International Journal for Scientific Research (IJSR)
المجلة الدولية للبحوث العلمية
Vol. (3), No. (8) August 2024 الإصدار (3)، العدد (8)

تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض

علي عمر العمودي
ماجستير إدارة المشاريع، كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن
engalialamodi@gmail.com

الفيصل عبدالحميد محمد، فايز علي جراد
كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. يعتبر ضغط الجدول الزمني تقنية مهمة تستخدم لتسريع إنجاز المشاريع، ولكن قد يكون لها تأثيرات سلبية إذا لم تدار بشكل صحيح. تركز الدراسة على خمسة جوانب رئيسية لأداء المشروع: المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، تم توزيع الاستبيان على عينة عشوائية من مجتمع البحث وهم المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وقد تم الحصول على 436 استبانة وبعد الفحص والتدقيق تحصل الباحث على 390 استبانة صالحة للتحليل، وقد تم تحليلها واختبار الفرضيات باستخدام برنامج SPSS. أظهرت النتائج أن هناك تأثيراً ذو دلالة إحصائية لضغط الجدول الزمني على أداء المشروع، حيث يؤثر على المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة. قدمت الدراسة عدة توصيات لتحسين إدارة ضغط الجدول الزمني وتقليل التأثيرات السلبية.

الكلمات المفتاحية: ضغط الجدول الزمني، أداء المشروع، إدارة المشاريع، تسريع المشروع، منطقة الرياض.

International Journal for Scientific Research (IJSR)

المجلة الدولية للبحوث العلمية

Vol. (3), No. (8) August 2024 الإصدار (3)، العدد (8)

The Impact of Schedule Crashing on Project Performance: An Application to Construction Projects in Riyadh Region

Ali Omar AlAmodi
Master of Project Management, College of Management, Midocean University
engalialamodi@gmail.com

Alfaisal Abdelhameed Mohamed, Fayez Ali Jrad
College of Management, Midocean University

Abstract

The aim of this study was to investigate the impact of schedule crashing on project performance: an application to construction projects in the Riyadh region. Schedule crashing is an important technique used to accelerate project completion, but it can have negative effects if not managed properly. The study focuses on five key aspects of project performance: duration, cost, scope, quality, and stakeholder satisfaction. The study adopted a descriptive-analytical methodology and used a questionnaire as a tool for collecting primary data. The questionnaire was distributed to a random sample from the research community, which included engineers working on construction projects in the Riyadh region of Saudi Arabia. A total of 436 questionnaires were obtained, and after inspection and verification, 390 valid questionnaires were analyzed. The data was analyzed, and the hypotheses were tested using SPSS software. The results showed a statistically significant impact of schedule crashing on project performance, affecting duration, cost, scope, quality, and stakeholder satisfaction. The study provided several recommendations to improve schedule crashing management and reduce negative impacts.

Keywords: Schedule Crashing, Project Performance, Project Management, Project Acceleration, Riyadh Region.

مصطلحات البحث

هذه أبرز المصطلحات المتعلقة بهذا البحث كما ذكرها (PMI, 2021):

- المشروع: مسعى مؤقت يتخذ من أجل إنشاء منتج، خدمة، أو نتيجة فريدة.
- إدارة المشروع: تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتحقيق متطلباته.
- الجدول الزمني: وثيقة توضح الأنشطة المترابطة مع تواريخها المخططة، ومدتها، والأحداث الهامة، والموارد.
- ضغط زمن المشروع (Crashing): طريقة تستخدم لاختصار مدة الجدول الزمني بأقل تكلفة إضافية من خلال زيادة الموارد.
- التتابع السريع (Fast Tracking): طريقة لضغط الجدول الزمني بحيث إن الأنشطة والمراحل التي تتم عادة بشكل متعاقب يتم تنفيذها بشكل متوازي، على الHقل لجزء من مدتها.
- المدة: عدد الفترات الزمنية للعمل اللازمة لإتمام أحد الأنشطة أو أحد مكونات هيكل تجزئة العمل.
- التكلفة: مجموع التكاليف التي تنفق خلال دورة حياة المشروع لتنفيذ الأنشطة المتعلقة بالمشروع.
- النطاق: مجموعة المنتجات والخدمات والنتائج المطلوب توفيرها كمشروع.
- الجودة: درجة وفاء مجموعة من الخصائص بالمتطلبات.
- المخاطر: حدث أو ظرف غير متيقن منه، من شأنه أن يؤثر إيجاباً أو سلباً على هدف أو أكثر من أهداف المشروع حال وقوعه.
- أصحاب المصلحة: شخص أو مجموعة أو منظمة قد تؤثر أو تتأثر أو ترى أنها ستتأثر بأي من قرار أو نشاط أو نتيجة من نتائج المشروع أو البرنامج أو محفظة المشاريع.
- المسار الحرج: تسلسل الأنشطة التي تمثل أطول مسار خلال مشروع ما، والذي يحدد أقصر مدة ممكنة

الفصل الأول: المدخل العام للبحث

المقدمة

منذ فجر التاريخ، سعى الإنسان إلى بناء الحضارات وتشييد المنشآت، وواجه دائمًا تحديات زمنية في إنجاز مشاريعه. ونشأت من هنا أفكار وتقنيات لإدارة الوقت وتحسين كفاءة الإنجاز، ومن بينها تقنية ضغط الجدول الزمني (Wickramasinghe & Disaratna, 2018). وفي وقتنا الحالي تشهد منطقة

الرياض، تطورًا متسارعًا في قطاع البناء والتشييد لمواكبة النمو السكاني والتطور الاقتصادي (الهيئة العامة للإحصاء، 2022). وقد ازدادت وتيرة هذا التطور نتيجة لالتزام المملكة العربية السعودية برؤية 2030 واستضافة الرياض لفعاليات كبرى مثل إكسبو 2030 وفوز المملكة بتنظيم كأس العالم 2034. ولذلك يتطلب هذا التحدي العمراني الضخم تخطيطًا دقيقًا وإدارة فعالة للمشاريع، ومن بين العوامل المؤثرة في هذا السياق هو ضغط الجدول الزمني (Crashing Schedule).

تعد هذه التقنية أداة فعالة لزيادة سرعة إنجاز المشاريع، لكن استخدامها بشكل غير مدروس قد يؤدي إلى نتائج عكسية، مما يجعل دراسة تأثيرها على أداء المشروع أمرًا بالغ الأهمية (PMI, 2021). تبرز هذه الدراسة حاجة ملحة لفهم أعمق لآثار ضغط الجدول الزمني على مختلف جوانب المشاريع الإنشائية، بما في ذلك المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة. وتساهم نتائجها في توفير معلومات قيمة لمديري المشاريع في منطقة الرياض لمساعدتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استخدام تقنية ضغط الجدول الزمني بشكل فعال يحقق أفضل النتائج. تقدم هذه الدراسة مساهمة علمية قيمة من خلال تحليلها الشامل لتأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. وتُساهم نتائجها في سد الفجوة الموجودة في الدراسات الحالية، وتقدم توصيات عملية لمديري المشاريع لضمان استخدام فعال لهذه التقنية.

تستفيد هذه الدراسة من الدراسات السابقة في هذا المجال لفهم وجهات النظر المختلفة حول تأثير ضغط الجدول الزمني. وتحدد الدراسة أيضًا المعطيات التي تتبين من خلال مناقشة الدراسات السابقة، وتبني عليها منهجية البحث المستخدمة في هذه الدراسة.

مشكلة البحث

تشهد منطقة الرياض، تطورًا متسارعًا في قطاع البناء والتشييد لمواكبة النمو السكاني والتطور الاقتصادي (الهيئة العامة للإحصاء، 2022). وقد ازدادت وتيرة هذا التطور نتيجة لالتزام المملكة العربية السعودية برؤية 2030 واستضافة الرياض لفعاليات كبرى مثل إكسبو 2030 وفوز المملكة بتنظيم كأس العالم 2034. ولذلك يتطلب هذا التحدي العمراني الضخم تخطيطًا دقيقًا وإدارة فعّالة للمشاريع، ومن بين العوامل المؤثرة في هذا السياق هو ضغط الجدول الزمني (Schedule Crashing). انطلاقاً مما سبق جاءت فكرة الدراسة الحالية حيث أن ضغط الجدول الزمني يؤثر على أداء المشروع (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة و رضا أصحاب المصلحة).(Wickramasinghe & Disaratna, 2018).

سؤال البحث الرئيسي

سؤال البحث الرئيسي هو: ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض؟

أسئلة البحث الفرعية:

- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع؟
- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع؟
- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع؟
- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع؟
- ما هو تأثير ضغط الجدول الزمني على رضا أصحاب المصلحة في المشروع؟

أهمية البحث

- **أهمية البحث النظرية:**

- يساهم البحث في توسيع قاعدة المعرفة النظرية حول تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشاريع، وخاصة في المشاريع الإنشائية. هذا يمكن أن يشكل قاعدة مهمة للأبحاث المستقبلية في هذا المجال.
- تُساهم البيانات المحلية في توفير صورة أكثر دقة لتأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع.
- يتيح البحث فرصة للمقارنة مع الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة، مما يمكن من تحديد الفجوات البحثية وتوجيه الاهتمام البحثي نحو مجالات جديدة.
- يمكن أن تكون نتائج البحث مادة مفيدة يمكن استخدامها في المناهج الدراسية لبرامج إدارة المشاريع، مما يعزز من جودة التعليم الأكاديمي في هذا المجال.

- **أهمية البحث التطبيقية:**

- يشهد قطاع البناء في منطقة الرياض نموًا هائلاً، والتي غالبًا ما تكون خاضعة لضغوط زمنية كبيرة، مما يجعل فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع أمرًا بالغ الأهمية.
- فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع يُمكن أن يساعد الشركات على إدارة مشاريعها بكفاءة أكبر بحيث تُصبح أكثر قدرة على المنافسة في السوق.

- يمكن أن تساعد نتائج البحث مديري المشاريع في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن كيفية التعامل مع ضغط الجدول الزمني، مما يعزز من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع الإنشائية.
- يقدم البحث توصيات عملية يمكن تطبيقها مباشرة في إدارة المشاريع، مما يساعد في تقليل التأثيرات السلبية لضغط الجدول الزمني وتحسين أداء المشروع بشكل عام.

