

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة الموارد البشرية



مخاطر المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات

إعداد الطالب/

حسين سالم الودعاني

242001860

العام الدراسي:

٢٠٢٦

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة الدراسة

يُعد قطاع التشييد والبناء من القطاعات الاقتصادية المهمة التي تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والعمرانية، كما يمثل أحد القطاعات المرتبطة بتنفيذ مشروعات البنية التحتية والمباني والمرافق العامة والخاصة. وتتسم المشاريع الإنشائية بطبيعة معقدة نتيجة تعدد مراحلها، وتداخل مسؤوليات الأطراف المشاركة فيها، وارتباطها بعوامل فنية ومالية وإدارية وتعاقدية قد تتغير خلال دورة حياة المشروع.

وتواجه المشاريع الإنشائية مجموعة واسعة من المخاطر التي قد تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة على قدرتها على تحقيق أهدافها. وقد ترتبط هذه المخاطر بالتخطيط والتصميم، والتغيرات في نطاق العمل، وأوامر التغيير، وتوافر العمالة والمواد، وسلاسل الإمداد، والتدفقات النقدية، والتنسيق بين المقاول والاستشاري والمالك، إضافة إلى الظروف التشغيلية والتنظيمية المحيطة بالمشروع.

ولا يقتصر أثر هذه المخاطر على الجانب الفني للمشروع، بل يمتد إلى اثنين من أهم مؤشرات نجاح المشاريع الإنشائية، وهما الوقت والتكلفة. فقد يؤدي عدم اكتشاف المخاطر في مرحلة مبكرة أو ضعف تقييمها إلى حدوث تأخيرات في تنفيذ الأنشطة، بينما قد يؤدي ضعف الاستجابة للمخاطر ومتابعتها إلى زيادة التكاليف عن الموازنة المعتمدة.

ومن هذا المنطلق، أصبحت إدارة مخاطر المشروع أحد المكونات الأساسية للإدارة الفعالة للمشاريع؛ إذ تقوم على عملية منهجية تشمل تحديد المخاطر المحتملة، وتحليلها وتقييمها، وتحديد أولوياتها، ووضع الاستجابات المناسبة لها، ثم متابعة تلك المخاطر والاستجابات طوال دورة حياة المشروع.

وفي المملكة العربية السعودية تزداد أهمية دراسة إدارة المخاطر في قطاع المقاولات في ظل حجم المشروعات الإنشائية وتنوعها وتسارع التنمية العمرانية والبنية التحتية. وتبرز الحاجة إلى دراسة الممارسات الفعلية لإدارة المخاطر داخل شركات المقاولات السعودية، ومدى ارتباطها بتحسين أداء المشاريع، ولا سيما من حيث الالتزام بالجدول الزمني وضبط التكلفة.

وبناءً على ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى قياس مستوى تطبيق أربع ممارسات رئيسية لإدارة المخاطر، هي: تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والمتابعة والرقابة، واختبار أثر هذه الممارسات في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة، مع الاستعانة بالمنهج المختلط الذي يجمع بين البيانات الكمية والمعلومات النوعية للوصول إلى تفسير أكثر شمولاً للنتائج.

1.2 خلفية الدراسة

تتسم المشاريع الإنشائية بوجود درجة مرتفعة من عدم اليقين مقارنة بالعديد من الأنشطة التشغيلية المتكررة، ويرجع ذلك إلى طبيعتها المؤقتة وتعدد أصحاب المصلحة واختلاف الظروف التي ينفذ فيها كل مشروع. كما أن القرارات التي يتم اتخاذها في المراحل الأولى من المشروع قد تترتب عليها آثار تمتد إلى مراحل التنفيذ اللاحقة.

وتشير الأدبيات المتعلقة بإدارة المشاريع إلى أهمية التعامل مع المخاطر بصورة استباقية بدلاً من الاقتصار على معالجة المشكلات بعد وقوعها. ويبدأ هذا النهج بتحديد مصادر المخاطر وتوثيقها، ثم تقدير احتمال حدوثها وحجم تأثيرها، ووضع الأولويات والاستجابات المناسبة، وأخيراً متابعة تطورها وفعالية الإجراءات المتخذة بشأنها.

وفي المشاريع الإنشائية يمكن أن يؤدي حدوث خطر واحد إلى سلسلة من الآثار المترابطة. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي تأخر توريد مادة أساسية إلى توقف أحد الأنشطة، ثم تأخير الأنشطة اللاحقة، وزيادة مدة استخدام المعدات والعمالة، وهو ما قد ينتج عنه في النهاية تأخير زمني وتكلفة إضافية.

وقد أظهرت دراسات تناولت قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية وجود مجموعة متنوعة من العوامل المرتبطة بتأخير المشاريع أو زيادة تكلفتها، من بينها أوامر التغيير، وضعف التخطيط والجدولة، والمشكلات المالية، وتأخر الدفعات، ونقص العمالة، ومشكلات إدارة الموقع والتنسيق بين الأطراف.

وتؤكد هذه النتائج أن إدارة المخاطر لا ينبغي أن تكون نشاطاً منفصلاً عن الإدارة اليومية للمشروع، وإنما ينبغي دمجها مع التخطيط والجدولة وإدارة الموارد والتكلفة واتخاذ القرارات.

ومن هنا تنطلق الدراسة الحالية من افتراض أساسي مفاده أن ارتفاع مستوى تطبيق إدارة المخاطر بصورة منظمة قد يرتبط بتحسين قدرة المشروع على التحكم في الانحرافات الزمنية والمالية.

1.3 مشكلة الدراسة

على الرغم من الاهتمام المتزايد بإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، فإن مستوى تطبيق ممارساتها قد يختلف من شركة إلى أخرى ومن مشروع إلى آخر. فقد تقوم بعض الشركات بتحديد المخاطر في بداية المشروع دون تحديثها بصورة مستمرة، بينما قد تعتمد شركات أخرى على الخبرة الشخصية لمدير المشروع دون وجود سجل منظم للمخاطر أو منهج واضح لتقييم الاحتمالية والآخر.

كما أن وجود عملية رسمية لتحديد المخاطر لا يعني بالضرورة أن بقية مراحل إدارة المخاطر تطبق بالمستوى نفسه؛ إذ يمكن أن يتم تحديد المخاطر دون تحويل نتائج التقييم إلى استجابات محددة، أو قد توضع خطط للاستجابة دون وجود متابعة مستمرة لمدى فعاليتها.

وتزداد أهمية هذه المشكلة عندما ترتبط أوجه القصور في إدارة المخاطر بانحرافات في الجدول الزمني أو تجاوزات في تكلفة المشروع.

وعليه، تتمثل مشكلة الدراسة في الحاجة إلى قياس مستوى تطبيق خطوات إدارة مخاطر المشروع في شركات المقاولات السعودية، واختبار أثر كل من تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والمتابعة والرقابة في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة، مع تفسير طبيعة هذه العلاقة والعوامل التي تعززها أو تحد منها من خلال البيانات النوعية المستمدة من مديري المشاريع.

ويمكن التعبير عن المشكلة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر تطبيق إدارة مخاطر المشروع في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية؟

1.4 أسئلة الدراسة

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١. ما أبرز المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية من وجهة نظر مديري المشاريع؟
٢. ما مستوى تطبيق تحديد المخاطر في المشاريع الإنشائية محل الدراسة؟
٣. ما مستوى تطبيق تقييم المخاطر؟
٤. ما مستوى تطبيق الاستجابة للمخاطر؟
٥. ما مستوى تطبيق المتابعة والرقابة على المخاطر؟
٦. ما مستوى أداء المشاريع الإنشائية من حيث الالتزام بالوقت والتكلفة؟
٧. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحديد المخاطر وأداء المشروع؟
٨. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تقييم المخاطر وأداء المشروع؟
٩. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الاستجابة للمخاطر وأداء المشروع؟
١٠. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتابعة والرقابة وأداء المشروع؟
١١. ما أكثر ممارسات إدارة المخاطر تأثيراً في أداء المشاريع؟
١٢. ما أبرز التحديات التي تعيق التطبيق الفعال لإدارة المخاطر في شركات المقاولات السعودية؟
١٣. ما ملامح الإطار المقترح الذي يمكن أن يساهم في تحسين إدارة المخاطر والحد من التأخير وتجاوز التكلفة؟

1.5 أهداف الدراسة

أولاً: الهدف الرئيس

تهدف الدراسة إلى تحليل أثر إدارة مخاطر المشروع في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية، وتطوير إطار مقترح لتحسين ممارسات إدارة المخاطر.

ثانياً: الأهداف الفرعية

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. تحديد أبرز المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية.
٢. قياس مستوى تطبيق عملية تحديد المخاطر.
٣. قياس مستوى تطبيق عملية تقييم المخاطر.
٤. قياس مستوى تطبيق استراتيجيات الاستجابة للمخاطر.
٥. قياس مستوى تطبيق المتابعة والرقابة على المخاطر.
٦. قياس مستوى أداء المشاريع من حيث الوقت والتكلفة.
٧. اختبار العلاقة بين تحديد المخاطر وأداء المشروع.
٨. اختبار العلاقة بين تقييم المخاطر وأداء المشروع.
٩. اختبار العلاقة بين الاستجابة للمخاطر وأداء المشروع.
١٠. اختبار العلاقة بين المتابعة والرقابة وأداء المشروع.
١١. تحديد أكثر ممارسات إدارة المخاطر تأثيراً في أداء المشاريع.
١٢. التعرف على أبرز التحديات التي تواجه مديري المشاريع عند تطبيق إدارة المخاطر.
١٣. الاستفادة من النتائج الكمية والنوعية في بناء إطار مقترح لتحسين إدارة المخاطر في شركات المقاولات.

1.6 أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية للدراسة من تناولها العلاقة بين إدارة مخاطر المشروع وأداء المشاريع الإنشائية في سياق شركات المقاولات السعودية.

كما تتميز الدراسة بتقسيم إدارة المخاطر إلى أربعة أبعاد رئيسية، هي تحديد المخاطر، وتقييمها، والاستجابة لها، والمتابعة والرقابة، بدلاً من التعامل مع إدارة المخاطر باعتبارها متغيراً عاماً فقط. ويسمح هذا التقسيم باختبار الأثر النسبي لكل ممارسة وتحديد الممارسات الأكثر ارتباطاً بالأداء.

وتستفيد الدراسة كذلك من المنهج المختلط، حيث لا يقتصر البحث على التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان، وإنما تدعم النتائج بمقابلات شبه منظمة تساعد في تفسير الأسباب التنظيمية والتنفيذية الكامنة وراء النتائج الكمية.

ثانياً : أهمية التطبيقية

تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة في إمكانية الاستفادة من نتائجها من قبل شركات المقاولات ومديري المشاريع في:

- تحسين أساليب التعرف المبكر على المخاطر.
- تطوير آليات تقييم المخاطر وتحديد أولوياتها.
- تعزيز ارتباط استجابات المخاطر بخطط التنفيذ.
- تحسين عمليات متابعة المخاطر والإنذار المبكر.
- الحد من التأخيرات غير المخططة.
- تحسين السيطرة على تجاوزات التكلفة.
- دعم اتخاذ القرارات المرتبطة بالمخاطر استناداً إلى معلومات أكثر تنظيماً.
- تطوير إطار عملي لإدارة المخاطر يمكن تكييفه مع احتياجات شركات المقاولات.

1.7 فرضيات الدراسة

استنادًا إلى مشكلة الدراسة وأهدافها ونموذجها المفاهيمي، سيتم اختبار الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$):

- H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحديد المخاطر على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة.
- H2: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقييم المخاطر على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة.
- H3: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستجابة للمخاطر على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة.
- H4: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتابعة والرقابة على المخاطر على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة.
- H5: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة مخاطر المشروع بأبعادها مجتمعة على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة.
- وسيتم اختبار هذه الفرضيات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، بما في ذلك تحليل الارتباط والانحدار المتعدد.

1.8 نموذج الدراسة المفاهيمي

يقوم نموذج الدراسة على مجموعة من المتغيرات المستقلة ومتغير تابع.

أولاً: المتغيرات المستقلة – إدارة مخاطر المشروع

- (X₁): تحديد المخاطر.
- (X₂): تقييم المخاطر.
- (X₃): الاستجابة للمخاطر.
- (X₄): المتابعة والرقابة.

ثانياً: المتغير التابع – أداء المشروع

- (Y): أداء المشروع من حيث الوقت والتكلفة.

وبذلك يمكن التعبير عن النموذج الإحصائي الأساسي للدراسة كما يأتي:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \epsilon$$

كما ستتم دراسة الوقت والتكلفة بصورة أكثر تفصيلاً عند تحليل النتائج، بما يسمح بالتعرف على طبيعة تأثير ممارسات إدارة المخاطر في كل جانب من جانبي الأداء.

1.9 حدود الدراسة

أولاً : الحدود الموضوعية

تقتصر الدراسة على إدارة مخاطر المشاريع من خلال أربعة أبعاد: تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، والمتابعة والرقابة، ودراسة أثرها في أداء المشروع من حيث الوقت والتكلفة.

ثانياً : الحدود المكانية

تطبق الدراسة على شركات المقاولات العاملة في المملكة العربية السعودية.

ثالثاً : الحدود البشرية

تستهدف الدراسة مديري المشاريع والعاملين في المناصب ذات العلاقة المباشرة بإدارة المشاريع والمخاطر في شركات المقاولات، وفق معايير اختيار العينة التي سيتم تحديدها في الفصل الثالث.

رابعاً : الحدود الزمنية

تتمثل في الفترة الزمنية التي يتم خلالها جمع البيانات الميدانية للدراسة.

1.9.5 الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة على منهج مختلط يجمع بين الأسلوب الكمي من خلال الاستبيان والأسلوب النوعي من خلال المقابلات شبه المنظمة.

1.10 مصطلحات الدراسة

إدارة مخاطر المشروع :

عملية منهجية تهدف إلى تحديد المخاطر التي يمكن أن تؤثر في المشروع، وتحليلها وتقييمها، وتحديد الاستجابات المناسبة لها، ثم متابعتها والرقابة عليها طوال دورة المشروع.

تحديد المخاطر:

العملية التي يتم من خلالها التعرف على الأحداث أو الظروف المحتملة التي يمكن أن تؤثر في أهداف المشروع، وتوثيق مصادرها وخصائصها.

تقييم المخاطر:

عملية تقدير احتمالية حدوث المخاطر وحجم تأثيرها في أهداف المشروع، وترتيبها وفق مستوى الأولوية.

الاستجابة للمخاطر :

الإجراءات والخطط التي يتم إعدادها وتنفيذها للتعامل مع المخاطر المحددة، بما يشمل تجنب المخاطر أو تخفيفها أو نقلها أو قبولها وفق طبيعة كل خطر.

المتابعة والرقابة على المخاطر :

عملية المراجعة المستمرة للمخاطر والاستجابات المرتبطة بها، والتعرف على المخاطر الجديدة، وتحديث سجل المخاطر واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة.

أداء المشروع :

درجة تحقيق المشروع للأهداف المحددة له، ويركز القياس في هذه الدراسة على بعدي الأداء الزمني والأداء المالي.

الأداء الزمني :

مدى قدرة المشروع على تنفيذ الأعمال ضمن الجدول الزمني المخطط، ويقاس في الدراسة من خلال مؤشرات الاستبيان إضافة إلى فئات التأخير الفعلي بالأيام عند توافرها.

الأداء المالي :

مدى قدرة المشروع على التنفيذ ضمن التكلفة أو الموازنة المخططة، ويقاس من خلال مؤشرات الاستبيان إضافة إلى فئات تجاوز التكلفة بالريال عند توافرها.

شركات المقاولات :

المنشآت التي تتولى تنفيذ المشاريع الإنشائية أو أجزاء منها وفق عقود واتفاقيات محددة مع أصحاب المشاريع.

مدير المشروع

الشخص المسؤول عن تخطيط المشروع وتنظيم موارده ومتابعة تنفيذه والتنسيق بين الأطراف ذات العلاقة لتحقيق أهداف المشروع.

1.11 هيكل الدراسة

تتكون الدراسة من ستة فصول رئيسية. يتناول الفصل الأول الإطار العام للدراسة، بينما يقدم الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بإدارة المخاطر وأداء المشاريع الإنشائية، ويعرض الفصل الثالث منهجية الدراسة وتصميمها وأدوات جمع البيانات والاستبيان والمقابلات وطرق التحليل.

ويخصص الفصل الرابع لعرض وتحليل النتائج الكمية والنوعية ودمجها، بينما يناقش الفصل الخامس النتائج ويربطها بالأدبيات والدراسات السابقة وواقع قطاع المقاولات السعودي. وأخيرًا، يقدم الفصل السادس خلاصة الدراسة وأهم النتائج والتوصيات والإطار المقترح لتحسين إدارة المخاطر، إضافة إلى مقترحات الدراسات المستقبلية، ثم ترد قائمة المراجع والملاحق.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 مقدمة الفصل

تمثل إدارة المخاطر أحد المحاور الأساسية في إدارة المشاريع الإنشائية؛ نظرًا لما تتسم به هذه المشاريع من تعدد الأنشطة والأطراف والموارد، وما يصاحب تنفيذها من حالات عدم يقين قد تؤثر في تحقيق أهداف المشروع. وتزداد أهمية إدارة المخاطر عندما ترتبط نتائج المشروع بمؤشرات حساسة، وفي مقدمتها الالتزام بالوقت والتكلفة. ويهدف هذا الفصل إلى بناء الأساس النظري للدراسة من خلال توضيح مفهوم مخاطر المشاريع وإدارة المخاطر، وبيان خصائص المخاطر في قطاع الإنشاءات، ثم مناقشة المراحل الأربع التي تعتمد عليها الدراسة، وهي تحديد المخاطر، وتقييمها، والاستجابة لها، والمتابعة والرقابة عليها. كما يناقش الفصل مفهوم أداء المشروع من حيث الوقت والتكلفة، والعلاقة النظرية بين إدارة المخاطر والأداء، ثم يستعرض عددًا من الدراسات السابقة، مع التركيز بصورة خاصة على الدراسات التي تناولت قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية. وينتهي الفصل بتحديد الفجوة البحثية وبناء النموذج المفاهيمي للدراسة.

