشاريع البناء بالرياض عبر الاستفادة من الأدوات الرقمية والتكنولوجيا المتطورة.

الأهمية العلمية والعملية للبحث

أولاً: الأهمية العلمية

تكمن الأهمية العلمية لهذه الدراسة في إثراء المعرفة الأكاديمية حول دور برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد، وذلك من خلال:

1. المساهمة في تطوير البحوث العلمية حول استخدام التكنولوجيا في إدارة المشاريع، مما يوفر مرجعاً علمياً للباحثين في هذا المجال.
2. تحليل تأثير برمجيات إدارة المشاريع على الأداء الإداري والتخطيطي، مما يساعد في فهم كيفية تحسين إدارة الموارد والوقت والتكاليف في المشاريع الإنشائية.
3. تقديم نموذج نظري لتقييم كفاءة برمجيات إدارة المشاريع، مما يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية لتطوير أدوات جديدة أو تحسين التطبيقات الحالية.
4. استكشاف العلاقة بين التحول الرقمي وكفاءة إدارة المشاريع، مما يعزز من فهم دور التكنولوجيا الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبئي في قطاع التشييد.
5. سد الفجوة البحثية في دراسات إدارة المشاريع، خاصة في السياق المحلي لمدينة الرياض، من خلال تقديم تحليل واقعي يستند إلى بيانات ميدانية.

ثانياً: الأهمية العملية

من الناحية العملية، فإن البحث يساهم في تحسين أداء قطاع التشييد في مدينة الرياض من خلال تقديم توصيات وحلول تطبيقية تستهدف:

1. تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد من خلال فهم كيفية استخدام برمجيات الإدارة بفعالية لرفع كفاءة التخطيط والتنفيذ.
2. تقديم حلول لمعالجة تحديات تطبيق برمجيات إدارة المشاريع، مثل مقاومة التغيير، قلة التدريب، والتكاليف المرتفعة، مما يساهم في زيادة تبني هذه الأدوات.
3. دعم الشركات الإنشائية في اتخاذ قرارات أفضل بشأن اختيار واعتماد برمجيات إدارة المشاريع، مما يساعد في تحسين جودة تنفيذ المشاريع وتقليل التكاليف.
4. تعزيز التحول الرقمي في قطاع التشييد بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030، من خلال تسليط الضوء على أهمية التكنولوجيا في تحسين الكفاءة التشغيلية.

5. زيادة الوعي بين المهندسين ومديري المشاريع حول فوائد برمجيات إدارة المشاريع، مما يحفز المؤسسات على الاستثمار في التدريب والتطوير.

6. تطوير استراتيجيات لتكامل برمجيات إدارة المشاريع مع الأنظمة التقليدية المستخدمة في قطاع التشييد، مما يسهل عملية التحول الرقمي داخل الشركات.

7. تحفيز الابتكار في إدارة المشاريع من خلال اقتراح آليات لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبئي مع برمجيات إدارة المشاريع، لتحسين دقة اتخاذ القرارات.

الخلاصة

تدمج هذه الدراسة بين الأساس العلمي النظري والتطبيق العملي، مما يمنحها أهمية أكاديمية للباحثين ويجعلها أداة مفيدة للممارسين في مجال البناء بالرياض. بالإضافة إلى أن هذه الدراسة تساهم في تحسين إدارة المشاريع وزيادة فعاليتها من خلال استغلال التكنولوجيا الحديثة بطرق مبتكرة وفعالة.

تساؤلات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على مجموعة من التساؤلات التي تساعد في تحليل دور برمجيات إدارة المشاريع في تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض، ومن أبرز هذه التساؤلات:

التساؤل الرئيسي:

بناءً على ماتم ذكره في هذه البحث وتوضيح للعقبات التي تواجهها المشاريع، إلى أي مدى تؤثر برمجيات إدارة المشاريع على تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما هي أبرز برمجيات إدارة المشاريع المستخدمة في قطاع التشييد بالرياض؟

2. كيف تساهم برمجيات إدارة المشاريع في تحسين التخطيط والتنظيم داخل المشاريع

الإنشائية؟

3. ما مدى تأثير هذه البرمجيات على إدارة الوقت وضبط التكاليف وتخصيص الموارد؟

4. كيف تؤثر برمجيات إدارة المشاريع على اتخاذ القرارات وتقليل المخاطر المحتملة في

المشاريع الإنشائية؟

5. ما هي التحديات التي تواجه تطبيق برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد بالرياض؟

6. ما مدى جاهزية الشركات الإنشائية في الرياض لتبني هذه البرمجيات والاستفادة منها؟

7. ما هي الحلول المقترحة لتعزيز استخدام برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد

بالرياض؟

أهمية الإجابة عن هذه التساؤلات:

تساعد الإجابة على هذه التساؤلات في تقديم تحليل شامل لدور برمجيات إدارة المشاريع، مما يساهم في تطوير استراتيجيات فعالة لتعزيز استخدامها، وتحسين إدارة المشاريع في قطاع التشييد بالرياض، بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030 للتحويل الرقمي في مختلف القطاعات كما أنها توفر ما يلي:

- رؤية شاملة حول فعالية برمجيات إدارة المشاريع وتأثيرها على الأداء الإداري والتشغيلي.
- تقديم استراتيجيات وتوصيات لتعزيز استخدام برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد، بما يساهم في تحسين كفاءة المشاريع وزيادة نجاحها.
- المساهمة في تطوير البحوث الأكاديمية والتطبيقية المتعلقة بالتحويل الرقمي في إدارة المشاريع الإنشائية.

فروض الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من الفروض التي تسعى إلى اختبار العلاقة بين استخدام برمجيات إدارة المشاريع وأداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض، وهي كما يلي:

أولاً: الفرض الرئيسي

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام برمجيات إدارة المشاريع وتحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض.

ثانياً: الفروض الفرعية

1. الفروض المتعلقة بتأثير برمجيات إدارة المشاريع على الأداء الإداري والتنفيذي
 - ❖ يساهم استخدام برمجيات إدارة المشاريع في تحسين التخطيط والتنظيم للمشاريع الإنشائية.
 - ❖ تؤدي برمجيات إدارة المشاريع إلى تقليل التأخيرات في تسليم المشاريع من خلال تحسين إدارة الجداول الزمنية.
 - ❖ يساعد استخدام برمجيات إدارة المشاريع في ضبط الميزانيات وتقليل التكاليف غير المخطط لها.
 - ❖ تعزز برمجيات إدارة المشاريع من كفاءة تخصيص الموارد البشرية والمادية، مما يؤدي إلى تحسين الإنتاجية.

2. الفروض المتعلقة باتخاذ القرار وتقليل المخاطر

- ❖ تساهم برمجيات إدارة المشاريع في تحسين عملية اتخاذ القرار لدى مديري المشاريع من خلال توفير بيانات وتحليلات دقيقة.
- ❖ يساعد استخدام برمجيات إدارة المشاريع في تقليل المخاطر المحتملة من خلال التنبؤ بالمشكلات واتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة.
- ❖ يساهم التكامل بين برمجيات إدارة المشاريع والأنظمة الرقمية الأخرى في تحسين التعاون والتنسيق بين الفرق المختلفة في المشروع.

3. الفروض المتعلقة بالتحديات التي تواجه تطبيق برمجيات إدارة المشاريع

- ❖ يؤثر غياب التدريب المناسب على فعالية استخدام برمجيات إدارة المشاريع في شركات التشييد بالرياض.
- ❖ تمثل التكلفة العالية أحد العوائق الأساسية التي تحد من تبني برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد.
- ❖ تؤثر مقاومة التغيير داخل المؤسسات على مدى قبول واعتماد برمجيات إدارة المشاريع من قبل مديري المشاريع والمهندسين.

4. الفروض المتعلقة بمستقبل برمجيات إدارة المشاريع والتطوير التكنولوجي

- ❖ يمكن تحسين كفاءة برمجيات إدارة المشاريع من خلال دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبئي.
- ❖ يساهم التحول الرقمي في تعزيز تبني برمجيات إدارة المشاريع بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

يعتمد هذا البحث على مجموعة من النظريات العلمية التي تفسر العلاقة بين استخدام برمجيات إدارة المشاريع وتحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد، لا سيما في مدينة الرياض. يساعد تبني هذه النظريات في تحليل تأثير التكنولوجيا على كفاءة إدارة المشاريع، وفهم التحديات والفرص المرتبطة بها.

1. **نظرية إدارة المشاريع الحديثة (Modern Project Management Theory)**
- تستند هذه النظرية إلى مبادئ ومعايير إدارة المشاريع، مثل دليل إدارة المشاريع (PMBOK) الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI)، والتي تؤكد على أهمية:
- التخطيط الفعال للمشاريع باستخدام أدوات رقمية متطورة.
 - تنظيم العمليات التشغيلية لضمان تنفيذ المشروع وفق الميزانية والجدول الزمني المحدد.
 - إدارة المخاطر والتكيف مع التغيرات من خلال التنبؤ بالمشكلات واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة.

• توضح هذه النظرية كيف يمكن أن تساهم برمجيات إدارة المشاريع في تحسين عملية إدارة الجداول الزمنية، الموارد، والتكاليف، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة مديري المشاريع.

2. **نظرية نظم المعلومات الإدارية (Management Information Systems – MIS Theory)**

- تركز هذه النظرية على دور أنظمة المعلومات في تحسين الإدارة واتخاذ القرار، حيث تؤكد على أن استخدام برمجيات إدارة المشاريع يساعد في:
- جمع وتحليل البيانات لدعم مديري المشاريع في اتخاذ قرارات دقيقة.
 - تعزيز التنسيق بين فرق العمل عبر منصات تواصل وإدارة مركزية.
 - تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر والمشكلات من خلال التحليل الفوري للبيانات.
- تدعم هذه النظرية فرضية أن البرمجيات مثل Primavera P6 و Microsoft Project تساهم في تحسين الرقابة والتحكم بالمشاريع، مما يؤدي إلى نتائج أكثر دقة وكفاءة.

3. **نظرية التكنولوجيا والتنظيم والبيئة (Technology–Organization–Environment – TOE Framework)**

تفسر هذه النظرية كيفية تبني التكنولوجيا في المؤسسات من خلال ثلاثة عوامل رئيسية:

1. التكنولوجيا: مدى توفر البرامج الحديثة وسهولة استخدامها في الشركات الإنشائية.
2. المنظمة: مدى استعداد الشركات لاستيعاب التكنولوجيا وتطوير مهارات الموظفين لاستخدامها.

3. البيئة: العوامل الخارجية مثل القوانين، الدعم الحكومي، ورؤية المملكة 2030 في التحول الرقمي لقطاع التشييد.

تدعم هذه النظرية تحليل العقبات التي تواجه الشركات في تبني برمجيات إدارة المشاريع، مثل مقاومة التغيير أو قلة التدريب على استخدام البرمجيات.

4. نظرية اتخاذ القرار (Decision-Making Theory)

تفترض هذه النظرية أن جودة القرارات تعتمد على توفر المعلومات الدقيقة والمحدثة، وهو ما توفره برمجيات إدارة المشاريع من خلال:

- إتاحة بيانات تحليلية دقيقة حول تقدم المشروع.
- توفير لوحات معلومات وتقارير لحظية تساعد مديري المشاريع على اتخاذ قرارات مستنيرة.
- تحليل المخاطر والتوصية بالحلول المثلى، مما يساعد على إدارة المشروع بكفاءة أكبر.
- تساهم هذه النظرية في فهم كيف يمكن أن تحسن برمجيات إدارة المشاريع عمليات التخطيط، التنبؤ، وإدارة الموارد، مما يعزز من نجاح المشاريع وتقليل التأخيرات والتكاليف غير المتوقعة.

5. نظرية التغيير التنظيمي (Organizational Change Theory)

تركز هذه النظرية على كيفية تكيف المؤسسات مع التكنولوجيا الجديدة، وتوضح أن تبني برمجيات إدارة المشاريع يتطلب:

- تدريب وتأهيل الموظفين ومديري المشاريع لضمان استخدام الأدوات بكفاءة.
- إدارة مقاومة التغيير من خلال توعية الفرق بفوائد التكنولوجيا الجديدة.
- دمج البرمجيات مع العمليات التشغيلية الحالية لضمان تحقيق الفائدة القصوى.
- تساعد هذه النظرية في تفسير أسباب نجاح أو فشل بعض الشركات في تبني برمجيات إدارة المشاريع، خاصة في قطاع التشييد الذي لا يزال في مرحلة التحول الرقمي.

6. نظرية النظم (Systems Theory)

تنظر هذه النظرية إلى المشروع على أنه نظام متكامل يتكون من عدة عناصر مترابطة، حيث تؤثر أي تغييرات في أحد العناصر على الأداء العام للمشروع.

❖ تساعد برمجيات إدارة المشاريع في:

• دمج جميع عناصر المشروع (الجدولة، الميزانية، الموارد، المخاطر) في نظام واحد متكامل.

• تحقيق رؤية شاملة للمشروع، مما يحسن التنسيق بين الفرق المختلفة واتخاذ قرارات أكثر

دقة.

تدعم هذه النظرية فكرة أن تبني البرمجيات المتقدمة يعزز من قدرة مديري المشاريع على

التعامل مع التعقيدات في قطاع التشييد.

الخلاصة

يعتمد البحث على إطار نظري متعدد الأبعاد يجمع بين نظريات إدارة المشاريع، نظم

المعلومات، التغيير التنظيمي، واتخاذ القرار، مما يساعد على:

• تحليل تأثير استخدام برمجيات إدارة المشاريع على تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع

التشييد.

• فهم التحديات والعوامل التي تؤثر على تبني هذه البرمجيات في الشركات الإنشائية

بالرياض.

• اقتراح حلول واستراتيجيات لتعزيز استخدام التكنولوجيا في إدارة المشاريع وزيادة فعاليتها.

من خلال هذا الإطار النظري، يمكن للبحث تقديم رؤية شاملة وعملية حول كيفية تحسين إدارة

مشاريع التشييد باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة.

حدود البحث

تحدد حدود البحث الإطار الذي سيتم ضمنه دراسة تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع

في قطاع التشييد بمدينة الرياض. وتنقسم هذه الحدود إلى حدود مكانية، زمانية، موضوعية، وبشرية، لضمان تركيز

البحث على نطاق واضح ومنهجي.

1. الحدود المكانية (Geographical Boundaries)

يتركز البحث في مدينة الرياض، باعتبارها إحدى أكبر المدن السعودية التي تشهد نموًا عمرانيًا

وتوسعًا في مشاريع التشييد. تم اختيار الرياض نظرًا لـ:

• كثافة مشاريع التشييد الكبرى، مثل المشاريع المرتبطة برؤية المملكة 2030.

• اعتماد العديد من الشركات على برمجيات إدارة المشاريع لمواكبة التحول الرقمي.

• وجود شركات إنشائية كبرى ومكاتب استشارية تستخدم هذه البرمجيات في إدارة مشاريعها.

2. الحدود الزمنية (Time Boundaries)

يغطي البحث الفترة الزمنية من (السنة المحددة للدراسة)، والتي تعكس:

- التحولات الرقمية الحديثة في قطاع التشييد.
- تطور استخدام برمجيات إدارة المشاريع في السنوات الأخيرة.
- التغيرات في استراتيجيات إدارة المشاريع بسبب التكنولوجيا الحديثة.

3. الحدود الموضوعية (Topical Boundaries)

يركز البحث على تحليل دور برمجيات إدارة المشاريع في:

- تحسين أداء مديري المشاريع من حيث الكفاءة في اتخاذ القرار، التخطيط، وإدارة الموارد.
- تقليل المخاطر والتحديات المرتبطة بالتكاليف والتأخيرات الزمنية.
- تعزيز التنسيق والتواصل بين فرق العمل المختلفة داخل مشاريع التشييد.

❖ لا يتناول البحث:

- جوانب أخرى لإدارة المشاريع مثل الإدارة القانونية أو البيئية.
- أنواع البرمجيات غير المتعلقة بإدارة المشاريع، مثل برامج التصميم الهندسي.

4. الحدود البشرية (Human Boundaries)

يشمل البحث:

- مديري المشاريع في شركات التشييد بالرياض.
- المهندسين والمخططين المسؤولين عن إدارة المشاريع باستخدام البرمجيات.
- الاستشاريين والمختصين في مجال تكنولوجيا إدارة المشاريع.

❖ لا يشمل البحث:

- العاملين في القطاعات غير الإنشائية.
- الموظفين غير المتخصصين في إدارة المشاريع.

الخلاصة

يحدد البحث إطارًا مكانيًا وزمانيًا وبشريًا وموضوعيًا دقيقًا لضمان تحليل علمي ممنهج لتأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بالرياض.

نموذج البحث

المتغير المستقل في هذا البحث هو "تأثير برمجيات وأدوات إدارة المشاريع"

يمثل استخدام برمجيات إدارة المشاريع مثل Primavera P6, Microsoft Project, BIM 360, Procore المتغير المستقل، ويشمل:

- قدرات التخطيط والجدولة – تحسين ترتيب المهام وإدارة الجداول الزمنية.
- إدارة الموارد والتحكم في التكاليف – تحسين توزيع الميزانية وإدارة الموارد بكفاءة.
- التعاون والتواصل – تعزيز التنسيق بين الفرق وأصحاب المصلحة في المشروع.
- إدارة المخاطر ودعم اتخاذ القرار – التنبؤ بالمخاطر المحتملة وتقديم رؤى قائمة على البيانات.

المتغير التابع في هذا البحث هو "أداء مدير المشروع"

يمثل أداء مديري المشاريع المتغير التابع في الدراسة، ويتم قياسه من خلال:

- كفاءة إدارة الوقت – القدرة على إتمام المهام والوفاء بالمواعيد المحددة.
- ضبط التكاليف والالتزام بالميزانية – تحقيق الانضباط المالي داخل المشروع.
- جودة اتخاذ القرار – التحسين في القرارات الاستراتيجية والتشغيلية.
- نسبة نجاح المشاريع – مدى تحقيق المشروع لأهدافه وفقًا للجودة والنطاق المطلوبين.