أهداف البحث

- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على رضا أصحاب المصلحة في المشروع.
- وضع توصيات للتخفيف من التأثيرات السلبية لضغط الجدول الزمني.

فرضيات البحث

- **الفرضية الرئيسية:**

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع.

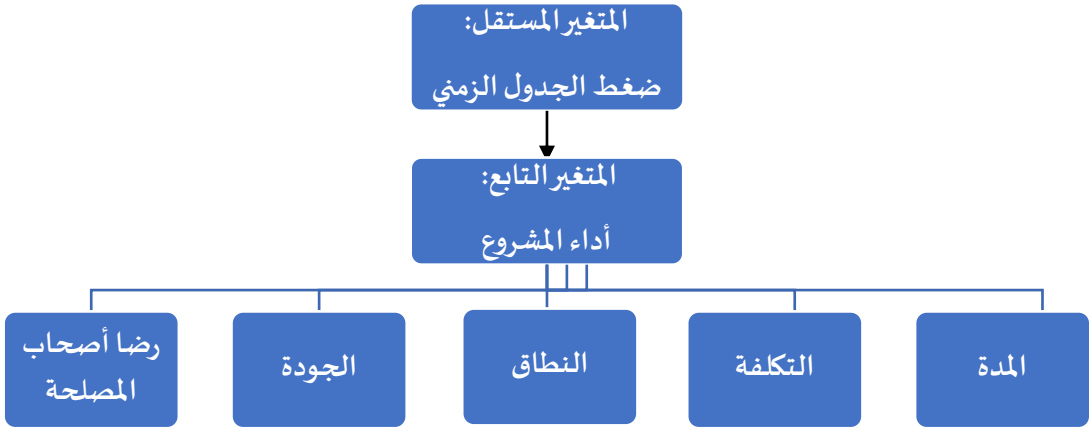
- **الفرضيات الفرعية:**

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ومدة المشروع.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وتكلفة المشروع.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ونطاق المشروع.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وجودة المشروع.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ورضا أصحاب المصلحة في المشروع.

نموذج البحث

المتغير المستقل: ضغط الجدول الزمني.

المتغير التابع: أداء المشروع، ويتمثل في الأبعاد التالية: (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة).



شكل رقم (1-1): نموذج البحث

حدود البحث

- **المجال المكاني:** طبقت هذه الدراسة على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية.
- **المجال البشري:** أجريت هذه الدراسة على عينة عشوائية من المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.
- **المجال الزمني:** تمت هذه الدراسة خلال الفترة من مايو الى أغسطس - 2024 م.
- **المجال الموضوعي:** اقتصرت هذه الدراسة على أثر ضغط الجدول الزمني (Schedule Crashing) على أداء المشروع (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة و رضا أصحاب المصلحة) في منطقة الرياض.

خاتمة الفصل

في هذا الفصل، تم تقديم عرض عام للبحث حيث تم استعراض فكرة عامة عن الموضوع المختار وأسباب اختياره. كما تم تحديد مشكلة البحث وطرح التساؤلات التي يسعى البحث للإجابة عليها. بالإضافة إلى ذلك، تم توضيح أهمية البحث والأهداف التي يهدف إلى تحقيقها، إلى جانب الفرضيات التي يحاول البحث إثباتها.

الفصل الثاني: الإطار النظر ي والدراسات السابقة

مقدمة

سنتناول في هذا الفصل الإطار النظري للبحث، حيث سيتم استعراض متغيرات الدراسة وهما ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة). كما سنتناول الدراسات السابقة وأوجه الاستفادة منها وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.

الإطار النظر ي

من خلال هذا الفصل، سوف نتناول فيه متغيرات الدراسة وهما ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع. سنبحث في أهم المفاهيم المتعلقة بكل منهما، وتأثيرهما على نجاح المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. سنبدأ بتعريف مفهوم ضغط الجدول الزمني، ثم ننتقل إلى تعريف أداء المشروع من جوانب متعددة تشمل المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة.

أولاً: ضغط الجدول الزمني:

ضغط الجدول الزمني هو طريقة تستخدم لاختصار مدة الجدول الزمني بأقل تكلفة إضافية من خلال زيادة الموارد. يُستخدم هذا الأسلوب عادةً في المشاريع التي تواجه مواعيد نهائية صارمة أو تتطلب تسليم أسرع بسبب تغيرات في متطلبات السوق أو العملاء. (PMI, 2021).

أسباب استخدام ضغط الجدول الزمني:

تتعدد الأسباب التي تدفع مديري المشاريع لاستخدام ضغط الجدول الزمني، ومنها:

- مواكبة التغيرات السريعة في السوق: قد تتطلب بعض المشاريع تسليمًا أسرع للاستفادة من فرص السوق أو لتلبية طلبات العملاء المتغيرة (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021).
- التنافسية العالية: في بيئة تنافسية، يمكن أن يكون تقليل مدة المشروع ميزة تنافسية تعمل على تحسين موقف الشركة في السوق (Egbelakin & Omotayo, 2021).
- الالتزام بالمواعيد النهائية: في بعض الحالات، تكون هناك مواعيد نهائية صارمة تتطلب إكمال المشروع في وقت محدد، مثل الفعاليات الكبرى أو العقود الزمنية (PMI, 2021).

ثانياً: أداء المشروع:

يُعتبر أداء المشروع من العوامل الرئيسية التي تحدد نجاح المشروع. يتأثر هذا الأداء بعدة عوامل تشمل المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة.

1) المدة

المدة الزمنية للمشروع هي الفترة من بداية المشروع حتى اكتماله. ضغط الجدول الزمني يمكن أن يقلل من المدة الزمنية اللازمة لإنجاز المشروع، ولكنه قد يؤدي أيضًا إلى ضغوط إضافية على الفريق وإمكانية حدوث تأخيرات غير متوقعة إذا لم يتم التعامل معه بشكل صحيح (Wickramasinghe & Disaratna, 2018).

2) التكلفة

تتأثر تكلفة المشروع بشكل مباشر بضغط الجدول الزمني. عند تسريع الأنشطة، قد يكون من الضروري استخدام موارد إضافية أو دفع أجور أعلى للعمل الإضافي، مما يزيد من التكلفة الإجمالية للمشروع (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021). قد تتضمن التكاليف الإضافية أيضًا شراء مواد بشكل عاجل أو استئجار معدات إضافية.

3) النطاق

النطاق يشير إلى جميع الأعمال التي يجب إنجازها لإكمال المشروع. يمكن أن يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تغييرات غير مخطط لها في النطاق إذا لم يتم التحكم فيه بشكل جيد. قد تتسبب هذه التغييرات في تجاوز نطاق المشروع المقرر وزيادة التعقيدات في إدارته (Egbelakin & Omotayo, 2021).

4) الجودة

تُعتبر الجودة أحد العناصر الحاسمة في المشاريع الإنشائية. ضغط الجدول الزمني يمكن أن يؤثر سلبًا على الجودة إذا أدى إلى التسرع في إنجاز الأنشطة دون الالتفات للتفاصيل الضرورية، مما قد يقلل من جودة العمل النهائي (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021).

5) رضا أصحاب المصلحة

رضا أصحاب المصلحة يشير إلى مدى تحقيق توقعات واحتياجات جميع الأطراف المعنية بالمشروع، بما في ذلك العملاء، المستثمرين، المجتمع المحلي، والجهات الحكومية. يعتبر رضا أصحاب المصلحة مؤشرًا هامًا على نجاح المشروع واستدامته. (PMI, 2021).

يمكن للمعنيين التأثير على العديد من جوانب المشروع، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي كما ذكرها (PMI, 2021):

- النطاق/ المتطلبات، من خلال الكشف عن الحاجة إلى إضافة، أو تعديل، أو إلغاء عناصر النطاق و/ أو متطلبات المشروع.
- الجدول الزمني، من خلال تقديم أفكار لتسريع التسليم أو عن طريق إبطاء أو إيقاف تسليم أنشطة المشروع الرئيسية.
- التكلفة، من خلال المساعدة في تقليل أو إلغاء النفقات المخطط لها أو إضافة الخطوات، أو المتطلبات، أو القيود التي تزيد التكلفة أو تتطلب موارد إضافية.
- فريق المشروع، من خلال تقييد أو تمكين الوصول إلى الأشخاص ذوي المهارات، والمعرفة، والخبرة اللازمة لتحقيق النتائج المرغوبة، وتعزيز ثقافة التعلم.
- الخطط، من خلال توفير المعلومات للخطط أو من خلال الدعوة للتغييرات في الأنشطة والعمل المتفق عليهم.
- النتائج، من خلال تمكين أو عرقلة العمل المطلوب لتحقيق النتائج المرغوبة.
- الثقافة، من خلال إنشاء أو التأثير في - أو حتى تعريف - مستوى وطبيعة مشاركة فريق المشروع والمنظمة على نطاق أوسع.
- تحقيق المنافع، من خلال إنشاء وتحديد الأهداف طويلة الأمد بحيث يسلّم المشروع القيمة المستهدفة التي تم تحديدها.
- المخاطر، من خلال تعريف الحدود الفاصلة للمخاطر الخاصة بالمشروع، وكذلك المشاركة في أنشطة إدارة المخاطر اللاحقة.
- الجودة، من خلال تحديد متطلبات الجودة والمطالبة بها.
- النجاح من خلال تعريف عوامل النجاح والمشاركة في تقييم النجاح.

الدراسات السابقة

من خلال هذا القسم، سوف نتناول فيه الدراسات السابقة وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.

الدراسات العربية

- **دراسة (الشيخ، 2018):**

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على تأثير زيادة الوقت والتكلفة على تنفيذ المشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم خلال الفترة من 2016 إلى 2018.

استخدمت الدراسة المنهج التحليلي الوصفي للوصول إلى النتائج، حيث تم تطبيق البرنامج الإحصائي SPSS للحصول على بيانات دقيقة، بالإضافة إلى الاستعانة ببرنامج EXCEL لإنشاء الأشكال البيانية اللازمة.

