

عنوان البحث

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

إعداد الطالب/فالح محمد ال فطيح

الرقم الأكاديمي/ 243002294

إشراف/

الدكتور/ فايز علي جراد

الدكتور/ الفيصّل عبد الحميد محمد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

تُعد إدارة الوقت من الركائز الأساسية لنجاح المشاريع، خصوصاً في المشاريع الإنشائية التي تتصف بتعدد الأطراف، وتشابك المهام، وتفاوت مراحل التنفيذ. ويُعتبر "الجدول الزمني" من الأدوات التخطيطية الجوهرية التي تستخدمها فرق إدارة المشاريع لتنظيم العمليات ومتابعة الأداء وضمان تحقيق الأهداف في الوقت المحدد.

في ظل التنافس المتزايد، والضغوط الاقتصادية، والرغبة في تسريع الإنجاز، تلجأ العديد من الجهات المالكة أو المقاولين إلى ضغط الجدول الزمني (Schedule Compression)؛ وهو تقليص المدة الزمنية المخصصة لتنفيذ المشروع أو بعض أنشطته، دون تعديل في نطاق العمل. يتم ذلك عادة باستخدام تقنيات مثل: "التنفيذ المتوازي" (Fast Tracking) أو "زيادة الموارد" (Crashing)، بغرض تسليم المشروع قبل الموعد المحدد أو تدارك تأخيرات سابقة.

ورغم الفوائد الظاهرة لضغط الجداول الزمنية – مثل تقليل مدة المشروع، أو تحقيق رضا العملاء – فإن لهذه الممارسة آثاراً سلبية محتملة على الأداء العام للمشروع، تشمل: انخفاض جودة الأعمال، زيادة التكاليف، ارتفاع نسب الأخطاء والحوادث، وزيادة الضغط على الموارد البشرية والمادية. وتزداد هذه التحديات في المشاريع الإنشائية، نظراً لتعقيد بيئة العمل، وتنوع المقاولين والموردين، وتغير الظروف الميدانية.

وفي منطقة الرياض، التي تُعد من أكثر مناطق المملكة العربية السعودية نشاطاً في المشاريع الإنشائية والبنية التحتية، تمثل قضية الالتزام بالجداول الزمنية تحدياً حقيقياً للجهات المنفذة والرقابية على حد سواء. فالكثير من المشاريع تواجه ضغوطاً زمنية بسبب عوامل مثل التغيرات المفاجئة في نطاق العمل، ومتطلبات المشاريع الحكومية، وارتباط الإنجاز بمناسبات أو أحداث محددة (كالمواسم أو الفعاليات الكبرى).

من هنا تبرز أهمية دراسة تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، بهدف فهم العلاقة بين ضغط الوقت والعناصر الأساسية للأداء (مثل: الوقت الفعلي، التكلفة، الجودة، والسلامة). كما تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أفضل الممارسات لتقليل التأثيرات السلبية لسياسات ضغط الجداول الزمنية، والمساهمة في تطوير أساليب تخطيط وتنفيذ المشاريع بشكل أكثر فاعلية واستدامة.

مشكلة الدراسة:

تواجه المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، كما في العديد من المدن الكبرى، ضغوطاً زمنية متزايدة نتيجة التوسع العمراني السريع، وتزايد الطلب على البنية التحتية، والمتغيرات الاقتصادية والتنظيمية. وغالباً ما يُطلب من مديري المشاريع تسريع التنفيذ لتلبية مواعيد نهائية محددة مسبقاً، ما يؤدي إلى اعتماد تقنيات ضغط الجدول الزمني.

لكن هذه الضغوط قد تنعكس سلباً على أداء المشروع، حيث تُسجّل حالات متكررة من انخفاض جودة التنفيذ، وزيادة التكاليف غير المتوقعة، وارتفاع معدلات الحوادث، وتعطل سلاسل التوريد. ومع غياب بيانات كافية محلية أو دراسات تحليلية ممنهجة حول هذه الظاهرة، تبرز الحاجة إلى دراسة معمقة لقياس حجم التأثير الفعلي لضغط الجدول الزمني على أداء المشاريع.

