

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص: ماجستير إدارة المشاريع



عنوان البحث

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

إعداد الطالب/فالح محمد ال فطيح

الرقم الأكاديمي/ ٢٤٣٠٠٢٢٩٤

إشراف/

الدكتور/ الفيصل عبد الحميد محمد

الدكتور/ فايز علي جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٥

فهرس المحتويات

٤	قائمة الجداول
٦	المستخلص
٧	الفصل الأول
٨	المقدمة
١٠	مشكلة الدراسة:
١١	أهمية الدراسة:
١٣	أهداف الدراسة:
١٣	تساؤلات الدراسة:
١٤	فروض الدراسة:
١٥	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
١٧	الفصل الثاني
١٧	الدراسات السابقة
١٨	المقدمة
١٩	متغيرات الدراسة
٢٠	الدراسات السابقة
٢٧	الإطار النظري
٣١	الفصل الثالث
٣١	منهجية الدراسة
٣٢	المقدمة
٣٣	المنهجية وطرق البحث
٣٣	مجتمع البحث
٣٤	حدود البحث
٣٥	خطوات جمع البيانات
٣٦	محددات حجم العينة
٣٨	الفصل الرابع
٣٨	نتائج الدراسة
٣٩	المقدمة
٤٠	تحليل البيانات
٨٣	التوصيات
٨٤	المراجع
٨٥	المراجع الأجنبية

٨٨	 الملحق
٨٩	 الاستبانة
٩٠	 Abstract

قائمة الجداول

٤٣	جدول ١: الوصف الاحصائي للبيانات .
٤٤	جدول ٢: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة .
٤٦	جدول ٣: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة .
٤٧	جدول ٤: الوصف الاحصائي لالدرجة العلمية للمشاركين في التجربة .
٤٩	جدول ٥: الوصف الاحصائي لغالبا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.
٥٠	جدول ٦: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.
٥٢	جدول ٧: الوصف الاحصائي ليتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.
٥٣	جدول ٨: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.
٥٥	جدول ٩: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.
٥٦	جدول ١٠: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.
٥٨	جدول ١١: الوصف الاحصائي لتقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.
٥٩	جدول ١٢: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.
٦١	جدول ١٣: الوصف الاحصائي لزيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.
٦٢	جدول ١٤: الوصف الاحصائي للمشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.
٦٤	جدول ١٥: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع.
٦٥	جدول ١٦: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.
٦٧	جدول ١٧: الوصف الاحصائي لعدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.
٦٨	جدول ١٨: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.
٧٠	جدول ١٩: الوصف الاحصائي لوجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ.
٧٢	جدول ٢٠: ملخص معالجة القضية.
٧٢	جدول ٢١: تحليل الموثوقية والمصادقية.
٧٦	جدول ٢٢: دور الجداول الزمنية للتحكم في مراحل التصميم والتنفيذ للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض.
٧٨	جدول ٢٣: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة تنفيذ الأعمال للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض.
٨٠	جدول ٢٤: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة اتخاذ القرار للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض.
٨٢	جدول ٢٥: تحليل التباين الأحادي.
٨٢	جدول ٢٦: ملخص نموذج عامل بايز أ، ب.

فهرس الأشكال

٢٨	رسم توضيحي ١: الإطار النظري للدراسة
٤٥	رسم توضيحي ٢: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة
٤٦	رسم توضيحي ٣: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة
٤٨	رسم توضيحي ٤: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة
٤٩	رسم توضيحي ٥: التمثيل البياني لغالبا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية
٥١	رسم توضيحي ٦: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض
٥٢	رسم توضيحي ٧: التمثيل البياني ليطم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية
٥٤	رسم توضيحي ٨: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط
٥٥	رسم توضيحي ٩: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية
٥٧	رسم توضيحي ١٠: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية
٥٨	رسم توضيحي ١١: التمثيل البياني لتقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع
٦٠	رسم توضيحي ١٢: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع
٦١	رسم توضيحي ١٣: التمثيل البياني لزيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل
٦٣	رسم توضيحي ١٤: التمثيل البياني للمشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة
٦٤	رسم توضيحي ١٥: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع
٦٦	رسم توضيحي ١٦: التمثيل البياني لضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق
٦٧	رسم توضيحي ١٧: التمثيل البياني لعدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل
٦٩	رسم توضيحي ١٨: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية
٧٠	رسم توضيحي ١٩: التمثيل البياني لوجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ
٧٣	رسم توضيحي ٢٠: متغيرات الدراسة
٧٦	رسم توضيحي ٢١: دور الجداول الزمنية للتحكم في مراحل التصميم والتنفيذ للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض
٧٨	رسم توضيحي ٢٢: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة تنفيذ الأعمال للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض
٨٠	رسم توضيحي ٢٣: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة اتخاذ القرار للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض

المستخلص

الغرض من هذه الدراسة هو التعرف على تأثير سياسات ضغط الجداول الزمنية على الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، وذلك نظرًا لما تمثله هذه الظاهرة من تحديات كبيرة تواجه الجهات المالكة والمقاولين في ظل ضغوط الإنجاز ومتطلبات الالتزام بالمواعيد المحددة. ولتحقيق هذا الغرض، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال جمع البيانات بواسطة استبيان تم توزيعه على أفراد مجتمع البحث.

وقد شملت عينة الدراسة (١٨١) مشاركًا من مختلف الفئات ذات العلاقة المباشرة بالمشاريع الإنشائية، بما في ذلك مديري المشاريع، المهندسين، المقاولين الرئيسيين والفرعيين، والموردين. وتم تحليل البيانات باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية (مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط والانحدار) لتحديد طبيعة العلاقة بين ضغط الجداول الزمنية وأبعاد الأداء الكلي للمشاريع (الوقت، التكلفة، الجودة، والسلامة).

وأظهرت نتائج الدراسة أن ضغط الجداول الزمنية له تأثيرات واضحة على الأداء الكلي للمشاريع، حيث يؤدي في كثير من الحالات إلى تقليل جودة العمل وزيادة التكاليف وارتفاع معدلات المخاطر والحوادث، خاصة في حال عدم وجود خطط مسبقة وإدارة فعالة للموارد. كما أوضحت النتائج أن درجة التأثير تختلف باختلاف مستوى الخبرة وطبيعة جهة العمل والفئة الوظيفية للمشاركين.

وتوصي الدراسة بضرورة التخطيط المبكر والدقيق للمشاريع، واستخدام تقنيات ضغط الوقت بحذر وفق ضوابط واضحة، إضافة إلى تعزيز جودة العمل والسلامة المهنية حتى في ظل الضغوط الزمنية. كما تشدد على أهمية تحسين قنوات التواصل بين جميع الأطراف المشاركة وتطوير أنظمة إدارة المشاريع لتقليل آثار ضغط الجداول الزمنية.

الفصل الأول

المقدمة

تُعدّ إدارة الوقت من أهمّ عناصر نجاح المشاريع، لا سيّما في مشاريع البناء التي تضمّ العديد من الجهات المعنية، ومهامًا مُعقّدة، ومراحل تنفيذ مُختلفة. تستخدم فرق إدارة المشاريع "الجدول الزمني" كأحد أهمّ أدوات التخطيط لتنظيم سير العمل، وتتبع الأداء، وضمان تحقيق الأهداف في الوقت المُحدّد. بالإضافة إلى تحديد تواريخ بدء وانتهاء المهام المُختلفة، يُمثّل الجدول الزمني أيضًا خريطةً شاملة تُظهر ترتيب الأحداث، وترتبط الموارد اللازمة بمراحل الإنجاز. يُساعد هذا في تركيز الجهود على تحقيق نتائج المشروع بفعالية (Najji، ٢٠٢٣).

برزت استراتيجية ضغط الجدول الزمني كإحدى أهمّ الاستراتيجيات التي يستخدمها الملاك وكبار المقاولين نظرًا للمنافسة المتزايدة بين الشركات في قطاع المقاولات، والمتطلبات الاقتصادية التي تتطلب خفض النفقات وتسريع الإنجاز. ضغط الجدول الزمني هو عملية تقصير الجدول الزمني الإجمالي لتنفيذ المشروع، أو اختصار بعض مهامه فقط، دون المساس بنطاق العمل المُحدّد مُسبقًا. يتم تحقيق ذلك غالبًا من خلال استخدام استراتيجيات محددة، أبرزها "الإنجاز السريع"، الذي يستلزم إضافة المزيد من الموارد المادية أو البشرية لتقصير مدة المهام الحاسمة، و"التنفيذ السريع"، الذي يستدعي البدء ببعض المهام قبل انتهاء المهام السابقة. من خلال استيفاء معايير الجدول الزمني الصارمة لصاحب المشروع، أو تعويض التأخيرات السابقة، أو إكمال المشروع في الموعد المحدد، غالبًا ما يأمل الطرف الذي يستخدم هذه الاستراتيجيات في اكتساب ميزة تنافسية (Moselhi، ٢٠١٣).

ينطوي ضغط الجداول الزمنية على عدد من المخاطر التي قد تؤثر سلبيًا على الأداء العام للمشروع، على الرغم من وجود مزايا واضحة لهذا النهج، مثل تقليل وقت المشروع وزيادة رضا العملاء. من ناحية أخرى، تُزيد قيود الوقت من الضغط على الفرق، مما قد يؤدي إلى انخفاض جودة التنفيذ وزيادة الأخطاء. ومع ذلك، نظرًا لضرورة توفير المزيد من الموارد أو العمل الإضافي، فقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع النفقات. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي التسرع في إنجاز الأنشطة إلى انتهاك بروتوكولات السلامة المهنية، مما يزيد من خطر وقوع الحوادث والإصابات في موقع العمل. في مشاريع البناء ذات بيئة العمل الديناميكية، وتعدد المقاولين من الباطن، وتغيرات ظروف العمل باستمرار، تزداد هذه الصعوبات تعقيدًا (Bharadwaj، ٢٠٢٤).

تُعدّ منطقة الرياض من أكثر مناطق المملكة العربية السعودية ازدحامًا بتنفيذ مشاريع البنية التحتية والبناء المهمة. ويرجع ذلك إلى أن العديد من مشاريع التطوير الرئيسية التي بدأت في إطار رؤية السعودية ٢٠٣٠ تتمركز في الرياض، التي تُعدّ المركز الإداري والاقتصادي للمملكة. ويُعدّ الالتزام بالجداول الزمنية شاغلًا رئيسيًا لكل من المقاولين المنفذين

والهيئات الحكومية المشرفة، نظرًا لأهميتها الاستراتيجية في كثير من الأحيان. إلا أن الواقع يكشف عن صعوبات حقيقية في هذا المجال، حيث تتعرض العديد من المشاريع لضغوط زمنية لأسباب متعددة، بما في ذلك التغييرات غير المتوقعة في نطاق المشروع، ومواعيد التسليم التي تتزامن مع مناسبات وطنية هامة، أو قيود الطقس الموسمية (Pratiwi، ٢٠٢٤). يُصبح فهم العلاقة بين ضغط الجدول الزمني والأداء العام لمشاريع البناء في منطقة الرياض أمرًا بالغ الأهمية في هذه البيئة المحلية. فضغط الوقت لا يقتصر تأثيره على الوقت فحسب؛ بل يؤثر أيضًا على التكلفة، والجودة، والسلامة، والإنتاجية. قد يؤدي تأخير أحد الأنشطة إلى تأخير سلسلة من العمليات الأخرى أيضًا، مما قد يرفع تكلفة المشروع أو يخفض مستوى الجودة المطلوب. وبالمثل، قد يُضعف الضغط على الفرق لإنجاز المشاريع بسرعة التزامها بروتوكولات الصحة والسلامة، مما قد يؤدي إلى زيادة الحوادث والإصابات في مواقع البناء.

بالإضافة إلى ذلك، يتأثر الموردون والمقاولون من الباطن، وهم عنصر أساسي في سلسلة توريد مشاريع البناء، بلوائح ضغط الجداول الزمنية. وللوفاء بالمواعيد النهائية الجديدة، يضطر هؤلاء الموردون في كثير من الأحيان إلى تسريع إجراءات الإنتاج أو الشراء، مما قد يُضعف جودة المواد أو يؤدي إلى نقص الموارد. وقد ينتج عن ذلك أيضًا توترات في العلاقات، حيث قد يشعر بعض المشاركين في المشروع بأنه يُطلب منهم تحمل مسؤوليات أكثر مما تم الاتفاق عليه في الأصل (Alhammadi S.، ٢٠٢٢).

نظرًا للتوسع الكبير في قطاع المقاولات في المملكة العربية السعودية عمومًا ومنطقة الرياض خصوصاً في السنوات الأخيرة، تكتسب هذه المواضيع أهمية أكبر. يُعد تنفيذ العديد من المشاريع الضخمة جزءاً من خطط التنمية في المملكة. يُعد الالتزام الصارم بالجداول الزمنية المحددة ضرورياً لمشاريع البناء. قد يكون لأي انحراف عن هذه الجداول الزمنية عواقب اجتماعية واقتصادية بعيدة المدى. لذا، فإن الفهم العميق لكيفية تأثير ضغط الجداول الزمنية على أداء المشروع يمكن أن يساعد في زيادة فعالية إدارة المشاريع وتقليل احتمالية الفشل أو تجاوز التكاليف. من خلال التركيز على العلاقة بين أساليب ضغط الوقت والعديد من خصائص الأداء في مشاريع البناء، تهدف هذه الدراسة إلى سد فجوة معرفية كبيرة. وللتوصل إلى نتائج دقيقة تعكس الظروف بدقة، ستركز الدراسة على تقييم البيانات الفعلية من المبادرات المنفذة في منطقة الرياض. وفي محاولة لتقديم اقتراحات مفيدة يمكن الاستفادة منها لتحسين قواعد وعمليات إدارة المشاريع، ستدرس الدراسة أيضًا أفضل الممارسات الدولية في هذا المجال وتقارنها بتلك المطبقة محلياً.

لضغط الجدولة جانبان. فإذا تم تطبيقه بعناية مع مراعاة مهارات المشروع والموارد المتاحة، يمكن أن يكون أداة مفيدة لتوفير الوقت. أما إذا تم تطبيقه بإهمال أو دون مراعاة آثاره، فقد يصبح أيضاً سبباً للمشاكل. من خلال تقديم فهم شامل لهذا الموضوع المهم، استناداً إلى مشاريع البناء الفعلية في منطقة الرياض، تأمل هذه الدراسة في تعزيز كفاءة الأداء وتحقيق أهداف المشروع بطريقة مستدامة وعادلة (Sultan، ٢٠٢٥).

مشكلة الدراسة:

❖ المشكلة الأساسية

نظراً لتعقيد مشاريع البناء، وتعدد الأطراف المعنية، واحتمالية إجراء تعديلات مستمرة على نطاق العمل وظروف التنفيذ، يُعد الالتزام بالجدول الزمنية من أكبر العقبات التي تواجهها. يلجأ العديد من الملاك والمقاولين إلى سياسات ضغط الجدول الزمنية في محاولة لتقصير أوقات تنفيذ المشاريع أو تقليل التأخيرات الناتجة عن القيود الاقتصادية المتزايدة والتنافس بين الشركات. تشمل هذه الاستراتيجيات "التنفيذ المتوازي" و"زيادة الموارد". على الرغم من أن الهدف من هذه اللوائح هو توفير الوقت، إلا أنها قد تؤثر سلباً على الأداء العام للمشروع من حيث الإنتاجية، والسلامة، والتكلفة، والجودة. وتتفاقم هذه الصعوبات في منطقة الرياض، التي تشهد طفرة في مشاريع البناء الكبرى، بسبب الارتباط بين الأهداف الاستراتيجية، ومواعيد التسليم، والفعاليات الموسمية، والوطنية. ولذلك، فإن تأثير ضغط الجدول الزمنية على الأداء موضوع يستحق البحث. لذلك، فإن المشكلة الرئيسية التي تواجه هذا البحث هي: "عدم وضوح مدى وتأثير سياسات ضغط الجدول الزمني على الأداء العام لمشاريع البناء في منطقة الرياض، وما ينتج عنها من آثار على الوقت والتكلفة والجودة والسلامة" (Abdelalim، ٢٠٢٤).

❖ المشاكل الفرعية

✓ يتأثر طول مشاريع البناء بشكل مباشر بضغط الجدول الزمني.

على الرغم من أن هذه اللوائح تهدف إلى تسريع الإنجاز، إلا أنها قد تسبب أحياناً المزيد من المشاكل بسبب نقص التنسيق بين المهام أو تغير ظروف العمل في الموقع. هذا التأثير المتضارب يجعل من الضروري تحديد مدى نجاح ضغط الجدول الزمني في تحقيق هدفه الرئيسي المتمثل في توفير الوقت.

✓ التأثير المالي لتطبيق سياسات ضغط الجدول الزمني

غالبًا ما تتطلب هذه اللوائح المزيد من العمالة أو الإمدادات أو العمل الإضافي، مما يزيد من إجمالي نفقات المشروع. علاوة على ذلك، فإن التسرع في إنجاز العمل أو إعادة تنفيذه دون استيفاء المعايير قد يؤدي إلى تدني الجودة، مما قد يزيد من النفقات غير المباشرة (Webb، ٢٠١٥).

✓ تتأثر جودة العمل المنتج بضغط الجدول الزمني.

إن التنفيذ المُعَجَّل يُقلِّل من الوقت المُتاح للتقييمات الدقيقة والفحوصات لضمان الالتزام بالمتطلبات الفنية اللازمة. وقد يستلزم هذا الخلل إجراء صيانة وإصلاحات مُبكرة، ويؤثر سلبيًا على أداء المشروع بعد اكتماله.

✓ تُعدّ سلامة مكان العمل من أكثر المجالات تأثرًا بلوائح ضغط الوقت

فقد تتجاهل الفرق التي تُعَجَّل في إنجاز المهام بروتوكولات الصحة والسلامة أو تنتهكها، مما يزيد من خطر الحوادث والإصابات. وفي مشاريع البناء واسعة النطاق التي تضم عددًا كبيرًا من العمال والآلات الثقيلة، تكون هذه المشكلة أكثر خطورة.

✓ تتأثر سلسلة التوريد والمقاولون من الباطن أيضًا بضغط الجدول الزمني.

إذ يُطلب من الموردين توفير السلع أو الخدمات في أسرع وقت ممكن، مما قد يؤدي إلى منتجات دون المستوى المطلوب أو تأخير التسليم، مما يُضعف الأداء العام للمشروع. ونظرًا للأعباء الإضافية غير المتوقعة، قد يؤدي هذا الضغط أيضًا إلى ضعف العلاقات التعاقدية بين الطرفين (Maliha، ٢٠٢١).

أهمية الدراسة:

❖ أولاً: الأهمية العلمية

يُمثل تأثير سياسات ضغط الجداول الزمنية على الأداء العام للمشاريع إشكاليةً جوهريةً تمس أسس إدارة مشاريع الإنشاءات، وتنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من تناولها لهذه القضية. لم يتناول سوى عدد قليل من الدراسات

السابقة العلاقة المباشرة بين ضغط الجداول الزمنية والعديد من متغيرات الأداء (الوقت الفعلي، والتكلفة، والجودة، والسلامة) في سياق مشاريع البناء، على الرغم من أن العديد منها تناول إدارة الوقت بشكل عام. كما أن نتائج هذه الدراسات قابلة للتطبيق بشكل غير مباشر على مشاريع منطقة الرياض، التي تتميز بخصائصها الاقتصادية والمناخية والتشغيلية المتميزة، حيث ركزت معظمها على بيئات خارجية قد تختلف ظروفها عن السياق المحلي للمملكة العربية السعودية.

من خلال تقديم بيانات وتحليلات مبنية على مشاريع محلية فعلية، ستعزز هذه الدراسة الفهم العلمي في هذا المجال، وستساعد الباحثين والدارسين على فهم الإمكانيات والمخاطر المتعلقة بلوائح ضغط الجداول الزمنية بشكل أفضل. بالإضافة إلى ذلك، ستوفر الدراسة إطارًا نظريًا لمزيد من البحث المتعمق في مجالات أخرى أو في بيئات مماثلة. بالإضافة إلى ذلك، ونظرًا للحاجة الماسة إلى إعداد دراسات أصيلة تعكس السياق المحلي وتساعد في تطوير إجراءات علمية مناسبة، فإن هذه الدراسة ستسد فجوة معرفية كبيرة في الأدبيات العربية المتعلقة بإدارة مشاريع البناء (Van, 2020).

❖ ثانيًا: الأهمية العملية

تنبع الأهمية العملية للدراسة من التطبيق المباشر لاستنتاجاتها على مشاريع البناء الفعلية في منطقة الرياض، التي تشهد طفرة غير مسبوقة في تنفيذ المشاريع المهمة في إطار رؤية السعودية ٢٠٣٠. إن القيود الزمنية الناجمة عن هذه الطفرة تُسبب صعوبات فعلية قد تمنع إنجاز المشاريع في الموعد المحدد أو تؤثر على جودتها وتكلفتها وسلامتها. وبالتالي، سيستفيد الملاك والمقاولون ومديرو المشاريع من فهم هذه الدراسة المُحسَّن لآثار تطبيق قواعد ضغط الوقت.

يمكن أن تُساعد النتائج في توجيه صانعي القرار إلى تقليل الآثار السلبية على أداء المشاريع من خلال تطبيق أساليب أكثر حرصًا وتوازنًا عند التعامل مع قيود الوقت. على سبيل المثال، ستساعد هذه الاقتراحات في وضع استراتيجيات عملية لتوزيع الموارد المادية والبشرية، ومنع الإسراف في الإنفاق الناتج عن الخيارات غير المدروسة. كما ستساعد في توضيح القواعد أثناء العمل مع الموردين والمقاولين من الباطن، مما يضمن تنسيقًا أفضل بينهم، ويقلل من تأثير ضيق الوقت على جودة التوريد والتسليم.

علاوة على ذلك، تُعدّ هذه الدراسة دليلًا إرشاديًا مفيدًا للمؤسسات الحكومية والخاصة التي تسعى إلى وضع مبادئ توجيهية ومعايير للاستخدام الدقيق لاستراتيجيات توفير الوقت (مثل تحسين الموارد أو التنفيذ المتوازي)، وتحقيق التوازن بين سرعة الإنجاز، ومراقبة الجودة، والسلامة. سيؤدي ذلك إلى تقليل تكرار الحوادث والإصابات في مكان العمل،

مع الحفاظ على المكانة المؤسسية للمشاريع الكبرى التي تُنفَّذ في منطقة الرياض. كما ستساعد نتائج الدراسة مراكز التدريب والمؤسسات التعليمية على وضع دورات تطوير مهني للموظفين الفنيين ومديري المشاريع، مما يُحسِّن قدرتهم على التعامل مع ضيق الوقت بطريقة منهجية وعلمية (Attia، ٢٠٢٠).

أهداف الدراسة:

❖ أولاً: الهدف الأساسي

✓ يتمثل الهدف الأساسي لهذه الدراسة في التعرف على تأثير سياسات ضغط الجداول الزمنية على الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. ويشمل ذلك دراسة العلاقة بين تقنيات ضغط الوقت المختلفة (مثل التنفيذ المتوازي وزيادة الموارد) وبين أبعاد الأداء الرئيسية للمشاريع.

❖ ثانيًا: الأهداف الفرعية

- ✓ دراسة أثر ضغط الجداول الزمنية على مدة إنجاز المشاريع الإنشائية.
- ✓ تحليل تأثير سياسات ضغط الوقت على التكلفة الإجمالية للمشاريع.
- ✓ التعرف على تأثير ضغط الجداول الزمنية على جودة الأعمال المنفذة.
- ✓ تقييم أثر ضغط الجداول الزمنية على السلامة المهنية في مواقع العمل.
- ✓ دراسة انعكاس ضغط الوقت على الموردين والمقاولين الفرعيين وسلاسل التوريد.

تساؤلات الدراسة:

❖ أولاً: السؤال الأساسي

✓ ما تأثير سياسات ضغط الجداول الزمنية على الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض من حيث الوقت، والتكلفة، والجودة، والسلامة؟

❖ ثانيًا: التساؤلات الفرعية

- ✓ إلى أي مدى يؤثر ضغط الجداول الزمنية على مدة إنجاز المشاريع الإنشائية الفعلية مقارنة بالمدة المخططة؟
- ✓ ما تأثير سياسات ضغط الوقت على التكلفة الإجمالية للمشاريع، سواء التكاليف المباشرة أو غير المباشرة؟
- ✓ كيف ينعكس تطبيق تقنيات ضغط الوقت على جودة الأعمال المنفذة ومستوى الالتزام بالموصفات الفنية؟
- ✓ ما العلاقة بين ضغط الجداول الزمنية ومستوى السلامة المهنية في مواقع العمل بالمشاريع الإنشائية؟
- ✓ كيف تؤثر سياسات ضغط الوقت على الموردين والمقاولين الفرعيين وسلاسل التوريد المرتبطة بالمشاريع؟

فروض الدراسة:

❖ أولاً: الفرضية الأساسية

- ✓ "هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لسياسات ضغط الجداول الزمنية على الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض من حيث الوقت والتكلفة والجودة والسلامة".

