

المجلة الدولية للبحوث العلمية - International Journal for Scientific Research, London

مجلة علمية دولية محكمة E-ISSN: 2755-3418

Journal Doi: <https://doi.org/10.59992/IJSR.ISSN.2755-3418>

شهادة قبول بحث للنشر

تفيد هيئة تحرير المجلة بأن:

علي عمر العمودي

ماجستير إدارة المشاريع، كلية الإدارة، جامعة ميد أوشن

د/ الفیصل عبد الحمید محمد، د/ فايز علي جراد

كلية الإدارة، جامعة ميد أوشن

قد تم قبول نشر بحثهم بعنوان:

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

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



في الإصدار (3) العدد (8) الذي يصدر بتاريخ 2024/8/5

لندن في 2024/8/2

رئيس التحرير

أ.د./ ناجي رمضان



ijsr@vsrp.co.uk

ijsr.vsrp.co.uk

71-75 Shelton Street,
Covent Garden, London, UK



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

إعداد:

الطالب/ علي عمر العمودي

الرقم الأكاديمي / 233001886

إشراف:

الدكتور/ فايز علي جراد

الدكتور/ الفیصل عبدالحمید محمد

العام الدراسي:

1446هـ / 2024م

حقوق الطباعة

حقوق الطباعة تمتلكها جامعة ميدأوشن. حيث إن جميع المواد والمحتويات الواردة في هذا البحث هي ملك للجامعة، ولا يجوز استخدامها أو إعادة نشرها أو توزيعها بدون إذن مسبق من جامعة ميدأوشن.

الباحث

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. يعتبر ضغط الجدول الزمني تقنية مهمة تستخدم لتسريع إنجاز المشاريع، ولكن قد يكون لها تأثيرات سلبية إذا لم تدار بشكل صحيح. تركز الدراسة على خمسة جوانب رئيسية لأداء المشروع: المدة، التكلفة، النطاق، الجودة و رضا أصحاب المصلحة.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، تم توزيع الاستبيان على عينة عشوائية من مجتمع البحث وهم المهندسين العاملين في المشاريع الإنشائية بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية، وقد تم الحصول على 436 استبانة وبعد الفحص والتدقيق تحصل الباحث على 390 استبانة صالحة للتحليل، وقد تم تحليلها واختبار الفرضيات باستخدام برنامج SPSS.

أظهرت النتائج أن هناك تأثيراً ذو دلالة إحصائية لضغط الجدول الزمني على أداء المشروع، حيث يؤثر على المدة، التكلفة، النطاق، الجودة و رضا أصحاب المصلحة.

قدمت الدراسة عدة توصيات لتحسين إدارة ضغط الجدول الزمني و تقليل التأثيرات السلبية.

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

الشكر و التقدير

أُتقدم بخالص الشكر إلى كل من ساهم في إنجاز هذا البحث. أولاً وقبل كل شيء، الشكر لله وحده. ثم لعائلتي وأصدقائي لتشجيعهم وتفهمهم خلال المراحل الصعبة من هذه الرحلة الأكاديمية، لقد كان إيمانكم بقدراتي مصدرًا دائمًا للتحفيز.

كما أود أن أعبر عن امتناني لجامعة ميدأوشن على توفيرها البيئة الأكاديمية والدعم اللازم لإنجاز هذا البحث، إن الموارد والتسهيلات التي قدمتها الجامعة كانت أساسية في تحقيق هذا الإنجاز. كما أعرب عن تقديري العميق للمشرفين د. الفيصل عبد الحميد محمد و د. فايز علي جراد لتوجيهاتهم التي لا تقدر بثمن وملاحظاتهم الثاقبة ودعمهم الثابت طوال عملية البحث، فقد كانت خبرتهم مفيدة في تشكيل اتجاه وجودة هذه الدراسة.

كما أنني ممتن للمساعدة والتعاون من قبل الدكاترة المحكمين للاستبيان، ولعينة البحث، إن انفتاحهم في تبادل المعلومات والخبرات قد أثرى عمق بحثي.

وأُتقدم بالشكر إلى المجتمع الأكاديمي والمؤلفين الذين وضعت أعمالهم الأساس لهذا البحث وكانت مساهماتهم لا غنى عنها في تشكيل الإطار النظري والمنهجية.

وأخيراً، أقدر تفهم وصبر كل من دعمني بشكل مباشر أو غير مباشر في إنجاز هذا البحث، وهذا الإنجاز هو شهادة على الجهود الجماعية التي بذلها الكثيرون، وأنا ممتن حقاً لمساهمة كل فرد.

الباحث

فهرس المحتويات

أ.....	حقوق الطباعة
ب.....	المستخلص
ج.....	الشكر و التقدير
د.....	فهرس المحتويات
ج.....	قائمة الجداول
ح.....	قائمة الأشكال
ح.....	فهرس الملاحق
ط.....	مصطلحات البحث
1.....	الفصل الأول: المدخل العام للبحث
2.....	المقدمة
3.....	مشكلة البحث
3.....	سؤال البحث الرئيسي
4.....	أسئلة البحث الفرعية
4.....	أهمية البحث
4.....	أهمية البحث النظرية
5.....	أهمية البحث التطبيقية
6.....	فرضيات البحث
7.....	نموذج البحث
8.....	حدود البحث
9.....	خاتمة الفصل
10.....	الفصل الثاني: الإطار النظري و الدراسات السابقة
11.....	مقدمة

الإطار النظري.....	11
أولاً: ضغط الجدول الزمني.....	11
ثانياً: أداء المشروع.....	12
الدراسات السابقة.....	15
الدراسات العربية.....	15
الدراسات الأجنبية.....	19
أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.....	24
ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة.....	25
خلاصة الفصل.....	25
الفصل الثالث: منهجية البحث.....	26
مقدمة.....	27
منهج البحث.....	27
مجتمع البحث.....	27
عينة البحث.....	27
أداة البحث.....	30
صدق فقرات أداة الدراسة.....	31
ثبات الاستبانة.....	34
معيار التصحيح.....	35
المعالجة و الأدوات الإحصائية المستخدمة.....	36
الفصل الرابع: تحليل البيانات و النتائج و التوصيات و المقترحات.....	37
مقدمة.....	38
تحليل البيانات.....	38
أولاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع.....	38
ثانياً: علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع.....	40

42	.....	ثالثاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع
44	.....	رابعاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع
46	.....	خامساً: علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع
48	.....	سادساً: علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع
50	.....	اختبار فرضيات البحث
54	.....	النتائج
54	.....	نتائج المحور الأول: ضغط الجدول الزمني
55	.....	نتائج المحور الثاني: تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع
56	.....	نتائج المحور الثالث: تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع
57	.....	نتائج المحور الرابع: تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع
58	.....	نتائج المحور الخامس: تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع
59	.....	نتائج المحور السادس: تأثير ضغط الجدول الزمني على رضا أصحاب المصلحة في المشروع..
60	.....	التوصيات
61	.....	المقترحات
62	.....	المراجع
63	.....	مراجع الدراسة العربية
65	.....	مراجع الدراسة الأجنبية
67	.....	الملاحق
109	.....	Abstact
110	.....	The Title

قائمة الجداول

- جدول رقم (3-1): توزيع العينة حسب الخصائص الديموغرافية 28
- جدول رقم (3-2): صدق الاتساق الداخلي لمحاور الدراسة 32
- جدول رقم (3-3): معاملات الثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة ولأداة ككل 34
- جدول رقم (3-4): أوزان الإجابات حسب المقياس الخماسي 35
- جدول رقم (4-1): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع 38
- جدول رقم (4-2): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع 40
- جدول رقم (4-3): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع 42
- جدول رقم (4-4): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع 44
- جدول رقم (4-5): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع 46
- جدول رقم (4-6): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى
و الرتبة لمتغير علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع 48
- جدول رقم (4-7): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الرئيسية 50
- جدول رقم (4-8): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الأولى 51
- جدول رقم (4-9): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثانية 51
- جدول رقم (4-10): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الثالثة 52
- جدول رقم (4-11): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الرابعة 52
- جدول رقم (4-12): اختبار تحليل التباين انوفا للفرضية الفرعية الخامسة 53

قائمة الأشكال

شكل رقم (1-1): نموذج البحث..... 7

فهرس الملاحق

تحكيم الاستبيان..... 68

الاستبيان..... 72

نتائج برنامج SPSS..... 97

مصطلحات البحث

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

المشروع: مسعى مؤقت يتخذ من أجل إنشاء منتج، خدمة، أو نتيجة فريدة.

إدارة المشروع: تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتحقيق متطلباته.

الجدول الزمني: وثيقة توضح الأنشطة المترابطة مع تواريخها المخططة ومدتها والأحداث الهامة والموارد.

ضغط زمن المشروع (Crashing): طريقة تستخدم لاختصار مدة الجدول الزمني بأقل تكلفة إضافية من خلال زيادة الموارد.

التتابع السريع (Fast Tracking): طريقة لضغط الجدول الزمني بحيث إن الأنشطة والمراحل التي تتم عادة بشكل متعاقب يتم تنفيذها بشكل متوازي، على الأقل لجزء من مدتها.

المدة: عدد الفترات الزمنية للعمل اللازمة لإتمام أحد الأنشطة أو أحد مكونات هيكل تجزئة العمل.

التكلفة: مجموع التكاليف التي تنفق خلال دورة حياة المشروع لتنفيذ الأنشطة المتعلقة بالمشروع.

النطاق: مجموعة المنتجات والخدمات والنتائج المطلوب توفيرها كمشروع.