صيغة المشكلة:

يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي:

ما مدى تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض؟

أهمية الدراسة:

أتي هذه الدراسة في توقيت بالغ الأهمية، نظراً للزخم الكبير الذي يشهده قطاع المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، خاصة في ظل المشاريع الوطنية الكبرى التي تندرج ضمن رؤية المملكة 2030، والتي تهدف إلى تطوير بنية تحتية عصرية تدعم النمو السكاني والاقتصادي المتسارع. وفي هذا السياق، أصبحت مسألة تحقيق الإنجاز في الوقت المحدد أحد أبرز التحديات التي تواجه مديري المشاريع والجهات المنفذة، لا سيما مع زيادة الضغط من الملاك والمستثمرين لإنهاء المشاريع بسرعة دون تمديدات زمنية.

أولاً: الأهمية العلمية والمعرفية

تفتقر الأدبيات العربية، والسعودية على وجه الخصوص، إلى دراسات متعمقة تربط ضغط الجدول الزمني بأداء المشاريع الإنشائية بشكل مباشر، وبالاعتماد على أدوات تحليل كمية وكيفية.

تسد هذه الدراسة فجوة معرفية مهمة من خلال بناء إطار علمي منهجي لقياس التأثير الفعلي لضغط الوقت على مؤشرات أداء المشروع المختلفة (الجودة، الوقت، التكلفة، السلامة، الإنتاجية).

تسهم في إثراء المجال الأكاديمي في تخصص إدارة المشاريع، من خلال توثيق تجارب حقيقية من البيئة المحلية (الرياض)، وربطها بالنظريات والمفاهيم الحديثة في إدارة الوقت والمخاطر.

ثانيًا: الأهمية العملية والتطبيقية

توفر نتائج هذه الدراسة بيانات مفيدة لصناع القرار في الجهات الحكومية والمطورين العقاريين وشركات المقاولات، لمساعدتهم في اتخاذ قرارات تخطيطية مدروسة عند تحديد جداول زمنية واقعية.

تُمكّن الجهات المنفذة من فهم العواقب المحتملة لضغط الجدول الزمني، وبالتالي تعزيز ثقافة التوازن بين سرعة الإنجاز والحفاظ على معايير الجودة والسلامة.

تساعد هذه الدراسة في تحديد أكثر الممارسات فاعلية لتقليل الآثار السلبية لضغط الوقت، واقتراح حلول عملية مثل تحسين الجدولة، أو تعزيز التنسيق، أو إدخال تقنيات بناء حديثة.

تعزز وعي فرق العمل والمهندسين بأهمية التخطيط الواقعي للزمن، وعدم الانصياع لضغوط تسويقية أو سياسية دون تقدير حقيقي للموارد والقدرات التنفيذية.

ثالثًا: الأهمية في السياق المحلي (منطقة الرياض)

تركز هذه الدراسة على منطقة الرياض، التي تُعد من أسرع المدن نموًا عمرانيًا في المملكة، وتشهد مشاريع ضخمة في مجالات الإسكان، النقل، البنية التحتية، والتعليم، وغيرها.

تعكس هذه المنطقة مزيجًا من المشاريع العامة والخاصة، الكبرى والمتوسطة، ما يجعلها بيئة مثالية لفحص حالات ضغط الجداول الزمنية وآثارها العملية.

تساهم نتائج الدراسة في دعم مشاريع التحول الوطني من خلال تحسين أداء التنفيذ وضمان استدامة المشاريع الكبرى.

رابعًا: الأهمية للباحثين والممارسين

توفّر هذه الدراسة مرجعية علمية قابلة للبناء عليها في دراسات لاحقة، سواء في مناطق أخرى داخل المملكة أو في دول ذات ظروف إنشائية مشابهة.

