
إدارة المخاطر وأثرها على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية

إعداد:

محمد عبد الباقي عبد الحكيم

إشراف:

عبد الرحيم نادر

2026 / 2025

الفهرس:

1	الفهرس:
3	الفصل الأول:
3	الإطار العام للدراسة:
4	1.1 المقدمة:
5	1.2 مشكلة البحث:
6	1.3 الفجوة النظرية:
6	1.4 الفجوة التطبيقية:
6	1.5 تساؤلات الدراسة:
6	التساؤل الرئيسي:
7	التساؤلات الفرعية:
7	1.6 أهمية الدراسة:
7	الأهمية النظرية:
8	الأهمية العملية:
8	1.7 أهداف الدراسة:
8	الهدف الرئيسي:
8	الأهداف الفرعية:
9	1.8 فرضيات الدراسة:
9	الفرضية الرئيسية:
9	الفرضيات الفرعية:
10	1.9 نموذج الدراسة المفاهيمي:
10	1.10 منهجية الدراسة:
11	مجتمع الدراسة:
11	عينة الدراسة:
11	1.11 التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث:
12	1.12 حدود الدراسة:
13	1.13 هيكل الدراسة:
14	الفصل الثاني:
14	الإطار النظري والدراسات السابقة:

15	أولاً: الإطار النظري.....
15	المبحث الأول: المفاهيم الأساسية لإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.....
15	أولاً: مفهوم الخطر وعدم التأكد في بيئة المشاريع.....
16	ثانياً: مفهوم إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.....
17	ثالثاً: أهداف إدارة المخاطر.....
18	رابعاً: أهمية إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.....
19	المبحث الثاني: مراحل إدارة المخاطر.....
23	المبحث الثالث: أنواع المخاطر في المشاريع الإنشائية.....
23	أولاً: المخاطر الداخلية:.....
24	ثانياً: المخاطر الخارجية.....
25	ثالثاً: تصنيف المخاطر حسب المراحل.....
26	المبحث الرابع: إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.....
27	أولاً: مرحلة تحديد المخاطر.....
30	ثانياً: مرحلة تقييم المخاطر.....
31	ثالثاً: مرحلة الاستجابة للمخاطر.....
32	رابعاً: مرحلة مراقبة المخاطر.....
34	الدراسات السابقة:.....
36	التعقيب على الدراسات السابقة واستفادة البحث الحالي منها:.....
37	أولاً: أوجه التشابه والاتفاق.....
37	ثانياً: أوجه الاختلاف.....
38	ثالثاً: استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة.....
40	الخاتمة.....
40	أولاً: النتائج المتوقعة.....
41	ثانياً: التوصيات.....
42	المراجع:.....
42	أولاً: المراجع العربية.....
44	ثانياً: المراجع الأجنبية.....
46	الملاحق:.....
46	أولاً: الاستبيان.....

الفصل الأول:

الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

تتسم بيئة الأعمال المعاصرة، ولا سيما قطاع المقاولات والإنشاءات، بالتعقيد والتشعب، حيث تعد المشاريع الإنشائية المحرك الأساسي للتنمية الاقتصادية والبنية التحتية في الدول فهي تشكل أساس التنمية الاقتصادية والبنية التحتية في أي دولة، إذ لا يقتصر دوره على توفير المنشآت والمرافق فحسب، بل يمتد ليشمل خلق فرص العمل، جذب الاستثمارات، وتحفيز النمو في القطاعات الاقتصادية الأخرى. وفي ظل التحولات الجذرية والسريعة التي يشهدها العالم، أصبحت المشاريع الإنشائية أكثر تعقيداً وضخامة، مما زاد من درجة "عدم التأكد" والتعرض لمصادر التهديد المختلفة التي قد تعرقل مسارها.

وفي سياق المملكة العربية السعودية، يكتسب قطاع الإنشاءات أهمية استراتيجية استثنائية في ظل "رؤية المملكة 2030"، والتي تتجه نحو تنويع مصادر الاقتصاد وإطلاق مشاريع عملاقة غير مسبوقة على مستوى العالم، مثل مشاريع المدن الذكية، البنية التحتية السياحية، والمشاريع الصناعية. هذا التوسع الهائل في حجم وتنوع المشاريع الإنشائية يفرض تحديات كبيرة تتعلق بضمان تسليم هذه المشاريع في الوقت المحدد، وضمن الميزانية المعتمدة، وبالجودة المطلوبة، مع تحقيق رضا كافة أصحاب المصلحة.

إن الطبيعة الفريدة للمشاريع الإنشائية، والتي تتسم بطول دورة الحياة، وتعدد الأطراف المشاركة (المالك، الاستشاري، المقاول، المورد)، والتأثر بالعوامل البيئية والاقتصادية والسياسية، تجعلها بيئة خصبة لتولد المخاطر. وقد أثبتت الدراسات والأدبيات الإدارية الحديثة أن الفشل في إدارة هذه المخاطر لا يؤدي فحسب إلى تجاوز التكاليف وتأخر الجداول الزمنية، بل قد يمتد ليشكل خطراً على الجودة الهيكلية والوظيفية للمنشأة، ويهدد الاستدامة المالية للمؤسسات المنفذة.

تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على واقع إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية، وقياس الأثر الفعلي لممارساتها على نجاح هذه المشاريع. وتتبع أهمية هذا التوجه من الحاجة إلى ترجمة الوعي النظري بأهمية إدارة المخاطر إلى ممارسات ميدانية فعالة، تضمن تحقيق المستهدفات الطموحة لرؤية 2030، وتعزيز من الميزة التنافسية لقطاع المقاولات السعودي على المستوى الإقليمي والدولي.

1.2 مشكلة البحث

على الرغم من التقديم المالي الهائل والاهتمام الحكومي المتزايد بقطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية، إلا أن واقع المشاريع الإنشائية محلياً وإقليمياً يشير إلى وجود فجوة بين التخطيط الاستراتيجي والتنفيذ الميداني. تظهر التقارير والإحصاءات العالمية والإقليمية أن نسبة لا تستهان من المشاريع الإنشائية تعاني من مظاهر الفشل الجزئي أو الكلي، والتي تتجلى في شكل تأخيرات زمنية، وتضخم مفرط في التكاليف، وانحرافات عن مواصفات الجودة المتفق عليها، مما يؤدي إلى نزاعات تعاقدية وتذمر أصحاب المصلحة.

وتكمن جذور هذه المشكلة في أن العديد من المؤسسات العاملة في قطاع المقاولات لا تزال تتعامل مع "المخاطر" بمنطق الفحص والتحليل اللاحق بدلاً من المنطق الاستباقي. فبدلاً من تبني منهجيات علمية متكاملة لإدارة المخاطر، تقتصر ممارسات الكثير من هذه المؤسسات على التعامل مع الأزمات بعد وقوعها وتحمل تبعاتها المالية، أو اعتبار إدارة المخاطر مجرد وثيقة بيروقراطية تستوفى بها شروط العقود دون توظيفها كأداة فعالة لصنع القرار. إن غياب أو ضعف التطبيق الفعلي لعمليات (تحديد، تحليل، استجابة، ومراقبة) المخاطر يترك المشاريع عرضة لأدنى التقلبات في بيئة العمل، مما يهدد نجاحها ويقلل من العائد على الاستثمار.

وتتفاقم هذه الإشكالية في البيئة السعودية الحالية بسبب التسارع غير المسبوق في وتيرة التنفيذ، وتعقيد سلاسل التوريد، والتغيرات المستمرة في الأنظمة واللوائح، مما يستدعي وقفة أكاديمية وعملية لدراسة مدى نضج ممارسات إدارة المخاطر، ومدى انعكاس ذلك على مؤشرات النجاح المختلفة.

تتبلور مشكلة هذه الدراسة في محاولة التعرف على مدى تأثير الأبعاد المختلفة لإدارة المخاطر (التحديد، التحليل والتقييم، الاستجابة، المراقبة والمتابعة) على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، ومدى قدرة المؤسسات العاملة في هذا القطاع على تطبيق هذه العمليات بصورة استباقية وفعالة تساهم في تحقيق أهداف المشروع ضمن الوقت المحدد، والميزانية المعتمدة، ومستوى الجودة المطلوب، بما يضمن رضا أصحاب المصلحة.

1.3 الفجوة النظرية:

على الرغم من وفرة الأدبيات التي تناولت إدارة المخاطر وإدارة المشاريع، إلا أن معظم الدراسات السابقة ركزت على العلاقة العامة بينهما، أو اقتصرت على بيئات جغرافية مختلفة لا تتطابق مع الديناميكية الخاصة بالسوق السعودي الذي يشهد طفرة في المشاريع العملاقة والمعقدة. كما أن هناك ندرة في الدراسات التي تفكك "إدارة المخاطر" إلى أبعادها الأربعة (التحديد، التحليل، الاستجابة، المراقبة) لقياس الأثر المنفصل والمباشر لكل بعد منها على مؤشرات نجاح المشروع (الوقت، التكلفة، الجودة، رضا أصحاب المصلحة) في السياق السعودي.

1.4 الفجوة التطبيقية:

تتمثل الفجوة التطبيقية في التباين الواضح في مستويات نضج وتطبيق إدارة المخاطر بين الشركات الإنشائية في المملكة؛ فبينما تتبنى الشركات العالمية الكبرى أنظمة متقدمة، لا تزال العديد من الشركات المحلية والصغيرة تعتمد على الحدس والخبرات الفردية في التعامل مع المخاطر. هذا التباين ينعكس سلباً على جودة المخرجات، مما يفرض ضرورة دراسة هذا الواقع ميدانياً لتقديم إطار عملي يمكن للمؤسسات وصناع القرار الاستفادة منه لترشيد الإنفاق وتجنب الخسائر.

1.5 تساؤلات الدراسة:

التساؤل الرئيسي

ينبثق من أساس هذه المشكلة التساؤل الرئيسي التالي:

ما أثر إدارة المخاطر بأبعادها المختلفة على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

ويتفرع من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما أثر عمليات تحديد المخاطر على الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المعتمدة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية؟
2. ما أثر عمليات تحليل وتقييم المخاطر على تقليل الانحرافات وتعزيز جودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية؟
3. ما أثر استراتيجيات الاستجابة للمخاطر على حماية أهداف المشروع وتحقيق رضا أصحاب المصلحة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية؟
4. ما أثر آليات مراقبة ومتابعة المخاطر على المرونة التنظيمية واستدامة النجاح في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية؟

1.6 أهمية الدراسة

الأهمية النظرية:

تتبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من مساهمتها الفاعلة في إثراء الأدبيات العلمية والأكاديمية المتعلقة بمجال إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، حيث تسد الفجوة المعرفية المتمثلة في ندرة الدراسات التي تتناول العلاقة المباشرة بين الأبعاد التفصيلية لإدارة المخاطر ومؤشرات نجاح المشاريع في البيئة السعودية. كما تسهم الدراسة في توضيح العلاقات السببية والارتباطية بين عمليات تحديد المخاطر وتحليلها واستراتيجيات الاستجابة لها من جهة، والالتزام بالجدول الزمني والميزانيات وجودة التنفيذ من جهة أخرى، مما يوفر إطاراً علمياً ونموذجاً قياسيً يمكن للباحثين والأكاديميين البناء عليه في إجراء دراسات مقارنة أو مستقبلية في مجال إدارة مشاريع التشييد والبناء.

الأهمية العملية:

في الإتجاه التطبيقي و العملي، تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال تقديم رؤى تطبيقية وميدانية تساعد مديري المشاريع وصناع القرار في المؤسسات الإنشائية على تحسين ممارساتهم الإدارية وتبني منهجيات استباقية فعالة في التعامل مع التهديدات المحتملة. وتعد نتائج هذه الدراسة أداة دعم قوية للمؤسسات العاملة في قطاع المقاولات لتقليل حالات تجاوز التكاليف وتأخر الجداول الزمنية من خلال التنبؤ المبكر بالمخاطر ومعالجتها في مراحلها الأولى، فضلاً عن مساهمتها في تعزيز فرص نجاح المشاريع وتحقيق أهدافها الاستراتيجية بما ينعكس إيجاباً على جودة المخرجات ورضا أصحاب المصلحة، ويدعم في المحصلة النهائية مستهدفات التنمية الوطنية ورؤية المملكة في بناء قطاع إنشائي متين ومستدام.