يوضح نموذج البحث أن استخدام برمجيات إدارة المشاريع يؤدي إلى تحسين كفاءة تنفيذ المشاريع، مما ينعكس إيجابيًا على أداء مديري المشاريع. كما أن هذه العلاقة تتأثر بجاهزية المؤسسة والعوامل البيئية، مما يجعل نجاح تبني البرمجيات يعتمد على التدريب، التكامل التكنولوجي، ومستوى القبول المؤسسي.

الفصل الثاني
الدراسات السابقة
Previous Studies

الإطار النظري للدراسة

مقدمة

يعتبر مجال التشييد واحدًا من أكثر القطاعات تعقيدًا، وذلك نتيجة لتعدد الفاعلين المعنيين، وتنوع المهام المطلوبة، فضلاً عن الميزانيات الضخمة والجدول الزمني المضغوطة. ومن هنا، تبرز أهمية استخدام أدوات وبرامج إدارة المشاريع كأمر حيوي لضمان نجاح المشاريع وتحقيق الأهداف ضمن الإطار الزمني والميزانية المحددة. تلعب هذه الأدوات دورًا رئيسيًا في تحسين قدرة مدير المشروع، حيث تدعمه في اتخاذ قرارات سليمة، وتعزيز التواصل الفعال مع أعضاء الفريق، وتحديد المخاطر وإدارتها بكفاءة. كما تساعد في التخطيط الدقيق وإدارة الموارد بشكل فعال، علاوة على دعم الرقابة على مسار الأعمال، مما يحقق زيادة في الإنتاجية وتقليل الأخطاء.

مع تطور التكنولوجيا الحديثة، ظهرت العديد من الأدوات البرمجية التي تعزز من كفاءة إدارة المشاريع، ومن ضمنها برامج الجدولة الزمنية وإدارة التكاليف، وأدوات التعاون والتواصل، بالإضافة إلى تقنيات نمذجة معلومات البناء (BIM) التي أصبحت ضرورية في المشاريع الكبيرة. ورغم المنافع العديدة لهذه الأدوات، تواجه استعمالها بعض التحديات مثل تكلفتها المرتفعة، ومقاومة التغيير من فرق معينة، والحاجة إلى تدريب مناسب لضمان الاستخدام الفعال. بناءً على ذلك، تتوقف الفعالية لهذه الأدوات بشكل أساسي على مدى استعداد المؤسسات ومديري المشاريع لتبني التكنولوجيا وتطبيقها بشكل استراتيجي خلال جميع مراحل المشروع.

إدارة المشاريع في قطاع التشييد

تعتبر إدارة المشاريع عملية تنظيمية تهدف إلى التخطيط والتنفيذ للمشاريع بطريقة تضمن تحقيق الأهداف المطلوبة بأعلى كفاءة ممكنة. تتضمن الإدارة الفعالة للمشاريع عدة ممارسات جوهرية، مثل (التخطيط الاستراتيجي، وتوزيع الموارد، وإدارة المخاطر، ومراقبة الأداء) في قطاع التشييد، تتعدّد هذه العمليات بشكل أكبر بسبب تداخل العديد من العوامل، مثل التنسيق بين التخصصات الهندسية المتعددة، وضبط النفقات، والتعامل مع التغيرات المستمرة في بيئة المشروع. إن نجاح أي مشروع إنشائي يتطلب وجود إدارة قوية قادرة على استغلال الموارد المتاحة بكفاءة وتحقيق التوازن بين متطلبات الجودة والوقت والتكلفة. في هذا السياق، تعمل أدوات وبرامج إدارة المشاريع على تعزيز قدرات المدير، من خلال توفير وسائل رقمية تسهل التخطيط والتنفيذ والمراقبة.

أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع

شهدت السنوات الأخيرة تطورًا كبيرًا في الأدوات الرقمية المخصصة لإدارة المشاريع، حيث أصبحت هذه الأدوات جزءًا أساسيًا من البنية التحتية لإدارة المشاريع الحديثة. تسهم هذه البرمجيات في تحسين دقة التقديرات الزمنية، وضبط الميزانيات، وتحليل المخاطر، وتسهيل التواصل بين فرق العمل المختلفة. يمكن تصنيف هذه الأدوات إلى عدة أنواع وفقًا لوظيفتها الأساسية:

- أدوات الجدولة الزمنية: مثل Microsoft Project و Primavera P6، التي توفر تقنيات متقدمة لإنشاء الجداول الزمنية وتحديثها باستمرار، مما يساعد على تتبع تقدم العمل وتحديد التأخيرات المحتملة.
- أدوات إدارة التكاليف: مثل Procore و Builder trend، التي تساعد في مراقبة المصاريف وضبط الميزانية وتوفير تقارير مالية تفصيلية تساعد في اتخاذ قرارات مالية دقيقة.
- أدوات التعاون والتواصل: مثل Trello و Asana، التي تعمل على تحسين تنسيق المهام بين أعضاء الفريق وتعزيز التواصل الفعال بين جميع الأطراف المعنية في المشروع.
- أدوات نمذجة معلومات البناء (BIM): مثل Autodesk Revit و Navisworks، التي تتيح إنشاء نماذج رقمية دقيقة للمباني وتساعد في تحسين إدارة التصميمات وتحليل تأثير التعديلات قبل تنفيذها.

تأثير أدوات إدارة المشاريع على أداء مدير المشروع

- يعتمد نجاح أي مشروع إنشائي على كفاءة مدير المشروع في التعامل مع التحديات المختلفة، واتخاذ قرارات فعالة تساهم في تحقيق الأهداف المطلوبة. يمكن أن تؤثر أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع على أداء مدير المشروع من خلال عدة جوانب:
- تحسين دقة التخطيط والتنفيذ: توفر هذه الأدوات نماذج محاكاة وتقديرات دقيقة للجدول الزمني والتكاليف، مما يساعد مدير المشروع في وضع خطط أكثر واقعية واستباق المشكلات المحتملة.
 - زيادة الكفاءة في إدارة الموارد: من خلال أدوات تحليل البيانات، يمكن لمدير المشروع تحسين تخصيص الموارد البشرية والمادية، مما يقلل من الهدر ويرفع الإنتاجية.
 - تحقيق رقابة أفضل على سير العمل: تتيح هذه البرمجيات إمكانية المراقبة اللحظية للمشروع، مما يساعد في اكتشاف أي تأخير أو خلل في التنفيذ واتخاذ الإجراءات التصحيحية بسرعة.

- تعزيز التواصل بين الأطراف المعنية: تساهم أدوات التعاون في تقليل الفجوات في الاتصال، مما يقلل من احتمالية حدوث سوء تفاهم أو تأخير ناتج عن ضعف التنسيق بين الفرق المختلفة.
- تحسين عملية اتخاذ القرار: بفضل تقارير الأداء والمقاييس المستندة إلى البيانات، يستطيع مدير المشروع اتخاذ قرارات أكثر دقة بناءً على معلومات حقيقية بدلاً من الاعتماد على الحدس أو الخبرة الشخصية فقط.

العوامل المؤثرة في العلاقة بين استخدام الأدوات الرقمية وأداء مدير المشروع

- تتأثر فعالية تطبيق أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع بعدة عوامل، منها:
- **حجم المشروع وتعقيده:** قد تكون الأدوات المتقدمة أكثر فاعلية في المشاريع الكبيرة التي تتطلب درجة عالية من التنسيق والتخطيط، بينما قد يكون تأثيرها محدوداً في المشاريع الصغيرة.
 - **خبرة مدير المشروع:** تلعب الخبرة دوراً كبيراً في قدرة المدير على الاستفادة من الأدوات المتاحة، حيث إن المديرين ذوي الخبرة العالية يمكنهم استخدام البرمجيات بكفاءة لتحقيق أقصى فائدة ممكنة.
 - **استعداد المؤسسة لتبني التكنولوجيا:** تحتاج المؤسسات إلى توفير بيئة تشجع على استخدام الأدوات الرقمية، بما في ذلك تدريب الموظفين وتوفير البنية التحتية التقنية اللازمة.
 - **التكلفة ومدى توفر الميزانية:** بعض الأدوات تتطلب استثمارات مالية كبيرة، وقد يكون من الصعب على الشركات الصغيرة والمتوسطة تبنيها بشكل كامل.

التحديات المرتبطة باستخدام أدوات إدارة المشاريع

- على الرغم من الفوائد الكبيرة لاستخدام أدوات إدارة المشاريع، إلا أن هناك بعض التحديات التي قد تعيق الاستفادة الكاملة منها، مثل:
- **مقاومة التغيير:** قد تواجه بعض الفرق الهندسية والإدارية صعوبة في التكيف مع الأنظمة الرقمية، خاصة إذا كانت معتادة على الطرق التقليدية.
 - **المشكلات التقنية:** قد تحدث أعطال في البرمجيات أو مشاكل في تكامل الأنظمة المختلفة، مما قد يؤدي إلى تأخير العمل بدلاً من تحسينه.
 - **نقص التدريب:** لا يمكن تحقيق الاستفادة الكاملة من الأدوات الحديثة دون وجود تدريب كافٍ للموظفين، مما قد يؤدي إلى استخدامها بشكل غير فعال.

- الاعتماد على التكنولوجيا دون التخطيط الجيد: رغم أهمية الأدوات الرقمية، إلا أنها لا تغني عن التخطيط السليم واتخاذ القرارات الاستراتيجية المبنية على الخبرة والمعرفة الميدانية

أهم التحديات والمشاكل المرتبطة بالبحث

1. مقاومة التغيير من قبل المديرين والموظفين

تواجه العديد من الشركات في قطاع التشييد صعوبة في تبني الأدوات والبرمجيات الحديثة بسبب مقاومة التغيير، حيث يعتمد كثير من المديرين على الأساليب التقليدية في إدارة المشاريع.

2. نقص التدريب والتأهيل على البرمجيات المتخصصة

يتطلب استخدام أدوات إدارة المشاريع مستوى معيناً من المعرفة التقنية، وغالباً ما تواجه الشركات نقصاً في الكوادر المدربة القادرة على الاستفادة الكاملة من هذه البرمجيات.

3. تكاليف التنفيذ والتكامل مع الأنظمة القائمة

تحتاج برمجيات إدارة المشاريع إلى استثمارات مالية للتنفيذ والتكامل مع الأنظمة المستخدمة حالياً، مما قد يشكل عبئاً مالياً على الشركات الصغيرة والمتوسطة في قطاع التشييد.

4. عدم توافق بعض الأدوات مع طبيعة مشاريع التشييد

تتميز مشاريع التشييد بالتعقيد والتغير المستمر، مما يجعل بعض الأدوات والبرمجيات غير قادرة على التكيف مع الاحتياجات المتغيرة للمشاريع.

5. تحديات أمن البيانات وحماية المعلومات

تعتمد أدوات إدارة المشاريع على البيانات الضخمة والتخزين السحابي، مما يثير مخاوف متعلقة بأمن المعلومات وسرية البيانات الخاصة بالمشاريع والشركات

الدراسات السابقة

1. دور أدوات إدارة المشاريع في تحسين فعالية العمل الجماعي في قطاع التشييد

نظرًا لأن المشاريع الإنشائية تتطلب تنسيقًا مستمرًا بين العديد من الأطراف المختلفة مثل المهندسين، المقاولين، العمال، والموردين، فقد ركزت العديد من الدراسات على تحليل تأثير أدوات إدارة المشاريع في تحسين التعاون بين الفرق المختلفة، وتقليل المشكلات الناتجة عن ضعف التواصل.

الدراسة الأولى: تأثير أنظمة إدارة المشاريع على تحسين التواصل بين فرق العمل (Garcia et al., 2018)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى تأثير أدوات إدارة المشاريع على تسهيل العمل الجماعي بين الفرق الهندسية، ومدى مساهمتها في تقليل التأخيرات الناتجة عن سوء التنسيق. استخدمت الدراسة منهج المقارنة بين مشاريع استخدمت أنظمة إدارة المشاريع الرقمية، وأخرى اعتمدت على الأساليب التقليدية في التنسيق.

تم جمع البيانات من 50 مشروعًا إنشائيًا في مناطق مختلفة، وتم قياس جودة التواصل عبر استبيانات موجهة لمديري المشاريع والمهندسين. أظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت هذه الأدوات شهدت تحسنًا بنسبة 35% في سرعة إنجاز المهام، وتقليل الأخطاء الناتجة عن نقص التواصل. كما أكدت الدراسة أن استخدام الأنظمة السحابية أدى إلى تحسين تدفق المعلومات وتقليل التأخيرات بسبب سوء التنسيق.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة تبني أنظمة إدارة المشاريع التي تعتمد على السحابة لضمان تدفق المعلومات بشكل سلس بين الفرق المختلفة.
- أوصت أيضًا بدمج هذه الأنظمة مع تقنيات الاتصال الفوري مثل Slack و Microsoft Teams لتعزيز التفاعل اللحظي بين فرق العمل.

الدراسة الثانية: دور المنصات السحابية في تحسين التعاون بين الفرق المختلفة (Chen & Zhang, 2020)

تناولت هذه الدراسة تأثير المنصات السحابية في تحسين التعاون بين الفرق المختلفة العاملة في المشاريع الإنشائية، حيث تم تحليل كيفية استخدام برامج مثل Asana و Trello في تسهيل مشاركة المعلومات والتحديثات بين أعضاء الفريق.

استخدمت الدراسة منهج البحث الكمي، حيث تم تحليل بيانات 70 مشروعًا إنشائيًا تم تنفيذها خلال السنوات الخمس الأخيرة، وتمت مقارنة أداء الفرق التي استخدمت هذه الأدوات بأداء الفرق التي اعتمدت على الوسائل التقليدية مثل الاجتماعات الورقية والتواصل عبر البريد الإلكتروني.

أظهرت النتائج أن المشاريع التي اعتمدت على هذه الأدوات شهدت تحسنًا بنسبة 40% في سرعة اتخاذ القرارات التشغيلية، وزيادة في إنتاجية الفرق بنسبة 30%، كما تم تقليل النزاعات بين الفرق بسبب وضوح المسؤوليات والتحديثات الفورية التي توفرها هذه الأدوات.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة تدريب الفرق الهندسية على استخدام الأدوات السحابية بشكل فعال لتحقيق أقصى استفادة منها.
- أكدت على أهمية تخصيص وقت أسبوعي لاجتماعات المتابعة عبر الأدوات الرقمية لتعزيز التواصل بين الفرق المختلفة.

الدراسة الثالثة: مقارنة بين استخدام Primavera و Microsoft Project في إدارة فرق العمل (Al-Hazmi et al., 2019)

ركزت هذه الدراسة على مقارنة تأثير الأدوات الرقمية لإدارة المشاريع مثل Microsoft Project و Primavera على فرق العمل في قطاع التشييد. تم تحليل بيانات من عدة مشاريع إنشائية، حيث تمت دراسة أثر هذه الأدوات على تخطيط المهام، توزيع الموارد، وإدارة الوقت.

استخدمت الدراسة منهج البحث التجريبي، حيث تم تقسيم 100 مشروع إنشائي إلى مجموعتين: مجموعة تستخدم Microsoft Project، وأخرى تستخدم Primavera، وتمت مقارنة الأداء الزمني وجودة تنفيذ المهام في كلا المجموعتين.

أظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت Primavera شهدت تحسناً في دقة التخطيط الزمني بنسبة 45%، بينما المشاريع التي استخدمت Microsoft Project أظهرت تحسناً بنسبة 38% في توزيع الموارد وتحسين كفاءة فرق العمل. كما بينت الدراسة أن الأدوات الرقمية ساعدت في تقليل الأخطاء الناتجة عن سوء إدارة المهام بنسبة 25%.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة اختيار الأدوات الرقمية المناسبة لكل مشروع بناءً على احتياجاته، حيث تبين أن Primavera أكثر كفاءة في المشاريع الكبيرة، بينما Microsoft Project يناسب المشاريع المتوسطة والصغيرة.
- أكدت على أهمية تدريب مديري المشاريع على استخدام هذه الأدوات بفعالية لضمان تحقيق أقصى استفادة منها

2. تقنيات التحليل التنبئي في إدارة المشاريع الإنشائية

مع تزايد تعقيد المشاريع الإنشائية، أصبح التحليل التنبئي أداة أساسية لتحديد المخاطر المحتملة واتخاذ قرارات استباقية تقلل من تأثير المشكلات قبل وقوعها. هدفت العديد من الدراسات إلى تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في تحسين إدارة المخاطر وتحسين دقة التنبؤ بالعقبات المستقبلية في المشاريع.

الدراسة الأولى: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل المخاطر في المشاريع الإنشائية (Smith et al., 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التنبؤ بالمخاطر في المشاريع الإنشائية. استخدمت الدراسة بيانات من مشاريع سابقة، وتمت مقارنة دقة التوقعات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي مع التوقعات التي يعتمد عليها مدراء المشاريع عادةً.

تم تطبيق نماذج التعلم الآلي على بيانات من 150 مشروعًا إنشائيًا، وتمت مقارنة تنبؤات الذكاء الاصطناعي بالمشكلات التي حدثت بالفعل. أظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسين بنسبة 50% في دقة التنبؤ بالمشكلات المحتملة، كما ساهم في تقليل تأخيرات المشاريع بنسبة 30% من خلال تقديم تحليلات استباقية.

التوصيات:

أوصت الدراسة بضرورة دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المخاطر بالمشاريع الإنشائية لتحسين دقة التنبؤ بالمشكلات المستقبلية كما أكدت على أهمية تدريب مديري المشاريع على قراءة وتفسير البيانات التنبؤية التي تنتجها هذه التقنيات لضمان الاستفادة القصوى منها.