الجودة: درجة وفاء مجموعة من الخصائص بالمتطلبات.

المخاطر: حدث أو ظرف غير متيقن منه، من شأنه أن يؤثر إيجاباً أو سلباً على هدف أو أكثر من أهداف المشروع حال وقوعه.

أصحاب المصلحة: شخص أو مجموعة أو منظمة قد تؤثر أو تتأثر أو ترى أنها ستتأثر بأي من قرار أو نشاط أو نتيجة من نتائج المشروع أو البرنامج أو محفظة المشاريع.

المسار الحرج: تسلسل الأنشطة التي تمثل أطول مسار خلال مشروع ما، والذي يحدد أقصر مدة ممكنة.

الفصل الأول

المدخل العام للبحث

المقدمة:

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

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

تعد هذه التقنية أداة فعالة لزيادة سرعة إنجاز المشاريع، لكن استخدامها بشكل غير مدروس قد يؤدي إلى نتائج عكسية، مما يجعل دراسة تأثيرها على أداء المشروع أمراً بالغ الأهمية (PMI, 2021).

تبرز هذه الدراسة حاجة ملحة لفهم أعمق لآثار ضغط الجدول الزمني على مختلف جوانب المشاريع الإنشائية، بما في ذلك المدة، التكلفة، النطاق، الجودة ورضا أصحاب المصلحة. وتساهم نتائجها في توفير معلومات قيمة لمديري المشاريع في منطقة الرياض لمساعدتهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن استخدام تقنية ضغط الجدول الزمني بشكل فعال يحقق أفضل النتائج.

تقدم هذه الدراسة مساهمة علمية قيمة من خلال تحليلها الشامل لتأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض. وتساهم نتائجها في سد الفجوة الموجودة

في الدراسات الحالية، وتقدم توصيات عملية لمديري المشاريع لضمان استخدام فعال لهذه التقنية.

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

مشكلة البحث:

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

انطلاقاً مما سبق جاءت فكرة الدراسة الحالية حيث أن ضغط الجدول الزمني يؤثر على أداء المشروع (المدة، التكلفة، النطاق، الجودة و رضا أصحاب المصلحة). (Wickramasinghe & Disaratna, 2018).

سؤال البحث الرئيسي:

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

أسئلة البحث الفرعية:

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

أهمية البحث:

أهمية البحث النظرية:

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

أهمية البحث التطبيقية:

- يشهد قطاع البناء في منطقة الرياض نموًا هائلًا، والتي غالبًا ما تكون خاضعة لضغوط زمنية كبيرة، مما يجعل فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع أمرًا بالغ الأهمية.
- فهم تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع يُمكن أن يساعد الشركات على إدارة مشاريعها بكفاءة أكبر بحيث تُصبح أكثر قدرة على المنافسة في السوق.
- يمكن أن تساعد نتائج البحث مديري المشاريع في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن كيفية التعامل مع ضغط الجدول الزمني، مما يعزز من كفاءة وفعالية إدارة المشاريع الإنشائية.
- يقدم البحث توصيات عملية يمكن تطبيقها مباشرة في إدارة المشاريع، مما يساعد في تقليل التأثيرات السلبية لضغط الجدول الزمني وتحسين أداء المشروع بشكل عام.

أهداف البحث:

- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع.
- التعرف على تأثير ضغط الجدول الزمني على رضا أصحاب المصلحة في المشروع.

- وضع توصيات للتخفيف من التأثيرات السلبية لضغط الجدول الزمني.

فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية:

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

الفرضيات الفرعية:

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

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

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

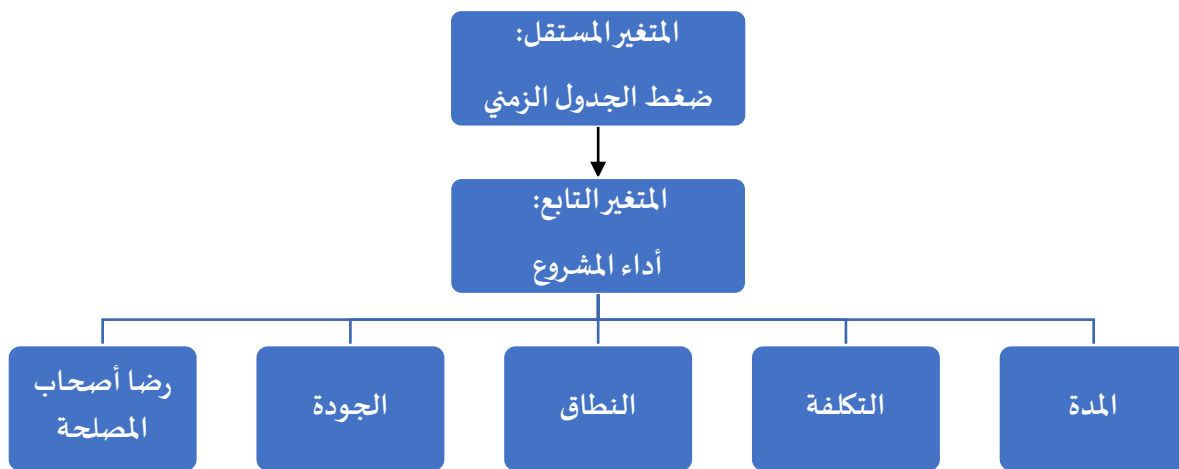
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني و جودة المشروع.

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني و رضا أصحاب المصلحة في المشروع.

نموذج البحث:

المتغير المستقل: ضغط الجدول الزمني

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



شكل رقم (1-1): نموذج البحث

حدود البحث:

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

خاتمة الفصل:

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

الفصل الثاني

الإطار النظري و الدراسات السابقة

مقدمة:

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

الإطار النظري:

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

أولاً: ضغط الجدول الزمني:

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

أسباب استخدام ضغط الجدول الزمني:

تتعدد الأسباب التي تدفع مديري المشاريع لاستخدام ضغط الجدول الزمني، ومنها: مواكبة التغيرات السريعة في السوق: قد تتطلب بعض المشاريع تسليمًا أسرع للاستفادة من فرص السوق أو لتلبية طلبات العملاء المتغيرة (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021).

التنافسية العالية: في بيئة تنافسية، يمكن أن يكون تقليل مدة المشروع ميزة تنافسية تعمل على تحسين موقف الشركة في السوق (Egbelakin & Omotayo, 2021).

الالتزام بالمواعيد النهائية: في بعض الحالات، تكون هناك مواعيد نهائية صارمة تتطلب إكمال المشروع في وقت محدد، مثل الفعاليات الكبرى أو العقود الزمنية (PMI, 2021).

ثانياً: أداء المشروع:

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

(1) المدة

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

(2) التكلفة

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

(3) النطاق

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

(4) الجودة

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

(5) رضا أصحاب المصلحة

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

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

- النطاق/ المتطلبات، من خلال الكشف عن الحاجة إلى إضافة، أو تعديل، أو إلغاء عناصر النطاق و/ أو متطلبات المشروع.

- الجدول الزمني، من خلال تقديم أفكار لتسريع التسليم أو عن طريق إبطاء أو إيقاف تسليم أنشطة المشروع الرئيسية.

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

الدراسات السابقة:

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

الدراسات العربية:

دراسة (الشيخ، 2018): هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على تأثير زيادة الوقت والتكلفة على تنفيذ المشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم خلال الفترة من 2016 إلى 2018.

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

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

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

دراسة (محمد، 2019): تناولت هذه الدراسة تأثير سوء التخطيط على تنفيذ المشاريع الإنشائية في ولاية الخرطوم. كما هدفت إلى تحديد العوامل التي تؤدي إلى سوء التخطيط وتؤثر بدورها على مدة تنفيذ المشاريع مما يؤدي إلى تأخر تنفيذها.

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

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

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

دراسة (الجبوري و آخرون، 2021): هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن، اعتمدت الدراسة على التصميم الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها المحددة، واستخدمت الباحثة المعايير المحاسبية والمالية المستخدمة في تخطيط موارد المشروع.

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

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

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

دراسة (المعادات، 2021): هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مستوى تخطيط المشروع والمخاطر وقياس نجاح المشاريع الإنشائية في الأردن من وجهة نظر مديري المشاريع. كما هدفت إلى استكشاف تأثير تخطيط المشروع على نجاح المشاريع وتحديد ما إذا كان مستوى المخاطرة يعدل العلاقة بين تخطيط المشروع والنجاح.

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

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

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

دراسة (الخرابشة، 2022): هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إدارة الوقت على إنجاز المشاريع الحكومية في وزارة الأشغال العامة والإسكان في محافظة العاصمة عمان.

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

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

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

دراسة (الزعبي و الجغبير، 2023): هدفت هذه الدراسة إلى اختبار تأثير تطبيق ممارسات إدارة العمليات على أداء المشاريع الإنشائية المنفذة من قبل جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن.

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

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

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

الدراسات الأجنبية:

دراسة (Prabhat, 2015): هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين الضغط الزمني وأداء البناء في المشاريع الإنشائية في نيبال. كما هدفت إلى تحليل تأثيرات الضغط الزمني على الإنتاجية، وجودة العمل، وتحفيز العمال.

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

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

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

دراسة (Alotaibi & Chong, 2016): هدفت هذه الدراسة إلى تطوير إرشادات باستخدام مبادئ إدارة المشاريع لمعالجة العوامل التي تسبب التأخيرات في المشاريع الإنشائية العامة في المملكة العربية السعودية.