❖ ثانياً: الفروض الفرعية

- ✓ يرتبط ضغط الجداول الزمنية بزيادة احتمالية التأخير في مدة إنجاز المشاريع الإنشائية مقارنة بالمدة المخططة، نتيجة ضعف التنسيق أو إعادة الأعمال غير المكتملة.
- ✓ يؤدي تطبيق سياسات ضغط الوقت إلى زيادة التكلفة الإجمالية للمشاريع الإنشائية، سواء عبر التكاليف المباشرة الناتجة عن زيادة الموارد أو غير المباشرة الناتجة عن ضعف الجودة وإعادة العمل.
- ✓ يؤثر ضغط الجداول الزمنية سلباً على جودة الأعمال المنفذة، حيث يقل مستوى الالتزام بالموصفات الفنية نتيجة الاستعجال في التنفيذ وتقليل الفحوصات والرقابة.
- ✓ يؤدي ضغط الوقت إلى انخفاض مستوى السلامة المهنية في مواقع العمل بالمشاريع الإنشائية، ما يزيد من معدلات الحوادث والإصابات.
- ✓ يؤثر ضغط الجداول الزمنية بشكل سلبي على الموردين والمقاولين الفرعيين، ويضعف كفاءة وجودة سلاسل التوريد والخدمات المقدمة للمشاريع.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث.

تتعلق الأسس النظرية لهذه الدراسة بفكرة إدارة الوقت وتأثيرها على الأداء العام لمشاريع البناء، مع التركيز بشكل خاص على مشكلة ضغط الجدول الزمني. وباعتبارها الأداة التي تضمن التخطيط المناسب لمراحل التنفيذ وتشرف على الالتزام بالجدول الزمني المحدد، تُعد إدارة الوقت جزءًا أساسيًا من إدارة المشاريع. وتُعرف عملية تحديد المهام المختلفة في المشروع وتنظيمها بترتيب منطقي، وتقدير الوقت اللازم لكل مهمة، ووضع جدول زمني يأخذ هذا الترتيب في الاعتبار ويربطه بالموارد المتاحة، باسم إدارة الوقت. وبالنسبة لفرق العمل، يُعد الجدول الزمني بمثابة خريطة طريق للالتزام بالمواعيد النهائية (NDIKUMANA، ٢٠٢٣).

تُعد سياسات ضغط الجدول الزمني إحدى أساليب إدارة الوقت المستخدمة عندما يرغب المالك أو المقاول في تقصير مدة المشروع دون تغيير نطاق العمل المتفق عليه. الاستراتيجيتان الأساسيتان المستخدمتان في هذه السياسات هما التتبع والتتبع السريع. يوفر التنفيذ المتوازي الوقت من خلال بدء بعض المهام بالتزامن مع المهام السابقة قبل الانتهاء منها، ولكنه قد يزيد أيضًا من احتمالية إعادة العمل في حال وجود تعديلات. لتقصير الوقت اللازم للمهام المهمة في الجدول الزمني، يستلزم تعزيز الموارد وزيادة القوى العاملة والمعدات وساعات العمل. وقد تُعرض هذه الأساليب تكاليف المشروع وسلامة الموارد البشرية وجودة العمل للخطر، على الرغم من مزاياها الواضحة في تسريع الإنجاز (Al-Tameemi، ٢٠٢٥). وتستند الدراسة أيضًا إلى نظريات عامة حول أداء المشاريع، والتي تؤكد أن أربعة عوامل مهمة - الوقت والتكلفة والجودة والسلامة - تُحدد الأداء العام للمشروع. وكثيرًا ما تتأثر هذه الجوانب بشكل مُعقّد عند تطبيق قواعد ضغط الوقت. وقد يؤدي تقليص الإطار الزمني إلى زيادة النفقات المباشرة أو غير المباشرة، أو إلى انخفاض جودة العمل نتيجةً للتسرع. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي قيود الوقت إلى تقليل اهتمام العمال بروتوكولات السلامة والصحة المهنية في مكان العمل، مما يزيد من خطر الحوادث والإصابات. لذلك، فإن أحد الأهداف الرئيسية لأي مشروع ناجح هو تحقيق التوازن بين هذه الجوانب.

في مشاريع البناء، تُشير أفكار سلسلة التوريد نظريًا إلى أن الموردين والمقاولين من الباطن أساسيون للحفاظ على الجدول الزمني. قد يضطر هؤلاء الموردون إلى تسريع إجراءات التصنيع أو التوريد عندما يكون المشروع ككل تحت ضغط زمني، مما قد يؤدي إلى مواد أقل جودة أو مزيد من التأخير. وهنا تبرز فكرة "تأثير الدومينو"، موضحة كيف أن ضعف حلقة

واحدة من سلسلة المشروع أو تأخيرها يمكن أن يُسبب سلسلة من المشاكل التي تؤثر على الأداء العام للمشروع (Mavi، ٢٠٢١).

وأخيرًا، تُوسّع هذه الدراسة نطاق فكرة أنه قبل تطبيق أي سياسات لضغط الوقت، يُعدّ التخطيط الاستراتيجي الدقيق أمرًا أساسيًا. ووفقًا لأبحاث نظرية سابقة، فإن توافر بيانات دقيقة للمشروع، وإدارة المخاطر بكفاءة، والتواصل المستمر بين جميع أصحاب المصلحة المعنيين، عوامل حاسمة لفعالية استراتيجيات تقليل الجداول الزمنية. ومن أجل التوصل إلى نتائج تدعم ابتكار أساليب أكثر كفاءة واستدامة لإدارة الوقت، تهدف هذه الدراسة إلى ربط هذه الأفكار النظرية بمشاريع البناء الفعلية الجارية في منطقة الرياض (Thamhain، ٢٠١٣).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يُمهد الفصل الثاني من الدراسة الطريق لفهم أعمق وأكثر شمولاً لموضوع البحث. يتناول هذا الفصل الأبحاث السابقة، والأسس النظرية، والنظريات المتعلقة بكيفية تأثير ضغط الجدول الزمني على النجاح العام لمشاريع البناء. ويسعى هذا الفصل إلى بناء قاعدة معرفية متينة تُساهم في توضيح الأسس النظرية لأسئلة البحث وفرضياته، بالإضافة إلى الصلة بين متغيرات الدراسة.

يتناول هذا الفصل أولاً المتغيرات الرئيسية قيد البحث، وهي ضغط الجدول الزمني كمتغير مستقل، وجوانب الأداء الكلي للمشروع (الوقت، والتكلفة، والجودة، والسلامة) كمتغيرات تابعة. بعد تحديد أفكارها وأبعادها ومؤشراتها من خلال تحليل مستقل، تُفحص علاقات هذه المتغيرات بدقة. يتطلب توضيح طبيعة التحدي البحثي فهماً لكيفية تأثير أساليب ضغط الوقت (مثل تقليل الموارد والتنفيذ المتوازي) على عوامل الأداء المختلفة.

بعد ذلك، يُفحص الدراسات السابقة حول هذا الموضوع - سواءً كانت محلية أو إقليمية أو أجنبية. بالإضافة إلى استخلاص الدروس من التجارب الواقعية والنماذج النظرية التي تناولت هذا الموضوع، تُساعد هذه المراجعة في تحديد أوجه التشابه والاختلاف في نتائج العديد من الدراسات. يؤكد هذا القسم على أهمية الدراسة الحالية، ويدعم مبرراتها من خلال تسليط الضوء على فجوات المعلومات التي لم تُعالج بشكل كافٍ في الأبحاث السابقة.

يناقش الفصل أيضاً الإطار النظري الذي يُشكل أساس البحث، مُستعرضاً الأفكار والنماذج الرئيسية التي توضح كيفية ارتباط ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع. ويشمل ذلك مراجعة نظريات الأداء التنظيمي، ومبادئ سلسلة التوريد وإدارة المخاطر، والنظريات العامة لإدارة وقت المشروع. يهدف هذا الإطار إلى تقديم صورة شاملة تربط المفاهيم النظرية بواقع مشاريع البناء.

يُختتم الفصل بملخص لأهم النظريات التي يُمكن أن تُفسر الظاهرة قيد الدراسة. تشمل هذه النظريات تلك التي تتناول العلاقة بين ضغط الوقت والأداء البشري في سياقات العمل، ونظرية القيود، التي تُركز على المهام الحاسمة ضمن الجدول الزمني، ونظريات التخطيط والرقابة في إدارة المشاريع. وتساهم هذه الطريقة التي تعتمد على الأطر النظرية المقبولة في إعطاء الدراسة طابعاً علمياً.

متغيرات الدراسة

يوضح النموذج المفاهيمي الذي تقوم عليه الدراسة، حيث يحدد طبيعة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. يستعرض النموذج كيف تتأثر "الجداول الزمنية" باعتبارها المتغير التابع بمجموعة من العوامل الأساسية.

❖ المتغير التابع: الجداول الزمنية

يتمثل المتغير التابع في هذا النموذج في "الجداول الزمنية"، والتي تعبر عن الخطة الزمنية المحددة لإنجاز المشروع والالتزام بتسليم مخرجاته في المواعيد المقررة. يُعتبر الالتزام بالجدول الزمني أحد أهم مؤشرات نجاح المشاريع، وهو النتيجة التي يتأثر تحقيقها بعدة عوامل مدخلة.

❖ المتغيرات المستقلة المؤثرة

يفترض النموذج وجود ثلاث متغيرات مستقلة رئيسية تؤثر بشكل مباشر على الجداول الزمنية، وهي كالتالي:

١. مراحل التصميم والتنفيذ: يُعنى هذا المتغير بكفاءة إدارة العمليات والإجراءات المتعلقة بوضع التصميم الخاصة بالمشروع ومن ثم ترجمتها إلى واقع عملي في مرحلة التنفيذ. إن وجود آلية واضحة ومُحكمة لإدارة هاتين المرحلتين يقلل من الهدر في الوقت ويساهم في تحقيق الأهداف الزمنية.
٢. جودة تنفيذ الأعمال: يرتبط هذا المتغير بمدى مطابقة الأعمال المنجزة للمعايير والمواصفات الفنية المعتمدة. فارتفاع مستوى الجودة يقلل من الحاجة إلى إعادة العمل أو إجراء تعديلات وإصلاحات، والتي تعتبر من أبرز أسباب التأخير في المشاريع، مما يعزز من فرص الالتزام بالجدول الزمني.
٣. جودة اتخاذ القرار: يشير هذا العامل إلى فعالية وحكمة القرارات المتخذة طوال دورة حياة المشروع. إن القدرة على اتخاذ قرارات استراتيجية وتشغيلية سليمة وفي الوقت المناسب تساهم في تذليل العقبات وتوجيه المشروع نحو مساره الصحيح، بينما يؤدي ضعف جودة القرار أو التأخر في اتخاذه إلى حدوث انحرافات زمنية جوهرية.

الدراسات السابقة

تكبد جميع شركاء المشروع خسائر مالية نتيجة لضعف أداء الوقت والتكلفة في قطاع البناء في المملكة العربية السعودية. تدرس هذه الدراسة أداء التكلفة والجدول الزمني للمشاريع الأفقية والرأسية التي تم بناؤها في مؤسسة عامة بين عامي ٢٠١٢ و٢٠٢٢. من أجل تقييم أداء المشروع، بما في ذلك الزيادات في التكلفة والجدول الزمني، تم جمع البيانات المتعلقة بتكاليف البناء والجدول الزمني ومقارنتها. ثم تم تطوير أسئلة المقابلة باستخدام نتائج تحليل بيانات المشروع من أجل تحديد الأسباب الرئيسية لزيادة الجدول الزمني والتكلفة والبحث عن الحلول الممكنة. بالإضافة إلى ذلك، تم توجيه عملية التحليل والمقابلة بالعناصر التي وُجد أنها تؤثر على تكلفة المشروع ووقته من خلال تقييم شامل للدراسات السابقة. تُظهر النتائج أنه بالمقارنة مع المشاريع الأفقية، شهدت المشاريع الرأسية زيادات أكبر في التكلفة والوقت. تم الانتهاء من حوالي ٩٥٪ من المشاريع الرأسية والأفقية متأخرًا عن الوقت المحدد، بمتوسط تأخير بلغ ١٦٠٪، وتجاوز ٨٠٪ منها تكاليفها المدرجة في الميزانية بنسبة ٥٪ في المتوسط. تم تحديد عدد من العوامل من خلال المقابلات التي أثرت على أداء المشروع، منها: مشكلات تتعلق بالمالك، مثل أوامر التغيير، وتأخير الدفع، وأخطاء التصميم، وتقديرات الكميات غير الدقيقة؛ ومشكلات تتعلق بالمقاول، مثل سوء التخطيط وتأخير الموافقات على المواد؛ ومشكلات تتعلق بالعمالة، مثل نقص العمالة وعدم توفر العمالة الماهرة؛ ومشكلات تتعلق بالحكومة، مثل الضرائب، وقيود التأشيرات، ومتطلبات التوطين. ويمكن أن تساعد استنتاجات الدراسة المؤسسات الأكاديمية على اتخاذ تدابير استباقية لتقليل التفاوتات في نفقات مشاريع البناء والجدول الزمني، مما يُحسن الأداء العام للمشاريع (Aldossari، ٢٠٢٥).

ازداد نشاط الإنشاءات نتيجةً لجهود رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، التي أحدثت تطورًا سريعًا في العديد من الصناعات. إلا أن قطاع الإنشاءات شهد بالفعل تجاوزات كبيرة في الوقت والنفقات، مما أثر على جميع الأطراف المعنية. يهدف هذا البحث إلى تحديد ودراسة عوامل الخطر المهمة التي تساهم في تجاوز التكاليف وتأخير الإنجاز في مشاريع الإنشاءات الممولة من الحكومة السعودية، والتي خضعت جميعها لشكل تقليدي من أشكال التوريد (عقد الأشغال العامة القياسي). تم إنشاء تسع فئات من ٨٣ عامل خطر تم العثور عليها في الأدبيات التي تمت مراجعتها لهذه الدراسة. تم التأكد من آراء المشاركين بشأن درجة احتمالية حدوث كل خطر (P) وتأثيره المحتمل على وقت المشروع (IT) وتكلفته (IC) من خلال استبيان. خضع ٢٠٠ متخصص ومهني مشارك في مشاريع الإنشاءات السعودية لاستبيان؛ حيث تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات: العملاء، والمصممون، والاستشاريون، والمقاولون. بعد إعادتهم، تم فحص خمسة وخمسين استبيانًا صالحًا. أُجري اختبار اتفاق بعد تحديد أهم عوامل الخطر باستخدام مؤشر الأهمية النسبية (RII) وأهمية

المخاطر (RI). ووفقاً لنتائج المسح، فإن أكبر عوامل الخطر التي تُسبب تأخر إنجاز مشاريع البناء هي الصعوبات المالية للمقاول، وتأخير المالك في دفع مستحقات العمل المنجز، والعقود الممنوحة لأقل مقدم عطاء، وأوامر التغيير أثناء الإنشاء، وسوء تخطيط وجدولة المشروع من قبل المقاول، ونقص الكوادر، وسوء إدارة الموقع والإشراف عليه. علاوة على ذلك، فإن أكبر عوامل الخطر لتجاوز الميزانية هي العقود الممنوحة لأقل مقدم عطاء، وأوامر التغيير الصادرة أثناء الإنشاء. ووفقاً للنتائج، يجب التحكم بشكل كافٍ في المخاطر المرتبطة بالعملاء والمقاولين والعمالة لتحقيق التنمية المستدامة (Alshihri، ٢٠٢٢).

إن تأخير المشاريع الرأسمالية قد يُعيق القطاعات الاقتصادية الأخرى وأجندة رؤية ٢٠٣٠ في الدول سريعة النمو مثل المملكة العربية السعودية، حيث يُعدّ تشييد المباني والبنية التحتية ذات الصلة أمراً بالغ الأهمية لتحقيق معالم التنمية الاستراتيجية. على مر السنين، بُذلت جهودٌ لتحقيق في أسباب تأخير مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. ركّز عددٌ قليلٌ من هذه الدراسات على عوامل التأخير المتعلقة بالعميل والتي تؤثر على المشاريع الحيوية لرؤية ٢٠٣٠، والعديد منها إما قديم الطراز، أو محدود النطاق، أو يعتمد عادةً على البيانات النوعية فقط. تبحث هذه الدراسة في العلاقة بين السمات المهمة لمشاريع البناء المنجزة حديثاً في المملكة العربية السعودية وعوامل التأخير المتعلقة بالعميل. ونظراً لأن هذا الهدف يتطلب استخدام البيانات التاريخية، فقد خضع ٣٧ مشروعاً من ثلاث وزارات مختلفة في القطاع العام للتحقيق الأرشيفي. ومن أجل التحقيق في العلاقة وتأثير خصائص المشروع على كلّ من المشروع نفسه وأسباب التأخير المتعلقة بالعميل، تم استخراج البيانات يدوياً، وإخضاعها لتحليل إحصائي وصفي، واستخدام نماذج راسخة مثل مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) ومؤشر أداء التكلفة (CPI). بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء الارتباط الاستدلالي باستخدام معامل الارتباط النقطي التسلسلي (rpb)، حيث $p > 0.05$ في الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). مع قيم SPI تتراوح من ٠,٧١ إلى ٠,٨٢، وقيم CPI بين ٠,٨٤ و ٠,٨٩، أظهرت النتائج ثمانية أسباب مميزة للتأخير متعلقة بالعميل. كما أظهرت ارتباطاً قوياً بين أسباب التأخير الثمانية المتعلقة بالعميل وخصائص المشروع الرئيسية (التكلفة والمدة والوقت الإضافي والتكلفة الإضافية)، مما يشير إلى ضعف أداء الوقت والتكلفة للغاية في جميع المشاريع. يُنصح بتطوير عوامل التأخير هذه، التي تم تحديد احتمالياتها الآن ويمكن قياس تأثيرها المحتمل مقابل خصائص المشروع الرئيسية، إلى أداة لتأثير مخاطر التأخير. يمكن أن تساعد النتائج العميل (السلطات) في فهم ومنع التأخيرات التي تكون خطأهم. على الرغم من أنها يمكن أن توفر المعرفة التكنولوجية لرؤية ٢٠٣٠، إلا أن المشاريع المشتركة الدولية غير قادرة على إزالة التأخيرات المتعلقة بالحكومة تماماً (Alenazi، ٢٠٢٢).

يُشار إلى إطالة المدة الزمنية بعد المدة التعاقدية المتفق عليها خلال مرحلة طرح العطاءات باسم تأخير مشروع البناء؛ فعلى مدى السنوات العشر الماضية، حدثت تجاوزات فيما يقرب من ٧٠٪ من مشاريع البناء الضخمة. ووفقًا لخبراء البناء، تراوحت نسبة التأخير النموذجي عن المدة الأولية للمشروع بين ١٠٪ و ٣٠٪. ويُعدّ التعقيد والاستخدام الآلي للخدمات في مشاريع البناء من الأسباب الرئيسية لتأخير مرحلة تركيب أنظمة الميكانيكا والكهرباء والسباكة (MEP) في مشاريع البناء المعاصرة. تتناول هذه الدراسة القضايا الرئيسية التي تُؤخر وتُعيق إنجاز مشاريع البناء في الموعد المحدد. وقد تم اختيار مشروع بناء ضخمين حاليين في الرياض، المملكة العربية السعودية، كدراسة حالة لدراسة التأخيرات وتأثيراتها على أداء المشروع والتنمية المستدامة في قطاع البناء. وقد تم تحديد الصعوبات من خلال الدراسات السابقة ودراستها لتحديد أهميتها في تحسين أداء المشروع والنهوض بممارسات البناء المستدامة. ولتحديد الأهداف باستخدام مقياس ليكرت خماسي النقاط، استُخدم استبيان مُنظم لجمع البيانات من ٢٩١ خبيرًا في مجال البناء بناءً على حجم العينة. صُنِفَت الآثار وفقًا لمؤشرات الأداء الرئيسية الثلاثة للمشروع (KEP): الوقت، والتكلفة، والجودة. ووفقًا للنتائج، أدت عدة مشكلات جوهرية إلى تأخير المشروع؛ وكان أبرزها ضعف التواصل، وعدم الالتزام بالموصفات، وعدم الحصول على موافقات التصميم، والدفعات الشهرية. ومن شأن أفضل الممارسات، مثل التنسيق السلس، والتصميم المُعتمد قبل التنفيذ، والنماذج الأولية، وتسويات المطالبات السريعة، أن تُقلل بشكل كبير من تأخير المشروع وتُحسن الأداء مع تحقيق الاستدامة. وأخيرًا، ستُثري استنتاجات الدراسة المعرفة حول كيفية تقليل التأخير، وتُساعد خبراء قطاع البناء على تحسين الأداء مع الحفاظ على الاستدامة في المشاريع المستقبلية في المملكة العربية السعودية (Khan، ٢٠٢٤).

تُعد تأخيرات البناء مشكلة شائعة حول العالم، والمملكة العربية السعودية ليست بعبدة عن هذه التجربة. فعلى الرغم من ازدهار قطاع البناء السعودي بفضل رؤية ٢٠٣٠، إلا أن العديد من مشاريع البناء شهدت تأخيرات كبيرة، مما أدى إلى نفقات إضافية وتجاوزات في الجداول الزمنية. وقد أدت أهمية نمذجة معلومات البناء (BIM) في إدارة مشاريع البناء إلى زيادة كبيرة في الأبحاث حول هذا الموضوع مؤخرًا. ومع ذلك، لتحديد قيمة تأثير تطبيق BIM، يجب بذل المزيد من الجهود باستخدام أساليب متطورة مثل ديناميكيات النظام (SD). ولتشجيع استخدام هذا النظام، يسعى أيضًا إلى توضيح الآثار العالمية لـ BIM. وقد استخدمت بعض المقالات مناهج متطورة مثل ديناميكيات النظام لدراسة تأثير BIM بدقة. ولقياس مدى تأثير BIM على العناصر العشرة المؤثرة في فترات تأخير المشاريع المحددة في الدراسات، أرسل استبيان إلى تسعة وخمسين متخصصًا. وتم تحديد مؤشر الصلة النسبية (RII) لكل عامل باستخدام نتائج التحليل الإحصائي، وحُسب الفرق النسبي بين كل عامل والنتائج التي تم الحصول عليها دون استخدام BIM. أخذ المعيار الانحراف المعياري

المُحدّث هذه الاختلافات النسبية في الاعتبار. خضعت دراسة حالة لمبنى أكاديمي في حرم جامعة الملك سعود للمعيار الانحراف المعياري المُعدّل. ووفقًا للنتيجة الأولية، خفّضت نمذجة معلومات البناء (BIM) تأخيرات مشاريع البناء بنسبة ١٤,٥٥٪. علاوة على ذلك، كشفت هذه الدراسة أن تأثير نمذجة معلومات البناء (BIM) على نقص المهارات الإدارية وخبرة المقاولين كان ضئيلاً (١١,٧٦٪)، بينما كان تأثيرها الأكبر على سوء إدارة الموقع والإشراف عليه من قبل المقاولين (١٧,٦٥٪). وأظهرت نتائج تحليل المعيار الانحراف المعياري أن نمذجة معلومات البناء (BIM) قلّلت بشكل ملحوظ من تأخيرات مشاريع البناء (Alnaser, ٢٠٢٣).

تنخفض كفاءة صناعة الخرسانة الجاهزة في السعودية بسبب المخاطر وعدم اليقين المرتبطين بعملية إنتاجها. يُفضي تحليل ترابط عوامل الخطر إلى نتائج أفضل من التركيز على التقييمات الفردية فقط. لم تُؤخذ الترابطات بين عوامل الخطر فيما يتعلق بمراحل العملية المختلفة في الاعتبار في دراسات مخاطر الخرسانة الجاهزة السابقة. يهدف هذا البحث إلى سرد متغيرات مخاطر الخرسانة الجاهزة وتصنيف أهميتها في المملكة العربية السعودية. يأخذ التقييم في الاعتبار التفاعلات بين عوامل الخطر ومراحل الإنتاج المختلفة باستخدام شبكة بايزية ديناميكية. شارك عشرة خبراء في مقابلات منظمة لجمع مؤشرات المخاطر من الأبحاث السابقة، وتقييمها، وتصنيفها إلى مراحل البناء الخمس. بناءً على آراء الخبراء العشرة، تم تقييم احتمالات المخاطر الجذرية والاحتمالات الشرطية للمخاطر المتوسطة والورقية. ثم تم توفير حالة هذه الاحتمالات، التي اعتُبرت بيانات إدخال لبرنامج GenIE، من خلال محاكاة مونت كارلو. أظهرت النتائج الأولية، باحتمالية ٨٧,٠٠، أن إنتاجية الإنشاءات تنطوي على أكبر قدر من المخاطر. علاوة على ذلك، تتأثر الطاقة الإنتاجية للتصنيع بشكل مباشر بأهمية جدول التصميم، مما يُنتج عنه احتمالية ٧٤,٠٠. ومع ذلك، باحتمالية ٣٢,٠٠، تكون مخاطر إدارة الموقع ضئيلة. تهدف هذه الدراسة إلى مساعدة الممارسين على تحسين الجداول الزمنية للبناء (Al-Gahtani, ٢٠٢٤).

تُعد المشاريع الحكومية من أهم المصادر التي تضمن توفير مختلف الخدمات الأساسية، بالإضافة إلى دعم الاقتصاد من خلال خلق فرص عمل جديدة والحد من الفقر. ويُعد استمرار تطوير البنية التحتية من أهم احتياجات المجتمع وأولوية قصوى للمؤسسات والوزارات الحكومية. مع التركيز على قرارات المهندسين التي تؤدي إلى تمديد مدد العقود أو توقف التنفيذ، تهدف الدراسة إلى رصد وتتبع عدد المشاريع الحكومية المتأخرة بين عامي ٢٠٠٨ و ٢٠١٤، والتي تشارك فيها شركات محلية كمقاولين، حيث يتم تأمين جميع مخصصات تمويل المشاريع وتقع في مناطق ذات ظروف أمنية جيدة. تركز عينة الدراسة على مشاريع البناء التقليدية، مثل المدارس والصيديات والمباني العامة الأخرى المملوكة للحكومة،

وتدرس تأثير التأخير على الخدمات العامة المقدمة للعملاء النهائيين. تم فحص أداء الكوادر الهندسية لتقييم مدى تأثيره على نسبة تنفيذ مشاريع البناء الحكومية. يُستخدم جدول المشروع، الذي يقدمه المقاول ويوافق عليه المالك، كأداة تقييم لتحديد ما إذا كان المشروع متأخرًا أم لا، مع مراعاة فترة توقف العمل التي يقدمها المقاول ويوافق عليها المالك. ولتجنب ارتباط سرعة الإنجاز بتأخير التنفيذ بسبب نقص الكوادر المتخصصة أو الأنشطة التي تتطلب استيراد المواد والآليات والخبرات الخاصة من خارج البلاد، تم اختيار عينات البحث من المشاريع التقليدية والمتكررة وغير المتخصصة. وقد سُجّلت أسباب تأخير كل مشروع على حدة. وللحصول على أفضل تصميم ممكن لكل بند من بنود الاستبيان، عُقدت اجتماعات مع فرق الإدارة والتصميم والتنفيذ (Radhi، ٢٠١٨).