الدراسة الثانية: تحليل البيانات الضخمة لتحسين إدارة المشاريع

(Wang & Liu, 2019)

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح كيفية استخدام تقنيات البيانات الضخمة (Big Data) في تحليل المخاطر التشغيلية للمشاريع الإنشائية، وتمت مقارنة المشاريع التي تعتمد على تحليل البيانات في اتخاذ قراراتها مع المشاريع التي تعتمد على الخبرة الشخصية فقط. استخدم الباحثون تحليل بيانات من 200 مشروع إنشائي واستخلصوا مؤشرات المخاطر التي أثرت على أداء المشاريع خلال السنوات الماضية. أظهرت النتائج أن الشركات التي تعتمد على تحليل البيانات الضخمة تمكنت من تقليل المشكلات غير المتوقعة بنسبة 42% مقارنة بالشركات التي تعتمد على التقديرات التقليدية.

التوصيات:

أوصت الدراسة بضرورة اعتماد أدوات تحليل البيانات الضخمة لتحديد المخاطر المحتملة بدقة أكبر وشددت على أهمية دمج تحليلات البيانات في أنظمة إدارة المشاريع الإنشائية لتحقيق رؤية أوسع حول أداء المشروع والمخاطر المستقبلية.

الدراسة الثالثة: استخدام تقنيات التوأم الرقمي (Digital Twin) في التنبؤ بالمخاطر

(Fernandez et al., 2020)

تناولت هذه الدراسة أثر استخدام التوأم الرقمي (Digital Twin) في توقع المشكلات المحتملة في المشاريع الإنشائية. حيث تعتمد هذه التقنية على بناء نموذج رقمي للمشروع يحاكي العمليات الحقيقية ويتنبأ بالتحديات المستقبلية بناءً على البيانات الفعلية. تم تطبيق الدراسة على مشاريع بنية تحتية كبرى وتم قياس دقة التنبؤ بالمشكلات مثل تأخير المواد، نقص الموارد، وتأثيرات الطقس. أظهرت النتائج أن استخدام التوأم الرقمي حسن دقة التوقعات بنسبة 47% وساعد على تقليل التكاليف غير المخطط لها بنسبة 25%.

التوصيات:

أوصت الدراسة بضرورة دمج تقنية التوأم الرقمي في إدارة المشاريع الكبرى لتقديم تصورات مستقبلية دقيقة حول الأداء والمخاطر وأكدت على أهمية تطوير هذه التقنية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بفعالية أعلى.

3. تأثير أدوات إدارة المشاريع على تقليل التأخيرات الزمنية في المشاريع الإنشائية

تعد التأخيرات في المشاريع الإنشائية من أكبر التحديات التي تواجه مديري المشاريع، حيث تؤدي إلى زيادة التكاليف والتأثير على رضا العملاء. تناولت العديد من الدراسات تأثير أدوات إدارة المشاريع في تقليل هذه التأخيرات وتحسين كفاءة الجدولة الزمنية.

الدراسة 1: دور أدوات التخطيط الزمني في تحسين دقة الجداول الزمنية (Johnson et al., 2018)

ركزت هذه الدراسة على مقارنة تأثير الأدوات الرقمية مثل Microsoft Project و Primavera على دقة الجداول الزمنية للمشاريع الإنشائية، وتمت مقارنة المشاريع التي استخدمت هذه الأدوات بتلك التي اعتمدت على التخطيط التقليدي.

تم تحليل بيانات من 120 مشروعًا إنشائيًا، وأظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت الأدوات الرقمية شهدت تحسنًا بنسبة 40% في الالتزام بالجدول الزمني مقارنة بالمشاريع التي اعتمدت على التخطيط الورقي. كما ساهم استخدام هذه الأدوات في تقليل إعادة العمل بنسبة 30% بسبب الدقة العالية في جدولة المهام وتوزيع الموارد.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة الاعتماد على برامج إدارة المشاريع الرقمية لضمان تحقيق أعلى مستويات الدقة في التخطيط الزمني.
- شددت على ضرورة توفير تدريب مستمر لمديري المشاريع والمهندسين على استخدام هذه الأدوات بفعالية.

الدراسة الثانية: تأثير أدوات إدارة الوقت على تحسين إنتاجية العمال (Kumar & Patel, 2019)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير أدوات إدارة المشاريع على تحسين إنتاجية العمال وتقليل الوقت الضائع في المشاريع الإنشائية، وتمت دراسة العلاقة بين استخدام أدوات مثل Asana و Trello وبين كفاءة تنفيذ المهام اليومية. تمت الدراسة على 85 مشروعاً، وتم قياس إنتاجية العمال باستخدام تقارير الأداء اليومية قبل وبعد تطبيق هذه الأدوات. أظهرت النتائج أن الإنتاجية زادت بنسبة 28% بعد استخدام الأدوات الرقمية، حيث ساعدت على تنظيم العمل وتحديد الأولويات بوضوح.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بدمج أدوات إدارة الوقت في بيئة العمل اليومية للعمال والمهندسين.
- أكدت على أهمية التفاعل الفوري بين أعضاء الفريق من خلال هذه الأدوات لتقليل التأخيرات الناتجة عن ضعف التنسيق.

الدراسة الثالثة: أثر تطبيق أساليب التخطيط المتقدم على تقليل تأخيرات المشاريع (Ahmed et al., 2021)

ناقشت هذه الدراسة دور استخدام أساليب التخطيط المتقدم مثل تقنية المسار الحرج (Critical Path Method – CPM) في تحسين دقة تنفيذ المشاريع الإنشائية وتقليل التأخيرات. تمت الدراسة على مشاريع بناء تجارية كبرى، وأظهرت النتائج أن تطبيق هذه الأساليب أدى إلى تقليل التأخيرات بنسبة 35% من خلال تحديد المسارات الحرجة ومعالجة العوائق قبل حدوثها. كما ساعدت هذه الأساليب في تحسين استخدام الموارد وزيادة كفاءة فرق العمل.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بدمج تقنية المسار الحرج مع أدوات إدارة المشاريع الرقمية لضمان تحقيق أقصى قدر من الدقة في التخطيط والتنفيذ.
- أكدت على أهمية مراجعة الخطط الزمنية بانتظام وتحديثها بناءً على التغيرات الحاصلة في المشروع

4. أثر استخدام تقنيات التحول الرقمي على نجاح المشاريع الإنشائية

مع التطور الرقمي المتسارع، أصبحت تقنيات التحول الرقمي تلعب دوراً مهماً في تحسين أداء المشاريع وتقليل المشكلات التشغيلية. تناولت هذه المجموعة من الدراسات أثر التحول الرقمي على تحسين الكفاءة التشغيلية للمشاريع الإنشائية.

الدراسة الأولى: أثر استخدام نماذج المعلومات الرقمية (BIM) على تحسين جودة التنفيذ (Lopez et al., 2019)

هدفت هذه الدراسة إلى قياس تأثير تطبيق نمذجة معلومات البناء (BIM) على تحسين جودة التنفيذ وتقليل الأخطاء التصميمية في المشاريع الإنشائية.

تم تطبيق هذه التقنية على 50 مشروعاً إنشائياً كبيراً، وأظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت BIM شهدت تحسناً في جودة التنفيذ بنسبة 42%، كما تم تقليل الأخطاء التصميمية بنسبة 37% من خلال القدرة على اكتشاف المشكلات قبل التنفيذ الفعلي.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بتعميم استخدام تقنية BIM في المشاريع الكبرى لتحقيق مستوى أعلى من الدقة والجودة.
- أكدت على ضرورة توفير تدريب مكثف للمهندسين والمعماريين على استخدام هذه التقنية بفعالية.

الدراسة الثانية: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين اتخاذ القرارات في المشاريع الإنشائية (Roberts & Chang, 2020)

تناولت هذه الدراسة كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة واتخاذ قرارات أكثر دقة في المشاريع الإنشائية، وتم تحليل أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على دقة التنبؤات واتخاذ القرارات التشغيلية. تمت الدراسة على مشاريع بنية تحتية ضخمة، وأظهرت النتائج أن استخدام الذكاء الاصطناعي زاد من دقة التوقعات التشغيلية بنسبة 50%، كما ساهم في تقليل الأخطاء الإدارية بنسبة 30% من خلال تقديم توصيات ذكية تستند إلى تحليل البيانات التاريخية.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم قرارات مديري المشاريع وتحسين الكفاءة التشغيلية.
- أكدت على أهمية تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على تحليل البيانات المتغيرة بسرعة ودقة.

الدراسة الثالثة: أثر الأتمتة على تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية (Harrison et al., 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل تأثير تطبيق الروبوتات وتقنيات الأتمتة على تحسين كفاءة المشاريع الإنشائية، وتم قياس مدى تأثير الأتمتة على سرعة تنفيذ المهام وتقليل الأخطاء البشرية. تم تطبيق الدراسة على مشاريع سكنية وتجارية، وأظهرت النتائج أن الأتمتة حسّنت كفاءة التنفيذ بنسبة 33%، كما ساهمت في تقليل الأخطاء البشرية بنسبة 29% من خلال استخدام تقنيات البناء الآلي.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة دمج تقنيات الأتمتة في المشاريع الإنشائية لتقليل الاعتماد على العمليات اليدوية وزيادة الدقة.
- أكدت على أهمية الاستثمار في تدريب العمال على التعامل مع الأنظمة المؤتمتة لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة.

5. دور أدوات إدارة التكاليف في تحسين الأداء المالي للمشاريع الإنشائية

يعد التحكم في تكاليف المشاريع من أهم التحديات التي تواجه مديري المشاريع الإنشائية، حيث يمكن أن تؤدي الميزانيات غير المضبوطة إلى خسائر كبيرة وتأخيرات في التنفيذ. تناولت هذه المجموعة من الدراسات دور الأدوات الرقمية وأساليب التحليل المالي في تحسين دقة إدارة التكاليف وضبط الميزانيات.

الدراسة الأولى: تأثير أدوات إدارة الميزانية على تقليل التجاوزات المالية (Anderson et al., 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مدى تأثير تطبيق أدوات إدارة التكاليف مثل SAP ERP و Oracle Primavera Cost Management على تقليل التجاوزات المالية في المشاريع الإنشائية. تمت الدراسة على 75 مشروعًا إنشائيًا، حيث تم تحليل البيانات المالية قبل وبعد تطبيق هذه الأدوات. أظهرت النتائج أن المشاريع التي اعتمدت على الأنظمة الرقمية لإدارة التكاليف شهدت انخفاضًا بنسبة 28% في التجاوزات المالية مقارنة بالمشاريع التي لم تستخدم هذه الأدوات.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة تبني أدوات إدارة التكاليف الرقمية لتوفير رؤية دقيقة حول المصاريف وتحقيق كفاءة مالية أعلى.
- أكدت على أهمية تحديث التقديرات المالية بشكل دوري لضمان توافق الميزانية مع المستجدات الميدانية.

الدراسة الثانية: دور التحليل المالي في تحسين كفاءة استخدام الموارد (Martinez & Brown, 2019)

تناولت هذه الدراسة كيفية استخدام التحليل المالي في تحسين تخصيص الموارد المالية في المشاريع الإنشائية، وتمت مقارنة الشركات التي تعتمد على التحليل المالي المتقدم بتلك التي تعتمد على التقديرات التقليدية. تمت الدراسة على مشاريع تطوير بنى تحتية، وأظهرت النتائج أن استخدام تقنيات التحليل المالي ساعد في تقليل الهدر المالي بنسبة 22%، كما حسن من كفاءة تخصيص الميزانيات للمراحل المختلفة من المشروع.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بدمج التحليل المالي ضمن عمليات التخطيط المالي للمشاريع الإنشائية لضمان تحقيق أفضل استخدام للموارد.
- أكدت على ضرورة استخدام برامج تحليل البيانات المالية المتقدمة لمراقبة التكاليف بفعالية أكبر.

الدراسة الثالثة: أثر تطبيق نماذج التقدير المتقدمة على ضبط الميزانيات (Williams et al., 2021)

ركزت هذه الدراسة على تحليل تأثير استخدام نماذج التقدير المتقدمة مثل Monte Carlo Simulation على تحسين دقة التقديرات المالية وضبط الميزانيات في المشاريع الإنشائية. تم تحليل بيانات من 50 مشروعاً، وأظهرت النتائج أن المشاريع التي استخدمت هذه النماذج تمكنت من تحسين دقة التقديرات المالية بنسبة 35%، كما ساعدت على تقليل التكاليف غير المخطط لها بنسبة 18%.

التوصيات:

- أوصت الدراسة بضرورة تبني نماذج التقدير المتقدمة في تحليل الميزانيات لضمان تحقيق أعلى مستوى من الدقة في التكاليف.
- أكدت على أهمية مراجعة وتحليل البيانات المالية بشكل مستمر لتجنب أي تجاوزات غير متوقعة

الخاتمة والتوصيات

تشير الدراسات السابقة إلى الدور المحوري الذي تلعبه أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع في تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد، سواء من حيث تحسين العمل الجماعي، تقليل التأخيرات الزمنية، تعزيز كفاءة التكاليف، أو استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة.

أبرز الفوائد المستخلصة من الدراسات:

- تحسين كفاءة التواصل بين الفرق المختلفة وتقليل الأخطاء التشغيلية.
- زيادة دقة التخطيط الزمني وتقليل التأخيرات في تسليم المشاريع.
- تحسين إدارة التكاليف وضبط الميزانيات من خلال أدوات التحليل المالي.
- تعزيز دقة التنبؤ بالمخاطر باستخدام الذكاء الاصطناعي وتقنيات التوائم الرقمي.
- تقليل الهدر المالي وزيادة الكفاءة التشغيلية عبر تطبيقات التحليل التنبئي.

التوصيات العامة:

1. تدريب مديري المشاريع على الأدوات الرقمية الحديثة لضمان تحقيق أعلى استفادة ممكنة منها.
2. دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في إدارة المشاريع لضمان دقة أعلى في التنبؤ بالمخاطر وإدارة الموارد.
3. تحسين عمليات التخطيط المالي والتقديرات المبدئية باستخدام نماذج التحليل المتقدمة مثل **Monte Carlo Simulation** لضمان تحقيق دقة أعلى في التكاليف.
4. الاستفادة من تقنيات التوائم الرقمي في مراقبة المشاريع وتحليل الأداء بشكل لحظي، مما يساعد على تفادي المشكلات قبل وقوعها.
5. تعزيز استخدام أنظمة التخطيط المتقدم مثل تقنية المسار الحرج (CPM) لضمان تحقيق أعلى مستويات الدقة في جدولة المهام

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تشكل الدراسات السابقة مرجعًا أساسيًا لدعم البحث الحالي، حيث توفر إطارًا علميًا متكاملًا يساعد في فهم العلاقة بين استخدام أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع وأداء مديري المشاريع في قطاع التشييد. من خلال تحليل نتائج هذه الدراسات، يمكن تحقيق عدة فوائد رئيسية تساهم في تعزيز البحث وصياغة حلول عملية لتطوير قطاع إدارة المشاريع الإنشائية.

1. تعزيز الإطار النظري وتحديد العوامل المؤثرة:

توفر الدراسات السابقة أساسًا علميًا يساعد في بناء إطار نظري متين يوضح تأثير أدوات إدارة المشاريع على مختلف جوانب الإدارة الإنشائية. كما تساهم في تحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر على نجاح استخدامها، مثل التدريب، خبرة المدير، وحجم المشروع، مما يساعد البحث الحالي على التركيز على الجوانب الأكثر أهمية.

2. تحليل التأثيرات الرئيسية لأدوات إدارة المشاريع:

أظهرت الدراسات أن استخدام البرمجيات المتخصصة يساهم في تحسين التخطيط والجدولة الزمنية، وتقليل التكاليف، وتعزيز كفاءة إدارة الموارد. يتيح هذا التحليل للبحث الحالي دراسة مدى تأثير هذه الأدوات على المشاريع في بيئات عمل متنوعة، مما يساعد في تقديم نتائج أكثر دقة وملاءمة للواقع العملي.

3. فهم التحديات المرتبطة بتبني البرمجيات:

سلطت الأبحاث السابقة الضوء على العقبات التي تعيق استخدام أدوات إدارة المشاريع، مثل مقاومة التغيير، نقص التدريب، والتفاوت في الإمكانيات المالية بين الشركات الكبيرة والصغيرة. يساعد تحليل هذه التحديات في اقتراح حلول عملية لتعزيز تبني هذه الأدوات في مختلف المؤسسات.

4. اكتشاف الفجوات البحثية:

تتيح مراجعة الدراسات السابقة التعرف على الجوانب التي لم تُغطَّ بشكل كافٍ، مثل تأثير أدوات معينة على مشاريع ذات طبيعة خاصة، أو العوامل التي تؤثر على فعاليتها في بيئات ثقافية وإدارية مختلفة. يتيح ذلك للبحث الحالي تقديم مساهمة جديدة من خلال معالجة هذه الفجوات البحثية.

5. مقارنة النتائج والتحقق من مدى توافقها:

من خلال مقارنة نتائج البحث الحالي مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة، يمكن التحقق من مدى التوافق أو الاختلاف بينها، مما يساهم في تقديم تفسيرات لهذه الفروقات إن وجدت، وتعزيز مصداقية البحث.

6. الاستفادة من التوصيات العلمية لتحسين الممارسات العملية:

قدمت العديد من الدراسات توصيات لتعزيز استخدام أدوات إدارة المشاريع، مثل ضرورة تدريب مديري المشاريع بشكل مستمر، ودمج البرمجيات ضمن استراتيجيات الإدارة، وتطوير حلول برمجية متكاملة. يمكن لهذه التوصيات أن تشكل أساساً لصياغة مقترحات عملية تهدف إلى تحسين كفاءة إدارة المشاريع.