تساعد مديري المشاريع والمخططين في تطوير مهاراتهم في إدارة الوقت وتقييم المخاطر الزمنية بشكل أكثر احترافية.

تفتح المجال أمام الباحثين لتحليل العلاقة بين الجدولة الزمنية والأداء في سياقات أخرى (مثل المشاريع الصناعية، أو مشاريع تقنية المعلومات، أو مشاريع الطاقة).

أهداف الدراسة:

1. تحليل العلاقة بين ضغط الجدول الزمني وجودة الأداء في المشاريع الإنشائية.
2. تقييم مدى تأثير الضغط الزمني على الميزانيات النهائية للمشاريع.
3. قياس ارتباط ضغط الوقت بزيادة المشكلات التشغيلية أو الحوادث.
4. رصد أهم أسباب الضغط الزمني في سياق المشاريع المحلية.
5. تقديم مقترحات عملية لإدارة الجداول الزمنية دون التأثير السلبي على الأداء.

تساؤلات الدراسة

تمثل تساؤلات هذه الدراسة في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس:

ما تأثير ضغط الجدول الزمني على أداء المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

- ما مدى شيوع تطبيق ضغط الجداول الزمنية في المشاريع الإنشائية بالرياض؟
- ما أبرز الأسباب التي تدفع إلى تقليص مدة تنفيذ المشاريع؟
- كيف يؤثر ضغط الوقت على جودة العمل والتكلفة والسلامة؟
- ما الأساليب المستخدمة للتعامل مع ضغط الجدول الزمني؟
- ما مدى فاعلية هذه الأساليب في التخفيف من التأثيرات السلبية؟

- ما التوصيات المقترحة لتحسين إدارة الجدول الزمني دون التأثير على الأداء؟

فروض الدراسة:

- ضغط الجدول الزمني يؤثر سلبًا على جودة تنفيذ المشاريع الإنشائية.
- ضغط الجدول الزمني يؤدي إلى زيادة التكلفة النهائية للمشروع مقارنة بالميزانية المخططة.
- ضغط الجدول الزمني يزيد من معدل الحوادث والمخاطر المهنية في المشروع.
- استخدام أساليب ضغط الجدول الزمني (مثل Fast Tracking و Crashing) يؤثر سلبًا على التنسيق بين أطراف المشروع.
- يوجد ارتباط سلبى بين ضغط الوقت ورضا العميل/المالك عن نتائج المشروع.
- تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة ضغط الوقت (مثل تحسين التخطيط المسبق أو استخدام التكنولوجيا) يساهم في تقليل الآثار السلبية على الأداء.

الدراسات السابقة:

دراسة العلي: (2019)

"العوامل المؤثرة في تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية"

- أجريت هذه الدراسة على عينة من المشاريع الحكومية في عدة مناطق من المملكة.
- أوضحت أن أحد أبرز أسباب التأخير هو الجدولة غير الواقعية، وعدم مرونة إدارة الوقت عند مواجهة تغيرات في نطاق المشروع.
- لم تتناول ضغط الوقت كعامل مقصود، لكنها أشارت إلى أن التخطيط غير الدقيق للجدول الزمني يؤدي إلى تراجع الأداء الكلي.

دراسة: (Alotaibi et al. 2016)

"The Impact of Schedule Compression on Construction Project Performance in GCC Countries"

- تناولت الدراسة العلاقة بين تقنيات ضغط الوقت (مثل crashing و fast-tracking) وأداء المشاريع في دول الخليج.
- أظهرت النتائج أن ضغط الوقت له تأثير سلبى على جودة التنفيذ في معظم الحالات، خاصة عندما لا يُصاحب بزيادة مناسبة في الموارد.

- أوصت بإعداد جداول زمنية مرنة وواقعية تتضمن فترات للطوارئ (contingency buffers).