1.7 أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تنبثق مباشرة من مشكلة البحث وأسئلته:

الهدف الرئيسي:

دراسة وقياس أثر إدارة المخاطر (بتطبيق أبعادها الأربعة) على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. التعرف على أثر عمليات تحديد المخاطر على الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المعتمدة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.
2. دراسة أثر عمليات تحليل وتقييم المخاطر على تقليل الانحرافات وتعزيز جودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.
3. قياس أثر استراتيجيات الاستجابة للمخاطر على حماية أهداف المشروع وتحقيق رضا أصحاب المصلحة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.

4. معرفة أثر آليات مراقبة ومتابعة المخاطر على المرونة التنظيمية واستدامة النجاح في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.

1.8 فرضيات الدراسة

لاختبار العلاقات بين متغيرات الدراسة إحصائياً والتحقق من صحة التساؤلات المطروحة، تم صياغة الفرضيات التالية بصيغة إيجابية (بديلة) قابلة للاختبار:

الفرضية الرئيسية:

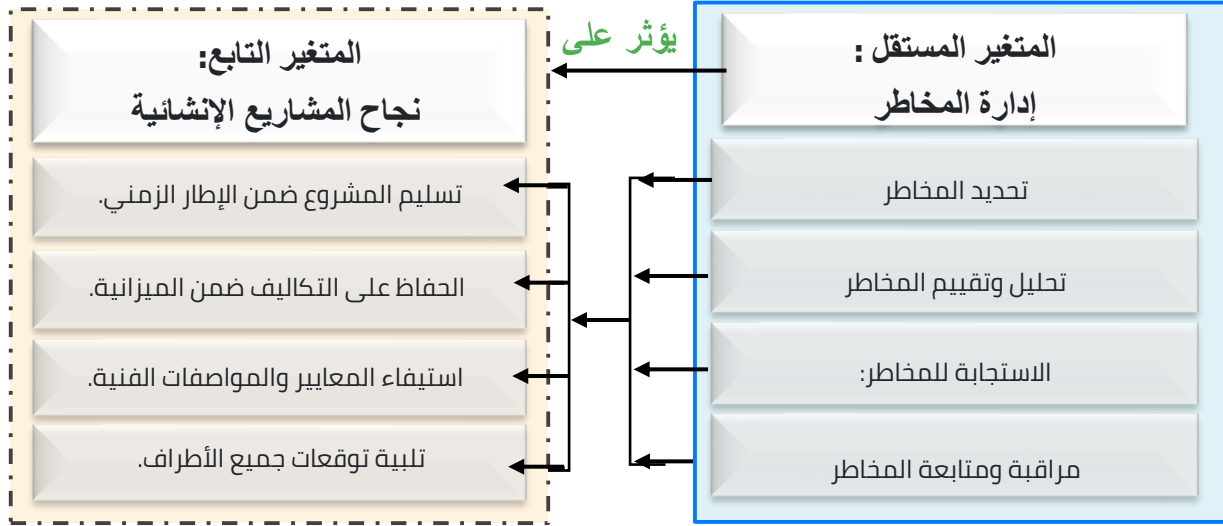
• توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين ممارسة أبعاد إدارة المخاطر (التحديد، التحليل والتقييم، الاستجابة، المراقبة والمتابعة) ومؤشرات نجاح المشاريع الإنشائية (الالتزام بالوقت، التكلفة، الجودة، ورضا أصحاب المصلحة) في المملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. وجد أثر ذو دلالة إحصائية لعمليات "تحديد المخاطر" على تعزيز الالتزام بالجدول الزمنية والميزانيات المعتمدة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.
2. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لعمليات "تحليل وتقييم المخاطر" على تقليل الانحرافات وتعزيز جودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.
3. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستراتيجيات "الاستجابة للمخاطر" على حماية أهداف المشروع وتحقيق رضا أصحاب المصلحة في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.
4. يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لآليات "مراقبة ومتابعة المخاطر" على تحقيق المرونة التنظيمية واستدامة النجاح في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية.

1.9 نموذج الدراسة المفاهيمي

يعتمد الإطار المفاهيمي لهذه الدراسة على قياس أثر المتغير المستقل (إدارة المخاطر) بأبعاده الأربعة على المتغير التابع (نجاح المشاريع الإنشائية) بأبعاده الأساسية، وذلك وفقاً للنموذج التالي:



الشكل 1 النموذج المفاهيمي للدراسة

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الدراسات السابقة

1.10 منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لدراسة الظواهر الإدارية المعاصرة وتحليل العلاقات الارتباطية بين المتغيرات، حيث انطلقت من فلسفة بحث وضعية تعتمد على البيانات الموضوعية القابلة للقياس الكمي، واتخذت منهجاً استنتاجياً يهدف إلى اختبار الفرضيات المشتقة من الإطار النظري للدراسة. ولتحقيق أهداف البحث، تم توظيف استراتيجية المسح الميداني من خلال تصميم أداة الاستبيان وتوزيعها على عينة من العاملين في قطاع المشاريع الإنشائية، مما يصنف هذا البحث ضمن نطاق البحوث الكمية التي تعتمد

على جمع البيانات الرقمية وتحليلها إحصائياً باستخدام البرامج الإحصائية المتخصصة لاستخلاص النتائج والتعميم على مجتمع الدراسة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من الكوادر البشرية العاملة في قطاع المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية، ويشمل: مديري المشاريع، مهندسي المواقع، مشرفي التنفيذ، والعاملين في إدارات التخطيط، الجودة، وإدارة العقود والمخاطر.

عينة الدراسة:

سيتم اختيار عينة عشوائية طبقية من مجتمع الدراسة، بما يضمن تمثيل مختلف شرائح العاملين في القطاع الإنشائي، وبما يحقق الدلالة الإحصائية اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة.

1.11 التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث

■ إدارة المخاطر:

تعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: "العملية المستمرة والمنهجية التي تعمل على تحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها، ومن ثم وضع خطط الاستجابة لها ومراقبتها طوال دورة حياة المشروع، بهدف تقليل الآثار السلبية وتحقيق أهداف المشروع" **تحديد المخاطر:**

يعرف إجرائياً بأنه: "المرحلة الأولى التي تهدف إلى اكتشاف وتحديد المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع الإنشائي، وإنشاء سجل يحتوي على هذه المخاطر تمهيداً لمعالجتها".

■ تحليل وتقييم المخاطر:

يعرف إجرائياً بأنه: "عملية تقييم المخاطر من حيث احتمال حدوثها ودرجة تأثيرها على المشروع، وتصنيفها إلى فئات حسب الأولوية (شديدة، متوسطة، ضعيفة) لتحديد كيفية التعامل معها".

■ الاستجابة للمخاطر:

تُعرف إجرائياً بأنها: "عملية اختيار الاستراتيجيات والبدائل المناسبة التي تحد من المخاطر، وتعزز صرف المشروع، وتقلل من احتمالية حدوثها أو آثارها".

■ مراقبة ومتابعة المخاطر:

تُعرف إجرائياً بأنها: "المرحلة الأخيرة من مراحل إدارة المخاطر، والتي تتمثل في متابعة المخاطر طوال دورة حياة المشروع، والتحقق من فعالية استراتيجيات الاستجابة المطبقة، واكتشاف أي مخاطر جديدة أو متغيرة".

■ نجاح المشاريع الإنشائية:

يعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنه: "إنجاز المشروع ضمن الوقت المحدد، والالتزام بالتكلفة التقديرية (الميزانية)، وتحقيق المواصفات والجودة المطلوبة، بما يضمن رضا أصحاب المصلحة".

1.12 حدود الدراسة

تحدد نطاق هذه الدراسة من خلال الحدود الآتية:

أولاً: الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على دراسة أثر المتغير المستقل (إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة: تحديد المخاطر، تحليل وتقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة ومتابعة المخاطر) على المتغير التابع (نجاح المشاريع الإنشائية بأبعادها: الالتزام بالوقت، الالتزام بالتكلفة، جودة المواصفات، ورضا أصحاب المصلحة).

ثانياً: الحدود المكانية: تطبق الدراسة ميدانياً على الشركات والمؤسسات العاملة في قطاع المقاولات والمشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وتحديدًا الشركات المصنفة من قبل وزارة الشؤون البلدية والقائمة على تنفيذ المشاريع الإنشائية الكبرى والمتوسطة.

ثالثاً: الحدود البشرية: يقتصر مجتمع الدراسة وعينتها على الكوادر البشرية ذات الخبرة والمختصة في إدارة المشاريع الإنشائية، وتشمل: (مديري المشاريع، مهندسي المواقع، مشرفي التنفيذ، ومديري الجودة وإدارة المخاطر) العاملين في الشركات الإنشائية المستهدفة.

رابعاً: الحدود الزمانية: تعد هذه الدراسة دراسة مقطعية؛ حيث يتم جمع البيانات الميدانية عبر الاستبانة في نقطة زمنية محددة تمثل العام الدراسي/البحثي الحالي (2025/2026م).

1.13 هيكل الدراسة

لتنظيم مخرجات هذا البحث، قمنا بتقسيمه إلى خمسة فصول رئيسية، تتسلسل منطقياً لتغطية كافة جوانب الموضوع البحثي، كما يلي:

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة. (ويتضمن: المقدمة، مشكلة الدراسة، أهميتها، أهدافها، فرضياتها، نموذجها، ومنهجيتها، حدودها، وهيكلها).

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة. (ويتضمن: المفاهيم الجوهرية لإدارة المخاطر، أنواع المخاطر في المشاريع الإنشائية، مراحل إدارة المخاطر، مؤشرات نجاح المشاريع، والعلاقة بينهما، فضلاً عن استعراض ونقد الدراسات السابقة).

الفصل الثالث: منهجية الدراسة. (ويتضمن: الإجراءات التفصيلية لتصميم أداة الدراسة، صدقها وثباتها، وخصائص عينة الدراسة، والاختبارات الإحصائية الأولية).

الفصل الرابع: تحليل البيانات وعرض النتائج. (ويتضمن: التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي، واختبار الفرضيات، ومناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري).

الفصل الخامس: النتائج، التوصيات، والخاتمة. (ويتضمن: تلخيص أهم النتائج، تقديم التوصيات العملية والأكاديمية، مقترحات للدراسات المستقبلية، وخاتمة البحث).

الفصل الثاني:

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

يهدف هذا الفصل إلى بناء الأساس النظري والدراسات السابقة التي تستند إليها الدراسة الحالية، حيث سيناقدش الإطار النظري مفاهيم إدارة المخاطر وأبعادها، وعلاقتها بنجاح المشاريع الإنشائية، مع استعراض أهم الدراسات السابقة ذات الصلة. وقد تم تقسيم هذا الفصل إلى مباحث ومطالب لضمان تسلسل الدراسة كما يلي:

المبحث الأول: المفاهيم الأساسية لإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

قطاع الإنشاءات والتشييد من أكثر القطاعات ديناميكية وتعقيداً على المستوى الاقتصادي والتموي، نظراً لتعدد أطرافه، وطول دورات حياته، وحساسيته الشديدة للمتغيرات البيئية، والاقتصادية، والتشريعية. وفي ظل هذا التعقيد المتنامي، تبرز "إدارة المخاطر" كركيزة أساسية من ركائز الحوكمة المؤسسية والإدارة الهندسية الحديثة، حيث لم تعد مجرد إجراء احترازي ثانوي أو وثيقة تعاقدية شكلية، بل تحولت إلى منهجية استراتيجية استباقية تهدف إلى حماية الأصول، وضمان الاستمرارية التشغيلية، وتحقيق الأهداف المرسومة ضمن القيود الزمنية والمالية المحددة. وينطلق هذا المبحث من تحليل المفاهيم الأساسية المرتبطة بالخطر، وعدم التأكد، وإدارة المخاطر، مستنداً إلى الأدبيات العلمية العربية والدولية، بهدف تأطير فهم شامل للعلاقة بين الممارسات الإدارية لمخاطر المشاريع ومؤشرات نجاحها.