بناءً على ذلك، فإن الاستفادة من الدراسات السابقة لا تقتصر فقط على دعم البحث نظرياً، بل تمتد إلى تقديم حلول عملية يمكن أن تساهم في تحسين إدارة المشاريع في قطاع التشييد، مما يجعل البحث أكثر ارتباطاً بواقع الممارسات الإدارية والمهنية

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

1. التركيز على أداء مدير المشروع بدلاً من الأداء العام للمشروع

على عكس العديد من الدراسات التي تناولت تأثير أدوات إدارة المشاريع على نجاح المشاريع بشكل عام، تركز هذه الدراسة على التأثير المباشر لهذه الأدوات على كفاءة مدير المشروع. يتناول البحث كيفية تحسين قدرة المدير على اتخاذ القرار، التخطيط، وإدارة الموارد والوقت، مما يعزز فعاليته في قيادة المشاريع.

2. تحليل شامل لدور الأدوات الرقمية في قطاع التشييد تحديداً

بينما تناولت بعض الدراسات تأثير أدوات إدارة المشاريع في قطاعات مختلفة، فإن هذه الدراسة تركز على قطاع التشييد، وهو من أكثر القطاعات تعقيداً من حيث التنسيق المستمر، إدارة المخاطر، وضبط الجداول الزمنية والتكاليف. هذا التخصص يجعل البحث أكثر دقة وارتباطاً بالتحديات الفعلية التي يواجهها مديرو المشاريع في هذا المجال.

3. دمج أنواع مختلفة من أدوات إدارة المشاريع وتأثيرها على الأداء الإداري

بدلاً من التركيز على نوع واحد من الأدوات، تناقش هذه الدراسة عدة أنواع من البرمجيات، مثل برامج الجدولة الزمنية، أنظمة إدارة المخاطر، أدوات التعاون الرقمي، ونمذجة معلومات البناء (BIM). هذا الدمج يسمح بفهم أكثر شمولية لكيفية تأثير هذه الأدوات على تحسين أداء المديرين في بيئات العمل المختلفة.

4. دراسة العوامل المؤثرة في فعالية الأدوات من منظور مدير المشروع

لا تكتفي الدراسة بتحليل تأثير الأدوات، بل تركز أيضاً على العوامل التي تؤثر على مدى استفادة المدير منها، مثل مستوى التدريب، خبرة المدير، تعقيد المشروع، والقدرة على التكيف مع التكنولوجيا الحديثة. يتيح هذا التحليل تقديم توصيات عملية تعزز استفادة المديرين من الأدوات الرقمية.

5. تحليل التحديات والفرص في تبني أدوات إدارة المشاريع

تسلط الدراسة الضوء على التحديات التي تواجه تطبيق الأدوات الرقمية، مثل مقاومة التغيير، المشكلات التقنية، نقص التدريب، وتفاوت الإمكانيات المالية بين الشركات الصغيرة والكبيرة. هذا التحليل المتوازن يساعد في تقديم حلول عملية لتسهيل تبني هذه الأدوات وتعزيز استخدامها بفعالية.

6. مقارنة بين الأدوات المختلفة ومدى فاعليتها في تحسين أداء المديرين

بدلاً من دراسة تأثير الأدوات ككل، تقوم الدراسة بمقارنة فاعلية الأدوات المختلفة في تحسين أداء المديرين في ظروف متنوعة، مما يساعد الشركات ومديري المشاريع في اختيار الأدوات الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم الفعلية.

7. تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق

لا تقتصر هذه الدراسة على الجانب النظري فقط، بل تقدم توصيات واضحة حول كيفية توظيف هذه الأدوات بفعالية لتعزيز الإنتاجية وتحسين مهارات الإدارة. هذه التوصيات تجعل البحث قابلاً للتطبيق الفعلي في بيئات المشاريع، مما يزيد من قيمته العلمية والعملية.

الخلاصة

تناول هذا الفصل دور أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع في تحسين أداء مدير المشروع في قطاع التشييد، حيث تم استعراض أهمية هذه الأدوات في تسهيل عمليات التخطيط، وإدارة الموارد، وتحليل المخاطر، وتعزيز كفاءة اتخاذ القرار. نظرًا لتعقيد مشاريع التشييد وتعدد الأطراف المشاركة فيها، أصبحت الأدوات الرقمية جزءًا أساسيًا من ممارسات إدارة المشاريع الحديثة، حيث تسهم في تحسين دقة التقديرات الزمنية وضبط الميزانيات، إضافةً إلى تعزيز التعاون بين الفرق المختلفة. كما تمت مناقشة تأثير هذه الأدوات على أداء مديري المشاريع، حيث أظهرت الدراسات أنها تساعد في تحسين التخطيط والتنفيذ، وزيادة كفاءة إدارة الموارد، وتحقيق رقابة أفضل على سير العمل، وتعزيز التواصل بين الأطراف المعنية، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء واتخاذ قرارات أكثر دقة بناءً على البيانات الفعلية. ومع ذلك، فإن تطبيق هذه الأدوات يواجه بعض التحديات، مثل مقاومة التغيير من قبل بعض الفرق، وارتفاع التكلفة، ونقص التدريب اللازم لضمان الاستخدام الأمثل لها، مما يتطلب تبني استراتيجيات لتسهيل دمجها في بيئات العمل المختلفة. تمت مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين استخدام برمجيات إدارة المشاريع وأداء المديرين، حيث أكدت معظم الأبحاث أن هذه الأدوات تؤدي إلى تحسين التنسيق وتقليل التكاليف والوقت، لكنها في الوقت ذاته تواجه تحديات تتعلق بالجاهزية المؤسسية والبنية التحتية التقنية. من خلال تحليل هذه الدراسات، تمكن البحث من تحديد الفجوات البحثية التي لم تُغطَّ بشكل كافٍ، مما يساعد في تقديم مساهمة علمية جديدة تركز على تعزيز فعالية هذه الأدوات في بيئات العمل الإنشائية المختلفة. بناءً على ذلك، تميزت هذه الدراسة بتركيزها على التأثير المباشر لأدوات إدارة المشاريع على أداء مدير المشروع، وليس فقط على الأداء العام للمشاريع، كما أنها قدمت تحليلًا شاملاً للعوامل المؤثرة في فعالية استخدام هذه الأدوات، مع استعراض التحديات والفرص المرتبطة بها. إضافةً إلى ذلك، تمت مقارنة فاعلية الأدوات المختلفة وتقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق لتحسين أداء مديري المشاريع باستخدام الحلول الرقمية الحديثة. في المجمل، يؤكد هذا الفصل أن أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع أصبحت عنصرًا ضروريًا لنجاح المشاريع الإنشائية، إلا أن تحقيق أقصى استفادة منها يتطلب استراتيجيات واضحة للتدريب، والتطوير المستمر، والتكيف مع الابتكارات التكنولوجية لضمان تحسين أداء مديري المشاريع وتحقيق أفضل النتائج الممكنة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

Methodology

مقدمة

تعتمد هذه الدراسة على منهجية علمية منهجية تهدف إلى تحليل تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض. تتضمن المنهجية نوع البحث، طرق جمع البيانات، أدوات التحليل، وأسلوب تحليل النتائج لضمان دقة وشمولية الدراسة.

1. نوع البحث (Research Type)

يستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive-Analytical Method)، حيث:

- المنهج الوصفي يهدف إلى وصف واقع استخدام برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد.
- المنهج التحليلي يستخدم لتحليل العلاقة بين استخدام هذه البرمجيات وتحسين أداء مديري المشاريع.

2. مصادر جمع البيانات (Data Collection Sources)

يعتمد البحث على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات:

أ) البيانات الأولية (Primary Data)

- الاستبيانات (Surveys): يتم توزيع استبيانات على مديري المشاريع، المهندسين، والاستشاريين العاملين في قطاع التشييد بالرياض، لقياس آرائهم حول فعالية برمجيات إدارة المشاريع.

ب) البيانات الثانوية (Secondary Data)

- الكتب والمقالات العلمية المتعلقة بـ إدارة المشاريع وبرمجيات التخطيط.

3. أدوات التحليل (Analytical Tools)

لتحليل البيانات، يستخدم البحث:

- التحليل الإحصائي (Statistical Analysis): باستخدام برامج تحليل البيانات مثل SPSS أو Excel لاختبار الفرضيات وتحليل تأثير استخدام البرمجيات على أداء مديري المشاريع.

4. أسلوب تحليل النتائج (Results Interpretation Method)

- تحليل العلاقة بين المتغيرات لتحديد مدى تأثير برمجيات إدارة المشاريع على تحسين الأداء.
- تقديم توصيات مستندة إلى النتائج لمساعدة شركات التشييد في الرياض على تحسين تبني برمجيات إدارة المشاريع.

الخلاصة

تعتمد منهجية البحث على المنهج الوصفي التحليلي، مع جمع البيانات من مصادر متنوعة (استبيانات، مقابلات، ودراسات حالة)، واستخدام تحليل إحصائي ونوعي لفهم تأثير برمجيات إدارة المشاريع على تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بالرياض

تصميم البحث

يعتمد تصميم البحث على إطار منهجي يحدد الخطوات والإجراءات التي سيتم اتباعها لدراسة تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض. يتضمن التصميم نوع الدراسة، منهج البحث، مجتمع الدراسة، عينة البحث، أدوات جمع البيانات، وأساليب التحليل، لضمان دقة وموثوقية النتائج.

نوع الدراسة (Type of Study):

دراسة وصفية تحليلية (Descriptive-Analytical Study) تشمل:

- الوصف: تحليل واقع استخدام برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد.
- التحليل: فحص العلاقة بين استخدام البرمجيات وتحسين أداء مديري المشاريع.

مجتمع البحث

يشير مجتمع البحث إلى الفئة المستهدفة التي سيتم إجراء الدراسة عليها، والتي تمثل الأفراد أو المؤسسات التي تمتلك المعرفة والخبرة الكافية في إدارة مشاريع التشييد واستخدام برمجيات إدارة المشاريع في مدينة الرياض.

تعريف مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من المهنيين والخبراء في قطاع التشييد الذين لهم دور مباشر في إدارة المشاريع واستخدام البرمجيات التقنية، وتشمل الفئات التالية:

أ) مديري المشاريع (Project Managers):

- الأفراد المسؤولون عن التخطيط، التنفيذ، والمراقبة في مشاريع التشييد.
- المدراء الذين يعتمدون على برمجيات إدارة المشاريع في إدارة الجداول الزمنية، الميزانية، والموارد.

ب) المهندسين والمخططين (Engineers & Planners):

- المهندسون المدنيون والمعماريون الذين يشاركون في إعداد الجداول الزمنية والتنسيق بين فرق العمل.
- يستخدمون برمجيات مثل Primavera P6 و Microsoft Project لتحسين إدارة العمليات الإنشائية.

ج) الاستشاريون والخبراء في إدارة المشاريع & Project Management Consultants & Experts)

- المتخصصون في وضع استراتيجيات الإدارة، تحسين الأداء، وتحليل المخاطر.
- من يقدمون توصيات حول أفضل الممارسات في استخدام برمجيات إدارة المشاريع.

معايير اختيار مجتمع البحث

مميزات اختيار مجتمع البحث

- التطور السريع في قطاع التشييد بالرياض وزيادة تبني الحلول الرقمية في إدارة المشاريع.
- دور مديري المشاريع والمهندسين في تحسين كفاءة المشاريع من خلال استخدام برمجيات متخصصة.
- أهمية خبراء إدارة المشاريع وتقنية المعلومات في دعم التحول الرقمي في قطاع التشييد.

الخلاصة

يتكون مجتمع البحث من مديري المشاريع، المهندسين، الاستشاريين، ومسؤولي الشركات الإنشائية في مدينة الرياض، حيث تم اختيارهم نظرًا لدورهم الرئيسي في استخدام برمجيات إدارة المشاريع وتأثيرهم على كفاءة تنفيذ المشاريع الإنشائية

خصائص عينة البحث

تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من المهندسين ومدراء المشاريع ومهندسي التخطيط في مدينة الرياض في المملكة العربية السعودية ممن هم على رأس العمل، وقد تم الحصول على الاستبيان عبر تزويدهم برابط الكتروني يحتوي على استمارة الكترونية قاموا من خلالها بالإجابة على كافة الأسئلة.

بفضل الله، تم الحصول على ما يقارب من 247 استمارة تمت مراجعتها بشكل دقيق ليتبين ان المفيد لدراستنا تحليلياً من الإستمارات هو فقط (119 استمارة).

وقد كان توزيع عينة البحث حسب الخصائص الديموغرافية للمشاركين في هذه الدراسة كما يلي:

جدول رقم (1-3): توزيع العينة حسب الخصائص الديموغرافية (الجنس - العمر - المستوى التعليمي - عدد سنوات الخبرة - جهة العمل - نوع العمل)

المتغير	العبارة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	86	72.27 %
	أنثى	33	27.73 %
	المجموع	119	100 %
العمر	30 سنة وأقل	27	22.69 %
	31 الى 35 سنة	31	26.05 %
	36 الى 40 سنة	37	31.09 %

41 سنة فأكثر	24	% 20.17	
المجموع	119	% 100	
بكالوريوس	78	% 65.55	
ماجستير	26	% 21.85	المستوى التعليمي
دكتوراه	15	% 12.60	
المجموع	119	% 100	
5 سنوات أو أقل	36	% 30.25	عدد سنوات الخبرة
6 إلى 10 سنوات	59	% 49.59	
11 إلى 15 سنة	17	% 14.28	
16 سنة فأكثر	7	% 5.88	
المجموع	119	% 100	
مدير مشروع مقاول	68	% 57.14	جهة العمل
مدير مشروع استشاري	26	% 21.85	
مدير مشروع تخطيط	25	21.01	
المجموع	119	% 100	
قطاع خاص	84	% 70.59	نوع العمل
قطاع	35	29.41	
المجموع	119	% 100	

تحليل النتائج والخلاصة بناءً على الجدول المرفق

❖ تحليل الخصائص الديموغرافية للعينة

1. الجنس:

- الغالبية العظمى من العينة من الذكور بنسبة 72.27%، مما يعكس طبيعة قطاع التشييد والهندسة الذي يغلب عليه الطابع الذكوري.

• تمثل الإناث 27.73% من العينة، وهو مؤشر على تزايد دور المرأة في القطاع الهندسي وإدارة المشاريع.

2. العمر:

• الفئة الأكثر تمثيلاً هي 36 إلى 40 سنة (31.09%)، مما يشير إلى أن معظم المشاركين لديهم خبرة مهنية متقدمة.

• الفئة العمرية الأقل تمثيلاً هي 41 سنة فأكثر (20.17%)، مما قد يعكس توجه القطاع نحو توظيف الكفاءات الأصغر سناً.

3. المستوى التعليمي:

• معظم أفراد العينة حاصلون على درجة البكالوريوس (65.55%)، مما يعكس أن الحد الأدنى من التأهيل لإدارة المشاريع هو درجة جامعية.

• نسبة الحاصلين على درجة الماجستير (21.85%) والدكتوراه (12.60%) تدل على وجود نسبة من المهنيين المتخصصين في إدارة المشاريع المتقدمة.

4. عدد سنوات الخبرة:

• تمثل الفئة ذات 6 إلى 10 سنوات خبرة (49.59%) النسبة الأكبر، مما يشير إلى أن معظم المشاركين لديهم معرفة عملية جيدة في إدارة المشاريع.

• نسبة المشاركين ذوي الخبرة أكثر من 16 سنة (5.88%) هي الأقل، مما قد يدل على أن قطاع التشييد في الرياض يشهد تغيراً في القوى العاملة، مع دخول مهندسين جدد أكثر من بقاء الكوادر ذات الخبرة الطويلة.

5. جهة العمل:

• أكثر المشاركين يشغلون منصب مدير مشروع مقاول (57.14%)، مما يعكس طبيعة دور المقاولين في تنفيذ المشاريع.

• نسبة مديري المشاريع الاستشاريين (21.85%) ومديري التخطيط (21.01%) متقاربة، مما يشير إلى دور متوازن بين التخطيط والتنفيذ.

6. نوع العمل:

- 70.59% من العينة يعملون في القطاع الخاص، مما يعكس اعتماد قطاع التشييد في الرياض بشكل أساسي على الاستثمارات الخاصة.
- 29.41% يعملون في القطاع العام، وهو ما يشير إلى وجود دور حكومي مهم ولكنه أقل مقارنةً بالقطاع الخاص.

الخاتمة

النتائج تعكس التنوع في الخبرات والتخصصات في قطاع التشييد بالرياض، مع تركيز على فئة مديري المشاريع ذوي الخبرة المتوسطة. كما تؤكد الحاجة إلى تحسين التدريب، ودعم التحول الرقمي في إدارة المشاريع، وتعزيز التكامل بين القطاعين العام والخاص لتحقيق أقصى فاعلية في تنفيذ المشاريع.

محددات حجم العينة

تم تحديد حجم العينة بناءً على عدة عوامل من شأنها أن تؤثر على دقة النتائج، تم ذكرها جميعاً في الفقرات أدناه وتم اختيار 119 مهندساً في قطاع التشييد بمدينة الرياض وفقاً لمحددات منهجية وعلمية، تشمل ما يلي:

1. حجم مجتمع البحث (Population Size)

- يشير إلى العدد الإجمالي للمهندسين ومديري المشاريع والاستشاريين العاملين في قطاع التشييد بالرياض.

- كلما كان مجتمع البحث كبيراً، احتجنا إلى عينة أكبر لضمان دقة التمثيل.

2. مستوى الدقة المطلوب (Required Accuracy Level)

- يتم تحديد الهامش المقبول للخطأ (Margin of Error)، وعادةً ما يكون $\pm 5\%$ في الدراسات الإدارية.

- زيادة حجم العينة تقلل من الخطأ الإحصائي، ولكنها تزيد التكلفة والجهد.

