

عنوان البحث

تطوير اطار لادارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

مهند عبدالله عبدالحفيظ العقوري

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2023

مقدمة :

تُعد مشاريع الطرق من أهم ركائز البنية التحتية في المملكة العربية السعودية، إذ تمثل شرياناً رئيسياً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتُسهم في تحسين جودة الحياة، وتعزيز الربط بين المدن والمناطق، ودعم القطاعات الحيوية مثل النقل والخدمات اللوجستية والسياحة. ومع تسارع وتيرة التطوير ضمن مستهدفات رؤية المملكة 2030، ازدادت الحاجة إلى تنفيذ مشاريع طرق متقدمة تلبّي معايير السلامة والجودة والكفاءة التشغيلية.

ورغم الجهود الكبيرة التي تبذلها الجهات الحكومية والقطاع الخاص في تطوير شبكة الطرق، لا تزال ظاهرة تأخير تنفيذ مشاريع الطرق إحدى التحديات الرئيسية التي تواجه هذا القطاع، حيث تؤثر التأخيرات سلباً على الميزانيات المعتمدة، وترفع التكاليف النهائية للمشروعات، وتحدّ من تحقيق أهداف التنمية في الوقت المحدد.

وتعود أسباب التأخير إلى مجموعة من المخاطر، مثل: التغيرات التصميمية، ضعف التنسيق بين الأطراف، نقص الموارد، مشكلات التوريد، الظروف البيئية، وغياب أنظمة فعّالة لإدارة المخاطر.

وتبرز أهمية إدارة المخاطر كأحد الأساليب الإدارية الحديثة القادرة على الحد من هذه التحديات من خلال تحديد المخاطر المحتملة في وقت مبكر، وتحليل احتمالية وقوعها وتأثيرها، ووضع استراتيجيات استجابة فعّالة تضمن استمرارية التنفيذ وفق الخطط الزمنية والمالية المعتمدة. وعلى الرغم من أهمية هذا المفهوم، إلا أن تطبيقه في مشاريع الطرق داخل المملكة لا يزال متفاوتاً، ويعاني من غياب إطار واضح وموحد يمكن أن تستند إليه الجهات المنفذة والاستشارية.

لذلك، يهدف هذا البحث إلى تطوير إطار متكامل لإدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق بالمملكة العربية السعودية، من خلال دراسة أهم مسببات التأخير، وتحليل المخاطر المؤثرة على مراحل التنفيذ المختلفة، وتقييم الممارسات الحالية لإدارة المخاطر، ومن ثم اقتراح إطار تطبيقي يساعد في تحسين الأداء وتقليل مستويات التأخير.

وتأتي أهمية هذا البحث من كونه يسلط الضوء على قطاع استراتيجي، ويقدم حلولاً عملية تساهم في رفع كفاءة تنفيذ مشاريع الطرق، وتحسين استخدام الموارد، وتقليل الهدر المالي والزمني، بما يتماشى مع متطلبات التنمية الشاملة ورؤية المملكة 2030 .

مشكلة الدراسة :

على الرغم من ضخامة الاستثمارات الحكومية في قطاع الطرق في المملكة العربية السعودية، ورغم الجهود المبذولة لتطوير البنية التحتية وتحسين كفاءة شبكة النقل، إلا أن تأخير تنفيذ مشاريع الطرق لا يزال يمثل أحد أبرز التحديات التي تواجه هذا القطاع الحيوي. حيث تشير الممارسات الواقعية وتقارير الأداء إلى أن عدداً كبيراً من مشاريع الطرق يعاني من تجاوزات زمنية ملحوظة، ما يؤدي إلى ارتفاع التكاليف، وتراجع مستويات الجودة، وتعطّل الاستفادة من المشروع في الوقت المخطط له.