دراسة: (PMI (2021)

"Pulse of the Profession: Beyond Agility"

- تقرير عالمي من معهد إدارة المشاريع (PMI) أشار إلى أن 47% من المشاريع التي خضعت لضغط زمني واجهت مشكلات في ضبط الجودة أو التكلفة.
- أكدت أهمية استخدام أدوات تحليل المسار الحرج CPM وتقنيات المحاكاة لتوقع نتائج الضغط الزمني قبل تطبيقه.

دراسة الحربي: (2020)

"أثر ضغوطات العمل على أداء فرق المشاريع الإنشائية في القطاع الحكومي السعودي"

- ركزت الدراسة على التأثير النفسي والميداني لضغوطات العمل، ومنها ضيق الوقت، على فرق التنفيذ.
- أشارت إلى أن ضغوط الوقت تؤدي لارتفاع التوتر وزيادة نسبة الخطأ في الموقع، مما يؤثر مباشرة على جودة العمل والسلامة المهنية.

دراسة: (Assaf & Al-Hejji (2006)

"Causes of delay in large construction projects in Saudi Arabia"

- تعتبر من أوائل الدراسات الشاملة في المملكة.
- حددت أن ضعف التخطيط الزمني وسوء إدارة الجدول من أبرز مسببات التأخير، وأن محاولة "تدارك الوقت الضائع" لاحقاً يؤدي غالباً إلى ضغوط مفرطة تؤثر سلباً على جودة المشروع.

المنطلقات النظرية للدراسة:

قوم هذه الدراسة على عدد من الأطر النظرية والمفاهيم العلمية المستمدة من علم إدارة المشاريع، حيث تسعى لفهم العلاقة بين ضغط الجداول الزمنية والأداء الكلي للمشاريع الإنشائية. وفي هذا السياق، تنطلق الدراسة من النظريات والمفاهيم التالية:

1. مثلث إدارة المشاريع (Project Management Triangle)

ويُعرف أيضًا باسم مثلث القيود الثلاثية (Time – Cost – Quality/Scope)، ويُعد من أهم الأطر النظرية في إدارة المشاريع.

- يشير إلى أن أي مشروع يتأثر بثلاثة أبعاد رئيسية:

- الوقت: Time المدة الزمنية المقررة لإنجاز المشروع.

- التكلفة: Cost الميزانية أو الموارد المالية المتاحة.

- النطاق/الجودة: Scope/Quality حجم العمل المطلوب وجودته.

وفقًا لهذا النموذج، فإن أي تعديل أو ضغط على أحد الأبعاد – مثل تقليص الوقت – سيؤثر غالبًا على البعدين الآخرين، إما بزيادة التكاليف أو بالتأثير على الجودة.

تستخدم هذه النظرية كإطار مرجعي لفهم كيفية تأثير الأداء العام للمشروع عند تقليص الوقت المخصص للتنفيذ، وهو ما يشكل جوهر هذه الدراسة.

2. نظرية المسار الحرج (Critical Path Method - CPM)

هذه النظرية تُستخدم لتحديد أطول سلسلة من الأنشطة في المشروع، والتي يجب إنجازها في الوقت المحدد لتفادي تأخير المشروع ككل.

- الضغط الزمني غالبًا ما يُطبّق على الأنشطة الواقعة في المسار الحرج.

- أي تأخير في هذه الأنشطة يؤدي إلى تأخير المشروع بأكمله.

- عند محاولة ضغط هذا المسار، يتم اللجوء إلى تقنيات مثل:

- Crashing: إضافة موارد لتقليل مدة الأنشطة.

- Fast Tracking: تنفيذ أنشطة مترامنة كانت مقررة بالتتابع.

تفيد هذه النظرية في تفسير كيفية تنفيذ ضغط الجدول الزمني عمليًا، وتحليل آثاره على الأداء في سياق الإنشاءات.

3. نظرية إدارة الوقت في المشاريع (Time Management Theory)

هي مجموعة من المبادئ والأساليب التي توضح كيف يؤثر التخطيط والتنظيم الجيد للوقت على نجاح المشاريع.