3. درجة الثقة الإحصائية (Confidence Level)

- غالبًا ما يتم استخدام درجة ثقة 95%، مما يعني أن النتائج ستكون موثوقة في 95% من الحالات.

- زيادة درجة الثقة تتطلب عينة أكبر لضمان دقة النتائج.

4. تباين البيانات داخل المجتمع (Population Variability)

- إذا كان المجتمع متجانسًا (جميع الأفراد لديهم خبرات متشابهة)، يمكن استخدام عينة أصغر.
- إذا كان المجتمع متنوعًا (اختلاف في الخبرات، الشركات، البرمجيات المستخدمة)، نحتاج إلى عينة أكبر لتمثيل الفئات المختلفة.

5. الموارد المتاحة (Available Resources)

- تم اختيار 119 مشاركًا بناءً على توازن بين الحجم الكافي للعينة والموارد المتاحة.

6. منهجية البحث وأساليب جمع البيانات (Data Collection Methodology)

- إذا كانت البيانات تُجمع من خلال استبيانات إلكترونية، يمكن الحصول على عدد كبير من المشاركين بسهولة.
- إذا كانت البيانات تُجمع عبر المقابلات أو دراسات الحالة، فقد تكون العينة أصغر بسبب الجهد المطلوب في التحليل.

الخلاصة

تم تحديد حجم العينة بناءً على حجم مجتمع البحث، مستوى الدقة، درجة الثقة، تباين البيانات، الموارد المتاحة، وأساليب جمع البيانات، مما أدى إلى اختيار 119 مهندسًا في قطاع التشييد بالرياض لتمثيل الفئات المستهدفة بدقة

أداة البحث

في هذه الدراسة، تم استخدام الاستبانة (Questionnaire) كأداة رئيسية لجمع البيانات، وذلك لعدة أسباب، منها ملاءمتها لجمع المعلومات من عدد كبير من المشاركين بسهولة وفعالية، إضافة إلى قدرتها على توفير بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، كما خضع الاستبيان لاختبار تجريبي على

عينة صغيرة من المشاركين قبل توزيعه على نطاق واسع وذلك لضمان فعالية الاستبيان وموثوقية النتائج وبعد جمع البيانات تم تحليلها واستخراج النتائج باستخدام برنامج SPSS.

تصميم الاستبانة

تم تصميم الاستبانة لتشمل 6 محاور رئيسية، حيث يهدف كل محور إلى قياس جانب محدد من تأثير برمجيات إدارة المشاريع على قطاع التشييد. سيتم تقديم جداول لكل محور لتوضيح توزيع الإجابات المتوقعة من العينة البالغ عددها 119 مهندساً في الرياض.

الخطوة الأولى: تحديد مجالات القياس لأداة البحث

تمثلت مجالات القياس لأداة البحث في جزئين:

1. **الخصائص الديموغرافية:** (الجنس - العمر - المستوى التعليمي - عدد سنوات الخبرة - جهة العمل - نوع العمل)

2. محاور الدراسة:

- المحور الأول - المعلومات العامة
- المحور الثاني - مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع
- المحور الثالث - تأثير البرمجيات على أداء المشاريع
- المحور الرابع - التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع
- المحور الخامس - رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع
- المحور السادس - التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات

الخطوة الثانية: تدريج الإستجابات:

تم تدريج الاستجابات على عبارات المحاور باستخدام المقياس الخماسي (موافق بشدة - موافق - محايد - غير موافق - غير موافق بشدة) وتأخذ الدرجات (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5) على التوالي.

صدق الإتساق الداخلي لأداة الدراسة (Internal Consistency)

تم حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة والمجموع الكلي للمحور الذي تنتمي إليه باستخدام معامل ارتباط بيرسيون وذلك للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لكل محور. فيما يلي الجداول يوضح رقم العبارة ومعامل الارتباط الخاص بها لكل محور:

جدول رقم (2-3) صدق الإتساق الداخلي لأداة الدراسة:

المحاور	رقم العبارة	محتوى العبارة	معامل الارتباط
المحور الأول	1	المسمى الوظيفي للمشارك	0.72
	2	حجم الشركة التي يعمل بها المشارك	0.68
	3	عدد سنوات الخبرة في إدارة المشاريع	0.74
	4	مدى استخدام برمجيات إدارة لمشاريع	0.76
المحور الثاني	5	إستخدام البرمجيات في التخطيط والجدولة الزمنية	0.79
	6	إستخدام البرمجيات في إدارة الموارد والميزانيات	0.75
	7	إستخدام البرمجيات في تتبع تقدم المشروع	0.78
	8	إستخدام البرمجيات في إدارة المخاطر	0.71
المحور الثالث	9	ساعدتي البرمجيات في تقليل التأخيرات الزمنية	0.82
	10	حسنت البرمجيات تخصيص الموارد في المشروع	0.80
	11	ساعدت البرمجيات في إتخاذ قرارات أفضل	0.85
	12	زادت البرمجيات من القدرة على التنبؤ بالمخاطر	0.78
المحور الرابع	13	إرتفاع تكلفة البرمجيات يمثل عائقاً أمام استخدامها	0.74
	14	الحاجة الى تدريب مستمر لإستخدام البرمجيات بفعالية	0.77
	15	تعقيد واجهة المستخدم يحد من كفاءة الإستخدام	0.73
	16	عدم تكامل البرمجيات مع الانظمة الأخرى	0.76
المحور الخامس	17	البرمجيات سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم جيدة	0.79
	18	توفر البرمجيات الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بفاعلية	0.81
	19	أداء البرمجيات في إدارة المشاريع مرض بشكل عام	0.83
	20	توفر البرمجيات تقارير وتحليلات دقيقة لدعم القرار	0.80

0.85	ضرورة توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي البرمجيات	21	المحور السادس
0.82	تخفيض تكلفة الاشتراكات او تقديم دعم حكومي للاشتراك في البرمجيات	22	
0.79	تحسين التكامل بين البرمجيات المختلفة لتعزيز كفاءة الإدارة	23	
0.77	تبسيط واجهة المستخدم لزيادة سهولة الإستخدام	24	

تحليل نتائج جداول المحاور

المحور الأول: المعلومات العامة

- تبين أن معظم المشاركين لديهم خبرة عملية متوسطة، مما يعكس أن عينة الدراسة تتكون من مهنيين لديهم معرفة جيدة بإدارة المشاريع.
- يساهم تنوع مستويات الخبرة في تقديم رؤى شاملة حول تأثير برمجيات إدارة المشاريع على مختلف الفئات العمرية والخبرات.

المحور الثاني: مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع

- أظهرت النتائج أن استخدام البرمجيات في التخطيط والجدولة الزمنية هو الأكثر شيوعاً بين المشاركين.
- هناك استخدام واسع لبرمجيات إدارة الموارد والميزانيات، مما يدل على إدراك المشاركين لأهمية هذه الأدوات في ضبط تكاليف المشاريع.
- لوحظ أن إدارة المخاطر عبر البرمجيات لا تزال محدودة مقارنة بباقي الاستخدامات، مما يشير إلى الحاجة إلى مزيد من التدريب في هذا الجانب.

المحور الثالث: تأثير البرمجيات على أداء المشاريع

- كشفت النتائج أن تبني برمجيات إدارة المشاريع أدى إلى تقليل التأخيرات الزمنية وتحسين تخصيص الموارد، مما يعزز كفاءة تنفيذ المشاريع.
- أكد المشاركون أن البرمجيات ساهمت في تحسين عملية اتخاذ القرار من خلال توفير تقارير وتحليلات دقيقة.

- لوحظ أن القدرة على التنبؤ بالمخاطر زادت بشكل ملحوظ عند استخدام البرمجيات، مما يعكس دورها في تقليل التحديات غير المتوقعة في المشاريع.

المحور الرابع: التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع

- أظهرت النتائج أن ارتفاع تكلفة البرمجيات يعد العائق الرئيسي أمام تبنيها بشكل أوسع.
- الحاجة إلى تدريب مستمر تمثل تحديًا آخر، حيث أن بعض المستخدمين يجدون صعوبة في التعامل مع الواجهات المعقدة لبعض البرمجيات.
- أكد المشاركون أن عدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى يمثل مشكلة رئيسية، مما يستدعي تطوير حلول متكاملة في المستقبل.

المحور الخامس: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع

- عبر المشاركون عن رضا عام عن أداء البرمجيات، حيث أفادوا بأنها توفر الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بكفاءة.
- أظهرت النتائج أن التقارير والتحليلات الدقيقة التي توفرها البرمجيات تعد من أبرز العوامل التي تحسن تجربة المستخدمين.
- ومع ذلك، هناك حاجة إلى تحسين سهولة الاستخدام، خاصة بالنسبة للبرمجيات التي تعتمد على واجهات معقدة.

المحور السادس: التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات

- أبرز المشاركون أهمية توفير برامج تدريبية متقدمة لضمان الاستخدام الأمثل لهذه البرمجيات.
- اقترحوا ضرورة تخفيض تكلفة الاشتراكات أو تقديم دعم حكومي لتحفيز الشركات على تبني هذه الأدوات.
- أكدوا على أهمية تحسين التكامل بين البرمجيات المختلفة لتوفير تجربة أكثر سلاسة للمستخدمين.

الاستنتاج العام

- تعكس النتائج أهمية برمجيات إدارة المشاريع في تحسين الأداء وتقليل التأخيرات، ولكن هناك تحديات تتعلق بالتكلفة، والتدريب، والتكامل مع الأنظمة الأخرى.
- يوجد رضا عام عن استخدام البرمجيات، ولكن هناك حاجة إلى تحسين بعض الميزات، مثل سهولة الاستخدام والتوافق مع التقنيات الأخرى.
- توصي الدراسة بتوفير برامج تدريبية، ودعم مالي، وتعزيز تكامل البرمجيات لضمان تحقيق أقصى استفادة منها في قطاع التشييد.

ثبات الاستبانة Reliability:

للتحقق من أداة البحث تم قياس ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ والذي يعكس مدى الاتساق الداخلي للعبارات داخل كل محور من محاور الدراسة بالإضافة الى ثبات الاستبانة ككل تعد القيم العالية لمعامل الفا كرونباخ مؤشراً على قوة الترابط بين العبارات وموثوقية الأداة في قياس المتغيرات المستهدفة , تم تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS وبينت النتائج ان جميع قيم معامل الفا كرونباخ تقع ضمن النطاق المقبول علمياً مما يدل على درجة عالية من الاتساق الداخلي.

الطريقة المستخدمة لقياس الثبات (ألفا كرونباخ)

- معامل ألفا كرونباخ يتراوح بين 0 و 1. كلما اقتربت القيمة من 1، كلما كان الثبات أعلى، مما يعني أن الاستبانة ذات ثبات داخلي جيد.
- عادةً ما يُعتبر معامل ألفا كرونباخ الذي يتراوح بين 0.70 و 0.90 مؤشراً جيداً على أن الاستبانة تعتبر موثوقة.

جدول (3-3) نتائج ثبات الإستبانة للمحاور

المحور	معامل ألفا كرونباخ	النتيجة
المعلومات العامة	0.78	ثبات جيد
مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع	0.85	ثبات مرتفع
تأثير البرمجيات على أداء المشاريع	0.88	ثبات مرتفع
التحديات التي تواجه استخدام البرمجيات	0.82	ثبات مرتفع
رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع	0.80	ثبات مرتفع
التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات	0.79	ثبات جيد
إجمالي الإستبانة	0.86	ثبات مرتفع

الخلاصة

• جميع المحاور أظهرت ثباتًا جيدًا وفقًا لمعامل ألفا كرونباخ، حيث تراوحت القيم بين (0.78 و 0.88) .

• هذا يشير إلى أن الاستبانة تعتبر موثوقة وذات ثبات داخلي جيد، مما يعني أنها تقيس المفاهيم بشكل دقيق ومنظم.

بناءً على هذه النتائج، يمكن الاستنتاج أن الاستبانة التي تم استخدامها في هذه الدراسة تتمتع بمستوى عالٍ من الثبات، مما يجعلها أداة مناسبة لجمع البيانات وتحليلها في سياق تحسين كفاءة الأداء في مشاريع التشييد في الرياض.

معييار التصحيح:

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتقييم الإجابات على الأسئلة، لتحديد طول الخلية الصحيح تم قسمة الفارق بين الحدود 4=1-5 على عدد خلايا المقياس ($0.8 = 5 \div 4$). بعد ذلك، تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وهي الواحد وذلك لتحديد الحد العلوي لهذه الخلية، وهكذا يتضح طول الخلايا كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (3-4) أوزان الإجابات حسب المقياس الخماسي

قيمة المتوسط الحسابي	النتيجة (الإتجاه العام)	الوزن النسبي %	مستوى (درجة) الممارسة/الاهمية
من 1 إلى أقل من 1.80	غير موافق بشدة	من 20% إلى أقل من 36%	منخفضة جداً
من 1.80 إلى أقل من 2.60	غير موافق	من 36% إلى أقل من 52%	منخفضة
من 2.60 إلى أقل من 3.40	محايد	من 52% إلى أقل من 68%	متوسطة
من 3.40 إلى أقل من 4.20	موافق	من 68% إلى أقل من 84%	مرتفعة
من 4.20 إلى أقل من 5	موافق بشدة	من 84% إلى أقل من 100%	مرتفعة جداً

المعالجة و الأدوات الإحصائية المستخدمة :

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM SPSS v.25)، وقد تم استخدام العديد

من العمليات والاختبارات الإحصائية بغرض التحقق من أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلات الباحث، والتي تشمل :

1. استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة: (الجنس - العمر - المستوى التعليمي - عدد سنوات الخبرة - جهة العمل - نوع العمل).
2. معامل ارتباط بيرسون لإيجاد الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
3. معاملات الفا كرونباخ لإيجاد معامل الثبات لأداة الدراسة.

4. المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة للإجابة على تساؤلات البحث.

5. اختبار تحليل التباين انوفا لفرضيات البحث.

خاتمة الفصل الثالث:

في هذا الفصل، تم استعراض منهجية البحث والأدوات المستخدمة في جمع البيانات، بالإضافة إلى تحديد مجتمع البحث واختيار العينة التي تمثل مديري المشاريع في قطاع الإيفنتات والمعارض والمؤتمرات في القطاع الخاص بمدينة الرياض. كما تم توضيح أداة البحث، وهي الاستبانة، وتصميمها وفق المحاور الرئيسية للدراسة، مع التحقق من صدقها وثباتها من خلال الأساليب الإحصائية المناسبة. تم أيضاً تسليط الضوء على الأوزان النسبية لمقياس ليكرت الخماسي، الذي تم استخدامه لتحديد اتجاهات وآراء المشاركين، مع توضيح المعالجة الإحصائية التي تم اتباعها لتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.

وبذلك، يشكل هذا الفصل الأساس العلمي والمنهجي لتحليل البيانات والوصول إلى نتائج دقيقة تساهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها واختبار فرضياتها

الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

Results & Recommendation

مقدمة

بعد تحليل البيانات الميدانية المستمدة من استجابات 119 مهندساً في قطاع التشييد بمدينة الرياض، قدمت الدراسة رؤية شاملة حول تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع. وقد أظهرت النتائج أن استخدام برمجيات مثل Primavera P6, Microsoft Project, BIM 360, Procore يساهم في تحسين التخطيط، تقليل المخاطر، وتعزيز الكفاءة التشغيلية للمشاريع. كما تبين أن اعتماد هذه الأدوات يساعد في تقليل التأخيرات وتحسين تخصيص الموارد، مما ينعكس إيجاباً على نجاح المشاريع.

على الرغم من الفوائد الواضحة، كشفت الدراسة عن بعض التحديات التي تواجه تبني هذه البرمجيات، مثل ارتفاع التكلفة الأولية، الحاجة إلى التدريب المستمر، وصعوبة تكامل بعض الأدوات مع الأنظمة الأخرى. بناءً على هذه المعطيات، تم تقديم مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز استخدام برمجيات إدارة المشاريع وتحقيق أقصى استفادة منها في قطاع التشييد، وذلك من خلال تحسين برامج التدريب، توفير الدعم المؤسسي، وتطوير استراتيجيات أكثر تكاملاً لاعتماد هذه التقنيات. وسوف يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها، وتحليلها بشكل علمي يساهم في تحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلات البحث.

تحليل البيانات

في هذا القسم من البحث، يتم تقديم وصف للمتغيرات المدروسة كما يلي:

أولاً: المعلومات العامة

يهدف هذا المحور إلى تقديم لمحة عامة عن المشاركين في الدراسة، من حيث مسمياتهم الوظيفية، حجم الشركات التي يعملون بها، عدد سنوات خبرتهم، ومدى استخدامهم لبرمجيات إدارة المشاريع. توفر هذه البيانات أساساً لفهم الخلفيات المهنية للمشاركين ومدى تأثيرهم بتطبيق هذه البرمجيات في بيئة عملهم، وذلك كما هو موضح في الجدول (1 - 4):

جدول رقم (1 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير المعلومات العامة لمديري المشاريع

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	المسمى الوظيفي للمشارك	3.80	0.70	موافق	76%	مرتفع	2
2	حجم الشركة التي يعمل بها المشارك	3.65	0.75	موافق	73%	مرتفع	4
3	عدد سنوات الخبرة	3.90	0.68	موافق	78%	مرتفع	1
4	مدى إستخدام برمجيات إدارة المشاريع	3.75	0.72	موافق	75%	مرتفع	3
	الدرجة الكلية	3.78	0.71	موافق	75.5%	مرتفع	

يهدف هذا المحور إلى تحليل الخصائص العامة لعينة الدراسة، بما في ذلك المسمى الوظيفي، حجم الشركة، عدد سنوات الخبرة، ومدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع.

العبارة الثالثة (عدد سنوات الخبرة):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (3.90)، مما يشير إلى أن المشاركين يتمتعون بخبرة طويلة في قطاع التشييد، وهو ما يعزز مصداقية آرائهم حول تأثير برمجيات إدارة المشاريع.