أولاً: مفهوم الخطر وعدم التأكد في بيئة المشاريع

تتقاطع الرؤى الإدارية والهندسية عند تعريف "الخطر"، حيث ينظر إليه من زوايا متعددة تتراوح بين التركيز على الجوانب السلبية المحضة (التهديدات، الخسائر، التأخير) وتلك التي تشمل الجوانب الإيجابية (الفرص، الابتكار، تحسين الكفاءة). ويعرف الخطر إجرائياً في الأدبيات المعاصرة بأنه "أي حدث غير مؤكد قد يؤثر سلباً أو إيجاباً على أهداف المشروع، سواء كان ذلك متعلقاً بالتكلفة التقديرية، أو الجدول الزمني المعتمد، أو جودة المخرجات الفنية، أو نطاق العمل المتفق عليه" (PMBOK, 2008, ص 127). ويؤكد الباحثون أن الخطر لا ينشأ من فراغ، بل

هو نتاج مباشر وملموس لحالة "عدم التأكد" التي تكتنف بيئة المشروع منذ لحظة الفكرة وحتى التسليم النهائي. فعدم التأكد يشير إلى "نقص المعلومات الكافية أو دقتها لاتخاذ قرار حاسم في الوقت الراهن، مما يجعل النتائج المستقبلية غير مضمونة تماماً وتعتمد على متغيرات يصعب التنبؤ بها كلياً." [بيرك، 2009، ص 252].

وتتميز بيئة المشاريع الإنشائية بدرجة عالية من عدم التأكد، خاصة في المراحل الأولى من التخطيط والتصميم، حيث تتضخم احتمالية ظهور مخاطر غير متوقعة مع تقدم مراحل التنفيذ الميداني. وتشير الدراسات المتخصصة إلى أن التعامل مع المخاطر ينبغي أن يكون استباقياً وليس ردّياً، إذ إن "تأثير الخطر على المشروع يكون في ذروته عند بداية دورة الحياة، ويقل تدريجياً مع استكمال التنفيذ واتضاح الرؤية الفنية والمالية". (كليمتي، 2006، ص 45). ومن هنا، فإن التمييز بين الخطر وعدم التأكد لا يقتصر على الجانب النظري فحسب، بل يمتد ليشمل آليات الاستعداد والتخطيط، حيث يعد تحديد مصادر عدم التأكد وتحويلها إلى مخاطر قابلة للقياس، والتصنيف، والمعالجة هو الخطوة الأولى نحو ضمان استدامة المشروع وتحقيق غاياته الاستراتيجية.

ثانياً: مفهوم إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

تطورت إدارة المخاطر من مجرد ردود أفعال عشوائية أو ارتجالية تجاه الأزمات بعد وقوعها، إلى علم منهجي قائم على التخطيط المسبق، والتحليل الدقيق، والمتابعة المستمرة. وتعرف إدارة المخاطر بأنها "العملية المستمرة والمنهجية التي تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة، وتحليلها، وتقييمها، ووضع استراتيجيات الاستجابة المناسبة لها، ومتابعتها ومراجعتها طوال دورة حياة المشروع بهدف تقليل الآثار السلبية وتعظيم الفرص الإيجابية". (هيئة النقل بكاليفورنيا، 2012، ص 5). وفي سياق المشاريع الإنشائية، لا تقتصر هذه العملية على تجنب الخسائر المادية أو المعنوية فحسب، بل تمتد لاستثمار المتغيرات البيئية أو التكنولوجية التي قد تفتح آفاقاً جديدة لتحسين الأداء.

وتؤكد الأدبيات العربية أن إدارة المخاطر تعد أحد أصعب وأهم مجالات إدارة المشاريع، حيث تتطلب "بناء منظومة معرفية مؤسسية متكاملة تجمع بين الخبرات الميدانية المتراكمة، والأدوات

التحليلية الكمية والنوعية، والآليات الرقابية الفعالة، وربط ذلك بالثقافة التنظيمية السائدة". (الشوارب، 2022، ص 302). وتشمل هذه المنظومة أربع مراحل أساسية مترابطة لا تتجزأ: تحديد المخاطر، تحليلها وتقييمها، الاستجابة لها، والمراقبة والمتابعة المستمرة. ولا تكتمل فعالية هذه المراحل إلا من خلال دمجها في نسيج المؤسسة، حيث ينظر إلى إدارة المخاطر ليس كمسؤولية فردية ملقاة على عاتق مدير المشروع فحسب، بل كممارسة جماعية تشاركية تشمل جميع أصحاب المصلحة (المالك، الاستشاري، المقاول الرئيسي، والموردين).

ثالثاً: أهداف إدارة المخاطر

تسعى عملية إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية التي تنعكس مباشرة على مؤشرات نجاح المشروع وقدرته على الصمود أمام المتغيرات. وأهم هذه الأهداف ما يلي:

- التعرف المبكر على التهديدات والفرص المحتملة: من خلال مسح شامل ومنهجي لبيئة المشروع الداخلية والخارجية، مما يمكن الفرق الإدارية والهندسية من توقع العقبات قبل تبلورها إلى أزمات فعلية.
- قياس الأثر واحتمالية الحدوث بدقة: تحويل المخاطر النوعية أو الحدسية إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي، مما يساعد في ترتيب أولويات التعامل معها وتخصيص الموارد المالية والبشرية وفقاً لشدة الخطر.
- تقليل درجة عدم التأكد وتعزيز القدرة على اتخاذ القرار: توفير قاعدة معلوماتية دقيقة وموثوقة تتيح لصناع القرار اختيار البدائل الأنسب، وتفعيل خطط الطوارئ في الوقت المناسب.
- حماية الجدول الزمني والميزانية المعتمدة: من خلال وضع استراتيجيات تخفيف وتحويل تحد من التأثير السلبي للمخاطر على التكلفة والوقت، مما يمنع تجاوزات الميزانية والتأخيرات الزمنية المزمدة.

- ضمان جودة التنفيذ ورضا أصحاب المصلحة: عبر معالجة المخاطر التي تهدد المواصفات الفنية، أو تتعارض مع توقعات المالك، أو تؤثر سلباً على السلامة المهنية والبيئية في موقع المشروع.

وتلخص الأدبيات الإدارية هذه الأهداف في غاية واحدة شاملة، وهي "تقليل نسبة فشل المشروع، وزيادة نسبة النجاح والقدرة على تحقيق القيمة المضافة، من خلال فهم الجوانب الإيجابية والسلبية للمخاطر وإدارتها بفعالية وكفاءة طوال دورة حياة المشروع." (معهد إدارة المخاطر، 2002، ص 2).

رابعاً: أهمية إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

تكتسب إدارة المخاطر أهمية استثنائية وحاسمة في قطاع الإنشاءات، نظراً للحجم الكبير للاستثمارات الرأسمالية، وتعقيد سلاسل التوريد العالمية، والتداخلات التعاقدية والقانونية المتعددة. وتتمثل أهميتها العملية والنظرية في عدة محاور جوهرية تدعم استدامة القطاع:

- الإطار الاستراتيجي لإدارة التداعيات المالية والتعاقدية: توفر إدارة المخاطر إطاراً منهجياً يحمي المؤسسة من الخسائر غير المتوقعة، ويضمن التوزيع العادل والمنصف للمخاطر بين الأطراف المتعاقدة، مما يقلل بشكل ملحوظ من النزاعات القضائية والمطالبات المالية الطارئة.

- تعزيز المرونة التنظيمية والاستجابة السريعة للمتغيرات: تمكن المؤسسات الإنشائية من التكيف مع الأحداث الطارئة (كالتغيرات المفاجئة في اللوائح البلدية، أو تقلبات أسعار المواد الإنشائية، أو الظروف الجوية القاسية) دون تعطيل خطير لسير العمل أو توقف المشروع.

- تحسين كفاءة تخصيص الموارد ورفع العائد على الاستثمار: من خلال التركيز على المخاطر ذات الأولوية العالية والأثر الكبير، تتجنب المؤسسات إهدار الوقت والجهد والمال على تهديدات هامشية أو غير مؤثرة، مما يرفع من كفاءة الأداء المالي والفني.

- دعم الاستدامة وتحقيق الرؤى التنموية الوطنية: في السياق السعودي الراهن، تعد إدارة المخاطر أداة أساسية لضمان تسليم المشاريع الضخمة والعلاقة المرتبطة بـ "رؤية المملكة 2030" ضمن المعايير والجودة العالمية، مما يعزز الميزة التنافسية للقطاع الإنشائي المحلي على الصعيدين الإقليمي والدولي، ويدعم التوجه نحو اقتصاد معرفي ومستدام. (أبو الحصيني وآخرون، 2016، ص 142).

ويؤكد الباحثون والممارسون أن "تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ليس خياراً ترفيهياً أو رفاهية إدارية، بل ضرورة حتمية وعملية لضمان استمرارية المشاريع، وحماية السمعة المؤسسية، وتحقيق الأهداف التنموية والاقتصادية المنشودة". (الزنع، 2024، ص 301). ومن هنا، يبرز الدور المحوري للقادة ومديري المشاريع في تبني ثقافة استباقية لإدارة المخاطر، وتدريب الكوادر الهندسية والإدارية على استخدام الأدوات الحديثة في التنبؤ، والمعالجة، والرقابة، مما يضمن تحويل التحديات الميدانية إلى فرص حقيقية للنمو، والابتكار، والتميز المؤسسي.

المبحث الثاني: مراحل إدارة المخاطر

تمر عملية إدارة المخاطر بعدة مراحل متسلسلة، وقد تناولتها الأدبيات والمرجع العلمية بتصنيفات متنوعة، إلا أنها اتفقت في مجملها على ثلاث مراحل رئيسية تتمثل في: تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر، والاستجابة للمخاطر. وتعد أي مراحل أخرى تذكر في هذا السياق مراحل ثانوية أو مكملية، تهدف في الأساس إلى تحقيق أهداف المراحل الثلاث الرئيسية وضمان نجاحها (العزري، 2011، ص 44).

ومن جانبه، حدد الطيطي (2010، ص 119) خمس مراحل أساسية لعملية إدارة المخاطر، وهي: تعريف المخاطر الموجودة، وتحليل درجة خطورة المخاطر، والتخطيط، والمتابعة، والمراقبة. وتتم عملية التعريف بالمخاطر عبر عدة أساليب، من بينها إعداد استبيانات مخصصة لتحديد المخاطر في كل مرحلة من مراحل المشروع. أما فيما يتعلق بتحليل المخاطر وقياس درجة خطورتها، فيتضمن ذلك تحديد مدى احتمالية حدوث هذه المخاطر ودرجة الخطر الناتج عنها، وصولاً إلى اتخاذ القرارات المناسبة بناءً على احتمالية الحدوث ودرجة الخطر المتوقع.

وبعد الانتهاء من تعريف المخاطر وتحليلها ومعرفة درجة خطورتها، تنتقل العملية إلى مرحلة التخطيط للمخاطر، والتي تقتضي دراستها دراسة شاملة، ومعرفة مصادرها، وأهميتها، والجهة المسؤولة عنها. ومن ثم يتم تحديد فريق العمل الخاص بإدارة المخاطر لوضع خطة تفصيلية توضح كيفية التعامل مع هذه المخاطر وأفضل طرق الاستجابة لها، سواء لمنع حدوثها أو للتخفيف من أثرها، فضلاً عن تطوير خطة طوارئ لمراقبة المخاطر والقيام بالاستجابة الفورية عند اللزوم. وتشمل عملية متابعة المخاطر وتخفيفها عدة تقنيات للحد من آثارها السلبية على المشروع، مثل: تجنب الخطر، ومراقبة الخطر، وتخمين الخطر، ونقل الخطر لأطراف أخرى.

أما المرحلة الأخيرة من مراحل عملية إدارة المخاطر، فهي مرحلة مراقبة المخاطر، والتي تعمل على تقييم نتائج الاستراتيجيات التي تم اتباعها في طرق الاستجابة للمخاطر ومدى توافقها مع ما هو مخطط لها. كما تحدد هذه المرحلة الفرص التي يمكن الاستفادة منها في تخفيف حدة المخاطر، وأخيراً توفر التغذية الراجعة لأصحاب القرار بشأن الأخطار الحالية أو الجديدة التي لا تتجاوب مع طرق الاستجابة المطبقة، أو التي تتغير طبيعتها مع الوقت، وذلك لاتخاذ القرار السريع والسليم للتعامل مع هذه الحالات بفعالية (الطيبي، 2010، ص119).