تشير النظرية إلى أن:

- ضعف إدارة الوقت هو أحد أكثر أسباب فشل المشاريع شيوعًا.
 - استخدام أدوات مثل Gantt Chart ، و PERT ، والمراقبة المستمرة للجدول الزمني يساهم في تقليل المخاطر.
- تنطلق الدراسة من هذه النظرية لتبرير أن الضغط الزمني قد يكون إما نتيجة ضعف في التخطيط، أو ممارسة مقصودة لها تبعات يجب دراستها علميًا.

4.نظرية الأداء(Performance Theory)

وهي نظرية تستخدم في تحليل الأداء المؤسسي والمشروعات، وتفترض أن الأداء الكلي يتأثر بمجموعة من المدخلات (Inputs)والعمليات (Processes) والمخرجات.(Outputs)

- في المشاريع، يتأثر الأداء بظروف التنفيذ، مثل ضغط الوقت أو الموارد.
 - الأداء يمكن قياسه عبر مؤشرات: الإنجاز في الوقت المحدد، الجودة، الميزانية، والسلامة.
- تفيد هذه النظرية في بناء نموذج قياس أداء المشاريع تحت ضغط زمني، وهي الأساس الذي تعتمد عليه أدوات الدراسة (مثل الاستبيان).

5.نموذج PMI لإدارة المشاريع(PMBOK Guide)

الدليل الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI) يعتبر مرجعًا عالميًا في ممارسات إدارة الوقت. يركز على العمليات التالية:

- تحديد الأنشطة
- ترتيب الأولويات
- تقدير المدد
- تطوير الجدول الزمني
- التحكم في الجدول الزمني

المنهجية وطرق البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين ضغط الجدول الزمني وأداء المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، وذلك من خلال تطبيق منهجية بحثية تجمع بين الأسلوبين الكمي والوصفي التحليلي. وقد تم اختيار هذه المنهجية بهدف توفير فهم شامل للظاهرة قيد الدراسة من زوايا متعددة، تجمع بين القياس الإحصائي والرؤية الميدانية.

أولاً: منهج البحث المستخدم

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره الأنسب لدراسة العلاقات بين المتغيرات وتفسيرها، دون تدخل الباحث في مجريات الظاهرة المدروسة. كما اعتمدت الدراسة أيضاً على المنهج الكمي في جمع وتحليل البيانات، من خلال الاستبيانات المصممة علمياً.

ثانياً: مجتمع الدراسة

يتكوّن مجتمع الدراسة من جميع العاملين في مجال إدارة المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، سواء في شركات المقاولات، أو المكاتب الاستشارية، أو الجهات الحكومية ذات العلاقة، والذين سبق لهم المشاركة في مشاريع تعرضت لضغط في الجدول الزمني.

ثالثاً: عينة الدراسة

تم اختيار عينة عشوائية طبقية تمثل مختلف فئات العاملين في المشاريع، وتشمل:

- مديري المشاريع
- مهندسي التخطيط
- مهندسي الموقع
- مشرفي التنفيذ
- ممثلي الملاك أو الجهات المالكة

حجم العينة المستهدف يتراوح بين (100 – 50) مشارك(ة)، وذلك لضمان تمثيل مناسب وتنوع في وجهات النظر.

رابعاً: أداة جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على استبيان مغلق تم تطويره خصيصاً لقياس:

- مدى ممارسة ضغط الجدول الزمني في المشاريع
 - الأساليب المستخدمة للضغط الزمني (Fast Tracking, Crashing)
 - تأثير الضغط على مؤشرات الأداء (الجودة، التكلفة، الوقت، السلامة)
 - اقتراحات المشاركين حول تحسين إدارة الجدول الزمني
- كما تم دعم الأداة بـ عدد محدود من الأسئلة المفتوحة للحصول على تعليقات نوعية من المشاركين.
- تم بناء الاستبيان بناءً على مراجعة أدبيات علمية، ودراسات سابقة، وتم عرضه على محكمين أكاديميين للتأكد من صدقه الظاهري والمحتوى.