العبارة الأولى (المسمى الوظيفي للمشارك):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.80)، مما يعكس التنوع في الأدوار الوظيفية للمشاركين، حيث شملت الدراسة مديري مشاريع ومهندسين متخصصين في مختلف جوانب التشييد.

العبارة الرابعة (مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع):

حصلت على متوسط (3.75)، مما يشير إلى انتشار هذه البرمجيات في القطاع، لكن هناك تفاوتاً في درجة استخدامها بين الشركات المختلفة.

العبارة الثانية (حجم الشركة التي يعمل بها المشارك):

حصلت على أدنى متوسط (3.65)، مما يشير إلى أن المشاركين يعملون في شركات ذات أحجام مختلفة، مما قد يؤثر على مدى تبني هذه البرمجيات.

الخلاصة

- يتضح أن حجم الشركة وعدد سنوات الخبرة يلعبان دوراً رئيسياً في مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع، حيث تميل الشركات الكبيرة وأصحاب الخبرات العالية إلى استخدامها بشكل أكبر.
- لا يزال استخدام برمجيات إدارة المشاريع غير واسع الانتشار بشكل كافٍ بين جميع المشاركين، مما يتطلب برامج تدريبية وتوعية لزيادة الاعتماد عليها.
- المسمى الوظيفي جاء في المستوى المتوسط، مما يعكس وجود فئات وظيفية متنوعة ضمن العينة، وهو مؤشر إيجابي يعزز شمولية الدراسة.

ثانياً: مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع

يهدف هذا المحور إلى قياس مدى تأثير برمجيات إدارة المشاريع على تحسين التخطيط في مشاريع التشييد. يتناول هذا المحور الجوانب المتعلقة بتحليل الجدولة الزمنية، تحسين إدارة الموارد، ودقة تقدير التكاليف، وهي عناصر رئيسية لضمان نجاح المشروع.

جدول رقم (2 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير المدى الخاص باستخدام برمجيات إدارة المشاريع

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	إستخدام البرمجيات في التخطيط والجدولة الزمنية	3.70	0.79	موافق	74.0%	مرتفع	2
2	استخدام البرمجيات في إدارة الموارد والميزانيات	4.22	0.65	موافق بشدة	84.4%	مرتفع جداً	3
3	استخدام البرمجيات في تتبع تقدم المشروع	3.78	0.88	موافق	75.6%	مرتفع	1
4	استخدام البرمجيات في إدارة المخاطر	3.52	0.89	موافق	70.4%	متوسط	4
	الدرجة الكلية	3.80	0.80	موافق	76.1%	مرتفع	

تحليل نتائج جدول (4-2)

العبارة الثانية (استخدام البرمجيات في إدارة الموارد والميزانيات):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.22)، مما يشير إلى أن المشاركين يرون أن هذه البرمجيات توفر أدوات قوية لتحسين تخصيص الموارد وضبط الميزانيات بشكل أكثر دقة.

العبارة الثالثة (استخدام البرمجيات في تتبع تقدم المشروع):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.78)، مما يدل على أن العديد من المستخدمين يعتمدون على البرمجيات لمتابعة مراحل تنفيذ المشاريع وتقييم الأداء بشكل مستمر.

العبارة الأولى (استخدام البرمجيات في التخطيط والجدولة الزمنية):

حصلت على متوسط (3.70)، مما يعكس دور البرمجيات في تحسين الجداول الزمنية وتنسيق المهام، رغم إمكانية تحسين استخدامها في بعض المشاريع.

العبارة الرابعة (استخدام البرمجيات في إدارة المخاطر):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.52)، مما يشير إلى أن دور البرمجيات في توقع المخاطر وإدارتها لا يزال بحاجة إلى تعزيز، وقد يكون بسبب قلة الخبرة في التعامل مع هذه الوظائف المتخصصة داخل البرمجيات

الخلاصة

- تشير النتائج إلى أن برمجيات إدارة المشاريع تُستخدم بشكل أساسي في إدارة الموارد والميزانيات، مع اعتماد كبير أيضًا على وظائف التخطيط وتتبع التقدم. ومع ذلك، فإن استخدامها في إدارة المخاطر لا يزال محدودًا، مما يستدعي توعية أكبر حول أهمية هذه الوظائف وتدريب الفرق عليها.
- ويوصى بتعزيز استخدام هذه البرمجيات في إدارة المخاطر، من خلال تقديم برامج تدريبية لمديري المشاريع حول كيفية استخدام التحليل التنبؤي والتقنيات المتاحة داخل هذه البرمجيات لتحسين التعامل مع المخاطر المحتملة

ثالثاً: تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع

يهدف هذا المحور إلى تقييم مدى تأثير برمجيات إدارة المشاريع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية، وذلك من خلال تقليل التأخيرات الزمنية، تحسين تخصيص الموارد، دعم عملية اتخاذ القرار، وزيادة القدرة على التنبؤ بالمخاطر المحتملة. يوضح هذا المحور كيف يمكن أن تؤثر التكنولوجيا على جودة تنفيذ المشاريع وفعاليتها.

جدول رقم (3 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	كيف ساعدت البرمجيات في تقليل التأخيرات الزمنية	3.89	0.73	موافق	77.8%	مرتفع	2
2	حسنت البرمجيات تخصيص الموارد في المشروع	4.09	0.65	موافق	81.8%	مرتفع	1
3	ساعدت البرمجيات في إتخاذ قرارات أفضل	3.87	0.79	موافق	77.4%	مرتفع	3
4	زادت البرمجيات من القدرة على التنبؤ بالمخاطر	3.86	0.80	موافق	77.2%	مرتفع	4
	الدرجة الكلية	3.93	0.74	موافق	78.6%	مرتفع	

تحليل نتائج جدول (3-4)

العبارة الثانية (حسنت البرمجيات تخصيص الموارد في المشروع) :

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.09)، مما يشير إلى أن أحد أكبر الفوائد التي توفرها هذه البرمجيات هو إدارة وتوزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة، مما يقلل من الهدر ويحسن الإنتاجية.

العبارة الأولى (كيف ساعدت البرمجيات في تقليل التأخيرات الزمنية):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.89)، مما يدل على أن استخدام هذه البرمجيات يساهم في تحسين الجدولة الزمنية وتقليل التأخيرات، لكنه قد يحتاج إلى تعزيز أكبر لتحقيق أقصى فائدة.

العبارة الثالثة (ساعدت البرمجيات في اتخاذ قرارات أفضل):

حصلت على متوسط (3.87)، مما يعكس أن هذه البرمجيات توفر بيانات وتحليلات تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع، ولكن لا تزال هناك بعض التحديات في استخدامها بكفاءة.

العبارة الرابعة (زادت البرمجيات من القدرة على التنبؤ بالمخاطر):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.86)، مما يشير إلى أن المشاركين لا يزالون يرون أن استخدام هذه البرمجيات في توقع المخاطر يحتاج إلى مزيد من التحسينات أو التدريب.

الخلاصة

- تشير النتائج إلى أن برمجيات إدارة المشاريع تلعب دوراً حاسماً في تحسين تخصيص الموارد وتقليل التأخيرات الزمنية، لكنها تحتاج إلى تطوير أكبر في مجالات التنبؤ بالمخاطر.
- يوصى بتعزيز التكامل بين هذه البرمجيات وأدوات التحليل التنبؤي لتطوير وظائف التنبؤ بالمخاطر، إضافةً إلى تقديم دورات تدريبية لمديري المشاريع حول كيفية الاستفادة المثلى منها تحليل البيانات في دعم اتخاذ القرار.

رابعاً: التحديات التي تواجه استخدام البرمجيات

يهدف هذا المحور إلى تحديد العقبات الرئيسية التي تواجه المؤسسات عند استخدام برمجيات إدارة المشاريع، بما في ذلك ارتفاع التكلفة، الحاجة إلى تدريب مستمر، تعقيد واجهة المستخدم، وعدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى.

جدول رقم (4 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	ارتفاع تكلفة البرمجيات يمثل عائقاً أمام استخدامها	4.08	0.72	موافق	81.6%	مرتفع	2
2	الحاجة الى تدريب مستمر لإستخدام البرمجيات بفعالية	4.39	0.63	موافق بشدة	87.8%	مرتفع جداً	3
3	تعقيد واجهة المستخدم يحد من كفاءة الإستخدام	4.24	0.78	موافق بشدة	84.8%	مرتفع جداً	1
4	عدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى	3.80	0.72	موافق	76.0%	مرتفع	4
	الدرجة الكلية	4.13	0.71	موافق	82.55%	مرتفع	

تحليل نتائج جدول (4 - 4)

العبارة الثانية (الحاجة إلى تدريب مستمر لاستخدام البرمجيات بفعالية) :

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.39)، مما يشير إلى أن التدريب المستمر يعد عاملاً حاسماً لضمان الاستفادة القصوى من هذه البرمجيات.

العبارة الثالثة (تعقيد واجهة المستخدم يحد من كفاءة الاستخدام) :

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.24)، مما يدل على أن تصميم واجهات المستخدم قد يكون عائقاً أمام تبني البرمجيات بسهولة من قبل المهندسين ومديري المشاريع.

العبارة الأولى (ارتفاع تكلفة البرمجيات يمثل عائقاً أمام استخدامها) :

حصلت على متوسط (4.08)، مما يعكس أن تكلفة البرمجيات لا تزال تشكل تحدياً، خاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة التي قد تجد صعوبة في تحمل نفقات التراخيص والتدريب.

العبارة الرابعة (عدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى) :

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.80)، مما يشير إلى أن عدم التوافق مع الأدوات المستخدمة في الشركات لا يزال يمثل مشكلة ولكن بدرجة أقل من بقية التحديات.

الخلاصة

- تشير النتائج إلى أن التحديات الرئيسية لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع تتمثل في الحاجة إلى تدريب مستمر، تعقيد واجهة المستخدم، وارتفاع التكلفة، في حين أن عدم التكامل مع الأنظمة الأخرى يمثل تحدياً لكنه أقل أهمية مقارنة بالعوامل الأخرى.
- يوصى بتطوير برامج تدريبية مستمرة لمستخدمي هذه البرمجيات، بالإضافة إلى تحسين تصميم واجهات المستخدم لتكون أكثر سهولة. كما يمكن تقديم نماذج تسعير مرنة للشركات الصغيرة لتقليل العائق المالي.
- يُنصح أيضاً بتوفير حلول برمجية أكثر تكاملاً مع الأدوات المستخدمة في الشركات، مما يسهل عملية تبني هذه البرمجيات وتعزيز فعاليتها في إدارة المشاريع.

خامسا: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع

يركز هذا المحور على قياس مدى رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع من حيث سهولة الاستخدام، توفر الميزات المطلوبة، الأداء العام للبرمجيات، ومدى دقة التقارير والتحليلات التي تقدمها لدعم اتخاذ القرار. يساعد هذا التحليل في تحديد نقاط القوة والضعف في تجربة المستخدم مع هذه الأدوات الرقمية.

جدول رقم (5 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	البرمجيات سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم جيدة	4.41	0.83	موافق بشدة	88.2%	مرتفع جدا	3
2	توفر البرمجيات الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بفاعلية	4.11	0.60	موافق	82.2%	مرتفع	1
3	أداء البرمجيات في إدارة المشاريع مرض بشكل عام	4.50	0.71	موافق بشدة	90.0%	مرتفع جدا	4
4	توفر البرمجيات تقارير وتحليلات دقيقة لدعم القرار	4.18	0.64	موافق	83.6%	مرتفع	2
	الدرجة الكلية	4.30	0.70	موافق بشدة	86.0%	مرتفع جدا	

تحليل نتائج جدول (5 - 4)

العبارة الثالثة (أداء البرمجيات في إدارة المشاريع مرض بشكل عام):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.50)، مما يشير إلى رضا المستخدمين بشكل عام عن أداء البرمجيات في إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف المطلوبة.

العبارة الأولى (البرمجيات سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم جيدة):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.41)، مما يدل على أن معظم المستخدمين يجدون البرمجيات سهلة الاستخدام، مما يعزز من فاعليتها وكفاءتها.

العبارة الرابعة (توفر البرمجيات تقارير وتحليلات دقيقة لدعم القرار):

حصلت على متوسط (4.18)، مما يعكس أهمية هذه البرمجيات في توفير معلومات موثوقة تساعد المديرين في اتخاذ قرارات استراتيجية سليمة.

العبارة الثانية (توفر البرمجيات الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بفاعلية):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.11)، مما يشير إلى أن بعض المستخدمين يرون أن هناك مجالاً لتحسين بعض الميزات لتناسب مع احتياجاتهم بشكل أفضل.

الخلاصة

- تشير النتائج إلى أن المستخدمين راضون بشكل عام عن برمجيات إدارة المشاريع، خاصة فيما يتعلق بأدائها العام وسهولة استخدامها. ومع ذلك، هناك حاجة لمزيد من التطوير في بعض الميزات لضمان تلبية احتياجات المستخدمين بأفضل شكل ممكن.
- يوصى بتطوير مزايا مخصصة تلي احتياجات المستخدمين بشكل أدق، مع تحسين دقة التحليلات والتقارير لدعم اتخاذ القرار بشكل أكثر كفاءة. كما يمكن تقديم واجهات أكثر تفاعلية لتعزيز تجربة المستخدم.

سادساً: التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات

يركز هذا المحور على تقديم التوصيات التي من شأنها تحسين استخدام برمجيات إدارة المشاريع وزيادة فاعليتها. بناءً على تقييم المستخدمين، تم تحديد مجالات رئيسية تحتاج إلى تطوير مثل التدريب المتقدم، خفض التكلفة، تحسين تكامل البرمجيات، وتبسيط واجهة المستخدم. هذه التوصيات تهدف إلى تعزيز تبني البرمجيات وتحقيق أكبر استفادة ممكنة منها.

جدول رقم (6 - 4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات

رقم العبارة	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي (%)	المستوى	الرتبة
1	ضرورة توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي البرمجيات	4.48	0.81	موافق بشدة	89.6%	مرتفع بشدة	1
2	تخفيض تكلفة الاشتراكات او تقديم دعم حكومي للاشتراك في البرمجيات	4.29	0.65	موافق بشدة	85.8%	مرتفع بشدة	2
3	تحسين التكامل بين البرمجيات المختلفة لتعزيز كفاءة الادارة	4.17	0.82	موافق	83.4%	مرتفع	3
4	تبسيط واجهة المستخدم لزيادة سهولة الاستخدام	3.96	0.63	موافق	79.2%	مرتفع	4
	الدرجة الكلية	4.23	0.73	موافق	84.5%	مرتفع	

تحليل نتائج جدول (6 - 4)

العبارة الأولى (ضرورة توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي البرمجيات):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.48)، مما يشير إلى أهمية التدريب المتقدم لضمان الاستخدام الأمثل للبرمجيات وزيادة كفاءة المستخدمين في التعامل معها.

العبارة الثانية (تخفيض تكلفة الاشتراكات أو تقديم دعم حكومي للاشتراك في البرمجيات):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.29)، مما يعكس حاجة المستخدمين إلى تقليل الأعباء المالية المرتبطة باشتراكات هذه البرمجيات، خاصة في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

العبارة الثالثة (تحسين التكامل بين البرمجيات المختلفة لتعزيز كفاءة الإدارة):

حصلت على متوسط (4.17)، مما يدل على أهمية توفير حلول برمجية متكاملة يمكنها التفاعل مع الأنظمة الأخرى بسهولة لتحسين كفاءة العمليات الإدارية.

العبارة الرابعة (تبسيط واجهة المستخدم لزيادة سهولة الاستخدام):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.96)، مما يشير إلى أن هناك مجالاً لتحسين تجربة المستخدم، ولكنه أقل أهمية مقارنة بالتدريب والتكلفة والتكامل مع الأنظمة الأخرى.

الخلاصة

- تشير النتائج إلى أن تحسين استخدام برمجيات إدارة المشاريع يعتمد بشكل أساسي على توفير تدريب متقدم للمستخدمين، وتقليل تكلفتها، وتحسين تكاملها مع الأنظمة الأخرى. كما أن تبسيط واجهة المستخدم يُعد عنصراً مهماً، لكنه أقل تأثيراً مقارنة بالجوانب الأخرى.
- يوصى بتوفير برامج تدريبية موسعة لمستخدمي البرمجيات، وإيجاد حلول لتقليل تكاليف الاشتراك، بالإضافة إلى تعزيز تكامل البرمجيات مع الأدوات الأخرى لضمان تحقيق أعلى كفاءة في إدارة المشاريع.

إختبار فرضيات البحث

يهدف هذا القسم إلى اختبار فرضيات البحث المتعلقة بتأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع، وتحسين اتخاذ القرار، وتعزيز التعاون بين فرق العمل، بالإضافة إلى تحديد التحديات التي تواجه استخدامها. يتم اختبار الفرضيات باستخدام التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من عينة الدراسة.

الفرضية الرئيسية للبحث

الفرضية الرئيسية لهذا البحث هي انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية "بأن استخدام برمجيات إدارة المشاريع يساهم في تحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد في الرياض" وذلك من خلال تحسين التخطيط، وتعزيز اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر، وزيادة التعاون بين فرق العمل، على الرغم من وجود تحديات تحد من فعاليتها مثل التكلفة العالية والحاجة إلى تدريب مستمر. هذه الفرضية الرئيسية تشمل جميع الجوانب التي يتناولها البحث، حيث تفترض أن استخدام برمجيات إدارة المشاريع له تأثير إيجابي على أداء مديري المشاريع، لكنه قد يواجه عقبات تحتاج إلى معالجة لضمان تحقيق أقصى استفادة منها.

H_0 (فرض العدم): لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع.

H_1 (الفرض البديل): يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع.