وتعود هذه التأخيرات إلى مجموعة من المخاطر المتنوعة التي قد تقع خلال دورة حياة المشروع، مثل: التغيرات التصميمية، ضعف التنسيق بين أصحاب المصلحة، مشكلات المقاولين، تأخر توريد المواد، القيود البيئية والمناخية، ونقص الكفاءات أو الموارد. إلا أن المشكلة الأساسية تكمن في غياب إطار منهجي متكامل لإدارة هذه المخاطر بشكل استباقي وفعال، الأمر الذي يحدّ من قدرة الجهات المنفذة والاستشارية على توقع المخاطر والتعامل معها قبل أن تتحول إلى معوقات تؤثر على الجدول الزمني وتنفيذ المشروع.

ومن ثمّ، تتمثل مشكلة الدراسة في :

“عدم وجود إطار واضح ومتكامل لإدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق بالمملكة العربية السعودية، الأمر الذي يؤدي إلى تكرار حالات التأخير، وارتفاع التكاليف، وضعف كفاءة التنفيذ.”

وتهدف الدراسة إلى معالجة هذه المشكلة من خلال تحليل مسببات التأخير، وتقييم الممارسات الحالية لإدارة المخاطر، ومن ثم اقتراح إطار تطبيقي يساعد على تحسين إدارة مخاطر التأخير والحد منها

أهمية الدراسة :

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من عدة جوانب نظرية وتطبيقية، نظراً لارتباطها بقطاع استراتيجي يمثل أحد المحركات الرئيسية للتنمية في المملكة العربية السعودية. ويمكن تلخيص أهمية الدراسة فيما يلي:

أ. أهمية نظرية (علمية):

1. الإسهام في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بإدارة مخاطر مشاريع الطرق، خصوصاً في السياق السعودي الذي يعاني من ندرة الدراسات المتخصصة في هذا المجال.
2. تقديم إطار مفاهيمي متكامل يساعد على فهم المخاطر المؤثرة على تأخير المشاريع، وتصنيفها وتحليلها وفق منهجيات علمية حديثة.
3. ربط نظريات إدارة المخاطر بإدارة مشاريع البنية التحتية، مما يعزز المعرفة الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع.

ب. أهمية تطبيقية (عملية):

1. مساعدة الجهات الحكومية والبلديات ووزارة النقل في تحسين قدرتها على إدارة وتأهيل المشاريع، من خلال تطبيق إطار واضح لإدارة مخاطر التأخير.
2. تمكين المقاولين والاستشاريين من استخدام أدوات فعالة للتنبؤ بالمخاطر وتحديد أولوياتها، مما يقلل من احتمالية وقوع التأخير.
3. رفع كفاءة تنفيذ مشاريع الطرق من خلال تقليل الوقت الضائع والانحرافات الزمنية التي تؤثر على جودة التنفيذ واستخدام الموارد.
4. الإسهام في خفض التكاليف الإجمالية للمشاريع عن طريق الحد من تجاوزات الوقت التي ترتبط عادةً بزيادات مالية غير مخططة.
5. تحقيق انسجام أكبر مع مستهدفات رؤية المملكة 2030 التي تركز على البنية التحتية المتطورة، وتحسين جودة الحياة، وتعزيز كفاءة الإنفاق.

ج. أهمية مهنية لممارسي إدارة المشاريع:

1. توجيه مديري المشاريع إلى أفضل الممارسات في إدارة مخاطر التأخير.
2. دعم ثقافة العمل الاستباقي بدلاً من ردود الفعل اللاحقة لظهور المشكلات.
3. توفير إطار يمكن تطبيقه في مختلف أنواع مشاريع الطرق، صغيرة كانت أو كبيرة.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تسهم في تحسين إدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق داخل المملكة، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

الهدف الرئيسي:

تطوير إطار متكامل لإدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق في المملكة العربية السعودية بما يسهم في تحسين الأداء ورفع كفاءة التنفيذ .