خامسًا: أساليب التحليل الإحصائي

- الترميز الكمي للإجابات باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.
- استخدام برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو Excel.
- تحليل تكراري ونسبي للأسئلة الوصفية.
- تحليل الارتباط (Correlation) لقياس العلاقة بين ضغط الجدول الزمني ومؤشرات الأداء.
- اختبار T أو ANOVA عند الحاجة، لدراسة الفروق حسب المتغيرات الديموغرافية.

أدوات الدراسة:

عتمدت هذه الدراسة على أداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية من مجتمع الدراسة، وهي:

أولاً: الاستبيان (Questionnaire)

يُعد الاستبيان الأداة الأساسية في هذه الدراسة، وقد تم تصميمه بما يتوافق مع أهداف البحث وتساؤلاته، لقياس العلاقة بين ضغط الجدول الزمني ومؤشرات أداء المشاريع الإنشائية. وتم تطويره بناءً على مراجعة أدبيات علمية ودراسات سابقة، كما خضع للتحكيم الأكاديمي لضمان الصدق والثبات.

مكونات الاستبيان:

يتكون الاستبيان من أربعة محاور رئيسية كما يلي:

1. البيانات الديموغرافية (العامة):

تهدف إلى توصيف المشاركين من حيث:

- المسعى الوظيفي
- سنوات الخبرة
- نوع الجهة (حكومية – خاصة – استشارية)
- حجم المشروع وقيمه المالية
- عدد المشاريع التي شارك فيها المشارك

2. مستوى ممارسة ضغط الجدول الزمني:

يتضمن أسئلة حول:

- مدى تعرض المشاريع لضغط زمني
- الأسباب الشائعة لمثل هذا الضغط
- الطرق المستخدمة لتقليل مدة التنفيذ (Fast Tracking ، Crashing ، العمل الإضافي)

3. أثر الضغط الزمني على الأداء:

يهدف إلى قياس العلاقة بين ضغط الوقت والعناصر التالية:

- جودة التنفيذ
- الالتزام بالميزانية
- معدلات السلامة المهنية
- رضا الأطراف المعنية

تمت صياغة الأسئلة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي، وهو:

= 1 أعارض بشدة | 2 أعارض | 3 محايد | 4 أوافق | 5 أوافق بشدة

4. اقتراحات وتحسينات (أسئلة مفتوحة):

تسمح للمشاركين بتقديم آرائهم ومقترحاتهم حول:

- التحديات المرتبطة بالضغط الزمني
- الحلول المقترحة لتحسين الأداء تحت ضغط الوقت

صيغة الاستبيان:

- تم إعداد نسخة إلكترونية عبر Google Forms لتسهيل التوزيع على العينة.
- كما يمكن طباعة الاستبيان وتوزيعه يدوياً في مواقع المشاريع أو الاجتماعات الفنية.
- متوسط زمن الإجابة: من 7 إلى 10 دقائق.
- تمت مراجعة لغة الاستبيان لضمان الوضوح وسهولة الفهم من قبل المهندسين والمشرفين من مختلف الخلفيات.

اختبار الصدق والثبات للأداة:

- تم عرض الاستبيان على لجنة من ثلاثة محكمين أكاديميين وخبراء ممارسين لضمان الصدق الظاهري.
- سيتم حساب معامل الثبات (كرونباخ ألفا) للمحاور الرئيسية في الاستبيان بعد جمع العينة الأولية (Pilot Test)، ويُعد المعامل المقبول ≥ 0.70 .

أدوات إضافية (اختيارية):

إذا تطلب الأمر تعميق التحليل، يمكن استخدام:

- مقابلات شبه مهيكلية: (Semi-structured interviews) مع عدد محدود من مديري المشاريع.
- مراجعة وثائق مشاريع سابقة: مثل تقارير الأداء والجدولة الفعلية.