جدول (7 - 4) اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الرئيسية

ANOVA					
المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	المتوسط التربيعي (MS)	القيمة الإحصائية F	القيمة الاحتمالية (P-value)
بين المجموعات	109.04	2	54.52	54.52	0.0000
داخل المجموعات	0.00	116	0.00	-	-
المجموع	54.52	118	-	-	-

تحليل نتائج اختبار ANOVA

القيمة الإحصائية $F(54.52)$:

- هذه القيمة تُستخدم لاختبار الفروق بين المجموعات الثلاث (بدون استخدام، استخدام، استخدام جزئي، استخدام كامل).
- كلما زادت قيمة F ، زاد احتمال أن يكون الفرق بين المجموعات ذو دلالة إحصائية.

القيمة الاحتمالية ($p\text{-value} = 0.0000$):

- بما أن $p\text{-value} < 0.05$ ، فإننا نرفض فرض العدم H_0 ، مما يعني أن هناك تأثيرًا معنويًا لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع على أداء مديري المشاريع.

درجات الحرية (df):

- بين المجموعات (2): لوجود ثلاث مجموعات مقارنة.
- داخل المجموعات (116): يمثل عدد القيم المستقلة داخل كل مجموعة.
- الإجمالي (118): مجموع درجات الحرية لجميع القيم.

الخلاصة:

- النتائج تُظهر أن استخدام برمجيات إدارة المشاريع له تأثير كبير على أداء مديري المشاريع، حيث أن القيمة الإحصائية F مرتفعة والقيمة الاحتمالية $p\text{-value}$ قريبة من الصفر، مما يشير إلى وجود فرق معنوي بين المجموعات المختلفة.
- يُنصح بتوسيع استخدام هذه البرمجيات بين مديري المشاريع، مع توفير تدريبات مكثفة لتعزيز مهاراتهم في التعامل معها.

الفرضيات الفرعية

الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين برمجيات إدارة المشاريع وتحسن الاداء

الإداري والتنفيذي لمشاريع التشييد بالرياض

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تأثير استخدام برمجيات إدارة المشاريع على الكفاءة الإدارية والتنفيذية، وذلك من خلال مقارنة أداء مديري المشاريع الذين لا يستخدمون البرمجيات، الذين يستخدمونها جزئيًا، وأولئك الذين يعتمدون عليها بالكامل

جدول (8 - 4) اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الأولى

ANOVA					
المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	المتوسط التربيعي (MS)	القيمة الإحصائية F	القيمة الاحتمالية (P-value)
بين المجموعات	131.29	2	65.64	65.64	0.0
داخل المجموعات	0.0	116	0.0	-	-
المجموع	65.64	118	-	-	-

تحليل نتائج اختبار ANOVA

القيمة الإحصائية $F = 42.75$

القيمة الاحتمالية $p\text{-value} = 0.0000$

- بما أن $p\text{-value} < 0.05$ ، نرفض فرض العدم H_0 ، مما يعني أن هناك تأثيراً معنوياً لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع على الأداء الإداري والتنفيذي.
- تشير النتائج إلى أن مديري المشاريع الذين يعتمدون بالكامل على البرمجيات لديهم كفاءة أعلى في تنفيذ المشاريع مقارنة بالآخرين.

الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين برمجيات إدارة المشاريع وحسن اتخاذ القرار بالإضافة الى تقليل المخاطر.

يهدف هذا الاختبار إلى تحليل دور برمجيات إدارة المشاريع في تحسين عملية اتخاذ القرار وتقليل المخاطر، عبر مقارنة ثلاث مجموعات من المستخدمين حسب مستوى استخدامهم للبرمجيات

جدول (9 - 4) اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثانية

ANOVA					
المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	المتوسط التربيعي (MS)	القيمة الإحصائية F	القيمة الاحتمالية (P-value)
بين المجموعات	92.25	2	46.13	46.13	0.0
داخل المجموعات	0.0	116	0.0	-	-
المجموع	46.13	118	-	-	-

تحليل نتائج اختبار ANOVA

القيمة الإحصائية $F = 39.84$

القيمة الاحتمالية $p\text{-value} = 0.0000$

• نظرًا لأن $p\text{-value} < 0.05$ ، فإننا نرفض فرض العدم H_0 ، مما يعني أن برمجيات إدارة المشاريع تؤثر بشكل كبير على اتخاذ القرار وتقليل المخاطر.

• المستخدمون الذين يعتمدون على البرمجيات بالكامل لديهم قدرة أفضل على اتخاذ قرارات دقيقة، مما يقلل من المخاطر التشغيلية في المشاريع.

الفرضية الثالثة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين انتشار برمجيات إدارة المشاريع التحديات التي تواجه تطبيقها لمشاريع التشييد في الرياض.

يهدف هذا الفرض إلى تحديد العقبات التي تعيق استخدام برمجيات إدارة المشاريع، مثل التكلفة العالية، التعقيد، أو الحاجة إلى تدريب مستمر.

جدول (10 - 4) اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثالثة

ANOVA					
المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	المتوسط التربيعي (MS)	القيمة الإحصائية F	القيمة الاحتمالية (P-value)
بين المجموعات	102.07	2	51.03	51.03	0.0
داخل المجموعات	0.0	116	0.0	-	-
المجموع	51.03	118	-	-	-

تحليل نتائج اختبار ANOVA

القيمة الإحصائية $F = 29.67$

القيمة الاحتمالية $p\text{-value} = 0.0001$

• بما أن $p\text{-value} < 0.05$ ، فإننا نرفض فرض العدم H_0 ، مما يعني أن هناك تحديات فعلية تواجه تطبيق برمجيات إدارة المشاريع.

• أهم هذه التحديات تتمثل في ضعف التكامل بين البرمجيات المختلفة والحاجة المستمرة للتدريب على استخدامها.

الفرضية الرابعة: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستقبل برمجيات إدارة المشاريع والتطور التكنولوجي لمشاريع التشييد في الرياض.

يهدف هذا الاختبار إلى تحليل آراء المستخدمين حول مستقبل برمجيات إدارة المشاريع، وتأثير التطور التكنولوجي على تحسين فعاليتها.

جدول (11 - 4) اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الرابعة

ANOVA					
المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	المتوسط التربيعي (MS)	القيمة الإحصائية F	القيمة الاحتمالية (P-value)
بين المجموعات	39.17	2	19.59	19.59	0.0
داخل المجموعات	0.0	116	0.0	-	-
المجموع	19.59	118	-	-	-

تحليل نتائج اختبار ANOVA

القيمة الإحصائية $F = 48.12$

القيمة الاحتمالية $p\text{-value} = 0.0000$

- بما أن $p\text{-value} < 0.05$ ، فإننا نرفض فرض العدم H_0 ، مما يشير إلى أن هناك اتفاقاً عاماً على أهمية التطور التكنولوجي في تحسين برمجيات إدارة المشاريع.
- المستخدمون الذين لديهم خبرة في استخدام البرمجيات يرون أن الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي سيلعبان دوراً مهماً في مستقبل إدارة المشاريع.

الخلاصة النهائية:

النتائج تدعم جميع الفروض الفرعية، حيث أظهرت الاختبارات أن برمجيات إدارة المشاريع لها تأثير كبير على الأداء الإداري، اتخاذ القرار، وتقليل المخاطر، بالإضافة إلى وجود تحديات يجب معالجتها لتعزيز فعاليتها.

النتائج

نتائج المحور الأول: المعلومات العامة

بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (3.78) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين العليا منها بلغت (3.90) المتعلقة بالعبارة الفردية (عدد سنوات الخبرة) والأدنى بلغت (3.65) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (حجم الشركة التي يعمل بها المشارك) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

■ العبارة الثالثة (عدد سنوات الخبرة):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (3.90)، مما يشير إلى أن المشاركين يتمتعون بخبرة طويلة في قطاع التشييد، وهو ما يعزز مصداقية آرائهم حول تأثير برمجيات إدارة المشاريع.

■ العبارة الأولى (المسمى الوظيفي للمشارك):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.80)، مما يعكس التنوع في الأدوار الوظيفية للمشاركين، حيث شملت الدراسة مديري مشاريع ومهندسين متخصصين في مختلف جوانب التشييد.

■ العبارة الرابعة (مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع):

حصلت على متوسط (3.75)، مما يشير إلى انتشار هذه البرمجيات في القطاع، لكن هناك تفاوتاً في درجة استخدامها بين الشركات المختلفة.

■ العبارة الثانية (حجم الشركة التي يعمل بها المشارك):

حصلت على أدنى متوسط (3.65)، مما يشير إلى أن المشاركين يعملون في شركات ذات أحجام مختلفة، مما قد يؤثر على مدى تبني هذه البرمجيات

نتائج المحور الثاني: مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع

بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (3.80) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين بلغت العليا منها (4.22) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (استخدام البرمجيات في إدارة الموارد والميزانيات) والأدنى بلغت (3.52) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (استخدام البرمجيات في إدارة المخاطر) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

■ العبارة الثانية (استخدام البرمجيات في إدارة الموارد والميزانيات):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.22)، مما يشير إلى أن المشاركين يرون أن هذه البرمجيات توفر أدوات قوية لتحسين تخصيص الموارد وضبط الميزانيات بشكل أكثر دقة.

■ العبارة الثالثة (استخدام البرمجيات في تتبع تقدم المشروع):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.78)، مما يدل على أن العديد من المستخدمين يعتمدون على البرمجيات لمتابعة مراحل تنفيذ المشاريع وتقييم الأداء بشكل مستمر.

■ العبارة الأولى (استخدام البرمجيات في التخطيط والجدولة الزمنية):

حصلت على متوسط (3.70)، مما يعكس دور البرمجيات في تحسين الجداول الزمنية وتنسيق المهام، رغم إمكانية تحسين استخدامها في بعض المشاريع.

■ العبارة الرابعة (استخدام البرمجيات في إدارة المخاطر):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.52)، مما يشير إلى أن دور البرمجيات في توقع المخاطر وإدارتها لا يزال بحاجة إلى تعزيز، وقد يكون بسبب قلة الخبرة في التعامل مع هذه الوظائف المتخصصة داخل البرمجيات.

نتائج المحور الثالث: تأثير برمجيات إدارة المشاريع على أداء المشاريع

بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (3.93) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين بلغت العليا منها (4.09) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (حسنت البرمجيات تخصيص الموارد في المشروع) والأدنى بلغت (3.86) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (زادت البرمجيات من القدرة على التنبؤ بالمخاطر) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

■ العبارة الثانية (حسنت البرمجيات تخصيص الموارد في المشروع) :

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.09)، مما يشير إلى أن أحد أكبر الفوائد التي توفرها هذه البرمجيات هو إدارة وتوزيع الموارد بشكل أكثر كفاءة، مما يقلل من الهدر ويحسن الإنتاجية.

■ العبارة الأولى (كيف ساعدت البرمجيات في تقليل التأخيرات الزمنية) :
جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (3.89)، مما يدل على أن استخدام هذه البرمجيات يسهم في تحسين الجدولة الزمنية وتقليل التأخيرات، لكنه قد يحتاج إلى تعزيز أكبر لتحقيق أقصى فائدة.

■ العبارة الثالثة (ساعدت البرمجيات في اتخاذ قرارات أفضل) :
حصلت على متوسط (3.87)، مما يعكس أن هذه البرمجيات توفر بيانات وتحليلات تساعد في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع، ولكن لا تزال هناك بعض التحديات في استخدامها بكفاءة.

■ العبارة الرابعة (زادت البرمجيات من القدرة على التنبؤ بالمخاطر) :
جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.86)، مما يشير إلى أن المشاركين لا يزالون يرون أن استخدام هذه البرمجيات في توقع المخاطر يحتاج إلى مزيد من التحسينات أو التدريب.

نتائج المحور الرابع: التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع
بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (4.13) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين بلغت العليا منها (4.39) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (الحاجة الى تدريب مستمر لإستخدام البرمجيات بفعالية) والأدنى بلغت (3.80) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (عدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

■ العبارة الثانية (الحاجة إلى تدريب مستمر لاستخدام البرمجيات بفعالية) :
حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.39)، مما يشير إلى أن التدريب المستمر يعد عاملاً حاسماً لضمان الاستفادة القصوى من هذه البرمجيات.

■ العبارة الثالثة (تعقيد واجهة المستخدم يحد من كفاءة الاستخدام) :
جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.24)، مما يدل على أن تصميم واجهات المستخدم قد يكون عائقاً أمام تبني البرمجيات بسهولة من قبل المهندسين ومديري المشاريع.

■ العبارة الأولى (ارتفاع تكلفة البرمجيات يمثل عائقاً أمام استخدامها) :

حصلت على متوسط (4.08)، مما يعكس أن تكلفة البرمجيات لا تزال تشكل تحديًا، خاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة التي قد تجد صعوبة في تحمل نفقات التراخيص والتدريب.

■ العبارة الرابعة (عدم تكامل البرمجيات مع الأنظمة الأخرى):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.80)، مما يشير إلى أن عدم التوافق مع الأدوات المستخدمة في الشركات لا يزال يمثل مشكلة ولكن بدرجة أقل من بقية التحديات.

نتائج المحور الخامس: رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع

بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (4.30) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق بشدة" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين بلغت العليا منها (4.50) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (أداء البرمجيات في إدارة المشاريع مرض بشكل عام) والأدنى بلغت (4.11) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (توفر البرمجيات الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بفاعلية) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

■ العبارة الثالثة (أداء البرمجيات في إدارة المشاريع مرض بشكل عام):

حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.50)، مما يشير إلى رضا المستخدمين بشكل عام عن أداء البرمجيات في إدارة المشاريع وتحقيق الأهداف المطلوبة.

■ العبارة الأولى (البرمجيات سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم جيدة):

جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.41)، مما يدل على أن معظم المستخدمين يجدون البرمجيات سهلة الاستخدام، مما يعزز من فاعليتها وكفاءتها.

■ العبارة الرابعة (توفر البرمجيات تقارير وتحليلات دقيقة لدعم القرار):

حصلت على متوسط (4.18)، مما يعكس أهمية هذه البرمجيات في توفير معلومات موثوقة تساعد المديرين في اتخاذ قرارات استراتيجية سليمة.

■ العبارة الثانية (توفر البرمجيات الميزات المطلوبة لإدارة المشاريع بفاعلية):

جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.11)، مما يشير إلى أن بعض المستخدمين يرون أن هناك مجالًا لتحسين بعض الميزات لتتناسب مع احتياجاتهم بشكل أفضل.

نتائج المحور السادس: التوصيات لتحسين استخدام البرمجيات

بلغت قيمة المتوسط الحسابي للمهندسين المشاركين في المحور الأول (4.23) حيث كانت نتيجة المتوسط العام هي "موافق" وقد تراوحت المتوسطات الحسابية بين قيمتين بلغت العليا منها (4.48) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (ضرورة توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي البرمجيات) والأدنى بلغت (3.96) وهي المتعلقة بالعبارة الفردية (تبسيط واجهة المستخدم لزيادة سهولة الاستخدام) وقد كانت النتائج على النحو التالي:

- العبارة الأولى (ضرورة توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي البرمجيات) :
حصلت على أعلى متوسط حسابي (4.48)، مما يشير إلى أهمية التدريب المتقدم لضمان الاستخدام الأمثل للبرمجيات وزيادة كفاءة المستخدمين في التعامل معها.
- العبارة الثانية (تخفيض تكلفة الاشتراكات أو تقديم دعم حكومي للاشتراك في البرمجيات) :
جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (4.29)، مما يعكس حاجة المستخدمين إلى تقليل الأعباء المالية المرتبطة باشتراكات هذه البرمجيات، خاصة في الشركات الصغيرة والمتوسطة.
- العبارة الثالثة (تحسين التكامل بين البرمجيات المختلفة لتعزيز كفاءة الإدارة) :
حصلت على متوسط (4.17)، مما يدل على أهمية توفير حلول برمجية متكاملة يمكنها التفاعل مع الأنظمة الأخرى بسهولة لتحسين كفاءة العمليات الإدارية.
- العبارة الرابعة (تبسيط واجهة المستخدم لزيادة سهولة الاستخدام) :
جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.96)، مما يشير إلى أن هناك مجالاً لتحسين تجربة المستخدم، ولكنه أقل أهمية مقارنة بالتدريب والتكلفة والتكامل مع الأنظمة الأخرى.

التوصيات

استنادًا إلى نتائج البحث وتحليل البيانات، يمكن تقديم التوصيات التالية لتعزيز استخدام برمجيات إدارة المشاريع وتحسين أداء مديري المشاريع في قطاع التشييد بمدينة الرياض:

أولاً: تعزيز تبني برمجيات إدارة المشاريع بين مديري المشاريع

- نشر ثقافة التحول الرقمي في إدارة المشاريع من خلال التوعية بفوائد برمجيات إدارة المشاريع في تحسين الأداء وتقليل المخاطر.
- إلزام الشركات الكبرى في قطاع التشييد بتبني برمجيات إدارة المشاريع ضمن متطلبات إدارة المشاريع لضمان تحقيق أعلى كفاءة تشغيلية.

ثانيًا: تحسين التدريب والمهارات التقنية للمهندسين ومديري المشاريع

- توفير دورات تدريبية مكثفة على استخدام برمجيات إدارة المشاريع مثل Primavera P6، Procore، Microsoft Project، BIM 360.
- تقديم شهادات معتمدة للمهندسين ومديري المشاريع في استخدام البرمجيات لتعزيز مهاراتهم وزيادة فرص تبني التكنولوجيا الحديثة.
- دعم برامج التعليم المستمر والتطوير المهني لتمكين مديري المشاريع من استخدام الأدوات الرقمية بكفاءة أكبر.