أظهرت النتائج أن هناك سوء تنفيذ في الخطة الزمنية للمشاريع، بالإضافة إلى وجود نقص في التنسيق بين مهندسي التخطيط وإدارة الشركة والموردين والمقاولين الفرعيين، وعدم مراعاة تضخم الأسعار غير المتوقع. أكدت الدراسة على أهمية تنفيذ المشاريع الإنشائية ضمن الجدول الزمني المحدد لتحقيق العديد من الآثار الإيجابية لجميع أطراف المشروع، سواء كان المالك أو المقاول أو الاستشاري، بما في ذلك تحقيق الأهداف المالية والعوائد الاقتصادية والحفاظ على سمعة جيدة في سوق العمل والمنافسة.

أوصت الدراسة بضرورة إنشاء قسم داخل شركات المقاولات يختص بمراجعة المخططات والمواصفات والعقود والجداول الزمنية لضمان تنفيذ المشاريع بكفاءة وفعالية.

- **دراسة (محمد، 2019):**

تناولت هذه الدراسة تأثير سوء التخطيط على تنفيذ المشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم. كما هدفت إلى تحديد العوامل التي تؤدي إلى سوء التخطيط وتؤثر بدورها على مدة تنفيذ المشاريع مما يؤدي إلى تأخر تنفيذها.

شملت عينة البحث شركات إدارة المشاريع وشركات المقاولات الكبيرة والمتوسطة في جميع الاختصاصات الإنشائية، بالإضافة إلى مجموعة كبيرة من المهندسين العاملين في مجال هندسة التشييد. بلغت عينة الدراسة 80 فردًا استجابوا للاستبانة.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS أن من أبرز عوائق تخطيط المشاريع وسوء تنفيذ الخطط هو عدم إيصال مضمون الخطط للعاملين وعدم شرحها لهم بشكل كافٍ، بالإضافة إلى قلة المعلومات اللازمة وسوء تحليل البيانات الموجودة. كما أن صعوبة التعامل مع نقاط الضعف في الخطة وعدم التحكم في زمن تنفيذ الأنشطة يسهم في زيادة التكلفة وتأخير المشاريع.

أوصت الدراسة بضرورة مراجعة التخطيط الإداري والهندسي لشركات المقاولات لأنه السبب الرئيسي لتأخر إنجاز المشاريع. كما أوصت بضرورة متابعة عملية التنفيذ وتقديم التوجيهات للطاقم الفني والإداري للمشروع، وتخصيص الموارد اللازمة للأعمال، والسماح لإدارة التخطيط في الشركة بمشاركة العاملين ذوي الخبرة في وضع الخطط.

- **دراسة (الجبوري وآخرون، 2021):**

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن، اعتمدت الدراسة على التصميم الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها المحددة، واستخدمت الباحثة المعايير المحاسبية والمالية المستخدمة في تخطيط موارد المشروع.

تم جمع البيانات من المشاركين بعد حصولهم على موافقتهم الطوعية للمشاركة في الإجابة عن أسئلة الدراسة. قامت الباحثة بإدارة استبيان لجمع البيانات الأولية، وشملت العينة 269 فردًا. بعد إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS النسخة 19.

توصلت الدراسة إلى أن استخدام أنظمة تخطيط موارد المشروع له تأثير إيجابي على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن.

أوصت الدراسة بأهمية ضبط التوافق بين أنظمة تخطيط موارد المشروع من خلال مطابقة المواد للمواصفات والمقاييس والمعايير العالمية، خاصة فيما يتعلق بالإنشاءات العامة التي تتطلب عناية إضافية عند إعدادها.

- **دراسة (المعادات، 2021):**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مستوى تخطيط المشروع والمخاطر وقياس نجاح المشاريع الإنشائية في الأردن من وجهة نظر مديري المشاريع. كما هدفت إلى استكشاف تأثير تخطيط المشروع على نجاح المشاريع وتحديد ما إذا كان مستوى المخاطرة يعدل العلاقة بين تخطيط المشروع والنجاح.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، والتي تضمنت 58 فقرة لقياس أبعاد الدراسة ومتغيراتها. تم توزيع الاستبانة على عينة غير احتمالية مكونة من مديري المشاريع في شركات الإنشاءات الأردنية، وتم استرداد 303 استبانات صالحة للتحليل الإحصائي. استخدمت الدراسة أساليب إحصائية متعددة لاختبار الفرضيات، مثل الانحدار المتعدد والانحدار التفاعلي.

أظهرت النتائج أن هناك تأثيرًا ذو دلالة إحصائية لتخطيط المشروع (مثل تطوير دراسات الجدوى، تطوير خطة الأساس، وتخطيط المخاطر) على نجاح المشاريع الإنشائية. كما تبين أن مستوى المخاطر لا يعدل العلاقة بين تخطيط المشروع ونجاح المشاريع الإنشائية.

في ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بعدة توصيات، من بينها: زيادة الاهتمام بتخطيط المشروع، إجراء دراسات جدوى لتحديد إمكانية نجاح المشروع، وتفعيل إدارة المخاطر للسيطرة على التحديات والتغيرات المفاجئة.

- **دراسة (الخرابشة، 2022):**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إدارة الوقت على إنجاز المشاريع الحكومية في وزارة الأشغال العامة والإسكان في محافظة العاصمة عمان.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على الدراسة الميدانية لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لتحقيق هدف الدراسة، وتم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة واختبار الفرضيات باستخدام برنامج SPSS. شملت الدراسة تطوير استبانة مؤلفة من ثلاث أجزاء: الجزء الأول: المتغيرات الديمغرافية والوظيفية لأفراد العينة مثل النوع الاجتماعي، المؤهل العلمي، الفئة العمرية، سنوات الخبرة، والمسمى الوظيفي. الجزء الثاني: المتعلق بإدارة الوقت والذي تناول ثلاثة أبعاد رئيسية وهي: تخطيط الوقت، تحديد الأهداف والأولويات، وتجنب مضيعات الوقت. الجزء الثالث: تعلق بمراحل إنجاز المشاريع الإنشائية وتناول أربعة أبعاد رئيسية وهي: البدء بالمشروع، التخطيط للمشروع، تنفيذ المشروع، وإغلاق المشروع. تكون مجتمع الدراسة من العاملين في دوائر الوزارة المعنية بإنجاز المشاريع الحكومية. تم توزيع 285 استبانة على العينة واسترداد 260 منها صالحة للتحليل، مما يمثل نسبة استجابة بلغت 89.4%.

أظهرت النتائج وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة الوقت على مراحل إنجاز المشاريع.

بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تعزيز مهارات إدارة الوقت واعتبارها جزءاً أساسياً من سلوك وتصرف العاملين في إنجاز المشاريع الحكومية، نظرًا لأهمية الوقت باعتباره مورداً ثميناً وهاماً في حياة الأفراد والمنظمات.

- **دراسة (الزعبي والجغبير، 2023):**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار تأثير تطبيق ممارسات إدارة العمليات على أداء المشاريع الإنشائية المنفذة من قبل جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي واستبيانًا لجمع البيانات من عينة من 285 مستثمرًا من أصل 3600 مستثمر في قطاع الإسكان بالأردن.

أظهرت نتائج الدراسة أن ممارسات إدارة العمليات بأبعادها المختلفة (تصميم المشروع، موقع المشروع، إدارة سلسلة التوريد، إدارة المخزون، إدارة الجودة، إدارة الصيانة) لها تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الجودة والوقت والتكلفة. وقد جاءت الجودة في مقدمة هذه الأبعاد من حيث التأثير الإيجابي على الأداء، تليها إدارة سلسلة التوريد، ثم إدارة الصيانة.

وأوصت الدراسة جمعية مستثمري قطاع الإسكان بالأردن ببيان الأثر الإيجابي لممارسات إدارة العمليات على كفاءة المشاريع الإنشائية من خلال التأكيد على تأثيرها الإيجابي على وقت وتكلفة وجودة هذه المشاريع. كما أوصت الدراسة برفع مستوى تطبيق ممارسات إدارة العمليات من قبل أعضاء الجمعية في تنفيذهم مشاريعهم لرفع مستوى كفاءتها والإفادة من آثارها الإيجابية على عناصر الوقت والكلفة والجودة. كما أوصت الدراسة بتطبيق هذه الدراسة على قطاعات أخرى غير القطاع الإنشائي كقطاعات الصناعة والخدمات لبيان آثارها عليها ومقارنة النتائج بين القطاعات المختلفة للوصول إلى قواسم مشتركة بينهم تصلح للتعميم.

الدراسات الأجنبية

- **دراسة (Prabhat, 2015):**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين الضغط الزمني وأداء البناء في المشاريع الإنشائية في نيبال. كما هدفت إلى تحليل تأثيرات الضغط الزمني على الإنتاجية، وجودة العمل، وتحفيز العمال.

تم اختيار 68 مشاركًا شملوا الملاك، والاستشاريين، والمقاولين، والمشرفين، والعمال من عشر مشاريع بناء في نيبال. تم جمع البيانات من خلال استبيانات شملت جزأين: الجزء الأول استهدف مستوى الضغط الزمني المدرك من قبل المشاركين في المشاريع التي شاركوا فيها، والجزء الثاني استهدف معرفة مدى اتفاق المشاركين مع عشرين فرضية مقترحة.

أظهرت النتائج أن العيوب الرئيسية للضغط الزمني تشمل العمل خارج التسلسل، إنتاج أعمال معيبة، هدر المواد، زيادة تكاليف البناء، وفقدان الحافز للعمل؛ مما يؤدي إلى نشوء مطالبات ونزاعات. كما تبين أن معظم الملاك والمقاولين والاستشاريين يعملون تحت ضغط زمني مرتفع، في حين يعمل المشرفون والعمال تحت ضغط زمني طبيعي.

أوصت هذه الدراسة بأنه يمكن تقليل الآثار السلبية للضغط الزمني من خلال جدولة الأنشطة الإنشائية بشكل واقعي، والتخطيط المسبق، وتحفيز العمال، وتأسيس آلية فعالة للتنسيق والتواصل في المشروع.

- **دراسة (Alotaibi & Chong, 2016):**

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير إرشادات باستخدام مبادئ إدارة المشاريع لمعالجة العوامل التي تسبب التأخيرات في المشاريع الإنشائية العامة في المملكة العربية السعودية.

استخدمت الدراسة مراجعة شاملة للعوامل الحرجة التي تؤدي إلى تأخيرات في المشاريع الإنشائية داخل القطاع العام في المملكة، إلى جانب تحليل الممارسات الحالية لتطبيقات إدارة المشاريع.