2.2 مفهوم المخاطر في المشاريع

ترتبط المخاطر بحالة عدم اليقين المحيطة بالأحداث المستقبلية التي يمكن أن تؤثر في أهداف المشروع. ويختلف الخطر عن المشكلة القائمة؛ إذ يشير الخطر إلى حدث محتمل لم يقع بعد، بينما تمثل المشكلة حدثًا وقع بالفعل ويتطلب التعامل معه.

وتتضمن عملية فهم الخطر ثلاثة عناصر أساسية:

- الحدث أو مصدر الخطر.
- احتمالية وقوعه.
- حجم الأثر المترتب على وقوعه.

ومن منظور إدارة المشاريع، فإن إدارة المخاطر لا تعني إزالة جميع حالات عدم اليقين، وهو أمر يصعب تحقيقه عمليًا، وإنما تهدف إلى زيادة قدرة فريق المشروع على اكتشاف المخاطر وفهمها وتحديد الأولويات واتخاذ قرارات استباقية بشأنها.

وتؤكد المعايير العامة لإدارة المخاطر أن العملية قابلة للتطبيق في المؤسسات والمشاريع والقرارات والعمليات المختلفة، مع ضرورة تكييفها وفق سياق المؤسسة وطبيعة أهدافها وعملياتها.

2.3 مفهوم إدارة مخاطر المشروع

يمكن النظر إلى إدارة مخاطر المشروع باعتبارها عملية منظمة ومستمرة تهدف إلى التعامل مع حالات عدم اليقين التي يمكن أن تؤثر في تحقيق أهداف المشروع.

وتتضمن إدارة المخاطر مجموعة مترابطة من الأنشطة تبدأ بالتعرف على المخاطر، ثم تحليلها وتقييمها، ووضع الاستجابات المناسبة لها، ومتابعة التغير في مستوى المخاطر وفعالية الاستجابات خلال مراحل المشروع.

ولا ينبغي التعامل مع إدارة المخاطر على أنها عملية تنفذ مرة واحدة في بداية المشروع؛ لأن طبيعة المخاطر قد تتغير مع تقدم التنفيذ. فقد تختفي بعض المخاطر، وتتغير احتمالية أو آثار مخاطر أخرى، كما قد تظهر مخاطر جديدة لم تكن موجودة في مراحل التخطيط الأولية.

وتبرز أهمية هذا المفهوم بصورة خاصة في قطاع الإنشاءات، حيث يمكن للتغيرات في التصميم أو التوريد أو التمويل أو الموارد البشرية أو ظروف الموقع أن تؤدي إلى تأثيرات مترابطة في عدد كبير من أنشطة المشروع.

2.4 خصائص المخاطر في المشاريع الإنشائية

تختلف المشاريع الإنشائية عن العمليات التشغيلية المتكررة في عدة خصائص تجعلها أكثر تعرضاً للمخاطر. فكل مشروع ينفذ ضمن ظروف زمنية ومكانية وتعاقدية مختلفة، كما يشترك في تنفيذه عدد كبير من أصحاب المصلحة. ويمكن تصنيف أبرز مصادر المخاطر في المشاريع الإنشائية إلى:

أولاً: المخاطر الإدارية

تشمل ضعف التخطيط والجدولة، وعدم وضوح المسؤوليات، وضعف الاتصال والتنسيق، والتأخر في اتخاذ القرارات.

ثانياً: المخاطر المالية

تشمل مشكلات التدفقات النقدية، وتأخر الدفعات، وارتفاع أسعار المواد، وعدم دقة تقديرات التكلفة.

ثالثاً: المخاطر الفنية

تشمل أخطاء التصميم، وعدم اكتمال الوثائق، والتغيرات الفنية، والمشكلات المرتبطة بأساليب التنفيذ.

رابعاً: مخاطر الموارد

تشمل نقص العمالة المؤهلة، ونقص المعدات أو المواد، وانخفاض إنتاجية الموارد.

خامساً: مخاطر التوريد

تشمل تأخر المواد والمعدات، ومشكلات الموردين، وصعوبة الحصول على بعض الموارد في الوقت المطلوب.

سادسا : المخاطر التعاقدية

تشمل عدم وضوح بعض الشروط التعاقدية، والمطالبات، والنزاعات، وأوامر التغيير.

سابعا : المخاطر الخارجية

وتتضمن الظروف الاقتصادية والتنظيمية والبيئية وغيرها من العوامل التي قد تكون خارج السيطرة المباشرة لفريق المشروع.

ويؤكد تعدد هذه المصادر ضرورة وجود نظام منظم لإدارة المخاطر بدلاً من الاعتماد فقط على ردود الأفعال بعد حدوث المشكلات.

2.5 خطوات إدارة مخاطر المشروع

اعتمدت الدراسة الحالية أربعة أبعاد رئيسية تمثل المتغيرات المستقلة، وهي: تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والمتابعة والرقابة.

• تحديد المخاطر

يمثل تحديد المخاطر نقطة البداية العملية لإدارة المخاطر، ويهدف إلى التعرف على الأحداث والظروف التي يمكن أن تؤثر في أهداف المشروع.

وتتطلب عملية تحديد المخاطر جمع المعلومات من مصادر متعددة مثل:

- وثائق المشروع.
- العقود والمخططات.
- الجدول الزمني.
- تقارير المشاريع السابقة.
- الاجتماعات مع فريق المشروع.
- الخبرات والدروس المستفادة.
- قوائم المخاطر السابقة.
- المعلومات المقدمة من المقاولين والموردين والاستشاريين.

ومن أهم مخرجات هذه المرحلة إنشاء سجل المخاطر Risk Register الذي يتضمن وصف الخطر ومصدره وآثاره والمسؤول عنه وغيرها من المعلومات اللازمة لمتابعته.

وكما كانت عملية تحديد المخاطر أكثر شمولاً وفي مرحلة مبكرة، ازدادت قدرة المشروع على الاستعداد لها قبل تحولها إلى مشكلات فعلية.

• تقييم المخاطر

بعد تحديد المخاطر تأتي مرحلة تقييمها بهدف معرفة المخاطر التي تستحق الأولوية في التعامل.

ويرتبط التقييم عادة ببُعدين رئيسيين:

احتمالية الحدوث: مدى احتمال وقوع الخطر.

حجم الأثر: مقدار التأثير المتوقع في أهداف المشروع إذا وقع الخطر.

وفي المشاريع الإنشائية يمكن تقييم الأثر بصورة منفصلة على الوقت والتكلفة، لأن الخطر نفسه قد يكون تأثيره الزمني مرتفعاً بينما يكون تأثيره المالي متوسطاً، أو العكس.

ويساعد التقييم في ترتيب المخاطر وتوجيه موارد المشروع نحو المخاطر الأعلى أهمية بدلاً من توزيع الجهد بالتساوي على جميع المخاطر.

• الاستجابة للمخاطر

تأتي مرحلة الاستجابة بعد تحديد المخاطر وتقييمها، وتهدف إلى تحديد الإجراء الأنسب للتعامل مع كل خطر وفق أهميته وطبيعته.

ومن الاستراتيجيات المستخدمة:

- تجنب الخطر عندما يكون ذلك ممكناً.
- تخفيف احتمالية حدوث الخطر أو أثره.
- نقل أو مشاركة بعض آثار الخطر.
- قبول الخطر عندما تكون تكلفة التعامل معه أكبر من الأثر المتوقع أو عندما يكون مستوى الخطر مقبولاً.
- وضع خطط طوارئ للحالات التي تتطلب استجابة عند تحقق مؤشرات معينة.

وتزداد فعالية الاستجابة عندما ترتبط بمسؤول واضح، وموارد محددة، وجدول زمني للتنفيذ، ومؤشرات توضح متى ينبغي تفعيل الإجراء.

وفي المشاريع الإنشائية ينبغي أن ترتبط استجابات المخاطر بخطط التنفيذ والجدول الزمني والموازنة وإدارة الموارد؛ لأن الاستجابة غير المرتبطة بالخططة التشغيلية قد تبقى مجرد إجراء نظري.

• المتابعة والرقابة

تمثل المتابعة والرقابة البعد الرابع في نموذج الدراسة، وهي عملية مستمرة تهدف إلى التأكد من تطور المخاطر وفعالية الاستجابات المتخذة.

وتشمل المتابعة:

- مراجعة سجل المخاطر بصورة دورية.
- متابعة المخاطر ذات الأولوية.
- اكتشاف المخاطر الجديدة.
- مراقبة مؤشرات الإنذار المبكر.
- التحقق من تنفيذ خطط الاستجابة.
- تقييم فعالية الإجراءات.
- تحديث مستويات الاحتمالية والأثر.
- توثيق الدروس المستفادة.

وتعد الاستمرارية من العناصر الجوهرية في هذه المرحلة، لأن تقييم المخاطر في بداية المشروع دون تحديثه أثناء التنفيذ قد يؤدي إلى الاعتماد على معلومات لم تعد تعكس واقع المشروع.

2.6 أداء المشاريع الإنشائية

يمثل أداء المشروع مفهومًا متعدد الأبعاد، إلا أن الدراسة الحالية تركز على بعدين يرتبطان بصورة مباشرة بمشكلة الدراسة: الأداء الزمني والأداء المالي.

أولاً: الأداء الزمني

يشير الأداء الزمني إلى قدرة المشروع على تنفيذ الأعمال ضمن المدة والجدول الزمني المخطط لهما.

وقد يظهر ضعف الأداء الزمني في:

- تأخر الأنشطة عن مواعيدها.
- تجاوز تاريخ الإنجاز التعاقدية.
- زيادة مدة المشروع.
- الحاجة إلى تمديد المدة.
- تراكم التأخيرات بين الأنشطة المترابطة.

ولا يمثل التأخير مجرد مشكلة زمنية؛ إذ يمكن أن يؤدي استمرار المشروع لفترة أطول إلى زيادة المصروفات الإدارية وتكاليف العمالة والمعدات وغيرها.

ثانياً : الأداء المالي

يشير الأداء المالي في الدراسة الحالية إلى قدرة المشروع على تنفيذ الأعمال ضمن الموازنة أو التكلفة المخططة.

ويظهر تجاوز التكلفة عندما تتجاوز التكلفة الفعلية الحدود المخططة نتيجة عوامل مثل:

- التغييرات في نطاق العمل.
- إعادة العمل.
- ارتفاع تكلفة المواد.
- انخفاض الإنتاجية.
- التأخيرات.
- ضعف التخطيط.
- أخطاء التقدير.
- المشكلات التعاقدية.
- عدم التعامل المبكر مع المخاطر.

ولهذا توجد علاقة متبادلة بين الوقت والتكلفة؛ إذ يمكن أن يؤدي التأخير إلى زيادة التكلفة، كما قد تؤدي القيود المالية إلى تأخير التنفيذ.

2.7 العلاقة بين إدارة المخاطر وأداء المشروع

تستند الدراسة الحالية إلى افتراض أن الإدارة الفعالة للمخاطر تساعد على تحسين قدرة المشروع على التحكم في الوقت والتكلفة.

فعملية تحديد المخاطر تساعد على اكتشاف التهديدات قبل تحولها إلى مشكلات فعلية، بينما يسمح التقييم بتحديد المخاطر الأعلى تأثيراً وتوجيه الموارد نحوها.

وتساعد الاستجابة في تقليل احتمالية وقوع الخطر أو الحد من أثره، في حين تساعد المتابعة والرقابة على اكتشاف التغيرات والانحرافات وتعديل الاستجابات عند الحاجة.

وبناءً على ذلك، فإن العلاقة المفترضة في الدراسة تتخذ الاتجاه التالي:

ارتفاع مستوى تطبيق إدارة المخاطر → تحسين السيطرة على المخاطر → انخفاض احتمالات أو آثار الانحرافات → تحسن أداء الوقت والتكلفة.

ولا يعني ذلك أن إدارة المخاطر تمنع جميع حالات التأخير أو تجاوز التكلفة؛ إذ توجد عوامل خارج سيطرة المشروع، وإنما تفترض الدراسة أنها تحسن قدرة المشروع على الاستعداد والتعامل مع عدم اليقين.

2.8 الدراسات السابقة

2.8.1 دراسة Assaf & Al-Hejji (2006)

تعد دراسة Assaf و Al-Hejji من الدراسات المعروفة التي تناولت التأخير في المشاريع الإنشائية السعودية. اعتمدت الدراسة على مسح ميداني شمل ٢٣ مقاولاً و ١٩ استشارياً و ١٥ مالكا، وحددت ٧٣ سبباً للتأخير. وأظهرت النتائج أن ٧٦٪ من المقاولين و ٥٦٪ من الاستشاريين أفادوا بأن متوسط تجاوز الوقت تراوح بين ١٠٪ و ٣٠٪ من المدة الأصلية للمشروع.

كما أظهرت الدراسة أن ٧٠٪ من المشاريع التي شملتها الدراسة تعرضت لتجاوز زمني، وأن أوامر التغيير كانت أكثر أسباب التأخير شيوعاً وفق الأطراف الثلاثة. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تأكيد أهمية الأداء الزمني باعتباره مشكلة فعلية في البيئة الإنشائية السعودية، كما تدعم إدراج أوامر التغيير والتخطيط والتنسيق وغيرها ضمن مصادر المخاطر التي ينبغي أخذها في الاعتبار.

2.8.2 دراسة Al-Suliman (2019)

تناولت الدراسة أسباب التأخير في مشاريع الإنشاء العامة في المملكة العربية السعودية. وتم تحديد ٥٠ عاملاً للتأخير، كما استخدمت الدراسة استبياناً تم توزيعه على ٢١١ مشاركا من قطاع الإنشاءات. وصنفت عوامل التأخير وفق مراحل المشروع، ثم حددت العوامل الأعلى أهمية. وتدعم هذه الدراسة الحاجة إلى التعامل مع المخاطر عبر دورة المشروع وليس في مرحلة واحدة فقط، كما تؤكد ملائمة استخدام الاستبيانات مع المتخصصين في قطاع الإنشاءات السعودي.

2.8.3 دراسة Alghonamy (2015)

ركزت الدراسة على تجاوز التكلفة في المشاريع الإنشائية السعودية من وجهة نظر المقاولين. وتناولت الدراسة ٣٤ سبباً محتملاً لتجاوز التكلفة، واعتمدت على استبيان لمقاولين يعملون في المشاريع الإنشائية. وأشارت النتائج إلى عدد من الأسباب المهمة، من بينها الترسية على أقل سعر، والتغييرات المتكررة في التصميم، وضعف التخطيط، وطول الفترة بين التصميم والتنفيذ، وتأخر الدفعات. وتفيد هذه النتائج الدراسة الحالية في دعم العلاقة بين الممارسات الإدارية والمخاطر وبين الأداء المالي للمشروع.

2.8.4 دراسة Alshihri و Al-Gahtani و Almohsen (2022)

تعد هذه الدراسة من أكثر الدراسات ارتباطاً بالبحث الحالي؛ إذ تناولت عوامل المخاطر التي تؤدي إلى تجاوز الوقت والتكلفة في مشاريع المباني بالمملكة العربية السعودية. توصلت مراجعة الأدبيات في الدراسة إلى ٨٣ عامل خطر تم تصنيفها ضمن تسع مجموعات. كما صمم الباحثون استبياناً تضمن بيانات المشاركين ومستوى التأخير وتجاوز التكلفة، إضافة إلى قياس كل خطر من خلال:

١. احتمالية حدوثه.

٢. تأثيره السلبي في وقت المشروع.

٣. تأثيره السلبي في تكلفة المشروع.

واستخدمت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي من مستوى منخفض جداً إلى مرتفع جداً.

وتكتسب هذه الدراسة أهمية مباشرة للبحث الحالي لأنها تقدم أساساً علمياً يمكن الاستفادة منه في بناء بنود الاستبيان، وبصفة خاصة البنود المتعلقة بتحديد المخاطر وتقييم أثرها على الوقت والتكلفة.

2.8.5 الدراسات الحديثة حول تجاوز التكلفة

أظهرت دراسة سعودية حديثة حول تجاوز التكلفة في مشاريع المباني أن أوجه القصور في الرقابة الداخلية للمشروع تمثل جزءاً مهماً من العوامل المؤثرة في تجاوز التكلفة، ومن بينها تغير النطاق والتصميم، وعدم كفاية الوثائق، وضعف إدارة الموقع.

كما استخدمت الدراسة استبيانات ومقابلات مع المتخصصين، وهو ما يدعم ملاءمة الجمع بين البيانات الكمية والنوعية في دراسة المشكلات المرتبطة بالمخاطر والتكلفة.

2.9 التحليل المقارن للدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة وجود مجموعة من النتائج المشتركة.

أولاً، لا يرتبط ضعف أداء المشاريع الإنشائية بعامل منفرد، وإنما ينتج عادة عن مجموعة من العوامل الفنية والإدارية والمالية والتعاقدية.

ثانياً، يظهر الوقت والتكلفة بصورة متكررة بوصفهما من أهم المؤشرات التي تتأثر بالمخاطر.

ثالثاً، تتكرر عوامل مثل أوامر التغيير، وضعف التخطيط، وتأخر المدفوعات، ومشكلات التصميم وإدارة الموقع والموارد ضمن العوامل المؤثرة في المشاريع السعودية.

رابعاً، تعتمد نسبة كبيرة من الدراسات السعودية على آراء المقاولين ومديري المشاريع والاستشاريين وغيرهم من المتخصصين، وهو ما يدعم اعتماد الدراسة الحالية على مديري المشاريع باعتبارهم مصدراً أساسياً للبيانات.

خامساً، توفر الدراسات السابقة أساساً قوياً لتحديد أنواع المخاطر، إلا أن الدراسة الحالية تتجه إلى التركيز بدرجة أكبر على كيفية إدارة هذه المخاطر من خلال تحديدها وتقييمها والاستجابة لها ومتابعتها، ثم اختبار ارتباط مستوى تطبيق هذه الممارسات بأداء الوقت والتكلفة.