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

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

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

دراسة (Webb & Song, 2016): هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير ضغط الجدول الزمني على مخاطر المشاريع الإنشائية.

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

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

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

دراسة (Wickramasinghe & Disaratna, 2018): هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير ضغط الجدول الزمني على التسليم الناجح للمشاريع الإنشائية في سريلانكا.

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

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

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

دراسة (Banihashemi & Khalilzadeh, 2021): هدفت هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة الأنشطة في أوضاع التنفيذ المختلفة لتحقيق تحسين مشكلة المفاضلة بين الزمن والتكلفة والجودة والتأثيرات البيئية.

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

أظهرت النتائج أن استخدام وضع التنفيذ الفعال في كل نشاط يؤدي إلى تحقيق توازن أمثل بين الأهداف الأربعة للمشروع (الزمن، التكلفة، الجودة، والتأثيرات البيئية). يساعد هذا البحث مديري المشاريع والممارسين في اختيار أوضاع التنفيذ الأكثر كفاءة لأنشطة المشروع مع أخذ الزمن والتكلفة والجودة والتأثيرات البيئية

في الاعتبار. يمكن أن يساعد هذا البحث مديري المشاريع في اختيار أوضاع التنفيذ الأنسب للأنشطة لتحقيق المشروع بأقل زمن وتكلفة وتأثيرات بيئية وأعلى جودة.

دراسة (Egbelakin & Omotayo, 2021): بحثت هذه الدراسة في التحديات الحاسمة التي تعيق أداء المشاريع الإنشائية سريعة المسار في قطر.

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

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

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

دراسة (Elkabalawy & Moselhi, 2022): هدفت هذه الدراسة الى ايجاد طريقة جديدة تأخذ بعين الاعتبار تكلفة المشروع وتوزيع الموارد في نفس الوقت. هدفت هذه الطريقة إلى تقليل مدة المشروع وتكلفته الكلية بما في ذلك التكلفة المباشرة وغير المباشرة وغرامات التأخير. كما سعت إلى إيجاد توازن بين تكلفة استخدام وتسريح الموارد من جهة وتكلفة تقسيم أنشطة المشروع من جهة أخرى.

تتميز الطريقة المقترحة بقدرتها على التعامل مع عدم اليقين في مدد وتكاليف أنشطة المشروع، وذلك باستخدام نظرية المجموعات الضبابية (Fuzzy Set Theory) بالإضافة إلى الخوارزمية الجينية (Genetic Algorithm) لتحسين الجدولة. تتكون الطريقة من خمس وحدات رئيسية تدعم طريقتي تحسين الأولى تستخدم خوارزمية الفرز غير المسيطر النخبوية (NSGA-II) والثانية تستخدم خوارزمية تحسين جيني بوزن ديناميكي. تم تطبيق الطريقة على مثال رقمي لإظهار فعاليتها، كما تم التحقق من صحتها من خلال تحليل مقارنة متعدد المستويات يشمل تقييم الأداء والمقارنات الإحصائية واختبار استقرار الأداء. أظهرت النتائج تفوق خوارزمية NSGA-II في العثور على حلول أفضل. كما أشارت الدراسة إلى أن كلتا الطريقتين قادرتان على حل مشكلة تحسين الوقت والتكلفة متعددة الأهداف.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

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

ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

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

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

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

خلاصة الفصل:

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

الفصل الثالث

منهجية البحث

مقدمة:

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

منهج البحث:

تم تطبيق المنهج الوصفي التحليلي، لملائمته طبيعة الدراسة. حيث تم جمع البيانات من عينة من المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، وذلك باستخدام استبيان مصمم خصيصاً لهذا الغرض. تضمن الاستبيان أسئلة لجمع معلومات حول تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض.

بعد جمع البيانات، تم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، لتحديد العلاقات بين متغيرات البحث.

مجتمع البحث:

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

عينة البحث:

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

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

وقد كان توزيع العينة حسب الخصائص الديموغرافية حسب ما هو موضح أدناه:

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

المتغير	العبرة	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	377	% 96.7
	أنثى	13	% 3.3
	المجموع	390	% 100
العمر	30 سنة أو أقل	96	% 24.6
	من 31 إلى 35 سنة	141	% 36.2
	من 36 إلى 40	81	% 20.8
	من 41 سنة فأكثر	72	% 18.5
	المجموع	390	% 100
المستوى التعليمي	بكالوريوس	295	% 75.6
	ماجستير	87	% 22.3
	دكتوراه	8	% 2.1
	المجموع	390	% 100

عدد سنوات الخبرة	5 سنوات أو أقل	72	18.5 %
	من 6 إلى 10 سنوات	142	36.4 %
	من 11 إلى 15 سنة	96	24.6 %
	من 16 سنة فأكثر	80	20.5 %
	المجموع	390	100 %
جهة العمل	مقاول	270	69.2 %
	استشاري	104	26.7 %
	عميل	16	4.1 %
	المجموع	390	100 %
نوع العميل	قطاع عام	118	30.3 %
	قطاع خاص	272	69.7 %
	المجموع	390	100 %

من الجدول أعلاه، يتضح أن غالبية العينة بنسبة 96.7% هم ذكور وهو مقارب لنسبة المهندسين الذكور في الهيئة السعودية للمهندسين حيث ان نسبتهم 98% (الهيئة السعودية للمهندسين، 2024). وأن 36.2% من العينة تتراوح أعمارهم بين 31 و 35 سنوات. وأن 75.6% من العينة يحملون درجة البكالوريوس كمؤهل علمي. بالإضافة إلى ذلك، فإن 81.5% من العينة لديهم خبرة أكثر من 5 سنوات وهذا يجعل النتائج لديها موثوقية أكثر. وأن جهة العمل ل 69.2% من العينة هي مقاول. بينما نوع العميل ل 69.7% من العينة هي قطاع خاص.

أداة البحث:

لجمع البيانات وتحقيق أهداف البحث، تم اختيار أسلوب الاستبيان كأداة أساسية، وذلك لسهولة التطبيق وانخفاض التكلفة ودقة النتائج وتنوع البيانات. كما خضع الاستبيان لاختبار تجريبي على عينة صغيرة من المشاركين قبل توزيعه على نطاق واسع، وذلك لضمان فعالية الاستبيان و موثوقية النتائج. وبعد جمع البيانات تم تحليلها و استخراج النتائج باستخدام برنامج SPSS. (الزعيبي، 2023).

خطوات إعداد أداة البحث:

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

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

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

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

- المحور الأول: ضغط الجدول الزمني، ويتكون من (7) عبارات.

- المحور الثاني: مدة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

- المحور الثالث: تكلفة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

- المحور الرابع: نطاق المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

- المحور الخامس: جودة المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

- المحور السادس: رضا أصحاب المصلحة في المشروع، ويتكون من (7) عبارات.

الخطوة الثالثة: صياغة عبارات أداة البحث في صورتها الأولية: بعد تحديد مجالات الاستبيان، تمت صياغة العبارات من خلال مراجعة الإطار النظري والأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة المشابهة للدراسة الحالية، وصياغة عبارات كل مجال وفقاً للتعريفات الإجرائية للمجال المستهدف بالاستبيان.

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

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

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

صدق فقرات أداة الدراسة:

1) الصدق الظاهري لأداة الدراسة (صدق المحكمين):

عرض الباحث النسخة الأولية من أداة الدراسة (الاستبيان) على مجموعة من المحكمين. وقد قام هؤلاء المحكمون بمراجعة الاستبيان وتقويمه (مرفق في الملاحق)، حيث طلب منهم الباحث تقديم ملاحظاتهم حول مدى دقة العبارات في قياس الأهداف المرجوة، ووضوح صياغتها، ومدى ارتباط كل عبارة بالبعد الذي تنتمي إليه، ومدى كفاية العبارات لتغطية جميع أبعاد المتغيرات الأساسية في الدراسة. كما طلب الباحث

من المحكمين اقتراح أي تعديلات ضرورية، سواء بإعادة صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة. بناءً على الملاحظات والتوصيات التي قدمها المحكمون، قام الباحث بإجراء التعديلات المتفق عليها من قبل الأغلبية. ونتيجة لذلك، تم تعديل الاستبيان الأولي وإخراجه في صورته النهائية، وتم تضمين النسخة النهائية من الاستبيان في قائمة الملاحق.

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

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

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

المحاور	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
المحور الأول	1	0.787	5	0.715
	2	0.759	6	0.636
	3	0.627	7	0.847
	4	0.592		
المحور الثاني	1	0.781	5	0.725
	2	0.589	6	0.845
	3	0.696	7	0.827
	4	0.839		
المحور الثالث	1	0.676	5	0.541

0.683	6	0.677	2	المحور الثالث
0.490	7	0.718	3	
		0.676	4	
0.775	5	0.594	1	المحور الرابع
0.787	6	0.655	2	
0.632	7	0.706	3	
		0.581	4	
0.887	5	0.823	1	المحور الخامس
0.863	6	0.820	2	
0.894	7	0.851	3	
		0.721	4	
0.831	5	0.780	1	المحور السادس
0.880	6	0.900	2	
0.819	7	0.840	3	
		0.646	4	

الجدول أعلاه يبين معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات محاور الدراسة والدرجة الكلية للمحاور، نجد أن جميع معاملات الارتباط بين كل عبارة ودرجة المحور الأول جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.592 - 0.847)، ودرجة المحور الثاني جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.589 - 0.845)، ودرجة المحور الثالث جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.490 - 0.718)، ودرجة المحور الرابع جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.581 - 0.787)، ودرجة المحور الخامس جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.721 - 0.840).