توصلت الدراسة إلى تحديد العوامل الحرجة الرئيسية التي تسبب التأخيرات في المشاريع الإنشائية العامة، منها نقص التمويل، وسوء التخطيط، والتأخير في دفع المستحقات. كما حددت أدوات وتقنيات إدارة المشاريع التي يمكن أن تساعد في التخفيف من هذه التأخيرات إذا تم تنفيذها بشكل صحيح.

أوصت الدراسة باستخدام أدوات وتقنيات إدارة المشاريع مثل التخطيط الزمني المفصل، وإدارة المخاطر، ومتابعة التقدم الدوري، والتواصل الفعال بين جميع الجهات المعنية. كما أكدت على أهمية التدريب المستمر للمديرين والمشرفين على أحدث ممارسات إدارة المشاريع لضمان تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة.

- **دراسة (Webb & Song, 2016):**

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على مخاطر المشاريع الإنشائية.

تم تحقيق ذلك من خلال استطلاع شمل أعضاء مجتمع البناء في هيوستن لجمع بيانات حول أنواع المشاريع وأحجامها، واستخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني، وممارسات السلامة، وحوادث السلامة.

أظهرت النتائج وجود علاقة واضحة بين ضغط الجدول الزمني وسلامة المشروع. كانت المشاريع الصناعية والمشاريع الأكبر حجماً أكثر عرضة لاستخدام تقنيات ضغط الجدول الزمني، مثل العمل الإضافي، وكان لديها أيضًا عدد أكبر من حوادث السلامة. ويرجح أن ذلك يعود إلى أن العمل الإضافي يزيد من التعب والإرهاق لدى العمال، مما يقلل من تركيزهم ويجعلهم أكثر عرضة للأخطاء. بينما لم تُظهر ممارسات تخفيف السلامة، مثل خطط السلامة والصحة المهنية وتدريب العمال، أي تأثير كبير على خفض عدد الحوادث، أشارت الدراسة إلى أن خبرة العامل تلعب دورًا هامًا في تقليل مخاطر الإصابة.

قدمت هذه الدراسة نتائج مهمة لمديري المشاريع الإنشائية، حيث أشارت إلى أن تقليل ضغط الجدول الزمني، خاصة من خلال تقليل العمل الإضافي، أمرٌ ضروري لضمان سلامة المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يجب على المديرين التأكد من حصول جميع العمال على التدريب المناسب وتطوير ممارسات السلامة والصحة المهنية الفعالة.

- **دراسة (Wickramasinghe & Disaratna, 2018):**

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير ضغط الجدول الزمني على التسليم الناجح للمشاريع الإنشائية في سريلانكا.

لتحقيق هدف الدراسة، تم إجراء عشر مقابلات شبه منظمة مع خبراء في المجال بما في ذلك مساحي الكميات، ومديري العقود، ومديري المشاريع، والمهندسين. تم تحليل المعلومات التي تم جمعها بشكل دقيق من خلال تحليل المحتوى.

توصلت الدراسة إلى أن تسريع المشاريع من خلال ضغط الجدول الزمني يخلق تأثيرات سلبية وإيجابية ومحايدة على معايير أداء المشروع من حيث التكلفة والجودة والصحة والسلامة. تضمنت النتائج الرئيسية ما يلي: التكلفة: قد يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف بسبب الحاجة إلى موارد إضافية والعمل الإضافي. الجودة: يمكن أن تتأثر جودة العمل سلباً بسبب تسريع العمليات. الصحة والسلامة: قد تتزايد مخاطر الحوادث والإصابات نتيجة للضغوط الزمنية.

أوصت الدراسة بضرورة توخي الحذر عند تنفيذ تقنيات ضغط الجدول الزمني، وأهمية تحقيق توازن بين تسريع المشروع والحفاظ على معايير الجودة والسلامة والتكلفة. كما أكدت على أهمية التخطيط الجيد وإدارة الوقت بفعالية لتجنب الحاجة إلى تسريع المشاريع في المقام الأول.

- **دراسة (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021):**

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة الأنشطة في أوضاع التنفيذ المختلفة لتحقيق تحسين مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة والتأثيرات البيئية.

قدم هذا البحث طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) الموازية لتقييم أنشطة المشروع بأوضاع التنفيذ المختلفة لاختيار أفضل وضع تنفيذ والعثور على توازن بين الأهداف. وفقاً لطبيعة أنشطة المشروع، تم تصنيف المخرجات إلى مرغوبة (الجودة) وغير مرغوبة (الزمن، التكلفة، والتأثيرات البيئية) وتحليلها بناءً على نموذج DEA. من أجل ترتيب أوضاع التنفيذ الفعالة، تم استخدام طريقة الوحدات الافتراضية المثالية وغير المثالية. تم تطبيق النموذج المقترح على حالة حقيقية لمشروع بناء نظام إمداد مياه ريفي لإثبات صلاحيته.

أظهرت النتائج أن استخدام وضع التنفيذ الفعال في كل نشاط يؤدي إلى تحقيق توازن أمثل بين الأهداف الأربعة للمشروع (الزمن، التكلفة، الجودة، والتأثيرات البيئية). يساعد هذا البحث مديري المشاريع والممارسين في اختيار أوضاع التنفيذ الأكثر كفاءة لأنشطة المشروع مع أخذ الزمن والتكلفة والجودة والتأثيرات البيئية في الاعتبار. يمكن أن يساعد هذا البحث مديري المشاريع في اختيار أوضاع التنفيذ الأنسب للأنشطة لتحقيق المشروع بأقل زمن وتكلفة وتأثيرات بيئية وأعلى جودة.

- **دراسة (Egbelakin & Omotayo, 2021):**

بحثت هذه الدراسة في التحديات الحاسمة التي تعيق أداء المشاريع الإنشائية سريعة المسار في قطر.

تم تحليل نتائج البحث باستخدام مشروع واقعي كدراسة حالة والعديد من مصادر البيانات.

حددت نتائج البحث أربع فئات مهمة من العوائق: العوائق المتعلقة بالتصميم والتنسيق، والعوائق المتعلقة بالنطاق أو أوامر التغيير، والعوائق المتعلقة بالمواد والمعدات، والعوائق المتعلقة بالتعاقد. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد استراتيجيات مثل المعلومات الدقيقة، وتقييم قابلية البناء، والمشاركة المبكرة لموظفي العمليات والصيانة، واستخدام نظام فعال للتحكم في التغيير لمعالجة التحديات التي تم تحديدها. وتعتبر هذه النتائج مفيدة للمهنيين الذين يعملون حاليًا أو يخططون لتنفيذ مشاريع بناء في قطر أو دول مجلس التعاون الخليجي الأخرى.

أوصت هذه الدراسة بأن يكون مديرو المشاريع أكثر انتباهاً للعوائق الرئيسية من أجل تحسين أداء مشاريع المسار السريع وتحقيق أهداف العملاء.

- **دراسة (Elkabalawy & Moselhi, 2022):**

هدفت هذه الدراسة الى ايجاد طريقة جديدة تأخذ بعين الاعتبار تكلفة المشروع وتوزيع الموارد في نفس الوقت. هدفت هذه الطريقة إلى تقليل مدة المشروع وتكلفته الكلية بما في ذلك التكلفة المباشرة وغير المباشرة وغرامات التأخير. كما سعت إلى إيجاد توازن بين تكلفة استقدام وتسريح الموارد من جهة وتكلفة تقسيم أنشطة المشروع من جهة أخرى.

تتميز الطريقة المقترحة بقدرتها على التعامل مع عدم اليقين في مدد وتكاليف أنشطة المشروع، وذلك باستخدام نظرية المجموعات الضبابية (Fuzzy Set Theory) بالإضافة إلى الخوارزمية الجينية (Genetic Algorithm) لتحسين الجدولة. تتكون الطريقة من خمس وحدات رئيسية تدعم طريقتي تحسين: الأولى تستخدم خوارزمية الفرز غير المسيطر النخبوية (NSGA-II) والثانية تستخدم خوارزمية تحسين جيني بوزن ديناميكي. تم تطبيق الطريقة على مثال رقمي لإظهار فعاليتها، كما تم

التحقق من صحتها من خلال تحليل مقارن متعدد المستويات يشمل تقييم الأداء والمقارنات الإحصائية واختبار استقرار الأداء.

أظهرت النتائج تفوق خوارزمية NSGA-II في العثور على حلول أفضل. كما أشارت الدراسة إلى أن كلتا الطريقتين قادرتان على حل مشكلة تحسين الوقت والتكلفة متعددة الأهداف.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تم الاستفادة من الدراسات السابقة في عدة أمور من أهمها:

- من خلال مراجعة الدراسات السابقة، تمكن الباحث من تحديد الفجوات البحثية وبناء مشكلة البحث.
- الاستفادة من الإطار النظري للدراسات السابقة في تصميم هذه الدراسة.
- تحديد منهج البحث وتحديد أفضل الأساليب والأدوات لجمع البيانات وتحليلها.
- إبراز الأهمية النظرية والتطبيقية لموضوع البحث.
- التعرف على طريقة حساب العدد المناسب لعينة البحث.

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

تركز هذه الدراسة بشكل خاص على منطقة الرياض في المملكة العربية السعودية، وهو ما يعطيها قيمة محلية كبيرة تتعلق بالتحديات والفرص الخاصة بهذه المنطقة. وتتزامن مع التغيرات الكبيرة والتطورات السريعة التي تشهدها المملكة ضمن إطار رؤية 2030، مما يعزز أهمية النتائج والتوصيات التي ستقدمها.

كما تتناول هذه الدراسة تأثير ضغط الجدول الزمني على مجموعة واسعة من الأبعاد المتعلقة بأداء المشروع، مثل المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة، مما يجعلها شاملة حيث أن الدراسات السابقة لم تتناول تأثير ضغط الجدول الزمني على هذه الابعاد مجتمعة.

بذلك، تتميز هذه الدراسة بتركيزها الجغرافي المحدد، وشمولية الأبعاد المدروسة، وتزامنها مع التطورات الكبيرة في المملكة، مما يعزز من قيمتها العلمية والعملية.

خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل الإطار النظري للبحث، حيث تم استعراض متغيرات الدراسة. تم شرح موضوع ضغط الجدول الزمني، بالإضافة إلى مناقشة أداء المشروع (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة). كما تناول الدراسات السابقة وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.