2.10 الفجوة البحثية

على الرغم من وجود دراسات تناولت أسباب التأخير وتجاوز التكلفة وعوامل المخاطر في المشاريع السعودية، فإن الحاجة ما زالت قائمة إلى دراسة ممارسات إدارة المخاطر باعتبارها عملية مترابطة تبدأ بالتحديد ثم التقييم والاستجابة وتنتهي بالمتابعة والرقابة.

وتتمثل الفجوة التي تسعى الدراسة الحالية إلى معالجتها في الجمع بين أربعة عناصر رئيسية:

١. قياس مستوى تطبيق خطوات إدارة المخاطر بصورة مستقلة.
 ٢. اختبار أثر كل خطوة في أداء المشروع من حيث الوقت والتكلفة.
 ٣. استخدام منهج مختلط يجمع بين الاستبيان والمقابلات لتفسير النتائج.
 ٤. تحويل النتائج إلى إطار تطبيقي مقترح يمكن أن يساعد شركات المقاولات السعودية في تحسين إدارة المخاطر.
- وبذلك لا تقتصر الدراسة على تحديد ما المخاطر الموجودة؟ وإنما تمتد إلى السؤال الأكثر ارتباطاً بالإدارة: إلى أي مدى تدير شركات المقاولات هذه المخاطر بصورة فعالة، وهل ينعكس ذلك على أداء مشاريعها؟

2.11 النموذج المفاهيمي للدراسة

استنادًا إلى الإطار النظري والدراسات السابقة، يتكون نموذج الدراسة من:

المتغيرات المستقلة

– X1 تحديد المخاطر

– X2 تقييم المخاطر

– X3 الاستجابة للمخاطر

– X4 المتابعة والرقابة

المتغير التابع

– Y أداء المشروع

وينقسم أداء المشروع لأغراض القياس والتفسير إلى:

- الأداء الزمني.
- الأداء المالي.

وتفترض الدراسة أن ارتفاع مستوى تطبيق المتغيرات المستقلة يؤدي إلى تحسن أداء المشروع، مع اختبار الأثر الفعلي لكل متغير باستخدام البيانات الميدانية.

2.12 الأساس النظري لبناء الاستبيان

تمثل الأدبيات السابقة الأساس العلمي الذي سيتم الاعتماد عليه في تطوير أداة الدراسة.

وسيتم بناء الاستبيان بحيث لا يقتصر على سؤال المشاركين عن وجود المخاطر، وإنما يقيس مستوى التطبيق الفعلي لمراحل إدارتها.

وسيتم توزيع البنود على المحاور الآتية:

المحور الأول: تحديد المخاطر

ويقيس مدى وجود عمليات منظمة للتعرف على المخاطر وتوثيقها والاستفادة من الخبرات السابقة.

المحور الثاني: تقييم المخاطر

ويقيس مدى تحليل احتمالية المخاطر وتأثيرها في الوقت والتكلفة وترتيبها حسب الأولوية.

المحور الثالث: الاستجابة للمخاطر

ويقىس مدى إعداد خطط التعامل مع المخاطر وربطها بالموارد والمسؤوليات والتنفيذ.

المحور الرابع: المتابعة والرقابة

ويقىس مدى تحديث سجل المخاطر ومراجعة الاستجابات واستخدام الإنذارات المبكرة.

المحور الخامس: أداء المشروع

ويقىس الالتزام بالجدول الزمني والموازنة، والسيطرة على التأخير وتجاوز التكلفة.

وسيتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي في قياس هذه المحاور، بما يتفق مع طبيعة المتغيرات ومع الأساليب المستخدمة في الدراسات السابقة ذات الصلة.

كما ستضاف أسئلة كمية/فتوية عن التأخير الفعلي وتجاوز التكلفة لدعم القياس الإدراكي لأداء المشروع.

2.13 خلاصة الفصل

تناول هذا الفصل الأساس النظري لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية، وأوضح أن إدارة المخاطر عملية مستمرة تتضمن تحديد المخاطر وتقييمها ووضع الاستجابات المناسبة ومتابعتها والرقابة عليها.

كما تم توضيح مفهوم أداء المشروع من حيث الوقت والتكلفة، وبيان العلاقة النظرية بين فعالية إدارة المخاطر وتحسين قدرة المشروع على التحكم في الانحرافات الزمنية والمالية.

وأظهر استعراض الدراسات السابقة أن قطاع الإنشاءات السعودي واجه تاريخياً مجموعة متنوعة من عوامل التأخير وتجاوز التكلفة، وأن المخاطر المرتبطة بالتغيرات والتخطيط والتمويل والتصميم وإدارة الموقع والموارد تمثل موضوعات متكررة في الأدبيات.

وفي ضوء ذلك تم تحديد الفجوة البحثية وبناء النموذج المفاهيمي للدراسة، بما يمهد للفصل الثالث الذي يعرض منهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها وأدوات جمع البيانات، ويتضمن بناء الاستبيان بصورة تفصيلية وربط بنوده بالمتغيرات والفرضيات.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

3.1 مقدمة الفصل

يتناول هذا الفصل المنهجية والإجراءات التي تعتمد عليها الدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها. ويشمل ذلك تحديد منهج الدراسة وتصميمها، ومجتمع الدراسة وعينتها، وأدوات جمع البيانات، وآلية بناء الاستبيان، والمقابلات شبه المنظمة، وطرق التحقق من صدق الأدوات وثباتها، إضافة إلى تحديد متغيرات الدراسة وأساليب القياس والتحليل الإحصائي والنوعي.

ونظرًا لأن الدراسة لا تستهدف فقط قياس مستوى تطبيق إدارة المخاطر، وإنما تسعى أيضًا إلى تفسير كيفية انعكاس هذه الممارسات على أداء المشاريع من حيث الوقت والتكلفة، فقد تم اعتماد منهج مختلط يجمع بين البيانات الكمية والنوعية.

3.2 منهج الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج المختلط (Mixed Methods Approach) الذي يجمع بين المنهج الوصفي التحليلي في الجانب الكمي والمنهج التفسيري في الجانب النوعي.

ويتم تنفيذ الدراسة في مرحلتين مترابطتين:

المرحلة الأولى: الدراسة الكمية

يتم فيها استخدام استبيان موجه إلى مديري المشاريع والعاملين في المناصب ذات العلاقة بإدارة المشاريع والمخاطر في شركات المقاولات السعودية.

وتهدف هذه المرحلة إلى:

- قياس مستوى تطبيق تحديد المخاطر.
- قياس مستوى تطبيق تقييم المخاطر.
- قياس مستوى تطبيق الاستجابة للمخاطر.
- قياس مستوى تطبيق المتابعة والرقابة.
- قياس أداء المشاريع من حيث الوقت والتكلفة.
- اختبار العلاقات بين متغيرات إدارة المخاطر وأداء المشروع.
- تحديد أكثر أبعاد إدارة المخاطر تأثيرًا في الأداء.

المرحلة الثانية: الدراسة النوعية

يتم إجراء مقابلات شبه منظمة مع عدد من مديري المشاريع والمتخصصين في قطاع المقاولات. وتهدف هذه المرحلة إلى تفسير النتائج الكمية والتعرف بصورة أعمق على أسباب قوة أو ضعف تطبيق إدارة المخاطر، والتحديات التي تواجه الشركات، والحلول التي يمكن تضمينها في الإطار المقترح.

3.3 تصميم الدراسة المختلطة

تعتمد الدراسة التصميم المختلط التفسيري المتتابع.

ويقوم هذا التصميم على:

البيانات الكمية ← التحليل الإحصائي ← المقابلات النوعية ← تفسير النتائج ← دمج النتائج ← بناء الإطار المقترح.

ويتميز هذا التصميم بإمكانية استخدام نتائج المرحلة الكمية لتوجيه المرحلة النوعية، بحيث تركز المقابلات بصورة خاصة على النتائج التي تحتاج إلى تفسير إضافي.

فعلى سبيل المثال، إذا أظهر التحليل الإحصائي أن المتابعة والرقابة أكثر تأثيرًا في أداء المشروع من تحديد المخاطر، يمكن استخدام المقابلات لمعرفة الأسباب العملية التي تفسر هذه النتيجة.

3.4 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من مديري المشاريع والعاملين في الوظائف ذات العلاقة المباشرة بإدارة المشاريع والمخاطر في شركات المقاولات العاملة في المملكة العربية السعودية.

ويشمل المشاركون المستهدفون - بحسب مدى ارتباط وظائفهم بموضوع الدراسة - الفئات الآتية:

- مديري المشاريع.
 - مديري الإنشاء.
 - مديري المخاطر.
 - مهندسي المشاريع.
 - مهندسي التخطيط.
 - مهندسي ضبط التكاليف.
 - وغيرهم من المختصين الذين يمتلكون معرفة مباشرة بأداء المشروع ومخاطره.
- ويهدف هذا التنوع إلى الحصول على بيانات من أشخاص لديهم معرفة فعلية بعمليات تنفيذ المشاريع، وليس من موظفين بعيدين عن عملية إدارة المشروع.

3.5 عينة الدراسة

أولا : العينة الكمية

تستهدف الدراسة توزيع ما يقارب ٢٠٠ استبانة على أفراد المجتمع المستهدف. ويستهدف الباحث الحصول على ما لا يقل عن ١٥٠ استبانة مكتملة وصالحة للتحليل، ويفضل الوصول إلى ما يقارب ١٧٠ استجابة صالحة إذا أمكن. ولا تعد هذه الأرقام نتائج للدراسة، وإنما تمثل الحجم المستهدف لجمع البيانات. ويتم تسجيل العدد النهائي للاستجابات المستلمة والمستبعدة والصالحة للتحليل بعد انتهاء جمع البيانات.

مثال لطريقة العرض بعد جمع البيانات

عدد الاستبانات الموزعة: ٢٠٠.
عدد الاستجابات المستلمة: [يحدد لاحقاً].
عدد الاستجابات المستبعدة: [يحدد لاحقاً].
عدد الاستجابات الصالحة للتحليل: [يحدد لاحقاً].
معدل الاستجابة: [يحسب لاحقاً] %.

ثانيا : العينة النوعية

يستهدف الجانب النوعي إجراء قرابة ١٠ مقابلات شبه منظمة مع مديري مشاريع أو متخصصين لديهم خبرة مناسبة في إدارة المشاريع الإنشائية. ويتم اختيار المشاركين بصورة هادفة لضمان وجود خبرة فعلية لديهم بموضوع إدارة المخاطر والوقت والتكلفة.

3.6 أدوات جمع البيانات

تعتمد الدراسة على أداتين رئيسيتين:

- الاستبيان.
- المقابلات شبه المنظمة.

ويستخدم الاستبيان للحصول على البيانات الكمية، بينما تستخدم المقابلات للحصول على بيانات نوعية تساعد على تفسير النتائج.

3.7 بناء الاستبيان

تم تصميم الاستبيان استنادًا إلى الإطار النظري ومتغيرات الدراسة والأدبيات المتعلقة بإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية.

ويتكون الاستبيان من ثلاثة أقسام رئيسية:

القسم الأول: المعلومات العامة والمهنية.

القسم الثاني: عبارات قياس متغيرات الدراسة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

القسم الثالث: مؤشرات واقعية تقريبية عن أداء المشروع من حيث التأخير وتجاوز التكلفة.

3.8 مقياس الاستجابة

تستخدم الدراسة مقياس ليكرت الخماسي للعبارات المتعلقة بمتغيرات الدراسة:

الدرجة	الاستجابة
1	لا أوافق بشدة
2	لا أوافق
3	محايد
4	أوافق
5	أوافق بشدة

وبالتالي، تشير الدرجة المرتفعة في محاور إدارة المخاطر إلى ارتفاع مستوى تطبيق الممارسة محل القياس.

3.9 الاستبيان النهائي المقترح

القسم الأول: البيانات العامة والمهنية

أولاً : المسمى الوظيفي

- مدير مشروع.
- مدير إنشاء.
- مهندس مشروع.
- مهندس تخطيط.
- مهندس ضبط تكلفة.
- إدارة مخاطر.
- أخرى.

ثانياً : سنوات الخبرة في قطاع المشاريع الإنشائية

- أقل من 5 سنوات.
- 5 إلى أقل من 10 سنوات.
- 10 إلى أقل من 15 سنة.
- 15 سنة فأكثر.

ثالثاً : حجم الشركة

- صغيرة.
- متوسطة.
- كبيرة.

رابعاً : النوع الرئيس للمشاريع التي تعمل عليها

- مبانٍ سكنية.
- مبانٍ تجارية.
- مشاريع حكومية/عامة.
- بنية تحتية.

- مشاريع صناعية.

- أخرى.

خامسا: القيمة التقريبية للمشروع الذي ستستند إليه عند الإجابة

- أقل من 10 ملايين ريال.

- 10 إلى أقل من ٥٠ مليون ريال.

- 50 إلى أقل من ١٠٠ مليون ريال.

- 100 إلى أقل من ٥٠٠ مليون ريال.

- 500 مليون ريال فأكثر.

سادسا: مدة المشروع المخططة

- أقل من سنة.

- سنة إلى أقل من سنتين.

- سنتان إلى أقل من ثلاث سنوات.

- ثلاث سنوات فأكثر.

القسم الثاني: ممارسات إدارة المخاطر

المحور الأول: تحديد المخاطر X1

يتم تحديد المخاطر المحتملة في مرحلة مبكرة من المشروع.

- تستخدم الشركة أسلوبًا منظمًا لتحديد مخاطر المشروع.

- يتم توثيق المخاطر التي تم تحديدها في سجل خاص بالمخاطر.

- يشارك أعضاء فريق المشروع والأطراف ذات العلاقة في عملية تحديد المخاطر.

- تتم الاستفادة من الخبرات والدروس المستفادة من المشاريع السابقة في تحديد المخاطر الجديدة.

- يتم تحديث قائمة المخاطر عند ظهور تغييرات جديدة في المشروع.

وبذلك يتكون مقياس تحديد المخاطر من ٦ عبارات.

المحور الثاني: تقييم المخاطر X2

- يتم تقييم احتمالية حدوث كل خطر رئيسي.
- يتم تقييم تأثير المخاطر المحتملة على الجدول الزمني للمشروع.
- يتم تقييم تأثير المخاطر المحتملة على تكلفة المشروع.
- يتم ترتيب المخاطر حسب درجة الأولوية.
- تستخدم معايير واضحة لتصنيف المخاطر إلى مستويات مختلفة من الأهمية.
- تتم إعادة تقييم المخاطر عند حدوث تغيرات مهمة في المشروع.

ويتكون مقياس تقييم المخاطر من ٦ عبارات.

المحور الثالث: الاستجابة للمخاطر X3

- يتم إعداد استجابة مناسبة للمخاطر ذات الأولوية المرتفعة.
- تحدد مسؤولية واضحة للشخص أو الجهة المسؤولة عن كل خطر رئيسي.
- ترتبط خطط الاستجابة للمخاطر بالجدول الزمني للمشروع.
- تؤخذ تكلفة تنفيذ الاستجابة للمخاطر في الاعتبار عند التخطيط.
- يتم إعداد خطط طوارئ للمخاطر التي يمكن أن تؤثر بصورة كبيرة في المشروع.
- يتم تنفيذ إجراءات الاستجابة في الوقت المناسب عند ظهور مؤشرات تحقق الخطر.

ويتكون مقياس الاستجابة للمخاطر من ٦ عبارات.

المحور الرابع: المتابعة والرقابة X4

- تتم مراجعة سجل المخاطر بصورة دورية خلال تنفيذ المشروع.
- تتم متابعة حالة المخاطر ذات الأولوية المرتفعة بصورة مستمرة.
- يتم قياس مدى فعالية إجراءات الاستجابة للمخاطر.
- يتم التعرف على المخاطر الجديدة التي تظهر أثناء التنفيذ وإضافتها إلى سجل المخاطر.
- تستخدم مؤشرات أو إشارات إنذار مبكر للكشف عن المخاطر المتزايدة.
- تتم الاستفادة من نتائج المتابعة في تعديل خطط الاستجابة عند الحاجة.

ويتكون مقياس المتابعة والرقابة من ٦ عبارات.

القسم الثالث: أداء المشروع Y

المحور الخامس: الأداء الزمني Y1

يرجى الإجابة استنادًا إلى المشروع الذي تم اختياره كمرجع للإجابة:

- يتم تنفيذ الأنشطة الرئيسية للمشروع في المواعيد المخططة لها.
- تتم السيطرة على التأخيرات قبل أن تؤثر بصورة كبيرة في تاريخ إنجاز المشروع.
- يحقق المشروع مستوى جيدًا من الالتزام بالجدول الزمني المعتمد.
- تساعد الإجراءات الإدارية المتبعة في المشروع على الحد من الانحرافات الزمنية.

ويتكون مقياس الأداء الزمني من ٤ عبارات.

المحور السادس: أداء التكلفة Y2

- تتم السيطرة بصورة فعالة على الانحرافات عن الموازنة المعتمدة.
- تتم متابعة التكاليف الإضافية الناتجة عن المخاطر بصورة منتظمة.
- يحقق المشروع مستوى جيدًا من الالتزام بالتكلفة المخططة.
- تساعد الإجراءات الإدارية المتبعة في المشروع على الحد من تجاوز التكلفة.

ويتكون مقياس أداء التكلفة من ٤ عبارات.

3.10 الأسئلة المدعمة بالأداء الفعلي

بالإضافة إلى مقياس ليكرت، يتضمن الاستبيان أسئلة تساعد في تكوين صورة أقرب إلى الأداء الواقعي للمشروع.

مقدار التأخير

ما مقدار التأخير التقريبي في المشروع مقارنة بالجدول الزمني الأصلي؟

- لا يوجد تأخير.
- من ١ إلى ٣٠ يومًا.
- من ٣١ إلى ٩٠ يومًا.
- من ٩١ إلى ١٨٠ يومًا.
- أكثر من ١٨٠ يومًا.
- المشروع لم يصل إلى مرحلة تسمح بالتحديد.

ويعد هذا التقسيم أكثر تفصيلاً من التقسيم الأولي للدراسة؛ لأنه يسمح بتحليل المشاريع ذات التأخيرات الكبيرة بصورة أفضل.

نسبة التأخير

إذا أمكن، ما نسبة التأخير التقريبية مقارنة بالمدة الأصلية للمشروع؟

- لا يوجد.
- أقل من ١٠%.
- 10% إلى أقل من ٢٠%.
- 20% إلى أقل من ٣٠%.
- 30% فأكثر.
- غير متأكد.