- (0.894)، ودرجة المحور السادس جاءت مرتفعة وتراوح بين (0.780 - 0.900)، ويتضح إن جميع قيم المحاور موجبة وجميعها دالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.01) مما يشير إلى أن محاور الدراسة في الاستبيان تمتاز بصدق الاتساق الداخلي وأن عباراتها ترتبط بالمحاور ب صورة كبيرة وبالتالي فهي تقيس ما صممت من أجله.

ثبات الاستبانة (Reliability):

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

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

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

يوضح الجدول السابق معاملات الثبات بطريقة (ألفا كرونباخ) لأداة البحث. كانت قيمة ألفا كرونباخ للمحور الأول المكون من (7) عبارات هي 0.836، وللمحور الثاني المكون من (7) عبارات هي 0.876،

وللمحور الثالث المكون من (7) عبارات هي 0.749، وللمحور الرابع المكون من (7) عبارات هي 0.801، وللمحور الخامس المكون من (7) عبارات هي 0.929،

وللمحور السادس المكون من (7) عبارات هي 0.915. بلغ معامل الثبات للاستبيان ككل 0.946، وجميع القيم جاءت مرتفعة جداً (أكبر من 0.749). مما يدل على أن الأداة تمتاز بثبات عالي، وبالتالي يمكن الاعتماد على النتائج المتوصل إليها لاتخاذ القرارات السليمة.

معييار التصحيح:

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

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

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

المعالجة و الأدوات الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM SPSS v.25)، وقد تم استخدام العديد من العمليات والاختبارات الإحصائية بغرض التحقق من أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلات الباحث، والتي تشمل:

1. استخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة: (الجنس - العمر - المستوى التعليمي - عدد سنوات الخبرة - جهة العمل - نوع العميل).
2. معامل ارتباط بيرسون لإيجاد الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.
3. معاملات كرونباخ - ألفا لإيجاد معامل الثبات لأداة الدراسة.
4. المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة للإجابة على تساؤلات البحث.
5. اختبار تحليل التباين انوفا لفرضيات البحث.

الفصل الرابع

تحليل البيانات و النتائج و التوصيات و المقترحات

مقدمة:

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

تحليل البيانات:

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

أولاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع:

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

جدول رقم (1-4): المتوسطات الحسابية، الإنحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

علاقة ضغط الجدول الزمني بأداء المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	المسؤول عن ضغط الجدول الزمني لديه الخبرات اللازمة للقيام بهذه المهمة.	2.52	1.86	غير موافق	50.4%	منخفضة	2

2	يتم التواصل والتنسيق بين مختلف المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني.	2.36	1.79	غير موافق	%47.3	منخفضة	4
3	يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج.	4.71	0.72	موافق بشدة	%94.3	مرتفعة جداً	1
4	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال زيادة الموارد.	2.18	1.56	غير موافق	%43.6	منخفضة	5
5	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الاضافي.	2.14	1.53	غير موافق	%42.8	منخفضة	6
6	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع.	2.13	1.59	غير موافق	%42.7	منخفضة	7
7	يتم مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الحاجة.	2.43	1.82	غير موافق	%48.5	منخفضة	3
الدرجة الكلية		2.63	1.35	محايد	%52.8	متوسطة	

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

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

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

ثانياً: علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع:

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

جدول رقم (4-2): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

علاقة ضغط الجدول الزمني بمدة المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع.	3.85	1.59	موافق	77.0%	مرتفعة	6

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

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

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

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

ثالثاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع:

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

جدول رقم (4-3): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

علاقة ضغط الجدول الزمني بتكلفة المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع.	4.71	0.74	موافق بشدة	94.3%	مرتفعة جداً	3

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

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

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية" بمتوسط حسابي (4.81)، ونسبة 96.1% من المشاركين. بينما كانت العبارتين "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد" و "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية" في المرتبة السادسة والأخيرة بمتوسط حسابي (4.09)، ونسبة 81.7% من المشاركين.

رابعاً: علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع:

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

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

علاقة ضغط الجدول الزمني بنطاق المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع.	3.66	1.78	موافق	73.1%	مرتفعة	6

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

بناءً على الجدول رقم (4-4) أعلاه لمحور نطاق المشروع، يتبين أن نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.21) وانحراف معياري قدره (1.13)،

حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.66 – 4.48) والانحرافات المعيارية بين (1.06 – 1.78) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

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

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

خامساً: علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع:

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

جدول رقم (4-5): المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، النتيجة، الوزن النسبي، المستوى و الرتبة لمتغير

علاقة ضغط الجدول الزمني بجودة المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز.	4.18	1.38	موافق	83.6%	مرتفعة	3

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

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

فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش" بمتوسط حسابي (4.30)، ونسبة 86.1% من المشاركين. بينما كانت العبارة "يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط حسابي (3.38)، ونسبة 67.7% من المشاركين.

سادساً: علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع:

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

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

علاقة ضغط الجدول الزمني برضا أصحاب المصلحة في المشروع.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة	الوزن النسبي	المستوى	الرتبة
1	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا العملاء عن جودة المشروع.	3.95	1.53	موافق	79.1%	مرتفعة	6

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

بناءً على الجدول رقم (4-6) أعلاه لمحور رضا أصحاب المصلحة في المشروع، يتبين أن نتيجة

المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.09)

وانحراف معياري قدره (1.16)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.59 – 4.36) والانحرافات المعيارية بين (0.93 – 1.53) مما يشير إلى تقارب وجهات النظر بين أفراد العينة.

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

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

اختبار فرضيات البحث:

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

الفرضية الرئيسية:

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني و أداء المشروع:
- فرض العدم H_0 : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني و أداء المشروع.
- الفرض البديل H_1 : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين ضغط الجدول الزمني و أداء المشروع.

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

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

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

الفرضيات الفرعية:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

النتائج:

نتائج المحور الأول: ضغط الجدول الزمني.

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

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

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

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

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

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

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

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

نتائج المحور الثاني: تأثير ضغط الجدول الزمني على مدة المشروع.

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

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

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

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

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

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

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

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

نتائج المحور الثالث: تأثير ضغط الجدول الزمني على تكلفة المشروع.

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق بشدة" بمتوسط حسابي قدره (4.50)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (4.09 – 4.81). فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.81)، ونسبة 96.1% من المشاركين.

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

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

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

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

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

نتائج المحور الرابع: تأثير ضغط الجدول الزمني على نطاق المشروع.

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

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

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

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

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

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

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

نتائج المحور الخامس: تأثير ضغط الجدول الزمني على جودة المشروع.

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

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

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

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

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

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

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

كانت نتيجة المتوسط العام لاستجابات المشاركين في الدراسة للمحور أعلاه هو "موافق" بمتوسط حسابي قدره (4.09)، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية لكل العبارات بين (3.59 – 4.36). فيما يتعلق بالعبارات الفردية، العبارة التي حصلت على الترتيب الأول هي "يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة" بنتيجة "موافق بشدة"، وبمتوسط حسابي (4.36)، ونسبة 87.3% من المشاركين.

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

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

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

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

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

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

التوصيات:

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

المقترحات:

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

المشروع.

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

المراجع

مراجع الدراسة العربية:

أبرار عاطف حسين أصغر. (2020). تعثر وتأخر المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمرات الآداب والعلوم الانسانية والطبيعية.

الجبوري، اشواق سالم حسن، و مصطفى، رمضان جبر محمد. (2021). أثر استخدام أنظمة تخطيط مصادر المشروع على تحسين أداء المشاريع الإنشائية في الأردن. جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1214873>

الخرابشة، محمد فارس، و قطيشات، رانية جعفر. (2022). إدارة الوقت وأثرها في إنجاز المشاريع الحكومية في الأردن: حالة دراسية في وزارة الأشغال العامة والإسكان. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1303503>

الزعبي، فراس علي خليفة، و الجغبير، محمد إسماعيل محمد. (2023). أثر تطبيق ممارسات إدارة العمليات على أداء المشاريع الإنشائية: دراسة حالة على جمعية مستثمري قطاع الإسكان في الأردن. مؤتة للبحوث والدراسات - سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج38، ع4، 163 - 208. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1410351>

الشيخ، هنادي الفاتح قرشي، و بشارة، معاذ عثمان. (2018). أثر زيادة الوقت على أداء المشاريع الإنشائية. جامعة أم درمان الإسلامية، أم درمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/998860>

المعادات، هديل محمد حديثه، و أبو زيد، محمد خير سليم. (2021). تأثير تخطيط المشروع على نجاح المشاريع الإنشائية: الدور المعدل لمستوى المخاطرة: دراسة تطبيقية في شركات مشاريع الإنشاءات الأردنية. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1302868>

الهيئة السعودية للمهندسين. (2024). التقارير الذكية. مسترجع من <https://www.saudieng.sa/Arabic/OpenData/Pages/IntelligenceReports.aspx>

الهيئة العامة للإحصاء. (2022). التقديرات السكانية في المملكة العربية السعودية. مسترجع من <https://database.stats.gov.sa/home/indicator/535>

بن حميد، & أسماء يوسف. (2020). دراسة أثر استخدام استراتيجيات التنفيذ المختلفة للمشروعات الإنشائية على أداء الاطراف الرئيسية في مشاريع الانشاءات باستخدام نموذج الأداء العام.

حنان عبد الله نذير. (2023). أثر تطبيق أساليب القيادة الموقفية على تحسين أداء المشاريع. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (95)، 159-203.