أما بالنسبة لمراحل إدارة المخاطر الواردة في دليل الهيئة المعرفية لإدارة المشاريع (PMBOK, 2008, p.273)، فقد صنفتها في ست مراحل متسلسلة، هي:

1. **تخطيط إدارة المخاطر:** وتحديد الأنشطة والإجراءات اللازمة لإدارة مخاطر المشروع.
2. **تحديد المخاطر:** والتعرف على المخاطر التي من الممكن حدوثها ومعرفة خصائصها.
3. **التحليل النوعي للمخاطر:** والقيام بالتحليل النوعي للمخاطر لتحديد مدى تأثيرها وترتيبها حسب أهميتها.
4. **التحليل الكمي للمخاطر:** والقياس الكمي لاحتمالية حدوث المخاطر ومدى تأثيرها على أهداف المشروع.
5. **خطة الاستجابة للمخاطر:** ووضع طريقة وإجراءات لاقتناص الفرص والتخفيف من المخاطر التي تؤثر على أهداف المشروع.

6. مراقبة المخاطر والتحكم فيها: ومراقبة المخاطر التي تم التحكم بها، وملاحظة ظهور أي مخاطر أخرى، وتحديد مدى تأثيرها وذلك في كافة مراحل دورة حياة المشروع (PMBOK, 2008, p.273).

وفي سياق متصل، اعتمد وينش (Winch, 2011, p.360) الخطوات التالية في إدارة المخاطر، والتي تتكون من أربع خطوات رئيسية:

1. تحديد المخاطر: والتعرف على المخاطر وتحديد مصادرها لمعرفة ما الذي يحتاج إلى إدارة.

2. تقييم المخاطر: وتقييم مدى احتمالية حدوث المخاطر ومدى تأثيرها، سواء بشكل منفرد أو من خلال العلاقة فيما بينها.

3. الاستجابة للمخاطر: والقيام بالإجراءات واتباع الاستراتيجيات الخاصة لتخفيف المخاطر.

4. مراقبة المخاطر: ومراقبة والتحكم بالمخاطر أثناء دورة حياة المشروع (Winch, 2011, p.360).

من ناحية أخرى، اعتمد تشابمان وورد (Chapman and Ward, 2003, p.6) تسع خطوات تفصيلية لإدارة المخاطر، تتمثل في:

1. تعريف المشروع: ويتم في هذه المرحلة جمع وتوحيد كافة المعلومات المتعلقة بالمشروع على المستوى الاستراتيجي في هيكل متكامل وشامل ومناسب لإدارة المخاطر، ومعالجة أي تناقضات إن وجدت مع استكمال كافة النواقص.

2. التركيز على العملية: وتوفير خطة استراتيجية لإدارة المخاطر مع تخطيط عملية إدارة المخاطر على المستوى التنفيذي.

3. تحديد القضايا: وتحديد مصادر عدم التأكد على المستوى الاستراتيجي من حيث الفرص والتهديدات، وتحديد ما يمكن اتخاذه من إجراءات حيال ذلك سواء عن طريق الاستجابة الفورية أو التفاعلية، كما يتم تحديد مصادر عدم التأكد الثانوية.

4. **هيكلية القضايا:** واستكمال هيكلية المراحل الأولى مع تبسيط الافتراضات، وتوفير هيكلية أو بدائل أكثر تعقيداً حسب الضرورة.

5. **توضيح الملكية:** وتوزيع مسؤوليات القضايا المالية والإدارية على الأطراف المعنية.

6. **تقدير المتغيرات:** والقياس الكمي لحالات عدم التأكد في المراحل الأولى، وإعادة تقييمها في المراحل اللاحقة حتى تكون ذات كفاءة وفعالية.

7. **تقييم الآثار:** وتجميع نتائج مرحلة التقدير باستخدام فرضيات الاعتماد، وتفسير النتائج في سياق المراحل السابقة، كما يتم صنع القرار حول الاستجابات الفورية والتفاعلية السابقة، وإعادة تحليل التحاليل الأولى، ومن ثم إعادة إدارة العمليات وفق التغييرات.

8. **استخدام الخطط:** وفي هذه المرحلة يتم أخذ الموافقات على الخطط الاستراتيجية التي تم تطويرها سابقاً، وإعداد خطة عمل تفصيلية، وهي الخطط الرئيسية التي تعمل على دمج الاستجابات الوقائية، كما يتم إعداد خطة الطوارئ عن طريق دمج ردود الأفعال مع النقاط المستهدفة، وتكون هذه الخطط جاهزة للتنفيذ وفق سياق العمل والوقت في المشروع.

9. **إدارة التنفيذ:** وإدارة خطة العمل، وتطوير خطط تنفيذ الأعمال بشكل متجدد، والمراقبة والمتابعة لإعادة تطوير والتعديل في خطط المشروع على النحو المطلوب، كما يتم الاستعداد للتعامل مع الأزمات غير المتوقعة والتي لا تخضع للرقابة بشكل ملائم مع حجم الكوارث. (Chapman and Ward, 2003, p.6)

وأخيراً، تعتمد إدارة المخاطر على القيام بدراسة شاملة ومتعمقة لكافة المخاطر التي من الممكن أن تواجه المشروع، والقيام بتحليلها بدقة حتى يتم إدارتها بفعالية وفق الخطوات التالية التي أشار إليها كل من الكاشف وكاسب (2006، ص6) وعبد المنعم: (2008)

1. **تعريف المخاطر:** والتعرف على المخاطر المحيطة بالمشروع.

2. **تحليل المخاطر:** وتحديد مصادر الخطر الرئيسية وتصنيفها.

3. **تقييم المخاطر:** ومعرفة مدى احتمالية حدوث الخطر وما هي الآثار المترتبة على حدوثه.

4. **التحكم في المخاطر:** وتحديد طرق الاستجابة الفعالة للتعامل مع المخاطر لتقليل احتمال حدوثها والتخفيف من آثارها (الكاشف وكاسب، 2006، ص6؛ عبد المنعم، 2008).

المبحث الثالث: أنواع المخاطر في المشاريع الإنشائية

تتعدد مصادر المخاطر وتتنوع في المشاريع الإنشائية نظراً لطبيعتها المعقدة، وطول دورة حياتها، وتشعب أطرافها، مما يستدعي من مديري المشاريع تصنيف هذه المخاطر لفهمها وإدارتها بفعالية. وقد اختلف الباحثون في تصنيفاتهم للمخاطر، إلا أن الاتجاه الغالب في الأدبيات الإدارية والهندسية يصنف المخاطر إلى مجموعتين رئيسيتين: المخاطر الداخلية والمخاطر الخارجية (الشبلي، واللوزي، والحياصات، 2013، ص 12-43).

أولاً: المخاطر الداخلية:

تعرف المخاطر الداخلية بأنها تلك المخاطر التي تنشأ من داخل بيئة المشروع، وتقع ضمن سيطرة أطراف المشروع المباشرين (المالك، الاستشاري، المقاول)، ويمكن إدارتها أو تقليل آثارها من خلال التخطيط السليم والتنفيذ الدقيق. وتدرج تحت هذه المجموعة عدة أنواع من المخاطر، أبرزها:

1. **مخاطر التصميم** تعد أخطاء التصميم من أبرز المخاطر الداخلية التي تواجه المشاريع الإنشائية، حيث يتحمل المصمم المسؤولية الكاملة عن أي أخطاء ناتجة عن التصميم، مما قد يؤدي إلى تأخير المشروع، أو زيادة تكلفته، أو التأثير على سلامته الهيكلية (فيسك، ورينولدز، 2014، ص 166).

2. **مخاطر الموقع والتربة:** تنشأ هذه المخاطر من عدم دقة الدراسات الأولية لطبيعة التربة والمياه الجوفية في موقع المشروع، مما قد يستدعي تغيير أسس البناء أو طرق التنفيذ، وهو ما يقع ضمن مسؤولية المالك أو الاستشاري (البغدادى، ومحمد، 2015، ص 32-40).

3. **مخاطر الموارد:** تشمل هذه المخاطر نقص أو تأخر توفر الموارد اللازمة لتنفيذ المشروع، وتنقسم إلى:

- **مخاطر نقص العمالة :** وتتمثل في عدم توفر العمالة الماهرة أو تسربها، مما يؤثر على جودة التنفيذ وسرعة الإنجاز (الطрман، 2013، ص 22).
- **مخاطر نقص المواد :** وتتمثل في تأخر وصول مواد البناء أو عدم مطابقتها للمواصفات، مما يؤدي إلى تعطيل سير العمل.
- **مخاطر نقص المعدات :** وتتمثل في تعطل المعدات أو عدم توفرها في الوقت المناسب، وهو ما يتحمل مسؤوليته المقاول الرئيسي.

4. **مخاطر الإدارة والمقاول :** تنشأ هذه المخاطر من سوء التخطيط، أو ضعف الإشراف، أو عدم كفاءة المقاول في إدارة المشروع، أو تأخره في تنفيذ الالتزامات التعاقدية، مما ينعكس سلباً على أداء المشروع وجودة مخرجاته (فيسك، ورينولدز، 2014، ص 168).

ثانياً: المخاطر الخارجية

تعرف المخاطر الخارجية بأنها تلك المخاطر التي تنشأ من البيئة المحيطة بالمشروع، وتقع خارج سيطرة أطراف المشروع المباشرين، مما يجعل إدارتها أكثر صعوبة ويتطلب وضع خطط طوارئ للتعامل معها. وتدرج تحت هذه المجموعة عدة أنواع، أبرزها (البغدادي، ومحمد، 2015، ص 35):

1. **المخاطر الاقتصادية والمالية:** تتأثر المشاريع الإنشائية بشكل مباشر بالتقلبات الاقتصادية، وأبرز هذه المخاطر:

- **مخاطر التضخم المالي :** وتتمثل في ارتفاع أسعار مواد البناء والعمالة بمرور الوقت، مما يؤدي إلى تجاوز التكلفة التقديرية للمشروع.
- **مخاطر تأخر الدفعات:** وتتمثل في تأخر المالك في صرف الدفعات المالية للمقاول، مما قد يؤدي إلى توقف العمل أو المطالبات المالية (الشبلي، واللوزي، والحياصات، 2013، ص 18).

2. **المخاطر البيئية والطبيعية :** تنشأ هذه المخاطر من الظروف المحيطة بموقع المشروع، وتنقسم إلى:

- **المخاطر البيئية :** وتتمثل في التغيرات المناخية والظروف الجوية القاسية مثل الأمطار الغزيرة، والرياح الشديدة، والحرارة المرتفعة، والتي قد تؤدي إلى تعطيل العمل أو إتلاف المواد.

- **المخاطر الطبيعية:** وتتمثل في الكوارث الطبيعية غير المتوقعة مثل الزلازل، والفيضانات، والعواصف، والتي قد تسبب أضراراً جسيمة للمشروع (نانالي، 2011، ص 5).

3. **المخاطر السياسية والقانونية :** تتأثر المشاريع الإنشائية بالقرارات السياسية والتشريعية، وأبرز هذه المخاطر:

- **المخاطر السياسية :** وتتمثل في التغيرات الحكومية، أو عدم الاستقرار السياسي، أو الحروب، والتي قد تؤدي إلى إيقاف المشروع أو إلغائه.

- **المخاطر القانونية :** وتتمثل في التغيرات في القوانين واللوائح المنظمة للبناء، أو النزاعات التعاقدية بين أطراف المشروع، مما يؤدي إلى تأخير التنفيذ وزيادة التكاليف (البغدادي، ومحمد، 2015، ص 38).

4. **مخاطر القوة القاهرة :** تعد مخاطر القوة القاهرة من أخطر المخاطر الخارجية، حيث تنشأ عن أحداث استثنائية خارجة عن إرادة أطراف المشروع، ولا يمكن التنبؤ بها أو منعها، مثل الحروب، والكوارث الطبيعية الكبرى، والأوبئة، والتي قد تؤدي إلى تلف المشروع بالكامل أو تأخيره لفترات طويلة (فيسك، ورينولدز، 2014، ص 172).

ثالثاً: تصنيف المخاطر حسب المراحل

بالإضافة إلى التصنيف السابق، يمكن تصنيف المخاطر وفقاً لمراحل دورة حياة المشروع الإنشائي، حيث تواجه كل مرحلة نوعاً محدداً من المخاطر (الطرمان، 2013، ص 28):

1. مخاطر مرحلة التخطيط والتصميم: مثل أخطاء التصميم، وعدم دقة الدراسات الأولية، وتغيرات نطاق العمل.