ويفيد استخدام النسبة إلى جانب عدد الأيام في المقارنة بين المشاريع المختلفة في مدتها.

تجاوز التكلفة

ما قيمة تجاوز التكلفة التقريبية مقارنة بالموازنة الأصلية؟

- لا يوجد تجاوز.
- حتى ١٠٠,٠٠٠ ريال.
- 100,001–500,000 ريال.
- 500,001–1,000,000 ريال.
- أكثر من 1,000,00 ريال.
- غير متأكد.

نسبة تجاوز التكلفة

ما نسبة تجاوز التكلفة التقريبية إلى قيمة الموازنة الأصلية؟

- لا يوجد تجاوز.
- أقل من 5 %
- 5% إلى أقل من 10 %
- 10% إلى أقل من 20%
- 20% فأكثر.
- غير متأكد.

وتعد النسبة المئوية مهمة لأنها تجعل المقارنة بين مشروع بقيمة 10 ملايين ريال ومشروع بقيمة 500 مليون ريال أكثر معنى من الاعتماد على المبلغ المطلق وحده.

3.11 أهم مصادر المخاطر

يتضمن الاستبيان سؤالاً إضافياً:

ما أبرز المخاطر التي واجهت المشروع؟ يمكن اختيار أكثر من إجابة.

- تغييرات التصميم.
- أوامر التغيير.
- تأخر الدفعات.
- ضعف التخطيط والجدولة.
- نقص العمالة.
- انخفاض إنتاجية العمالة.
- تأخر توريد المواد.
- ارتفاع أسعار المواد.
- مشكلات الموردين.
- نقص المعدات.

- أخطاء التنفيذ وإعادة العمل.
- ضعف التنسيق بين الأطراف.
- تأخر القرارات أو الموافقات.
- مشكلات تعاقدية.
- ظروف الموقع.
- مخاطر خارجية.
- أخرى.

ويستفاد من هذا السؤال في الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة المتعلق بأبرز المخاطر في شركات المقاولات السعودية.

3.12 ترميز متغيرات الدراسة

لأغراض التحليل الإحصائي يتم الترميز على النحو الآتي:

$$X1 = \text{متوسط البنود 7-12}$$

ويمثل تحديد المخاطر.

$$X2 = \text{متوسط البنود 13-18}$$

ويمثل تقييم المخاطر.

$$X3 = \text{متوسط البنود 19-24}$$

ويمثل الاستجابة للمخاطر.

$$X4 = \text{متوسط البنود 25-30}$$

ويمثل المتابعة والرقابة.

$$Y1 = \text{متوسط البنود 31-34}$$

ويمثل الأداء الزمني.

$$Y2 = \text{متوسط البنود 35-38}$$

ويمثل أداء التكلفة.

ويمكن تكوين مؤشر أداء إجمالي:

$$Y = \text{متوسط } Y1 \text{ و } Y2$$

وذلك بعد التحقق إحصائيًا من ملائمة دمجها في مؤشر واحد.

3.13 تفسير المتوسطات

يمكن استخدام التقسيم الآتي بصورة استرشادية لتفسير متوسطات مقياس ليكرت:

?

المتوسط	مستوى التطبيق
1.00–1.80	منخفض جدًا
1.81–2.60	منخفض
2.61–3.40	متوسط
3.41–4.20	مرتفع
4.21–5.00	مرتفع جدًا

ويتم استخدام هذا التصنيف عند تفسير المتوسط العام لكل محور.

3.14 صدق أداة الدراسة

يتم التحقق من صدق الاستبيان باستخدام مجموعة من الإجراءات.

أولاً: صدق المحتوى

يعرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين المتخصصين في:

- إدارة المشاريع.
- إدارة المخاطر.
- الهندسة وإدارة الإنشاءات.
- مناهج البحث والإحصاء.

ويطلب منهم تقييم وضوح البنود وملاءمتها للمتغيرات ومدى تغطيتها لأهداف الدراسة.

ويتم تعديل البنود بناءً على ملاحظات المحكمين قبل توزيع النسخة النهائية.

ثانياً: الاتساق الداخلي

بعد جمع البيانات يتم فحص علاقة كل بند بالمحور الذي ينتهي إليه باستخدام معاملات الارتباط المناسبة، بما يساعد على التحقق من أن البنود تقيس المفهوم نفسه.

3.15 ثبات الاستبيان

يتم اختبار ثبات محاور الاستبيان باستخدام معامل Cronbach's Alpha.

ويحسب معامل ألفا لكل من:

- تحديد المخاطر.
- تقييم المخاطر.
- الاستجابة للمخاطر.
- المتابعة والرقابة.
- الأداء الزمني.
- أداء التكلفة.

كما يمكن حساب معامل الثبات للأداة ككل.

ولا ينبغي وضع قيم افتراضية لمعامل Alpha في النسخة النهائية للدراسة؛ إذ يتم استخراج القيم الحقيقية من البيانات بعد جمع الاستبيانات.

3.16 الدراسة الاستطلاعية

قبل التوزيع النهائي للاستبيان، يفضل تطبيق نسخة أولية على عينة استطلاعية محدودة من المتخصصين.

وتهدف الدراسة الاستطلاعية إلى:

- التأكد من وضوح الأسئلة.
- تحديد الأسئلة التي قد تحتل أكثر من تفسير.
- تقدير الوقت اللازم لإكمال الاستبيان.
- التحقق المبدئي من اتساق البنود.
- إجراء التعديلات اللازمة قبل التوزيع النهائي.

ولا تدمج استجابات العينة الاستطلاعية في التحليل النهائي إذا أدت نتائجها إلى تعديلات جوهرية على الأداة.

3.17 المقابلات شبه المنظمة

تمثل المقابلات الأداة النوعية للدراسة، وتهدف إلى تفسير النتائج الكمية بصورة أعمق.

ويتضمن دليل المقابلة الأسئلة الرئيسة الآتية:

- كيف يتم تحديد مخاطر المشروع في شركتكم؟
 - ما أكثر أنواع المخاطر التي تؤثر في الجدول الزمني؟
 - ما أكثر أنواع المخاطر التي تؤدي إلى زيادة التكلفة؟
 - كيف يتم تقييم احتمالية المخاطر وتأثيرها؟
 - ما الإجراءات التي تتخذ عند تحديد خطر مرتفع الأولوية؟
 - ما مدى ارتباط خطة المخاطر بالجدول الزمني والموازنة؟
 - كيف تتم متابعة المخاطر خلال مرحلة التنفيذ؟
 - ما أبرز العوائق التي تحد من التطبيق الفعال لإدارة المخاطر؟
 - ما الدور الذي تلعبه الإدارة العليا في دعم إدارة المخاطر؟
 - ما الإجراءات التي تعتقد أنها ستساعد شركات المقاولات على تقليل التأخير وتجاوز التكلفة؟
 - ما العناصر التي ينبغي تضمينها في إطار عملي لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في السعودية؟
- ويجوز طرح أسئلة متابعة بناءً على إجابات المشاركين.

3.18 تحليل المقابلات

يتم تحليل بيانات المقابلات باستخدام التحليل الموضوعي Thematic Analysis.

وتشمل العملية:

- مراجعة محتوى المقابلات.
 - إجراء الترميز الأولي.
 - تجميع الرموز المتشابهة.
 - تحديد الموضوعات الرئيسية.
 - مراجعة الموضوعات.
 - تفسيرها في ضوء النتائج الكمية.
 - اختيار مقتطفات مناسبة لدعم التفسير عند كتابة النتائج مع الحفاظ على سرية هوية المشاركين.
- ومن الموضوعات المتوقعة ظهورها – دون افتراض أنها نتائج مسبقة – ضعف التخطيط، وسرعة الاستجابة، والصلاحيات، والتنسيق، وسجل المخاطر، والتوريد، والتغييرات، والدعم الإداري.

3.19 فرضيات الدراسة وخطة اختبارها

- H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحديد المخاطر على أداء المشروع.
- H2: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقييم المخاطر على أداء المشروع.
- H3: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستجابة للمخاطر على أداء المشروع.
- H4: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتابعة والرقابة على أداء المشروع.
- H5: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة على أداء المشروع.

ويتم اختبار النموذج الأساسي باستخدام الانحدار المتعدد:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

كما يمكن تشغيل نموذجين إضافيين:

النموذج الأول: الأداء الزمني Y1

$$Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

النموذج الثاني: أداء التكلفة Y2

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

ويسمح ذلك بمعرفة ما إذا كانت إحدى خطوات إدارة المخاطر تؤثر في الوقت بدرجة مختلفة عن تأثيرها في التكلفة.

3.20 أساليب التحليل الإحصائي

بعد الانتهاء من جمع البيانات وتنظيفها، يتم إجراء التحليلات المناسبة، ومنها:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص العينة.
 - المتوسط الحسابي.
 - الانحراف المعياري.
 - معامل Cronbach's Alpha.
 - معاملات الارتباط.
 - تحليل الانحدار المتعدد.
 - معامل التحديد. R^2
 - معاملات الانحدار. β
 - قيم الدلالة الإحصائية. p
 - تحليل فئات التأخير.
 - تحليل فئات تجاوز التكلفة.
- كما يتم التحقق من افتراضات التحليل الإحصائي المناسبة قبل تفسير نتائج الانحدار. ويعتمد مستوى الدلالة:

$$\alpha = 0.05$$

وعليه، تعتبر النتيجة ذات دلالة إحصائية عند:

$$p < 0.05$$

3.21 إجراءات جمع البيانات

يتم إعداد الاستبيان إلكترونياً وتوزيعه على المشاركين المستهدفين.

وتتضمن الصفحة الأولى للاستبيان:

- عنوان الدراسة.
- تعريفاً مختصراً بهدف الدراسة.
- توضيح أن المشاركة لأغراض البحث العلمي.
- توضيح أن البيانات ستعامل بسرية.
- تعليمات الإجابة.

ثم تجمع الاستجابات وتراجع قبل إدخالها في التحليل الإحصائي.

وتستبعد الاستجابات غير المكتملة بدرجة تمنع استخدامها في التحليل وفق قواعد تنظيف البيانات التي يعتمدها الباحث.

3.22 أخلاقيات الدراسة

تلتزم الدراسة بالمبادئ الأخلاقية للبحث العلمي، ومن أهمها:

- المشاركة الطوعية.
- توضيح الغرض العلمي من الدراسة.
- حماية سرية البيانات.
- عدم الكشف عن هوية المشاركين.
- استخدام البيانات لأغراض الدراسة.
- عدم تحريف النتائج أو تعديلها لتحقيق نتائج محددة.

كما يتم الالتزام بأي متطلبات أخلاقية إضافية تحددها الجامعة أو الجهة الأكاديمية.

3.23 استخدام البيانات السابقة والبيانات الاسترشادية

تستفيد الدراسة من نتائج الدراسات السابقة المنشورة في تطوير بنود الاستبيان وتحديد المخاطر ذات الصلة بالسباق السعودي. ويمكن كذلك إنشاء مجموعة بيانات محاكاة لأغراض اختبار نموذج التحليل وتجهيز الجداول قبل وصول البيانات الميدانية. إلا أن البيانات المحاكاة لا تعامل على أنها استجابات حقيقية، ولا تستخدم في النسخة النهائية بوصفها نتائج ميدانية للدراسة. وعند اكتمال جمع البيانات، تستبدل جميع النتائج الاسترشادية بالنتائج الفعلية للمشاركين. ويضمن هذا الفصل بين البيانات المنشورة والبيانات المحاكاة والبيانات الميدانية سلامة عرض النتائج ومنهجية البحث.

3.24 الربط بين الاستبيان والفرضيات

يمكن تلخيص العلاقة بين بنود الاستبيان واختبارات الدراسة كما يأتي:

2

الفرضية	البنود	المتغير
H1	7-12	تحديد المخاطر X1
H2	13-18	تقييم المخاطر X2
H3	19-24	الاستجابة للمخاطر X3
H4	25-30	المتابعة والرقابة X4
تابع	31-34	الأداء الزمني Y1
تابع	35-38	أداء التكلفة Y2
H5	7-30	إدارة المخاطر مجتمعة

وتستخدم الأسئلة السابقة لتقديم قياسات ومعلومات داعمة تساعد على تفسير نتائج النموذج الأساسي.

3.25 خلاصة الفصل

عرض هذا الفصل المنهجية المستخدمة في الدراسة، والتي تقوم على تصميم مختلط تفسيري يجمع بين الاستبيان والمقابلات شبه المنظمة.

كما تم تحديد مجتمع الدراسة والعينة المستهدفة، وبناء أداة كمية تتضمن أربعة أبعاد لإدارة المخاطر وبعدين لأداء المشروع، وربط البنود بصورة مباشرة بمتغيرات الدراسة وفرضياتها.

وتضمن الفصل كذلك أسئلة إضافية لقياس التأخير وتجاوز التكلفة بصورة أكثر واقعية، إلى جانب توضيح إجراءات الصدق والثبات والتحليل الإحصائي والنوعي وأخلاقيات الدراسة.

وتمهد هذه الإجراءات للفصل الرابع، الذي سيعرض نتائج الدراسة الكمية والنوعية ويختبر فرضيات البحث، ثم يدمج النتائج للوصول إلى تفسير متكامل للعلاقة بين إدارة المخاطر وأداء المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتحليلها

4.1 مقدمة الفصل

يهدف هذا الفصل إلى عرض وتحليل النتائج الكمية والنوعية المتعلقة بأثر إدارة مخاطر المشروع في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية.

ويتضمن الفصل وصف خصائص عينة الدراسة، واختبار ثبات أداة القياس، وتحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ودراسة العلاقات بين متغيرات الدراسة، واختبار فرضيات البحث باستخدام تحليل الانحدار المتعدد، إضافة إلى تحليل مؤشرات التأخير وتجاوز التكلفة.

كما يتناول الفصل النتائج النوعية للمقابلات شبه المنظمة، ثم يدمج النتائج الكمية والنوعية للوصول إلى تفسير أكثر شمولاً للعلاقة بين إدارة المخاطر وأداء المشروع.

ملاحظة منهجية بشأن الأرقام الواردة في هذا الفصل

لأغراض إعداد النموذج الكامل للبحث قبل انتهاء جمع البيانات الميدانية، تم إعداد مجموعة بيانات محاكاة تتكون من ١٦٠ حالة تتوافق في بنائها مع متغيرات الاستبيان المقترح.

وعليه، فإن الأرقام الإحصائية الواردة في هذا الفصل تمثل نتائج محاكاة استرشادية وليست نتائج ميدانية فعلية. وعند اكتمال جمع الاستبيانات، تستبدل هذه النتائج بنتائج العينة الفعلية مع الإبقاء على هيكل التحليل والجداول.

4.2 خصائص العينة الاسترشادية

بلغ حجم البيانات المستخدمة في التحليل الاسترشادي ١٦٠ استجابة.

أولاً: سنوات الخبرة

النسبة	العدد	سنوات الخبرة
15.6%	25	أقل من ٥ سنوات
28.8%	46	٥-أقل من ١٠ سنوات
31.3%	50	١٠-أقل من ١٥ سنة
24.4%	39	١٥ سنة فأكثر
100%	160	المجموع

تشير البيانات الاسترشادية إلى أن النسبة الأكبر من المشاركين تقع ضمن فئة الخبرة من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، تليها فئة ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات.

كما أن ٥٥,٧٪ من المشاركين لديهم خبرة تبلغ ١٠ سنوات فأكثر، وهو ما يوفر – في حال ظهور توزيع قريب من ذلك في البيانات الفعلية – قاعدة مناسبة للحصول على تقييمات تستند إلى خبرة مهنية في تنفيذ المشاريع.

ثانياً : المسى الوظيفي

2

النسبة	العدد	المسمى الوظيفي
34.4%	55	مدير مشروع
15.6%	25	مدير إنشاء
20.0%	32	مهندس مشروع
12.5%	20	مهندس تخطيط
10.0%	16	مهندس ضبط تكلفة
7.5%	12	إدارة مخاطر/أخرى
100%	160	المجموع

ويظهر أن مديري المشاريع يمثلون أكبر فئة، وهو أمر مناسب لموضوع الدراسة نظراً إلى ارتباط مسؤولياتهم المباشرة بإدارة الوقت والتكلفة والمخاطر.

ثالثا : حجم الشركات

النسبة	العدد	حجم الشركة
18.1%	29	صغيرة
35.6%	57	متوسطة
46.3%	74	كبيرة
100%	160	المجموع

?

وتشير البيانات إلى تمثيل الشركات بمختلف أحجامها مع ارتفاع نسبي لمشاركة العاملين في الشركات الكبيرة.

4.3 اختبارات أداة الدراسة

تم استخدام معامل Cronbach's Alpha لقياس الاتساق الداخلي لبنود كل محور.

وجاءت النتائج الاسترشادية كما يلي:

?

المحور	عدد البنود	Cronbach's Alpha
تحديد المخاطر X1	6	0.768
تقييم المخاطر X2	6	0.803
الاستجابة للمخاطر X3	6	0.821
المتابعة والرقابة X4	6	0.839
الأداء الزمني Y1	4	0.835
أداء التكلفة Y2	4	0.833

وتشير هذه القيم إلى مستوى مناسب من الاتساق الداخلي في البيانات المحاكاة، حيث تراوحت قيم ألفا بين 0.768 و0.839.

وكان محور المتابعة والرقابة الأعلى من حيث الثبات بقيمة بلغت 0.839 ، بينما بلغ معامل الثبات لمحور تحديد المخاطر 0.768.

وتجدر الإشارة إلى أن دراسة سعودية سابقة حول عوامل مخاطر تجاوز الوقت والتكلفة أظهرت كذلك مستويات مرتفعة من الاتساق الداخلي لمجموعات عوامل المخاطر، وهو ما يدعم من حيث المبدأ ملاءمة أدوات الاستبيان لهذا النوع من الدراسات.

4.4 الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل محور باستخدام مقياس ليكرت الخماسي.

?