الأهداف الفرعية:

1. تحديد وتحليل أهم مسببات التأخير في مشاريع الطرق بالمملكة وفقاً لآراء الخبراء والممارسات الميدانية.
2. تصنيف المخاطر المؤثرة على تأخير مشاريع الطرق حسب درجة احتمالية وقوعها وشدة تأثيرها على الجدول الزمني.
3. تقييم مستوى تطبيق إدارة المخاطر في مشاريع الطرق الحالية ومدى التزام الجهات المنفذة بها.
4. تحديد فجوات الممارسات الحالية في إدارة مخاطر التأخير مقارنة بالمعايير العالمية المعتمدة في إدارة المشاريع.
5. اقتراح إطار تطبيقي (Framework) لإدارة مخاطر التأخير يوضح العمليات والخطوات والأدوات اللازمة للتعامل مع المخاطر بفعالية.
6. تقديم توصيات عملية لتحسين قدرات الجهات المنفذة والاستشارية في التعامل مع مخاطر التأخير مستقبلاً

تساؤلات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على مشكلة البحث، تتم صياغة الأسئلة الرئيسية والفرعية على النحو التالي:

السؤال الرئيس :

ما الإطار المناسب لإدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق في المملكة العربية السعودية بما يسهم في الحد من التأخير وتحسين كفاءة التنفيذ؟

الأسئلة الفرعية:

1. ما أهم مسببات التأخير في مشاريع الطرق في المملكة؟
2. ما أنواع المخاطر الأكثر شيوعًا وتأثيرًا على الجدول الزمني لمشاريع الطرق؟
3. ما مدى تطبيق منهجيات إدارة المخاطر الحالية من قبل الجهات المنفذة والاستشارية؟
4. ما الفجوات أو أوجه القصور في إدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق الحالية؟
5. كيف يمكن تصنيف مخاطر التأخير وفقًا لاحتمالية وقوعها وشدة تأثيرها؟
6. ما مكونات الإطار المقترح لإدارة مخاطر التأخير، وما الأدوات المناسبة لتطبيقه؟
7. إلى أي مدى يمكن أن يسهم الإطار المقترح في تقليل التأخير وتحسين أداء مشاريع الطرق

فروض الدراسة:

استنادًا إلى مشكلة الدراسة وتساؤلاتها، يمكن صياغة الفروض التالية للتحقق منها إحصائيًا :

الفرض الرئيس:

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق إدارة المخاطر وتقليل التأخير في مشاريع الطرق في المملكة العربية السعودية.

الفروض الفرعية :

الفرض الأول :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحديد المخاطر مبكرًا وبين الحد من تأخير مشاريع الطرق.

الفرض الثاني :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل المخاطر (الاحتمالية-التأثير) وتقليل الانحرافات الزمنية في مشاريع الطرق.

الفرض الثالث :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق إجراءات الاستجابة للمخاطر وتحسين الالتزام بالجدول الزمني.

الفرض الرابع :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في ممارسات إدارة المخاطر بين الجهات المنفذة والاستشارية في مشاريع الطرق.

الفرض الخامس :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التواصل الفعال بين أصحاب المصلحة وتقليل مخاطر التأخير في مشاريع الطرق.

الفرض السادس :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة إدارة الموارد (البشرية والمادية) وتقليل التأخير في مشاريع الطرق .

الفرض السابع :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين خبرة فريق المشروع وقدرته على إدارة مخاطر التأخير في مشاريع الطرق.

الفرض الثامن :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين وضوح نطاق العمل وتقليل مخاطر التأخير في مشاريع الطرق.

الفرض التاسع :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين جودة التخطيط الأولي للمشروع وانخفاض معدل التأخير.

الفرض العاشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين فعالية إدارة التوريد (المواد والمعدات) وتقليل مخاطر التأخير.

الفرض الحادي عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التنسيق بين أصحاب المصلحة (الجهات الحكومية – المقاولين – الاستشاريين) وتقليل التأخير.

الفرض الثاني عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توثيق المخاطر بشكل دوري وتحسين قدرة المشروع على مواجهة التأخير.

الفرض الثالث عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام أدوات التكنولوجيا (مثل إدارة المشاريع الرقمية) والحد من التأخير في مشاريع الطرق.

الفرض الرابع عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مراقبة الأداء أثناء التنفيذ وتقليل احتمالية حدوث التأخير.

الفرض الخامس عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام بالمعايير والمعايير الفنية للمشروع وتقليل مخاطر التأخير.