الفصل الثالث: منهجية البحث

مقدمة

في هذا الفصل، سيتم توضيح المنهجية والإجراءات المتبعة في البحث، والتي تشمل تحديد المنهجية، والمجتمع والعينة المستهدفة بالدراسة، وأدوات جمع البيانات من حيث الإعداد وطرق التحقق من الصدق والثبات، والأدوات والعمليات الإحصائية التي ستستخدم في تحليل البيانات كما يلي:

منهج البحث

تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي، لملائمته طبيعة الدراسة. حيث تم جمع البيانات من عينة من المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، وذلك باستخدام استبيان مصمم خصيصًا لهذا الغرض. تضمن الاستبيان أسئلة لجمع معلومات حول تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. بعد جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، لتحديد العلاقات بين متغيرات البحث.

مجتمع البحث

تكون مجتمع البحث من المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية. ويبلغ عدد المهندسين العاملين في منطقة الرياض 89077 مهندس. (الهيئة السعودية للمهندسين، 2024).

عينة البحث

تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث وهم المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، حيث تم تحويل الاستبيان إلى استمارة إلكترونية عبر موقع (google drive)، ومن ثم إرسال الرابط الإلكتروني للعينة المستهدفة عن طريق تطبيقات التواصل الاجتماعي.

وقد تم الحصول على 436 استبانة وبعد الفحص والتدقيق تحصل الباحث على 390 استبانة صالحة للتحليل. وبما أن عدد المهندسين العاملين في منطقة الرياض 89077 مهندس، (الهيئة السعودية للمهندسين، 2024)، فإن أقل عدد مقبول لعينة البحث عند درجة ثقة 95% حسب معادلة ستيفن ثامبسون هو 383 وهو أقل من عدد الإستجابات التي تحصل عليها الباحث. (Thompson, 2012). وقد كان توزيع العينة حسب الخصائص الديموغرافية حسب ماهو موضح أدناه:

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

المتغير	العبارة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	377	% 96.7
	أنثى	13	% 3.3
	المجموع	390	% 100
العمر	30 سنة أو أقل	96	% 24.6
	من 31 إلى 35 سنة	141	% 36.2
العمر	من 36 إلى 40	81	% 20.8
	من 41 سنة فأكثر	72	% 18.5
	المجموع	390	% 100
المستوى التعليمي	بكالوريوس	295	% 75.6
	ماجستير	87	% 22.3
	دكتوراه	8	% 2.1
	المجموع	390	% 100
عدد سنوات الخبرة	5 سنوات أو أقل	72	% 18.5
	من 6 إلى 10 سنوات	142	% 36.4
	من 11 إلى 15 سنة	96	% 24.6
	من 16 سنة فأكثر	80	% 20.5
	المجموع	390	% 100
جهة العمل	مقاول	270	% 69.2
	استشاري	104	% 26.7
	عميل	16	% 4.1
	المجموع	390	% 100
نوع العميل	قطاع عام	118	% 30.3
	قطاع خاص	272	% 69.7
	المجموع	390	% 100

من الجدول أعلاه، يتضح أن غالبية العينة بنسبة 96.7% هم ذكور وهو مقارب لنسبة المهندسين الذكور في الهيئة السعودية للمهندسين حيث ان نسبتهم 98% (الهيئة السعودية للمهندسين، 2024). وأن 36.2% من العينة تتراوح أعمارهم بين 31 و 35 سنوات. وأن 75.6% من العينة يحملون درجة

البكالوريوس كمؤهل علمي. بالإضافة إلى ذلك، فإن 81.5% من العينة لديهم خبرة أكثر من 5 سنوات وهذا يجعل النتائج لديها موثوقية أكثر. وأن جهة العمل ل 69.2% من العينة هي مقاول. بينما نوع العميل ل 69.7% من العينة هي قطاع خاص.

أداة البحث

لجمع البيانات وتحقيق أهداف البحث، تم اختيار أسلوب الاستبيان كأداة أساسية، وذلك لسهولة التطبيق وانخفاض التكلفة ودقة النتائج وتنوع البيانات. 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. (الزعبي، 2023).

خطوات إعداد أداة البحث

الخطوة الأولى: قام الباحث بتحديد الهدف الرئيسي للبحث وهو التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية.

الخطوة الثانية: تحديد مجالات القياس لأداة البحث: تمثلت مجالات القياس لأداة البحث في جزئيين:

الخصائص الديموغرافية: (الجنس – العمر – المستوى التعليمي – عدد سنوات الخبرة – جهة العمل – نوع العميل).

محاور الدراسة: تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع، ويتكون من ستة محاور هي:

- المحور الأول: ضغط الجدول الزمني، ويتكون من (7) عبارات.
- المحور الثاني: مدة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.
- المحور الثالث: تكلفة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.
- المحور الرابع: نطاق المشروع، ويتكون من (7) عبارات.
- المحور الخامس: جودة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.
- المحور السادس: رضا أصحاب المصلحة في المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

الخطوة الثالثة: صياغة عبارات أداة البحث في صورتها الأولية: بعد تحديد مجالات الاستبيان، تمت صياغة العبارات من خلال مراجعة الإطار النظري والأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة

المشابهة للدراسة الحالية، وصياغة عبارات كل مجال وفقاً للتعريفات الإجرائية للمجال المستهدف بالاستبيان.

الخطوة الرابعة: تدريج الاستجابات للمحاور الرئيسية: تم تدريج الاستجابات على عبارات المحاور باستخدام المقياس الخماسي (موافق بشدة – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق بشدة) وتأخذ الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي.

الخطوة الخامسة: صياغة تعليمات أداة البحث: تمت صياغة تعليمات الاستبيان لتعريف أفراد العينة بالهدف من أداة الدراسة، مع مراعاة وضوح العبارات وملاءمتها لمستوى المستجيبين، وكتابة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة بشكل مبسط، والتأكيد على خصوصية وسرية المعلومات المقدمة.

الخطوة السادسة: إخراج الاستبانة في صورتها النهائية وتطبيقها على العينة المستهدفة، وذلك بعد تحويلها إلى استمارة إلكترونية عبر موقع (google drive)، ومن ثم إرسال الرابط الإلكتروني للعينة المستهدفة عن طريق تطبيقات التواصل الاجتماعي.

صدق فقرات أداة الدراسة

1) الصدق الظاهري لأداة الدراسة (صدق المحكمين):

عرض الباحث النسخة الأولية من أداة الدراسة (الاستبيان) على مجموعة من المحكمين. وقد قام هؤلاء المحكمون بمراجعة الاستبيان وتقويمه (مرفق في الملاحق)، حيث طلب منهم الباحث تقديم ملاحظاتهم حول مدى دقة العبارات في قياس الأهداف المرجوة، ووضوح صياغتها، ومدى ارتباط كل عبارة بالبعد الذي تنتمي إليه، ومدى كفاية العبارات لتغطية جميع أبعاد المتغيرات الأساسية في الدراسة. كما طلب الباحث من المحكمين اقتراح أي تعديلات ضرورية، سواء بإعادة صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة. بناءً على الملاحظات والتوصيات التي قدمها المحكمون، قام الباحث بإجراء التعديلات المتفق عليها من قبل الأغلبية. ونتيجة لذلك، تم تعديل الاستبيان الأولي وإخراجه في صورته النهائية، وتم تضمين النسخة النهائية من الاستبيان في قائمة الملاحق.

2) صدق الإتساق الداخلي لأداة الدراسة (Internal Consistency):

تم قياس صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة باستخدام معامل ارتباط بيرسون لكل محور، وذلك من خلال حساب الارتباط بين كل عبارة والدرجة الكلية للمحور التابع له، وذلك من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية بلغت 51 فرد من المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية. يوضح الجدول أدناه النتائج:

جدول رقم (3-2): صدق الاتساق الداخلي لمحاور الدراسة

المحاور	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
المحور الأول	1	0.787	5	0.715
	2	0.759	6	0.636
	3	0.627	7	0.847
	4	0.592		
المحور الثاني	1	0.781	5	0.725
	2	0.589	6	0.845
	3	0.696	7	0.827
	4	0.839		
المحور الثالث	1	0.676	5	0.541
	2	0.677	6	0.683
	3	0.718	7	0.490
	4	0.676		
المحور الرابع	1	0.594	5	0.775
	2	0.655	6	0.787
	3	0.706	7	0.632
	4	0.581		
المحور الخامس	1	0.823	5	0.887
	2	0.820	6	0.863
	3	0.851	7	0.894
	4	0.721		
المحور السادس	1	0.780	5	0.831
	2	0.900	6	0.880
	3	0.840	7	0.819
	4	0.646		

الجدول أعلاه يبين معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات محاور الدراسة والدرجة الكلية للمحاور، نجد أن جميع معاملات الارتباط بين كل عبارة ودرجة المحور الأول جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.592 – 0.847)، ودرجة المحور الثاني جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.589 – 0.845)، ودرجة المحور الثالث جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.490 – 0.718)، ودرجة المحور الرابع جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.581 – 0.787)، ودرجة المحور الخامس جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.721 - 0.894)، ودرجة المحور السادس جاءت مرتفعة وتراوحت بين (0.780 - 0.900)، ويتضح إن جميع قيم المحاور موجبة وجميعها دالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.01) مما يشير إلى أن محاور الدراسة في الاستبيان تمتاز بصدق الاتساق الداخلي وأن عباراتها ترتبط بالمحاور ب صورة كبيرة وبالتالي فهي تقيس ما صممت من أجله.

ثبات الاستبانة (Reliability):

للتحقق من ثبات أداة البحث تم استخدام معاملات ألفا كرونباخ من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية بلغت 51 فرد من المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول رقم (3-3): معاملات الثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة وللأداة ككل

م	المحور	عدد العبارات	ألفا كرونباخ
1	ضغط الجدول الزمني	7	0.836
2	مدة المشروع	7	0.876
3	تكلفة المشروع	7	0.749
4	نطاق المشروع	7	0.801
5	جودة المشروع	7	0.929
6	رضا أصحاب المصلحة في المشروع	7	0.915
	الأداة ككل	42	0.946

يوضح الجدول السابق معاملات الثبات بطريقة (ألفا كرونباخ) لأداة البحث. كانت قيمة ألفا كرونباخ للمحور الأول المكون من (7) عبارات هي 0.836، وللمحور الثاني المكون من (7) عبارات هي 0.876، وللمحور الثالث المكون من (7) عبارات هي 0.749، وللمحور الرابع المكون من (7) عبارات هي 0.801، وللمحور الخامس المكون من (7) عبارات هي 0.929، وللمحور السادس المكون من (7) عبارات هي 0.915. بلغ معامل الثبات للاستبيان ككل 0.946، وجميع القيم جاءت مرتفعة جداً (أكبر من 0.749). مما يدل على أن الأداة تمتاز بثبات عالي، وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج المتوصل إليها لاتخاذ القرارات السليمة.