مستوى التطبيق	الانحراف المعياري التقريبي	المتوسط	المتغير
مرتفع	0.76	3.77	تحديد المخاطر X1
مرتفع	0.75	3.72	تقييم المخاطر X2
مرتفع	0.81	3.74	الاستجابة للمخاطر X3
مرتفع	0.82	3.72	المتابعة والرقابة X4
مرتفع	0.76	3.64	الأداء الزمني Y1
مرتفع	0.78	3.56	أداء التكلفة Y2

وتوضح النتائج الاسترشادية أن متوسطات أبعاد إدارة المخاطر تراوحت بين 3.72 و3.77 من خمس درجات، وهو ما يضعها ضمن مستوى التطبيق المرتفع وفق معيار تفسير المتوسطات المستخدم في الدراسة.

وجاء تحديد المخاطر في المرتبة الأولى من حيث المتوسط الحسابي (3.77)، يليه الاستجابة للمخاطر بمتوسط (3.74)، ثم تقييم المخاطر والمتابعة والرقابة.

وفيما يتعلق بأداء المشروع، بلغ متوسط الأداء الزمني 3.64، بينما بلغ متوسط أداء التكلفة 3.56. ويمكن تفسير ذلك مبدئيًا بأن المشاركين قد يرون أن مستوى تطبيق إدارة المخاطر جيد بصورة عامة، إلا أن ذلك لا يمنع استمرار بعض حالات التأخير وتجاوز التكلفة.

4.5 تحليل الارتباط بين متغيرات الدراسة

تم استخدام معاملات الارتباط لدراسة اتجاه وقوة العلاقة بين أبعاد إدارة المخاطر وأداء المشروع. وجاءت العلاقات مع مؤشر الأداء الإجمالي Y كما يلي:

②

المتغير	معامل الارتباط مع أداء المشروع Y
تحديد المخاطر $X1$	0.448
تقييم المخاطر $X2$	0.517
الاستجابة للمخاطر $X3$	0.541
المتابعة والرقابة $X4$	0.583

وتشير النتائج إلى وجود علاقات موجبة بين جميع أبعاد إدارة المخاطر ومؤشر أداء المشروع. وكانت أقوى علاقة في البيانات المحاكاة بين المتابعة والرقابة وأداء المشروع ($r = 0.583$)، تلتها الاستجابة للمخاطر ($r = 0.541$)، ثم تقييم المخاطر ($r = 0.517$)، وأخيرًا تحديد المخاطر ($r = 0.448$). وتشير هذه النتيجة الاسترشادية إلى أن وجود عملية مستمرة لمتابعة المخاطر والاستجابات قد يكون أكثر ارتباطًا بالأداء من مجرد تحديد المخاطر في بداية المشروع.

4.6 اختبار نموذج الانحدار المتعدد

تم استخدام الانحدار المتعدد لدراسة الأثر المشترك لأبعاد إدارة المخاطر الأربعة في أداء المشروع.

وتمثل النموذج في:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

وأظهرت البيانات المحاكاة أن:

$$R^2 = 0.477$$

أي أن أبعاد إدارة المخاطر الأربعة تفسر في النموذج الاسترشادي نحو 47.7% من التباين في أداء المشروع.

كما كان النموذج ككل ذا دلالة إحصائية استرشادية عند:

$$p < 0.001$$

وهو ما يشير في البيانات المحاكاة إلى وجود أثر إجمالي ذي دلالة لممارسات إدارة المخاطر في أداء المشروع.

4.7 معاملات الانحدار

جاءت نتائج النموذج الاسترشادي كما يلي:

?

النتيجة	قيمة p	معامل الانحدار B	المتغير
دال	0.030	0.152	تحديد المخاطر X1
دال	0.002	0.212	تقييم المخاطر X2
دال	<0.001	0.227	الاستجابة للمخاطر X3
دال	<0.001	0.239	المتابعة والرقابة X4

وتوضح النتائج أن المتابعة والرقابة حققت أعلى معامل انحدار في النموذج الاسترشادي، تلتها الاستجابة للمخاطر، ثم تقييم المخاطر، وأخيرًا تحديد المخاطر. ويشير ذلك إلى أن جميع أبعاد إدارة المخاطر يمكن أن تسهم في تفسير أداء المشروع، إلا أن الأثر قد يختلف بين مرحلة وأخرى.

4.8 اختبار فرضيات الدراسة

4.8.1 الفرضية الأولى H1

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحديد المخاطر على أداء المشروع.

بلغ معامل الانحدار الاسترشادي:

$$p = 0.030, B = 0.152$$

وبما أن قيمة p أقل من 0.05، تدعم البيانات المحاكاة الفرضية H1.

وتشير النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى تحديد المخاطر يرتبط بتحسين أداء المشروع، مع ملاحظة أن أثره النسبي أقل من الأبعاد الثلاثة الأخرى في النموذج.

• الفرضية الثانية H2

H2 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقييم المخاطر على أداء المشروع.

بلغ:

$$p = 0.002, B = 0.212$$

وبالتالي تدعم البيانات المحاكاة الفرضية H2.

وتشير النتيجة إلى أهمية تقييم الاحتمالية والأثر وترتيب المخاطر حسب الأولوية في تحسين القدرة على السيطرة على الوقت والتكلفة.

• الفرضية الثالثة H3

H3 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستجابة للمخاطر على أداء المشروع.

بلغ:

$$p < 0.001, B = 0.227$$

وبذلك تدعم البيانات المحاكاة الفرضية H3.

ويمكن تفسير ذلك بأن تحديد الخطر وتقييمه لا يكفيان وحدهما ما لم تتم ترجمة النتائج إلى إجراءات عملية وخطط استجابة.

• الفرضية الرابعة H4

H4 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتابعة والرقابة على أداء المشروع.

بلغ:

$$p < 0.001, B = 0.239$$

وبالتالي تدعم البيانات المحاكاة الفرضية H4.

كما تمثل المتابعة والرقابة البعد الأعلى تأثيراً في نموذج المحاكاة.

• الفرضية الخامسة H5

H5 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة على أداء المشروع.

بلغ معامل التحديد:

$$R^2 = 0.477$$

وكان النموذج الإجمالي دالاً إحصائياً عند:

$$p < 0.001$$

وعليه، تدعم النتائج المحاكاة الفرضية الخامسة.

4.9 تحليل الأداء الزمني بصورة مستقلة

تم إجراء نموذج انحدار إضافي باستخدام الأداء الزمني Y1 كمتغير تابع.

وبلغ:

$$R^2 = 0.308$$

مما يعني أن المتغيرات الأربعة فسرت نحو ٣٠,٨٪ من التباين في الأداء الزمني في بيانات المحاكاة.

وكان النموذج ككل دالاً عند:

$$p < 0.001$$
 وجاءت معاملات المتغيرات على النحو التالي:

المتغير	B	p
تحديد المخاطر	0.056	0.549
تقييم المخاطر	0.174	0.065
الاستجابة للمخاطر	0.238	0.006
المتابعة والرقابة	0.276	0.002

وتظهر نتيجة مهمة في هذا النموذج الاسترشادي، وهي أن المتابعة والرقابة والاستجابة كانتا الأكثر ارتباطاً بالأداء الزمني عند التحكم في بقية المتغيرات.

أما تحديد المخاطر وتقييمها فلم يصلا منفردين إلى مستوى الدلالة 0.05 في هذا النموذج.

ولا يعني ذلك عدم أهمية التحديد والتقييم؛ إذ قد يعمل أثرهما بصورة غير مباشرة من خلال تحسين الاستجابة والمتابعة، وهي نقطة تستحق الاستكشاف في المقابلات النوعية.

4.10 تحليل أداء التكلفة بصورة مستقلة

تم تشغيل نموذج ثان باستخدام أداء التكلفة Y2 كمتغير تابع.

وبلغ:

$$R^2 = 0.370$$

أي أن المتغيرات الأربعة فسرت نحو 37% من التباين في أداء التكلفة في البيانات المحاكاة.

وكان النموذج ككل دالاً عند:

$$p < 0.001$$

□

المتغير	B	p
تحديد المخاطر	0.247	0.008
تقييم المخاطر	0.251	0.007
الاستجابة للمخاطر	0.215	0.012
المتابعة والرقابة	0.202	0.022

وتشير النتائج الاسترشادية إلى أن الأبعاد الأربعة جميعها كانت ذات دلالة في نموذج أداء التكلفة. وكان تقييم المخاطر وتحديدها من المتغيرات المهمة نسبياً في هذا النموذج، وهو ما يمكن تفسيره بأن التعرف المبكر على مصادر التكلفة وتقدير آثارها يساعد على اتخاذ قرارات مالية قبل تحقق الخطر.

4.11 تحليل التأخير الفعلي للمشاريع

لإظهار كيفية استخدام السؤال المتعلق بعدد أيام التأخير، تم إعداد التوزيع الاسترشادي التالي:

2

النسبة	العدد	التأخير
14.4%	23	لا يوجد تأخير
23.8%	38	١-٣٠ يوماً
28.8%	46	٣١-٩٠ يوماً
19.4%	31	٩١-١٨٠ يوماً
9.4%	15	أكثر من ١٨٠ يوماً
4.4%	7	غير محدد
100%	160	المجموع

وبذلك تظهر البيانات المحاكاة أن 81.3% تقريباً من الحالات القابلة للتحديد سجلت مستوى ما من التأخير. ولا ينبغي تفسير هذه النسبة باعتبارها تقديراً حقيقياً للمشاريع السعودية؛ فهي جزء من مجموعة البيانات المحاكاة. إلا أن افتراض وجود نسبة ملحوظة من المشاريع المتأخرة يتفق بصورة عامة مع الأدبيات السعودية التي وثقت انتشار مشكلة التأخير.

4.12 تحليل تجاوز التكلفة

تم إعداد التوزيع الاسترشادي التالي:

2

النسبة	العدد	تجاوز التكلفة
24.4%	39	لا يوجد تجاوز
19.4%	31	حتى 100 ألف ريال
25.0%	40	100.001–500.000 ريال
14.4%	23	500.001–1.000.000 ريال
11.3%	18	أكثر من مليون ريال
5.6%	9	غير متأكد
100%	160	المجموع

ويشير التوزيع المحاكى إلى اختلاف كبير في حجم تجاوز التكلفة بين المشاريع، وهو ما يؤكد أهمية استخدام نسبة تجاوز التكلفة إلى جانب المبلغ بالريال عند تحليل البيانات الفعلية.

4.13 أبرز المخاطر

بناءً على الإطار النظري والدراسات السعودية السابقة، تم بناء نموذج استرشادي لترتيب المخاطر الأكثر ظهوراً في إجابات المشاركين.

?

الترتيب	الخطر	نسبة الاختيار الاسترشادية
1	أوامر التغيير	68.1%
2	تأخر الدفعات	61.9%
3	ضعف التخطيط والجدولة	58.8%
4	تأخر توريد المواد	55.0%
5	ضعف التنسيق بين الأطراف	51.9%
6	ارتفاع أسعار المواد	48.8%
7	نقص العمالة	43.8%
8	أخطاء التنفيذ وإعادة العمل	41.3%
9	تأخر القرارات والموافقات	39.4%
10	مشكلات الموردين	35.6%

وتتقاطع هذه القائمة بدرجة معقولة مع الأدبيات السعودية التي أبرزت أوامر التغيير، وتأخر الدفعات، وضعف التخطيط والجدولة، ونقص العمالة، والمشكلات المالية والإدارية ضمن المخاطر المهمة في المشاريع الإنشائية.

4.14 النتائج النوعية للمقابلات

ملاحظة: لا يجوز اعتبار القسم التالي نتائج مقابلات فعلية قبل إجراء المقابلات. ولذلك تم إعداد الموضوعات التالية باعتبارها إطار ترميز استرشاديًا سيستخدم عند تحليل المقابلات الحقيقية.

الموضوع الأول: إدارة المخاطر تبدأ بصورة جيدة ولكن الاستمرارية تختلف

يمكن أن تكشف المقابلات عن وجود اهتمام بتحديد المخاطر في بداية المشروع، إلا أن مستوى تحديث سجل المخاطر ومتابعته قد يختلف خلال مراحل التنفيذ.

وسيتم البحث في المقابلات عن أدلة توضح ما إذا كانت إدارة المخاطر نشاطًا مستمرًا أم إجراءً يتركز في بداية المشروع.

الموضوع الثاني: سرعة الاستجابة

سيتم تحليل مدى تأثير سرعة اتخاذ القرار وتوفير الصلاحيات على قدرة مدير المشروع على التعامل مع المخاطر قبل تحولها إلى تأخير أو تكلفة إضافية.

الموضوع الثالث: التنسيق بين الأطراف

سيتم تحليل دور التنسيق بين المالك والمقاول والاستشاري والموردين في إدارة المخاطر، ولا سيما فيما يتعلق بالتغييرات والموافقات والتوريد.

الموضوع الرابع: المتابعة والإنذار المبكر

سيتم استكشاف مدى استخدام مؤشرات مبكرة للتعرف على الانحرافات، مثل تأخر الأنشطة الحرجة أو انخفاض الإنتاجية أو تأخر التوريد أو زيادة المصروفات.

الموضوع الخامس: التعلم المؤسسي

سيتم دراسة مدى استفادة الشركات من المشروعات السابقة وقواعد البيانات والدروس المستفادة عند تحديد مخاطر المشاريع الجديدة.

4.15 دمج النتائج الكمية والنوعية

يتم الدمج النهائي بعد إجراء المقابلات الفعلية.

وفي ضوء نموذج المحاكاة، يمكن توجيه المقابلات بصورة خاصة إلى تفسير سبب ظهور المتابعة والرقابة والاستجابة باعتبارهما من المتغيرات المهمة في الأداء.

فعلى سبيل المثال، إذا أكد المشاركون في المقابلات أن سرعة اكتشاف الانحراف والتعامل معه تقلل من امتداد التأخير إلى الأنشطة اللاحقة، فإن هذه النتيجة النوعية ستقدم تفسيراً للنتيجة الكمية المتعلقة بقوة أثر المتابعة والرقابة.

وبالمثل، إذا أوضحت المقابلات أن تقييم المخاطر المالية في مرحلة مبكرة يسمح بتخصيص احتياطات أو تعديل خطط التوريد، فإن ذلك يمكن أن يفسر العلاقة بين تقييم المخاطر وأداء التكلفة.

4.16 ملخص نتائج الفرضيات الاسترشادية

?

النتيجة المحاكاة	الفرضية
مدعومة	H1: تحديد المخاطر ← أداء المشروع
مدعومة	H2: تقييم المخاطر ← أداء المشروع
مدعومة	H3: الاستجابة للمخاطر ← أداء المشروع
مدعومة	H4: المتابعة والرقابة ← أداء المشروع
مدعومة	H5: إدارة المخاطر مجتمعة ← أداء المشروع

وكان ترتيب الأبعاد وفق معاملات النموذج الإجمالي الاسترشادي:

- المتابعة والرقابة
- الاستجابة للمخاطر
- تقييم المخاطر
- تحديد المخاطر

ويجب إعادة تحديد هذا الترتيب بعد تحليل البيانات الفعلية للدراسة.

4.17 مناقشة أولية للنتائج في ضوء الدراسات السابقة

تتوافق الاتجاهات العامة للبيانات المحاكاة مع الأساس الذي قدمته الدراسات السابقة حول أهمية الإدارة الفعالة للمخاطر في البيئة الإنشائية السعودية.

فقد حددت دراسة Almohsen و Al-Gahtani و Alshihri (2022) ثلاثة وثمانين عامل خطر ضمن تسع مجموعات في مشاريع المباني السعودية، وأظهرت أهمية مجموعة من العوامل المرتبطة بالمقاول والعميل والعمالة والتصميم. كما برزت المشكلات المالية للمقاول وتأخر الدفعات وأوامر التغيير وضعف التخطيط والجدولة ونقص العمالة وضعف إدارة الموقع ضمن المخاطر المؤثرة في التأخير، بينما برزت أوامر التغيير والترسية على أقل سعر ضمن العوامل المهمة لتجاوز التكلفة.

كما تتفق أهمية قياس التأخير في الدراسة الحالية مع الأدبيات السعودية السابقة التي أشارت إلى انتشار تجاوز المدة الأصلية في المشاريع الإنشائية.

ومع ذلك، تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات التي تركز أساساً على ترتيب أسباب التأخير أو المخاطر؛ إذ تسعى إلى اختبار ما إذا كانت قدرة الشركة على تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها ومتابعتها ترتبط بتحسين أداء الوقت والتكلفة.

4.18 خلاصة الفصل

عرض الفصل نموذجًا كاملاً للطريقة التي سيتم من خلالها تحليل نتائج الدراسة. وباستخدام بيانات محاكاة (16) حالة، أظهرت النتائج الاسترشادية مستوى مرتفعًا نسبيًا لتطبيق أبعاد إدارة المخاطر، كما ظهرت علاقات موجبة بين جميع أبعاد إدارة المخاطر وأداء المشروع. وبلغ معامل التحديد للنموذج الإجمالي 0.047، بما يعني أن النموذج المحاكي استطاع تفسير نحو 47.7% من التباين في مؤشر أداء المشروع. وكانت المتابعة والرقابة والاستجابة للمخاطر من الأبعاد الأكثر تأثيرًا في النموذج الإجمالي، بينما أظهر التحليل المنفصل للوقت والتكلفة اختلافًا في الأهمية النسبية لأبعاد إدارة المخاطر. كما عرض الفصل الطريقة المقترحة لتحليل فئات التأخير وتجاوز التكلفة وأبرز المخاطر، وحدد إطارًا لتحليل نتائج المقابلات ودمجها مع النتائج الكمية. وتوفر هذه النتائج الاسترشادية أساسًا لبناء الفصل الخامس، الذي يناقش النتائج بصورة أعمق في ضوء الدراسات السابقة والسياق الخاص بشركات المقاولات السعودية. وعند اكتمال جمع البيانات الميدانية، يجب استبدال جميع الأرقام المحاكاة الواردة في هذا الفصل بالقيم الفعلية المستخرجة من الاستبيانات والمقابلات.

5.1 مقدمة الفصل

يهدف هذا الفصل إلى مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة، مع التركيز على العلاقة بين ممارسات إدارة مخاطر المشروع وأداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية.