خنيوة، & محمد الأمين. (2023). فعالية إستخدام التحليل الشبكي في إدارة الموارد المالية للمشاريع الإنشائية، دراسة حالة مشروع بناء 1500 وحدة سكنية بولاية جيجل. Revue des Sciences Humaines & Sociales, 9(1), 100-119.

زيراري، تيجاني، وديعة، & العربي. (2023). إمكانية ضغط زمن تنفيذ المشروع باستخدام نظرية الشبكات (Doctoral dissertation, جامعة ابن خلدون-تيارت).

سماني، أحمد عيسى، و عماري، عبدالرحمن ناصر. (2023). أثر إدارة المخاطر الإنشائية على جودة المباني بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية. جامعة ميدأوشن.

عبد الصاحب نجم عبد، & أمال عبد الجبار حسن. (2018). تخطيط وجدولة تنفيذ المشاريع الحكومية: بحث تطبيقي لمشاريع/مديرية الابنية المدرسية/دائرة المشاريع/مشروع الوزارة رقم (1). Journal of Accounting and Financial Studies (JAFS), 13(43).

على، أ. ح. (2023). تطبيق منهجية البناء الخالي من الهدر في تحسين أداء مشروعات البناء في مصر Applying the lean construction methodology to improve the performance of construction projects in Egypt. JES. Journal of Engineering Sciences, 51(3), 202-217.

فضيلة سلمان داود، & زينب هادي حسين. (2016). دور إسلوبي (CPM/PERT) في تعزيز أداء المشاريع الإنشائية دراسة تطبيقية في قسم المشاريع في ديوان محافظة بغداد. Journal of Economics and Administrative Sciences, 22(94), 84-84.

محمد، محمد سيد أحمد إبراهيم، و بشارة، معاذ عثمان. (2019). تأثير سوء التخطيط في تنفيذ المشاريع الإنشائية. جامعة أم درمان الإسلامية، أم درمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1345074>

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

- Abuwarda, Z., & Hegazy, T. (2019). Multi-dimensional optimization model for schedule fast-tracking without over-stressing construction workers. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 46(12), 1160-1173.
- Ahmed, M. I., Brijbhushan, S., & Maneeth, P. D. (2017). Planning, Scheduling, Resource Allocating and Tracking of Residential (G+ 2) Villa Using Primavera P6. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(8), 967-971.
- Al-Janabi, A. M., Abdel-Monem, M. S., & El-Dash, K. M. (2020). Factors causing rework and their impact on projects' performance in Egypt. *Journal of civil engineering and management*, 26(7), 666-689.
- Alotaibi, N. O., Sutrisna, M., & Chong, H. Y. (2016). Guidelines of using project management tools and techniques to mitigate factors causing delays in public construction projects in kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, 6(2), 90-103.
- Ballesteros-Pérez, P., Elamrousy, K. M., & González-Cruz, M. C. (2019). Non-linear time-cost trade-off models of activity crashing Application to construction scheduling and project Crashing with fast-tracking. *Automation in Construction*, 97, 229-240.
- Banihashemi, S. A., & Khalilzadeh, M. (2021). Time-cost-quality-environmental impact trade-off resource-constrained project scheduling problem with DEA approach. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 28(7), 1979-2004.
- Banihashemi, S. A., & Mohammad, M. (2022). Time-cost-quality-risk trade-off project scheduling problem in oil and gas construction projects: fuzzy logic and genetic algorithm. *Jordan Journal of Civil Engineering*, 16(2).
- Biruk, S., & Jaśkowski, P. (2020). Selection of the optimal actions for crashing processes duration to increase the robustness of construction schedules. *Applied Sciences*, 10(22), 8028.
- Biruk, S., & Rzepecki, Ł. (2021). A simulation model of construction projects executed in random conditions with the overlapping construction works. *Sustainability*, 13(11), 5795.
- Egbelakin, T., Ogunmakinde, O. E., Teshich, B., & Omotayo, T. (2021). Managing fast-track construction project in Qatar: Challenges and opportunities. *Buildings*, 11(12), 640.
- Elkabalawy, M., & Al-Sakkaf, A. (2021, May). Decision support NSGA-ii optimization method for resource-constrained Schedules Crashing with allowed activity splitting. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1900, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Elkabalawy, M., & Moselhi, O. (2022). Optimized resource-constrained method for project Schedules Crashing. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 29(5), 2106-2129.
- Hazini, K., Dehghan, R., & Ruwanpura, J. (2013). A heuristic method to determine optimum degree of activity accelerating and overlapping in Schedules Crashing. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 40(4), 382-391.

- Jagtap, P., Patel, C., Raorane, L., Salunkhe, A., & Walekar, V. (2022). Planning, Scheduling, Budgeting and Tracking of a Multi-Storey Building Using Primavera P6. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 5(5), 220-228.
- Juliana, A., Oladimeji, O., Abiodun, A. O., Haddad, A. N., & Tam, V. W. (2024). Influence of rework on construction project performance in Nigeria. *International Journal of Construction Management*, 24(8), 888-893.
- Kantianis, D. (2023). Construction Project Crashing with Uncertain Correlated Normal and Crash Task Durations and Costs: An Integrated Stochastic Practical Approach. *European Project Management Journal*, 13(1), 3-22.
- Kim, K. J., Yun, W. G., Lee, J. H., & Kim, K. (2014). Schedules Crashing in tunneling projects by adjusting workflow variability. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 18, 1625-1631.
- Larsen, J. K., Shen, G. Q., Lindhard, S. M., & Brunoe, T. D. (2016). Factors affecting schedule delay, cost overrun, and quality level in public construction projects. *Journal of management in engineering*, 32(1), 04015032.
- Prabhat Kc, P. (2015). Schedule Pressure in Construction Projects in Nepal. *Journal of Advanced Academic Research*, 1(1), 76–84. <https://doi.org/10.3126/JAAR.V1I1.13516>.
- Project Management Institute. (2019). *Practice Standard for Scheduling—Third Edition*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.)*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Rondon Andueza, P. J. (2014). Shortening the execution time in projects: a state-of-the-art survey (Master's thesis, Institutt for produksjons-og kvalitetsteknikk).
- Saf'a, N. M., Karakoc, D. B., Ghorbani-Renani, N., Barker, K., & González, A. D. (2022). Project Schedules Crashing for the efficient restoration of interdependent infrastructure systems. *Computers & Industrial Engineering*, 170, 108342.
- Sammy, K. (2014). Factors affecting the performance of construction projects in Mombasa County, Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
- Thompson, S. K. (2012). *Sampling (3rd ed.)*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Tomczak, M., & Jaśkowski, P. (2020). Crashing construction project schedules by relocating resources. *Ieee Access*, 8, 224522-224531.
- Vidhyasri, R., & Sivagamasundari, R. (2017). A review on factors influencing construction project scheduling. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 8(3), 146-157.
- Webb, C., Gao, L., & Song, L. G. (2016). Schedules Crashing impact on construction project safety. *Frontiers of Engineering Management*, 2(4), 344-350.
- Wickramasinghe, B. M. S. M., & Disaratna, V. (2018). Impact of Schedules Crashing on successful delivery of Sri Lankan construction projects. *Sustainability for people*, 99.
- Xie, W., Deng, B., Yin, Y., Lv, X., & Deng, Z. (2022). Critical factors influencing cost overrun in construction projects: A fuzzy synthetic evaluation. *Buildings*, 12(11), 2028.

الملاحق

الموضوع: طلب تحكيم استبيان بحثي

الدكتور / المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أتمنى أن تكونوا بخير وبأفضل حال.

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة المشاريع، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض"، وذلك كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المشاريع.

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

أشكركم جزيل الشكر على وقتكم وجهودكم، وأتطلع إلى تلقي ملاحظاتكم القيمة.

مع خالص التقدير والاحترام،

علي عمر العمودي

طالب ماجستير إدارة المشاريع

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

engaliamodi@gmail.com

Subject: Request for Arbitration of Research Questionnaire

Dear Dr.,

I hope this email finds you well.

I am writing to inform you that I am a student at Midocean University - College of Management, specializing in a Master's degree in Project Management. I am currently conducting research titled " The Impact of Schedule Crashing on Project Performance: An Application to Construction Projects in Riyadh Region" as part of my master's program requirements in Project Management.

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

Thank you very much for your time and effort. I look forward to receiving your valuable feedback.

Sincerely,

Ali Omar AlAmodi

Master of Project Management
Candidate

College of Management, Midocean
University

engalialamodi@gmail.com

Dear Eng. Ali Omar AlAmodi, Dr. Fayez Jrad and Dr. Alfaisal Hasan,

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

Overall, the study provides a good basis for the objectives of the study. However, there are some ideas and suggestions for improvement that are indicated in the file.

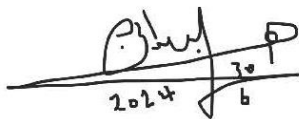
Thank you for allowing me to review this work.

Dr. Hani Hasan Al-Baadani

King Saud University

hanee7811@gmail.com

27/06/2024

Handwritten signature of Dr. Hani Hasan Al-Baadani in Arabic script, with the date 27/06/2024 written below it.

Dear Eng. Ali Omar AlAmodi, Dr. Fayez Jrad and Dr. Alfaisal Hasan,

Greetings,

After reviewing the study titled "The Impact of Schedule Crashing on Project Performance: An Application to Construction Projects in the Riyadh Region," I would like to note that the study provides a solid foundation for achieving its objectives. However, there are some ideas and suggestions for improvement highlighted in the attached file.