معيار التصحيح:

تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لتقييم الإجابات على الأسئلة، لتحديد طول الخلية الصحيح تم قسمة الفارق بين الحدود 5 - 1 = 4 على عدد خلايا المقياس (4 ÷ 5 = 0.8). 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 (الاتجاه العام)	الوزن النسبي %	مستوى (درجة) الممارسة/الأهمية
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 5	موافق بشدة	من 84% إلى 100%	مرتفعة جداً

المعالجة والأدوات 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 العميل).
2. معامل ارتباط بيرسون لإيجاد الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
3. معاملات كرونباخ - ألفا لإيجاد معامل الثبات لأداة الدراسة.
4. المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة للإجابة على تساؤلات البحث.
5. اختبار تحليل التباين أنوفا لفرضيات البحث.

الفصل الرابع: تحليل البيانات والنتائج والتوصيات والمقترحات

مقدمة

يستعرض هذا الفصل النتائج المستخلصة من التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها عبر الاستبيان، وذلك للإجابة على التساؤلات المطروحة في الدراسة. وكذلك يستعرض اختبار فرضيات البحث. كما يستعرض عدد من النتائج وتقديم بعض التوصيات والمقترحات.

تحليل البيانات

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

أولاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع

تم تحليل المتغير الأول الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-1).

جدول رقم (4-1): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	المسؤول عن ضغط الجدول الزمني لديه الخبرات اللازمة للقيام بهذه المهمة.	2.52	1.86	غير موافق	%50.4	منخفضة	2
2	يتم التواصل والتنسيق بين مختلف المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني.	2.36	1.79	غير موافق	%47.3	منخفضة	4
3	يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج.	4.71	0.72	موافق بشدة	%94.3	مرتفعة جداً	1
4	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال زيادة الموارد.	2.18	1.56	غير موافق	%43.6	منخفضة	5
5	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي.	2.14	1.53	غير موافق	%42.8	منخفضة	6
6	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع.	2.13	1.59	غير موافق	%42.7	منخفضة	7
7	يتم مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الحاجة.	2.43	1.82	غير موافق	%48.5	منخفضة	3
	الدرجة الكلية	2.63	1.35	محايد	%52.8	متوسطة	

بناءً على الجدول رقم (4-1) أعلاه لمحور ضغط الجدول الزمني، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "محايد" بمتوسط حسابي قدره (2.63) وانحراف معياري قدره (1.35)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (2.13 – 4.71) والانحرافات المعيارية بين (0.72 – 1.86) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج" بمتوسط حسابي (4.71)، وبنسبة 94.3% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع" في المرتبة السابعة والأخيرة بمتوسط حسابي (2.13)، وبنسبة 42.7% من المشاركين.

ثانياً: علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع:

تم تحليل المتغير الثاني الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-2).

جدول رقم (4-2): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع.	3.85	1.59	موافق	%77.0	مرتفعة	6
2	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	1.10	0.30	غير موافق بشدة	%22.1	منخفضة جداً	7
3	ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى تسريع العمليات على حساب الجودة، مما يزيد من مدة المشروع.	4.01	1.48	موافق	%80.1	مرتفعة	2
4	ضغط الجدول الزمني يعرقل التنسيق الفعال بين فرق العمل المختلفة، مما يزيد من مدة المشروع.	3.86	1.57	موافق	%77.2	مرتفعة	5
5	ضغط الجدول الزمني يجعل من الصعب التعامل مع التحديات غير المتوقعة خلال تنفيذ المشاريع.	4.31	1.22	موافق بشدة	%86.3	مرتفعة جداً	1
6	ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى نقص في التخطيط السليم للمشروع مما يطيل مدة التنفيذ.	3.88	1.56	موافق	%77.6	مرتفعة	4
7	ضغط الجدول الزمني يمنع إعادة تقييم وتصحيح الأخطاء بسرعة، مما يزيد من مدة المشروع.	3.92	1.56	موافق	%78.5	مرتفعة	3
	الدرجة الكلية	3.56	1.18	موافق	%71.3	مرتفعة	

بناءً على الجدول رقم (4-2) أعلاه لمحور مدة المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (3.56) وانحراف معياري قدره (1.18)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (1.10 – 4.31) والانحرافات المعيارية بين (0.3 – 1.59) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "ضغط الجدول الزمني يجعل من الصعب التعامل مع التحديات غير المتوقعة خلال تنفيذ المشاريع" بمتوسط حسابي (4.31)، وبنسبة 86.3% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال" في المرتبة السابعة والأخيرة بمتوسط حسابي (1.10)، وبنسبة 22.1% من المشاركين.

ثالثاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع

تم تحليل المتغير الثالث الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-3).

جدول رقم (4-3): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع.	4.71	0.74	موافق بشدة	%94.3	مرتفعة جداً	3
2	تؤدي التعديلات المستمرة في الجدول الزمني إلى زيادة النفقات غير المتوقعة.	4.75	0.69	موافق بشدة	%95.1	مرتفعة جداً	2
3	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد.	4.09	1.37	موافق	%81.7	مرتفعة	6
4	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية.	4.81	0.65	موافق بشدة	%96.1	مرتفعة جداً	1
5	تؤدي التأخيرات الناتجة عن ضغط الجدول الزمني إلى غرامات مالية.	4.28	1.27	موافق بشدة	%85.6	مرتفعة جداً	5
6	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	4.42	1.16	موافق بشدة	%88.3	مرتفعة جداً	4
7	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية.	4.09	1.40	موافق	%81.7	مرتفعة	6
	الدرجة الكلية	4.50	0.81	موافق بشدة	%89.0	مرتفعة جداً	

بناءً على الجدول رقم (4-3) أعلاه لمحور تكلفة المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.50) وانحراف معياري قدره (0.81)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (4.09 – 4.81) والانحرافات المعيارية بين (0.65 – 1.40) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية" بمتوسط حسابي (4.81)، وبنسبة 96.1% من المشاركين.

بينما كانت العبارتين "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد" و"يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية" في المرتبة السادسة والأخيرة بمتوسط حسابي (4.09)، وبنسبة 81.7% من المشاركين.

رابعاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع

تم تحليل المتغير الرابع الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-4).

جدول رقم (4-4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع.	3.66	1.78	موافق	%73.1	مرتفعة	6
2	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى حذف المهام غير الضرورية.	4.31	1.30	موافق بشدة	%86.3	مرتفعة جداً	2
3	يؤثر ضغط الجدول الزمني على جودة الأعمال المنجزة ضمن نطاق المشروع.	4.24	1.26	موافق بشدة	%84.8	مرتفعة جداً	4
4	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى إعادة تعريف الأولويات داخل نطاق المشروع.	4.48	1.06	موافق بشدة	%89.5	مرتفعة جداً	1
5	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من التفاصيل الدقيقة في المشروع.	4.28	1.30	موافق بشدة	%85.6	مرتفعة جداً	3
6	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تنفيذ سريع وغير دقيق للمهام.	4.20	1.37	موافق بشدة	%84.0	مرتفعة جداً	5
7	يفرض ضغط الجدول الزمني إعادة تقييم نطاق المشروع بشكل مستمر.	4.28	1.28	موافق بشدة	%85.6	مرتفعة جداً	3
	الدرجة الكلية	4.21	1.13	موافق بشدة	%84.2	مرتفعة جداً	

بناءً على الجدول رقم (4-4) أعلاه لمحور نطاق المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.21) وانحراف معياري قدره (1.13)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.66 – 4.48) والانحرافات المعيارية بين (1.06 – 1.78) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى إعادة تعريف الأولويات داخل نطاق المشروع" بمتوسط حسابي (4.48)، وبنسبة 89.5% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع" في المرتبة السادسة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.66)، وبنسبة 73.1% من المشاركين.

خامساً: علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع

تم تحليل المتغير الخامس الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-5).

جدول رقم (4-5): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز.	4.18	1.38	موافق	%83.6	مرتفعة	3
2	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش.	4.30	1.26	موافق بشدة	%86.1	مرتفعة جداً	1
3	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الأخطاء والعيوب في المشروع.	4.24	1.29	موافق بشدة	%84.8	مرتفعة جداً	2
4	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة.	3.38	1.11	محايد	%67.7	متوسطة	5
5	يقلل ضغط الجدول الزمني من الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للمشروع.	4.18	1.39	موافق	%83.6	مرتفعة	3
6	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية.	4.05	1.48	موافق	%80.9	مرتفعة	4
7	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل الوقت المخصص للاختبار والتأكد من الجودة.	4.18	1.42	موافق	%83.6	مرتفعة	3
	الدرجة الكلية	4.07	1.24	موافق	%81.5	مرتفعة	

بناءً على الجدول رقم (4-5) أعلاه لمحور جودة المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.07) وانحراف معياري قدره (1.24)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.38 – 4.30) والانحرافات المعيارية بين (1.11 – 1.48) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش" بمتوسط حسابي (4.30)، وبنسبة 86.1% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.38)، وبنسبة 67.7% من المشاركين.

سادساً: علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع

تم تحليل المتغير السابع الخاص بأداة الدراسة من خلال حساب المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لكل عبارة من عبارات المتغير، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-6).