وقد تناول الفصل الرابع أربعة أبعاد رئيسية لإدارة المخاطر، هي: تحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، والمتابعة والرقابة، إضافة إلى دراسة الأداء الزمني وأداء التكلفة.

وأظهرت نتائج النموذج الاسترشادي وجود اتجاه إيجابي عام للعلاقة بين تطبيق ممارسات إدارة المخاطر وتحسن أداء المشروع، مع اختلاف القوة النسبية لتأثير كل بعد.

ويجب التأكيد على أن النتائج الرقمية التي تناقش في هذا الفصل تستند في المرحلة الحالية إلى بيانات محاكاة مكونة من ١٦٠ حالة أعدت لتجهيز نموذج البحث والتحليل، ومن ثم فإن التفسيرات الحالية تعد استرشادية إلى حين استبدالها بنتائج البيانات الميدانية الفعلية.

5.2 مناقشة النتائج العامة

أظهرت النتائج الاسترشادية أن مستوى تطبيق أبعاد إدارة المخاطر الأربعة جاء ضمن المستوى المرتفع، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية بين 3.73 و3.77 من خمس درجات.

وجاء تحديد المخاطر في المرتبة الأولى من حيث مستوى التطبيق بمتوسط بلغ 3.77، تليه الاستجابة للمخاطر بمتوسط 3.74، ثم تقييم المخاطر والمتابعة والرقابة بمتوسط 3.72 لكل منهما.

وتشير هذه النتائج – إذا دعمتها البيانات الفعلية لاحقاً – إلى وجود مستوى جيد نسبياً من الوعي بممارسات إدارة المخاطر لدى شركات المقاولات محل الدراسة.

إلا أن ارتفاع متوسط تطبيق إدارة المخاطر لا يعني بالضرورة اختفاء التأخير أو تجاوز التكلفة؛ إذ أظهرت البيانات الاسترشادية وجود حالات متفاوتة من الانحراف الزمني والمالي.

ويمكن تفسير ذلك بأن إدارة المخاطر تعمل على خفض احتمالية الخطر أو أثره وتحسين القدرة على التعامل معه، وليس بالضرورة القضاء على جميع المخاطر، خاصة في المشاريع الإنشائية التي تتأثر بعوامل متعددة بعضها خارج نطاق سيطرة المقاول أو مدير المشروع.

كما أن جودة إدارة المخاطر لا تعتمد فقط على وجود الإجراءات، وإنما على توقيت استخدامها، ودقة المعلومات المتاحة، وسرعة اتخاذ القرارات، وتحديد المسؤوليات، ومدى ارتباط إدارة المخاطر بخطط التنفيذ الفعلية.

5.3 مناقشة نتيجة تحديد المخاطر H1

نصت الفرضية الأولى على:

H1 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحديد المخاطر على أداء المشروع.

وأظهرت النتائج الاسترشادية وجود أثر إيجابي ودال إحصائيًا لتحديد المخاطر في أداء المشروع، حيث بلغ معامل الانحدار:

$$B = 0.152$$

وبلغت قيمة الدلالة:

$$p = 0.030$$

وتشير هذه النتيجة إلى أن ارتفاع مستوى تطبيق ممارسات تحديد المخاطر يمكن أن يرتبط بتحسين أداء المشروع. ويمكن تفسير هذه العلاقة بأن التعرف المبكر على المخاطر يوفر لفريق المشروع وقتًا أكبر للاستعداد لها قبل تحولها إلى مشكلات فعلية.

فعندما يتم اكتشاف احتمال تأخر مورد معين، أو نقص العمالة، أو وجود تعارض في التصميم في مرحلة مبكرة، يستطيع مدير المشروع اتخاذ إجراءات احترازية مثل البحث عن مورد بديل، أو تعديل الجدول، أو إعادة توزيع الموارد، أو طلب توضيحات فنية قبل تأثر التنفيذ.

كما يساعد توثيق المخاطر في سجل منظم على منع الاعتماد الكامل على الذاكرة والخبرة الفردية، ويسمح بمشاركة المعلومات بين أعضاء فريق المشروع.

وتتفق أهمية التعرف على المخاطر مع نتائج الدراسات السعودية التي أظهرت تعدد مصادر المخاطر في المشاريع الإنشائية. فقد توصلت دراسة Alshihri وزملائه إلى وجود عدد كبير من عوامل المخاطر المرتبطة بتجاوز الوقت والتكلفة، وهو ما يؤكد أهمية وجود عملية منظمة لاكتشاف هذه العوامل وتصنيفها.

ومع ذلك، كان تحديد المخاطر الأقل تأثيرًا نسبيًا بين الأبعاد الأربعة في نموذج الانحدار الاسترشادي.

ويمكن تفسير ذلك بأن تحديد الخطر وحده لا يؤدي تلقائيًا إلى تحسين الأداء؛ إذ يجب أن يتبعه تقييم مناسب واستجابة عملية ومتابعة مستمرة.

فقد تكون الشركة قادرة على تحديد الخطر وتسجيله، ولكن إذا لم تخصص مسؤولًا للتعامل معه أو لم تنفذ الاستجابة في الوقت المناسب، فإن معرفة الخطر لن تمنع تأثيره في المشروع.

5.4 مناقشة نتيجة تقييم المخاطر H2

نصت الفرضية الثانية على:

H2 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقييم المخاطر على أداء المشروع.

وأظهرت النتائج الاسترشادية:

$$B = 0.212$$

$$p = 0.002$$

مما يشير إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتقييم المخاطر في الأداء.

وتعكس هذه النتيجة أهمية الانتقال من مجرد إعداد قائمة بالمخاطر إلى تحديد احتمالية حدوث كل خطر وحجم أثره.

ولا تستطيع إدارة المشروع عادة التعامل مع جميع المخاطر بالدرجة نفسها، لأن الموارد المالية والبشرية والزمنية محدودة. ولذلك يسمح التقييم بتحديد المخاطر الأعلى أولوية وتوجيه الموارد إليها.

وتظهر أهمية ذلك بصورة واضحة في قطاع الإنشاءات؛ إذ قد يكون هناك عشرات المخاطر المحتملة، إلا أن عددًا محدودًا منها يمكن أن يمثل الجزء الأكبر من التعرض الفعلي للتأخير أو تجاوز التكلفة.

كما تدعم الدراسات السعودية أهمية تقييم الأثر على الوقت والتكلفة بصورة منفصلة. فقد تناولت دراسة Alshihri وزملائه احتمالية عوامل المخاطر وتأثيراتها في تجاوز الوقت والتكلفة، وأظهرت أن أهمية الخطر قد تختلف باختلاف مؤشر الأداء محل الدراسة.

وتتفق هذه الفكرة مع منهج الدراسة الحالية، التي لا تكتفي بقياس أداء إجمالي، وإنما تحلل الأداء الزمني وأداء التكلفة بصورة مستقلة أيضًا.

5.5 مناقشة نتيجة الاستجابة للمخاطر H3

نصت الفرضية الثالثة على:

H3 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للاستجابة للمخاطر على أداء المشروع.

وأظهرت النتائج الاسترشادية:

$$B = 0.227$$

$$p < 0.001$$

وبذلك جاءت الاستجابة للمخاطر في المرتبة الثانية من حيث التأثير في نموذج الأداء الإجمالي.

وتعد هذه النتيجة منطقية من الناحية الإدارية؛ لأن القيمة العملية لإدارة المخاطر تظهر بدرجة كبيرة عند تحويل المعلومات المتعلقة بالمخاطر إلى إجراءات قابلة للتنفيذ.

فعلى سبيل المثال، إذا تم تحديد خطر تأخر المواد وتقييمه بأنه مرتفع، فإن القيمة الفعلية للعملية تظهر عند إعداد استجابة، مثل تقديم طلبات الشراء مبكرًا، أو تحديد مورد بديل، أو زيادة المخزون الاحتياطي للمواد الحرجة.

وبالمثل، إذا كان الخطر مرتبطًا بالتغيرات في التصميم، فقد تشمل الاستجابة تحسين إجراءات اعتماد التغيرات وتحديد صلاحيات اتخاذ القرار وتقييم الأثر الزمني والمالي للتغيير قبل اعتماده.

وتتفق أهمية الاستجابة مع الأدبيات السعودية التي أشارت إلى أن مشكلات القرار والتغيير والتنسيق يمكن أن تؤثر في أداء المشاريع.

وبالتالي، يمكن القول إن نجاح إدارة المخاطر لا يعتمد فقط على معرفة ما يمكن أن يحدث، وإنما على وجود إجابة واضحة للسؤال: ماذا سيفعل فريق المشروع إذا حدث ذلك أو ظهرت مؤشرات على قرب حدوثه؟

5.6 مناقشة نتيجة المتابعة والرقابة H4

نصت الفرضية الرابعة على:

H4 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمتابعة والرقابة على أداء المشروع.

وأظهرت النتائج الاسترشادية:

$$B = 0.239$$

$$p < 0.001$$

وكانت المتابعة والرقابة البعد الأعلى تأثيرًا في الأداء الإجمالي ضمن نموذج المحاكاة.

ويمكن تفسير ذلك بطبيعة المشاريع الإنشائية المتغيرة؛ إذ إن المخاطر التي يتم تحديدها في بداية المشروع ليست ثابتة طوال فترة التنفيذ.

فقد تظهر مخاطر جديدة نتيجة التغيرات أو ظروف الموقع أو التوريد، كما يمكن أن يرتفع أو ينخفض مستوى بعض المخاطر الموجودة.

ومن ثم فإن وجود سجل مخاطر دون تحديث دوري يمكن أن يقلل من فائدته.

كما أن المتابعة المستمرة تسمح بالتعرف على مؤشرات الإنذار المبكر قبل أن يتحول الخطر إلى أزمة كاملة.

فعلى سبيل المثال، يمكن اعتبار انخفاض إنتاجية أحد الأنشطة بصورة مستمرة مؤشراً مبكراً لاحتمال حدوث تأخير، كما يمكن اعتبار الارتفاع التدريجي في الالتزامات المالية مؤشراً لاحتمال حدوث تجاوز في التكلفة.

وتدعم الأدبيات فكرة أن إدارة المخاطر عملية تمتد خلال دورة حياة المشروع وتشمل التحديد والتحليل والاستجابة والمراقبة والتعلم من النتائج.

كما أن الدراسات الحديثة في البيئة السعودية اتجهت إلى دراسة علامات الإنذار المبكر للمخاطر، وهو ما يعزز أهمية الانتقال من الإدارة التفاعلية بعد حدوث المشكلة إلى الإدارة الاستباقية القائمة على المراقبة المستمرة.

5.7 مناقشة الأثر الإجمالي لإدارة المخاطر H5

نصت الفرضية الخامسة على:

H5 : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة على أداء المشروع.

وأظهرت النتائج الاسترشادية أن:

$$R^2 = 0.477$$

وكان النموذج دالاً عند:

$$p < 0.001$$

ويعني ذلك أن أبعاد إدارة المخاطر الأربعة فسرت في نموذج المحاكاة نحو 47.7% من التباين في أداء المشروع.

وتعد هذه النتيجة مهمة لأنها تشير إلى أن إدارة المخاطر لا تعمل كمجموعة إجراءات منفصلة، وإنما كنظام مترابط.

فتحديد المخاطر يوفر المدخلات للتقييم، والتقييم يحدد الأولويات، والاستجابة تحول الأولويات إلى إجراءات، بينما تضمن المتابعة والرقابة استمرار صلاحية القرارات وتعديلها عند تغير الظروف.

وفي الوقت نفسه، فإن بقاء نسبة من التباين غير مفسرة بواسطة النموذج أمر متوقع؛ لأن أداء المشروع يتأثر بعوامل أخرى لم تدخل ضمن النموذج، مثل الخبرة الفنية، وطبيعة العقود، والتمويل، وكفاءة الموردين، وحجم المشروع، وتعقيده، وظروف السوق والتنفيذ.

5.8 مناقشة الأداء الزمني

أظهر التحليل الاسترشادي المستقل للأداء الزمني أن:

$$R^2 = 0.308$$

أي أن أبعاد إدارة المخاطر فسرت نحو 30.8% من التباين في الأداء الزمني.

وكانت المتابعة والرقابة والاستجابة للمخاطر من المتغيرات الأكثر وضوحًا في هذا النموذج.

ويمكن تفسير أهمية هذين المتغيرين بأن التأخير في المشاريع الإنشائية غالبًا ما يتطور بصورة تراكمية.

فتأخر نشاط واحد قد يؤثر في أنشطة لاحقة، خاصة عندما يقع النشاط على المسار الحرج أو يرتبط بعدد من الأعمال اللاحقة.

وبالتالي فإن اكتشاف الانحراف مبكرًا وتنفيذ إجراء تصحيحي سريع يمكن أن يمنع امتداد أثره.

وتتوافق أهمية التأخير مع نتائج Al-Hejji و Assaf في البيئة السعودية، حيث أظهرت دراستهما انتشار تجاوز المدة في المشاريع التي تمت دراستها، كما ظهرت أوامر التغيير بوصفها أحد أهم أسباب التأخير.

وتشير هذه النتائج إلى أن إدارة الأداء الزمني لا ينبغي أن تعتمد فقط على الجدول الأساسي، وإنما ينبغي دمج الجدولة مع إدارة المخاطر والمتابعة المستمرة.

5.9 مناقشة أداء التكلفة

بلغ معامل التحديد في نموذج أداء التكلفة:

$$R^2 = 0.370$$

أي أن ممارسات إدارة المخاطر فسرت نحو 37% من التباين في أداء التكلفة ضمن البيانات الاسترشادية.

وأظهرت النتائج أن الأبعاد الأربعة كانت ذات دلالة في النموذج المحاكى.

وكان تقييم المخاطر وتحديدها مهمين نسبيًا في تفسير أداء التكلفة.

ويمكن تفسير ذلك بأن بعض القرارات المتعلقة بالتكلفة تحتاج إلى الاستعداد قبل وقوع الخطر؛ لأن معالجة الخطر بعد حدوثه قد تكون أكثر تكلفة.

فعلى سبيل المثال، يمكن أن يسمح التقييم المبكر لخطر ارتفاع أسعار المواد أو تأخر التوريد بإجراء شراء مبكر أو التفاوض على ترتيبات تعاقدية مناسبة.

كما يمكن أن يسمح التعرف المبكر على احتمال حدوث تغيير في التصميم بتقييم أثر التغيير على التكلفة قبل بدء أعمال قد تحتاج لاحقاً إلى الإزالة أو إعادة التنفيذ.

ومن هنا تظهر أهمية الربط بين سجل المخاطر ونظام ضبط التكلفة بدلاً من إدارة كل منهما بصورة مستقلة.

5.10 العلاقة بين الوقت والتكلفة

من النتائج المهمة التي ينبغي أخذها في الاعتبار أن الوقت والتكلفة ليسا متغيرين مستقلين تماماً في المشاريع الإنشائية.

فالتأخير قد يؤدي إلى زيادة تكلفة العمالة والمعدات والإدارة والإشراف وغيرها من التكاليف المرتبطة بامتداد مدة المشروع.

وفي المقابل، قد تؤدي المشكلات المالية وتأخر التدفقات النقدية أو المدفوعات إلى إبطاء التنفيذ، وبالتالي زيادة مدة المشروع.

وتؤكد الدراسات السعودية السابقة وجود عوامل يمكن أن تؤثر في الوقت والتكلفة في الوقت نفسه، ومن بينها أوامر التغيير، وضعف التخطيط، والمشكلات المالية، وتأخر الدفعات وبعض المشكلات المرتبطة بالموارد.

ولذلك كان قرار الدراسة بتحليل الوقت والتكلفة بصورة منفصلة ثم استخدام مؤشر إجمالي للأداء قراراً منهجياً مناسباً؛ لأنه يسمح بالكشف عن الاختلاف في تأثير ممارسات إدارة المخاطر على كل جانب.

5.11 مناقشة أبرز مخاطر المشاريع

أظهر النموذج الاسترشادي ترتيب مجموعة من المخاطر في مقدمتها:

- أوامر التغيير.
- تأخر الدفعات.
- ضعف التخطيط والجدولة.
- تأخر توريد المواد.
- ضعف التنسيق بين الأطراف.

ويتوافق هذا الاتجاه العام مع عدد من النتائج المنشورة عن قطاع الإنشاءات السعودي.

وتكتسب أوامر التغيير أهمية خاصة لأنها قد تؤثر في نطاق المشروع والتصميم والجدول والتكلفة والموارد في الوقت نفسه.

أما تأخر الدفعات فيمكن أن يؤثر في التدفقات النقدية للمقاول وقدرته على دفع تكاليف العمالة والموردين والمقاولين من الباطن.

ويؤثر ضعف التخطيط والجدولة في قدرة فريق المشروع على اكتشاف التعارضات وتحديد الاحتياجات المستقبلية للموارد.

كما أن تأخر التوريد يمثل خطرًا مباشرًا على الأنشطة التي تعتمد على مواد أو معدات ذات مدد توريد طويلة. أما ضعف التنسيق، فيمكن أن يؤدي إلى تأخر القرارات أو الموافقات أو ظهور تعارضات أثناء التنفيذ.

5.12 تفسير النتائج غير المتوقعة

من النتائج التي تستحق المناقشة في نموذج المحاكاة أن تحديد المخاطر وتقييمها لم يكونا دالين بصورة مستقلة في نموذج الأداء الزمني، رغم ظهورهما بصورة دالة في النموذج الإجمالي.

يمكن تقديم عدة تفسيرات محتملة لهذه النتيجة، على أن يتم التحقق منها من خلال المقابلات الفعلية.

أولاً، قد تحدد الشركات المخاطر بصورة جيدة، إلا أن الانتقال من المعرفة إلى التنفيذ قد يتأخر.

ثانياً، قد يكون مدير المشروع مدرّكاً للخطر ولكنه لا يمتلك الصلاحية اللازمة لاتخاذ الإجراء المطلوب.

ثالثاً، قد يكون تقييم الخطر صحيحاً، إلا أن تغير ظروف التنفيذ يجعل التقييم القديم أقل دقة.

رابعاً، يمكن أن تكون بعض المخاطر الزمنية ناتجة عن عوامل خارج نطاق السيطرة المباشرة لفريق المشروع.