الهدف الرئيسي لدراسة (Boustani، ٢٠٢١) هو دراسة تأثير العلاقة بين إدارة المخاطر وتطوير مشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. وقد أُخذ تصميم البحث ومنهجيته وبياناته في الاعتبار عند إعداد الاستبيان الذي أُرسِل إلى المشاركين. ويتكون هذا الاستبيان من قسمين رئيسيين. تناول الجزء الأول عملية إدارة المخاطر في المؤسسة. أما الجزء الثاني من الاستبيان، فيسأل عما إذا كان المشروع الذي أنجزته المؤسسة قد استوفى معايير النجاح بناءً على سبع خصائص ثبتت أهميتها لنجاح مشروع البناء، وهي مُدرجة في الاستبيان. وقد تم استرداد ٢٠٠ رد، أي ما يعادل ٨٧,٤٪ من أصل ٢٣٠ استبيانًا تم إصدارها. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن تقييم المخاطر وتحديد لها تأثير على تقدم المشروع ونجاحه، بالإضافة إلى جدول الزماني وميزانيته وقدرته على الالتزام بالمتطلبات الفنية. ومع ذلك، فإن تقييم المخاطر لا يؤثر على تجنب الإجراءات القانونية أو المطالبات. كما أظهرت الدراسة أن معالجة المخاطر لها تأثير على نجاح المشروع، وتلبية نطاقه، وموعده النهائي، ومعايير الجودة.

إن الإكمال الناجح لمشاريع جيجا أمر بالغ الأهمية لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، التي تدعو إلى ثورة رقمية في تخطيط البناء التقليدي. تبحث هذه الدراسة في كيفية قيام أنظمة إدارة المشاريع المستندة إلى السحابة والجدولة القائمة على الذكاء الاصطناعي ونمذجة معلومات البناء رباعية الأبعاد/خماسية الأبعاد بتحويل إجراءات التخطيط لمشاريع مثل مشروع البحر الأحمر والقدية. ووفقًا للبحث، فإن التخطيط الرقمي يحسن من توافق أصحاب المصلحة، ويسرع دورات تسليم المشروع، ويقلل من أخطاء التخطيط بنسبة ٢٠-٣٠٪. ووفقًا لنتائج الدراسة، فإن التحول الرقمي للتخطيط ليس مفيدًا فحسب، بل ضروري أيضًا لتحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠. تبحث هذه الدراسة في كيفية تغيير الأدوات الرقمية لتخطيط بناء مشاريع جيجا في المملكة العربية السعودية، وخاصة في ضوء رؤية ٢٠٣٠. وتؤكد على استخدام التقنيات بما في ذلك أنظمة إدارة المشاريع المستندة إلى السحابة والجدولة القائمة على الذكاء الاصطناعي

ونمذجة معلومات البناء رباعية الأبعاد/خماسية الأبعاد. ووفقًا للبحث، تؤدي هذه التحسينات الرقمية إلى تحسين تعاون أصحاب المصلحة وتسليم المشروع بشكل أسرع وانخفاض ملحوظ في أخطاء التخطيط. وفي النهاية، تؤكد الورقة أن تبني التحول الرقمي أمر بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف النبيلة لرؤية ٢٠٣٠ (Gohar، ٢٠٢٥).

مع تجاوزات تتراوح من ٢٥٪ إلى ٣٧٪، غالبًا ما تشهد صناعة التعدين تجاوزات كبيرة في التكاليف أثناء البناء، والتي تُعزى إلى مرحلة التصميم الهندسي الأمامي (FEED). وهذا يؤكد على ضرورة النظر في مخاوف المخاطر في مرحلة مبكرة. باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية لأقل مربعات جزئية (PLS-SEM)، حددت هذه الدراسة عشرة عوامل خطر مهمة لها تأثير كبير على تجاوزات تكاليف مشروع التعدين. جداول المشروع غير العملية، ودراسات جدوى المشروع غير الكافية، وضغط العميل لتقليل متطلبات رأس المال الأولية، وتقديرات التكلفة الخاطئة، وارتفاع معدلات التضخم، وارتفاع أسعار الصرف الرسمية، والجوانب الجيولوجية والجيوتقنية غير المفهومة للرواسب، والتأخير في سلسلة التوريد والحصول على التصاريح والموافقة عليها، والآثار على المجتمعات المحلية والبنية التحتية هي بعض من هذه العوامل الحاسمة. أكد التحليل القوي على صحة التمييز لنموذج القياس وأظهر أحمال مؤشر قوية. أظهرت نتائج مهمة من هذا التحليل أنه في حين تؤثر مخاوف الامتثال بشكل كبير على مخاطر التعاقد والمشتريات، فإن المشكلات الفنية لها التأثير المباشر الأقوى على مخاطر عدم كفاية تخطيط المشاريع. وكشفت أبحاث إضافية أن للمخاطر المالية والإدارية تأثيرًا كبيرًا على مخاطر السوق والمخاطر الاقتصادية، بالإضافة إلى المخاوف الفنية. ومن خلال توفير رؤى عملية، تمكن هذه الدراسة الجهات المعنية من تنفيذ استراتيجيات استباقية في مرحلة التصميم والتنفيذ الأولي، مما يؤدي إلى نتائج أكثر نجاحًا وقابلية للتنبؤ بالمشروع. وفي النهاية، توفر الدراسة إطارًا قويًا للحد من تجاوزات تكاليف مشاريع التعدين (Shafaay، ٢٠٢٥).

يتعرض أصحاب المصلحة لضغوط أكبر لإكمال مشاريع البناء في الموعد المحدد وضمن الميزانية وجودة ممتازة بسبب الطلب الهائل على هذه المشاريع. ومع ذلك، وعلى الرغم من إجراء قدر كبير من الأبحاث حول أسبابها وطرق التخفيف منها، فقد شهدت العديد من مشاريع البناء تجاوزات كبيرة في التكاليف. ونتيجة لذلك، من المشكوك فيه ما إذا كانت جهود التخفيف ناجحة. باستخدام مشاريع بناء التعليم العالي كدراسة حالة، تبحث هذه الدراسة في انتشار تجاوزات التكاليف في مشاريع بناء المباني وتنشئ نموذج معادلة هيكلية لتحديد الروابط بين أسباب تجاوز التكاليف واستراتيجيات التخفيف. تم فحص تجاوزات التكاليف في ٢٧ مشروع بناء للتعليم العالي في هذه الدراسة. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام استبيان لجمع ١١٨ إجابة، وتم استخدام اختبار Kruskal-Wallis H وتحليل العوامل الاستكشافية ونمذجة

المعادلات الهيكلية الجزئية لأقل مربعات (PLS-SEM) والإحصاء الوصفي للتحليل. تشير النتائج إلى أن تجاوزات التكاليف حدثت في حوالي ٩٣٪ من مشاريع مباني التعليم العالي السبعة والعشرين، حيث تراوحت معظم حالات التجاوز بين ٥٪ و ١٠٪. وتُظهر النتائج أن استراتيجيات التخفيف من آثار تخطيط المشاريع وتقييم العطاءات لها تأثير إيجابي على الكفاءة والأسباب المتعلقة بإدارة العقود والتصميم. كما أن استراتيجيات التخفيف من آثار اختيار المقاولين وإطلاق المشاريع لها تأثير جيد على الأسباب المتعلقة بالتصميم، والكفاءة وإدارة العقود، والتقدير والجدولة، وإدارة المطالبات. وستساعد هذه النتائج واضعي السياسات على اختيار استراتيجيات التخفيف المناسبة لخفض تجاوزات التكاليف وتعزيز الإنتاجية الصناعية (Alhammad Y، ٢٠٢٤).

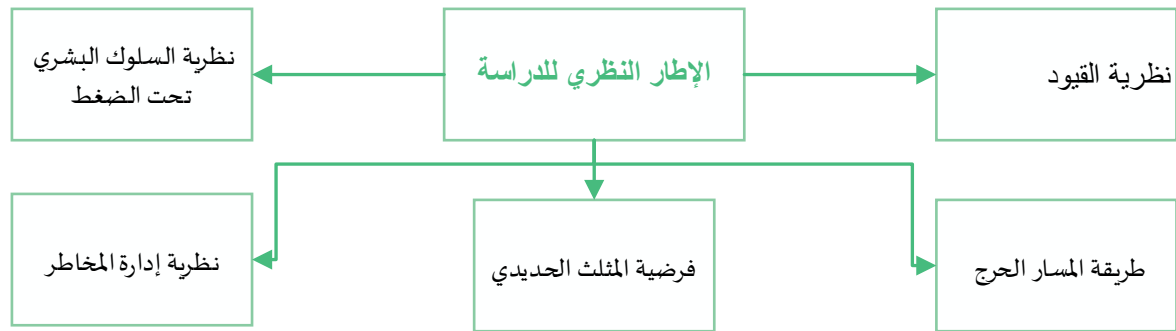
يُعدّ قياس وتقييم الأداء الفعال من التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع الإنشاءات. فقد تراجعت فعالية أساليب تقييم أداء الإنشاءات التقليدية، مما استلزم استخدام مقاييس أداء غير مالية. يُدرك هذا التغيير عيوب الاعتماد على أنظمة قياس الأداء المالي فقط. ونتيجةً لذلك، شهدت أساليب قياس الأداء غير المالية طفرة ملحوظة في الدراسات والاهتمام خلال العقود الأخيرة. تُعدّ مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وأساليب قياس الأداء في قطاع الإنشاءات، وخاصةً على مستوى المشاريع، المواضيع الرئيسية لهذه الدراسة. يُقدّم التحليل مراجعةً شاملةً لعدة جوانب من أداء المشاريع من خلال الاطلاع على ١٤٦ منشورًا ذا صلة. تُسلّط الدراسة الضوء على أهمية مراعاة أبعاد إضافية، بالإضافة إلى الأبعاد التقليدية لمثلث إدارة المشاريع، وهي: أداء التكلفة والوقت والجودة. ومن هذه الأبعاد أداء أصحاب المصلحة، وأداء السلامة، وأداء القيمة، وأداء استخدام التكنولوجيا، وأداء الأثر البيئي، وتطبيق نموذج النضج. ويمكن إجراء تقييم أكثر شمولاً ودقةً لنجاح المشروع من خلال تضمين مؤشرات الأداء الرئيسية الإضافية هذه. تُسهم نتائج هذه الدراسة بشكل كبير في تطوير الإطار المنهجي لقياس الأداء في مشاريع البناء. وتقدم الدراسة توصيات قيّمة لإجراء المزيد من البحوث في مجال أداء المشاريع، من خلال الجمع بين مصادر بحثية متعددة. كما تُقدم إرشادات حول كيفية اختيار تقنيات تقييم الأداء المناسبة، مما يُمكن المختصين من تقييم أداء المشاريع ومراقبته بكفاءة (Ibrahim، ٢٠٢٤).

إن تأثير العديد من العوامل على أداء التكلفة، وتزايد عدم اليقين المحيط بقيم مؤشر أداء التكلفة المستقبلية بعد تواريخ التقارير، يُصعّب التنبؤ بالتكلفة الإجمالية لمشاريع البناء خلال مراحل الإنشاء، وخاصةً المشاريع طويلة الأجل. يُفترض غالبًا أن مؤشر أداء التكلفة (CPI) المُحقق في تاريخ التقرير سيبقى ثابتًا بالنسبة للأعمال المتبقية، وذلك وفقًا للممارسات والمنهجيات والنماذج الحالية، التي تُغفل تقييم مخاطر تجاوز التكاليف. لا يُمكن أن يكون هذا الافتراض دقيقًا نظرًا لتأثير العديد من العوامل أحيانًا على أداء التكلفة. لتقدير التكلفة النهائية للمشروع وتجاوز عيوب وقيود النماذج

والتقنيات الحالية، يسعى هذا البحث إلى تقديم نموذج تنبؤ جديد متعدد الأساليب قائم على المنطق الضبابي. ولتجاوز عيوب الممارسات الحالية في التنبؤ بالتكلفة النهائية للمشروع أثناء الإنشاء، يجمع هذا البحث بين مبادئ القيمة المكتسبة وآراء الخبراء باستخدام المنطق الضبابي. استُخدمت مقابلات مع الخبراء ومراجعات شاملة للأدبيات لتحديد العوامل المؤثرة على أداء التكلفة المستقبلية. ثم استُخدمت المقارنات الزوجية ومؤشر الصلة النسبية لوزن العناصر التي تم تحديدها. تُصنّف إنتاجية العمل، ونسبة إعادة العمل، وتوافر القوى العاملة، وإدارة المقاولين من الباطن، وقابلية التحكم في خطة المشروع، ضمن أهم خمسة عوامل. باستخدام أرقام ضبابية للتنبؤ بالتكلفة النهائية للمشروع، استُخدمت هذه العناصر لتحديد عدم اليقين المرتبط بأداء التكلفة المستقبلية بناءً على خبرة فريق إدارة المشروع. وقد أثبت التحقق من صحة النموذج على مشاريع بناء فعلية أنه يستخدم حسابات بسيطة لإنتاج تنبؤات أكثر دقة لتكلفة الإنجاز. وقد تم اعتماد هذا النموذج في برنامج حاسوبي يتكامل مع برنامج جدولة تجاري (Alshibani، ٢٠٢٤).

أنشأت عدة دول، بما فيها المملكة العربية السعودية، مستشفيات ميدانية في إطار استجابتها لجائحة كوفيد-١٩. لمعرفة مدى تحقيق المستشفيات الميدانية لأهدافها، قيّم المدخلات، وراقب الأنشطة، وقياس النتائج. تتضمن النتائج، التي تستند إلى منهجية دراسة الحالة، نتائج الأداء من مشاريع بناء المستشفيات الميدانية، وشرحاً لعملية التصميم، وإنشاء مؤشرات أداء رئيسية واستخدامها لتقييم فعالية المستشفيات الميدانية. يحتوي كل مكون من مكونات النموذج المنطقي - المدخلات والأنشطة والمخرجات - على مؤشرات محددة تغطي مجموعة من المواضيع المتعلقة بالمستشفيات الميدانية، من صيانة البنية التحتية إلى الآثار الأوسع على الخدمات. عندما يتعلق الأمر بتقديم رؤى حول كيفية تحقيق أهداف المستشفى الميداني، يمكن أن تكون مكونات النموذج المنطقي ومؤشرات الأداء الرئيسية المرتبطة به حاسمة (A، ٢٠٢٠).

الإطار النظري



رسم توضيحي ١: الإطار النظري للدراسة

يرتكز الإطار النظري لهذه الدراسة على مجموعة من الأفكار والنماذج التي تصف العلاقة بين ضغط الجدول الزمني وأداء مشاريع الإنشاءات. يدرس هذا الإطار النظريات العلمية التي تساعد في تفسير العلاقة بين المتغير المستقل (الضغط المخطط) والمتغيرات التابعة (الأداء الإجمالي للمشروع من حيث الوقت والتكلفة والجودة والسلامة). تساعد هذه الاستراتيجية في إنشاء الإطار المنهجي الذي يُوجّه تحليل البيانات واختبار الفرضيات.

تُعد نظرية القيود من أهم النظريات في إدارة المشاريع. ويتمثل هدفها الرئيسي في تحديد الموارد أو الأنشطة في جدول المشروع التي تُشكل اختناقات أو قيودًا. تنص هذه الفرضية على أن أضعف رابط في المشروع هو صاحب التأثير الأكبر. ونتيجة لذلك، قد يُسبب ضغط الجدول الزمني ضغطًا إضافيًا على المهام المهمة، مما يزيد من احتمالية حدوث تأخيرات أو ضعف جودة التنفيذ. توضح هذه النظرية كيف يُمكن لسياسات ضغط الوقت، في حال عدم مراعاة القيود بعناية، أن تُضعف الأداء (ACHOL، ٢٠٢٢).

❖ طريقة المسار الحرج (CPM)

يُحدد هذا النهج المهام الحاسمة التي تؤثر على الوقت الإجمالي للمشروع، ويُشكل أساسًا أساسيًا لتخطيط وجدولة المشروع. وتُعدّ زيادة الموارد أو تنفيذ المهام بالتوازي طريقتين شائعتين لتقصير مدة المهام الحاسمة عند استخدام مبادئ ضغط الجدول الزمني. وتوضح هذه النظرية كيف يُمكن أن تؤثر تعديلات المسار الحرج على الوقت الإجمالي للمشروع، وما إذا كان الضغط سيؤدي إلى إنجاز أسرع أو تأخيرات إضافية (Atin، ٢٠١٩).

❖ فرضية المثلث الحديدي

تزعم هذه الفكرة، التي يُشار إليها أحيانًا باسم "قيود إدارة المشاريع"، أن تناغم ثلاث مكونات أساسية - الوقت والتكلفة والجودة - يُحدد الفعالية الإجمالية للمشروع. ووفقًا لهذه الفرضية، فإن تغيير أحد هذه المكونات - مثل تقليل الوقت عن طريق ضغط الجدول الزمني - غالبًا ما يكون له تأثير ضار على مكون آخر، مثل زيادة التكاليف أو خفض الجودة. وتدعم هذه الفكرة فكرة أن تقليل وقت المشروع قد يؤثر على أدائه الإجمالي.

❖ نظرية إدارة المخاطر

وفقًا لهذه الفرضية، فإن أي تعديلات تُجرى على خطة المشروع الأولية، بما في ذلك وضع لوائح خاصة بضغط الوقت، تتضمن عددًا من المخاطر التي قد تؤثر على نتائج المشروع. توضح هذه النظرية كيف تزيد قيود الوقت من احتمالية حدوث ظروف غير متوقعة، مثل الأخطاء والحوادث أو مشاكل سلسلة التوريد. قبل اتخاذ قرار بممارسة الضغط، تُقدم هذه النظرية أيضًا إطارًا لتقييم هذه المخاطر ووضع خطط للتخفيف منها (Shishehgarkhaneh، ٢٠٢٢).

❖ نظرية السلوك البشري تحت الضغط

تصف هذه الفكرة كيفية أداء الفرق والأفراد العاملين في مشروع ما تحت ضغط الوقت. تزداد احتمالية حدوث الأخطاء تحت ضغط الوقت، مما يؤثر سلبًا على الإنتاج وجودة العمل. تدعم هذه الفرضية النظريات المتعلقة بكيفية تأثير قيود الوقت على سلامة مكان العمل، حيث قد يتجاهل العمال بروتوكولات السلامة في محاولة لإنجاز المهام بسرعة أكبر، مما يزيد من احتمالية وقوع الحوادث (Zhou، ٢٠٢٤).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

يُعدّ الفصل الثالث من الدراسة أحد الركائز الأساسية التي تدعم صحة النتائج. يصف هذا الفصل المبادئ التوجيهية المنهجية والعلمية التي اتبعها الباحث في تخطيط البحث وتنفيذه. وتُعدّ الخطوة الأولى الحاسمة لضمان نتائج دقيقة وموثوقة تُصوّر واقع مشاريع التطوير في منطقة الرياض بدقة، اختيار المنهجية والتقنيات المناسبة لجمع البيانات وتحليلها.

يتناول هذا الفصل بإسهاب المنهجية التحليلية المستخدمة لدراسة كيفية تأثير قواعد ضغط الجدول الزمني على الأداء العام لمشاريع الإنشاءات. ويبدأ بتحديد منهجية البحث الأنسب لأهداف وطبيعة المشكلة، بالإضافة إلى مبررات اختيارها ومدى توافقها مع أسئلة وفرضيات الدراسة. كما يستعرض هذا الفصل مجتمع الدراسة، الذي اختير خصيصًا لتمثيل بيئة مشاريع الإنشاءات المستهدفة، مع شرح خصائصه ومبررات اختياره.

يصف هذا الفصل أيضًا كيفية اختيار عينة الدراسة، بما في ذلك حجمها ونوعها (عشوائية، طبقية، مقصودة، إلخ)، وطريقة تحديد كيفية مطابقة عدد الأفراد في المجتمع الأصلي مع متغيرات الدراسة. يصف الفصل أيضًا أساليب جمع البيانات (مثل الاستبيانات والمقابلات والملاحظات الميدانية) ويشرح كيفية إعدادها وبنائها لتحقيق الأهداف والاستقصاءات. كما يغطي الاختبارات والإجراءات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، بما في ذلك كيفية التأكد من دقة وموثوقية أدوات القياس.

يصف هذا الفصل أيضًا الإجراءات الميدانية المستخدمة في الدراسة، مثل كيفية توزيع أدوات جمع البيانات على المشاركين، والمدة التي استغرقها جمع البيانات، والمبادئ التوجيهية الأخلاقية التي اتبعت للحفاظ على خصوصية المشاركين وسريتهم. كما يُشرح بوضوح متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة، وكذلك المنهجية المستخدمة لقياس كل منها باستخدام مؤشرات كمية ونوعية محددة.

المنهجية وطرق البحث

تم اختيار المنهج الوصفي التحليلي لهذه الدراسة لأنه الأنسب لأهداف وطبيعة مشكلة البحث. يعتمد هذا المنهج على جمع بيانات دقيقة وموضوعية حول حدث معين، وتقييمه، والتوصل إلى استنتاجات تساعد على توضيح الروابط بين العوامل قيد الدراسة. ونظرًا لأن الغرض من هذه الدراسة هو تحديد كيفية تأثير سياسات ضغط الجدول الزمني على الأداء العام لمشاريع الإنشاءات في منطقة الرياض، فإن المنهج الوصفي التحليلي يُمكن الباحث من ملاحظة هذه الظاهرة في بيئتها الطبيعية دون التأثير على مكوناتها. بعد ذلك، يقوم الباحث بفحص البيانات للوصول إلى نتائج علمية قائمة على الأدلة.

تتكون هذه الاستراتيجية من مرحلتين رئيسيتين. تقدم المرحلة الأولى شرحًا وافيًا للمتغيرات قيد الدراسة، بما في ذلك المتغير المستقل (ضغط الجدول الزمني) والمتغيرات التابعة (الوقت والتكلفة والجودة والسلامة)، وهي جوانب الأداء الإجمالي للمشروع. في الخطوة الثانية، تُحلَّل البيانات إحصائيًا لتحديد نوع العلاقة بين هذه المتغيرات، ولتحديد مدى تأثير استراتيجيات ضغط الوقت على معايير الأداء المختلفة.

يُعدُّ المنهج الوصفي التحليلي مناسبًا للبحث في الحالات المعقدة التي تنطوي على جوانب متعددة، مثل مشاريع البناء، نظرًا لقدرته على إدارة البيانات الكمية والنوعية في آنٍ واحد. بالإضافة إلى البيانات الوصفية التي تُساعد في فهم السياق الذي تحدث فيه هذه التأثيرات، تُصمَّم أساليب جمع البيانات لتمكين الباحثين من الحصول على بيانات كمية قابلة للتقييم إحصائيًا لتقييم التأثيرات بدقة.

كما تُتيح هذه الطريقة مقارنة النتائج بالأبحاث السابقة، مما يعزز مصداقية الدراسة وموثوقيتها. ويمكن للباحثين تقديم تفسيرات علمية للظاهرة التي يدرسونها من خلال استخدامها للكشف عن أوجه التشابه والاختلاف بين نتائج الدراسة والنتائج السابقة في سياقات مختلفة.

مجتمع البحث

يُمثل مجتمع البحث الإطار العام الذي تُؤخذ منه العينة المراد فحصها. ويشمل أي وحدة أو شخص يُلي متطلبات الدراسة. ويشمل مجتمع البحث في هذه الدراسة جميع الجهات المعنية ومشاريع البناء المُنجزة أو الجاري تنفيذها في

منطقة الرياض. ويشمل ذلك الجهات الحكومية والخاصة، والمقاولين الرئيسيين والفرعيين، وشركات الاستشارات الهندسية، والموردين، ومديري المشاريع، والمهندسين المشرفين على التنفيذ.

تُعدّ منطقة الرياض من أكثر مواقع البناء نشاطاً في المملكة العربية السعودية، حيث تشهد زيادة ملحوظة في تنفيذ مشاريع البنية التحتية والتطوير بما يتماشى مع رؤية المملكة ٢٠٣٠. من المشاريع العملاقة إلى المشاريع الصغيرة والمتوسطة، تُمثل هذه المجموعة مجموعة واسعة من أنواع المشاريع من حيث الحجم والنطاق. تنعكس طبيعة المشكلة قيد الدراسة، والمرتبطة بضغط الجدول الزمني، في المجتمع، الذي يتألف بدوره من مجموعة متنوعة من الجهات المعنية التي تتفاعل في بيئة عمل معقدة مع مقاولين وموردين مختلفين ومسؤوليات متداخلة.

تم اختيار هذا المجتمع لعدة أسباب، أهمها أن منطقة الرياض تُمثل نموذجاً مثالياً لبيئة المشاريع التي تعاني من ضغط زمني كبير، سواءً لاعتبارات تشغيلية وتجارية أو لمواعيد التسليم المرتبطة بالأهداف الاستراتيجية الوطنية. إضافةً إلى ذلك، تشمل هذه البيئة مجموعة متنوعة من المشاريع (البنية التحتية، والصناعية، والبناء)، مما يُتيح دراسة الظاهرة في سياقات متعددة، ويُحسن شمولية النتائج وإمكانية تعميمها على المشاريع ذات الصلة. عند دراسة آثار ضغط الجدول الزمني، تُوفر الخبرة المتنوعة لمجتمع البحث في إدارة المشاريع بيانات أكثر دقة وعمقاً. ضمت الفئة المستهدفة صناع القرار من الجهات المالكة والمقاولين الرئيسيين، بالإضافة إلى مديري المشاريع والمهندسين والفنيين الذين شاركوا بشكل مباشر في الجدولة ومراقبة الأداء. بفضل هذا التنوع، يُمكن للباحث فهم الظاهرة فهماً شاملاً من زوايا متعددة.

حدود البحث

❖ أولاً: الحدود البشرية

تقتصر هذه الدراسة على شريحة محددة من الأفراد ذوي العلاقة المباشرة بالمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، حيث شملت الحدود البشرية مديري المشاريع، المهندسين، المشرفين الميدانيين، المقاولين الرئيسيين والفرعيين، والموردين الذين يساهمون بشكل مباشر في إدارة الجداول الزمنية ومتابعة الأداء. وقد تم اختيار هذه الفئات نظراً لدورها المحوري في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجدولة الزمنية وتنفيذ الأنشطة اليومية للمشاريع، مما يمنح الدراسة بيانات دقيقة تعكس واقع تطبيق سياسات ضغط الجداول الزمنية وأثرها على الأداء الكلي للمشاريع.

❖ ثانيًا: الحدود المكانية

تم حصر الدراسة في منطقة الرياض باعتبارها إحدى أكثر المناطق نشاطاً في قطاع المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. وتمتاز الرياض بأنها تحتضن مجموعة كبيرة ومتنوعة من المشاريع الكبرى ومشاريع البنية التحتية التي تتسم بوجود ضغوط زمنية كبيرة لإنجازها. ويتيح التركيز على هذه المنطقة دراسة الظاهرة في بيئة عملية واقعية تعكس التحديات الحالية لإدارة الوقت في المشاريع الإنشائية.

❖ ثالثًا: الحدود الزمانية

تمتد الحدود الزمانية لهذه الدراسة لتشمل الفترة التي تم خلالها جمع البيانات وتحليلها خلال العام (٢٠٢٤/٢٠٢٥). ويشمل ذلك مرحلة الإعداد للأدوات البحثية، ومرحلة التوزيع على مجتمع البحث، ثم تحليل النتائج. ويتيح هذا الإطار الزمني دراسة الظاهرة في سياق معاصر يعكس التغيرات والتطورات التي تشهدها صناعة التشييد في المملكة، خصوصاً في ظل المشاريع العملاقة التي تُنفذ ضمن رؤية السعودية ٢٠٣٠.

خطوات جمع البيانات

تمت عملية جمع البيانات في هذه الدراسة وفق خطة منظمة تضمن الحصول على بيانات دقيقة وموثوقة تعكس واقع تأثير ضغط الجداول الزمنية على الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. ويمكن تلخيص خطوات جمع البيانات فيما يلي:

❖ أولاً: إعداد أدوات جمع البيانات

بدأت عملية جمع البيانات بتصميم أداة البحث الرئيسية وهي الاستبيان، حيث تم إعداد بنوده بدقة لتغطية جميع متغيرات الدراسة (ضغط الجداول الزمنية كمتغير مستقل وأبعاد الأداء الكلي للمشاريع كمتغيرات تابعة). وتم الاعتماد على الأدبيات والدراسات السابقة في صياغة الأسئلة بما يضمن شمولية الأداة ووضوحها للمستجيبين. كما تم عرض الاستبيان على مجموعة من الخبراء والمختصين في إدارة المشاريع للتأكد من صدق المحتوى وملاءمة البنود لموضوع الدراسة.

❖ ثانيًا: الاختبار المبدئي للأداة

قبل توزيع الاستبيان على مجتمع البحث بالكامل، تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة صغيرة ممثلة من المشاركين بهدف التأكد من وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة عليها. وقد أسهمت هذه الخطوة في تعديل بعض البنود وتحسين صياغتها لضمان الحصول على إجابات دقيقة وموثوقة.

❖ ثالثًا: توزيع الأداة على مجتمع البحث

بعد اعتماد النسخة النهائية من الاستبيان، تم توزيعه على الفئات المستهدفة من مجتمع البحث (مديرو المشاريع، المهندسون، المشرفون الميدانيون، المقاولون الرئيسيون والفرعيون، والموردون) من خلال عدة قنوات. فقد تم استخدام التوزيع الإلكتروني عبر البريد الإلكتروني ومنصات التواصل الخاصة بالشركات المشاركة، إضافة إلى التوزيع الورقي المباشر في بعض مواقع المشاريع الكبرى لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين.

❖ رابعًا: جمع الاستجابات وفرزها

استغرقت عملية جمع الاستبيانات فترة زمنية كافية لضمان تمثيل جيد لمجتمع البحث، وتم خلالها متابعة المشاركين بشكل دوري لتشجيعهم على استكمال الاستبيانات. بعد انتهاء الفترة المحددة، تم فرز الاستجابات المستلمة للتأكد من اكتمال البيانات واستبعاد الاستجابات غير الصالحة (الناقصة أو غير المنطقية).

❖ خامسًا: إدخال البيانات ومعالجتها الأولية

تم إدخال الاستجابات النهائية في برامج التحليل الإحصائي (مثل SPSS أو غيره) بعد التأكد من سلامة البيانات. وقد شملت هذه المرحلة مراجعة دقيقة للأرقام والبيانات المجمعة لضمان خلوها من الأخطاء قبل البدء بمرحلة التحليل الإحصائي المتقدم.

محددات حجم العينة

يُعد تحديد حجم العينة خطوة أساسية في أي دراسة ميدانية، حيث يؤثر بشكل مباشر على دقة النتائج ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع البحث. وفي هذه الدراسة، تم تحديد حجم العينة وفق مجموعة من المحددات والمعايير التي تضمن تمثيلًا واقعيًا لمجتمع المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.

❖ أولاً: طبيعة مجتمع البحث وحجمه

يضم مجتمع البحث عددًا كبيرًا من المشاريع الإنشائية والكوادر العاملة فيها بمختلف تخصصاتهم (مديرو المشاريع، المهندسون، المقاولون، الموردون، المشرفون الميدانيون). وبالنظر إلى هذا التنوع والحجم الكبير للمجتمع، كان لابد من اختيار حجم عينة مناسب يضمن تمثيل جميع الفئات ذات العلاقة بضغط الجداول الزمنية وإدارة الأداء الكلي للمشاريع.

❖ ثانيًا: درجة التجانس بين أفراد المجتمع

نظرًا للتباين الواضح في الخبرات والمسؤوليات بين الفئات المستهدفة في مجتمع البحث (مثل الاختلاف بين المقاولين والمهندسين والموردين)، كان من الضروري اختيار عينة كافية تعكس هذا التنوع. كلما زاد التباين بين الفئات، احتاجت الدراسة إلى عينة أكبر للحصول على نتائج دقيقة تعبر عن كل الفئات.

❖ ثالثًا: مستوى الثقة المطلوب والدقة الإحصائية

تم تحديد حجم العينة بما يحقق مستوى ثقة إحصائية مناسب (غالبًا ٩٥٪)، مع هامش خطأ مقبول لا يتجاوز ٥٪. يضمن هذا التحديد أن النتائج المستخلصة يمكن تعميمها بدرجة عالية من الدقة على مجتمع البحث ككل.

❖ رابعًا: الموارد المتاحة والقيود الزمنية

أخذ تحديد حجم العينة في الاعتبار الموارد المتاحة من وقت وجهد وإمكانات ميدانية، إذ إن الوصول إلى جميع أفراد المجتمع كان غير ممكن. لذلك تم تحديد حجم عينة يمكن جمع بياناته وتحليله ضمن الإطار الزمني المحدد للدراسة دون التأثير على جودة النتائج.

❖ خامسًا: الأدبيات والدراسات السابقة

تمت الاستعانة بالدراسات السابقة المشابهة في موضوعها وظروفها لتقدير الحجم الأنسب للعينة. حيث أظهرت هذه الدراسات أن العينة التي تتراوح بين ١٥٠ إلى ٢٠٠ مشاركًا تعتبر مناسبة لبحوث إدارة المشاريع ذات الطابع الميداني، وهو ما تم الأخذ به عند تحديد عينة هذه الدراسة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يُعدّ الفصل الرابع من أهم فصول الدراسة، إذ يعرض نتائج استخدام الأساليب الموضحة في الفصول السابقة، وجمع البيانات وتقييمها بطريقة منهجية وعلمية. ومن خلال معالجة مخاوف الدراسة واختبار افتراضاتها، يسعى هذا الفصل إلى تقديم صورة واضحة وشاملة لكيفية تأثير قواعد ضغط الجدول الزمني على الأداء العام لمشاريع البناء في منطقة الرياض.

يقدم القسم الأول من هذا الفصل معلومات عامة عن المشاركين في الدراسة لتحديد خصائصهم المهنية والديموغرافية (مثل: سنوات الخبرة، ونوع العمل، والمؤهلات الأكاديمية). تُعد هذه الخصائص أساسية لفهم بعض النتائج وربطها بمجتمع البحث الأوسع.

ثم تُعرض النتائج المتعلقة بكل عامل من عوامل البحث بشكل مستقل، بدءاً بالمتغير المستقل لضغط الجدول الزمني، وصولاً إلى المتغيرات التابعة، والتي تشمل جوانب الوقت والتكلفة والجودة والسلامة للأداء الإجمالي للمشروع. لتسليط الضوء على الأنماط العامة للردود، يقدم هذا العرض تحليلاً وصفيّاً للبيانات باستخدام مؤشرات إحصائية ذات صلة (مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية).

ولاختبار الفرضيات التي طورتها الدراسة في فصل المنهجية، يُحلل هذا الفصل أيضاً الارتباطات بين المتغيرات. سيتم تحديد نوع ودرجة الارتباط بين ضغط الجدول الزمني وكل سمة من سمات الأداء باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة (مثل معاملات الانحدار والارتباط). سيُمكن هذا من تأكيد الفرضيات أو دحضها، ومن ثم تفسير النتائج في سياق البحوث السابقة والإطار النظري.

ستُعرض البيانات في جداول ورسوم بيانية لضمان عرض واضح، مما يُسهّل مقارنة وشرح الاختلافات بين مختلف فئات مجتمع البحث. كما سيتم التركيز على أهم النتائج، موضحاً كيف تؤثر قواعد ضغط الجدول الزمني على الأداء الإجمالي لمشاريع البناء بشكل مباشر وغير مباشر.

تحليل البيانات

يُعد تحليل البيانات مرحلة حاسمة في أي بحثٍ علمي، إذ يُحوّل المعلومات غير المُهيكلّة المُجمعة من مجتمع البحث إلى معرفة قابلة للاستنتاج والتقييم. ولضمان استخدام تقنيات إحصائية مناسبة تراعي خصائص البيانات ومتغيرات الدراسة، أُجري تحليل البيانات في هذه الدراسة بشكلٍ منهجيٍّ وفقًا لأهداف البحث وأسئلته.

تمت مراجعة جميع الإجابات من أدوات جمع البيانات في بداية عملية التحليل للتأكد من اكتمالها وخلوها من الأخطاء أو الأرقام غير المنطقية. بعد إدخال البيانات إلى برامج التحليل الإحصائي المتخصصة (مثل SPSS أو برنامجٍ مُشابه)، أُجريت تحليلاتٌ وصفيةٌ لتحديد الخصائص العامة لعينة الدراسة، بما في ذلك التوزيع الديموغرافي للمشاركين ومتوسط الإجابات على أقسام الاستبيان. ساعدت هذه الدراسات في رسم صورةٍ أوليةٍ للاتجاهات العامة للبيانات.

لاختبار فرضيات الدراسة، وتحديد نوع ودرجة العلاقة بين المتغير المستقل (ضغط الجدولة) والمتغيرات التابعة (أبعاد الأداء العام للمشروع: الوقت، والتكلفة، والجودة، والسلامة)، لجأ الباحث إلى التحليل الاستدلالي بعد إتمام التحليل الوصفي. وللتأكد من وجود تأثيرات ذات دلالة إحصائية بين هذه المتغيرات، استُخدمت مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية المناسبة، بما في ذلك معاملات الارتباط والانحدار البسيط والمتعدد.

ولتحديد وجود اختلافات في آراء عينة الدراسة أو مدى تأثير سياسات ضغط الوقت عليهم، شمل التحليل أيضًا مقارنة بين عدة فئات (مثل اختلافات جهة العمل أو الخبرة). وعُرضت النتائج في جداول ورسوم بيانية لتسهيل تفسير البيانات بشكل مباشر ومحايد.

❖ الوصف الإحصائي للبيانات

يُعد الوصف الإحصائي للبيانات خطوة أساسية في تحليل نتائج أي دراسة، حيث يتيح تقديم صورة شاملة عن خصائص العينة المستجيبة واتجاهاتها نحو متغيرات البحث. وفي هذه الدراسة، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية التي ساعدت على تبسيط البيانات واستخلاص المؤشرات العامة التي تعبر عن طبيعة الظاهرة محل البحث. بدأ الوصف الإحصائي بتقديم خصائص العينة الديموغرافية والمهنية مثل المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، وجهة العمل. وقد ساعد ذلك على فهم خلفية المشاركين وتوضيح مدى تنوعهم بما يعكس واقع مجتمع المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. ثم تم الانتقال إلى وصف استجاباتهم على محاور الاستبيان المختلفة باستخدام المؤشرات الإحصائية الأكثر شيوعاً مثل المتوسطات الحسابية التي تعبر عن الاتجاه العام لآراء المشاركين، والانحرافات المعيارية التي تعكس مدى تباين هذه الآراء بين أفراد العينة.

Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	Std. Error of Mean	N	
						Valid	
0.359	-1.371	0.181	0.239	1.490	0.111	181	العمر
0.359	-1.725	0.181	-0.542	0.484	0.036	181	الجنس
0.359	-1.316	0.181	-0.188	1.416	0.105	181	ما هي درجتك العلمية
0.359	-1.408	0.181	0.196	1.510	0.112	181	غالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.
0.359	-1.431	0.181	-0.013	1.505	0.112	181	ضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.
0.359	-1.406	0.181	0.130	1.479	0.110	181	يتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.
0.359	-1.324	0.181	0.085	1.433	0.107	181	ضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.
0.359	-1.335	0.181	0.287	1.484	0.110	181	ضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.
0.359	-1.231	0.181	0.238	1.403	0.104	181	ضغط الجدول الزمني يؤثر سلبيًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.
0.359	-1.272	0.181	0.049	1.376	0.102	181	تقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.
0.359	-1.418	0.181	0.088	1.496	0.111	181	ضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.
0.359	-1.288	0.181	0.359	1.449	0.108	181	زيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.
0.359	-1.310	0.181	0.292	1.486	0.110	181	المشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.
0.359	-1.329	0.181	0.227	1.457	0.108	181	ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى

							إرهاق العاملين في المشروع.
0.359	-1.349	0.181	0.214	1.489	0.111	181	ضغط الوقت بسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.
0.359	-1.318	0.181	0.054	1.398	0.104	181	عدم وجود وقت كاف يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.
0.359	-1.442	0.181	0.107	1.500	0.111	181	ضغط الوقت يؤثر سلبيًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.
0.359	-1.360	0.181	0.070	1.464	0.109	181	التنفيذ

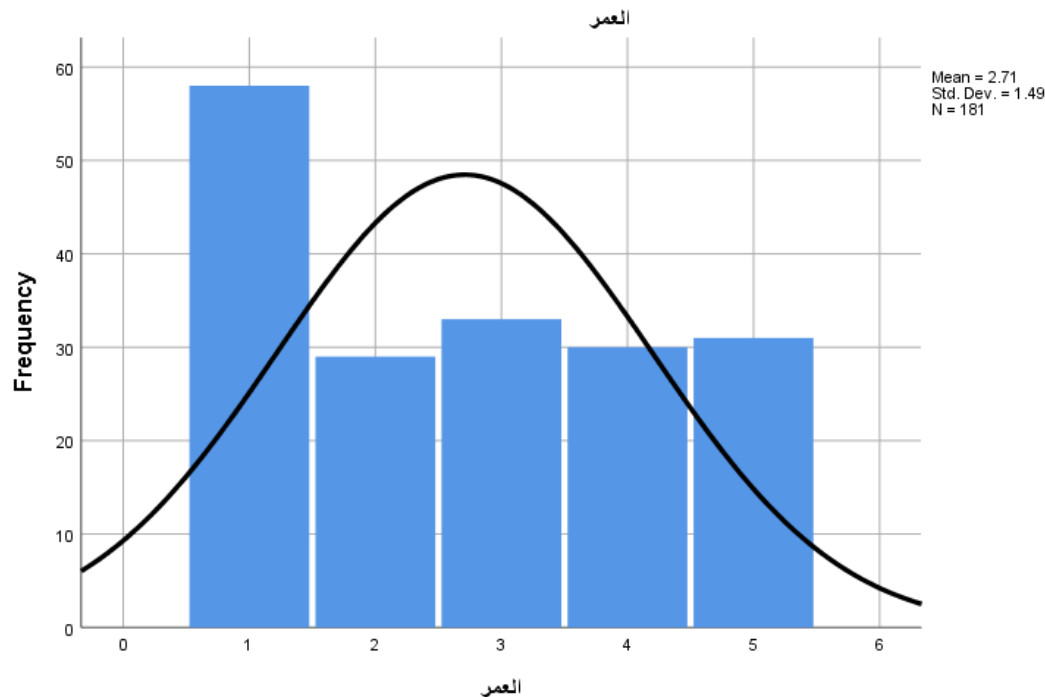
جدول ١: الوصف الإحصائي للبيانات .

❖ عمر المشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة هي للفئة العمرية من ٢٠ إلى ٣٠ عامًا، حيث بلغ عدد المشاركين فيها ٥٨ مشاركًا، وهو ما يمثل ٣٢٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على أن فئة الشباب كانت هي الشريحة الأكثر تفاعلاً ومشاركة في هذه التجربة، مما يجعلها الفئة المهيمنة على النتائج. إن هذا التركيز الكبير في فئة عمرية واحدة قد يشير إلى عدة احتمالات؛ فربما يكون موضوع التجربة أكثر جاذبية واهتمامًا للشباب، أو أن طرق استقطاب المشاركين، مثل الإعلانات عبر وسائل التواصل الاجتماعي أو الحملات في الجامعات، كانت أكثر فعالية في الوصول إلى هذه الديموغرافية. هذا التمثيل القوي، الذي يشكل ما يقرب من ثلث العينة الإجمالية البالغة ١٨١ مشاركًا، يعني أن آراء وسلوكيات هذه الفئة سيكون لها التأثير الأكبر على استنتاجات الدراسة. من ناحية أخرى، يجب الانتباه إلى أن هذا التركيز قد يؤدي إلى تحيز في النتائج إذا كان الهدف هو تعميمها على جميع الفئات العمرية. فالفئات العمرية الأخرى، خاصة فئة ٣٠-٤٠ عامًا التي سجلت أقل مشاركة (٢٩ مشاركًا)، ممثلة بشكل أقل، وهو ما يتطلب حذرًا عند مقارنة النتائج بين الأجيال المختلفة.

العمر					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	58	32.0	32.0	32.0
	30-40	29	16.0	16.0	48.1
	40-50	33	18.2	18.2	66.3
	50-60	30	16.6	16.6	82.9
	60+	31	17.1	17.1	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٢: الوصف الإحصائي لعمر المشاركين في التجربة .



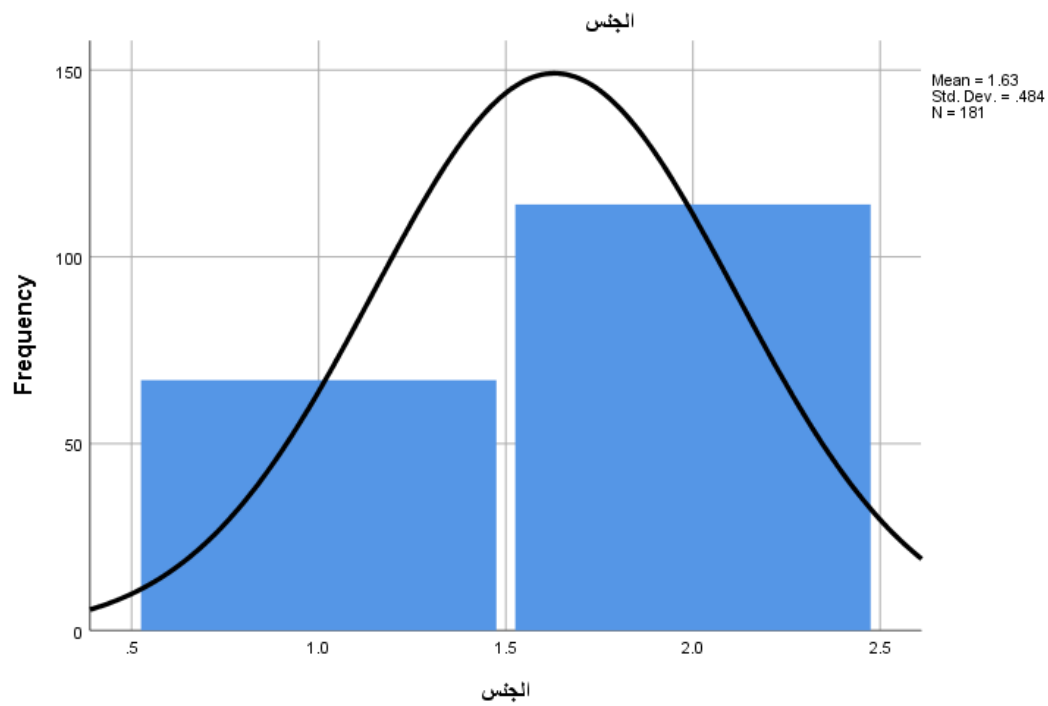
رسم توضيحي ٢: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

❖ جنس المشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة هي لمشاركة الذكور، حيث بلغ عددهم ١١٤ مشاركاً، وهو ما يمثل ٦٣٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود هيمنة واضحة للمشاركين الذكور في هذه التجربة، مما يجعل آراءهم وسلوكياتهم هي المؤثر الأكبر على النتائج النهائية. هذا الاختلال في التوازن بين الجنسين، حيث تشكل الإناث نسبة ٣٧٪ فقط (٦٧ مشاركة)، هو عامل حاسم يجب أخذه في الاعتبار عند تفسير البيانات. قد يعود سبب هذا التفاوت إلى عدة عوامل، منها أن طبيعة موضوع التجربة قد تكون أكثر جاذبية للرجال، أو أن قنوات استقطاب العينة (مثل الإعلانات أو الدعوات الموجهة) وصلت إلى شريحة أكبر من الذكور. من المهم جداً إدراك أن هذا التمثيل غير المتكافئ قد يؤدي إلى تحيز في الاستنتاجات، خاصة إذا كانت هناك فروق جوهرية بين الجنسين في الاستجابة لمتغيرات التجربة. لذلك، عند تعميم النتائج، يجب التنويه بوضوح إلى أن العينة كانت ذات أغلبية من الذكور، وأن وجهة نظر الإناث ممثلة بشكل أقل، مما قد يحد من قدرة الدراسة على تقديم صورة كاملة وشاملة تنطبق على الجنسين بالتساوي.

جنس المشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أنثى	67	37.0	37.0	37.0
	ذكر	114	63.0	63.0	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٣: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة .



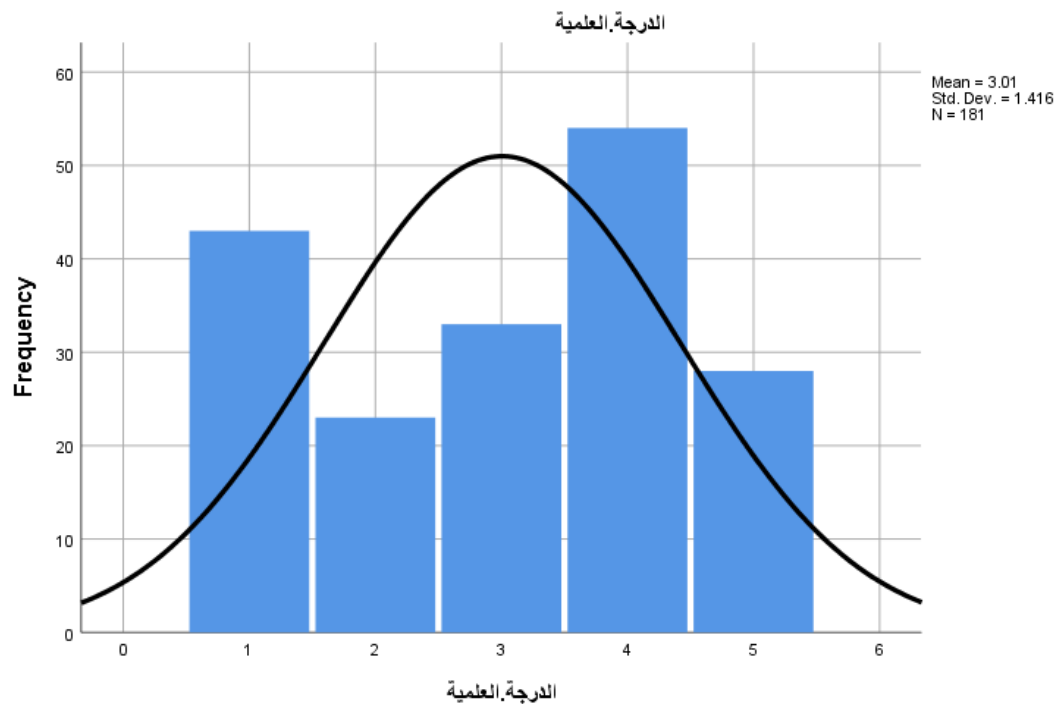
رسم توضيحي ٣: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

❖ الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

من الواضح أن أكبر قيمة هي لفئة الحاصلين على "شهادة عليا"، حيث بلغ عددهم ٥٤ مشاركاً، وهو ما يمثل حوالي ٢٩,٨٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على أن شريحة كبيرة من المشاركين في هذه التجربة يتمتعون بمستوى تعليمي متقدم، وهو ما قد يشير إلى أن طبيعة التجربة تتطلب مستوى معيناً من الفهم أو التحليل، أو أن قنوات استقطاب المشاركين كانت أكثر تركيزاً في الأوساط الأكاديمية أو المهنية العليا. هذه النسبة المرتفعة من أصحاب الشهادات العليا، تليها مباشرة فئة الحاصلين على درجة البكالوريوس (٤٣ مشاركاً بنسبة ٢٣,٨٪)، تعني أن أكثر من نصف المشاركين (٥٣,٦٪) حاصلون على تعليم جامعي على الأقل. هذا التركيب التعليمي المرتفع للعينة قد يؤثر بشكل كبير على النتائج، حيث يُحتمل أن يكون المشاركون أكثر قدرة على فهم التعليمات المعقدة وتقديم إجابات مدروسة، ولكنه في الوقت نفسه قد يحد من إمكانية تعميم النتائج على شرائح المجتمع ذات المستويات التعليمية الأقل، مثل الحاصلين على شهادة الدراسة الثانوية الذين شكلوا ١٨,٢٪ فقط من العينة. إن وجود تنوع جيد يشمل حاملي الدكتوراه والماجستير يعزز من عمق البيانات، ولكنه يؤكد مجدداً على الطبيعة المتعلمة للعينة.

الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	درجة البكالوريوس	43	23.8	23.8	23.8
	دكتوراه	23	12.7	12.7	36.5
	شهادة الدراسة الثانوية	33	18.2	18.2	54.7
	شهادة عليا	54	29.8	29.8	84.5
	ماجستير	28	15.5	15.5	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٤: الوصف الإحصائي للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة .



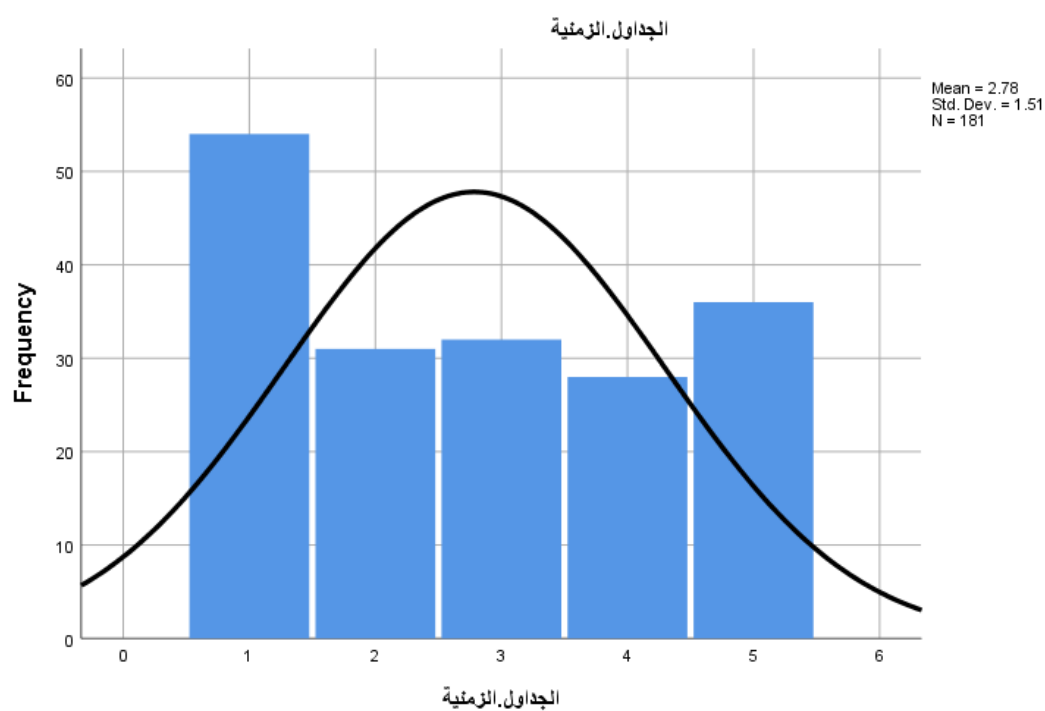
رسم توضيحي ٤: التمثيل البياني للدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

❖ غالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٤ مشاركًا، وهو ما يمثل ٢٩,٨٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بين المشاركين بأن العبارة "غالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية" هي صحيحة. هذا الاتجاه ليس هامشيًا، بل هو الرأي الأكثر شيوعًا ضمن العينة، مما يشير إلى أن هذه المشكلة تمثل تجربة حقيقية ومتكررة في قطاع الإنشاءات. إذا أضفنا إلى ذلك نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٧,١٪)، فإننا نصل إلى نتيجة مفادها أن ما يقرب من نصف المشاركين (٤٦,٩٪) يؤمنون بأن الجداول الزمنية الموضوعة للمشاريع تفتقر إلى الواقعية. هذا الاستنتاج يحمل دلالات خطيرة على ممارسات إدارة المشاريع، حيث إن الجداول الزمنية غير الواقعية تعتبر من الأسباب الجذرية للعديد من المشاكل الأخرى، مثل تجاوز التكاليف، وتدهور جودة العمل، وزيادة النزاعات بين الأطراف المعنية، وإرهاق فرق العمل. هذه النسبة المرتفعة من الموافقة تعكس وجود مشكلة منهجية قد تكون مرتبطة بضغوط المنافسة، أو تفاؤل مفرط في مرحلة التخطيط، أو سوء تقدير لمتطلبات المشروع.

غالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	54	29.8	29.8	29.8
	أوافق بشدة	31	17.1	17.1	47.0
	لا أوافق	32	17.7	17.7	64.6
	لا أوافق بشدة	28	15.5	15.5	80.1
	لا أوافق ولا أرفض	36	19.9	19.9	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٥: الوصف الاحصائي لغالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.



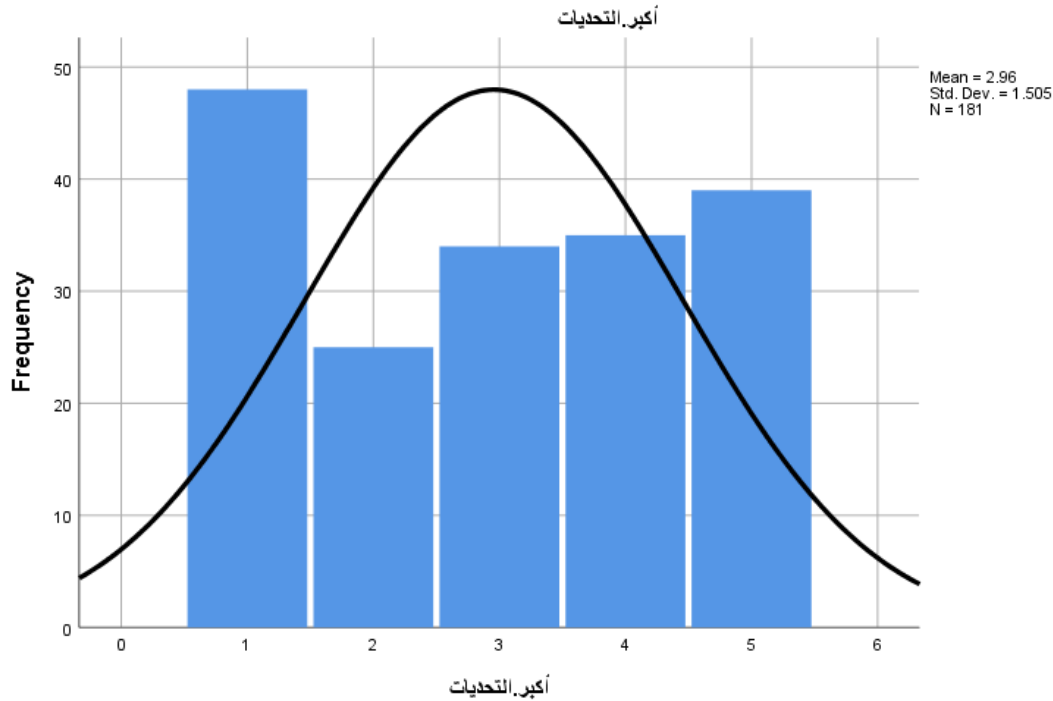
رسم توضيحي ٥: التمثيل البياني لغالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية

❖ ضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٤٨ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٦,٥٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على أن هناك شريحة كبيرة من المتخصصين في القطاع يعتقدون أن ضغط الجدول الزمني يمثل بالفعل أحد أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٣,٨٪)، نجد أن ما مجموعه ٤٠,٣٪ من المشاركين يتفقون مع هذه العبارة، مما يعكس أن هذه المشكلة ليست مجرد انطباع عابر، بل هي حقيقة ملموسة تواجه نسبة كبيرة من العاملين في هذا المجال. هذه النتيجة تتسق مع التحليل السابق الذي أشار إلى انتشار الجداول الزمنية غير الواقعية. إن اعتبار ضغط الوقت تحدياً رئيسياً هو النتيجة الطبيعية لوضع خطط غير واقعية، ويؤدي إلى سلسلة من التبعات السلبية مثل الحاجة إلى تسريع العمل، وزيادة التكاليف، والتضحية بالجودة، ورفع مستويات التوتر بين فرق العمل. هذا التصور السائد يسلط الضوء على ضرورة مراجعة آليات التخطيط والجدولة في مشاريع الرياض، والبحث عن طرق أكثر واقعية لتحديد الأطر الزمنية التي تأخذ في الاعتبار كافة المتغيرات والتحديات المحتملة.

ضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	48	26.5	26.5	26.5
	أوافق بشدة	25	13.8	13.8	40.3
	لا أوافق	34	18.8	18.8	59.1
	لا أوافق بشدة	35	19.3	19.3	78.5
	لا أوافق ولا أرفض	39	21.5	21.5	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٦: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.



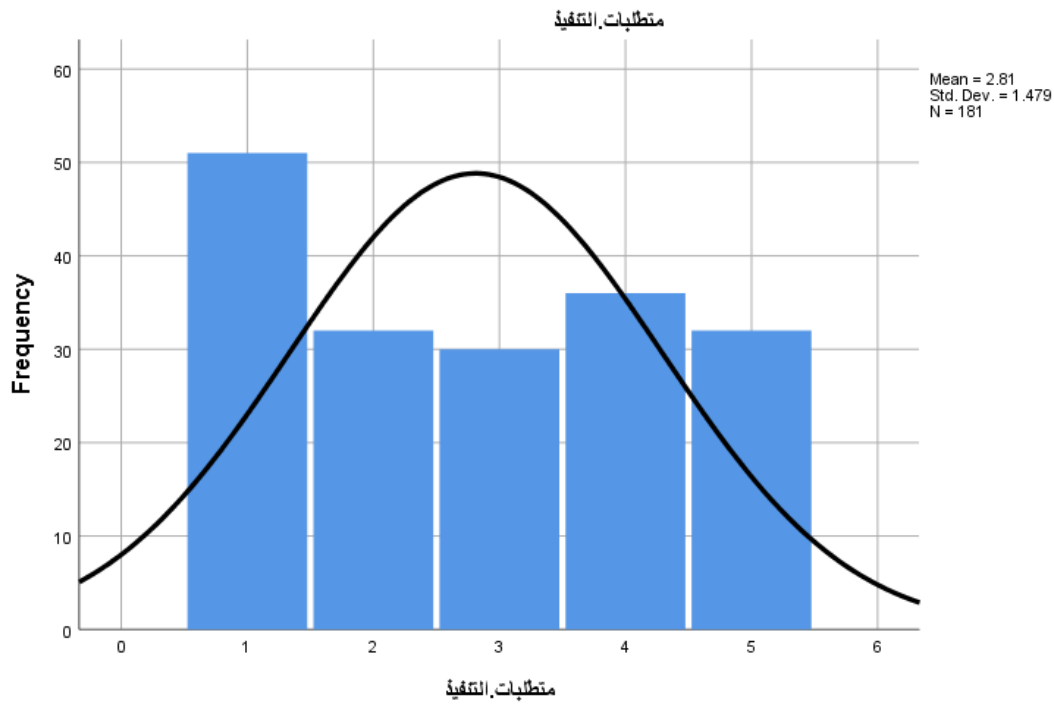
رسم توضيحي ٦: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض

❖ يتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥١ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٨,٢٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود تصور قوي بأن أصحاب المصلحة، مثل الملاك أو الممولين، يفرضون جداول زمنية مضغوطة دون الأخذ في الاعتبار المتطلبات الواقعية والعملية للتنفيذ. هذه النتيجة تتعزز بشكل كبير عند دمجها مع الذين "يوافقون بشدة" (١٧,٧٪)، ليصل إجمالي نسبة الموافقة إلى ٤٥,٩٪. هذا الاتفاق الكبير، الذي يشمل قرابة نصف العينة، يشير إلى أن هذه الممارسة ليست استثنائية، بل هي سلوك شائع في قطاع الإنشاءات. إن هذا التدخل المباشر في الجداول الزمنية من قبل أطراف قد لا تكون على دراية كاملة بتعقيدات التنفيذ الفعلي هو أحد الأسباب الجذرية المباشرة لمشكلة "الجداول الزمنية غير الواقعية" التي نوقشت سابقاً. هذه الممارسة غالباً ما تضع فرق المشروع تحت ضغط هائل، وتجبرهم على اتخاذ قرارات متسريعة قد تضر بالجودة، أو تزيد من مخاطر السلامة، أو تؤدي إلى تجاوز الميزانيات بسبب الحاجة إلى العمل الإضافي والموارد المكثفة. إنها تعكس ديناميكية قوة حيث تغلب الأهداف التجارية أو المالية لأصحاب المصلحة على الاعتبارات الفنية والتشغيلية للمشروع.

يتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	51	28.2	28.2	28.2
	أوافق بشدة	32	17.7	17.7	45.9
	لا أوافق	30	16.6	16.6	62.4
	لا أوافق بشدة	36	19.9	19.9	82.3
	لا أوافق ولا أرفض	32	17.7	17.7	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٧: الوصف الاحصائي لبيتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.



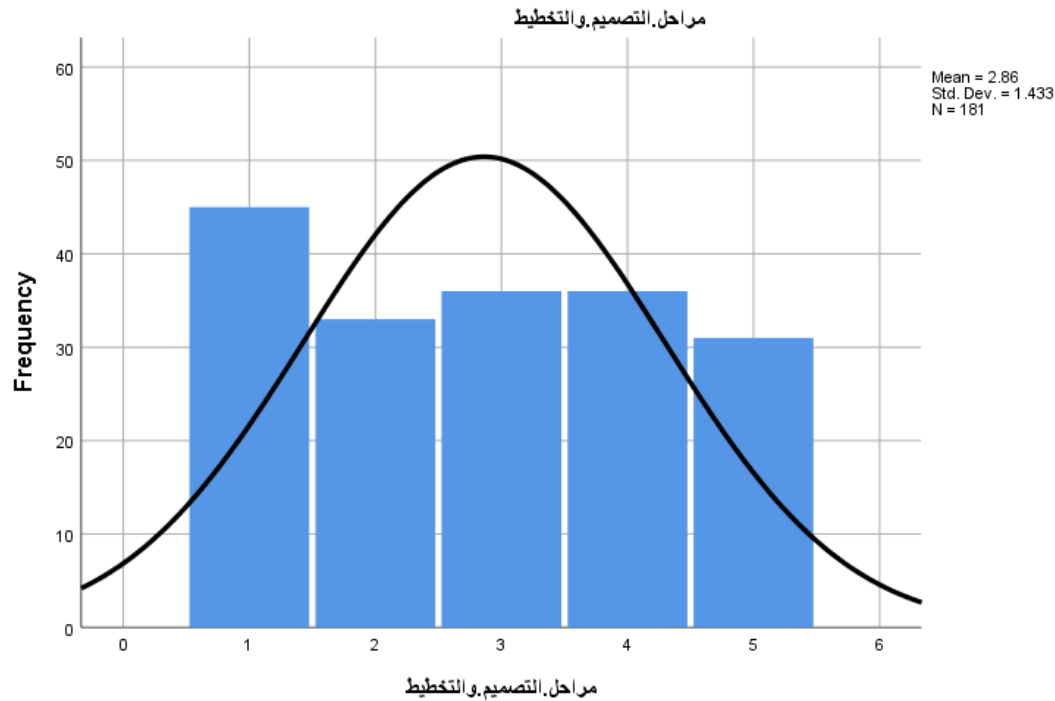
رسم توضيحي ٧: التمثيل البياني لبيتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية

❖ ضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٤٥ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٤,٩٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة لدى شريحة كبيرة من المشاركين بأن ضغط الوقت المفروض على المشاريع يؤدي مباشرة إلى التسرع في المراحل الأولية والحاسمة للتصميم والتخطيط. تتأكد هذه القناعة بشكل أكبر عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٨,٢٪)، حيث نجد أن ما مجموعه ٤٣,١٪ من العينة يؤمنون بهذا الارتباط المباشر. هذه النتيجة تسلط الضوء على واحدة من أخطر المفارقات في إدارة المشاريع؛ فالضغط الذي يهدف إلى تقليص المدة الإجمالية للمشروع غالباً ما يتسبب في إضعاف أساساته. إن التسرع في التصميم والتخطيط يعني بالضرورة إغفال تفاصيل مهمة، وعدم دراسة كافة البدائل الممكنة، وزيادة احتمالية حدوث أخطاء أو سهو في المستندات الهندسية. هذه الأخطاء لا تظهر تأثيراتها إلا في مراحل لاحقة (أثناء التنفيذ)، حيث يكون تصحيحها مكلفاً للغاية ومعقداً، مما يؤدي في النهاية إلى تأخيرات أكبر وتكاليف إضافية، وهو عكس ما كان مطلوباً في المقام الأول.

ضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	45	24.9	24.9	24.9
	أوافق بشدة	33	18.2	18.2	43.1
	لا أوافق	36	19.9	19.9	63.0
	لا أوافق بشدة	36	19.9	19.9	82.9
	لا أوافق ولا أرفض	31	17.1	17.1	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٨: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.



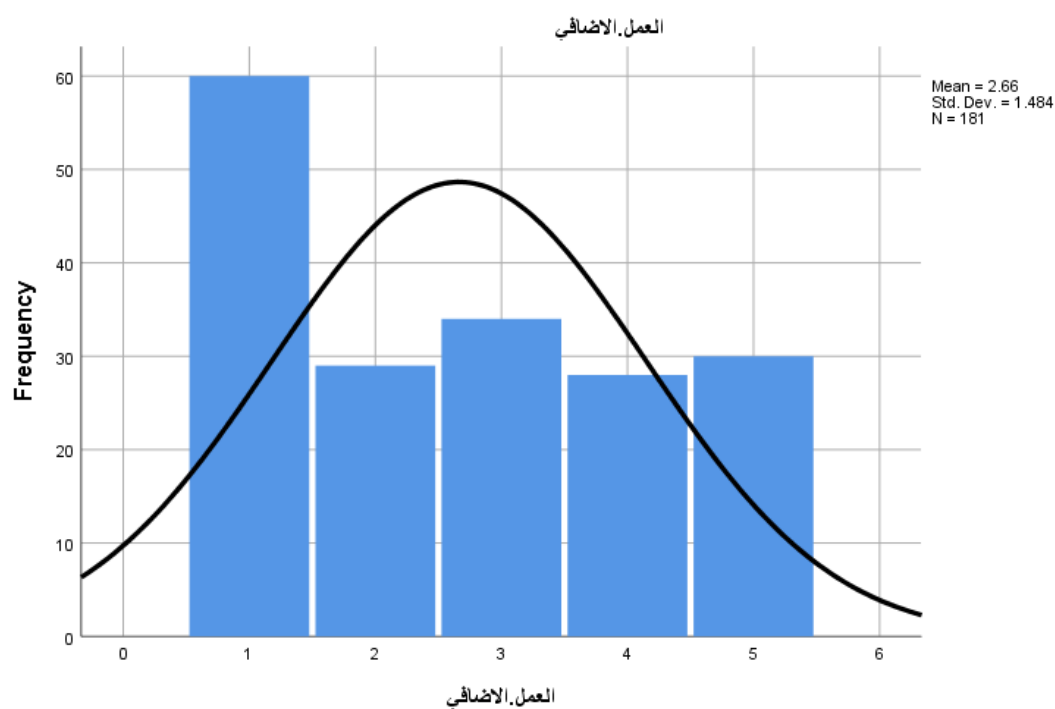
رسم توضيحي ٨: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط

❖ ضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٦٠ مشاركاً، وهو ما يمثل ٣٣,١٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناة راسخة بأن ضغط الجداول الزمنية هو المحرك الأساسي الذي يجبر المشاريع على الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية كحل لا مفر منه. هذه القناة تتعزز بشكل كبير عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٦٪)، مما يرفع نسبة الموافقة الإجمالية إلى ٤٩,١٪، أي ما يقارب نصف المشاركين في الدراسة. هذه النتيجة تسلط الضوء على الأثر المباشر والملموس للجداول الزمنية غير الواقعية على أرض الواقع؛ فهي لا تبقى مجرد خطط، بل تتحول إلى ساعات عمل طويلة، وإرهاق للكوادر البشرية، وزيادة في التكاليف المباشرة للمشروع نتيجة لأجور العمل الإضافي. إن هذا الاعتماد الكبير على العمل الإضافي كآلية للتعامل مع ضغط الوقت هو عرض واضح لمشكلة أعمق تتعلق بضعف التخطيط الأولي، وهو ما يضع عبئاً ثقيلاً على فرق التنفيذ، وقد يؤثر سلباً على معنوياتهم وعلى جودة العمل والسلامة في الموقع نتيجة للإجهاد والتعب.

ضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	60	33.1	33.1	33.1
	أوافق بشدة	29	16.0	16.0	49.2
	لا أوافق	34	18.8	18.8	68.0
	لا أوافق بشدة	28	15.5	15.5	83.4
	لا أوافق ولا أرفض	30	16.6	16.6	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ٩: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.



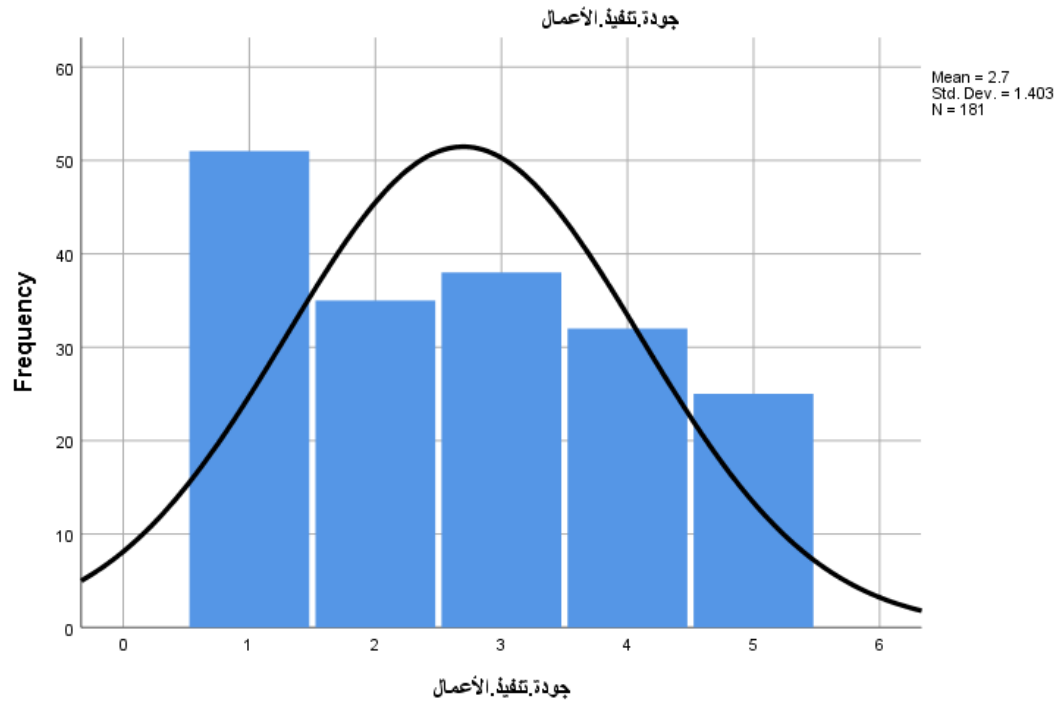
رسم توضيحي ٩: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية

❖ ضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥١ مشاركًا، وهو ما يمثل ٢٨,٢٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بأن العلاقة بين ضغط الوقت وتدهور الجودة هي علاقة مباشرة وسلبية. عندما يتم دمج هذه النسبة مع الذين "يوافقون بشدة" (١٩,٣٪)، نجد أن ما يقرب من نصف المشاركين (٤٧,٥٪) يتفقون على أن الجداول الزمنية المضغوطة تؤدي حتمًا إلى تراجع في جودة التنفيذ. هذا التصور يعكس واحدة من أهم المعضلات في إدارة المشاريع، وهي "المثلث الحديدي" (الوقت، التكلفة، الجودة)، حيث إن الضغط على أحد أضلاعه (الوقت) يؤثر بشكل مباشر على الضلعين الآخرين. في هذه الحالة، يعتقد المشاركون أن الجودة هي التي تدفع الثمن الأكبر. هذا التأثير السلبي يمكن أن يظهر في أشكال متعددة، مثل التغاضي عن بعض اختبارات الجودة لتوفير الوقت، أو التسرع في تنفيذ الأعمال مما يزيد من احتمالية الأخطاء، أو عدم إعطاء المواد الوقت الكافي للمعالجة والتصلب، وكلها ممارسات تؤدي إلى مشاكل مستقبلية قد تتطلب إعادة عمل مكلفة وتضر بسمعة المشروع والشركة المنفذة.

ضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	51	28.2	28.2	28.2
	أوافق بشدة	35	19.3	19.3	47.5
	لا أوافق	38	21.0	21.0	68.5
	لا أوافق بشدة	32	17.7	17.7	86.2
	لا أوافق ولا أرفض	25	13.8	13.8	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٠: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.



رسم توضيحي ١٠: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يؤثر سلباً على جودة تنفيذ الأعمال الإنسانية

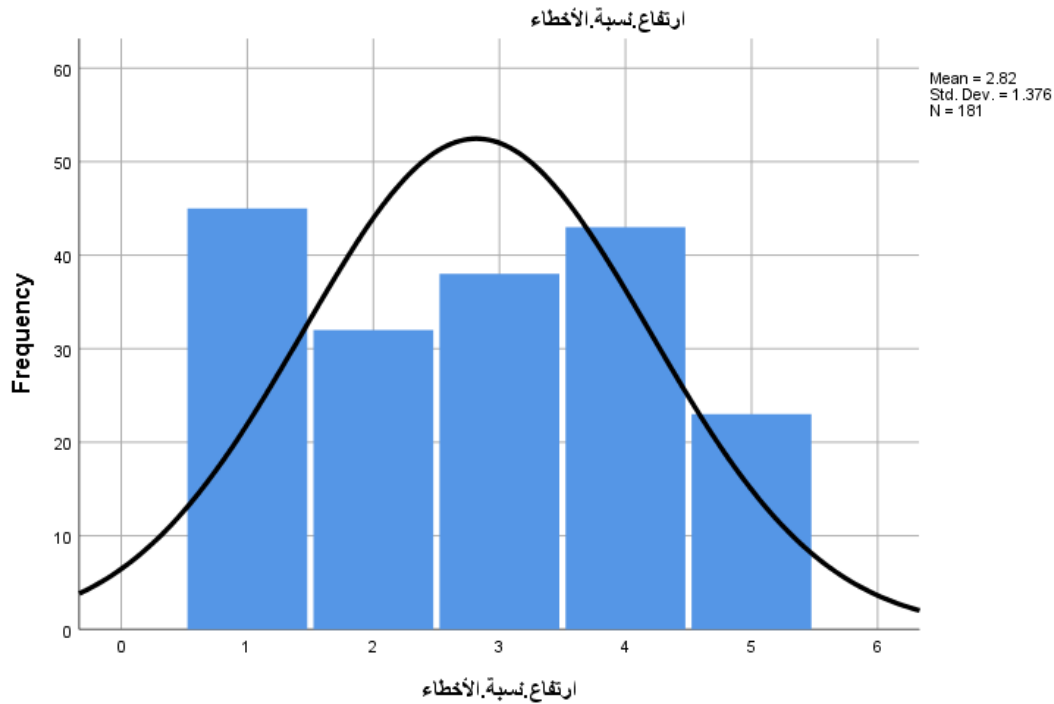
❖ تقليل مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.

من الواضح أن أكبر قيمة منفردة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٤٥ مشاركاً بنسبة ٢٤,٩٪ من العينة. وهذا يدل على وجود اعتقاد قوي لدى شريحة كبيرة من المشاركين بأن تقليل مدة التنفيذ له علاقة مباشرة بزيادة الأخطاء والمخاطر في المشروع. هذا التصور يتماشى مع المبدأ القائل بأن التسرع يؤدي إلى إغفال التفاصيل، واتخاذ طرق مختصرة غير آمنة، وتقليل الوقت المخصص للمراجعة والتحقق، مما يرفع من احتمالية وقوع الأخطاء التي قد تكون لها عواقب وخيمة على السلامة والجودة والتكلفة. وعند جمع نسبة الموافقين (٢٤,٩٪) مع الموافقين بشدة (١٧,٧٪)، نجد أن ٤٢,٦٪ من العينة يؤمنون بهذه العلاقة السلبية، مما يؤكد أن هذا الهاجس يمثل وجهة نظر سائدة في القطاع. ولكن ما يجعل هذا الجدول مثيراً للاهتمام بشكل خاص هو وجود رأي معاكس قوي جداً، حيث إن إجابة "لا أوافق بشدة" جاءت في المرتبة الثانية مباشرة بعدد ٤٣ مشاركاً (٢٣,٨٪). وعند جمع نسبة غير الموافقين (٢١,٠٪) مع غير الموافقين بشدة، نجد أن إجمالي نسبة المعارضة يصل إلى ٤٤,٨٪، وهي نسبة أعلى من نسبة الموافقين. هذا الاستقطاب الحاد يشير إلى انقسام واضح في

الخبرات والمعتقدات؛ فبينما يرى فريق أن العلاقة حتمية، يرى فريق آخر بحجم مماثل أنه من الممكن ضغط الجداول الزمنية دون زيادة المخاطر، ربما عبر التخطيط الفعال والكفاءة العالية.

تقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	45	24.9	24.9	24.9
	أوافق بشدة	32	17.7	17.7	42.5
	لا أوافق	38	21.0	21.0	63.5
	لا أوافق بشدة	43	23.8	23.8	87.3
	لا أوافق ولا أرفض	23	12.7	12.7	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١١: الوصف الاحصائي لتقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.



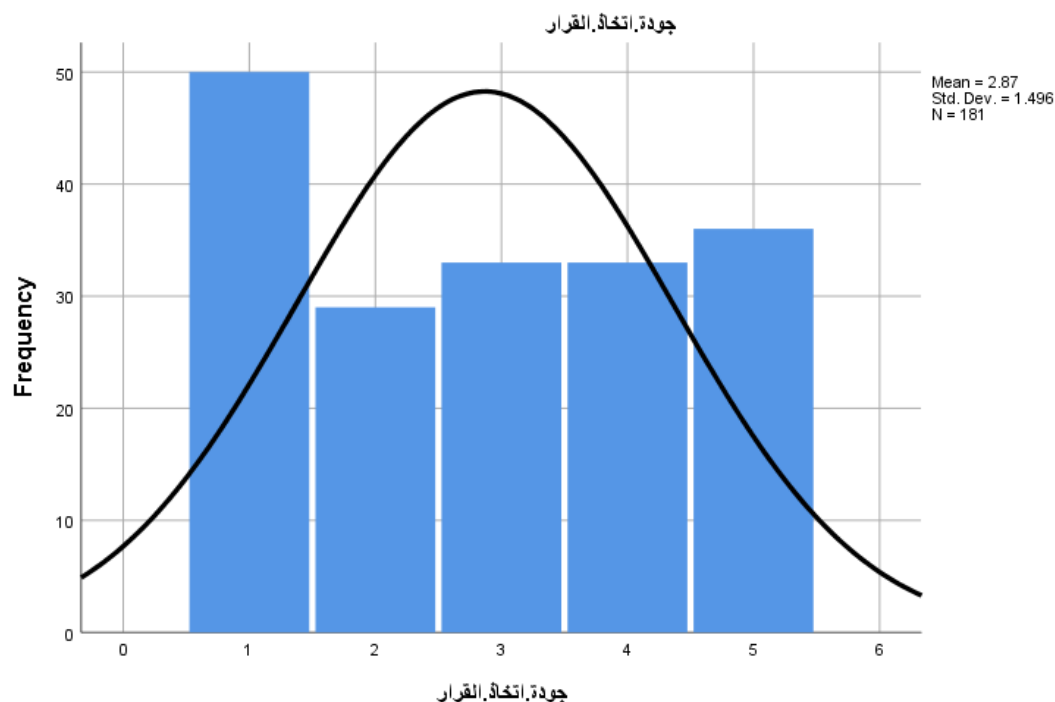
رسم توضيحي ١١: التمثيل البياني لتقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع

❖ ضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٠ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٧,٦٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود إدراك واسع بأن ضغط الوقت يعد عاملاً سلبياً يؤثر بشكل مباشر على قدرة مدير المشروع على اتخاذ قرارات سليمة ومدرسة. عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٦,٠٪)، نجد أن ٤٣,٦٪ من العينة يعتقدون أن التسرع يضر بجوهر العملية الإدارية، وهو اتخاذ القرار. هذا يعني أن القرارات المتخذة تحت ضغط قد تكون قاصرة، وتنتج نحو الحلول السريعة بدلاً من الحلول المثلى، مما قد يؤدي إلى تفاقم المشاكل على المدى الطويل، كاختيار مقاولين أقل كفاءة أو التغاضي عن فحوصات ضرورية. ومع ذلك، فإن الجدول يكشف عن انقسام لافت في الآراء، حيث إن نسبة الذين "لا يوافقون" (١٨,٢٪) والذين "لا يوافقون بشدة" (١٨,٢٪) تشكل مجتمعة ٣٦,٤٪. بالإضافة إلى ذلك، فإن ثاني أكبر إجابة منفردة هي "لا أوافق ولا أرفض" بنسبة ١٩,٩٪. هذا التباين القوي يشير إلى أن تأثير ضغط الوقت ليس حتمياً، وقد يعتمد على خبرة مدير المشروع وقدرته على التعامل مع الضغوط، أو على وجود أنظمة دعم مؤسسية تساعد على اتخاذ قرارات جيدة حتى في الظروف الصعبة.

ضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	50	27.6	27.6	27.6
	أوافق بشدة	29	16.0	16.0	43.6
	لا أوافق	33	18.2	18.2	61.9
	لا أوافق بشدة	33	18.2	18.2	80.1
	لا أوافق ولا أرفض	36	19.9	19.9	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٢: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.



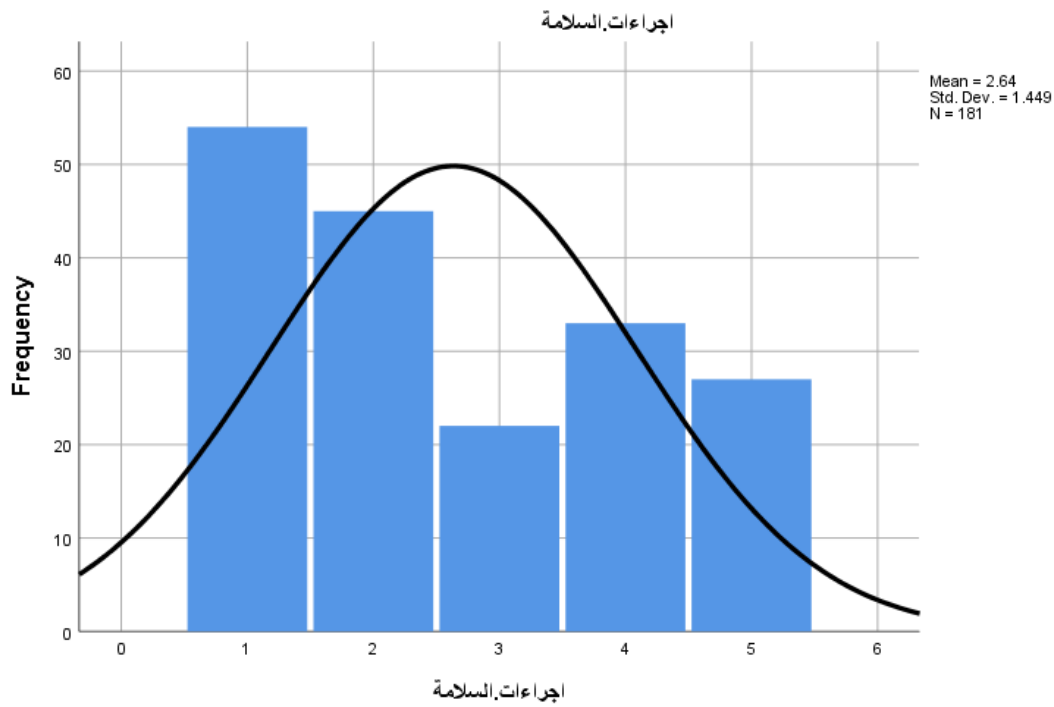
رسم توضيحي ١٢: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع

❖ زيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٤ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٩,٨٪ من العينة، تليها مباشرة وبقوة إجابة "أوافق بشدة" التي حصلت ٤٥ صوتاً بنسبة ٢٤,٩٪. وهذا يدل على وجود شبه إجماع مقلق وخطير بين المشاركين، حيث إن أكثر من نصف العينة (٥٤,٧٪) يؤمنون بأن زيادة الضغط الزمني تؤدي مباشرة إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل. هذه النتيجة تعد من أخطر النتائج التي تم عرضها، لأنها تربط بشكل مباشر بين الجداول الزمنية المضغوطة وبين التهاون في أهم جانب من جوانب المشاريع الإنشائية، وهو سلامة العاملين. إنها تشير إلى وجود ثقافة عمل خطيرة قد يتم فيها اتخاذ طرق مختصرة، وتجاوز فحوصات السلامة الدورية، والتغاضي عن استخدام معدات الوقاية الشخصية، وكل ذلك في محاولة يائسة للالتزام بمواعيد تسليم غير واقعية. هذا التصور السائد يعكس وجود مشكلة منهجية عميقة حيث يتم وضع الأهداف التجارية والمالية فوق قيمة الحياة البشرية وسلامة الأفراد. ورغم وجود نسبة معارضة (٣٠,٤٪)، فإن هذا الإجماع القوي من الأغلبية يظل مؤشراً صادمًا على أن إهمال السلامة هو الثمن الذي يُدفع غالباً لتسريع وتيرة العمل.

زيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	54	29.8	29.8	29.8
	أوافق بشدة	45	24.9	24.9	54.7
	لا أوافق	22	12.2	12.2	66.9
	لا أوافق بشدة	33	18.2	18.2	85.1
	لا أوافق ولا أرفض	27	14.9	14.9	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٣: الوصف الاحصائي لزيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.



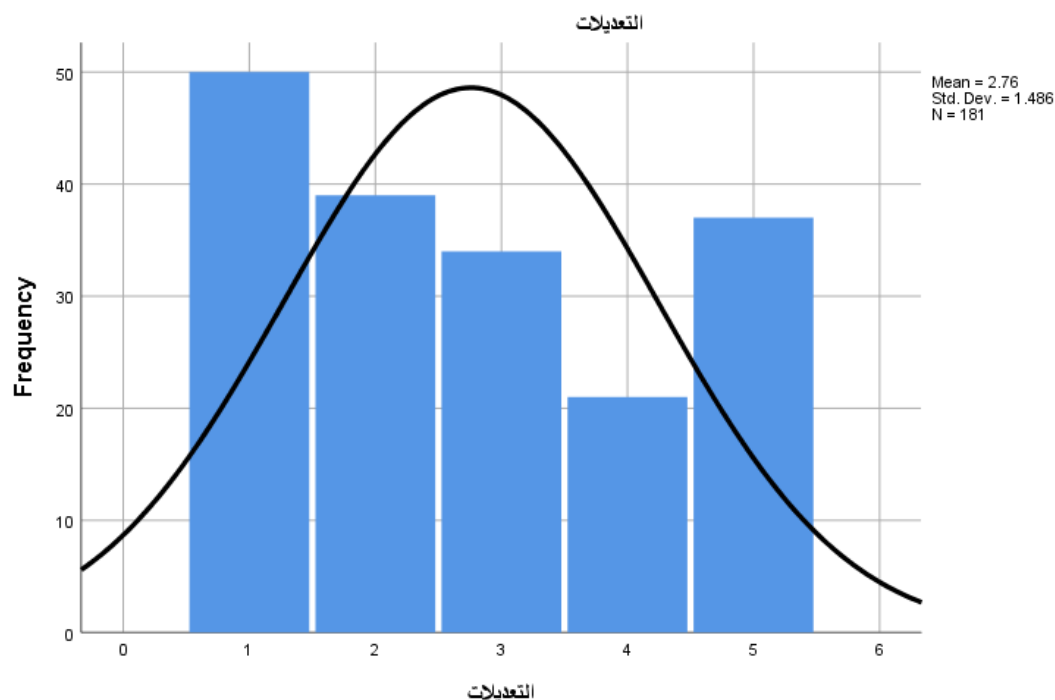
رسم توضيحي ١٣: التمثيل البياني لزيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل

❖ المشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٠ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٧,٦٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة قوية ومتجذرة بأن محاولة تسريع المشاريع عبر ضغط جداولها الزمنية غالباً ما تأتي بنتائج عكسية ومفارقة. هذه القناعة تتعزز بشكل كبير عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (٢١,٥٪)، ليصبح إجمالي نسبة الموافقة ٤٩,١٪، أي ما يقارب نصف المشاركين. هذه النتيجة تكشف عن حلقة مفرغة ومدمرة في إدارة المشاريع؛ فالضغط الأولي الذي يهدف إلى توفير الوقت يؤدي إلى تدهور في جودة التخطيط والقرارات، وزيادة في نسبة الأخطاء، وكلها عوامل تستدعي بالضرورة إجراء تعديلات وتصحيحات في مراحل لاحقة من عمر المشروع. هذه التعديلات، بدورها، تستهلك وقتاً وموارد إضافية، مما يؤدي في النهاية إلى تأخيرات أكبر من تلك التي كان يُحاول تجنبها في المقام الأول. إنها تجسيد لمبدأ "الاستعجال يورث الندامة"، حيث إن الحل المبدئي (ضغط الوقت) يصبح هو نفسه سبب المشكلة الأكبر (التأخيرات). ومع ذلك، فإن وجود نسبة كبيرة من المحايدون (٢٠,٤٪) والمعارضين (٣٠,٤٪) يشير إلى أن هذه التجربة ليست عامة، وأن هناك مشاريع تنجح في التعامل مع الضغط بكفاءة.

المشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	50	27.6	27.6	27.6
	أوافق بشدة	39	21.5	21.5	49.2
	لا أوافق	34	18.8	18.8	68.0
	لا أوافق بشدة	21	11.6	11.6	79.6
	لا أوافق ولا أرفض	37	20.4	20.4	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٤: الوصف الاحصائي للمشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.



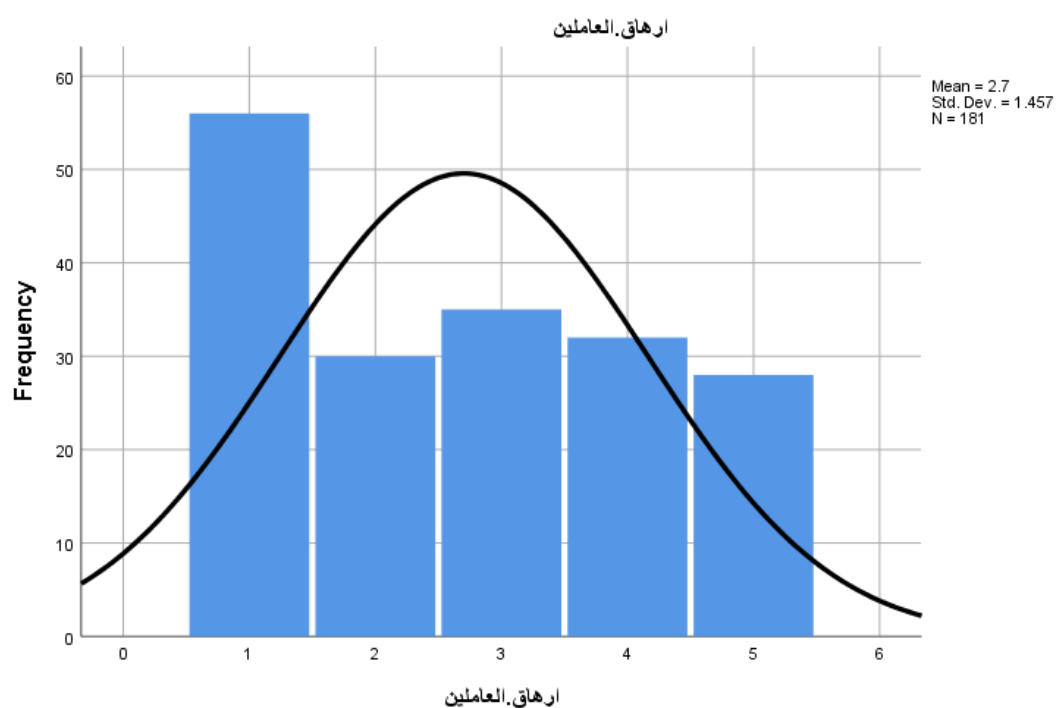
رسم توضيحي ١٤: التمثيل البياني للمشاريع المشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة

❖ ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٦ مشاركاً، وهو ما يمثل ٣٠,٩٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بأن ضغط الجداول الزمنية له تكلفة بشرية باهظة، تتمثل في الإرهاق الجسدي والذهني للعاملين. هذه النتيجة، التي يؤيدها ما يقارب نصف المشاركين (٤٧,٥٪) عند جمع نسبة "أوافق" و "أوافق بشدة"، تربط بشكل مباشر بين قرارات الإدارة العليا المتعلقة بالجداول الزمنية وبين التأثير المباشر على صحة ورفاهية الأفراد في مواقع العمل. هذا الإرهاق لا يؤثر فقط على معنويات العاملين، بل له تبعات عملية خطيرة على المشروع، فقد يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية، وزيادة معدل دوران الموظفين، وارتفاع نسبة الأخطاء الناتجة عن قلة التركيز، وكلها عوامل تساهم في نهاية المطاف في زيادة التأخيرات والتكاليف. وعلى الرغم من وجود نسبة معارضة ملحوظة (٣٧٪)، إلا أن الغلبة الواضحة لتيار الموافقة تؤكد أن الجانب الإنساني هو أحد أكبر ضحايا الجداول الزمنية غير الواقعية. وأن التكلفة الحقيقية لتسريع المشاريع قد تكون أعلى بكثير مما تظهر في الميزانيات الأولية.

ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	56	30.9	30.9	30.9
	أوافق بشدة	30	16.6	16.6	47.5
	لا أوافق	35	19.3	19.3	66.9
	لا أوافق بشدة	32	17.7	17.7	84.5
	لا أوافق ولا أرفض	28	15.5	15.5	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٥: الوصف الاحصائي لضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع.



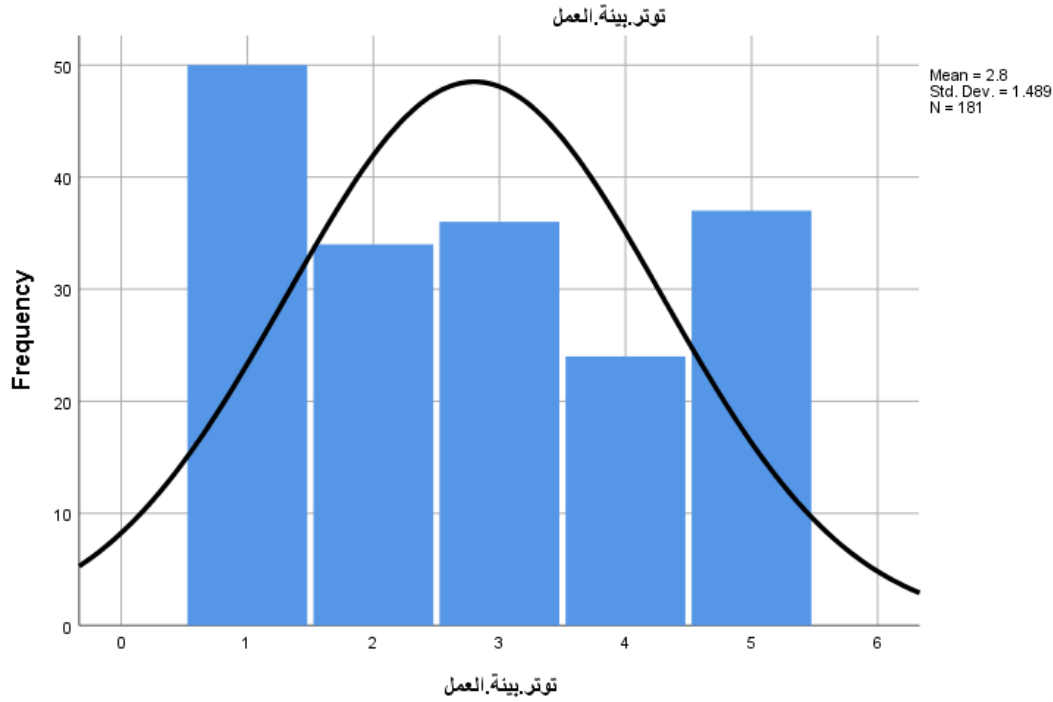
رسم توضيحي ١٥: التمثيل البياني لضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع

❖ ضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٠ مشاركًا، وهو ما يمثل ٢٧,٦٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بأن ضغط الوقت ليس مجرد تحدٍ فني، بل هو عامل مدمر لبيئة العمل يؤثر بشكل مباشر على أداء الفريق. هذه القناعة، التي تترسخ أكثر عند إضافة نسبة الذين "يوافقون بشدة" (١٨,٨٪) لتصل نسبة الموافقة الإجمالية إلى ٤٦,٤٪، تشير إلى أن الجداول الزمنية المضغوطة تخلق جوًا من التوتر المستمر. هذا التوتر يمكن أن يظهر في أشكال متعددة، مثل زيادة الاحتكاكات بين أعضاء الفريق، وصعوبة التواصل الفعال، وتراجع الروح المعنوية، وظهور ثقافة اللوم عند حدوث الأخطاء. عندما تسود مثل هذه البيئة السلبية، يتأثر الأداء الجماعي بشكل مباشر؛ حيث تضعف القدرة على التعاون، وتراجع المبادرات الإبداعية، ويصبح حل المشكلات أكثر صعوبة وتعقيدًا. إن هذه النتيجة تؤكد على أن الأداء الفعال للفريق لا يعتمد فقط على المهارات الفردية، بل يعتمد بشكل حاسم على بيئة عمل صحية وداعمة، وهو ما يبدو أن ضغط الوقت يقوضه بشكل منهجي من وجهة نظر ما يقارب نصف المشاركين.

ضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	50	27.6	27.6	27.6
	أوافق بشدة	34	18.8	18.8	46.4
	لا أوافق	36	19.9	19.9	66.3
	لا أوافق بشدة	24	13.3	13.3	79.6
	لا أوافق ولا أرفض	37	20.4	20.4	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٦: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.



رسم توضيحي ١٦: التمثيل البياني لضغط الوقت بسبب توتر في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق

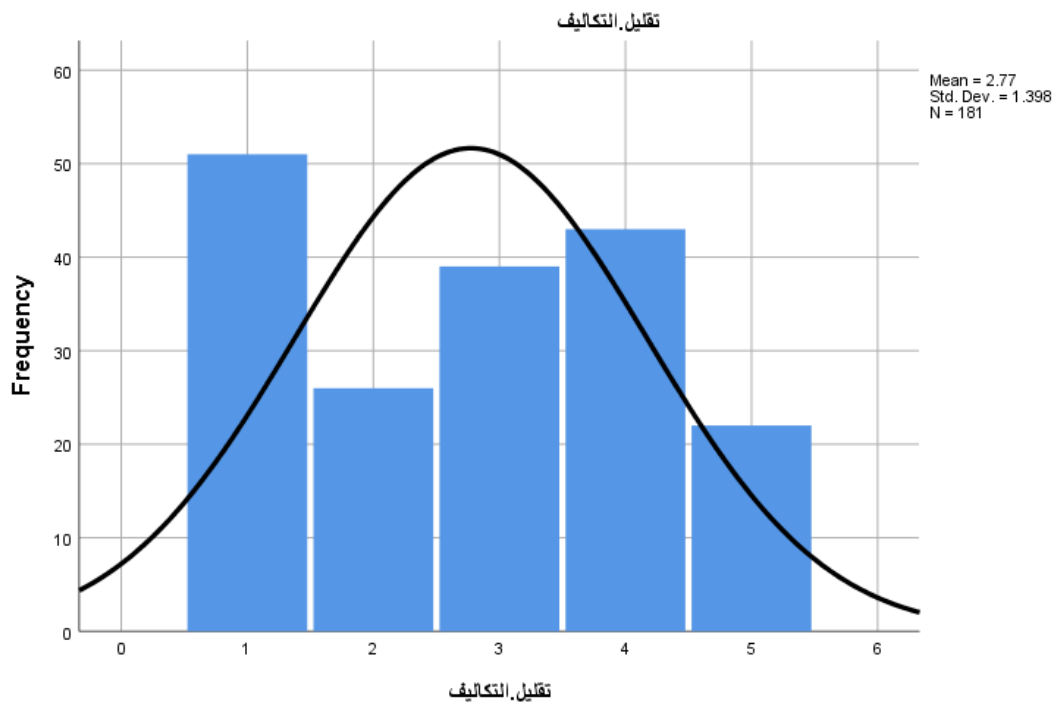
❖ عدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.

من الواضح أن أكبر قيمة منفردة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥١ مشاركاً، وهو ما يمثل ٢٨,٢٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود اعتقاد سائد لدى شريحة كبيرة من المشاركين بأن ضيق الوقت هو عدو مباشر لكفاءة التنسيق بين فرق العمل المختلفة، حيث إنه يقلل من فرص عقد الاجتماعات الضرورية، ويعيق التواصل السلس، ويؤدي إلى اتخاذ قرارات فردية منعزلة قد تتعارض مع أهداف الفرق الأخرى. هذه النتيجة، التي تتعزز بنسبة الموافقين بشدة (١٤,٤٪)، تشير إلى أن ٤٢,٦٪ من العينة يرون أن التنسيق الفعال هو أحد ضحايا الجداول الزمنية المضغوطة. ولكن، ما يجعل هذا الجدول مختلفاً ومثيراً للاهتمام بشكل خاص هو وجود تيار معاكس قوي جداً، حيث إن ثاني أكبر قيمة هي لإجابة "لا أوافق بشدة"، والتي اختارها ٤٣ مشاركاً (٢٣,٨٪). وعند جمع نسبة المعارضين ("لا أوافق" و "لا أوافق بشدة")، نجد أنهم يشكلون ٤٥,٣٪ من العينة، وهي نسبة أعلى من نسبة الموافقين. هذا الانقسام الحاد والاستقطاب القوي في الآراء هو النتيجة الأبرز، فهو يشير إلى أن تجربة المشاركين تختلف جذرياً؛ فبينما يرى فريق أن العلاقة حتمية،

يرى فريق آخر بحجم أكبر أن من الممكن الحفاظ على التنسيق الفعال حتى تحت الضغط، ربما بفضل وجود أنظمة إدارة قوية أو فرق عمل ذات خبرة عالية.

عدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	51	28.2	28.2	28.2
	أوافق بشدة	26	14.4	14.4	42.5
	لا أوافق	39	21.5	21.5	64.1
	لا أوافق بشدة	43	23.8	23.8	87.8
	لا أوافق ولا أرفض	22	12.2	12.2	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٧: الوصف الاحصائي لعدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.



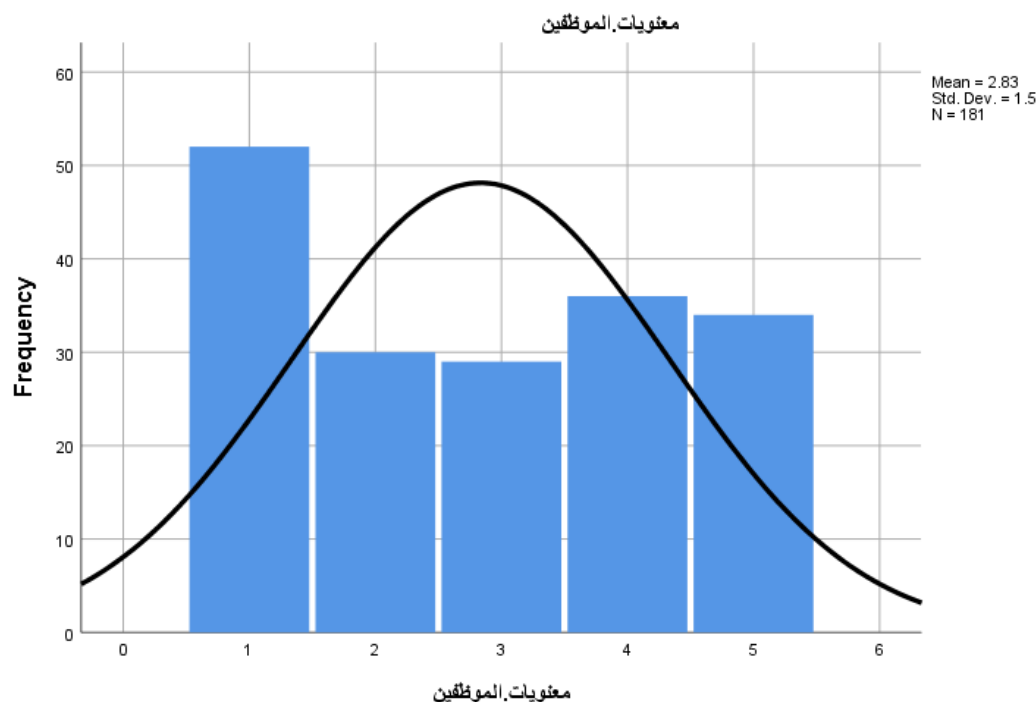
رسم توضيحي ١٧: التمثيل البياني لعدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل

❖ ضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٥٢ مشاركًا، وهو ما يمثل ٢٨,٧٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بأن ضغط الوقت هو سم يقتل الروح المعنوية في بيئة العمل. إن مجموع الموافقين والموافقين بشدة يصل إلى ٤٥,٣٪، وهي نسبة كبيرة تعكس الأثر النفسي السلبي الذي تتركه الجداول الزمنية المضغوطة على العاملين. هذا التأثير لا يقتصر على الإرهاق الجسدي، بل يمتد ليصيب جوهر الحافز والولاء لدى الموظفين، مما يخلق بيئة عمل محبطة قد تؤدي إلى تراجع الإنتاجية وزيادة معدل دوران العمالة. ولكن، ما يجعل هذا الجدول لافتًا للنظر بشكل خاص هو وجود تيار معاكس قوي جدًا، حيث إن ثاني أكبر قيمة منفردة هي لإجابة "لا أوافق بشدة" بنسبة ١٩,٩٪. إن مجموع المعارضين يصل إلى ٣٥,٩٪، وهي نسبة قوية جدًا تكاد توازي نسبة الموافقين. هذا الاستقطاب الحاد في الآراء يشير إلى أن تجربة العاملين في القطاع ليست موحدة على الإطلاق، وأن تأثير ضغط الوقت على المعنويات ليس حتميًا. فوجود هذه الكتلة الكبيرة من المعارضين يوحي بأن هناك شركات أو قيادات تنجح في خلق بيئة عمل إيجابية وداعمة تحمي معنويات موظفيها حتى في أصعب الظروف الزمنية.

ضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	52	28.7	28.7	28.7
	أوافق بشدة	30	16.6	16.6	45.3
	لا أوافق	29	16.0	16.0	61.3
	لا أوافق بشدة	36	19.9	19.9	81.2
	لا أوافق ولا أرفض	34	18.8	18.8	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٨: الوصف الاحصائي لضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.



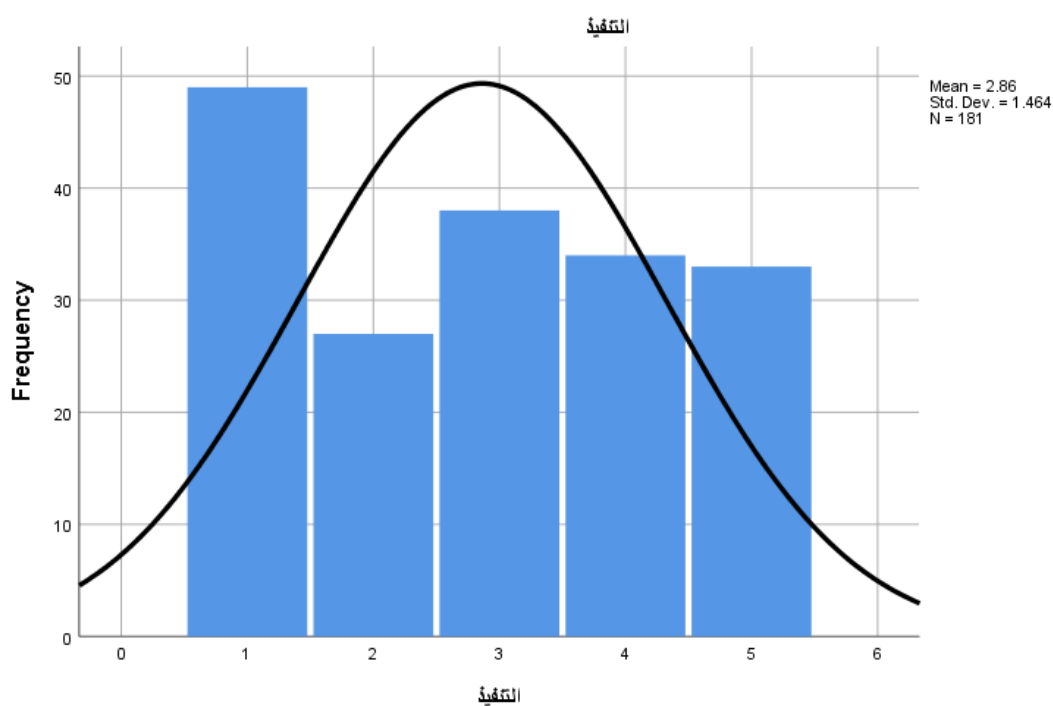
رسم توضيحي ١٨: التمثيل البياني لضغط الوقت يؤثر سلبيًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية

❖ وجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ.

من الواضح أن أكبر قيمة هي لإجابة "أوافق"، حيث اختارها ٤٩ مشاركًا، وهو ما يمثل ٢٧,١٪ من إجمالي العينة. وهذا يدل على وجود قناعة واسعة بأن الجداول الزمنية الضيقة تجرد المشروع من مرونته وقدرته على استيعاب أي أحداث طارئة أو غير متوقعة خلال مرحلة التنفيذ. هذه النتيجة، التي تتعزز عند إضافة نسبة الموافقين بشدة (١٤,٩٪) ليصل الإجمالي إلى ٤٢٪، تشير إلى أن فرق العمل غالبًا ما تجد نفسها في موقف صعب عند حدوث مشكلة، حيث لا يوجد هامش زمني للمناورة أو لتصحيح المسار دون التسبب في تأخيرات متتالية. إن هذا التصور يعكس حقيقة أن الجداول الزمنية التي لا تتضمن وقتًا احتياطيًا كافيًا (Buffer Time) تحول أي مشكلة صغيرة، مثل عطل في معدة أو تأخر في توريد مواد، إلى أزمة كبيرة تهدد سير العمل بأكمله. ولكن ما يجعل هذا الجدول مثيرًا للاهتمام هو الانقسام الحاد في الآراء، حيث إن مجموع المعارضين ("لا أوافق" و"لا أوافق بشدة") يصل إلى ٣٩,٨٪، وهي نسبة قوية تكاد تعادل نسبة الموافقين. هذا الاستقطاب يشير إلى أن القدرة على التعامل مع الطوارئ ليست مستحيلة دائمًا، وأن هناك مشاريع أو فرق عمل تمتلك من الخبرة والكفاءة ما يمكنها من احتواء المشاكل الطارئة حتى في ظل أصعب الظروف الزمنية.

وجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ.					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أوافق	49	27.1	27.1	27.1
	أوافق بشدة	27	14.9	14.9	42.0
	لا أوافق	38	21.0	21.0	63.0
	لا أوافق بشدة	34	18.8	18.8	81.8
	لا أوافق ولا أرفض	33	18.2	18.2	100.0
	Total	181	100.0	100.0	

جدول ١٩: الوصف الاحصائي لوجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ.



رسم توضيحي ١٩: التمثيل البياني لوجود جدول زمني ضاغط يجعل من الصعب التعامل مع أي طارئ خلال التنفيذ

❖ تحليل الموثوقية والمصدقية

نلاحظ أن قيمة الدلالة في تحليل الموثوقية والمصدقية هي قيمة معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) التي بلغت ٠,٧٤٤. وهذا يدل على أن أداة الدراسة (الاستبيان)، المكونة من ١٨ فقرة، تتمتع بدرجة موثوقية جيدة ومقبولة إحصائيًا، حيث إن القيمة التي تتجاوز ٠,٧ تعتبر مؤشرًا قويًا على الاتساق الداخلي لل فقرات، مما يعني أن جميع الأسئلة تقيس بشكل متجانس ومستقر المفهوم أو المتغير الرئيسي الذي صُممت لقياسه. وتكتسب هذه النتيجة قوة إضافية بالنظر إلى جدول ملخص معالجة الحالات (Case Processing Summary) الذي يوضح أن التحليل تم على كامل العينة البالغة ١٨١ مشاركًا، بنسبة صلاحية ١٠٠٪ ودون استبعاد أي حالة، مما يؤكد اكتمال البيانات وعدم وجود قيم مفقودة قد تؤثر على دقة معامل الموثوقية. وبالتالي، يمكن الوثوق في أن البيانات التي تم جمعها من خلال هذه الأداة هي بيانات ثابتة ومستقرة، وأن النتائج التي بنيت عليها في التحليلات السابقة هي نتائج ذات مصداقية عالية، حيث إن الأداة قاست ما يفترض أن تقيسه بشكل متسق وموثوق عبر جميع المشاركين.

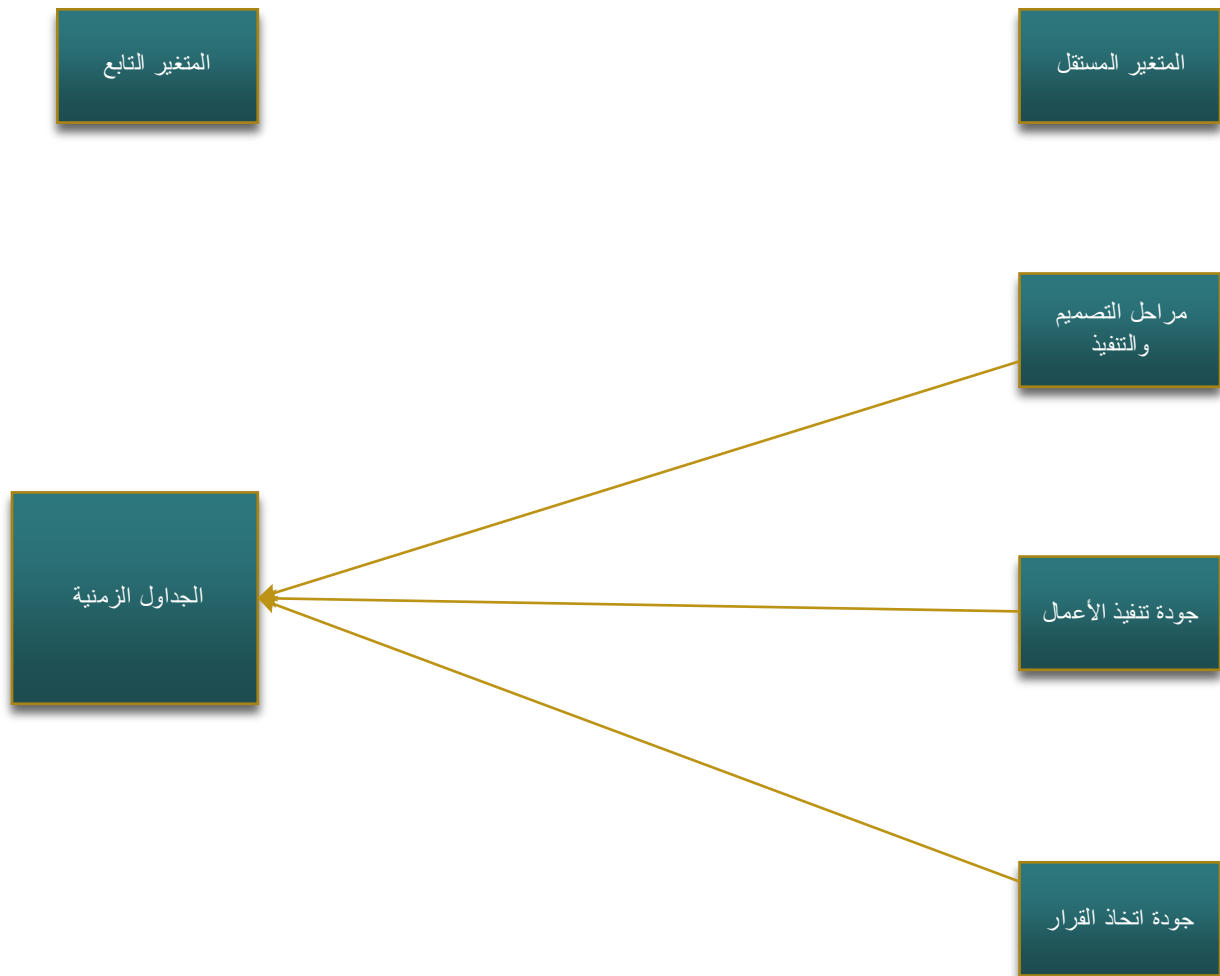
Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	181	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	181	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جدول ٢٠: ملخص معالجة القضية

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.744	.721	18

جدول ٢١: تحليل الموثوقية والمصداقية

❖ متغيرات الدراسة



رسم توضيحي ٢٠: متغيرات الدراسة

❖ تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة

يُعد تحليل الجداول المتقاطعة من الأدوات الإحصائية المهمة لفهم العلاقة بين متغيرين أو أكثر في الدراسة. في هذه الدراسة، تم استخدام الجداول المتقاطعة لتحليل العلاقة بين المتغير المستقل وهو ضغط الجداول الزمنية، والمتغيرات التابعة التي تمثل أبعاد الأداء الكلي للمشاريع الإنشائية (الوقت، التكلفة، الجودة، والسلامة).

يساعد هذا النوع من التحليل على إظهار كيفية توزع استجابات المشاركين عبر مستويات مختلفة من المتغيرات، حيث يوضح - على سبيل المثال - كيف تؤثر درجات ضغط الجداول الزمنية (منخفض، متوسط، مرتفع) على جودة العمل أو معدلات الالتزام بالوقت المحدد للمشاريع. ومن خلال هذا التحليل، يمكن ملاحظة الأنماط العامة والتوجهات الرئيسية بين المتغيرات، مثل وجود علاقة طردية أو عكسية بينها.

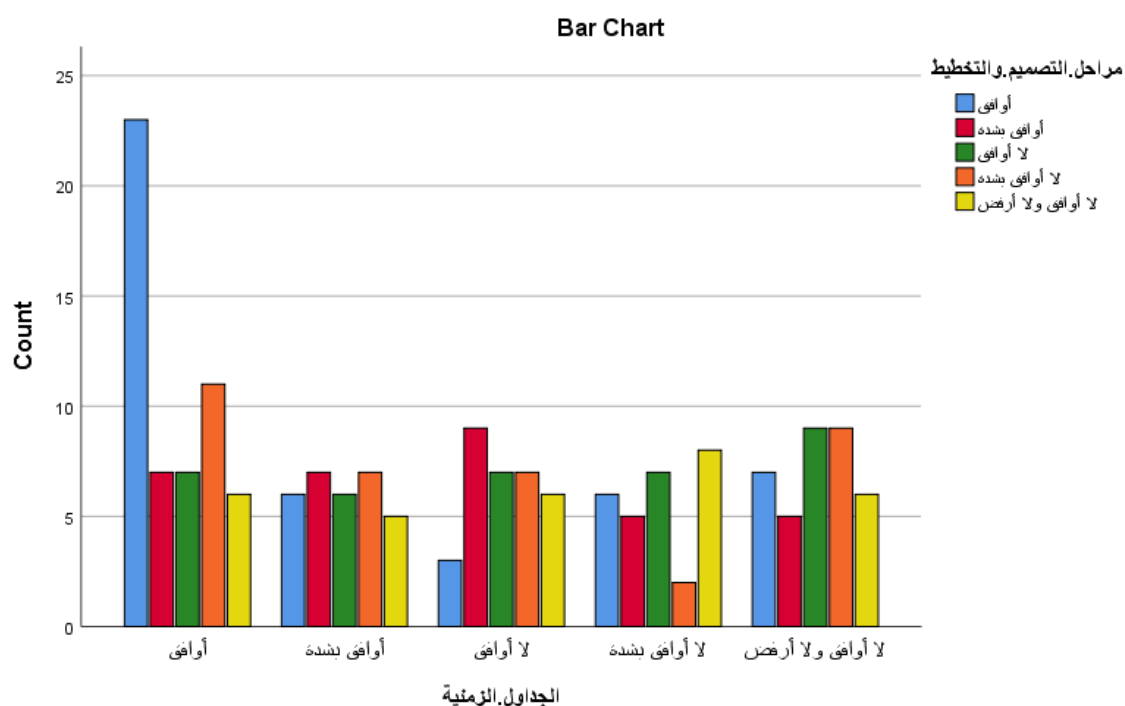
كما أتاح تحليل الجداول المتقاطعة إجراء مقارنات بين فئات مختلفة ضمن عينة الدراسة، مثل مقارنة تأثير ضغط الجداول الزمنية على الأداء بين المشاركين ذوي الخبرة الطويلة والمشاركين الأقل خبرة، أو بين الجهات المالكة والمقاولين. وقد ساعد ذلك على توضيح ما إذا كانت هناك اختلافات جوهرية بين الفئات المختلفة فيما يتعلق بتأثيرها بسياسات ضغط الوقت.

❖ دور الجداول الزمنية للتحكم في مراحل التصميم والتنفيذ للمشاريع الإنشائية بمدينة الرياض

من الواضح أن أكبر قيمة دلالة في هذا التحليل الإحصائي هي القيمة المستخلصة من اختبار "الارتباط الخطي بالخطي" (Linear-by-Linear Association)، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية 0.034 (Significance) وهذا يدل على وجود علاقة ارتباط خطية ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات التي يتم اختبارها، نظرًا لأن هذه القيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). هذا يعني أنه كلما تغيرت فئات أحد المتغيرات (على سبيل المثال، مستوى الموافقة على عبارة ما)، فإن فئات المتغير الآخر تتغير باتجاه معين ومنتظم (سواء بالزيادة أو النقصان). وعلى الرغم من أن اختبار بيرسون كاي تربيع (Pearson Chi-Square)، الذي يقيس الارتباط بشكل عام، يظهر دلالة إحصائية (حيث بلغت قيمته 0.125 وهي أكبر من 0.05)، إلا أن وجود علاقة خطية ذات دلالة هو اكتشاف أكثر تحديدًا وأهمية. هذا الاستنتاج، المبني على عينة كاملة وصالحة مكونة من 181 حالة، يشير إلى أن العلاقة بين دور الجداول الزمنية والمتغير الآخر ليست عشوائية، بل تتبع نمطًا خطيًا يمكن التنبؤ به، مما يضيف عمقًا كبيرًا لفهم طبيعة هذه العلاقة في المشاريع الإنشائية بمدينة الرياض.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.595 ^a	4	.125
Likelihood Ratio	22.915	4	.116
Linear-by-Linear Association	4.503	1	.034
N of Valid Cases	181		
a. 1 cells (4.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.80.			

جدول ٢٢: دور الجداول الزمنية للتحكم في مراحل التصميم والتنفيذ للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض



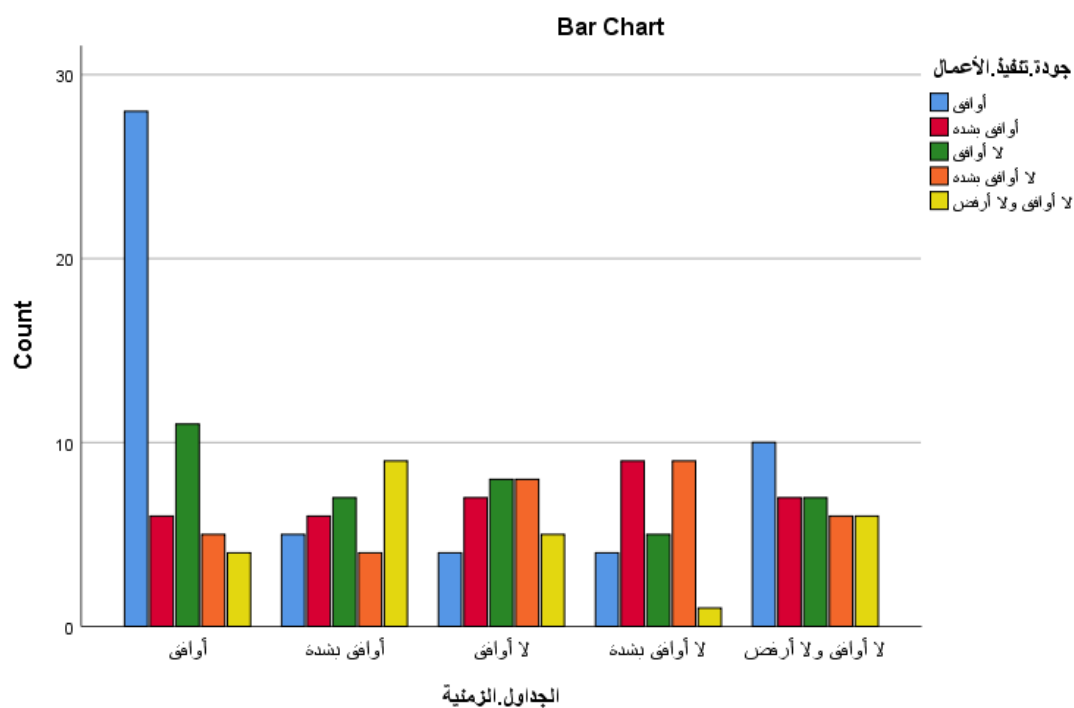
رسم توضيحي ٢١: دور الجداول الزمنية للتحكم في مراحل التصميم والتنفيذ للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض

❖ دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة تنفيذ الأعمال للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض

من الواضح أن أكبر قيمة دلالة في هذا التحليل هي النتيجة المستخلصة من اختبار بيرسون كاي تربيع (Pearson Chi-Square)، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية 0.002 (Significance) وهذا يدل على وجود علاقة جوهريّة وقوية وذات دلالة إحصائية بين متغيرات دور الجداول الزمنية ومتغيرات جودة تنفيذ الأعمال في المشاريع الإنشائية بمدينة الرياض. بما أن هذه القيمة أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، يمكننا رفض الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود علاقة، والجزم بأن الارتباط بين هذين المفهومين ليس وليد الصدفة، بل هو ارتباط حقيقي وملحوس. وتتعرّز هذه النتيجة القوية من خلال اختبار نسبة الاحتمالية (Likelihood Ratio) الذي أعطى نفس مستوى الدلالة (0.002). والأهم من ذلك، أن اختبار الارتباط الخطي بالخطي (Linear-by-Linear Association) أظهر أيضًا دلالة إحصائية عند مستوى 0.048، مما يشير ليس فقط إلى وجود علاقة، بل إلى أن هذه العلاقة تتبع نمطًا خطيًا. هذا يعني أنه كلما ساءت الممارسات المتعلقة بالجداول الزمنية، فإن جودة تنفيذ الأعمال تتجه نحو التدهور بشكل منتظم ومتوقع. هذه النتائج، المبينة على عينة كاملة من ١٨١ حالة، تقدم دليلًا إحصائيًا قاطعًا على أن التحكم الفعال في الجداول الزمنية هو عامل حاسم ومؤثر بشكل مباشر على جودة المنتج النهائي في قطاع الإنشاءات بالرياض.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	37.972 ^a	4	.002
Likelihood Ratio	36.902	4	.002
Linear-by-Linear Association	3.901	1	.048
N of Valid Cases	181		
a. 5 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.87.			

جدول ٢٣: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة تنفيذ الأعمال للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض



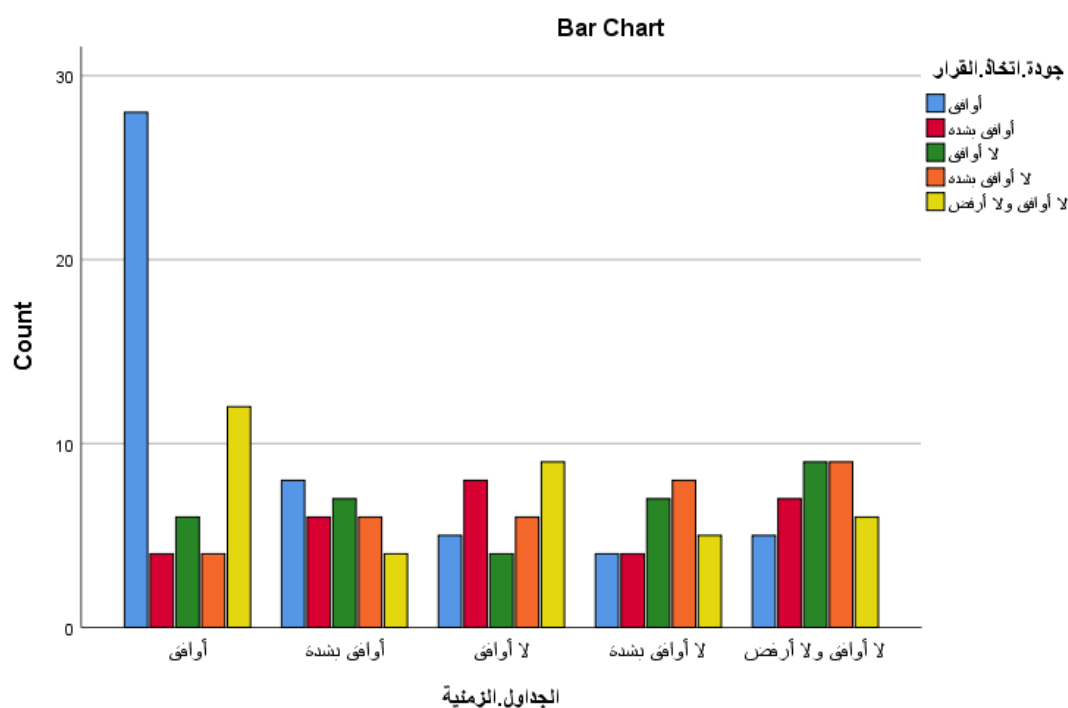
رسم توضيحي ٢٢: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة تنفيذ الأعمال للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض

❖ دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة اتخاذ القرار للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض

من الواضح أن أكبر قيمة دلالة هي النتيجة المستخلصة من اختبار بيرسون كاي تربيع (Pearson Chi-Square) واختبار نسبة الاحتمالية (Likelihood Ratio) ، حيث بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (Significance) لكل منهما ٠,٠٠٥. وهذا يدل على وجود علاقة جوهرية وقوية وذات دلالة إحصائية عالية بين دور الجداول الزمنية والتحكم بها، وبين جودة القرارات التي يتم اتخاذها في المشاريع الإنشائية بمدينة الرياض. بما أن هذه القيمة أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، فإننا نرفض بشدة الفرضية القائلة بعدم وجود علاقة، ونؤكد أن الارتباط بين هذين المفهومين ليس نتيجة للصدفة، بل هو ارتباط حقيقي ومؤثر. وما يزيد من قوة هذا الاستنتاج هو أن اختبار الارتباط الخطي بالخطي (Linear-by-Linear Association) أظهر بدوره دلالة إحصائية قوية عند مستوى ٠,٠٠٨. هذا لا يثبت فقط وجود علاقة، بل يشير إلى أنها تتبع نمطاً خطياً، مما يعني أنه كلما زادت فعالية التحكم في الجداول الزمنية، فإن جودة اتخاذ القرار تميل إلى التحسن بشكل منتظم ومتوقع. هذه الأدلة الإحصائية القاطعة، والمبنية على عينة كاملة من ١٨١ حالة، تثبت أن الإدارة السليمة للوقت هي حجر الزاوية في ضمان جودة ومصداقية القرارات المتخذة في قطاع الإنشاءات بالرياض.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	34.380 ^a	4	.005
Likelihood Ratio	34.420	4	.005
Linear-by-Linear Association	7.110	1	.008
N of Valid Cases	181		
a. 2 cells (8.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.49.			

جدول ٢٤: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة اتخاذ القرار للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض



رسم توضيحي ٢٣: دور الجداول الزمنية للتحكم في جودة اتخاذ القرار للمشاريع الانشائية بمدينة الرياض

تحليل التباين الأحادي

مما لا شك فيه ان أهم قيمة في هذا التحليل المتقدم هي قيمة الدلالة الإحصائية (Sig.) في جدول تحليل التباين (ANOVA)، والتي بلغت ٠.٠٠٠٢. وهذا يدل على أن النموذج ككل (Model) هو نموذج قوي وذو دلالة إحصائية عالية، حيث إن هذه القيمة أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥). يعني ذلك أن المتغيرات المستقلة المستخدمة في النموذج، وهي (مراحل التصميم والتخطيط، وجودة تنفيذ الأعمال، وجودة اتخاذ القرار)، لها مجتمعة تأثير جوهري وقدرة تنبؤية حقيقية على المتغير التابع، وهو (الجداول الزمنية). ويوضح جدول ملخص النموذج هذه العلاقة بشكل كمي، حيث بلغت قيمة مربع معامل الارتباط (R Square) 0.163، مما يعني أن هذه المتغيرات الثلاثة مجتمعة قادرة على تفسير ما نسبته ١٦,٣٪ من التباين الحاصل في الجداول الزمنية للمشاريع. وتأتي النتيجة الأكثر حسماً من خلال "عامل بايز (Bayes Factor)" الذي بلغت قيمته ٠.٠٠٠١، وهي قيمة صغيرة للغاية. في الإحصاء البايزي، هذه النتيجة تقدم دليلاً قاطعاً وحاسماً لصالح النموذج المدروس مقابل النموذج الصفري (الذي لا يحتوي على متغيرات)، وتؤكد بقوة أن جودة التخطيط والتنفيذ والقرارات هي عوامل مؤثرة بشكل حقيقي ولا يمكن إغفاله في تحديد مصير الجداول الزمنية للمشاريع الإنشائية.

ANOVA ^{a,b}					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	66.731	4	5.561	2.717	.002
Residual	343.866	168	2.047		
Total	410.597	172			
a. الجداول. الزمنية					
b. Model: (Intercept), مراحل. التصميم, والتخطيط, جودة تنفيذ الأعمال, جودة اتخاذ القرار					
جدول ٢٥: تحليل التباين الأحادي					

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Bayes Factor ^c	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.001	.403	.163	.103	1.43
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), مراحل. التصميم, والتخطيط, جودة تنفيذ الأعمال, جودة اتخاذ القرار				
c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).				

جدول ٢٦: ملخص نموذج عامل بايز أ، ب

التوصيات

❖ تعزيز التخطيط المبكر والدقيق للمشاريع

ينبغي للجهات المالكة والمقاولين الرئيسيين الاستثمار في إعداد خطط زمنية تفصيلية منذ المراحل الأولى للمشروع، مع وضع سيناريوهات بديلة في حال حدوث تغييرات أو تأخيرات. يساعد هذا التخطيط على تقليل الحاجة إلى ضغط الجداول الزمنية لاحقًا.

❖ تطبيق تقنيات ضغط الوقت بحذر ووفق ضوابط واضحة

في حال كان من الضروري تقليل مدة المشروع، يُوصى باستخدام تقنيات مثل التنفيذ المتوازي أو زيادة الموارد بشكل مدروس، مع تقييم التأثيرات المحتملة على التكلفة والجودة والسلامة قبل التنفيذ، وذلك لضمان الحد من الآثار السلبية.

❖ تعزيز كفاءة إدارة الموارد البشرية والمادية

ينبغي توفير الموارد الكافية (عمالة، معدات، مواد) بشكل مسبق لتفادي التأخيرات الناتجة عن النقص في أي منها. كما يجب الاهتمام بتدريب الكوادر العاملة على أساليب إدارة الوقت وتقنيات العمل تحت الضغط لتقليل الأخطاء والحوادث.

❖ التركيز على جودة العمل والسلامة المهنية

عند ضغط الجداول الزمنية، غالبًا ما تكون الجودة والسلامة الأكثر تضررًا. لذلك، توصي الدراسة بضرورة تشديد الرقابة على الالتزام بالمواصفات الفنية وإجراءات السلامة في جميع مراحل المشروع، حتى في حال وجود ضغوط زمنية.

❖ تحسين قنوات التواصل بين جميع الأطراف المشاركة

توصي الدراسة بضرورة وجود خطط اتصال فعالة بين الجهات المالكة، المقاولين، الموردين، والاستشاريين لتقليل المتعارضات روسوء الفهم الذي قد يؤدي إلى تأخيرات إضافية. كما يُفضل استخدام نظم معلومات المشاريع (PMIS) لتحديث الجداول الزمنية بشكل دوري ومشاركة التحديثات مع جميع الأطراف.

المراجع

المراجع

- Abdelazim Ibrahim .(٢٠٢٤) .Enhancing Construction Performance: A Critical Review of Performance Measurement Practices at the Project Level تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/7/1988>
- Adel Alshibani .(٢٠٢٤) .Fuzzy Logic-Based Method for Forecasting Project Final Cost تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/12/3738>
- Ahmed Mohammed Abdelalim .(٢٠٢٤) .Digital Trio: Integration of BIM-EIR-IoT for Facilities Management of Mega Construction Projects تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/382698227_Digital_Trio_Integration_of_BIM-EIR-IoT_for_Facilities_Management_of_Mega_Construction_Projects
- Ahmed Riyadh Radhi .(٢٠١٨) .ENGINEER'S DECISION EFFECT ON DELAYED GOVERNMENTAL CONSTRUCTION PROJECT WITH BUDGET ABUNDANCE (CASE STUDY) تم الاسترداد من <https://cdnx.uobabylon.edu.iq/research/ibR2TihikiDbCfO4Y8MRA.pdf>
- Ali A .(٢٠٢٠) .Using Logic Model and Key Performance Indicators to Construct A Field Hospital for Coronavirus Pandemic Cases تم الاسترداد من <https://europepmc.org/article/ppr/ppr236029>
- Aljawharah A. Alnaser .(٢٠٢٣) .BIM Impact on Construction Project Time Using System Dynamics in Saudi Arabia's Construction تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/9/2267>
- Amelia Pratiwi .(٢٠٢٤) .Implementation of Saudi Vision 2030 Towards Saudi Arabia's Internationally Open Tourism Industry تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/378295066_Implementation_of_Saudi_Vision_2030_Towards_Saudi_Arabia's_Internationally_Open_Tourism_Industry
- Bao Pham Van .(٢٠٢٥) .A systematic review of criteria influencing the integration of BIM and Immersive Technology in building projects تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/389669740_A_systematic_review_of_criteria_influencing_the_integration_of_BIM_and_Immersive_Technology_in_building_projects
- Basel Sultan .(٢٠٢٥) .Bridging the Literature Gap on eProcurement Systems: Insights from Saudi Arabia's Sustainable Development Transition تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/8/3429>.
- Curt Webb .(٢٠١٥) .Schedule Compression Impact on Construction Project Safety تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/304215369_Schedule_Compression_Impact_on_Construction_Project_Safety
- Essa Alenazi .(٢٠٢٢) .Exploring the Nature and Impact of Client-Related Delays on Contemporary Saudi Construction Projects تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/7/880>
- Fahd Ahmad Boustani .(٢٠٢١) .A STUDY ON THE IMPACT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN RISK MANAGEMENT AND THE DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS IN THE KINGDOM OF SAUDI ARABIA تم الاسترداد من https://www.fahdboustani.com/mydocs/MBA_study.pdf
- Hamed Taha Hamed Gohar .(٢٠٢٥) .DIGITAL TRANSFORMATION OF CONSTRUCTION PLANNING IN SAUDI ARABIA'S GIGA PROJECTS: DRIVING VISION 2030 THROUGH SMART DELIVERY MODELS تم الاسترداد من <https://www.researchgate.net/profile/Hamed->

Gohar/publication/392094745_DIGITAL_TRANSFORMATION_OF_CONSTRUCTION_PLANNING_IN_SAUDI_ARABIA%27S_GIGA_PROJECTS_DRIVING_VISION_2030_THROUGH_SMART_DELIVERY_MODELS/links/68345118df0e3f544f59ddc6/Digital-Transformation

Hans Thamhain .(٢٠١٣) .Managing Risks in Complex Projects تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/264574354_Managing_Risks_in_Complex_Projects

Khaldoon Shehab Al-Tameemi .(٢٠٢٥) .The Impact of Schedule Compression Techniques on Construction Project Timelines: A Case Study in Basrah, Iraq تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1874149525000027>

Khaled Medath Aldossari .(٢٠٢٥) .Cost and Schedule Performance in Higher Education Construction Projects in Saudi Arabia تم الاسترداد من <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/adce/7448384>

Khalid Naji .(٢٠٢٣) .Analysis of Critical Project Success Factors-Sustainable Management of the Fast-Track Construction Industry تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/375756094_Analysis_of_Critical_Project_Success_Factors-Sustainable_Management_of_the_Fast-Track_Construction_Industry

Khalid S. Al-Gahtani .(٢٠٢٤) .The Impact of Dynamic Risk Interdependencies on the Saudi Precast Concrete Industry تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/4/875>

LILIAN MAAN ACHOL .(٢٠٢٢) .INFLUENCE OF PROJECT MANAGEMENT PRACTICES ON PROJECT PERFORMANCE OF OIL FIRMS IN SOUTH SUDAN; A CASE OF NILE PETROLEUM CORPORATION تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/373984233_INFLUENCE_OF_PROJECT_MANAGEMENT_PRACTICES_ON_PROJECT_PERFORMANCE_OF_OIL_FIRMS_IN_SOUTH_SUDAN_A_CASE_OF_NILE_PETROLEUM_CORPORATION

Maan Shafaay .(٢٠٢٥) .Modeling construction cost overrun risks at the FEED stage for mining projects using PLS-SEM تم الاسترداد من <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13467581.2025.2481242>

Manish Bharadwaj .(٢٠٢٤) .Schedule Compression of Construction Project: A Review تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/386094704_Schedule_Compression_of_Construction_Project_A_Review

Milad Baghalzadeh Shishehgarkhaneh .(٢٠٢٢) .Construction supply chain risk management تم الاسترداد من <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580524001328>

Mohammed N. Maliha .(٢٠٢١) .Safety Barriers Identification, Classification, and Ways to Improve Safety Performance in the Architecture, Engineering, and Construction (AEC) Industry: Review Study تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/350108589_Safety_Barriers_Identification_Classification_and_Ways_to_Improve_Safety_Performance_in_the_Architecture_Engineering_and_Construction_AEC_Industry_Review_Study

Muhammad Wajidullah Khan .(٢٠٢٤) .Review of Delay Factors in Construction Projects of Riyadh; A Case Study to Enhance Project Performance with Sustainability تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/profile/Muhammad-Wajidullah-Khan/publication/389236993_Review_of_Delay_Factors_in_Construction_Projects_of_Riyadh

dh_A_Case_Study_to_Enhance_Project_Performance_with_Sustainability/links/67b9ba768311ce680c701609/Review-of-Delay-F

Osama Moselhi .(٢٠١٣) .Project schedule compression: A multi-objective methodology . تم الاسترداد من

https://www.researchgate.net/publication/263336635_Project_schedule_compression_A_multi-objective_methodology

Reza Kiani Mavi .(٢٠٢١) .Sustainability in Construction Projects: A Systematic Literature Review . تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1932>

S.A. Alhammadi .(٢٠٢٢) .Factors affecting the management of Riyadh's construction sector in the light of COVID-19 . تم الاسترداد من

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022031875>

Saad Alshihri .(٢٠٢٢) .Risk Factors That Lead to Time and Cost Overruns of Building Projects in Saudi Arabia . تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/7/902>

Sahar Attia .(٢٠٢٠) .Governance of Planning Saudi future cities Local Planning Urban Management Governance of Planning . تم الاسترداد من

https://www.researchgate.net/publication/380487971_Governance_of_Planning_Saudi_future_cities_Local_Planning_Urban_Management_Governance_of_Planning

SOSTHENE NDIKUMANA .(٢٠٢٣) .EFFECT OF AUTOMATED PROJECT TASK SCHEDULING ON PERFORMANCE OF CONSTRUCTION PROJECTS IN RWANDA. A CASE OF BETTER DESIGN AND CONSTRUCTION LIMITED . تم الاسترداد من

https://www.researchgate.net/publication/375927880_EFFECT_OF_AUTOMATED_PROJECT_TASK_SCHEDULING_ON_PERFORMANCE_OF_CONSTRUCTION_PROJECTS_IN_RWANDA_A_CASE_OF_BETTER_DESIGN_AND_CONSTRUCTION_LIMITED

Sufa Atin .(٢٠١٩) .Implementation of Critical Path Method in Project Planning and Scheduling . تم الاسترداد من

https://www.researchgate.net/publication/337401319_Implementation_of_Critical_Path_Method_in_Project_Planning_and_Scheduling

Yasir Alhammadi .(٢٠٢٤) .Modeling the Causes and Mitigation Measures for Cost Overruns in Building Construction: The Case of Higher Education Projects . تم الاسترداد من

<https://www.mdpi.com/2075-5309/14/2/487>

Yufan Zhou .(٢٠٢٤) .Promoting or Prohibiting? Investigating How Time Pressure Influences Innovative Behavior under Stress-Mindset Conditions . تم الاسترداد من

<https://www.mdpi.com/2076-328X/14/2/143>

الملاحق

الاستبانة

- الاسئلة العامة
- العمر
- الجنس
- الدرجة
- أسئلة الاستبانة
- غالبًا ما يتم وضع جداول زمنية غير واقعية في المشاريع الإنشائية.
- ضغط الجدول الزمني يُعد من أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.
- يتم تقليص المدة الزمنية للمشروع من قبل أصحاب المصلحة دون مراعاة متطلبات التنفيذ الفعلية.
- ضغط الوقت يؤدي إلى التسرع في مراحل التصميم والتخطيط.
- ضغط الجدول الزمني يزيد من الاعتماد على العمل الإضافي أو المناوبات الليلية.
- ضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ الأعمال الإنشائية.
- تقليص مدة التنفيذ يؤدي إلى ارتفاع نسبة الأخطاء والمخاطر في المشروع.
- ضغط الوقت يؤثر على جودة اتخاذ القرار من قبل مدير المشروع.
- زيادة الضغط الزمني تؤدي إلى إهمال إجراءات السلامة في موقع العمل.
- المشاريع التي تخضع لضغط زمني تكون أكثر عرضة للتعديلات والتأخيرات اللاحقة.
- ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى إرهاق العاملين في المشروع.
- ضغط الوقت يسبب توترًا في بيئة العمل ويؤثر على أداء الفريق.
- عدم وجود وقت كافٍ يؤدي إلى تقليل كفاءة التنسيق بين فرق العمل.
- ضغط الوقت يؤثر سلبًا على معنويات الموظفين في المشاريع الإنشائية.
- <https://docs.google.com/forms/d/1iAMP4iXlg9pqyAfb9t1ulLtikgKylNjEWB7moccTE2Q/edit>

Abstract

The purpose of this study is to identify the impact of schedule pressure policies on the overall performance of construction projects in the Riyadh region. This phenomenon poses significant challenges to owners and contractors, given the pressures of completion and the demands of adhering to deadlines. To achieve this goal, the study adopted a descriptive analytical approach by collecting data using a questionnaire distributed to members of the research community.

The sample included (181) participants from various groups directly involved in construction projects, including project managers, engineers, main and subcontractors, and suppliers. The data were analyzed using a set of descriptive and inferential statistical methods (such as arithmetic means, standard deviations, correlation coefficients, and regression) to determine the nature of the relationship between schedule pressure and the overall performance dimensions of projects (time, cost, quality, and safety).

The study results showed that schedule pressure has a clear impact on the overall performance of projects, often leading to reduced work quality, increased costs, and increased risk and accident rates, especially in the absence of advance planning and effective resource management. The results also indicated that the degree of impact varies depending on the level of experience, the nature of the employer, and the job category of the participants.

The study recommends early and careful project planning, the careful use of time compression techniques according to clear controls and enhancing work quality and occupational safety even under time pressure. It also emphasizes the importance of improving communication channels between all participating parties and developing project management systems to reduce the effects of time pressure.

Mid-Ocean University

College of Management

Department/Major: Master's in Project
Management



Research Title:

The Impact of Schedule Pressure on Project Performance: Applied to
Construction Projects in the Riyadh Region

Prepared by: Faleh Mohammed Al-Fatih

Academic Number: 243002294

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid Mohammed

Dr. Fayez Ali Jarad

Academic Year:

2025