جدول رقم (4-6): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى والرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا العملاء عن جودة المشروع.	3.95	1.53	موافق	%79.1	مرتفعة	6
2	يساهم ضغط الجدول الزمني في زيادة شكاوى العملاء.	4.01	1.49	موافق	%80.1	مرتفعة	5
3	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى تغييرات غير مرغوبة من قبل أصحاب المصلحة.	3.59	0.93	موافق	%71.8	مرتفعة	7
4	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا المقاولين.	4.30	1.22	موافق بشدة	%86.1	مرتفعة جداً	2
5	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة.	4.19	1.33	موافق	%83.8	مرتفعة	4
6	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة.	4.36	1.21	موافق بشدة	%87.3	مرتفعة جداً	1
7	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من الثقة بين أصحاب المصلحة.	4.21	1.30	موافق بشدة	%84.2	مرتفعة جداً	3
	الدرجة الكلية	4.09	1.16	موافق	%81.8	مرتفعة	

بناءً على الجدول رقم (4-6) أعلاه لمحور رضا أصحاب المصلحة في المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.09) وانحراف معياري قدره (1.16)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.59 – 4.36) والانحرافات المعيارية بين (0.93 – 1.53) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة" بمتوسط حسابي (4.36)، وبنسبة 87.3% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى تغييرات غير مرغوبة من قبل أصحاب المصلحة" في المرتبة السابعة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.59)، وبنسبة 71.8% من المشاركين.

اختبار فرضيات البحث

في هذا القسم من البحث، تم اختبار فرضيات البحث كما يلي:

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع:

- فرض العدم H0: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع.

- الفرض البديل H1: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع.

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

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	244.888	1	244.888	515.337	.000[b]
	Residual	184.378	388	.475		
	Total	429.266	389			
a. Dependent Variable: أداء المشروع Project Performance						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجدول رقم (4-7) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 > 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشروع.

الفرضيات الفرعية:

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ومدة المشروع.

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

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	356.531	1	356.531	752.776	.000[b]
	Residual	183.765	388	.474		
	Total	540.296	389			
a. Dependent Variable: مدة المشروع Project Duration						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجدول رقم (4-8) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 < 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ومدة المشروع.

2- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وتكلفة المشروع.

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

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	114.253	1	114.253	320.120	.000[b]
	Residual	138.480	388	.357		
	Total	252.734	389			
a. Dependent Variable: تكلفة المشروع Project Cost						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجداول رقم (4-9) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 < 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وتكلفة المشروع.

3- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ونطاق المشروع.

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

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	278.569	1	278.569	493.553	.000[b]
	Residual	218.994	388	.564		
	Total	497.563	389			
a. Dependent Variable: نطاق المشروع Project Scope						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجداول رقم (4-10) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 < 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ونطاق المشروع.

4- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وجودة المشروع.

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

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	265.600	1	265.600	309.430	.000[b]
	Residual	333.041	388	.858		
	Total	598.642	389			
a. Dependent Variable: جودة المشروع Project Quality						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجداول رقم (4-11) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 < 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني وجودة المشروع.

5- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ورضا أصحاب المصلحة في المشروع.

جدول رقم (4-12): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الخامسة

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	246.049	1	246.049	343.763	.000[b]
	Residual	277.712	388	.716		
	Total	523.761	389			
a. Dependent Variable: رضا أصحاب المصلحة في المشروع Stakeholder Satisfaction in Project						
b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing						

من خلال الجداول رقم (4-12) أعلاه، نجد أن قيمة الدلالة (0.000 < 0.05) وهذا يقودنا إلى قبول الفرض البديل ورفض فرض العدم، مما يعني أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني ورضا أصحاب المصلحة في المشروع.

النتائج

نتائج المحور الأول: ضغط الجدول الزمني

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "محايد" بمتوسط حسابي قدره (2.63)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (2.13 – 4.71).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.71)، وبنسبة 94.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "المسؤول عن ضغط الجدول الزمني لديه الخبرات اللازمة للقيام بهذه المهة" بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.52)، وبنسبة 50.4% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارة "يتم مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الحاجة" بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.43)، وبنسبة 48.5% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "يتم التواصل والتنسيق بين مختلف المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني" بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.36)، وبنسبة 47.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الخامسة أتت العبارة "يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال زيادة الموارد" بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.18)، وبنسبة 43.6% من المشاركين.

وفي المرتبة السادسة أتت العبارة "يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الاضافي" بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.14)، وبنسبة 42.8% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع" في المرتبة السابعة والأخيرة بنتيجة "غير موافق"، وبمتوسط حسابي (2.13)، وبنسبة 42.7% من المشاركين.

نتائج المحور الثاني: تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (3.56)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (1.10 – 4.31).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "ضغط الجدول الزمني يجعل من الصعب التعامل مع التحديات غير المتوقعة خلال تنفيذ المشاريع" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.31)، وبنسبة 86.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى تسريع العمليات على حساب الجودة، مما يزيد من مدة المشروع" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.01)، وبنسبة 80.1% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارة "ضغط الجدول الزمني يمنع إعادة تقييم وتصحيح الأخطاء بسرعة، مما يزيد من مدة المشروع" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.92)، وبنسبة 78.5% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى نقص في التخطيط السليم للمشروع مما يطيل مدة التنفيذ" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.88)، وبنسبة 77.6% من المشاركين.

وفي المرتبة الخامسة أتت العبارة "ضغط الجدول الزمني يعرقل التنسيق الفعال بين فرق العمل المختلفة، مما يزيد من مدة المشروع" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.86)، وبنسبة 77.2% من المشاركين.

وفي المرتبة السادسة أتت العبارة "يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.85)، وبنسبة 77.0% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال" في المرتبة السابعة والأخيرة بنتيجة "غير موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (1.10)، وبنسبة 22.1% من المشاركين.

نتائج المحور الثالث: تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.50)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (4.09 – 4.81).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.81)، وبنسبة 96.1% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "تؤدي التعديلات المستمرة في الجدول الزمني إلى زيادة النفقات غير المتوقعة" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.75)، وبنسبة 95.1% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.71)، وبنسبة 94.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف حتى إذا تم إدارته بشكل فعال" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.42)، وبنسبة 88.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الخامسة أتت العبارة "تؤدي التأخيرات الناتجة عن ضغط الجدول الزمني إلى غرامات مالية" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.28)، وبنسبة 85.6% من المشاركين.

بينما كانت العبارتين "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد" و "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية" في المرتبة السادسة والأخيرة بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.09)، وبنسبة 81.7% من المشاركين.

نتائج المحور الرابع: تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.21)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.66 – 4.48).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى إعادة تعريف الأولويات داخل نطاق المشروع" بنتيجة "موافق بشدة"، بمتوسط حسابي (4.48)، وبنسبة 89.5% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى حذف المهام غير الضرورية" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.31)، وبنسبة 86.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارتين "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من التفاصيل الدقيقة في المشروع" و "يفرض ضغط الجدول الزمني إعادة تقييم نطاق المشروع بشكل مستمر" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.28)، وبنسبة 85.6% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "يؤثر ضغط الجدول الزمني على جودة الأعمال المنجزة ضمن نطاق المشروع" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.24)، وبنسبة 84.8% من المشاركين.

وفي المرتبة الخامسة أتت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تنفيذ سريع وغير دقيق للمهام" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.20)، وبنسبة 84.0% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع" في المرتبة السادسة والأخيرة بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.66)، وبنسبة 73.1% من المشاركين.

نتائج المحور الخامس: تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.07)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.38 – 4.30).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.30)، وبنسبة 86.1% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الأخطاء والعيوب في المشروع" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.24)، وبنسبة 84.8% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارات "يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز" و "يقلل ضغط الجدول الزمني من الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للمشروع" و "يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل الوقت المخصص للاختبار والتأكد من الجودة" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.18)، وبنسبة 83.6% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.05)، وبنسبة 80.9% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.38)، وبنسبة 67.7% من المشاركين.

نتائج المحور السادس: تأثير ضغط الجدول الزمني على رضا أصحاب المصلحة في المشروع

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.09)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.59 – 4.36).

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.36)، وبنسبة 87.3% من المشاركين.

وفي المرتبة الثانية أتت العبارة "يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا المقاولين" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.30)، وبنسبة 86.1% من المشاركين.

وفي المرتبة الثالثة أتت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من الثقة بين أصحاب المصلحة" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.21)، وبنسبة 84.2% من المشاركين.

وفي المرتبة الرابعة أتت العبارة "يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.19)، وبنسبة 83.8% من المشاركين.

وفي المرتبة الخامسة أتت العبارة "يساهم ضغط الجدول الزمني في زيادة شكاوى العملاء" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (4.01)، وبنسبة 80.1% من المشاركين.

وفي المرتبة السادسة أتت العبارة "يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا العملاء عن جودة المشروع" بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.95)، وبنسبة 79.1% من المشاركين.

بينما كانت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى تغييرات غير مرغوبة من قبل أصحاب المصلحة" في المرتبة السابعة والأخيرة بنتيجة "موافق"، وبمتوسط حسابي (3.59)، وبنسبة 71.8% من المشاركين.

التوصيات

- يجب توفير التدريب اللازم للمسؤولين عن ضغط الجدول الزمني لضمان امتلاكهم المهارات والخبرات اللازمة.
- تعزيز التواصل والتنسيق بين جميع المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني لضمان توافق الجهود.
- التركيز على تحديد المهام الحرجة التي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير سلبي على أداء المشروع من خلال زيادة الموارد أو العمل الإضافي.
- مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الحاجة لضمان تحقيق الأهداف.
- تعزيز التخطيط السليم لإدارة ضغط الجدول الزمني لتقليل التأثير السلبي على مدة المشروع.
- تطوير آليات للتحكم في التكاليف الناتجة عن ضغط الجدول الزمني.
- وضع آليات فعالة لإدارة التغييرات في نطاق المشروع لضمان تحقيق الأهداف.
- تخصيص الوقت الكافي لضمان الجودة والتفتيش لتجنب الأخطاء والعيوب.
- الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية لضمان جودة العمل المنجز.
- تخصيص الوقت الكافي للاختبار والتأكد من الجودة لضمان تحقيق المعايير المطلوبة.
- تعزيز التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة لضمان رضاهم وتقليل التوتر.
- تطوير آليات فعالة لإدارة شكاوى العملاء وتقديم حلول سريعة.
- العمل على تعزيز الثقة بين جميع أصحاب المصلحة من خلال الشفافية في إدارة المشروع وضغط الجدول الزمني.