حدود الدراسة :

واجه هذه الدراسة مجموعة من الحدود التي قد تؤثر على مدى عمومية النتائج أو تفسيرها. وتنقسم هذه الحدود إلى أربعة أنواع رئيسية: زمانية، مكانية، موضوعية، وبشرية، كما يلي:

1. الحدود الزمانية:

تقتصر الدراسة على الفترة ما بين عام 2020 إلى 2025، وهي فترة شهدت نشاطاً ملحوظاً في قطاع المشاريع الإنشائية في منطقة الرياض، في ظل تسارع تنفيذ مشاريع رؤية المملكة 2030. وبالتالي فإن النتائج تُعبر عن هذه الفترة ولا يمكن تعميمها على فترات زمنية مختلفة دون تحفظ.

2. الحدود المكانية:

تتحدد الدراسة في منطقة الرياض فقط، والتي تم اختيارها لكونها من أكثر مناطق المملكة نشاطاً في المجال العمراني والإنشائي.

ولا تشمل الدراسة مناطق أخرى مثل جدة أو الشرقية، وقد تختلف نتائجها في بيئات جغرافية أخرى.

3. الحدود الموضوعية:

تركز الدراسة فقط على أثر ضغط الجدول الزمني (Schedule Compression) على أداء المشاريع، من حيث:

- الجودة
- التكلفة
- الوقت الفعلي
- السلامة المهنية

ولا تتناول الدراسة تأثير عوامل أخرى مثل ضغط الميزانية أو نقص العمالة أو مشكلات سلاسل التوريد.

4. الحدود البشرية (العينة):

تقتصر عينة الدراسة على العاملين في مجال إدارة وتنفيذ المشاريع الإنشائية، مثل:

- مديري المشاريع
- مهندسي التخطيط
- مهندسي التنفيذ
- مشرفي السلامة
- ممثلي الجهات المالكة أو المطورين

ولا تشمل الدراسة المستفيدين النهائيين أو مستخدمي المشاريع أو الأطراف القانونية والمالية غير المباشرة.

خلاصة صياغة مختصرة:

تُحدّد هذه الدراسة زمنيًا بالفترة من 2020 إلى 2025، ومكانيًا بمنطقة الرياض، وموضوعيًا بتأثير ضغط الجدول الزمني فقط، وبشريًا بالعاملين في إدارة وتنفيذ المشاريع الإنشائية

المراجع:

العلي، عبد الرحمن. (2019). العوامل المؤثرة في تأخير المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للعلوم الهندسية*، 25(3)، 112–130.

الحري، ناصر. (2020). أثر ضغوطات العمل على أداء فرق المشاريع الإنشائية في القطاع الحكومي السعودي. *مجلة جامعة الملك سعود للهندسة*، 32(1)، 45–62.

Alotaibi, N., Sutrisna, M., & Chong, H.-Y. (2016). Critical review of construction schedule delay analysis methods – Prospects for building information modelling (BIM) adoption. *International Journal of Project Management*, 34(5), 879–893. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.03.003>

Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.010>

Project Management Institute (PMI). (2021). *Pulse of the Profession: Beyond Agility*. PMI Publications. /Retrieved from <https://www.pmi.org>

Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Wiley

Zwikaël, O., & Globerson, S. (2006). From Critical Success Factors to Critical Success Processes. *International Journal of Production Research*, 44(17), 3433–3449

PMBOK® Guide – Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – 7th Edition*. PMI

Turner, J. R. (2014). Handbook of Project-Based Management: Leading Strategic Change in Organizations (3rd ed.). McGraw-Hill

يوسف، حسام. (2022). الضغوط الزمنية في المشاريع الكبرى: دراسة ميدانية على مشاريع البنية التحتية في الرياض. مؤتمر الإدارة الهندسية الخليجي، الرياض.