Thank you for giving me the opportunity to review this work.

Dr. Saeed Abdulqader Al-Amodi

mrsaeedamodi@gmail.com

29/06/2024



الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد/ المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة المشاريع، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشروع: بالتطبيق على المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض"، كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المشاريع. ونظراً لأهمية آرائكم القيمة، أرجو منكم التفضل بالإجابة على هذا الاستبيان. وأؤكد لكم أن إجاباتكم ستكون محل تقدير كبير وستُعامل بسرية تامة، ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. لذا، أرجو أن تكون إجاباتكم دقيقة وصادقة قدر الإمكان للمساهمة في تحقيق نتائج دقيقة.

شاكر لكم حسن تعاونكم،

علي عمر العمودي

طالب ماجستير إدارة المشاريع

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

engalialamodi@gmail.com

المشرفين

د. الفیصل عبدالحمید محمد

د. فايز علي جراد

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

Questionnaire

Dear Mr. / Ms.,

I would like to inform you that I am a student at Midocean University – College of Management, specializing in a Master's degree in Project Management. I am currently conducting research titled "The Impact of Schedule Crashing on Project Performance: An Application to Construction Projects in Riyadh Region" as part of the requirements for the master's program in Project Management. Given the importance of your opinions, I kindly request you to complete this survey. I assure you that your responses will be highly valued and treated with utmost confidentiality, used solely for the purpose of academic research. Therefore, I hope your answers will reflect the reality as closely as possible to contribute to achieving accurate results. Thank you for your cooperation.

Sincerely,

Ali Omar AlAmodi

Master of Project Management
Candidate

College of Management, Midocean
University

engalialamodi@gmail.com

Supervisors

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

College of Management, Midocean
University

أولاً: الخصائص الديموغرافية (Demographic Characteristics):

يرجى وضع إشارة [√] في الخانة التي تعبر عن رأيكم.

Kindly place a checkmark [√] in the box that reflects your opinion.

1 - الجنس Gender:

ذكر Male [] - أنثى Female []

2 - العمر Age:

30 سنة أو أقل 30 years or less [] - من 31 إلى 35 سنة 31 to 35 years []

من 36 إلى 40 سنة 36 to 40 years [] - من 41 سنة فأكثر 41 years or more []

3 - المستوى التعليمي Educational Level:

بكالوريوس Bachelor's Degree [] - ماجستير Master's Degree [] - دكتوراه PhD []

4 - عدد سنوات الخبرة Years of Experience:

5 سنوات أو أقل 5 years or less [] - من 6 إلى 10 سنوات 6 to 10 years []

من 11 إلى 15 سنة 11 to 15 years [] - من 16 سنة فأكثر 16 years or more []

5 - جهة العمل Employer:

مقاول Contractor [] - استشاري Consultant [] - عميل Client []

6 - نوع العميل Type of Client:

قطاع عام Public Sector [] - قطاع خاص Private Sector []

7 - الوظيفة الحالية :Current Position

- مهندس Engineer [] - أخرى Other []

8 - منطقة العمل :Work Region

- منطقة الرياض Riyadh [] - أخرى Other []

ثانياً: محاور الدراسة (Research Topics):

يرجى تقييم العبارات التالية على مقياس من 1 إلى 5، حيث يمثل الرقم 1 "غير موافق بشدة" ويمثل الرقم 5 "موافق بشدة". يرجى وضع علامة [√] في الخانة التي تعبر عن رأيكم.

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

1	2	3	4	5	العبارات statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
Schedule Crashing (1) ضغط الجدول الزمني						

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	المسؤول عن ضغط الجدول الزمني لديه الخبرات اللازمة للقيام بهذه المهمة. The person responsible for schedule crashing has the necessary expertise to perform this task.	SC1.1
[]	[]	[]	[]	[]	يتم التواصل والتنسيق بين مختلف المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني. Communication and coordination between the various stakeholders are ensured during the schedule crashing process.	SC1.2

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج. The project network is analyzed using the critical path method.	SC1.3
[]	[]	[]	[]	[]	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال زيادة الموارد. Critical tasks whose duration can be shortened with minimal impact on project performance are identified by Increase resources.	SC1.4

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي. Critical tasks whose duration can be shortened with minimal impact on project performance are identified through overtime.	SC1.5
[]	[]	[]	[]	[]	يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع. Critical tasks that can have their lags reduced with minimal impact on project performance are identified.	SC1.6

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتم مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الضرورة. Project progress is continuously monitored and the crashing plan is adjusted as necessary.	SC1.7
Project Duration (2) مدة المشروع						
[]	[]	[]	[]	[]	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع. Schedule crashing has a negative impact on adherence to the project schedule.	PD2.1

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال. Schedule crashing increase project duration even if managed effectively.	PD2.2
[]	[]	[]	[]	[]	ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى تسريع العمليات على حساب الجودة، مما يزيد من مدة المشروع. Crashed schedule speeds up processes at the expense of quality, which increases project duration.	PD2.3

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	ضغط الجدول الزمني يعرقل التنسيق الفعال بين فرق العمل المختلفة، مما يزيد من مدة المشروع. Crashed schedule hamper effective coordination between different work teams, which increases project duration.	PD2.4
[]	[]	[]	[]	[]	ضغط الجدول الزمني يجعل من الصعب التعامل مع التحديات غير المتوقعة خلال تنفيذ المشاريع. Crashed schedule make it difficult to deal with unexpected challenges during project implementation.	PD2.5

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى نقص في التخطيط السليم للمشروع مما يطيل مدة التنفيذ. Crashed schedule lead to a lack of proper project planning, which extends the implementation time.	PD2.6
[]	[]	[]	[]	[]	ضغط الجدول الزمني يمنع إعادة تقييم وتصحيح الأخطاء بسرعة، مما يزيد من مدة المشروع. Crashed schedule prevents a quick re-assessment and correction of errors, which extends the duration of the project.	PD2.7
3) تكلفة المشروع Project Cost						

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع. Schedule crashing increases project costs.	PC3.1
[]	[]	[]	[]	[]	تؤدي التعديلات المستمرة في الجدول الزمني إلى زيادة النفقات غير المتوقعة. Constant adjustments to the schedule lead to unexpected expenses.	PC3.2
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد. Schedule crashing leads to inefficient use of materials.	PC3.3

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية. Schedule crashing leads to additional labor costs.	PC3.4
[]	[]	[]	[]	[]	تؤدي التأخيرات الناتجة عن ضغط الجدول الزمني إلى غرامات مالية. Delays caused by schedule crashing lead to financial penalties.	PC3.5
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف حتى إذا تم إدارته بشكل فعال. Schedule crashing increase costs, even if managed effectively.	PC3.6

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية. Schedule crashing increases future maintenance and repair costs.	PC3.7
4) نطاق المشروع Project Scope						
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع. Schedule crashing leads to changes in project scope.	PS4.1

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى حذف المهام غير الضرورية. Schedule crashing can lead to non-essential tasks being omitted.	PS4.2
[]	[]	[]	[]	[]	يؤثر ضغط الجدول الزمني على جودة الأعمال المنجزة ضمن نطاق المشروع. Schedule crashing affects the quality of work within the project scope.	PS4.3

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى إعادة تعريف الأولويات داخل نطاق المشروع. Schedule crashing redefines the priorities within the project scope.	PS4.4
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من التفاصيل الدقيقة في المشروع. Schedule crashing reduces attention to project details.	PS4.5
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تنفيذ سريع وغير دقيق للمهام. Schedule crashing leads to fast and inaccurate execution of tasks.	PS4.6

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يفرض ضغط الجدول الزمني إعادة تقييم نطاق المشروع بشكل مستمر. Schedule crashing requires constant re- evaluation of the project scope.	PS4.7
Project Quality (5) جودة المشروع						
[]	[]	[]	[]	[]	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز. Schedule crashing has a negative impact on the quality of the work performed.	PQ5.1

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش. Schedule crashing reduces the time allocated for quality assurance and inspection.	PQ5.2
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الأخطاء والعيوب في المشروع. Schedule crashing increases the occurrence of defects and errors in the project.	PQ5.3

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة. Schedule crashing can lead to the use of lower-quality materials.	PQ5.4
[]	[]	[]	[]	[]	يقل ضغط الجدول الزمني من الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للمشروع. Schedule crashing reduces attention to project details.	PQ5.5

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية. Schedule crashing reduces compliance with technical standards and specifications.	PQ5.6
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل الوقت المخصص للاختبار والتأكد من الجودة. Schedule crashing reduces the time allocated available for testing and quality checks.	PQ5.7
6) رضا أصحاب المصلحة في المشروع Stakeholder Satisfaction in Project						

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا العملاء عن جودة المشروع. Schedule crashing has a negative impact on customer satisfaction with project quality.	SS6.1
[]	[]	[]	[]	[]	يساهم ضغط الجدول الزمني في زيادة شكاوى العملاء. Schedule crashing increases customer complaints.	SS6.2

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى تغييرات غير مرغوبة من قبل أصحاب المصلحة. Schedule crashing can lead to undesirable changes from the stakeholders' point of view.	SS6.3
[]	[]	[]	[]	[]	يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا المقاولين. Schedule crashing has a negative impact the satisfaction of contractors satisfaction.	SS6.4

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة. Schedule crashing reduces effective communication with stakeholders.	SS6.5
[]	[]	[]	[]	[]	يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة. Schedule crashing increases tension between the stakeholders.	SS6.6

1	2	3	4	5	العبارة statements	م No.
غير موافق بشدة Strongly Disagree	غير موافق Disagree	محايد Neutral	موافق Agree	موافق بشدة Strongly Agree		
[]	[]	[]	[]	[]	يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من الثقة بين أصحاب المصلحة. Schedule crashing reduces trust between the stakeholders.	SS6.7

شكر وتقدير

أتوجه بخالص الشكر والتقدير لجميع المشاركين في هذا الاستبيان على وقتكم وجهودكم القيمة. إن مشاركتكم الفعالة وملاحظاتكم الهامة ساهمت بشكل كبير في إنجاح هذه الدراسة. أقدر تعاونكم ودعمكم، وأؤكد لكم أن إجاباتكم ستُعامل بسرية تامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

علي عمر العمودي

طالب ماجستير إدارة المشاريع

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

engalialamodi@gmail.com

Acknowledgment

I would like to express my sincere gratitude and appreciation to all participants of this survey for your valuable time and efforts. Your active participation and insightful feedback have significantly contributed to the success of this study. I greatly value your cooperation and support, and I assure you that your responses will be treated with the utmost confidentiality and used solely for academic research purposes.