المقترحات

- إجراء دراسة حول تأثير التتابع السريع للجدول الزمني (Schedule fast tracking) على أداء المشروع.

- البحث عن الفجوات البحثية في هذه الدراسة واجراء دراسة متعمقة عنها.

المراجع العربية للدراسة

- أبرار عاطف حسين أصغر (2020). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمرات الآداب والعلوم الإنسانية والطبيعية.
- الجبوري، أشواق سالم حسن، ومصطفى، رمضان جبر محمد. (2021). أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن. جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1214873
- الخرابشة، محمد فارس، وقطيشات، رانية جعفر. (2022). إدارة الوقت وأثرها في إنجاز المشاريع الحكومية في الأردن: حالة دراسية في وزارة الأشغال العامة والإسكان. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1303503
- الزعبي، فراس علي خليفة، والجغبير، محمد إسماعيل محمد. (2023). أثر تطبيق ممارسات إدارة العمليات على أداء المشاريع الإنشائية: دراسة حالة على جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن. مؤتة للبحوث والدراسات - سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج 38، ع4، 163 - 208. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1410351
- الشيخ، هنادي الفاتح قرشي، وبشارة، معاذ عثمان. (2018). أثر زيادة الوقت على أداء المشاريع الإنشائية. جامعة أم درمان الاسلامية، أم درمان. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/998860
- المعادات، هديل محمد حديثه، وأبو زيد، محمد خير سليم. (2021). تأثير تخطيط المشروع على نجاح المشاريع الإنشائية: الدور المعدل لمستوى المخاطرة: دراسة تطبيقية في شركات مشاريع الإنشاءات الأردنية. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1302868
- الهيئة السعودية للمهندسين. (2024). التقارير الذكية. مسترجع من https://www.saudieng.sa/Arabic/OpenData/Pages/IntelligenceReports.aspx

- الهيئة العامة للإحصاء. (2022). التقديرات السكانية في المملكة العربية السعودية. مسترجع من https://database.stats.gov.sa/home/indicator/535
- بن حميد، & أسماء يوسف. (2020). دراسة أثر استخدام استراتيجيات التنفيذ المختلفة للمشروعات الإنشائية على أداء الأطراف الرئيسية في مشاريع الإنشاءات باستخدام نموذج الأداء العام.
- حنان عبد الله نذير. (2023). أثر تطبيق أساليب القيادة الموقفية على تحسين أداء المشاريع. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (95)، 159-203.
- خنيوة، & محمد الأمين. (2023). فعالية استخدام التحليل الشبكي في إدارة الموارد المالية للمشاريع الإنشائية، دراسة حالة مشروع بناء 1500 وحدة سكنية بولاية جيجل. Revue des Sciences Humaines & Sociales, 9(1), 100-119.
- زيراري، تيجاني، وديعة، & العربي. (2023). إمكانية ضغط زمن تنفيذ المشروع باستخدام نظرية الشبكات (Doctoral dissertation, جامعة ابن خلدون-تيارت).
- سماني، أحمد عيسى، وعماري، عبدالرحمن ناصر. (2023). أثر إدارة المخاطر الإنشائية على جودة المباني بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية. جامعة ميدأوشن.
- عبد الصاحب نجم عبد، & أمال عبد الجبار حسن. (2018). تخطيط وجدولة تنفيذالمشاريع الحكومية: بحث تطبيقي لمشاريع/ مديرية الأبنية المدرسية/ دائرة المشاريع/ مشروع الوزارة رقم (43)Journal of Accounting and Financial Studies (JAFS), 13 .(1).
- على، أ. ح. (2023). تطبيق منهجية البناء الخالي من الهدر في تحسين أداء مشروعات البناء في مصر Applying the lean construction methodology to improve the performance of construction projects in Egypt. JES. Journal of Engineering Sciences, 51(3), 202-217.
- فضيلة سلمان داود، & زينب هادي حسين. (2016). دور إسلوبي (CPM/PERT) في تعزيز أداء المشاريع الإنشائية دراسة تطبيقية في قسم المشاريع في ديوان محافظة بغداد. Journal of Economics and Administrative Sciences, 22(94), 84-84.
- محمد، محمد سيد أحمد إبراهيم، وبشارة، معاذ عثمان. (2019). تأثير سوء التخطيط في تنفيذ المشاريع الإنشائية. جامعة أم درمان الاسلامية، أم درمان. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1345074

- محمد نجم عبود، & أ. د. خولة حسين حمدان. (2022). استعمال انموذج KPI لتدقيق أداء المشاريع الريادية بحث تطبيقي على مشروع استعمال الكثبان الرملية كمواد بناء جامعة بغداد Al . Kut Journal of Economics and Administrative Sciences, 14(44), 142-159.

مراجع الدراسة الأجنبية

- Abuwarda, Z., & Hegazy, T. (2019). Multi-dimensional optimization model for schedule fast-tracking without over-stressing construction workers. Canadian Journal of Civil Engineering, 46(12), 1160-1173.
- Ahmed, M. I., Brijbhushan, S., & Maneeth, P. D. (2017). Planning, Scheduling, Resource Allocating and Tracking of Residential (G+ 2) Villa Using Primavera P6. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), 4(8), 967-971.
- Al-Janabi, A. M., Abdel-Monem, M. S., & El-Dash, K. M. (2020). Factors causing rework and their impact on projects' performance in Egypt. Journal of civil engineering and management, 26(7), 666-689.
- Alotaibi, N. O., Sutrisna, M., & Chong, H. Y. (2016). Guidelines of using project management tools and techniques to mitigate factors causing delays in public construction projects in kingdom of Saudi Arabia. Journal of Engineering, Project, and Production Management, 6(2), 90-103.
- Ballesteros-Pérez, P., Elamrousy, K. M., & González-Cruz, M. C. (2019). Non-linear time-cost trade-off models of activity crashing Application to construction scheduling and project crashing with fast-tracking. Automation in Construction, 97, 229-240.
- Banihashemi, S. A., & Khalilzadeh, M. (2021). Time-cost-quality-environmental impact trade-off resource-constrained project scheduling problem with DEA approach. Engineering, Construction and Architectural Management, 28(7), 1979-2004.
- Banihashemi, S. A., & Mohammad, M. (2022). Time-cost-quality-risk trade-off project scheduling problem in oil and gas construction projects: fuzzy logic and genetic algorithm. Jordan Journal of Civil Engineering, 16(2).
- Biruk, S., & Jaśkowski, P. (2020). Selection of the optimal actions for crashing processes duration to increase the robustness of construction schedules. Applied Sciences, 10(22), 8028.
- Biruk, S., & Rzepecki, Ł. (2021). A simulation model of construction projects executed in random conditions with the overlapping construction works. Sustainability, 13(11), 5795.

- Egbelakin, T., Ogunmakinde, O. E., Teshich, B., & Omotayo, T. (2021). Managing fast-track construction project in Qatar: Challenges and opportunities. Buildings, 11(12), 640.
- Elkabalawy, M., & Al-Sakkaf, A. (2021, May). Decision support NSGA-ii optimization method for resource-constrained Schedules Crashing with allowed activity splitting. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1900, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Elkabalawy, M., & Moselhi, O. (2022). Optimized resource-constrained method for project Schedules Crashing. Engineering, Construction and Architectural Management, 29(5), 2106-2129.
- Hazini, K., Dehghan, R., & Ruwanpura, J. (2013). A heuristic method to determine optimum degree of activity accelerating and overlapping in Schedules Crashing. Canadian Journal of Civil Engineering, 40(4), 382-391.
- Jagtap, P., Patel, C., Raorane, L., Salunkhe, A., & Walekar, V. (2022). Planning, Scheduling, Budgeting and Tracking of a Multi-Storey Building Using Primavera P6. International Journal of Research in Engineering, Science and Management, 5(5), 220-228.
- Juliana, A., Oladimeji, O., Abiodun, A. O., Haddad, A. N., & Tam, V. W. (2024). Influence of rework on construction project performance in Nigeria. International Journal of Construction Management, 24(8), 888-893.
- Kantianis, D. (2023). Construction Project Crashing with Uncertain Correlated Normal and Crash Task Durations and Costs: An Integrated Stochastic Practical Approach. European Project Management Journal, 13(1), 3-22.
- Larsen, J. K., Shen, G. Q., Lindhard, S. M., & Brunoe, T. D. (2016). Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects. Journal of management in engineering, 32(1), 04015032.
- Prabhat Kc, P. (2015). Schedule Pressure in Construction Projects in Nepal. Journal of Advanced Academic Research, 1(1), 76–84. https://doi.org/10.3126/JAAR.V1I1.13516.
- Project Management Institute. (2019). Practice Standard for Scheduling—Third Edition. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Rondon Andueza, P. J. (2014). Shortening the execution time in projects: a state-of-the-art survey (Master's thesis, Institutt for produksjons-og kvalitetsteknikk).

- Saf'a, N. M., Karakoc, D. B., Ghorbani-Renani, N., Barker, K., & González, A. D. (2022). Project Schedules Crashing for the efficient restoration of interdependent infrastructure systems. Computers & Industrial Engineering, 170, 108342.
- Sammy, K. (2014). Factors affecting the performance of construction projects in Mombasa County, Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
- Thompson, S. K. (2012). Sampling (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Tomczak, M., & Jaśkowski, P. (2020). Crashing construction project schedules by relocating resources. Ieee Access, 8, 224522-224531.
- Vidhyasri, R., & Sivagamasundari, R. (2017). A review on factors influencing construction project scheduling. International Journal of Civil Engineering and Technology, 8(3), 146-157.
- Webb, C., GAO, L., & Song, L. G. (2016). Schedules Crashing impact on construction project safety. Frontiers of Engineering Management, 2(4), 344-350.
- Wickramasinghe, B. M. S. M., & Disaratna, V. (2018). Impact of Schedules Crashing on successful delivery of Sri Lankan construction projects. Sustainability for people, 99.
- Xie, W., Deng, B., Yin, Y., Lv, X., & Deng, Z. (2022). Critical factors influencing cost overrun in construction projects: A fuzzy synthetic evaluation. Buildings, 12(11), 2028.

الملاحق

لاستعراض أو تحميل الملاحق يرجى النقر على الرابط التالي:

https://drive.google.com/file/d/1_KgfV1hvufqj6BzJTVRfkaQ3AAjlXQcB/view