الفرض السادس عشر:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدعم الإداري للمشروع وتحقيق تقدم أكبر وتقليل التأخير.

الدراسات السابقة :

شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بالدراسات التي تناولت موضوع إدارة مخاطر التأخير في مشاريع البنية التحتية، وخاصة مشاريع الطرق، لما لها من تأثير كبير على تكاليف المشاريع وجودتها ومدد تنفيذها. وفيما يلي عرض لأبرز الدراسات السابقة ذات الصلة.

1. دراسة (Albogamy et al., 2013)

عنوان الدراسة:

Causes of delay in road construction projects in Saudi Arabia

منهجية الدراسة:

اعتمدت على منهج وصفي باستخدام استبيانات موجهة إلى مديري المشاريع والمهندسين العاملين في مشاريع الطرق .

أهم النتائج:

حددت الدراسة أهم أسباب تأخير مشاريع الطرق، ومنها :

- ضعف التخطيط
- التأخر في اعتماد التصميم
- مشكلات المقاولين
- التأخيرات المرتبطة بالتوريد

الصلة ببحثك :

تدعم دراستك من خلال تحديد جذور التأخير مما يساعد في بناء إطار إدارة المخاطر.

2. دراسة (Assaf & Al-Hejji, 2006)

عنوان الدراسة :

Causes of delay in large construction projects in Saudi Arabia

المنهجية:

بحث ميداني عبر استبيانات شملت الاستشاريين والمقاولين .

النتائج:

وجدت الدراسة أن المخاطر المتعلقة بالتغيير المفاجئ في نطاق العمل وتأخر الموافقات الحكومية تعد من أبرز أسباب التأخير.

الصلة ببحثك:

تؤكد أهمية ربط التصاميم والموافقات الحكومية بنظام إدارة مخاطر فعال.

3. دراسة (Sambasivan & Soon, 2007 – Malaysia)

عنوان الدراسة:

Factors causing delay in construction projects

المنهجية :

تحليل وصفي لعوامل التأخير في مشاريع التشييد.

النتائج :

أهم العوامل :

- ضعف مهارات العمالة
- تأخر المواد
- ضعف التواصل بين الأطراف

الصلة ببحثك:

تبرز أهمية التواصل بين أصحاب المصلحة كعامل رئيسي في مخاطر التأخير.

4. دراسة (Alzahrani & Emsley, 2013 – UK/Saudi)

عنوان الدراسة:

Impact of contractors' attributes on construction project performance

المنهجية :

تحليل إحصائي لعلاقة خصائص المقاولين بأداء المشروع.

النتائج :

أثبتت أن خبرة المقاول وكفاءة إدارة المخاطر تؤثر مباشرة على تقليل التأخير.

الصلة ببحثك :

يعزز فكرة إدراج "كفاءة المقاول" ضمن إطار إدارة المخاطر المقترح.

5. دراسة (Renuka et al., 2014 – India)

عنوان الدراسة:

Risk management in construction: A review

المنهجية:

مراجعة تحليلية للدراسات المتعلقة بإدارة المخاطر.

النتائج:

أكدت ضرورة وجود نموذج منهجي لتحديد المخاطر وتقييمها باستخدام أدوات مثل :

• Risk Register

• Probability—Impact Matrix

الصلة ببحثك :

تدعم الإطار المقترح الذي يعتمد على الأدوات نفسها.

6. دراسة (Mahamid, 2016 – Palestine)

عنوان الدراسة :

Analysis of major risks causing construction project delays

المنهجية :

تحليل ميداني لنماذج التأخير.

النتائج :

خلصت إلى أن سوء التخطيط ونقص العمالة من أكثر العوامل تأثيرًا.

الصلة ببحثك :

تعزز أهمية التخطيط المبكر في خفض مخاطر التأخير.

الربط بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية

تتفق معظم الدراسات السابقة على أن التأخير في مشاريع الطرق والبنية التحتية يعود إلى مزيج من العوامل المتعلقة بالمقاول، التصميم، التوريد، أصحاب المصلحة، والتخطيط. إلا أن القليل من الدراسات ركز على تطوير إطار متكامل لإدارة مخاطر التأخير في السياق السعودي تحديدًا.

وهنا تكمن مساهمة الدراسة الحالية، فهي :

1. لا تكتفي بتحديد أسباب التأخير.
2. لا تقتصر على تقييم مستوى إدارة المخاطر.
3. بل تهدف إلى تطوير إطار تطبيقي شامل لإدارة مخاطر التأخير يناسب واقع مشاريع الطرق في المملكة.

وهذا يعالج فجوة بحثية واضحة لم تغطيها الدراسات السابقة بصورة مباشرة .

المنطلقات النظرية للدراسة :

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية المرتبطة بمفهوم إدارة المشاريع وإدارة المخاطر، إضافة إلى النظريات والنماذج الكلاسيكية والمعاصرة التي تناولت التأخير في مشاريع البنية التحتية ومشاريع الطرق تحديداً . ويمكن تلخيص أهم المنطلقات النظرية فيما يلي :

1. نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory)

تعتمد الدراسة على المبادئ الأساسية لإدارة المشاريع كما وردت في الأدلة العالمية مثل PMBOK، والتي تؤكد أن نجاح المشروع يتطلب :

- تخطيطاً دقيقاً للوقت والموارد.
- التحكم في التغيير.
- إدارة أصحاب المصلحة.
- إدارة المخاطر بشكل متكامل.

وتعد إدارة الوقت أحد القيود الثلاثة للمشروع (الوقت – الجودة – التكلفة)، مما يجعل التأخير مؤشراً واضحاً على ضعف التحكم في المشروع.

2. نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

تستند الدراسة إلى الإطار النظري لإدارة المخاطر الذي يشمل:

1. تحديد المخاطر
2. تحليل الاحتمالية والتأثير
3. تحديد أولويات المخاطر
4. وضع استراتيجيات الاستجابة
5. المراقبة والتحكم في المخاطر

ويؤكد هذا الإطار أن التأخير أحد المخاطر عالية التأثير التي يجب التعامل معها استباقياً وليس بعد وقوعها.

3. نظرية قيود المشروع (Triple Constraint Theory)

تشير هذه النظرية إلى الترابط بين :

- الوقت
- التكلفة
- الجودة

أي خلل في أحدها يؤثر على البقية.

وبما أن التأخير يتعلق بالوقت، فإنه يؤدي عادة إلى:

- زيادة التكاليف
- انخفاض الجودة (بسبب الضغط لإنهاء المشروع)

لذا تعد هذه النظرية أساساً لفهم أهمية إدارة مخاطر التأخير.

4. نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory)

تؤكد هذه النظرية أن المشاريع، وخاصة مشاريع الطرق، تتأثر بعدد كبير من أصحاب المصلحة مثل :

- الجهات الحكومية
- المقاولين
- الاستشاريين
- الموردين
- المجتمع المحلي

وكل طرف قد يفرض مخاطر محتملة تؤثر على الجدول الزمني .

5. نظرية الأنظمة (Systems Theory)

تعامل مشاريع الطرق على أنها نظام متكامل، حيث يؤثر خلل جزء واحد — كالموارد أو التوريد أو الموافقات — على بقية النظام، وبالتالي يسبب التأخير.

يساعد هذا المنطلق في تحليل جذور التأخير بطريقة شمولية .

6. نظرية دورة حياة المشروع (Project Lifecycle Theory)

وفق هذه النظرية، تختلف المخاطر بين مراحل المشروع :

- في مرحلة التخطيط تكون المخاطر عالية بسبب عدم اليقين.
- في مرحلة التنفيذ تكون مخاطر التأخير هي الأعلى.
- في مرحلة الإغلاق تظهر مخاطر الجودة والتسليمات.

فهم هذه الدورة يساعد في تطوير إطار فعال لإدارة مخاطر التأخير.

7. النظرية الاقتصادية في إدارة المشاريع (Economic Impact Theory)

تشير إلى أن التأخير يؤدي إلى :

- زيادة التكلفة المباشرة
- زيادة التكلفة غير المباشرة (فرصة ضائعة، تأثير على السكان، سمعة الجهة المنفذة)
- هدر الموارد والأموال العامة

هذه النظرية تدعم أهمية إدارة مخاطر التأخير لحماية الاستثمارات الحكومية.

8. نظرية الجودة الشاملة (TQM Theory)

توضح هذه النظرية أهمية:

- تحسين العمليات
- تقليل الهدر
- الوقاية من المشكلات قبل حدوثها

وهو ما يتوافق مباشرة مع مبدأ إدارة مخاطر التأخير.

الربط بين المنطلقات النظرية والدراسة الحالية

يمكن القول إن الدراسة تركز على:

- إدارة المشاريع ← لفهم التأخير وعلاقته بالقيود الثلاثة.
- إدارة المخاطر ← كأساس لبناء إطار تطويري لتقليل التأخير.
- نظرية أصحاب المصلحة ← لفهم دور التنسيق في الحد من التأخير.
- النظرية الاقتصادية ← لتوضيح أثر التأخير على التكلفة.
- نظرية الأنظمة ← لتفسير تعدد مصادر المخاطر في مشاريع الطرق.

وبالتالي، تعتمد الدراسة على هذه الأطر النظرية لتطوير نموذج تطبيقي يساعد في مواجهة مخاطر التأخير بطريقة متكاملة وفعالة .

المنهجية وطرق البحث :

تعتمد هذه الدراسة على منهجية علمية تجمع بين الأساليب الوصفية والتحليلية بهدف فهم واقع مخاطر التأخير في مشاريع الطرق، وتحليل مسبباتها، وتقييم الممارسات الحالية لإدارة المخاطر، ومن ثم تطوير إطار مقترح لإدارتها بفعالية. وفيما يلي عرض تفصيلي لمنهجية الدراسة وطرق البحث المستخدمة:

1. نوع الدراسة (Type of Research)

تُعد الدراسة من نوع الدراسات الوصفية-التحليلية (Descriptive-Analytical Study)، حيث تهدف إلى :

- وصف واقع مخاطر التأخير في مشاريع الطرق.
- تحليل العوامل المؤدية إلى التأخير من وجهة نظر الممارسين.
- تقييم فعالية إدارة المخاطر الحالية.
- تطوير إطار تطبيقي يعتمد على البيانات المستخلصة من الميدان.

2. منهج الدراسة (Research Method)

تعتمد الدراسة على:

أولاً: المنهج الوصفي (Descriptive Method)

ويستخدم لعرض المفاهيم النظرية المتعلقة بإدارة المشاريع، وإدارة المخاطر، ومخاطر التأخير في مشاريع الطرق.

ثانياً: المنهج التحليلي الكمي (Analytical – Quantitative Method)

وذلك من خلال تحليل البيانات الميدانية لاستخلاص العلاقات بين المتغيرات ذات الصلة بمخاطر التأخير.

3. مجتمع الدراسة (Population)

يتكون مجتمع الدراسة من :

- مديري المشاريع
- المهندسين (مدني، طرق، إدارة مشاريع)

- الاستشاريين
- موظفي الجهات الحكومية المشاركة في مشاريع الطرق
- المقاولين العاملين في مشاريع الطرق في المملكة

4. عينة الدراسة (Sample)

سيتم اختيار عينة قصدية (Purposive Sample) من العاملين في مشاريع الطرق، نظراً لخبرتهم المباشرة في المخاطر والتأخير.

ويُتوقع أن يتراوح حجم العينة بين 120 – 200 مشارك لضمان نتائج إحصائية موثوقة.

5. أدوات جمع البيانات (Data Collection Tools)

1) الاستبيان (Questionnaire) – الأداة الرئيسية

وسيتم تصميمه للتعرف على:

- مسببات التأخير الأكثر شيوعاً
- احتمالية وتأثير كل نوع من المخاطر
- مستوى تطبيق إدارة المخاطر
- فجوات الممارسات الحالية
- رأي الممارسين في الإطار المقترح

يتكون الاستبيان من:

- معلومات عامة عن المشارك
- عبارات بقياس ليكرت (Likert Scale) من خمس نقاط
- أسئلة مفتوحة محدودة لدعم التحليل النوعي

(2) المقابلات شبه المقننة (Semi-Structured Interviews)

مع عدد من الخبراء ومديري المشاريع لتأكيد النتائج أو إضافة رؤى نوعية.

6. أساليب تحليل البيانات (Data Analysis Methods)

سيتم استخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية عبر برنامج SPSS أو Excel:

(1) الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- التكرارات والنسب المئوية

(2) الإحصاء التحليلي (Inferential Statistics) :

- اختبار الفرضيات باستخدام اختبار T-Test أو ANOVA
- تحليل الارتباط Correlation Analysis
- تحليل الانحدار Regression Analysis عند الحاجة

(3) تحليل المخاطر:

- مصفوفة الاحتمالية-التأثير (Probability–Impact Matrix)
- ترتيب المخاطر حسب الأولوية
- تحديد المخاطر الحرجة

7. حدود الدراسة (Limitations)

(1) الحدود المكانية :

مشاريع الطرق في المملكة العربية السعودية.

(2) الحدود الزمانية:

تعتمد على البيانات المتاحة خلال فترة تنفيذ الدراسة (عادة سنة أكاديمية).

(3) الحدود الموضوعية:

تركز الدراسة على مخاطر التأخير فقط، دون التطرق إلى أنواع المخاطر الأخرى بشكل تفصيلي.

8. الأساليب الأخلاقية (Ethical Considerations)

- الحفاظ على سرية بيانات المشاركين.
- استخدام البيانات لأغراض البحث فقط.
- عدم إلزام أي مشارك بالإجابة على الأسئلة.

المراجع:

أولاً : مراجع باللغة الإنجليزية (دراسات علمية)

1. Albogamy, A., Dawood, N., & Scott, D. (2013). Causes of delay in road construction projects in Saudi Arabia. *Construction Information Quarterly*, 15(2), 45–50.
2. Assaf, S., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects in Saudi Arabia. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357.
3. Sambasivan, M., & Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25(5), 517–526.
4. Mahamid, I. (2016). Analysis of major risks causing construction project delays. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 41(4), 1229–1241.
5. Alzahrani, J. I., & Emsley, M. W. (2013). The impact of contractors' attributes on construction project success: A post construction evaluation. *International Journal of Project Management*, 31(2), 313–322.

Renuka, S. M., Umarani, C., & Kamal, S. (2014). A review on critical risk factors in .6
.construction projects. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 5(3), 121–130

Doloi, H. (2013). Cost overruns and failure in project management: Understanding .7
the roles of key stakeholders in construction projects. *Journal of Construction Engineering and
.Management*, 139(3), 267–279

ثانياً : كتب إدارة المشاريع وإدارة المخاطر

Project Management Institute (PMI). (2021). A Guide to the Project Management .8
.Body of Knowledge (PMBOK Guide) – 7th Edition. Project Management Institute

Project Management Institute (PMI). (2019). The Standard for Risk Management in .9
.Portfolios, Programs, and Projects. Project Management Institute

Smith, N. J., Merna, T., & Jobling, P. (2014). Managing Risk in Construction Projects .10
(3rd ed.). Wiley-Blackwell

Hillson, D. (2017). The Risk Management Handbook. Kogan Page .11

ثالثاً : دراسات مرتبطة بمشاريع الطرق وإدارة المخاطر

Elawi, G., Algahtany, M., & Kashiwagi, D. (2016). Owners' perspective of factors .12
contributing to project delay: case studies of road and building projects in Saudi Arabia. *Procedia
.Engineering*, 145, 1402–1409

Olawale, Y., & Sun, M. (2010). Cost and time control of construction projects: .13
Inhibiting factors and mitigating measures in practice. *Construction Management and Economics*,
.28(5), 509–526

Zou, P., Zhang, G., & Wang, J. (2007). Understanding the key risks in construction .14
projects in China. *International Journal of Project Management*, 25(6), 601–614