Ali Omar AlAmodi

Master of Project Management Candidate

College of Management, Midocean University

engalialamodi@gmail.com

Reliability

RELIABILITY

```
/VARIABLES=SC1.1 SC1.2 SC1.3 SC1.4 SC1.5 SC1.6 SC1.7  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	51	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	51	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.836	7

RELIABILITY

```
/VARIABLES=PD2.1 PD2.2 PD2.3 PD2.4 PD2.5 PD2.6 PD2.7  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.876	7

RELIABILITY

```
/VARIABLES=PC3.1 PC3.2 PC3.3 PC3.4 PC3.5 PC3.6 PC3.7  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.749	7

RELIABILITY

/VARIABLES=PS4.1 PS4.2 PS4.3 PS4.4 PS4.5 PS4.6 PS4.7

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.801	7

RELIABILITY

/VARIABLES=PQ5.1 PQ5.2 PQ5.3 PQ5.4 PQ5.5 PQ5.6 PQ5.7

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.929	7

RELIABILITY

/VARIABLES=SS6.1 SS6.2 SS6.3 SS6.4 SS6.5 SS6.6 SS6.7

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.915	7

RELIABILITY

/VARIABLES=SC1.1 SC1.2 SC1.3 SC1.4 SC1.5 SC1.6 SC1.7 PD2.1 PD2.2 PD2.3 PD2.4 PD2.5 PD2.6 PD2.7

PC3.1 PC3.2 PC3.3 PC3.4 PC3.5 PC3.6 PC3.7 PS4.1 PS4.2 PS4.3 PS4.4 PS4.5 PS4.6 PS4.7 PQ5.1 PQ5.2

PQ5.3 PQ5.4 PQ5.5 PQ5.6 PQ5.7 SS6.1 SS6.2 SS6.3 SS6.4 SS6.5 SS6.6 SS6.7

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.946	42

Correlations

Correlations									
		صنعت الجدول الزمني Schedule Crashing	المسؤول عن مصنع الجدول الزمني لديه التدريبات اللازمة لقيام بهذه المهمة.	بم فواصل القصير بين مختلف المصنمين بعد عمقه مصنع الجدول الزمني.	بم تحفل تحكة المشروع باستخدام طريقة المسار الشرح.	بم تحديد المهام الدرجة والتي يمكن تفعل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي.	بم تحديد المهام الدرجة والتي يمكن تفعل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي.	بم تحديد المهام الدرجة والتي يمكن تفعل هرات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع.	بم مراعاة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعدل خطة المصنع حسب التأخير.
Schedule Crashing صنعت الجدول الزمني	Pearson Correlation	1	.787**	.759**	.627**	.592**	.715**	.636**	.847**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

Correlations									
		مدة المشروع Project Duration	يؤثر مصنع الجدول الزمني سلباً على الانكشاف بالجدول الزمني للمشروع.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	صنعت الجدول الزمني يؤدى إلى تسريع المصنمين على حساب التوجه، مما يزيد من مدة المشروع.	صنعت الجدول الزمني يعرف المصنمين الفاصل بين الحدودات غير فرق العمل المتفهم، مما يزيد من مدة المشروع.	صنعت الجدول الزمني يعمل مع الصنمين المتعامل مع الحدودات غير المفهمه خلال تنفيذ التدابير.	صنعت الجدول الزمني يؤدى إلى فهم في التخطيط السليم للمشروع مما يقلل مدة التنفيذ.	صنعت الجدول الزمني يمنع إعادة تقدير وتصحيح الأخطاء، سرعه، مما يزيد من مدة المشروع.
Project Duration مدة المشروع	Pearson Correlation	1	.781**	.589**	.696**	.839**	.725**	.845**	.827**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

Correlations									
		تكلفة المشروع Project Cost	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة النفقات غير المفهمه.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد.	تصنع مصنع الجدول الزمني في زيادة التأخير إلى المعاملة الإضافيه.	يؤثر مصنع الجدول الزمني على الحدودات غير المرامات مالية.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	تصنع مصنع الجدول الزمني في زيادة تكاليف السيلانه والإضافات المنطقية.
Project Cost تكلفة المشروع	Pearson Correlation	1	.676**	.677**	.718**	.676**	.541**	.683**	.490**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

Correlations									
		نطاق المشروع Project Scope	تصنع مصنع الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع.	يمكن لمتنص الجدول الزمني أن يؤدى إلى حذف المهام غير الضرورية.	يؤثر مصنع الجدول الزمني على جودة الأعمال المنجزة ضمن نطاق المشروع.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة تعدد الأولويات داخل نطاق المشروع.	يمكن لمتنص الجدول الزمني أن يظل من المتنص في المشروع.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة سرعه و غير دقيق للمهام.	بم فخص مصنع الجدول الزمني إعادة تقييم نطاق المشروع بشكل مستمر.
Project Scope نطاق المشروع	Pearson Correlation	1	.594**	.655**	.706**	.581**	.775**	.787**	.632**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

Correlations									
		جودة المشروع Project Quality	يؤثر مصنع الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى تظفر الوقت المخصص للجوده والفعليه.	تصنع مصنع الجدول الزمني في زيادة الأخطاء والعيوب في المشروع.	يمكن لمتنص الجدول الزمني أن يؤدى إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة.	تظفر مصنع الجدول الزمني من الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للمشروع.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى تظفر الانكشاف بالمصنمين والمواصفات الفنية.	تصنع مصنع الجدول الزمني في تظفر الوقت المخصص للتأخير والتأكد من الجوده.
Project Quality جودة المشروع	Pearson Correlation	1	.823**	.820**	.851**	.721**	.887**	.863**	.894**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

Correlations									
		رضا أصحاب المصلحة في المشروع Stakeholder Satisfaction in Project	يؤثر مصنع الجدول الزمني سلباً على رضا المعاء عن جودة المشروع.	تساهم مصنع الجدول الزمني في زيادة تكاوى المعاء.	يمكن لمتنص الجدول الزمني أن يؤدى إلى تغييرات غير مطلوبه من قبل أصحاب المصلحة.	يؤثر مصنع الجدول الزمني سلباً على رضا المعاولين.	تصنع مصنع الجدول الزمني في تظفر الفاصل الفاصل مع أصحاب المصلحة.	يؤثر مصنع الجدول الزمني إلى زيادة الوقت بين أصحاب المصلحة.	يمكن لمتنص الجدول الزمني أن يظل من الفه بين أصحاب المصلحة.
Stakeholder Satisfaction In Project رضا أصحاب المصلحة في المشروع	Pearson Correlation	1	.780**	.900**	.840**	.646**	.831**	.880**	.819**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Frequencies

		Statistics					
		الجنس Gender	العمر Age	المستوى التعليمي Educational Level	عدد سنوات الخبرة Years of Experience	جهة العمل Employer	نوع العميل Type of Client
N	Valid	390	390	390	390	390	390
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		1.0333	2.3308	1.2641	2.4718	1.3487	1.6974

Frequency Table

		الجنس Gender			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر Male	377	96.7	96.7	96.7
	أنثى Female	13	3.3	3.3	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

		العمر Age			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	30 years or less أقل أو سنة ٣٠	96	24.6	24.6	24.6
	31 to 35 years سنة ٣٥ إلى ٣١ من	141	36.2	36.2	60.8
	36 to 40 years سنة ٤٠ إلى ٣٦ من	81	20.8	20.8	81.5
	41 years or more فأكثر سنة ٤١ من	72	18.5	18.5	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

المستوى التعليمي Educational Level

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Bachelor's Degree بكالوريوس	295	75.6	75.6	75.6
	Master's Degree ماجستير	87	22.3	22.3	97.9
	PhD دكتوراه	8	2.1	2.1	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

عدد سنوات الخبرة Years of Experience

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	أقل أو سنوات ٥ 5 years or less	72	18.5	18.5	18.5
	سنوات ١٠ إلى ٦ 6 to 10 years	142	36.4	36.4	54.9
	سنة ١٥ إلى ١١ 11 to 15 years	96	24.6	24.6	79.5
	فأكثر سنة ١٦ من 16 years or more	80	20.5	20.5	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

جهة العمل Employer

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Contractor مقاول	270	69.2	69.2	69.2
	Consultant استشاري	104	26.7	26.7	95.9
	Client عميل	16	4.1	4.1	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

نوع العميل Type of Client

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Public Sector عام قطاع	118	30.3	30.3	30.3
	Private Sector خاص قطاع	272	69.7	69.7	100.0
	Total	390	100.0	100.0	

DESCRIPTIVES VARIABLES=SC1.1 SC1.2 SC1.3 SC1.4 SC1.5 SC1.6 SC1.7 SC1
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
المسؤول عن ضغط الجدول الزمني لديه الخبرات اللازمة للقيام بهذه المهمة.	390	1.00	5.00	2.5179	1.86248
يتم التواصل والتنسيق بين مختلف المعنيين عند عملية ضغط الجدول الزمني.	390	1.00	5.00	2.3641	1.78993
يتم تحليل شبكة المشروع باستخدام طريقة المسار الحرج.	390	1.00	5.00	4.7128	.71674
يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي.	390	1.00	5.00	2.1795	1.56228
يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل مدتها بأقل تأثير على أداء المشروع من خلال العمل الإضافي.	390	1.00	5.00	2.1385	1.53328
يتم تحديد المهام الحرجة والتي يمكن تقليل فترات الانتظار بينها بأقل تأثير على أداء المشروع.	390	1.00	5.00	2.1282	1.59013
يتم مراقبة تقدم المشروع بشكل مستمر وتعديل خطة الضغط حسب الحاجة.	390	1.00	5.00	2.4256	1.81634
ضغط الجدول الزمني Crashing	390	1.43	5.00	2.6381	1.34966
Valid N (listwise)	390				

DESCRIPTIVES VARIABLES=PD2.1 PD2.2 PD2.3 PD2.4 PD2.5 PD2.6 PD2.7 PD2
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على الالتزام بالجدول الزمني للمشروع.	390	1.00	5.00	3.8513	1.59480
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة مدة المشروع حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	390	1.00	2.00	1.1026	.30378
ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى تسريع العمليات على حساب الجودة، مما يزيد من مدة المشروع.	390	1.00	5.00	4.0051	1.47820
ضغط الجدول الزمني يعرقل التنسيق الفعال بين فرق العمل المختلفة، مما يزيد من مدة المشروع.	390	1.00	5.00	3.8615	1.56646
ضغط الجدول الزمني يجعل من الصعب التعامل مع التحديات غير المتوقعة خلال تنفيذ المشاريع.	390	1.00	5.00	4.3128	1.22089
ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى نقص في التخطيط السليم للمشروع مما يطيل مدة التنفيذ.	390	1.00	5.00	3.8821	1.56157
ضغط الجدول الزمني يمنع إعادة تقييم وتصحيح الأخطاء بسرعة، مما يزيد من مدة المشروع.	390	1.00	5.00	3.9231	1.55754
مدة المشروعProject Duration	390	1.00	4.57	3.5626	1.17853
Valid N (listwise)	390				

DESCRIPTIVES VARIABLES=PC3.1 PC3.2 PC3.3 PC3.4 PC3.5 PC3.6 PC3.7 PC3
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة تكاليف المشروع.	390	1.00	5.00	4.7128	.74488
تؤدي التعديلات المستمرة في الجدول الزمني إلى زيادة النفقات غير المتوقعة.	390	1.00	5.00	4.7538	.68845
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى الاستخدام غير الفعال للمواد.	390	1.00	5.00	4.0872	1.36711
يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الحاجة إلى العمالة الإضافية.	390	1.00	5.00	4.8051	.65165
تؤدي التأخيرات الناتجة عن ضغط الجدول الزمني إلى غرامات مالية.	390	1.00	5.00	4.2821	1.27359
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التكاليف حتى إذا تم إدارته بشكل فعال.	390	1.00	5.00	4.4154	1.16362
يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة تكاليف الصيانة والإصلاحات المستقبلية.	390	1.00	5.00	4.0872	1.39687
تكلفة المشروع Project Cost	390	1.57	5.00	4.4491	.80604
Valid N (listwise)	390				

DESCRIPTIVES VARIABLES=PS4.1 PS4.2 PS4.3 PS4.4 PS4.5 PS4.6 PS4.7 PS4
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يتسبب ضغط الجدول الزمني في تغيير نطاق المشروع.	390	1.00	5.00	3.6564	1.77671
يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى حذف المهام غير الضرورية.	390	1.00	5.00	4.3128	1.30240
يؤثر ضغط الجدول الزمني على جودة الأعمال المنجزة ضمن نطاق المشروع.	390	1.00	5.00	4.2410	1.25772
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى إعادة تعريف الأولويات داخل نطاق المشروع.	390	1.00	5.00	4.4769	1.05540
يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من التفاصيل الدقيقة في المشروع.	390	1.00	5.00	4.2821	1.29759
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تنفيذ سريع وغير دقيق للمهام.	390	1.00	5.00	4.2000	1.36651
يفرض ضغط الجدول الزمني إعادة تقييم نطاق المشروع بشكل مستمر.	390	1.00	5.00	4.2821	1.28164
نطاق المشروع Project Scope	390	1.00	5.00	4.2073	1.13096
Valid N (listwise)	390				

DESCRIPTIVES VARIABLES=PQ5.1 PQ5.2 PQ5.3 PQ5.4 PQ5.5 PQ5.6 PQ5.7 PQ5
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على جودة العمل المنجز.	390	1.00	5.00	4.1795	1.37685
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الوقت المخصص للجودة والتفتيش.	390	1.00	5.00	4.3026	1.26074
يتسبب ضغط الجدول الزمني في زيادة الأخطاء والعيوب في المشروع.	390	1.00	5.00	4.2410	1.29001
يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى استخدام مواد ذات جودة منخفضة.	390	1.00	5.00	3.3846	1.10654
يقلل ضغط الجدول الزمني من الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة للمشروع.	390	1.00	5.00	4.1795	1.39171
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى تقليل الالتزام بالمعايير والمواصفات الفنية.	390	1.00	5.00	4.0462	1.47748
يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل الوقت المخصص للاختبار والتأكد من الجودة.	390	1.00	5.00	4.1795	1.42096
جودة المشروع Project Quality	390	1.00	5.00	4.0733	1.24053
Valid N (listwise)	390				

DESCRIPTIVES VARIABLES=SS6.1 SS6.2 SS6.3 SS6.4 SS6.5 SS6.6 SS6.7 SS6
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا العملاء عن جودة المشروع.	390	1.00	5.00	3.9538	1.52879
يساهم ضغط الجدول الزمني في زيادة شكاوى العملاء.	390	1.00	5.00	4.0051	1.49204
يمكن لضغط الجدول الزمني أن يؤدي إلى تغييرات غير مرغوبة من قبل أصحاب المصلحة.	390	1.00	5.00	3.5897	.92711
يؤثر ضغط الجدول الزمني سلباً على رضا المقاولين.	390	1.00	5.00	4.3026	1.21927
يتسبب ضغط الجدول الزمني في تقليل التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة.	390	1.00	5.00	4.1897	1.33372
يؤدي ضغط الجدول الزمني إلى زيادة التوتر بين أصحاب المصلحة.	390	1.00	5.00	4.3641	1.21081
يمكن لضغط الجدول الزمني أن يقلل من الثقة بين أصحاب المصلحة.	390	1.00	5.00	4.2103	1.29936
رضا أصحاب المصلحة في المشروع Stakeholder Satisfaction in Project	390	1.00	5.00	4.0879	1.16036
Valid N (listwise)	390				

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	244.888	1	244.888	515.337	.000 ^b
	Residual	184.378	388	.475		
	Total	429.266	389			

a. Dependent Variable: أداء المشروع Project Performance

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	356.531	1	356.531	752.776	.000 ^b
	Residual	183.765	388	.474		
	Total	540.296	389			

a. Dependent Variable: مدة المشروع Project Duration

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	114.253	1	114.253	320.120	.000 ^b
	Residual	138.480	388	.357		
	Total	252.734	389			

a. Dependent Variable: تكلفة المشروع Project Cost

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	278.569	1	278.569	493.553	.000 ^b
	Residual	218.994	388	.564		
	Total	497.563	389			

a. Dependent Variable: نطاق المشروع Project Scope

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	265.600	1	265.600	309.430	.000 ^b
	Residual	333.041	388	.858		
	Total	598.642	389			

a. Dependent Variable: جودة المشروع Project Quality

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	246.049	1	246.049	343.763	.000 ^b
	Residual	277.712	388	.716		
	Total	523.761	389			

a. Dependent Variable: رضا أصحاب المصلحة في المشروع Stakeholder Satisfaction in Project

b. Predictors: (Constant), ضغط الجدول الزمني Schedule Crashing

Abstact

The aim of this study was to investigate the impact of schedule crashing on project performance: an application to construction projects in the Riyadh region. Schedule crashing is an important technique used to accelerate project completion, but it can have negative effects if not managed properly. The study focuses on five key aspects of project performance: duration, cost, scope, quality, and stakeholder satisfaction.

The study adopted a descriptive-analytical methodology and used a questionnaire as a tool for collecting primary data. The questionnaire was distributed to a random sample from the research community, which included engineers working on construction projects in the Riyadh region of Saudi Arabia. A total of 436 questionnaires were obtained, and after inspection and verification, 390 valid questionnaires were analyzed. The data was analyzed and the hypotheses were tested using SPSS software.

The results showed a statistically significant impact of schedule crashing on project performance, affecting duration, cost, scope, quality, and stakeholder satisfaction.

The study provided several recommendations to improve schedule crashing management and reduce negative impacts.

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

Midocean University

College of Management

Master of Project Management



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

Prepared by:

Ali Omar AlAmodi

Academic number:

233001886

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

Year:

2024