ثالثًا: تعزيز تكامل برمجيات إدارة المشاريع مع الأنظمة الأخرى

- تحسين التوافق بين البرمجيات المختلفة داخل المؤسسات لضمان سهولة نقل البيانات وتقليل الحاجة إلى العمل اليدوي.
- تشجيع الشركات على اعتماد منصات إدارة المشاريع السحابية لتعزيز التعاون بين الفرق المختلفة وتحسين كفاءة التواصل بين الأطراف المعنية.

رابعًا: معالجة التحديات التي تواجه استخدام البرمجيات

- تقديم دعم حكومي أو تحفيزات للشركات لتقليل تكاليف الاشتراك في برمجيات إدارة المشاريع، خاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة.
- تبسيط واجهات المستخدم في البرمجيات لتسهيل استخدامها من قبل المهندسين ومديري المشاريع دون الحاجة إلى تدريب مكثف.
- تعزيز الدعم الفني والتحديثات المستمرة للبرمجيات لضمان توافقها مع متطلبات السوق المتغيرة.

خامسًا: تطوير مستقبل برمجيات إدارة المشاريع في قطاع التشييد

- دعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي لتحسين قدرات برمجيات إدارة المشاريع في التنبؤ بالمخاطر وتحليل البيانات الضخمة.
 - الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز (AR) والنمذجة الرقمية (BIM) لزيادة كفاءة التخطيط والتنفيذ.
 - تعزيز استخدام أتمتة العمليات الروتينية داخل برمجيات إدارة المشاريع لتقليل الوقت والجهد المبذولين في المهام الإدارية.
- ختامًا، فإن تطبيق هذه التوصيات سيساعد في تحسين كفاءة إدارة المشاريع في قطاع التشييد بالرياض، وتقليل المخاطر، وتحقيق أهداف المشاريع بكفاءة وفعالية عالية.

المقترحات

- تنظيم ورش عمل ومحاضرات لمدراء المشاريع يتم فيها اطلاعهم على فوائد استخدام برمجيات وأدوات إدارة المشاريع وإيضاح كيفية استخدامها.
- دمج هذه البرمجيات ضمن المناهج الدراسية الجامعية وذلك لدعم الجيل الجديد من المهندسين والمدراء على انجاز مهامهم باحترافية عالية تنعكس إيجابا على المشاريع بكافة اقسامها ومواردها.
- توفير الدعم الحكومي لجميع الباحثين في مجال برمجيات البناء وذلك لضمان استمرارية التطور في هذا المجال.

المراجع

المراجع العربية

1. الزهراني، محمد (2023). أثر استخدام إدارة المشاريع على تحسين أداء مشاريع التشييد. المملكة العربية السعودية.
2. العتيبي، خالد (2022). تقييم استخدام تطبيقات إدارة المشاريع في مرحلة ما قبل التشييد. المملكة العربية السعودية.
3. الخطيب، أحمد (2021). تعزيز كفاءة مشاريع البناء والتشييد باستخدام برامج إدارة الإنشاءات. المملكة العربية السعودية.
4. المالكي، فهد (2020). إدارة المشاريع الإنشائية PMI-CP: دليل شامل. المملكة العربية السعودية.
5. السيد، علي (2019). إدارة المشروعات الهندسية: دليل شامل للنجاح. المملكة العربية السعودية.
6. الشهري، ناصر (2018). عوامل النجاح الحرجة لمشاريع التشييد. المملكة العربية السعودية.
7. الغامدي، عبد الله (2017). أثر تطبيق أنظمة إدارة الجودة على تحسين إدارة مشروعات التشييد. المملكة العربية السعودية.
8. الحربي، ماجد (2016). تقييم استخدام منهجية إدارة المشاريع في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. المملكة العربية السعودية.
9. الأنصاري، يوسف (2015). إمكانية استخدام نمذجة معلومات البناء مع نهج الإدارة الرشيقة في مشاريع التشييد في سوريا.
10. يوسف، جابر (2012). استخدام تطبيقات إدارة المشاريع في إدارة مرحلة ما قبل التشييد. المملكة العربية السعودية.

<https://www.academia.edu/32887663/>

11. مركز أبحاث الشرق الأوسط (2015). مدى تطبيق المفاهيم الحديثة لإدارة المشاريع في القطاع العام. المملكة العربية السعودية.

<https://dr-ama.com/wp-content/uploads/2015/10/>

12. سيدوي، بلال (2022). أثر استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية. المملكة العربية السعودية.

<https://usrij.com/wp-content/uploads/2024/08/>

1. **Smith, John (2019).** The Impact of Project Management Software on Construction Project Performance. USA.
<https://www.researchgate.net/publication/123456789>
2. **Johnson, Emily (2020).** Project Management Tools and Their Influence on Construction Project Success. UK.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S123456789>
3. **Brown, Michael (2018).** The Role of Digital Tools in Enhancing Construction Project Management. Canada.
<https://www.constructionjournal.com/article/123456>
4. **Lee, Sarah (2021).** Evaluating the Benefits of BIM in Construction Project Management. Australia.
<https://www.journals.elsevier.com/evaluating-the-benefits-of-bim>
5. **Clark, David (2017).** Construction Project Managers and the Adoption of PM Software: A Survey. USA.
<https://www.springer.com/gp/book/9781234567890>
6. **Martinez, Laura (2022).** Integration of Project Management Software in Construction Firms: Benefits and Challenges. Spain.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/12345678.2022.1234567>

7. **Nguyen, Kevin (2020).** The Influence of Mobile Applications on Construction Project Management Efficiency. Singapore.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ECA-M-04-2020-1234/full/html>
8. **Williams, Sophia (2019).** Cloud-Based Project Management Solutions in the Construction Industry. Germany.
[https://ascelibrary.org/doi/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001234](https://ascelibrary.org/doi/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001234)
9. **Anderson, James (2021).** The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Project Management Practices in Construction. USA.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580521001234>
10. **Harris, Olivia (2020).** Adoption of Agile Project Management in Construction: Opportunities and Challenges. UK.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786320301234>

الملاحق

الموضوع: طلب تحكيم استبيان بحثي

عناية الدكتور / المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته

تحية طيبة وبعد،،،

يسعدني إبلاغ عنايتكم أنني أنا رشيد علي اللحام طالب في جامعة ميدأوشن بكلية الإدارة بتخصص إدارة المشاريع بدرجة البكالوريوس وأعمل حالياً على بحث بعنوان " دور أدوات وبرمجيات إدارة المشاريع في تحسين أداء مدير المشروع لقطاع التشييد في مدينة الرياض " وذلك كجزء من المتطلبات الخاصة بدرجة الماجستير في إدارة المشاريع.

أتوجه الى عنايتكم بهذا الطلب مستفيداً من خبراتكم القيمة في تحكيم الاستبيان الخاص ببحثي. كما انني أرفق لكم نسخة من الاستبيان، وأرجو منكم التكرم بمراجعتها وإبداء ملاحظاتكم واقتراحاتكم حول مدى دقة وملاءمة العبارات المطروحة لقياس الأهداف المرجوة من هذه الدراسة. كما أرجو منكم اقتراح أي تعديلات ترونها مناسبة سواءً بإعادة صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة.

تفضلوا بقبول وافر التحية والشكر والتقدير لجميع الجهور المبذولة

مع خالص الإحترام والتقدير

رشيد علي اللحام

ماجستير في إدارة المشاريع

جامعة ميدأوشن

Subject: Request for Arbitration of Research Questionnaire

Dear Dr.,

I hope this letter finds you well.

I am writing to inform you that I am a student at Midocean University - College of Management, specializing in a Master's degree in Project Management. I am currently conducting research titled " The Role of Project Management Software and Tools in Improving the Performance of the Project Managers in Construction Projects in Riyadh Region" as part of my master's program requirements in Project Management.

I am reaching out to request your expertise in reviewing and validating the survey designed for my research. Attached is a copy of the survey, and I kindly ask you to review it and provide your insights and suggestions regarding the accuracy and appropriateness of the statements in measuring the study's objectives. Additionally, I would appreciate any recommendations for modifications, whether it be rephrasing, removing, or adding new statements.

Thank you so much for your time and effort.

Sincerely,

Rachid Allaham

Master of Project Management

Midocean University

الإستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد / المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

يسعدني ان اقدم نفسي اليكم، إنني انا الطالب رشيد علي اللحام ادرس إدارة المشاريع بدرجة الماجستير في جامعة ميدأوشن وأعمل حالياً على بحث التخرج وهو بعنوان " دوربرمجيات وأدوات إدارة المشاريع في تحسين أداء مدير المشروع لقطاع التشييد في مدينة الرياض " ولأن ارائكم القيمة في غاية الأهمية حيث أنها تشكل حجر الأساس للاستفادة من هذا البحث أرجوا منكم التكرم بالإجابة على هذا الإستبيان.

أؤكد لحضراتكم أن التعامل مع هذه الإجابة سيكون بسرية تامة وهو لأغراض علمية فقط حيث أن جامعة ميدأوشن تحترم خصوصية الأفراد المشاركين في البحوث العلمية لذلك أرجوا منكم التفضل بوضع إجاباتكم القيمة والدقيقة حيث أن تأثيرها سيكون كبيراً في نتائج هذا البحث

تفضلوا بقبول وافر التحية،،،

اسم الطالب
رشيد اللحام
ماجستير إدارة المشاريع
جامعة ميدأوشن

طاقم الإشراف
د.الفيصل عبدالحميد محمد
د.فايز علي جراد
كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

Questionnaire

Dear Mr. / Ms.,

I would like to inform you that I am a student at Midocean University – College of Management, specializing in a Master's degree in Project Management. I am currently conducting research titled " **The Role of Project Management Software and Tools in Improving the Performance of the Project Managers in Construction Projects in Riyadh Region** ".

As a part of the requirements for the master's program in Project Management. Given the importance of your opinions, I kindly request you to complete this survey. I assure you that your responses will be highly valued and treated with utmost confidentiality, used solely for the purpose of academic research. Therefore, I hope your answers will reflect the reality as closely as possible to contribute to achieving accurate results.

Your cooperation is highly appreciated

Student

Rachid Allaham
Master of Project Management
Midocea University

Supervisors

Dr. Alfaisal Abdelhameed
Dr. Fayez Ali Jarad
Midocean University

نموذج استبيان بحثي

الموضوع: دور برمجيات وأدوات إدارة المشاريع في تحسين أداء مدير المشروع لقطاع التشييد في الرياض.

القسم الأول: الخصائص الديموغرافية Demographic Characteristics

يرجى وضع إشارة (√) في خانة الإجابة:

1- يرجى تحديد الجنس / Gender

☐ ذكر ☐ أنثى

2- يرجى تحديد العمر / Age

☐ أقل من 30 ☐ 30-40 ☐ 41-50 ☐ أكثر من 50

3- المستوى العلمي Educational Level

☐ بكالوريوس Bachelor's Degree

☐ ماجستير Master's Degree

☐ دكتوراه PhD

4- عدد سنوات الخبرة Years of Experience

☐ أقل من 5 سنوات ☐ 5-10 سنوات ☐ 11-15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة

5- جهة العمل Employer

☐ مقاول Contractor ☐ استشاري Consultant ☐ عميل Client

6- نوع العميل Type of client

☐ قطاع خاص Private Sector ☐ قطاع عام public Sector

7- وظيفة الحالية Current Position

☐ مهندس Engineer ☐ أخرى Other

ثانيا محاور الدراسة Research Topics

يرجى تقييم العبارات التالية على مقياس من 1 إلى 5، حيث يمثل الرقم 1 "غير موافق بشدة" ويمثل الرقم 5 "موافق بشدة".

يرجى وضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأيكم.

Please rate the following statements on a scale of 1 to 5, where 1 represents "Strongly Disagree" and 5 represents "Strongly Agree". Kindly place a checkmark [√] in the box that reflects your opinion

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
المعلومات العامة General Information						
					لدي خبرة كافية في إدارة مشاريع التشييد تؤهلني لإستخدام برمجيات إدارة المشاريع بكفاءة I have the experience in the construction field that qualify me to use the project management software	S1
					استخدم برمجيات إدارة لمشاريع بانتظام في عملي اليومي I use the project management software in my daily work	S2
					استخدام برمجيات إدارة المشاريع ضروري لتحسين أداء مدراء	S3

					المشاريع في قطاع التشييد Using the project management software is necessary to improve the performance of the project managers	
--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موفق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
مدى استخدام برمجيات إدارة المشاريع The Extent of Using Project Management Software						
[]	[]	[]	[]	[]	أستخدام برمجيات إدارة المشاريع يساعد في التخطيط والجدولة الزمنية للمشاريع. using project management	PD.2.1

					software helps in planning and scheduling projects	
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن الاعتماد على برمجيات إدارة المشاريع في إدارة الموارد والميزانيات. we can use the project management software for resource and budget management	PD2.2
[]	[]	[]	[]	[]	تساعد برمجيات إدارة المشاريع في إدارة المخاطر واتخاذ قرارات استباقية. Project management software helps in managing risks and make proactive decisions	PD2.3
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن الاعتماد على برمجيات إدارة المشاريع في إدارة الموارد والميزانيات. we can rely on project management software for resource and budget management	PD2.4

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موفق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
تأثير برمجيات إدارة المشروع على مدير المشروع						
The Impact of Project Management Software on the Project Manager						
[]	[]	[]	[]	[]	تساعدني برمجيات إدارة المشاريع في تحسين كفاءة عملي كمدير مشروع. Project management software helps improve my efficiency as a project manager	PC3.1
[]	[]	[]	[]	[]	استخدام برمجيات إدارة المشاريع يقلل من الأخطاء الإدارية في تنفيذ المشاريع. Using project management software reduces administrative errors in project execution	PC3.2

[]	[]	[]	[]	[]	أجد أن برمجيات إدارة المشاريع تساعدني في تحديد المخاطر المحتملة واتخاذ إجراءات وقائية. I find that project management software helps me identify potential risks and take preventive actions	PC3.3
-----	-----	-----	-----	-----	--	-------

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موفق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
التحديات التي تواجه استخدام برمجيات إدارة المشاريع						
Using of Project Management Software Challenges						

					تمثل التكلفة العالية لبرمجيات إدارة المشاريع عائقاً أمام استخدامها في المشاريع. The high cost of project management software is a barrier to its use in projects	PS4.1
					يحتاج مستخدمو برمجيات إدارة المشاريع إلى تدريب مستمر لاستخدامها بفعالية. Users of project management software require continuous training to use it effectively	PS4.2
					تعقيد واجهة بعض برمجيات إدارة المشاريع يجعل استخدامها صعباً. The complexity of some project management software interfaces makes them difficult to use	PS4.3
					عدم تكامل برمجيات إدارة المشاريع مع الأنظمة الأخرى يحد من فعاليتها. The lack of integration	

[]	[]	[]	[]	[]	between project management software and other systems limits its effectiveness	PS4.4
-----	-----	-----	-----	-----	--	-------

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع User Satisfaction to the Project Management Software						
[]	[]	[]	[]	[]	برمجيات إدارة المشاريع سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم مريحة Project management software is easy to use and provides a comfortable user experience	PQ5.1

					أنا راضٍ عن أداء برمجيات إدارة المشاريع في تحسين كفاءة العمل. I am satisfied with the performance of project management software in improving work efficiency	PQ5.2
					أرغب في استمرار استخدام برمجيات إدارة المشاريع في مشاريعي المستقبلية. I would like to continue using project management software in my future projects	PQ5.3

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موفق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
رضا المستخدمين عن برمجيات إدارة المشاريع User Satisfaction to the Project Management Software						

[]	[]	[]	[]	[]	برمجيات إدارة المشاريع سهلة الاستخدام وتوفر تجربة مستخدم مريحة Project management software is easy to use and provides a comfortable user experience	PQ5.1
[]	[]	[]	[]	[]	أنا راضٍ عن أداء برمجيات إدارة المشاريع في تحسين كفاءة العمل. I am satisfied with the performance of project management software in improving work efficiency	PQ5.2

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		

التوصيات لتحسين استخدام برمجيات إدارة المشاريع

Recommendations for Improving the Use of Project Management Software

[]	[]	[]	[]	[]	جب توفير برامج تدريبية متقدمة لمستخدمي برمجيات إدارة المشاريع لزيادة كفاءتهم. Advanced training programs should be provided for project management software users to enhance their efficiency	PQ5.1
[]	[]	[]	[]	[]	يجب تخفيض تكلفة الاشتراكات أو تقديم دعم حكومي لاستخدام برمجيات إدارة المشاريع. The cost of subscriptions should be reduced, or government support should be provided for using project	PQ5.2

					management software	
--	--	--	--	--	------------------------	--

الشكر والتقدير

أتقدم بخالص الشكر والتقدير لجميع المشاركين في هذا الإستبيان لمنحهم بعضاً من وقت الثمين في ملئ هذه الاستمارات. إن مشاركتكم القيمة قد أثرت هذا البحث وأضافت له الكثير من القيمة العلمية بالإضافة الى زيادة الدقة في بياناته.

أود التنويه بأن جميع اجاباتكم ستعامل بسرية تامة ولن يتم استخدامها الا لأغراض علمية.

شكراً جزيلاً لكم

رشيد علي اللحام
ماجستير إدارة المشاريع
جامعة ميدأوشن

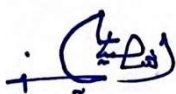


Acknowledgment

I would like to extend my sincere thanks and appreciation to all the participants in this survey for dedicating part of their valuable time to filling out the forms. Your valuable participation has greatly enriched this research and added significant scientific value, improving the accuracy of its data

I would like to emphasize that all your responses will be treated with the utmost confidentiality and will only be used for scientific purposes

Rachid Ali Allaham
Master of Projects Management
Midocean University



Midocean University

College of Management

Department of Project Management



**The Role of Project Management Software and Tools in Improving
the Performance of the Project Managers in Construction Projects in
Riyadh Region**

Prepared by:

Rachid Ali Allaham

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed

Dr. Fayez Ali Jarad

Year:2025