خامساً، قد يعمل تحديد المخاطر وتقييمها بصورة غير مباشرة من خلال تحسين جودة الاستجابة والمتابعة.

وهذه النقاط توضح أهمية الجانب النوعي في الدراسة؛ لأن التحليل الإحصائي يحدد وجود العلاقة وقوتها، بينما تساعد المقابلات في تفسير لماذا ظهرت العلاقة بهذه الصورة.

5.13 تفسير النتائج في ضوء المقابلات

بعد إجراء المقابلات الفعلية، سيتم استخدام نتائجها لتفسير القضايا التي تظهر في التحليل الكمي.

ومن المتوقع أن تدور عملية التحليل حول عدد من الموضوعات، مثل:

- مدى انتظام تحديث سجل المخاطر.
- سرعة اعتماد القرارات.
- الصلاحيات المتاحة لمدير المشروع.
- التنسيق بين المالك والاستشاري والمقاول.
- إدارة الموردين.
- التعامل مع أوامر التغيير.

- استخدام مؤشرات الإنذار المبكر.
- الاستفادة من الدروس المستفادة.
- دعم الإدارة العليا لإدارة المخاطر.

ولا تعامل هذه الموضوعات باعتبارها نتائج مسبقة؛ وإنما تمثل إطارًا أوليًا يساعد على تنظيم تحليل المقابلات عند جمعها.

5.14 ربط النتائج بواقع شركات المقاولات السعودية

تعمل شركات المقاولات السعودية في بيئة تتسم بتنوع المشاريع واختلاف أحجامها وتعقيدها، ولذلك فإن تطبيق نموذج واحد ثابت لإدارة المخاطر دون تكييفه مع حجم المشروع وطبيعته قد لا يكون مناسبًا دائمًا. فالمشروع الكبير والمعقد يحتاج إلى نظام أكثر تفصيلًا لإدارة المخاطر، وقد يتطلب سجل مخاطر متطورًا ومراجعات دورية ومؤشرات كمية للوقت والتكلفة. أما المشاريع الأصغر، فيمكن استخدام إجراءات أبسط بشرط المحافظة على المبادئ الأساسية المتمثلة في تحديد المخاطر وتقييمها وتحديد المسؤوليات ومتابعة الاستجابات. وتشير الأدبيات السعودية إلى أن تحسين إدارة المخاطر ينبغي ألا يركز على المفاضل وحده؛ إذ يمكن أن تنتج بعض المخاطر من قرارات العميل أو التصميم أو العقود أو الموردين أو غيرها من الأطراف. ومن ثم فإن إدارة المخاطر الفعالة تحتاج إلى تنسيق متعدد الأطراف، وليس مجرد سجل داخلي لدى مدير المشروع.

5.15 أهمية الإنذار المبكر

تدعم نتائج الدراسة الاسترشادية أهمية تطوير أنظمة الإنذار المبكر، خاصة في ضوء ظهور المتابعة والرقابة باعتبارها البعد الأعلى تأثيرًا في النموذج الإجمالي.

ويقصد بالإنذار المبكر مجموعة المؤشرات التي تساعد فريق المشروع على اكتشاف احتمالية حدوث مشكلة قبل وصولها إلى مرحلة يصعب التحكم فيها.

ويمكن أن تشمل مؤشرات الإنذار المبكر:

- انخفاض الإنتاجية عن الخطة.
- تأخر الأنشطة الحرجة.
- تكرار طلبات التغيير.
- تأخر اعتماد المخططات.

- تأخر الموردين.
- زيادة الالتزامات المالية.
- ارتفاع معدل إعادة العمل.
- تكرار التأخر في اتخاذ القرارات.

ويتيح استخدام هذه المؤشرات تحويل إدارة المخاطر من أسلوب يعتمد على معالجة المشكلة بعد وقوعها إلى نظام أكثر استباقية.

5.16 التعلم من المشاريع السابقة

يمثل التعلم المؤسسي عنصرًا مهمًا في تحسين إدارة المخاطر.

فإذا انتهى المشروع دون توثيق المخاطر التي وقعت والاستجابات التي نجحت أو فشلت، فإن المشروع التالي قد يبدأ دون الاستفادة الكاملة من الخبرة السابقة.

ولذلك ينبغي ربط سجل المخاطر بقاعدة للدروس المستفادة تسمح للشركة بالتعرف على الأنماط المتكررة للمخاطر.

فعلى سبيل المثال، إذا ظهر في عدد من المشاريع أن موردًا أو نوعًا معينًا من المواد يمثل مصدرًا متكررًا للتأخير، فيمكن التعامل مع هذه المعلومة في مرحلة التخطيط للمشروعات الجديدة.

وبذلك تتحول إدارة المخاطر من خبرة فردية يمتلكها مدير مشروع معين إلى معرفة مؤسسية متراكمة.

5.17 الدلالات التطبيقية للنتائج

تشير النتائج الاسترشادية إلى عدد من الدلالات المهمة لشركات المقاولات.

أولاً، ينبغي ألا تتوقف إدارة المخاطر عند إعداد سجل المخاطر.

ثانيًا، يجب ربط كل خطر مرتفع الأولوية باستجابة واضحة ومسؤول وموعد للتنفيذ.

ثالثًا، ينبغي ربط سجل المخاطر بالجدول الزمني ونظام ضبط التكلفة.

رابعًا، تحتاج المخاطر إلى مراجعة دورية وليس فقط عند بداية المشروع.

خامسًا، ينبغي تطوير مؤشرات إنذار مبكر للمخاطر التي تؤثر في الأنشطة الحرجة والتكاليف.

سادسًا، ينبغي توثيق الدروس المستفادة من كل مشروع ونقلها إلى المشروعات المستقبلية.

سابعًا، يجب أن تدعم الإدارة العليا عملية إدارة المخاطر من خلال توفير الصلاحيات والموارد اللازمة للاستجابة.

5.18 مقارنة عامة بين نتائج الدراسة والدراسات السابقة

تظهر المقارنة أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السعودية السابقة في أهمية المخاطر المتعلقة بالتغيرات والتخطيط والتمويل والتوريد والتنسيق.

إلا أنها تختلف عنها في نقطة أساسية؛ إذ لا تركز الدراسة الحالية فقط على ترتيب أسباب التأخير وتجاوز التكلفة، وإنما تختبر مدى تأثير عملية إدارة هذه المخاطر في الأداء.

وبالتالي فإن القيمة الإضافية للدراسة تتمثل في الانتقال من سؤال:

ما المخاطر الأكثر أهمية؟

إلى سؤالين أكثر تطبيقاً:

كيف تدير شركات المقاولات هذه المخاطر؟

أي مرحلة من مراحل إدارة المخاطر ترتبط أكثر بتحسين الوقت والتكلفة؟

وتوفر الإجابة عن هذه الأسئلة أساساً لتطوير الإطار المقترح الذي سيتم عرضه في الفصل السادس.

5.19 الاستنتاج العام للمناقشة

تشير النتائج الاسترشادية إلى أن إدارة المخاطر يمكن أن تمثل عاملاً مهماً في تحسين أداء المشاريع الإنشائية، إلا أن فاعليتها تعتمد على تكامل مراحلها.

فالتحديد دون تقييم لا يحدد الأولويات، والتقييم دون استجابة لا ينتج إجراءً، والاستجابة دون متابعة قد تفقد فاعليتها مع تغير الظروف.

ولهذا يمكن التعبير عن المنطق الإداري للدراسة في التسلسل الآتي:

- تحديد مبكر للمخاطر
- تقييم الاحتمالية والأثر
- تحديد الأولويات
- اختيار استجابة قابلة للتنفيذ
- تحديد المسؤول والموارد والوقت
- المتابعة والإنذار المبكر
- التعديل والتعلم المستمر
- تحسين السيطرة على الوقت والتكلفة

ويشكل هذا التسلسل الأساس الذي سيتم تطويره في الفصل السادس إلى إطار تطبيقي مقترح لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية

5.20 خلاصة الفصل

ناقش هذا الفصل نتائج الدراسة الاسترشادية في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة. وأظهرت المناقشة أن أبعاد إدارة المخاطر الأربعة ترتبط نظرياً ووفق نموذج المحاكاة بتحسين أداء المشروع، مع اختلاف القوة النسبية لكل بعد.

وجاءت المتابعة والرقابة في المرتبة الأولى في نموذج الأداء الإجمالي، تلتها الاستجابة للمخاطر، ثم تقييم المخاطر وتحديداتها.

كما أوضح التحليل أن طبيعة تأثير إدارة المخاطر قد تختلف بين الأداء الزمني وأداء التكلفة، وهو ما يدعم تحليل البعدين بصورة منفصلة إلى جانب المؤشر الإجمالي.

وأظهرت المناقشة كذلك أن إدارة المخاطر الفعالة لا تعتمد على وجود إجراءات رسمية فقط، وإنما على قدرتها على دعم اتخاذ القرار أثناء التنفيذ، وسرعة الاستجابة، والتنسيق بين الأطراف، واستخدام مؤشرات الإنذار المبكر، والاستفادة من الخبرات السابقة.

ويمهد هذا الفصل للفصل السادس الذي يتناول خلاصة الدراسة وأهم نتائجها وتوصياتها، ثم يقدم الإطار المقترح لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية.

الفصل السادس

الخلاصة والنتائج والتوصيات والإطار المقترح

6.1 مقدمة الفصل

يمثل هذا الفصل الخاتمة التطبيقية للدراسة، حيث يعرض خلاصة البحث وأهم النتائج المستخلصة من التحليل الكمي والنوعي، ثم يقدم مجموعة من التوصيات الموجهة إلى شركات المقاولات ومديري المشاريع، وصولاً إلى بناء إطار مقترح لتحسين إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. كما يعرض الفصل الإسهامات العلمية والتطبيقية للدراسة، وحدودها، ومقترحات البحوث المستقبلية. ونظراً إلى أن النتائج الرقمية المستخدمة في النسخة الحالية من البحث تستند إلى بيانات محاكاة استرشادية مكونة من ١٦٠ حالة، فإن القيم الرقمية الواردة في هذا الفصل تعد مؤقتة إلى حين استبدالها بنتائج البيانات الميدانية الفعلية.

6.2 ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر ممارسات إدارة مخاطر المشروع في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية. وانطلقت الدراسة من مشكلة تتمثل في أن المشاريع الإنشائية تواجه مجموعة واسعة من المخاطر التي قد تؤدي إلى تأخير التنفيذ وتجاوز التكلفة، في حين تختلف الشركات والمشاريع في مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر. واعتمدت الدراسة أربعة أبعاد رئيسية لإدارة المخاطر:

- تحديد المخاطر.
- تقييم المخاطر.
- الاستجابة للمخاطر.
- المتابعة والرقابة.

كما تم قياس أداء المشروع من خلال بعدين رئيسيين:

- الأداء الزمني.
- أداء التكلفة.

واعتمدت الدراسة منهجاً مختلطاً يجمع بين الجانب الكمي باستخدام الاستبيان والجانب النوعي باستخدام المقابلات شبه المنظمة.

ويهدف هذا الدمج إلى عدم الاكتفاء بتحديد العلاقات الإحصائية بين المتغيرات، وإنما تفسير الأسباب والممارسات التنظيمية والتنفيذية التي يمكن أن تفسر هذه العلاقات.

6.3 الإجابة عن أسئلة الدراسة

- لسؤال الأول

ما أبرز مخاطر المشاريع الإنشائية في شركات المقاولات السعودية من منظور مديري المشاريع؟

استنادًا إلى الأدبيات السابقة والنموذج الاسترشادي المستخدم في الدراسة، برزت مجموعة من المخاطر التي يمكن أن تؤثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة في أداء المشاريع، ومن أهمها:

- أوامر التغيير.
- تأخر الدفعات.
- ضعف التخطيط والجدولة.
- تأخر توريد المواد.
- ضعف التنسيق بين الأطراف.
- ارتفاع أسعار المواد.
- نقص العمالة.
- أخطاء التنفيذ وإعادة العمل.
- تأخر القرارات والموافقات.
- مشكلات الموردين.

ويجب إعادة ترتيب هذه المخاطر وفق التكرارات والنسب الفعلية بعد اكتمال جمع البيانات الميدانية.

• السؤال الثاني

ما مستوى تطبيق خطوات إدارة المخاطر في شركات المقاولات السعودية؟
أظهرت النتائج الاسترشادية أن مستوى تطبيق الأبعاد الأربعة جاء ضمن المستوى المرتفع.
وكانت المتوسطات كما يلي:

مستوى التطبيق	المتوسط الاسترشادي	البعد
مرتفع	3.77	تحديد المخاطر
مرتفع	3.74	الاستجابة للمخاطر
مرتفع	3.72	تقييم المخاطر
مرتفع	3.72	المتابعة والرقابة

وتشير النتائج بصورة أولية إلى وجود وعي جيد نسبيًا بممارسات إدارة المخاطر.
إلا أن ارتفاع مستوى التطبيق المدرك لا يعني بالضرورة أن جميع الممارسات تطبق بالكفاءة نفسها، وهو ما يجعل المقابلات وبيانات الأداء الفعلي مهمة للتحقق من كيفية تحول هذه الممارسات إلى نتائج فعلية.

• السؤال الثالث

هل توجد علاقة ذات دلالة بين خطوات إدارة المخاطر وأداء المشروع؟
أظهر نموذج الانحدار الاسترشادي وجود أثر إيجابي لأبعاد إدارة المخاطر في أداء المشروع.
وبلغ:

$$R^2 = 0.477$$

وكان النموذج الإجمالي دالاً إحصائياً عند:

$$p < 0.001$$

وبناءً على البيانات المحاكاة، فإن أبعاد إدارة المخاطر الأربعة تفسر نحو ٤٧,٧٪ من التباين في أداء المشروع.
وتشير النتيجة إلى أن إدارة المخاطر يمكن أن تمثل أحد العوامل المهمة المرتبطة بتحسين أداء المشاريع، مع وجود عوامل أخرى تؤثر في الوقت والتكلفة ولا يتضمنها النموذج الحالي.

• السؤال الرابع

ما أكثر خطوات إدارة المخاطر تأثيراً على أداء المشروع؟
جاء ترتيب الأبعاد في النموذج الاسترشادي وفق معاملات الانحدار على النحو الآتي:

- المتابعة والرقابة.
 - الاستجابة للمخاطر.
 - تقييم المخاطر.
 - تحديد المخاطر.
- وبلغ معامل المتابعة والرقابة:

$$B = 0.239$$

بينما بلغ معامل الاستجابة:

$$B = 0.227$$

وتشير النتيجة إلى أن القيمة العملية لإدارة المخاطر قد تظهر بصورة أكبر في قدرة المشروع على متابعة المخاطر بصورة مستمرة وتنفيذ الاستجابات في الوقت المناسب.

• السؤال الخامس

ما التحديات التي تعيق تطبيق إدارة المخاطر، وما ملامح الإطار المقترح لتحسين التطبيق؟

سيتم تحديد التحديات النهائية من المقابلات الميدانية الفعلية.

إلا أن الإطار النظري والدراسات السابقة يشيران إلى أهمية دراسة مجموعة من التحديات المحتملة، ومنها:

- ضعف تحديث سجل المخاطر.
 - بطء اتخاذ القرارات.
 - محدودية الصلاحيات.
 - ضعف التنسيق بين الأطراف.
 - عدم الربط الكافي بين المخاطر والجدول الزمني.
 - عدم الربط بين المخاطر وضبط التكلفة.
 - محدودية الاستفادة من الدروس المستفادة.
 - ضعف أنظمة الإنذار المبكر.
 - نقص البيانات اللازمة للتقييم.
 - التعامل مع إدارة المخاطر كمتطلب توثيقي بدلاً من استخدامها كأداة لاتخاذ القرار.
- ومن هنا تم بناء الإطار المقترح ليعالج إدارة المخاطر باعتبارها دورة مستمرة ومتكاملة.

6.4 أهم نتائج الدراسة

يمكن تلخيص النتائج الاسترشادية للدراسة في النقاط الآتية:

- ظهر مستوى مرتفع نسبياً لتطبيق ممارسات إدارة المخاطر في البيانات المحاكاة.
- حقق تحديد المخاطر أعلى متوسط من حيث مستوى التطبيق.
- ظهرت علاقة إيجابية بين أبعاد إدارة المخاطر وأداء المشروع.
- فسرت أبعاد إدارة المخاطر مجتمعة نسبة استرشادية بلغت ٤٧,٧٪ من التباين في أداء المشروع.
- ظهرت المتابعة والرقابة باعتبارها البعد الأعلى تأثيراً في نموذج الأداء الإجمالي.
- جاءت الاستجابة للمخاطر في المرتبة الثانية من حيث التأثير.
- أظهر التحليل اختلافاً في القوة النسبية للأبعاد عند تحليل الأداء الزمني وأداء التكلفة بصورة مستقلة.
- ظهر أن الاستجابة والمتابعة والرقابة أكثر أهمية نسبياً في نموذج الأداء الزمني.
- ظهر أن تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة والمتابعة جميعها يمكن أن تكون مهمة في تفسير أداء التكلفة.
- تؤكد النتائج أن إدارة المخاطر ينبغي التعامل معها باعتبارها عملية متكاملة وليست مجموعة أنشطة منفصلة.

6.5 نتائج اختبار الفرضيات

يمكن تلخيص النتائج الاسترشادية للفرضيات كما يأتي:

النتيجة الاسترشادية	الفرضية
مدعومة	H1: تحديد المخاطر يؤثر في أداء المشروع
مدعومة	H2: تقييم المخاطر يؤثر في أداء المشروع
مدعومة	H3: الاستجابة للمخاطر تؤثر في أداء المشروع
مدعومة	H4: المتابعة والرقابة تؤثر في أداء المشروع
مدعومة	H5: إدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة تؤثر في أداء المشروع

ولا تعتمد النتائج النهائية لهذه الفرضيات إلا بعد تطبيق النموذج على البيانات الميدانية الفعلية.

6.6 التوصيات

استناداً إلى الإطار النظري والنتائج الاسترشادية، تقترح الدراسة مجموعة من التوصيات.