2. مخاطر مرحلة المناقصة والعقد: مثل أخطاء وثائق العقد، وتضارب الشروط، وضعف التأهيل للمقاولين.

3. مخاطر مرحلة التنفيذ: مثل تأخر المواد، وتعطل المعدات، وسوء الأحوال الجوية، وحوادث العمل.

4. مخاطر مرحلة التسليم: مثل عدم مطابقة المخرجات للمواصفات، وتأخر تسليم المشروع، وظهور عيوب خفية (نانالي، 2011، ص 8).

ويؤكد الباحثون أن فهم طبيعة هذه المخاطر وتصنيفها بدقة يعد خطوة أساسية نحو بناء استراتيجيات فعالة للتعامل معها، حيث تختلف استراتيجيات الاستجابة باختلاف نوع الخطر ومصدره ومرحلة حدوثه (الشبلي، واللوزي، والحياسات، 2013، ص 20).

المبحث الرابع: إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

تواجه بيئة الأعمال المعاصرة، ولا سيما قطاع صناعة التشييد والبناء، تحولات متسارعة وتقلبات جوهرية خلال دورة حياة المشاريع. وقد أثبتت التجارب التاريخية أن هذه التغيرات تؤثر تأثيراً مباشراً على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الالتزام بوقت التنفيذ، والتكلفة التقديرية، وجودة المواصفات المخطط لها. وتعد هذه الأهداف الثلاثة الركيزة الأساسية للاقتصادية المشروع، حيث يمكن أن يتعرض لأي خسائر فادحة في حال عدم التعامل مع هذه المتغيرات بفعالية. ورغم استحالة تلافي التغيير تماماً، إلا أنه يمكن إدارته والاستجابة له من خلال "إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية"، والتي تهدف إلى تقليل حالة عدم التأكد وزيادة نسبة اليقين في تنفيذ المشروع وفق الأداء المطلوب، سواء فيما يتعلق بالوقت أو التكلفة أو مطابقة جودة المواصفات (Smith, Merna & Jobling, 2014, 13).

وتعد إدارة مخاطر المشروع العنصر الثامن من عناصر إدارة المشاريع التسعة الأساسية، وفقاً لما ورد في دليل الهيئة المعرفية لإدارة المشاريع (PMBOK, 2008, 67) ويعمل محلل

المخاطر على استخلاص المعلومات الضرورية من الأطراف الرئيسية والقائمين على المشروع خلال مرحلة تعريف وهيكلية المخاطر، باستخدام تقنيات وأساليب وأدوات متخصصة. ويعتمد نجاح هذه العملية على مدى مساهمة العاملين في تقديم المعلومات الدقيقة، مما يستوجب أن تتم العملية ضمن إطار فريق عمل متكامل وليس بشكل فردي، لضمان تبادل المعلومات والخبرات من مختلف التخصصات. (Smith, Merna & Jobling, 2014, 37)

ويتحمل كل طرف من أطراف المشروع مسؤولية إدارة مخاطره؛ فالمقاول عليه دراسة البيئة المحيطة (الاقتصادية، السياسية، السوقية) والتنبؤ بالمخاطر والاستعداد لها، والاستشاري يعمل على إعداد التصاميم والمستندات بما يتوافق مع متطلبات المالك، وعلى المالك التأكد من توفير الوفر المالي الذي يغطي تكلفة المشروع (عبد السلام، 2015، 248).

وتشمل عملية إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية أربع مراحل أساسية ومتتابعة (Winch, 2011, 360) وهي: تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر.

أولاً: مرحلة تحديد المخاطر

تعد هذه المرحلة حجر الأساس في عملية إدارة المخاطر، إذ تهدف إلى التعرف واكتشاف المخاطر التي قد تواجه المشروع وتهدد أهدافه، وتتمثل في إنشاء سجل شامل للمخاطر المتوقع حدوثها، والذي يشكل القاعدة التي تنطلق منها عملية إدارة حالات عدم التأكد (Winch, 2011, 360). وتحتاج هذه العملية إلى آليات وأدوات متنوعة مثل اجتماعات العصف الذهني، آراء الخبراء (طريقة دلفي)، المقابلات الشخصية، والبيانات التاريخية لمشاريع ذات طبيعة مشابهة. (Pinto, 2016, 249) ونظراً لأن المخاطر تتغير بتغير البيئة المحيطة، فإن المنظمات مطالبة بتطوير طرق تحديد المخاطر وفقاً لمتغيرات البيئة وخبراتها المتراكمة (نجم، 2013، 277).

وقد صنفت الأدبيات العلمية المخاطر إلى مجموعتين رئيسيتين: **المخاطر الداخلية** التي يمكن التحكم بها وتتعلق بأطراف المشروع (المالك، الاستشاري، المقاول، الموردون)، و**المخاطر الخارجية** المرتبطة بالبيئة الخارجية (الظروف الاقتصادية، الضوابط القانونية، سياسة الدولة،

الثقافة المجتمعية) والتي تقع خارج سيطرة فريق العمل (Al-shibly, Louzi & Hiassat, 2013).

كما اعتمدت الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين (ASCE) تصنيفاً شاملاً للمخاطر في المشاريع الإنشائية يحدد طبيعة الخطر والجهة المسؤولة عنه (Fisk & Reynolds, 2014, 166)، وذلك على النحو التالي:

1. جاهزية الموقع: تجهيز الموقع من مسؤولية المالك، بينما الموافقات القانونية والتراخيص اللازمة للبدء في التنفيذ هي مسؤولية المقاول.
2. المخاطر الفيزيائية: طبيعة التربة ومناسيب المياه الجوفية، وتقع مسؤولية دراستها على المقاول.
3. الطقس: الظروف الجوية المتوقعة وغير المتوقعة، ويتعامل معها المقاول باستثناء الحالات الجوية الخطرة.
4. الكوارث الطبيعية: الزلازل والفيضانات، يتحمل المصمم مسؤوليتها إذا كانت معروفة لطبيعة المدينة، ويتحمل المالك الخسائر في الحالات المعتادة.
5. اختلاف كميات المواد: يتحمل المقاول تكلفة الزيادة بنسبة (15-25%)، أما الزيادة الناتجة عن أوامر تغييرية من المالك فيتحملها الأخير.
6. عدم كفاءة الكوادر العاملة: تتحمل كل جهة مسؤولية كادرها، إلا أن الواقع العملي غالباً ما يضع المقاول تحت طائلة المسؤولية.
7. الأخطاء التصميمية: يتحمل المصمم مسؤوليتها نظرياً، لكن عملياً يتكبد المالك والمقاول الخسائر الناتجة عنها.
8. أخطاء مقاولي الباطن: يتحملها المقاول الرئيسي لكونه المتعاقد معهم والمباشر لمتابعتهم.
9. أخطاء التنفيذ: تقع على عاتق المقاول إلا إذا كانت ناتجة عن خطأ في التصميم.

10. التعرض للحوادث: تقع مسؤولية الموقع وما يحدث خلاله على عاتق المقاول.
11. عدم وجود كوادرات إدارية مؤهلة: يتحمل كل طرف نتائج عدم كفاءة كوادراته الإدارية.
12. القصور المالي: مسؤولية مشتركة بين كافة الأطراف، ويتوجب على كل طرف التأكد من ملائته المالية.
13. التضخم المالي: ارتفاع الأسعار عبر السنوات، ويتوجب على المقاول أخذ ذلك بعين الاعتبار عند حساب التكلفة.
14. الأزمات الاقتصادية: الأزمات غير المتوقعة (كالإضرابات العامة)، ويتحمل المالك مسؤولية هذا النوع من المخاطر.
15. التمويل: عدم وجود مصدر ثابت للتمويل أو ارتفاع أسعار الفائدة، وتقع المسؤولية على الجهة الممولة (المالك عادة).
16. توفر العمالة والمواد والمعدات: يتحمل المقاول مسؤولية توفيرها في الوقت المحدد.
17. تسريع أو تعليق الأعمال: يتحمل المسؤولية الطرف الذي يطلب ذلك (غالباً المالك).
18. المخاطر السياسية والاجتماعية: يتطلب تحليلاً دقيقاً للموقف لمعرفة الجهة المسؤولة عن تحمل تبعاتها.
19. المخاطر البيئية: يتحملها المالك إلا إذا كانت ناتجة عن طرق التنفيذ المتبعة، فيتحملها المقاول.
20. تشريعات الأوضاع الاجتماعية: مثل قوانين السلامة، وهي غالباً من مسؤولية المقاول.
21. الحروب وأحداث الشغب: يفضل أن يتحملها المالك لتجنب التكاليف العالية لتحويلها لطرف آخر.
22. النزاعات النقابية: يتحملها المقاول فعليه تقييمها وأخذها بعين الاعتبار.

ثانياً: مرحلة تقييم المخاطر

بعد تحديد المخاطر وتصنيفها، تنتقل العملية إلى مرحلة التقييم من حيث احتمال الحدوث، ونسبة الأثر، والجدول الزمني، وطرق الاستجابة (إرشادات إعداد خطة إدارة المخاطر، 2005، 3). وتتم هذه المرحلة لترتيب أولويات المخاطر، حيث تعتبر المخاطر أشد خطورة كلما كان تأثيرها أكبر على المشروع (عبد المنعم، الكاشف، وكاسب، 2008، 13). ولتقييم المخاطر بشكل فعال، يجب مراعاة ثلاثة عناصر رئيسية: (The Orange book, 2009)

1. التأكد من وجود عملية واضحة ومهيكلية لتحديد درجة احتمالية الحدوث ودرجة التأثير.

2. تسجيل نتائج التقييم بشكل يسهل ترتيب الأولويات وفقاً للأهمية وقوة التأثير.

3. إظهار الفرق بوضوح بين المخاطر الملازمة للمشروع والمخاطر المتبقية.

أ. التقييم النوعي للمخاطر: يعد استخدام "مصفوفة الاحتمال / التأثير" من أشهر طرق التقييم النوعي، حيث تستخدم لتحديد أهم المخاطر بناءً على احتمالية حدوثها ومدى تأثيرها (Winch, 2011, 361). ومن خلال هذه المصفوفة، تصنف المخاطر إلى ثلاثة مستويات (Caltrans, 2012, 19-32):

- المخاطر الجسيمة: قد تؤدي إلى إفلاس المشروع، وتتطلب الأولوية القصوى في المعالجة.

- المخاطر المتوسطة: قد تؤدي إلى تعثر مالي، ويتم الاستجابة لها حسب توفر الوقت والموارد.

- المخاطر الضعيفة: يمكن مواجهتها من خلال السيولة النقدية المتوفرة، ولا تتطلب إجراءات معالجة فورية.

ب. التقييم الكمي للمخاطر: يعتمد التحليل الكمي على تقدير مدى نجاح المشروع في الالتزام بالجدول الزمني والميزانية والجودة، باستخدام تقنيات مثل تحليل الحساسية والاحتمالات (Smith, Merna & Jobling, 2012, 63). وتتم العملية على مرحلتين: إعداد مصفوفة

الاحتمال والأثر، ثم تحديد قيمة كل خطر وحساب "معامل الخطر" باستخدام المعادلة التالية:

معامل الخطر = (RF) احتمالية الفشل + (PF) عواقب الفشل - (CF) احتمالية الفشل (PF) × عواقب الفشل (CF)

ويصنف الخطر بناءً على المعامل كالتالي: خطر ضعيف إذا كان (RF < 0.3) ، خطر متوسط إذا كان بين (0.3 - 0.7)، وخطر كبير ومؤثر إذا كان (RF > 0.7) (Pinto, 2016, 251). ومع ذلك، يشير العزري (2011، ص52) إلى أن التحليل النوعي يعد الأفضل والأنسب في تقييم مخاطر المشاريع الإنشائية نظراً لطبيعتها المعقدة.

ثالثاً: مرحلة الاستجابة للمخاطر

تتمثل هذه المرحلة في اختيار الاستراتيجيات المناسبة التي تحد من المخاطر وتعزز الفرص، حيث يتحمل كافة أطراف المشروع مسؤولية الاستجابة، ولكل خطر طريقة استجابة خاصة به تتم مراقبتها من قبل المالك (Caltrans, 2012, 27) وتتعدد استراتيجيات الاستجابة لتشمل (Pinto, 2016, 254-255; Winch, 2011, 362):

1. تقبل المخاطر: تقبل بعض المخاطر الطبيعية ذات التأثير الضعيف كجزء من معادلة المشروع دون اتخاذ إجراءات مسبقة.

2. التقليل من المخاطر: إيجاد حلول بديلة تقلل من نسبة المخاطرة أو احتمالية الحدوث (مثل تحسين العلاقات مع الموردين).

3. مشاركة المخاطر: توزيع المخاطر وآثارها بين أطراف المشروع، ويفضل تطبيقها في مرحلة التعاقد.

4. تحويل المخاطر: تحويل عبء الخطر إلى طرف آخر (مثل شركات التأمين أو كفالات الإنجاز)، مع التأكد من قدرة الطرف المحوّل إليه على إدارة الخطر، وأن تكلفة التحويل أقل من الخسائر المحتملة. (Smith, Merna & Jobling, 2014, 82)

5. تجنب المخاطر: القضاء على التهديد من البداية عبر تغيير خطة إدارة المشروع، أو تقليل نطاقه، أو توضيح المتطلبات وتحسين وسائل التواصل (PMBOK, 2008, 303).

جدول يوضح أمثلة على مخاطر المشاريع الإنشائية وطرق الاستجابة لها (Caltrans, 2012, 28):

صيغة الخطر	وصف الخطر	استراتيجية الاستجابة
التصميم	أخطاء أو معلومات غير كاملة في ملف الدراسة تؤدي إلى إعادة التصميم.	التخفيف: مراجعة ملف الدراسة بدقة والتأكد من استكمالها والقيام بدراسات إضافية.
البيئة	دعوة قضائية تطعن في التقرير البيئي مما يتسبب في التأخر بالبداية أو خسارة التمويل.	التخفيف: تسجيل اهتمامات أصحاب المصلحة وعامة الناس أثناء العملية البيئية وجدولة اجتماعات إضافية.
التشييد	اكتشاف أجسام مدفونة غير متوقعة تحت الأرض تحتاج إلى تكاليف إضافية لإزالتها.	التقبل: تقبل هذا الخطر وتضمينه تحت بند الأعمال الإضافية.

رابعاً: مرحلة مراقبة المخاطر

تعد مرحلة المراقبة المرحلة الختامية والمستمرة طوال دورة حياة المشروع. فكلما تم الحصول على كم أكبر من المعلومات، زادت القدرة على تقليل احتمالية حدوث المخاطر وآثارها، مما يتيح حذف المخاطر التي حدثت بالفعل من قائمة الفحص (Winch, 2011, 364) وتعتمد هذه المرحلة على تقييم مدى فعالية الاستراتيجيات المتبعة، والقيام بعمليات تصحيحية في حال عدم تحقيق الأهداف وفق معايير محددة للقياس (خير الدين، 2014، 267).

وتتطلب المراقبة الفعالة إعداد التقارير الدورية، ومراجعة هيكلية المخاطر، ومراعاة التغييرات في البيئة المحيطة التي قد تفرز مخاطر جديدة غير متوقعة (IRM, 2002) وتستخدم هذه المرحلة تقنيات مثل تحليل الاتجاه والتباين وقياس الأداء التقني (PMBOK, 2008, 308)، وتسعى للتحقق من الإجابات على التساؤلات التالية:

1. هل فرضيات المشروع مازالت قائمة وسارية المفعول؟

2. هل هناك حاجة إلى إعادة تقييم المخاطر في حال تعرضها للتغيير؟

3. هل تم الالتزام والعمل بسياسات وإجراءات إدارة المخاطر؟

4. هل يجب تعديل احتياطات الطوارئ (من حيث التكلفة والجدولة) لتتناسب مع تقييم المخاطر الحالية؟

جدول يوضح خطوات عملية مراقبة المخاطر (المدخلات، الأدوات، والمخرجات) (PMBOK, 2008, 308):

المدخلات	الأدوات والتقنيات	المخرجات
- سجل المخاطر - خطة إدارة المشروع - معلومات عن أداء العمل - تقارير الأداء	- تقييم المخاطر - تدقيق المخاطر - تحليل الاتجاه والتباين - قياس الأداء التقني - التحليل الاحتياطي - اجتماعات الوضع الراهن	- تحديث سجل المخاطر - تحديث أصول عمليات المنظمة - تغيير المتطلبات - تحديث خطة إدارة المشروع - تحديث مستندات المشروع

وتتوافق الأدبيات العلمية والدراسات السابقة على أن عملية إدارة المخاطر تعد من العمليات المحورية لتحقيق نجاح المشاريع، ولا سيما المشاريع الإنشائية التي تتسم بالتعقيد. فمن خلال المنهجية العلمية لإدارة المخاطر، يمكن تحديد التهديدات وتصنيفها، وتقدير درجة احتمال حدوث كل خطر ودرجة تأثيره على حدة. وبناء على هذه المعطيات، يتم تصميم استراتيجيات الاستجابة الفعالة للتعامل مع المخاطر والحد من آثارها السلبية، ومن ثم المراقبة المستمرة لضمان كفاءة هذه الاستراتيجيات، واستشراف أي مخاطر جديدة قد تطرأ على بيئة المشروع، مما يضمن في المحصلة النهائية تحقيق أهداف المشروع ضمن القيود الزمنية والمالية والجودة المحددة.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: دراسة (باقر، 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر إدارة المخاطر بأبعادها المختلفة على إدارة المشاريع الهندسية، مع تقييم الدور الوسيط للثقافة المنظمة في هذه العلاقة، وذلك في الهيئة العامة للطرق والنقل البري بدولة الكويت، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة المخاطر على المشاريع الهندسية، وكذلك وجود أثر معنوي للثقافة المنظمة عليها، بالإضافة إلى وجود تأثير جزئي لإدارة المخاطر عبر الثقافة المنظمة كمتغير وسيط، وأوصت الدراسة بإنشاء أنظمة إلكترونية لمراقبة المعدات، والحد من مخاطر سلطة التوريد، وربط نظام الدفعات KIMS مع الديوان المحاسبي، وبناء قاعدة بيانات تضم أهم المخاطر التي تواجه المشاريع الهندسية.

الدراسة الثانية: دراسة (فاضل، 2023)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل مفهوم إدارة المخاطر في المشاريع واستراتيجيات الاستجابة لها، مع إجراء مقارنة بين ممارسات إدارة المخاطر في القطاعين الخاص والعام، وقد اتبعت المنهج الوصفي التحليلي، وأكدت النتائج أن إدارة المخاطر تمثل جزءاً جوهرياً من إدارة المشروعات، وأن ممارساتها تختلف بين القطاعين الخاص والعام، وأوصت الدراسة بأنه يجب على المؤسسات في القطاعين العام والخاص تبني ممارسات إدارة المخاطر. ويكون على المدير في المشروع أن يكونوا على دراية بأفضل الممارسات لإدارة المخاطر. ويجب على الحكومات تقديم الدعم والتشجيع لتبني ممارسات إدارة المخاطر.

الدراسة الثالثة: دراسة (البرزنجي، 2021)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وتحليل أهم مسببات فشل مشاريع تقنية المعلومات خلال فترة زمنية ممتدة امتدت ثلاثين عاماً (من 1990 إلى 2020)، مع تقييم دقيق لهذه المسببات لفهم طبيعتها وتأثيرها، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، كما توصلت الدراسة إلى نتائج مهمة، أهمها وجود أحد عشر سبباً رئيسياً لفشل مشاريع تقنية المعلومات، مع

الإشارة إلى أن أهمية هذه المسببات تختلف من مشروع إلى آخر تبعاً لطبيعة كل مشروع وظروفه الخاصة، كما أكدت النتائج أنه يمكن تقليل مخاطر فشل هذه المشاريع بشكل كبير من خلال رفع كفاءة ممارسات إدارة المشروعات وتطبيقها بشكل صحيح، وبناء على هذه النتائج، أوصت الدراسة بعدة توصيات جوهرية، أهمها أن يكون مديرو مشاريع تقنية المعلومات على دراية كاملة وشاملة بأهم مسببات الفشل التي قد تواجه مشاريعهم، وذلك لتجنبها أو التعامل معها مبكراً، كما شددت على ضرورة أن تضع المؤسسات خططاً وإجراءات تنظيمية مخصصة ومناسبة لإدارة مشاريع تقنية المعلومات، بحيث تراعي خصوصية هذه المشاريع وطبيعتها المتغيرة، وأخيراً أكدت على أهمية استثمار المؤسسات في تدريب وتطوير مهارات مديري مشاريع تقنية المعلومات بشكل مستمر، لضمان امتلاكهم للكفاءات والقدرات اللازمة لمواجهة التحديات والمخاطر المحتملة.

الدراسة الرابعة: دراسة (Al-Luhaidan, et al., 2020)

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف وتحليل أهم أنواع المخاطر التي تواجه مشاريع إدارة المعرفة، مع التركيز بشكل خاص على تحديد أهم المخاطر المرتبطة بعمليات إدارة المعرفة المختلفة، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي كإطار منهجي لجمع البيانات وتحليلها، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، أهمها وجود حاجة ملحة لتطبيق ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع إدارة المعرفة لضمان نجاحها واستدامتها، كما كشفت النتائج أن مخاطر استمرارية المعرفة، واكتمالها، ونقلها إلى مصادر خارجية تعتبر من أهم وأخطر أنواع المخاطر التي تهدد هذه المشاريع، وأشارت الدراسة أيضاً إلى أن إدارة المعرفة تسهم بشكل كبير في تحسين الإنتاجية، وتوفير فرص جديدة للمنظمة، وتطوير قدرات العاملين، وبناء على ذلك، أوصت الدراسة بعدة توصيات رئيسية، أهمها ضرورة تطوير استراتيجية واضحة لتحديد قدرات المنظمات على تطبيق إدارة المخاطر في مشاريع إدارة المعرفة، كما أوصت بوضع خطط تنظيمية دقيقة لتحديد التقييم الكمي لعوامل المخاطر في مشاريع إدارة المعرفة، مما يساعد في قياس هذه المخاطر بشكل موضوعي واتخاذ القرارات المناسبة بناء على نتائج هذا التقييم.

الدراسة الخامسة: دراسة (الشبلي، لوزي، وحياسات، 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على نجاح المشروع من منظور العميل، مع التركيز على تحديد مخاطر هذه المشاريع وتقييمها من خلال تحليلها تحليلًا نوعيًا وكميًا، بالإضافة إلى التحقق من فعالية الإدارة المطبقة لهذه المخاطر وتحديد أسس نجاح المشاريع الإنشائية، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات وتحليلها، حيث تم جمع البيانات الأولية عن طريق الاستبيان الذي تم توزيعه على العاملين في شركات البناء في الأردن، وقد تم تقسيم الاستبيان إلى قسمين رئيسيين؛ الأول يتعلق بإجراءات إدارة المخاطر المعتمدة والمتبعة في المنظمة والتحقق من ممارستها بشكل فعال، أما القسم الثاني فيتعلق بمدى تحقيق معايير نجاح المشاريع، وتم إعداد (230) استبيانًا وتوزيعها على الموظفين العاملين في مجال إدارة المخاطر في (4) شركات استشارية و (21) شركة مقاولات، وتم استرداد (200) استمارة بنسبة استجابة بلغت (87.4%)، كما تم الاعتماد على المصادر الثانوية من الكتب والمجلات العلمية المعتمدة ومواقع الإنترنت، وتوصلت الدراسة إلى نتائج مهمة، أبرزها أن تحديد المخاطر يؤثر بشكل مباشر على نجاح المشروع في جوانب متعددة تشمل جدولة وقت المشروع، والتكلفة المخطط لها، وجودة المواصفات الفنية، كما أظهرت النتائج أن تقييم المخاطر وتحليلها يؤثر بشكل واضح على نجاح المشروع من حيث جدولة التكلفة، وأن الاستجابة للمخاطر تؤثر على نجاح المشروع من خلال تحقيق جودة المواصفات، وجدولة وقت المشروع، وتحقيق نطاق المشروع المطلوب، وأكدت الدراسة في ختامها على أهمية تطبيق إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية لما لها من تأثير مباشر وقوي على نجاح المشروع، خاصة في تحقيق نطاق المشروع ضمن الوقت المحدد، والتكلفة المقررة، والمواصفات الفنية المطلوبة.

التعقيب على الدراسات السابقة واستفادة البحث الحالي منها:

يعد التعقيب على الدراسات السابقة خطوة منهجية بالغة الأهمية؛ إذ يهدف إلى تحديد الموقع النسبي للدراسة الحالية ضمن الإنتاج العلمي السابق، من خلال استعراض أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية، وبيان الإضافة العلمية التي تقدمها.

أولاً: أوجه التشابه والاتفاق

1. الاتفاق في المتغير المستقل: اتفقت الدراسات السابقة (باقر، 2020؛ فاضل، 2023؛ الشبلي وآخرون، 2013) مع الدراسة الحالية في اعتبار "إدارة المخاطر" (بأبعادها المختلفة كالتحديد، التقييم، والاستجابة) متغيراً مستقلاً جوهرياً يؤثر على أداء ونجاح المشاريع.

2. الاتفاق في المتغير التابع: اتفقت دراسة (الشبلي وآخرون، 2013) مع الدراسة الحالية في الاهتمام بـ "نجاح المشاريع" كمتغير تابع، حيث قاست النجاح من خلال أبعاد تشمل الوقت (جدولة الوقت)، التكلفة، والجودة (المواصفات الفنية)، وهي ذات الأبعاد التي تعتمد عليها الدراسة الحالية.

3. الاتفاق في المنهجية: اعتمدت جميع الدراسات السابقة (باقر، 2020؛ فاضل، 2023؛ البرزنجي، 2021؛ Al-Luhaidan et al., 2020؛ الشبلي وآخرون، 2013) على المنهج الوصفي التحليلي كأداة لجمع البيانات وتحليلها، وهو المنهج ذاته الذي ستعتمد عليه الدراسة الحالية.

4. الاتفاق في النتائج العامة: أجمعت الدراسات على أن تطبيق ممارسات إدارة المخاطر يسهم بشكل مباشر وفعال في تقليل مخاطر الفشل، وتعزيز فرص نجاح المشاريع، سواء كانت هندسية أو إنشائية أو حتى في مجالات أخرى مثل تقنية المعلومات وإدارة المعرفة.

ثانياً: أوجه الاختلاف

1. اختلاف البيئة المكانية والزمانية: ركزت دراسة (باقر، 2020) على بيئة دولة الكويت (الهيئة العامة للطرق والنقل البري)، ودراسة (الشبلي وآخرون، 2013) على بيئة المملكة الأردنية الهاشمية، بينما تنفرد الدراسة الحالية بدراسة البيئة السعودية التي تشهد طفرة إنشائية غير مسبوقة في ظل "رؤية 2030"، مما يضيف على نتائجها طابعاً حديثاً وديناميكياً يعكس خصوصية السوق السعودي.

2. اختلاف طبيعة المشاريع المدروسة: اهتمت دراسة (البرزنجي، 2021) بمشاريع تقنية المعلومات، ودراسة (Al-Luhaidan et al., 2020) بمشاريع إدارة المعرفة، بينما تركز الدراسة الحالية حصراً على "المشاريع الإنشائية" التي تتميز بتعقيدات فنية وميدانية وطبيعية فريدة تختلف عن المشاريع التكنولوجية أو المعرفية.

3. اختلاف الأبعاد والمتغيرات: أدخلت دراسة (باقر، 2020) "الثقافة المنظمة" كمتغير وسيط، ودراسة (فاضل، 2023) أجرت مقارنة بين القطاعين العام والخاص، بينما تركز الدراسة الحالية على قياس الأثر المباشر لأبعاد إدارة المخاطر على نجاح المشروع الإنشائي دون إدخال متغيرات وسيطة، مما يعمق من تحليل العلاقة السببية المباشرة.

4. اختلاف المنظور: درست (الشبلي وآخرون، 2013) التأثير من منظور العميل، بينما تتناول الدراسة الحالية الظاهرة من منظور شامل يشمل كافة العاملين في قطاع المقاولات والإنشاءات في السعودية.

ثالثاً: استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة

استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في عدة جوانب معرفية ومنهجية، يمكن إجمالها فيما يلي:

1. على الصعيد المعرفي والنظري:

- تأكيد أهمية الاستجابة والتخطيط: أكدت دراسة (فاضل، 2023) و (البرزنجي، 2021) على أهمية تبني أفضل الممارسات واستراتيجيات الاستجابة، مما يدعم الفرضيات التي يطرحها البحث الحالي حول أثر "الاستجابة للمخاطر" و"مراقبتها" على نجاح المشروع.

- الربط بين إدارة المخاطر ومؤشرات الأداء: استفاد البحث من دراسة (الشبلي وآخرون، 2013) في تأكيد العلاقة المباشرة بين تحديد المخاطر وجدول الوقت والتكلفة، وبين تقييم المخاطر وجدولة التكلفة، مما يعزز الإطار النظري للدراسة الحالية ويزودها بأدلة سابقة قوية.

- تصنيف المخاطر: استفاد البحث من دراسة (Al-Luhaidan et al., 2020) في فهم كيفية تصنيف المخاطر وقياسها كمياً ونوعياً، وتكييف ذلك مع المخاطر الإنشائية لضمان نجاح المشاريع.

2. على الصعيد المنهجي والتطبيقي:

- تصميم أداة الدراسة (الاستبيان): استفاد الباحث من الدراسات الميدانية السابقة (خاصة الشبلي وآخرون، 2013؛ باقر، 2020) في صياغة فقرات الاستبيان وتقسيمه بما يخدم أبعاد متغيري الدراسة (إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة، ونجاح المشاريع الإنشائية).

- صياغة التوصيات التطبيقية: استلهم البحث الحالي من توصيات دراسة (باقر، 2020) بأهمية بناء قواعد بيانات للمخاطر والأنظمة الإلكترونية، ومن توصيات (البرزنجي، 2021) بأهمية التدريب المستمر للكوادر، لتوجيه توصياته النهائية نحو تطوير بيئة عمل إنشائية سعودية قادرة على إدارة المخاطر بفعالية.

الخاتمة

في ختام هذا البحث الذي تناول موضوع "إدارة المخاطر وأثرها على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية"، بهدف قياس الأثر الفعلي لممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة (التحديد، التحليل والتقييم، الاستجابة، المراقبة والمتابعة) على مؤشرات نجاح المشاريع الإنشائية (الالتزام بالوقت، التكلفة، الجودة، ورضا أصحاب المصلحة). وسوف يخلص البحث إلى مجموعة من النتائج المتوقعة والتوصيات، يمكن إجمالها فيما يلي:

أولاً: النتائج المتوقعة

1. وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بمراحلها المتكاملة على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية، وذلك استناداً إلى ما أكدته الإطار النظري والدراسات السابقة من علاقة وثيقة بين الممارسات الاستباقية لإدارة المخاطر وتحقيق أهداف المشاريع.
2. تفاوت الأثر النسبي لكل بعد من أبعاد إدارة المخاطر على مؤشرات النجاح؛ حيث يتوقع أن يكون لمرحلي "تحديد المخاطر" و"تحليلها وتقييمها" الأثر الأكبر على الالتزام بالجدول الزمني والميزانيات، بينما يكون لمرحلي "الاستجابة" و"المراقبة" الأثر الأبرز على جودة التنفيذ ورضا أصحاب المصلحة.
3. وجود فجوة تطبيقية بين مستوى الوعي النظري بأهمية إدارة المخاطر ومستوى التطبيق الفعلي في الميدان، خاصة في الشركات الصغيرة والمتوسطة التي لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية والارتجالية في التعامل مع المخاطر.
4. تأكيد أهمية البيئة التنظيمية في دعم فعالية إدارة المخاطر، حيث تشير الأدبيات إلى أن نجاح عملية إدارة المخاطر مرهون بوجود ثقافة مؤسسية داعمة، وكوادر بشرية مؤهلة، وأنظمة معلوماتية متكاملة.

ثانياً: التوصيات

1. تبني منهجية استباقية في إدارة المخاطر بدلاً من النهج الردي، من خلال تفعيل جميع مراحل إدارة المخاطر بشكل منهجي ومتكامل منذ المراحل الأولى للمشروع.
 2. تطوير الكوادر البشرية عبر برامج تدريبية متخصصة في أدوات وتقنيات إدارة المخاطر الحديثة، لتعزيز القدرات التحليلية والاستباقية لدى مديري المشاريع والمهندسين.
 3. إنشاء قواعد بيانات مؤسسية تضم سجلات المخاطر التاريخية والدروس المستفادة من المشاريع السابقة، لدعم عملية التنبؤ بالمخاطر واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة.
 4. تفعيل أدوات التقييم الكمي والنوعي (كمصفوفة الاحتمال والأثر) لترتيب أولويات المخاطر وتخصيص الموارد بكفاءة نحو المخاطر ذات الأولوية العالية.
 5. المراجعة الدورية لخطط إدارة المخاطر طوال دورة حياة المشروع، لمواكبة المتغيرات البيئية والتشغيلية المستجدة، وضمان فعالية استراتيجيات الاستجابة المطبقة.
- وأخيراً، سـ يوصي البحث بإجراء دراسات مستقبلية تتناول أثر متغيرات وسيطة (كالثقافة التنظيمية، والقيادة، ونضج أنظمة إدارة المشاريع) على العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع الإنشائية، كما يقترح توسيع نطاق الدراسة ليشمل قطاعات أخرى أو إجراء دراسات مقارنة بين البيئات الخليجية المختلفة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. أبو الحصيني، عبد الله، الدلاخ، زياد، اللهبي، نايف، ومحمد، أحمد. (2016). دور العوامل التنظيمية والوظيفية في نجاح إدارة المشاريع مجلة الإدارة والاقتصاد.
2. البغدادي، أحمد، ومحمد، خالد. (2015). مشاريع الطيران الإنشائية في المملكة العربية السعودية: تحديد المخاطر وعواقبها. المجلة الهندسية، 123، ص 32-40.
3. البرزنجي، دلشاد محمد. (2021) تحليل مسببات فشل مشاريع تقنية المعلومات .
4. الطرمان، أحمد. (2013) تحديد وتقييم أهم عوامل المخاطر المؤثرة على المشاريع الإنشائية الضخمة في منطقة الخليج: الكويت والبحرين (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مانشستر، المملكة المتحدة.
5. الطيطي، فادي. (2010). إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.
6. الشبلي، هيثم حسن، واللوزي، باسل محمد، والحياصات، محمد أمين. (2013). أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية من وجهة نظر العاملين. المجلة الدولية للبحوث المعاصرة في الأعمال، 5. (4)
7. الشوارب، عمار. (2022). إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية وأثرها على مؤشرات النجاح. المجلة العربية للنشر العلمي.
8. الطرمان، أحمد. (2013) تحديد وتقييم أهم عوامل المخاطر المؤثرة على المشاريع الإنشائية.
9. العزري، محمد. (2011). إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.
10. الكاشف، وكاسب. (2006)، إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.

11. الزنع، ياسر. (2024). أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية. *المجلة العربية للنشر العلمي*، العدد 71، 301-326.
12. عبد المنعم. (2008). *إدارة المخاطر في المشاريع*.
13. فيسك، إدوارد، ورينولدز، وليام دي. (2014). *إدارة مشاريع البناء* (الطبعة 10). نيو جيرسي: بيرسون للتعليم.
14. كلیمتی، آری. (2006). *إدارة المخاطر في شبكات المشاريع الإنشائية*. جامعة هلسنكي للتكنولوجيا، فنلندا.
15. نانالي، ستيفن دبليو. (2011). *أساليب وإدارة البناء* (الطبعة 8). نيو جيرسي: بيرسون للتعليم الدولي.
16. نجم،. (2013). *إدارة المخاطر في المشاريع*.
17. خير الدين،. (2014). *إدارة المخاطر*.
18. عبد السلام،. (2015). *إدارة المشاريع الإنشائية*.
19. باقر،. (2020). *أثر إدارة المخاطر على إدارة المشاريع الهندسية*.
20. فاضل،. (2023). *مفهوم إدارة المخاطر في المشاريع واستراتيجيات الاستجابة لها*.
21. بيرك، راسل. (2009). *إدارة المشاريع: تقنيات التخطيط والرقابة* (ط4). المملكة المتحدة: دار جون وايلي وأبناء.
22. هيئة النقل بكاليفورنيا. (2012). (Caltrans). *دليل إدارة مخاطر المشاريع: نهج قابل للتوسع*. مجموعة عمل إدارة المخاطر، إدارة النقل بولاية كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

23. معهد إدارة المخاطر (IRM). (2002). معيار إدارة المخاطر. لندن، المملكة المتحدة.

24. دليل الهيئة المعرفية لإدارة المشاريع (PMBOK). (2008). دليل لمعايير إدارة المشاريع (ط4). معهد إدارة المشاريع، بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Al-Luhaidan, [First Name], et al. (2020). *Risk Management in Knowledge Management Projects*.

2. Al-shibly, H. H., Louzi, B. M., & Hiassat, M. A. (2013). *The Impact of Risk Management on Construction Projects Success*. (الشبلي واللوزي والحياصات المذكور أعلاه).

3. Chapman, Colin, & Ward, Stephen. (2003). *Project risk management* (2nd ed.). Chichester, England: A John Wiley & Sons Ltd.

4. Fisk, Edward, & Reynolds, William D. (2014). *Project Management in Construction* (10th ed.). New Jersey: Pearson Education.

5. Klemetti, Ari. (2006). *Project Risk Management Networks*. Helsinki University of Technology, Finland.

6. Nunnally, Steven W. (2011). *Methods and Management of Construction* (8th ed.). New Jersey: Pearson Education International.

7. Pinto, Jeffrey K. (2016). *Project Management: Achieving Competitive Advantage*.

8. PMBOK. (2008). *A Guide to the project management body of knowledge* (4th ed.). Project Management Institute, Pennsylvania, USA.

9. Smith, [First Name], Merna, [First Name], & Jobling, [First Name]. (2012, 2014). *Risk Management for Projects*.

10. The Orange Book. (2009). *Risk Management*.

Winch, Graham M. (2011). *Managing construction projects: an information processing approach* (2nd ed.). United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.

الملاحق:

أولاً: الاستبيان

استبيان :

إدارة المخاطر وأثرها على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية

الأخ/ت المشارك الكريم،
تحية طيبة وبعد،

نهدف من خلال هذا الاستبيان إلى جمع بيانات ميدانية حول ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية بالمملكة العربية السعودية، وقياس أثرها على مؤشرات نجاح هذه المشاريع (الوقت، التكلفة، الجودة، ورضا أصحاب المصلحة). تأتي هذه الدراسة في إطار متطلبات البحث العلمي، ونؤكد لكم أن جميع المعلومات التي ستقدمونها ستعامل بسرية تامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث الأكاديمي فقط. نأمل منكم الإجابة بصدق وموضوعية بما يعكس واقع خبرتكم الميدانية. شاكرين لكم تعاونكم ودعمكم لهذا الجهد العلمي.

الباحث: محمد عبد الباقي عبدالحكيم

القسم الأول: البيانات الديموغرافية:

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

1. الجنس:

○ ذكر

○ أنثى

2. المؤهل العلمي:

○ دبلوم

○ بكالوريوس

○ ماجستير

○ دكتوراه

3. التخصص الدقيق:

○ هندسة مدنية / إنشائية

○ إدارة مشاريع / هندسة صناعية

○ إدارة أعمال / مالية

○ أخرى..... :

4. المسمى الوظيفي الحالي:

○ مدير مشروع

○ مهندس موقع / مشرف تنفيذ

○ مدير جودة / سلامة

○ مدير عقود / مشتريات

○ مدير مخاطر / تخطيط

○ أخرى..... :

5. عدد سنوات الخبرة في قطاع الإنشاءات:

○ أقل من 5 سنوات

○ من 5 إلى أقل من 10 سنوات

○ من 10 إلى أقل من 15 سنة

○ 15 سنة فأكثر

6. حجم الشركة التي تعمل بها (من حيث التصنيف أو عدد الموظفين):

○ شركة صغيرة / متوسطة

○ شركة كبيرة (مصنفة درجة أولى أو عالمية)

7. نوع المشاريع التي شاركت فيها مؤخراً:

- مشاريع سكنية
- مشاريع بنية تحتية (طرق، جسور، شبكات)
- مشاريع تجارية / إدارية
- مشاريع صناعية / سياحية ضخمة (مشاريع رؤية 2030)
- أخرى:

القسم الثاني: عبارات الاستبيان

يرجى قراءة كل عبارة بعناية وتحديد مدى موافقتك عليها وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي التالي :

(1: لا أوافق بشدة - 2: لا أوافق - 3: محايد - 4: أوافق - 5: أوافق بشدة)

المحور الأول: المتغير المستقل : إدارة المخاطر

أولاً: عمليات تحديد المخاطر:

م	نص العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
1	تقوم شركتنا بإجراء جلسات عصف ذهني منتظمة لتحديد المخاطر قبل بدء المشروع.					
2	يتم الاعتماد على الخبرات السابقة والدروس المستفادة من مشاريع سابقة لتحديد المخاطر الجديدة.					
3	توجد قائمة مرجعية شاملة للمخاطر الشائعة في المشاريع الإنشائية يتم استخدامها بانتظام.					
4	يشارك جميع أصحاب المصلحة (المالك، الاستشاري، المقاول) في عملية تحديد المخاطر.					

					يتم تحديد المخاطر الخارجية (الاقتصادية، البيئية، القانونية) بدقة عالية أثناء مرحلة التخطيط.	5
					يتم توثيق جميع المخاطر المحددة في "سجل المخاطر" بشكل رسمي ومنظم.	6
					يتم مراجعة وتحديث قائمة المخاطر بشكل دوري مع تقدم مراحل المشروع.	7
					تستخدم الشركة أدوات تقنية متخصصة تساعد في رصد وتحديد المخاطر غير الظاهرة.	8
					يتم تحديد مصادر عدم التأكد وتحويلها إلى مخاطر قابلة للقياس في المراحل المبكرة.	9
					توجد قنوات اتصال واضحة للإبلاغ عن المخاطر الجديدة من قبل العاملين في الموقع.	10

ثانياً: تحليل وتقييم المخاطر

م	نص العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
11	يتم تقييم كل خطر بناءً على احتمال حدوثه ودرجة تأثيره على أهداف المشروع.					
12	تستخدم الشركة مصفوفة الاحتمال والتأثير (Probability/Impact Matrix) لتصنيف المخاطر.					
13	يتم ترتيب المخاطر حسب الأولوية (شديدة، متوسطة، ضعيفة) لتوجيه الجهود نحو الأهم.					

					14	يتم إجراء تحليل كمي للمخاطر الكبرى باستخدام برامج إحصائية أو نماذج محاكاة.
					15	يتم تقدير التكلفة المالية المحتملة لكل خطر رئيسي بدقة.
					16	يتم تقييم تأثير المخاطر على الجدول الزمني للمشروع بشكل دقيق.
					17	يتم أخذ الترابط بين المخاطر المختلفة بعين الاعتبار عند التقييم (تأثير خطر على آخر).
					18	يتم مشاركة نتائج تقييم المخاطر مع الفريق التنفيذي لاتخاذ القرارات المناسبة.
					19	تعتمد عملية التقييم على بيانات واقعية وليس فقط على التقديرات الحدسية.
					20	يتم إعادة تقييم المخاطر عند حدوث تغييرات جوهرية في نطاق المشروع أو البيئة المحيطة.

ثالثاً: استراتيجيات الاستجابة للمخاطر

م	نص العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
21	تضع الشركة خططاً استباقية للتعامل مع المخاطر ذات الأولوية العالية قبل وقوعها.					
22	يتم تنويع استراتيجيات الاستجابة (تجنب، نقل، تخفيف، قبول) حسب طبيعة كل خطر.					
23	يتم تحويل المخاطر المالية الكبيرة عبر شركات التأمين أو ضمانات الأداء عند اللزوم.					
24	توجد ميزانية طوارئ مخصصة للتعامل مع المخاطر غير المتوقعة.					

25	يتم تعديل نطاق العمل أو التصميم لتجنب المخاطر التقنية المعقدة إذا لزم الأمر.				
26	توجد خطط بديلة جاهزة للتنفيذ في حال فشل الاستراتيجية الرئيسية.				
27	يتم توزيع مسؤوليات التعامل مع المخاطر بوضوح بين أعضاء فريق المشروع.				
28	تساهم استراتيجيات الاستجابة في تقليل النزاعات التعاقدية بين أطراف المشروع.				
29	يتم تدريب الفريق التنفيذي على كيفية تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر بفعالية.				
30	تعتبر تكلفة معالجة الخطر أقل دائماً من الخسارة المحتملة في حال عدم المعالجة.				

رابعاً: مراقبة ومتابعة المخاطر

م	نص العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
31	تتم مراجعة سجل المخاطر بشكل دوري (شهري أو ربع سنوي) طوال دورة حياة المشروع.					
32	يتم قياس فعالية استراتيجيات الاستجابة المطبقة ومدى تحقيقها للأهداف المطلوبة.					
33	يتم اكتشاف المخاطر الجديدة الناشئة عن تغيرات البيئة المحيطة بسرعة.					
34	تصدر تقارير دورية عن حالة المخاطر لتقديمها للإدارة العليا وأصحاب المصلحة.					
35	يتم استخدام مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لمراقبة اتجاهات المخاطر.					
36	تؤدي المراقبة المستمرة إلى تحديث خطط المشروع والموارد المخصصة لها.					
37	يتم توثيق الدروس المستفادة من المخاطر التي وقعت فعلياً للاستفادة منها مستقبلاً.					
38	توجد مرونة تنظيمية تسمح بتعديل خطط إدارة المخاطر بسرعة عند الحاجة.					

					39	تساهم عملية المراقبة في تحسين التواصل بين فريق المشروع والإدارة.
					40	تعتبر عملية مراقبة المخاطر جزءاً لا يتجزأ من اجتماعات المتابعة الأسبوعية للمشروع.

المحور الثاني: المتغير التابع : مؤشرات نجاح المشاريع الإنشائية:

م	نص العبارة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
أولاً: الالتزام بالجدول الزمني						
41	تم تسليم المشروع في الموعد النهائي المتفق عليه في العقد الأصلي دون تأخير يذكر.					
42	تم إنجاز المراحل الرئيسية للمشروع وفقاً للجدول الزمني المخطط له.					
43	كانت هناك مرونة كافية في الجدول الزمني للتعامل مع التأخيرات الطارئة دون تأثير كبير.					
44	ساهمت إدارة المخاطر الفعالة في منع التأخيرات الزمنية غير المبررة خلال التنفيذ.					
ثانياً: الالتزام بالتكلفة والميزانية						
45	تم تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المعتمدة دون تجاوزات مالية كبيرة.					
46	كانت التكاليف الإضافية (إن وجدت) مبررة وموثقة نتيجة لتغيرات نطاق العمل أو مخاطر طارئة.					
47	تم التحكم في تكاليف المواد والعمالة والمعدات بشكل فعال طوال فترة المشروع.					
48	ساعدت استراتيجيات إدارة المخاطر في تجنب الخسائر المالية الناتجة عن الأحداث غير المتوقعة.					
ثالثاً: جودة التنفيذ والمواصفات الفنية						
49	تطابق المخرجات النهائية للمشروع مع المواصفات الفنية والمعايير الهندسية المعتمدة.					
50	خلو المشروع من العيوب الإنشائية أو الوظيفية الكبرى عند التسليم النهائي.					

					51	تم الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية والجودة البيئية أثناء مراحل التنفيذ المختلفة.
					52	كانت جودة المواد المستخدمة وأعمال التشطيبات مطابقة تماماً لما هو مطلوب في العقود.
رابعاً: رضا أصحاب المصلحة						
					53	عبر المالك (العميل) عن رضاه التام عن مستوى الأداء العام للمشروع ونتائجه النهائية.
					54	تحققت توقعات المستفيدين النهائيين من المنشأة من حيث الوظيفة والكفاءة التشغيلية.
					55	كانت العلاقة بين أطراف المشروع (المقاول، الاستشاري، المالك) إيجابية وخالية من النزاعات الجوهرية.
					56	اكتسب المشروع سمعة إيجابية تعزز فرص الشركة في الفوز بمشاريع مستقبلية مشابهة.