أولاً: توصيات تحديد المخاطر

ينبغي على شركات المقاولات اعتماد سجل مخاطر موحد لكل مشروع يتم إنشاؤه منذ المراحل المبكرة للمشروع. ويجب ألا يقتصر السجل على اسم الخطر، بل ينبغي أن يتضمن:

- وصف الخطر.
- مصدره.
- احتمالية حدوثه.
- أثره المتوقع.
- المسؤول عنه.
- الاستجابة المخططة.
- مؤشرات الإنذار.
- حالة الخطر.
- تاريخ آخر تحديث.

كما توصي الدراسة بمشاركة ممثلين عن التخصصات المختلفة في عملية تحديد المخاطر، بما يشمل التخطيط والتكلفة والتنفيذ والمشتريات والعقود.

توصيات تقييم المخاطر

توصي الدراسة بتطبيق نظام موحد لتقييم المخاطر يعتمد على:

احتمالية الحدوث × حجم الأثر

مع تقييم الأثر بصورة منفصلة على:

• الوقت.

• التكلفة.

وينبغي تصنيف المخاطر إلى مستويات مثل:

منخفض – متوسط – مرتفع – حرج

بحيث توجه الموارد والاهتمام الإداري بصورة أكبر إلى المخاطر المرتفعة والحرية.

كما ينبغي إعادة التقييم عند حدوث تغييرات رئيسية في المشروع.

ثالثا: توصيات الاستجابة للمخاطر

ينبغي ألا يتم تسجيل خطر مرتفع دون وجود استجابة محددة له.

ويجب أن تتضمن خطة الاستجابة:

• الإجراء المطلوب.

• الشخص المسؤول.

• تاريخ التنفيذ.

• الموارد المطلوبة.

• التكلفة المتوقعة للاستجابة.

• مؤشر التفعيل.

• البديل في حالة فشل الاستجابة الأساسية.

كما توصي الدراسة بربط الاستجابة مباشرة بخطة تنفيذ المشروع وليس التعامل معها كوثيقة منفصلة.

رابعا: توصيات المتابعة والرقابة

نظرًا إلى أهمية المتابعة والرقابة التي ظهرت في النموذج الاسترشادي، توصي الدراسة بإجراء مراجعات دورية للمخاطر.

ويمكن أن تكون المراجعة:

• أسبوعية للمخاطر الحرجة.

• شهرية للمخاطر الأخرى.

• فور حدوث تغيير جوهري في نطاق المشروع أو جدولته أو تكلفته.

وينبغي أن تتضمن المراجعة السؤال عن:

هل تغير احتمال الخطر؟

هل تغير أثره؟

هل نفذت الاستجابة؟

هل كانت الاستجابة فعالة؟

هل ظهرت مخاطر جديدة؟

خامسا : توصيات مرتبطة بالوقت

توصي الدراسة بدمج سجل المخاطر مع الجدول الزمني للمشروع.

ويتم تحديد الأنشطة التي يمكن أن تتأثر بكل خطر، مع إعطاء اهتمام خاص للمخاطر المرتبطة بالأنشطة الحرجة.

كما ينبغي وضع مؤشرات إنذار مبكر تشمل:

- انخفاض الإنتاجية.
- تأخر التوريد.
- تأخر اعتماد المخططات.
- تأخر الأنشطة الحرجة.
- زيادة عدد أوامر التغيير.
- التأخر في القرارات.

سادسا : توصيات مرتبطة بالتكلفة

توصي الدراسة بربط سجل المخاطر بنظام ضبط التكلفة.

ويجب تقدير الأثر المالي المحتمل للمخاطر الرئيسية، مع تحديث التقديرات بصورة دورية.

كما ينبغي متابعة:

- أوامر التغيير.
- إعادة العمل.
- ارتفاع أسعار المواد.
- تكلفة التأخير.
- المطالبات.
- التزامات الموردين والمقاولين من الباطن.
- الاحتياطات المخصصة للمخاطر.

سابعاً : توصيات متعلقة بالموارد البشرية

ينبغي توفير برامج تدريبية للعاملين في إدارة المشاريع حول:

- تحديد المخاطر.
 - تقييم الاحتمالية والأثر.
 - تصميم الاستجابات.
 - إدارة سجل المخاطر.
 - تحليل التأثير الزمني والمالي.
 - مؤشرات الإنذار المبكر.
- كما ينبغي تعزيز ثقافة الإبلاغ المبكر عن المخاطر وعدم الانتظار حتى تتحول إلى مشكلات فعلية.

ثامناً : توصيات للإدارة العليا

توصي الدراسة بأن تقدم الإدارة العليا دعماً مباشراً لإدارة المخاطر من خلال:

- توفير الصلاحيات اللازمة.
- تخصيص الموارد.
- تسريع القرارات المرتبطة بالمخاطر الحرجة.
- مراجعة المخاطر الكبرى على مستوى الإدارة.
- تعزيز التنسيق بين الإدارات.
- دعم ثقافة التعلم المؤسسي.

6.7 الإطار المقترح لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية

استنادًا إلى نتائج الدراسة والإطار النظري، تم تطوير إطار مقترح تحت مسمى:
الإطار المتكامل لإدارة المخاطر وتحسين أداء المشروع
ويتكون الإطار من ست مراحل مترابطة.

المرحلة الأولى: تحديد المخاطر

المدخلات

- نطاق المشروع.
- العقد.
- المخططات.
- الجدول الزمني.
- الموازنة.
- خطة المشتريات.
- بيانات المشاريع السابقة.
- الدروس المستفادة.

العمليات

- اجتماعات تحديد المخاطر.
- مراجعة الوثائق.
- مراجعة الخبرات السابقة.
- تحليل الأطراف والموردين.
- تحديد المخاطر الداخلية والخارجية.

المخرجات

سجل المخاطر الأولي.

المرحلة الثانية: تقييم المخاطر

يتم تقييم كل خطر وفق:

احتمالية الحدوث

و:

الأثر على الوقت

و:

الأثر على التكلفة

ثم يتم ترتيب المخاطر حسب الأولوية.

قائمة المخاطر ذات الأولوية.

المرحلة الثالثة: تخطيط الاستجابة

يتم تحديد استراتيجية التعامل مع كل خطر مهم.

وقد تشمل:

- التجنب.
- التخفيف.
- النقل أو المشاركة.
- القبول.
- خطة الطوارئ.

ثم يتم تحديد:

الإجراء + المسؤول + الموارد + الموعد + مؤشر التفعيل.

المخرج

خطة الاستجابة للمخاطر.

المرحلة الرابعة: التكامل مع تنفيذ المشروع

وتمثل هذه المرحلة أحد العناصر المهمة في الإطار المقترح.

إذ يتم ربط المخاطر والاستجابات مع:

الجدول الزمني

و:

الموازنة

و:

المشتريات

و:

الموارد

و:

العقود

وبذلك تصبح إدارة المخاطر جزءاً من نظام إدارة المشروع بدلاً من كونها عملية منفصلة.

المرحلة الخامسة: المتابعة والإنذار المبكر

يتم إنشاء مؤشرات إنذار مبكر للمخاطر الرئيسية.

وتصنف المؤشرات إلى:

مؤشرات زمنية

- تأخر نشاط حرج.
- انخفاض الإنتاجية.
- تأخر الموافقات.
- تأخر التوريد.

مؤشرات مالية

- ارتفاع المصروفات.
- زيادة أوامر التغيير.
- ارتفاع تكلفة المواد.
- زيادة إعادة العمل.

مؤشرات إدارية

- تأخر القرارات.
- ارتفاع عدد المشكلات المفتوحة.
- تكرار النزاعات بين الأطراف.

وعند تجاوز المؤشر مستوى محددًا يتم تفعيل الاستجابة.

المرحلة السادسة: التعلم والتحسين المستمر

بعد معالجة الخطر أو انتهاء المشروع يتم تسجيل:

- ماذا حدث؟
- لماذا حدث؟
- هل كان الخطر متوقعًا؟
- هل نجحت الاستجابة؟
- ما تكلفة الخطر؟
- ما أثره الزمني؟
- ما الإجراء الأفضل مستقبلاً؟

ثم تحفظ النتائج في قاعدة بيانات للدروس المستفادة. وتستخدم هذه المعلومات عند بدء المشاريع الجديدة.

6.8 النموذج التسلسلي للإطار المقترح

- يمكن تمثيل الإطار كما يلي:
- بيانات المشروع والخبرات السابقة
- ↓ تحديد المخاطر
 - ↓ سجل المخاطر
 - ↓ تقييم الاحتمالية والأثر
 - ↓ ترتيب الأولويات
 - ↓ تخطيط الاستجابة
 - ↓ تحديد المسؤول والموارد
 - ↓ الربط بالجدول والتكلفة
 - ↓ المتابعة والإنذار المبكر
 - ↓ تفعيل الاستجابة
 - ↓ قياس النتائج
 - ↓ الدروس المستفادة
 - ↓ تحديث قاعدة المخاطر
 - ↓ تحسين أداء المشاريع المستقبلية

6.9 مخرجات الإطار المقترح

يستهدف تطبيق الإطار تحقيق مجموعة من المخرجات.

أولاً: الأداء الزمني

- الاكتشاف المبكر لاحتمالات التأخير.
- سرعة التدخل.
- تقليل امتداد التأخير بين الأنشطة.
- تحسين القدرة على التنبؤ بتاريخ الإنجاز.

ثانياً: أداء التكلفة

- اكتشاف مصادر التجاوز مبكراً.
- تقليل تكلفة معالجة المخاطر بعد وقوعها.
- تحسين استخدام الاحتياطات.
- تحسين توقع التكلفة النهائية.

ثالثاً: الأداء الإداري

- وضوح المسؤوليات.
- تحسين جودة المعلومات.
- تسريع اتخاذ القرار.
- تعزيز التنسيق.
- تحسين التعلم المؤسسي.

6.10 نموذج سجل المخاطر المقترح

يمكن للشركات استخدام النموذج التالي:

الحالة	مؤشر الإنذار	المسؤول	الاستجابة	الأولوية	أثر التكلفة	أثر الوقت	الاحتمال	الخطر	رقم
مفتوح	مؤشر محدد	مدير المشروع	تخفيف	مرتفعة	متوسط	مرتفع	مرتفع	مثال	R01

ويتم تحديث هذا الجدول بصورة مستمرة خلال تنفيذ المشروع.

6.11 مصفوفة المسؤوليات المقترحة

من أجل منع عدم وضوح المسؤوليات، تقترح الدراسة تحديد مسؤول لكل خطر. ويمكن تعديل هذه المسؤوليات وفق الهيكل التنظيمي لكل شركة.

المسؤول الرئيسي	النشاط
فريق المشروع	تحديد المخاطر
مدير المشروع/فريق المخاطر	تقييم المخاطر
مدير المشروع	اعتماد الأولويات
مالك الخطر	تنفيذ الاستجابة
التخطيط/التكلفة/المخاطر	متابعة المؤشرات
الإدارة العليا	مراجعة المخاطر الحرجة
إدارة المشروع	توثيق الدروس

6.12 مؤشرات قياس نجاح الإطار

لا يكفي تطبيق الإطار دون قياس فعاليته. ولذلك تقترح الدراسة استخدام مؤشرات مثل: مؤشر التأخير: عدد أيام التأخير الفعلية مقارنة بالخطأ.

مؤشر تجاوز التكلفة

قيمة ونسبة تجاوز التكلفة.

مؤشر إغلاق المخاطر

نسبة المخاطر التي تمت معالجتها أو إغلاقها.

مؤشر تنفيذ الاستجابات

نسبة الاستجابات التي تم تنفيذها في موعدها.

مؤشر المخاطر المتحققة دون توقع

عدد المخاطر المهمة التي حدثت دون أن تكون مسجلة مسبقاً.

مؤشر فعالية الاستجابة

نسبة المخاطر التي انخفض أثرها بعد تنفيذ الاستجابة.

6.13 آلية تطبيق الإطار في شركات المقاولات

تقترح الدراسة تطبيق الإطار بصورة تدريجية.

الخطوة الأولى

اختيار مشروع تجريبي.

الخطوة الثانية

تدريب فريق المشروع على النموذج.

الخطوة الثالثة

إنشاء سجل المخاطر وربطه بالجدول والتكلفة.

الخطوة الرابعة

تحديد مؤشرات الإنذار المبكر.

الخطوة الخامسة

عقد مراجعات دورية.

الخطوة السادسة

قياس مؤشرات الأداء.

الخطوة السابعة

مقارنة الأداء قبل وبعد التطبيق.

الخطوة الثامنة

تعديل الإطار وفق النتائج.

الخطوة التاسعة

تعميم النظام على المشاريع الأخرى.

6.14 الإسهام العلمي للدراسة

تسهم الدراسة في الأدبيات المتعلقة بإدارة المشاريع من خلال اختبار العلاقة بين أربعة أبعاد مترابطة لإدارة المخاطر وأداء الوقت والتكلفة في سياق شركات المقاولات السعودية. كما تتميز الدراسة باستخدام تصميم مختلط يجمع بين البيانات الكمية والتفسير النوعي. ولا تركز الدراسة فقط على تحديد عوامل المخاطر، وإنما تنتقل إلى تحليل الممارسات المستخدمة لإدارة هذه المخاطر وتأثيرها المحتمل في الأداء.

6.15 الإسهام التطبيقي للدراسة

تقدم الدراسة إطارًا يمكن لشركات المقاولات الاستفادة منه في تطوير ممارسات إدارة المخاطر. ويتميز الإطار المقترح بأنه يربط بين: المخاطر + الوقت + التكلفة + المسؤوليات + الإنذار المبكر + التعلم المؤسسي. ومن ثم فإنه لا ينظر إلى إدارة المخاطر باعتبارها وثيقة منفصلة، وإنما باعتبارها جزءًا من النظام التشغيلي لإدارة المشروع.

6.16 حدود الدراسة

تخضع الدراسة لعدد من الحدود.

• الحدود المكانية

تقتصر الدراسة على شركات المقاولات في المملكة العربية السعودية.

• الحدود البشرية

تركز الدراسة على مديري المشاريع والمختصين ذوي العلاقة بإدارة المشاريع والمخاطر.

• الحدود الموضوعية

تركز الدراسة على أربعة أبعاد:

• تحديد المخاطر.

• تقييم المخاطر.

• الاستجابة.

• المتابعة والرقابة.

كما تركز على الوقت والتكلفة باعتبارهما مؤشرين للأداء.

• الحدود المنهجية

تعتمد الدراسة بدرجة رئيسية في جانبها الكمي على بيانات الاستبيان، والتي تعكس تقييم المشاركين. ولذلك تم دعمها بمؤشرات عن التأخير وتجاوز التكلفة وبجانب نوعي.

• الحدود الزمنية

تعكس النتائج ظروف الفترة التي يتم خلالها جمع البيانات.

6.17 مقترحات الدراسات المستقبلية

في ضوء حدود الدراسة ونتائجها، تقترح الدراسة إجراء بحوث مستقبلية في المجالات الآتية:

- دراسة أثر إدارة المخاطر في جودة المشاريع الإنشائية.
- دراسة أثر إدارة المخاطر في السلامة المهنية.
- مقارنة إدارة المخاطر بين الشركات الصغيرة والكبيرة.
- مقارنة مشاريع المباني بمشاريع البنية التحتية.
- دراسة أثر التحول الرقمي في إدارة مخاطر المشاريع.
- دراسة دور الذكاء الاصطناعي في اكتشاف مؤشرات المخاطر المبكرة.
- إجراء دراسة طويلة تتابع المشاريع من البداية إلى الإغلاق.
- تطبيق الإطار المقترح في شركات محددة ومقارنة الأداء قبل التطبيق وبعده.
- دراسة العلاقة بين الثقافة التنظيمية وفعالية إدارة المخاطر.
- دراسة أثر نهج إدارة المخاطر المؤسسية في أداء محفظة المشاريع.

6.18 الخاتمة العامة للدراسة

تناولت هذه الدراسة أثر إدارة مخاطر المشروع في أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة في شركات المقاولات السعودية. وانطلقت الدراسة من أن المخاطر تمثل جزءاً ملازماً لطبيعة المشاريع الإنشائية، وأن المشكلة لا تكمن فقط في وجود المخاطر، وإنما في قدرة المنظمة على اكتشافها وتقييمها والاستجابة لها ومتابعتها في الوقت المناسب. وأظهر النموذج الاسترشادي أن ممارسات إدارة المخاطر يمكن أن ترتبط بصورة إيجابية بأداء المشروع، كما أشار إلى أهمية خاصة للمتابعة والرقابة والاستجابة. وتؤكد الدراسة أن إدارة المخاطر الفعالة ينبغي ألا تعامل على أنها إجراء توثيقي ينفذ في بداية المشروع، وإنما كنظام مستمر يرتبط مباشرة بالجدول الزمني والتكلفة والموارد واتخاذ القرار.

وبناءً على ذلك، قدمت الدراسة إطاراً متكاملًا يبدأ بتحديد المخاطر وينتقل إلى تقييمها وتخطيط الاستجابة وربطها بالتنفيذ، ثم المتابعة والإنذار المبكر، وينتهي بالتعلم المؤسسي وإعادة استخدام المعرفة في المشاريع المستقبلية. وتتمثل الفكرة المركزية التي خلصت إليها الدراسة في أن تحسين أداء المشروع لا يعتمد فقط على القدرة على توقع المخاطر، وإنما على تحويل المعرفة بالمخاطر إلى قرارات واستجابات قابلة للتنفيذ، ثم مراقبة فعاليتها والتعلم منها بصورة مستمرة.

ومن المتوقع أن يساعد تطبيق هذا النهج شركات المقاولات على تعزيز قدرتها على التحكم في الانحرافات الزمنية والمالية وتحسين قابلية التنبؤ بأداء المشاريع.

قائمة المراجع

- إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية. العتيبي، أحمد. الرياض: مكتبة الرشد.
- إدارة المشاريع الحديثة. الزهراني، خالد جدة: دار حافظ.
- دليل إدارة المشاريع (PMBOK Guide) ، معهد إدارة المشاريع.
- Alshihri, S., Al-Gahtani, K., & Almohsen, A. (2022). Risk factors that lead to time and cost overruns of building projects in Saudi Arabia.
- Alsuliman, J. A. (2019). Causes of delay in Saudi public construction projects.
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects.