

تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية

إعداد الطالب/سلمان سمير القفيلي

الرقم الاكاديمي/242001343

إشراف/د. الفيصل عبد الحميد محمد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ

أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾



صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

إِهْدَاء

إلى أبي وأمي

قد تعلمت منكم الكثير وأعطيتهموني الكثير

من الحب والتقدير والاحترام

فمهما شكرتكم على ما بذلت من جهد وتعب لا

أوفي حقكم على فلکم مني كل الشكر والحب والتقدير والاحترام والعرفان بالجميل

وأرجو من الله أن أكون دائماً عند حسن ظنكم بي

وأن أحقق كل ما تتمنوا

أن تروني عليه لتفتخروا بي

إلى أساتذتي وزملائي واصدقائي.

أهدي إليهم هذا العمل راجياً من المولى

عز وجل أن ينتفع به غيري.

شكرتكم

الحمد لله عز وجل الذي وفقني على إتمام مشروع التخرج

والصلاة والسلام على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه أجمعين.

كما يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى د. الفيصل عبد الحميد & د. فايز جراد

لتفضله بقبول الإشراف على رسالتي وما بذله من جهد وعلى ما قدم لي من نصائح

وتوجيهات مكنتني من تخطي المصاعب التي واجهتني في هذه الدراسة وكذلك أتقدم

بالشكر الجزيل إلى جميع أساتذة الجامعة لما قدموا لي طيلة فترة الدراسة.

واتقدم بالشكر الجزيل إلى الأساتذة الأفاضل رئيس لجنة المناقشة وأعضائها الموقرين

المحترمين لقبولهم مناقشة هذا العمل وعلى ما سيبدونه من ملاحظات.

فهرس المحتويات

2	الايه
3	اهداء
4	شكر وتقدير
8	Abstract : المستخلص
9	الفصل الاول: الإطار العام للدراسة
10	مقدمة
12	مشكلة الدراسة:
13	أهمية الدراسة:
15	أهداف الدراسة:
15	تساؤلات الدراسة
15	فروض الدراسة:
16	النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث
18	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
19	مقدمة
19	أولا: الدراسات السابقة:
29	ثانيا: الإطار النظري
29	مفهوم الخطر
31	مصادر الخطر

33.....	التصنيفات المختلفة للمخاطر
37.....	تصنيف مخاطر المشروع
38.....	لمحة تاريخية حول إدارة المخاطر:
39.....	مفهوم إدارة المخاطر:
41.....	أهداف إدارة المخاطر:
42.....	أدوات إدارة المخاطر:
42.....	قواعد إدارة المخاطر:
48.....	مراحل إدارة المخاطر
54.....	تعريف إدارة المشاريع
55.....	تعريف إدارة المشاريع الإنشائية
56.....	إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية
70.....	دور إدارة المخاطر في تعزيز ادارة المشاريع المعمارية
74.....	الفصل الثالث: منهجية الدراسة
75.....	مقدمة
75.....	المنهجية وطرق البحث:
75.....	مجتمع وعينة الدراسة
75.....	أدوات الدراسة:
76.....	حدود الدراسة:
77.....	الفصل الرابع: النتائج والتوصيات
78.....	مقدمة
78.....	تحليل البيانات
85.....	النتائج

86.....	التوصيات
87.....	المراجع
92.....	الملاحق
93.....	الاستبانة
96.....	الملخص Abstract

قائمة الجداول :

38.....	جدول 1 اصناف المخاطر
45.....	جدول 2 الانشطة التي يتعين على الفريق القيام بها لتحديد مخاطر المشروع
47.....	جدول 3 مصفوفة الاحتمال والاثر
48.....	جدول 4 ترتيب اولوية المخاطر بناء على تقييم المخاطر
68.....	جدول 5 امثلة على مخاطر المشاريع الانشائية وطرق الاستجابة لها

فهرس الأشكال:

50.....	شكل 1 مراحل ادارة المخاطر
54.....	شكل 2 خطوات ادارة المخاطر
63.....	شكل 3 مصفوفة الاحتمال والاثر للمخاطر
64.....	شكل 4 تصنيف الخطر حسب احتمالية الحدوث والاثر
64.....	شكل 5 خطوات تنفيذ التحليل الكمي للمخاطر
70.....	شكل 6 خطوات عملية مراقبة المخاطر

المستخلص: Abstract

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية، من خلال استكشاف مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر في تقليل التحديات التي تواجه المشاريع وتحسين أدائها من حيث الجودة، التكلفة، والجدول الزمني. كما سعت الدراسة إلى إبراز دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات إدارة المخاطر وتعزيز استدامة المشاريع الإنشائية.

وارتكزت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات وتحليلها لتحديد العلاقة بين تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ونجاح المشاريع الإنشائية، مع الاستعانة بأدوات تحليل البيانات والتقارير المتخصصة في هذا المجال.

وتوصلت الدراسة إلى أن الإدارة الفعالة للمخاطر تسهم بشكل كبير في تحسين الأداء العام للمشاريع، وتقليل التأخيرات والتكاليف الإضافية، وتعزيز اتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على تحليلات دقيقة. كما أظهرت النتائج أن استخدام الأدوات التكنولوجية في تقييم المخاطر يساهم في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر المحتملة، مما يساعد في الحد من تأثيراتها السلبية.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز ثقافة إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، وتبني تقنيات التحليل المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي والنمذجة التنبؤية، بالإضافة إلى تطوير خطط استجابة مرنة للمخاطر. كما أكدت على أهمية تحسين التواصل بين الأطراف المعنية، وتعزيز إجراءات السلامة، وإطلاق برامج تدريبية متخصصة لضمان تحقيق ممارسات فعالة في إدارة المخاطر وتعزيز استدامة المشاريع الإنشائية.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر، المشاريع الإنشائية، استدامة المشاريع، التخطيط الاستراتيجي، تقنيات التحليل، الذكاء الاصطناعي، تحسين الأداء.

الفصل الاول: الإطار العام للدراسة

مقدمة

تُعد إدارة المخاطر أحد الركائز الأساسية التي تساهم في نجاح المشاريع الإنشائية حيث تمكن أصحاب المشاريع والمقاولين من التنبؤ والتعامل مع التحديات التي قد تواجه المشروع خلال مراحل تنفيذ هذه المختلفة. وتُظهر الدراسات العملية والتطبيقية أن قدرة المشروع على النجاح ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكيفية إدارة المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير العمل وتؤدي إلى التأخير أو زيادة التكاليف أو التأثير على الجودة. ومن هنا فإن تبني استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر يمكن أن يكون له أثر بالغ في تحسين كفاءة العمليات الإنشائية وضمان تنفيذ المشروع في إطار الجدول الزمني والميزانية المقررة. (العثماني، 2017)

وتتمثل العملية الأساسية لإدارة المخاطر في تحديد المخاطر المحتملة والتي يمكن أن تتراوح من مشكلات في التمويل إلى تأخيرات في الأعمال وصولاً إلى قضايا قانونية أو بيئية قد تؤثر على سير المشروع. قد تنشأ هذه المخاطر نتيجة لعوامل داخلية مثل ضعف التنسيق بين فرق العمل أو نقص الموارد أو نتيجة لعوامل خارجية مثل تغيرات في التشريعات أو تقلبات اقتصادية قد تؤثر على تكاليف المواد أو أسعار العمالة. وبناءً على ذلك تصبح القدرة على التنبؤ بهذه المخاطر والتخطيط لها مسبقاً أمراً بالغ الأهمية لضمان سير المشروع بمرونة وسلاسة.

كما أن القدرة على التفاعل مع المخاطر بشكل فاعل يتطلب وجود نظام مرن ومتكامل لإدارة هذه المخاطر خلال جميع مراحل المشروع من مرحلة التخطيط والتصميم إلى مرحلة التنفيذ والتسليم. ويتعين على الفرق المسؤولة عن المشروع أن تكون قادرة على اتخاذ قرارات سريعة وصائبة عندما تظهر مشكلات غير متوقعة وذلك دون التأثير الكبير على التكلفة أو الوقت المحدد للمشروع. وتعد هذه القدرة على التكيف من أهم عوامل نجاح المشروع الإنشائي حيث تساهم في الحد من الأضرار الناتجة عن الظروف غير المتوقعة. (سالم، 2017)

وإضافة إلى ذلك يمكن أن يؤدي اتخاذ إجراءات فعالة لإدارة المخاطر إلى تحسين الكفاءة العامة للمشروع. فعندما يتم تحديد المخاطر مبكرًا واتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة يمكن تجنب الكثير من المشاكل التي قد تنشأ في المستقبل مما يساهم في توفير الوقت والموارد. على سبيل المثال في حال تحديد خطر تأخير تسليم المواد من الموردين يمكن اتخاذ التدابير اللازمة مثل التعاقد مع موردين آخرين أو زيادة المخزون الاحتياطي مما يساعد على تقليل التأثير على الجدول الزمني للمشروع.

ومن ناحية أخرى يعزز تنفيذ إدارة المخاطر من قدرة المشروع على تحسين جودة العمل المنجز. فإدارة المخاطر لا تقتصر على الحماية من التأخيرات فقط بل تشمل أيضًا التأكد من أن المشروع يتم وفقًا لأعلى معايير الجودة. فعلى سبيل المثال يمكن أن يؤدي اتخاذ إجراءات صارمة لمراقبة المخاطر البيئية إلى الحد من الأضرار المحتملة على البيئة المحيطة بالمشروع وبالتالي الحفاظ على سمعة المشروع وصحة المجتمع المحيط (Sabah, 2014)

وبذلك يعد التوازن بين المخاطر والفرص أحد أهم التحديات التي تواجه مديري المشاريع. ففي حين أن المخاطر تأتي مع تهديدات قد تؤدي إلى التأثير السلبي على المشروع فإن التعامل مع المخاطر بشكل استباقي يمكن أن يفتح المجال للاستفادة من الفرص التي قد تتحقق في حال تم التفاعل معها بفعالية. وهذا يعني أن إدارة المخاطر لا تعني فقط التعامل مع المشاكل بل قد توفر أيضًا فرصًا جديدة يمكن استغلالها لتعزيز أداء المشروع وتحقيق نتائج أفضل من المتوقع.

وبالتالي تظهر إدارة المخاطر كعنصر رئيسي في تعزيز استدامة المشاريع الإنشائية وضمان نجاحها حيث تساهم في توفير بيئة عمل أكثر استقرارًا وقوة للتعامل مع المتغيرات غير المتوقعة.

مشكلة الدراسة:

تواجه المشاريع الإنشائية العديد من التحديات التي تؤثر بشكل كبير على قدرتها على تحقيق أهدافها المقررة وتختلف هذه التحديات في طابعها وأسبابها وفقاً لطبيعة كل مشروع وظروفه. تبدأ هذه التحديات عادة من مرحلة التخطيط الأولية حيث يواجه المشروع صعوبة في التنبؤ بشكل دقيق بجميع العوامل المؤثرة عليه مثل تقدير التكاليف والموارد اللازمة وفترات الزمن المحددة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ. ومع تقدم المشروع تظهر تحديات جديدة تتعلق بالظروف غير المتوقعة مثل تقلبات السوق ارتفاع تكاليف المواد أو حدوث تأخيرات في عمليات التوريد. وعلاوة على ذلك قد تطرأ عوامل بيئية أو قانونية تؤثر على سير العمل مثل تغييرات في التشريعات أو الظروف المناخية غير المتوقعة (Hussein, 2014)

ويضاف إلى ذلك التعقيدات التي تتعلق بالتنسيق بين مختلف الفرق المعنية في المشروع. فالمشاريع الإنشائية تتطلب تنسيقاً دقيقاً بين المهندسين المقاولين الموردين والمستشارين الفنيين أي أن أي ضعف في هذا التنسيق قد يؤدي إلى تأخير التنفيذ وزيادة التكاليف وانخفاض الجودة. كما أن غياب التنسيق الفعال قد يؤدي إلى حدوث تضارب في المهام المنفذة مما يعطل سير العمل ويؤدي إلى تأخير في التسليم. فغالباً ما يكون من الصعب على الأطراف المعنية التعامل مع هذه المشكلات بشكل سريع وفعال مما يزيد من تعقيد الوضع ويهدد نجاح المشروع. (العثماني، 2017)

وبالإضافة إلى ذلك لا تقتصر المخاطر على التحديات الفنية والإدارية فحسب بل تمتد أيضاً إلى المخاطر الاقتصادية والتشريعية. فالتحولات في السياسات الاقتصادية مثل تقلبات أسعار المواد الخام أو تغييرات مفاجئة في الضرائب أو القوانين المحلية قد تفرض تحديات إضافية على المشروع. كما أن القضايا القانونية المتعلقة بالعقود أو التصاريح قد تؤدي إلى تأخيرات غير متوقعة تتطلب إعادة تقييم الخطة التنفيذية أو حتى مراجعة الشروط التعاقدية مع الأطراف المعنية.

ومن جانب آخر هناك أيضاً المخاطر المرتبطة بالموارد البشرية مثل نقص العمالة المؤهلة أو تصاعد مشكلات السلامة المهنية. قد تؤثر هذه المخاطر على سير العمل بشكل مباشر

حيث تساهم في تأخير الإنجاز وزيادة التكاليف نتيجة للحاجة إلى إعادة التدريب أو استبدال الكوادر المتاحة. وبالرغم من أن هذه المشكلات قد تكون متوقعة في بعض الحالات فإن عدم التنبؤ بها أو التحضير لها بشكل مناسب يزيد من تعقيد الموقف. (سالم، 2016)

وفي ظل هذه التحديات تصبح إدارة المخاطر عنصراً حاسماً لضمان استدامة المشاريع الإنشائية. إذ يتطلب التعامل مع هذه المخاطر وجود استراتيجيات فعالة تهدف إلى تحديد وتقييم المخاطر المحتملة واتخاذ إجراءات استباقية للحد من تأثيرها على المشروع. ومن هنا تتجسد مشكلة الدراسة في دراسة تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية ومدى قدرة استراتيجيات إدارة المخاطر على الحد من التأثيرات السلبية التي قد تهدد سير المشروع. وبالتالي فإن البحث في هذا الموضوع يشمل تحليل كيفية تطبيق هذه الاستراتيجيات في مشاريع الإنشاءات وتقييم دورها في تقليل المخاطر وضمان نجاح المشروع .

أهمية الدراسة:

1. الأهمية العلمية :

تتبع الأهمية العلمية للدراسة من الأهمية الكبيرة لموضوع البحث ذاته حيث يتناول البحث موضوعاً حديثاً نسبياً يفتقر إلى الدراسات الموسعة. وتُعد قلة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع عاملاً دافعاً لتعزيز الفهم والبحث فيه بشكل أعمق. وعلاوة على ذلك تُعتبر هذه الدراسة امتداداً لأحدث الدراسات التي تطرقت إلى هذا الموضوع مما يُضفي عليها قيمة إضافية عبر المساهمة في بناء المعرفة وتطويرها في هذا المجال.

كما تسهم الدراسة في إثراء المجتمع الأكاديمي بمعلومات جديدة وقيمة ما يساعد الباحثين الآخرين على بناء دراساتهم المستقبلية على أساس معرفي متين.

2. الأهمية العملية :

- تسلط الدراسة الضوء على دور إدارة المخاطر في ضمان الالتزام بالجدول الزمنية تقليل التكاليف الزائدة وتحقيق جودة عالية للأعمال.
- تساعد الدراسة في تقديم حلول للتحديات التي تواجه المشاريع الإنشائية من خلال تحليل الممارسات الحالية وتقديم توصيات لتطويرها.
- تساعد في تحديد المخاطر المحتملة في مختلف مراحل المشروع وتقديم استراتيجيات وقائية مثل التأمين والتخطيط الطارئ.
- تساهم الدراسة في تمكين الشركات من وضع استراتيجيات محكمة لإدارة المخاطر مما يقلل من الخسائر المالية الناتجة عن التأخيرات والمشكلات القانونية أو البيئية.
- تساهم في رفع مستوى الوعي بين المهندسين والمديرين حول أهمية التخطيط للمخاطر وكيفية التعامل معها بشكل احترافي مما يعزز التعاون بين الأطراف المختلفة.
- تقدم الدراسة للمستثمرين والممولين في القطاع الإنشائي أسسًا دقيقة لفهم المخاطر مما يساعدهم في اتخاذ قرارات استثمارية أكثر أمانًا.
- تقدم الدراسة إطارًا عمليًا لتطوير أساليب وتقنيات حديثة لتحسين إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.
- تساهم الدراسة في ضمان نجاح المشاريع الإنشائية على المدى الطويل من خلال تحسين إدارة المخاطر بشكل فعال.

أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية.

الأهداف الفرعية:

- استكشاف كيفية مساهمة إدارة المخاطر في تقليل التأخيرات والتكاليف الزائدة في المشاريع الإنشائية.
- استكشاف الأساليب الفعّالة لتحديد وتقييم المخاطر في مراحل مختلفة من المشاريع الإنشائية.
- دراسة أثر استراتيجيات إدارة المخاطر على تحسين جودة العمل وضمان استدامة المشاريع الإنشائية على المدى الطويل.

تساؤلات الدراسة

التساؤل الرئيسي:

ما هو اثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية؟

التساؤلات الفرعية:

- كيف يمكن لإدارة المخاطر أن تساهم في تقليل التأخيرات والتكاليف الزائدة في المشاريع الإنشائية؟
- ما هي الأساليب الفعّالة في تحديد وتقييم المخاطر في مشاريع البناء والتشييد؟
- كيف تؤثر استراتيجيات إدارة المخاطر على جودة العمل واستدامة المشاريع الإنشائية؟

فروض الدراسة:

الفرض الأول: يوجد تأثير إيجابي لإدارة المخاطر الفعّالة في تقليل التأخيرات والتكاليف الزائدة في المشاريع الإنشائية.

الفرض الثاني: توجد علاقة بين استخدام الأساليب المتقدمة لتحديد وتقييم المخاطر وبين تحسين قدرة الفرق العاملة على التعامل مع التحديات بشكل استباقي.

الفرض الثالث: يوجد تأثير مباشر لاستراتيجيات إدارة المخاطر المحسنة على تحسين جودة العمل وضمان استدامة المشاريع الإنشائية على المدى الطويل.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار الفكري لإدارة المخاطر وتأثيرها على نجاح المشاريع الإنشائية. تتجسد هذه المنطلقات في العديد من المفاهيم والنظريات المرتبطة بإدارة المخاطر والنجاح في المشاريع والجودة في العمل والاستدامة في التنفيذ. أبرز هذه المنطلقات تشمل:

نظرية إدارة المخاطر:

تقوم هذه النظرية على فرضية أن إدارة المخاطر هي عملية منهجية تهدف إلى التعرف على المخاطر المحتملة وتقييمها واتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليل آثارها. ووفقاً لهذه النظرية فإن قدرة الشركات على تحديد المخاطر مبكراً وإيجاد حلول فعالة لها يمكن أن تساهم في تحسين نتائج المشاريع سواء من حيث التوقيت أو التكلفة أو الجودة.

نظرية المشروع الناجح:

تشير هذه النظرية إلى أن نجاح المشروع يعتمد على عدة عوامل رئيسية بما في ذلك إدارة المخاطر بشكل فعال. حيث يعتبر تحقيق التوازن بين الالتزام بالوقت والميزانية والجودة من العناصر الأساسية التي تحدد ما إذا كان المشروع سيُعتبر ناجحاً أم لا. وتشدد هذه النظرية على أهمية التخطيط الاستراتيجي في مراحل بدء المشروع لضمان تحقيق الأهداف المرجوة.

نظرية التحليل والتقييم المستمر للمخاطر:

تؤكد هذه النظرية على أهمية التحليل المستمر للمخاطر في بيئة المشروع المتغيرة. تعتقد هذه النظرية أن إدارة المخاطر ليست عملية لمرة واحدة بل يجب أن تكون مدمجة في جميع

مراحل المشروع بدءًا من مرحلة التخطيط وصولاً إلى التسليم النهائي. ويعني ذلك أن عملية تقييم المخاطر تحتاج إلى أن تكون ديناميكية وقابلة للتعديل وفقًا للظروف المستجدة.

نظرية الجودة والإنتاجية في المشاريع:

تركز هذه النظرية على العلاقة بين جودة العمل وإدارة المخاطر. تفترض هذه النظرية أن جودة المشروع يمكن أن تتحسن بشكل كبير إذا تم إدارة المخاطر بشكل جيد حيث أن المخاطر غير المتوقعة قد تؤدي إلى تدهور الجودة في العمل أو التأثير على استدامة المشروع. ولذلك فإن تقليل المخاطر له تأثير كبير في تعزيز الأداء العام وتحقيق مخرجات عالية الجودة.

نظرية الاستدامة في المشاريع الإنشائية:

ترتكز هذه النظرية على أهمية استدامة المشاريع الإنشائية من خلال إدارة المخاطر بفعالية لضمان استمرارية المشروع على المدى الطويل. حيث تؤكد هذه النظرية أن إدارة المخاطر المتكاملة تساعد على تقليل تأثير العوامل الخارجية والداخلية التي قد تهدد استدامة المشروع وبالتالي تساهم في الحفاظ على كفاءته المالية البيئية والاجتماعية.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

يستعرض هذا الفصل الدراسات السابقة والإطار النظري المرتبط بموضوع البحث، حيث يتم تسليط الضوء على الجهود العلمية التي تناولت الظاهرة قيد الدراسة من زوايا متعددة. ويساعد استعراض الدراسات السابقة على فهم الاتجاهات البحثية المختلفة، وتحديد الفجوات المعرفية، والاستفادة من الأساليب والمنهجيات التي اعتمدتها الأبحاث السابقة في هذا المجال.

كما يتناول الفصل الإطار النظري الذي يمثل الأساس المفاهيمي والتحليلي للبحث، حيث يتم استعراض النظريات والمفاهيم ذات الصلة، والتي تشكل الإطار المرجعي لفهم الموضوع وتحليل أبعاده المختلفة.

أولاً: الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

(العثمان، 2017)

تناولت هذه الدراسة تحليل أثر إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على الأداء من خلال دراسة ميدانية أجريت في الأمانة العامة للأوقاف بوزارة الأوقاف في دولة الكويت. هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية ومدى تأثير هذه المخاطر على الأداء العام للمشاريع.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم جمع البيانات باستخدام استبيان موجه إلى مجموعة من المهندسين والإداريين العاملين في قطاع المشاريع الإنشائية داخل الوزارة بالإضافة إلى استخدام مجموعة من المؤشرات المالية والإدارية لقياس مدى تأثير إدارة المخاطر على الأداء.

توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة قوية بين تطبيق إدارة المخاطر وتحسين الأداء في المشاريع الإنشائية حيث تبين أن المؤسسات التي تعتمد على استراتيجيات واضحة في التعامل مع المخاطر تحقق نتائج إيجابية على مستوى الجودة والتكلفة والالتزام بالجدول الزمني. كما أظهرت النتائج أن استخدام تقنيات تحليل المخاطر واتخاذ التدابير الوقائية يسهم بشكل كبير في تقليل احتمالات الفشل وتحسين كفاءة التنفيذ مما ينعكس إيجاباً على معدلات نجاح المشاريع. وعلى الجانب الآخر تبين أن غياب سياسات واضحة لإدارة المخاطر يؤدي إلى تأخير تنفيذ المشاريع وزيادة التكاليف نتيجة القرارات غير المدروسة في التعامل مع المخاطر المحتملة.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز ثقافة إدارة المخاطر لدى العاملين في المشاريع الإنشائية والعمل على تطوير أدوات تقييم المخاطر بما يتناسب مع طبيعة كل مشروع بالإضافة إلى تكثيف الدورات التدريبية للمهندسين والإداريين حول أفضل الممارسات في إدارة المخاطر. كما أكدت الدراسة على أهمية تبني تقنيات متقدمة مثل برامج النمذجة الحاسوبية لتحليل المخاطر المحتملة واتخاذ الإجراءات المناسبة للتخفيف منها قبل وقوعها.

(نعمة وصالح، 2017)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل المخاطر التي تواجه المشروعات وفقاً لنظام إدارة المشاريع الاحترافية (PMP) حيث تم إجراء دراسة حالة على إحدى الشركات المتخصصة في تنفيذ المشاريع الإنشائية وهي شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية. ركزت الدراسة على تحديد أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية وآليات التعامل معها وتأثيرها على نجاح المشاريع من حيث الجودة والوقت والتكلفة.

واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع مديري المشاريع والمهندسين والمشرفين العاملين في الشركة إلى جانب تحليل عدد من المشاريع السابقة التي نفذتها الشركة لاستخلاص الدروس المستفادة حول كيفية التعامل مع المخاطر في المستقبل.

وتوصلت الدراسة إلى أن المخاطر المالية والتقنية والإدارية تشكل التحديات الأكبر التي تواجه المشاريع الإنشائية حيث تبين أن غياب الخطط الواضحة لإدارة المخاطر يؤدي إلى تعثر المشاريع وزيادة تكاليفها بشكل ملحوظ. كما وأظهرت النتائج أن المؤسسات التي تعتمد على استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر تتمتع بقدرة أكبر على تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد وضمن الميزانية المخصصة لها مما يعزز من كفاءة الأداء العام للمشروع. بالإضافة إلى ذلك أوضحت الدراسة أن المخاطر الناجمة عن تأخر تسليم المواد والمعدات وعدم كفاءة العمالة تمثل مشكلات رئيسية تؤثر بشكل مباشر على جودة التنفيذ مما يؤدي في بعض الحالات إلى الحاجة لإعادة العمل أو تعديل التصميمات.

وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد أساليب حديثة لإدارة المخاطر مثل تحليل الحساسية ومحاكاة مونت كارلو لتقدير المخاطر المحتملة وتأثيرها على المشروع. كما أكدت على أهمية تعزيز وعي الإدارات التنفيذية بأهمية إدارة المخاطر ودمجها في جميع مراحل التخطيط والتنفيذ والمتابعة مما يسهم في تحسين مستوى التحكم في المشروعات وضمان نجاحها.

(سالم و خليل وسلام، 2016)

تناولت هذه الدراسة المخاطر المؤثرة على تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية من خلال دراسة ميدانية على عدد من المشاريع الإنشائية الخاصة بالمدارس الحكومية. هدفت الدراسة إلى التعرف على أنواع المخاطر التي تواجه تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية ومدى تأثيرها على جودة الإنجاز وتحليل العوامل التي تؤثر على نجاح هذه المشاريع.

واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم إجراء مقابلات مع عدد من المهندسين المشرفين على مشاريع الأبنية المدرسية كما تم تحليل مجموعة من المشاريع السابقة التي تعرضت لمشكلات بسبب المخاطر المختلفة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن المشاريع الخاصة بإنشاء الأبنية المدرسية تواجه العديد من التحديات التي تؤثر على كفاءة التنفيذ حيث تبين أن ضعف التخطيط المسبق يعد من العوامل الرئيسية التي تؤدي إلى تأخر التنفيذ إذ أن غياب رؤية واضحة حول متطلبات المشاريع يؤدي إلى إحداث تغييرات متكررة أثناء التنفيذ مما يسبب تعثرًا في سير العمل وزيادة التكلفة. كما أظهرت الدراسة أن نقص التمويل يعتبر من المخاطر الكبرى التي تؤثر على استمرارية تنفيذ المشاريع حيث يؤدي عدم توفر السيولة الكافية إلى توقف بعض المشاريع أو تنفيذها بجودة منخفضة نتيجة استخدام مواد بناء أقل كفاءة أو الاعتماد على عمالة غير مؤهلة.

وبالإضافة إلى ذلك كشفت الدراسة أن المخاطر البيئية مثل تأثير الظروف المناخية غير المتوقعة تؤثر سلبًا على عملية البناء خاصة في المشاريع التي تتطلب مراحل إنشائية حساسة تتأثر بعوامل الطقس. كما تبين أن المشكلات الإدارية مثل عدم وضوح الصلاحيات بين الجهات المشرفة والمنفذة للمشروع تؤدي إلى تعقيد عملية اتخاذ القرار وتأخير الإنجاز مما يزيد من احتمالية فشل المشروع أو عدم تحقيق الأهداف المرجوة منه.

وخلصت الدراسة إلى أن ضعف التخطيط وعدم توفر التمويل الكافي هما من أبرز العوامل التي تؤدي إلى تعثر مشاريع الأبنية المدرسية وتأخيرها مما يؤثر سلبًا على جودة الأبنية المدرسية وكفاءتها التشغيلية. كما أوضحت أن تداخل الصلاحيات بين الجهات الإشرافية والتنفيذية يتسبب في زيادة المشكلات الإدارية مما ينعكس على القدرة على اتخاذ قرارات سريعة لحل المشكلات الطارئة.

وأوصت الدراسة بضرورة وضع خطط استراتيجية متكاملة لإدارة المخاطر في مشاريع الأبنية المدرسية وتفعيل نظم رقابة صارمة لضمان الالتزام بالمواصفات والمعايير المطلوبة. كما أكدت على أهمية توفير التمويل الكافي للمشاريع وضمان الاستخدام الأمثل له إلى جانب

تطوير برامج تدريبية للكوادر الهندسية والإدارية حول كيفية التعامل مع المخاطر بفعالية لضمان نجاح المشاريع.

دراسة (حمادة منى نايفة محمد وعامودي عمر ، 2012)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل المخاطر التي تواجه مشاريع التشييد في مرحلة التشييد في الجمهورية العربية السورية وتحديد العوامل التي تؤثر في نجاح أو فشل هذه المشاريع. اعتمدت الدراسة على فحص مجموعة واسعة من المشاريع التشييدية الميدانية التي تم تنفيذها في سوريا وتم تحليل المخاطر بشكل دقيق باستخدام أساليب علمية متطورة. عملت الدراسة على تسليط الضوء على أنواع المخاطر المتعددة التي تواجه مشاريع التشييد في تلك المرحلة مثل المخاطر الفنية والإدارية والمالية والبيئية وكيفية تأثيرها على سير العمل.

وتطرقت الدراسة إلى تحديد أبرز المخاطر الفنية التي تشمل تأخير توريد المواد والمعدات الأساسية لبناء المشاريع بما في ذلك التحديات المرتبطة بمواصفات الجودة التي يتم توفيرها للمشاريع. كما تم تسليط الضوء على المخاطر الإدارية المتعلقة بإدارة الموارد البشرية في المشاريع الإنشائية والتي تشمل قلة الخبرات الفنية والمهنية في بعض الحالات مما يؤدي إلى تأخيرات في تنفيذ المشروع وارتفاع التكاليف. إضافة إلى ذلك تم تناول المخاطر المالية التي تنشأ عن نقص التمويل الكافي لتنفيذ المشاريع في الوقت المحدد فضلاً عن المخاطر المتعلقة بعدم توافر السيولة المالية اللازمة لاستمرار الأعمال.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة حيث ثبت أن التأخيرات الناتجة عن العوامل الفنية والمالية تعتبر من العوامل الأساسية التي تؤثر على سير العمل في مشاريع التشييد في سوريا. كما أكدت الدراسة على أن استراتيجيات التقييم والتحليل المتواصل للمخاطر يمكن أن تساعد في تقليل هذه المخاطر بشكل كبير مما يساهم في تحسين الأداء العام للمشاريع.

كما أوصت الدراسة بضرورة وضع استراتيجيات أكثر مرونة لإدارة المخاطر بدءاً من مرحلة التخطيط وحتى مرحلة التنفيذ. وركزت على ضرورة وجود تدريب متخصص للمهندسين والعاملين في مجال البناء على أحدث الأساليب المستخدمة في إدارة المخاطر. كما أكدت

على ضرورة تحديث السياسات المالية من خلال زيادة المخصصات المالية للمشروعات لضمان استمراريته وعدم تأثرها بالتقلبات الاقتصادية. وشددت الدراسة على أهمية تبني تقنيات حديثة مثل استخدام برامج إدارة المشاريع المتطورة لتتبع تقدم العمل وتقليل الأخطاء.

دراسة (العزي طلال بن سالم، 2011)

تهدف هذه الدراسة إلى فهم وتحليل إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية في سلطنة عمان مع التركيز بشكل خاص على المشاريع الحكومية. تم إجراء الدراسة باستخدام منهجية البحث النوعي والكمي وذلك من خلال جمع البيانات عبر استبيانات ومقابلات مع عدد من العاملين في القطاع الحكومي والمقاولين المختصين في المشاريع الإنشائية. تمت دراسة تأثير المخاطر التنظيمية والإدارية والفنية على سير هذه المشاريع وكيفية إدارتها من قبل الجهات المعنية.

واستعرضت الدراسة العديد من المخاطر التي تؤثر على تنفيذ المشاريع الإنشائية الحكومية في سلطنة عمان. في البداية تم التركيز على المخاطر التنظيمية حيث تبين أن ضعف التنسيق بين مختلف الجهات الحكومية والمقاولين يؤدي إلى تأخيرات كبيرة في تنفيذ المشاريع. كما أظهرت الدراسة أن النظام البيروقراطي في بعض الأحيان يكون من العوامل التي تؤدي إلى تعقيد الإجراءات وتسبب التباطؤ في الحصول على التصاريح والموافقات اللازمة. هذا الأمر ينعكس سلباً على الجدول الزمني لتنفيذ المشاريع.

بالإضافة إلى المخاطر التنظيمية تم الكشف عن المخاطر الفنية التي تؤثر أيضاً على المشاريع مثل نقص الخبرات الفنية اللازمة في بعض الحالات مما يعرض المشاريع للتأخير أو لعدم الالتزام بالمواعيد والجودة المتفق عليها. تم تسليط الضوء على مشاكل تأخير تسليم المواد والتجهيزات اللازمة لإنجاز المشاريع مما يؤدي إلى تكاليف إضافية.

تضمنت الدراسة أيضاً تحليل المخاطر المالية التي تتعلق بنقص التمويل الكافي في الوقت المناسب مما يؤدي إلى اضطراب في سير العمل. وتناول البحث كذلك المشاكل المتعلقة بالتضخم وزيادة الأسعار مما يرفع من تكلفة تنفيذ المشاريع بشكل غير متوقع. وقد تبين من

خلال التحليل أن ضعف القدرة على التنبؤ بالتكاليف في المشاريع الحكومية يزيد من تعرضها للمخاطر المالية.

أما بالنسبة للنتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد أكدت على أن إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية الحكومية تحتاج إلى تطوير مستمر من خلال اعتماد تقنيات متقدمة للتنبؤ بالمخاطر والتعامل معها. كما تبين أن وجود استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر وإجراءات مرنة للتعامل مع التحديات المفاجئة يمكن أن يسهم في تقليل التأثيرات السلبية لتلك المخاطر.

وفيما يخص التوصيات أكدت الدراسة على ضرورة تطوير إطار قانوني متكامل يحدد آليات التنسيق بين الجهات الحكومية والمقاولين. كما أوصت بضرورة تنفيذ برامج تدريبية للمهندسين والإداريين المعنيين بإدارة المشاريع الإنشائية لتطوير مهاراتهم في تقييم وإدارة المخاطر. وكذلك أوصت الدراسة بضرورة اعتماد تقنيات تكنولوجية حديثة مثل نظم إدارة المشاريع باستخدام البرمجيات المتخصصة لمتابعة سير العمل وتقديم تقارير دورية عن تقدم التنفيذ.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

دراسة (Abd El-Karim, El Nawawy, & Abdel-Alim, 2015)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وتقييم العوامل التي تؤثر على مشاريع التشييد في مصر والتي قد تشكل تحديات كبيرة أثناء تنفيذ المشاريع الإنشائية. ركزت الدراسة على التعرف على المخاطر المرتبطة بالعوامل الاقتصادية البيئية التنظيمية والتقنية في قطاع البناء. اعتمدت الدراسة على تحليل وتقييم المخاطر من خلال استخدام أساليب علمية متعددة مثل تحليل SWOT (تحليل القوة والضعف والفرص والتهديدات) وتقنيات تحليل FMEA (تحليل أنماط الأخطاء وآثارها).

وتوصلت الدراسة إلى أن المخاطر الاقتصادية المرتبطة بتقلبات السوق وأسعار المواد الخام تعد من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على سير العمل في مشاريع البناء. كما

تبين أن العوامل التنظيمية مثل التأخير في إصدار التراخيص والموافقات الرسمية تلعب دورًا كبيرًا في تأخير تنفيذ المشاريع. وفيما يتعلق بالمخاطر التقنية فقد أظهرت الدراسة أن ضعف الخبرة في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة يمكن أن يؤدي إلى تعطل سير العمل وتقليل الإنتاجية. كما أشارت الدراسة إلى أن التأثيرات البيئية مثل الطقس والتلوث يمكن أن تضر بالتشييد مما يستدعي وضع خطط للطوارئ.

وأوصت الدراسة بضرورة دمج أدوات وتقنيات تقييم المخاطر مثل FMEA و SWOT بشكل منظم في جميع مراحل المشروع منذ البداية وحتى نهايته. كما أوصت بضرورة تدريب فرق العمل على كيفية التعامل مع المخاطر بشكل احترافي وتحديد أولويات المخاطر قبل بدء تنفيذ المشروع.

دراسة (Carvalho & Junior, 2014)

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين إدارة المخاطر وأداء المشاريع في قطاع البناء مع التركيز على أهمية المهارات الشخصية للمسؤولين عن إدارة المخاطر في تحسين تنفيذ المشاريع. في هذه الدراسة تم استخدام مجموعة من الأدوات والبيانات التي تمت جمعها من مشاريع بناء مختلفة لتحليل العلاقة بين إدارة المخاطر والنتائج الناتجة عن هذه المشاريع. كما ركزت الدراسة على أهمية المهارات الشخصية مثل التواصل والقيادة في تحسين قدرة الفرق على إدارة المخاطر بشكل فعال.

وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة قوية بين تطوير المهارات الشخصية للأفراد في فرق العمل وإدارة المخاطر بشكل أفضل. كما أشارت إلى أن وجود مديري مشاريع يمتلكون مهارات تواصل قوية وقدرة على قيادة الفرق بفعالية يمكن أن يساهم في تحديد المخاطر مبكرًا والتعامل معها بشكل أكثر فعالية. كما أظهرت الدراسة أن المؤسسات التي تركز على تدريب فرق العمل على المهارات الشخصية مثل اتخاذ القرارات وحل المشكلات تميل إلى تنفيذ المشاريع بنجاح أكبر.

وأوصت الدراسة بضرورة توفير تدريب مستمر في مجالات المهارات الشخصية لجميع الأفراد المعنيين بإدارة المخاطر بما في ذلك مديري المشاريع والمهندسين والفنيين. كما أوصت بضرورة تكامل المهارات الشخصية مع أدوات إدارة المخاطر التقليدية مثل تحليل المخاطر وخرائط المخاطر لتحقيق أفضل أداء للمشاريع.

دراسة (Goh & Abdul-Rahman, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المخاطر الرئيسية التي تواجه صناعة البناء في ماليزيا مع التركيز على كيفية تحديد هذه المخاطر وإدارتها بشكل فعال. قامت الدراسة بتحليل مجموعة من المشاريع في قطاع البناء الماليزي من خلال مقابلات مع مجموعة من الخبراء في الصناعة. ركزت الدراسة على المخاطر التي تنشأ نتيجة العوامل الاقتصادية الاجتماعية القانونية والسياسية وكيف يمكن لهذه المخاطر أن تؤثر على تقدم المشاريع وميزانياتها.

وتوصلت الدراسة إلى أن أكبر المخاطر التي تواجه قطاع البناء في ماليزيا تتعلق بالعوامل الاقتصادية مثل تقلبات أسعار المواد الخام والظروف المالية المتقلبة. كما أظهرت الدراسة أن المشاكل القانونية مثل التغييرات في القوانين واللوائح الحكومية والمخاطر السياسية مثل التأثيرات الناتجة عن الاستقرار السياسي تلعب دوراً كبيراً في تأخير المشاريع. بالإضافة إلى ذلك أكدت الدراسة على أن سوء التنسيق بين الأطراف المعنية في المشروع يؤدي إلى زيادة التعقيدات والمخاطر.

وأوصت الدراسة بتطوير استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر تتضمن تدابير وقائية وتفاعلية للتعامل مع المخاطر الاقتصادية القانونية والسياسية. كما أوصت بضرورة تحسين التنسيق بين الشركات والمقاولين والموردين وزيادة التفاعل بين جميع الأطراف المعنية لضمان سير المشاريع وفقاً للجدول الزمني والميزانية المحددة.

دراسة (Al-Toryman, 2013)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وتقييم العوامل المحتملة للمخاطر التي تؤثر على مشاريع الأبنية العالية في منطقة الخليج مع التركيز على الكويت والبحرين. تم استخدام منهج البحث

الوصفي التحليلي في هذه الدراسة حيث جُمعت البيانات من خلال مقابلات مع مجموعة من الخبراء في مجال البناء بالإضافة إلى تحليل وثائق المشاريع السابقة. كانت هذه الدراسة تركز بشكل أساسي على فهم المخاطر التي يمكن أن تنشأ بسبب ظروف البيئة المحيطة في المنطقة بما في ذلك العوامل المناخية البيئية والإدارية.

وتوصّلت الدراسة إلى أن المخاطر التي تواجه مشاريع الأبنية العالية في هذه المنطقة تتنوع بين مخاطر بيئية (مثل العواصف الرملية ودرجات الحرارة المرتفعة) ومخاطر تنظيمية (مثل التأخيرات الناتجة عن الإجراءات الحكومية). كما تبين أن بعض المخاطر الناتجة عن نقص التدريب والتأهيل الفني في بعض المشاريع تعرقل قدرة الفرق الهندسية على التعامل مع التحديات الميدانية. بالإضافة إلى ذلك أكدت الدراسة على أن ضعف التنسيق بين المقاولين والشركات الاستشارية يؤدي إلى تأخير العمل وزيادة التكاليف.

وأوصت الدراسة بضرورة وضع خطط شاملة لإدارة المخاطر تشمل تحديد المخاطر البيئية والسياسية والاجتماعية مسبقاً وتدريب الفرق المعنية في المشاريع على كيفية التعامل مع هذه المخاطر. كما أوصت بضرورة تحسين التنسيق بين الأطراف المعنية في المشروع وزيادة الوعي الفني في المشاريع الكبرى في الخليج.

دراسة (Baghdadi & Mohammed, 2015)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المخاطر المرتبطة بمشاريع البناء في قطاع الطيران السعودي وتقييم تأثيراتها على تنفيذ المشاريع. ركزت الدراسة بشكل خاص على المخاطر التي تنشأ في مرحلة التخطيط والتنفيذ لمشاريع البناء الخاصة بالطيران بما في ذلك بناء المطارات والمرافق المتعلقة بها. استخدمت الدراسة مجموعة من الأساليب المختلفة لجمع البيانات بما في ذلك تحليل الوثائق ومقابلات مع عدد من المهندسين والمديرين في قطاع البناء بالطيران في السعودية.

وتوصّلت الدراسة إلى أن المخاطر الرئيسية التي تؤثر على مشاريع البناء في قطاع الطيران السعودي تتمثل في المخاطر المالية مثل تقلبات الأسعار في المواد الخام والمخاطر التقنية

الناجمة عن استخدام تقنيات جديدة وغير مجربة بالإضافة إلى المخاطر التنظيمية المتعلقة بتعقيد إجراءات الحصول على التصاريح الحكومية. كما أظهرت الدراسة أن تأخير العقود مع المقاولين الرئيسيين يمكن أن يؤدي إلى حدوث تأخيرات خطيرة في مواعيد تسليم المشاريع مما يسبب تكاليف إضافية للمشاريع.

وأوصت الدراسة بتطوير استراتيجيات متكاملة لإدارة المخاطر التي يمكن أن تشمل التفاوض مع المقاولين الرئيسيين للحصول على شروط أكثر مرونة بالإضافة إلى تحسين التواصل بين الإدارات الحكومية والشركات الخاصة. كما أوصت بضرورة التأكد من استخدام تقنيات البناء الحديثة بشكل مدروس في مشاريع الطيران وتنفيذ برامج تدريبية مكثفة للكوادر الفنية لضمان القدرة على التعامل مع المخاطر التقنية.

التعقيب على الدراسات السابقة

على الرغم من قيمة الدراسات السابقة في استعراض متغيرات الدراسة الحالية إلا أنها لم تتطرق إلى تسليط الضوء على دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع الانشائية في المملكة العربية السعودية وهو ما يمثل فجوة بين مما يستلزم المزيد من البحث والدراسة عنها وهو ما سيتناوله الباحث لمحاولة سد هذه الفجوة .

ثانياً: الإطار النظري

مفهوم الخطر

عرف قاموس أكسفورد لسنة 2000 المخاطرة بأنها إمكانية حصول الخطر أو المعناة من الأذى أو الخسارة. وعرف باحث آخر المخاطرة بأنها: تباين في النتائج المتوقعة التي في الطبيعة في وضع معين. المخاطرة يمكن أن يحتل تعريفها أحد الوجهين التاليين: الوجه الاول أنها حالة أو حدث غير مؤكد بحيث إذا وقع يكون تأثيره سلبي أو إيجابي في الأقل على أحد أهداف المشروع (الجدولة، الكلفة، الجودة)، أما الوجه الثاني فيشير إلى أنها كحدث محتمل له تأثير سلبي فقط على أهداف مشروع معين. ونشأت هذه الفكرة من مفهوم عدم التأكد (Uncertainty) الذي ينتج عنه نتيجتين مختلفتين، إما الفرصة التي ينجم عنها

الربح أو المخاطرة التي تنجم عنها الخسارة. رغم الخلاف حول مفهوم المخاطرة لكن توجد أوجه تشابه من حيث مفهوم الإحتمال أو إمكانية الحدوث ونتائج الحدث. يفترض كرانداال أن المخاطرة تابع لاحتمال حدوثها ونتائجها المحتملة من خسارة أو ربح. وقد عبر قودفري عن تأثير المخاطرة بشكل علاقة، وهي ناتج ضرب إحتمال حدوث المخاطرة بنتائجها:

تأثير المخاطرة = احتمال حدوثها × نتيجتها

Impact of Risk = Likelihood X Consequence

كما أنه لا يمكن الجزم بما سيحدث في المستقبل، فقد تكون الظروف مواتية وتحقق الأرباح المرجوة (الفرصة)، وقد لا تكون مواتية وتسبب الخسائر (المخاطرة). بناءً على ذلك يمكن تعريف المصطلحات الآتية:

- المخاطرة: عامل أو حدث مجهول له احتمال حدوث، وفي حال حدوثه له تأثير سلبي في هدف واحد على الأقل من أهداف المشروع من جدولة وجودة وسلامة.
- عدم التأكد: حدث أو عامل لا يمكن تحديده بدقة ولكن له احتمال حدوث، ولا يمكن توقع نتيجته بدقة، بسبب ندرة المعلومات حول ما سيحدث في المستقبل ومتى التأثير ومداه.
- الفرصة: حدث وقوعه غير مؤكد ألا أنه داعم لانجاز الاهداف في حال حدوثه ان تجاهل المخاطر يمكن ان يهدد اكبر الشركات بالفشل ، ومن خلال التهديد في اكثر استمراريتهها لذا أصبحوا يخصصون وقتا اكثر من ذي قبل في تشخيص مدي واسع من التهديدات التي قد تواجههم حتي اصحبت إدارة المخاطر تتنافس مع الاولويات الاخرى للشركة مما جعل ذلك عائقاً امام ادخال إدارة المخاطر ضمن استراتيجيات تلك الشركات. نظراً للأهمية البالغة التي تكتسبها المخاطرة والدور الحساس الذي تلعبه فائنة من الضروري تحديد معني دقيق لهذا المفهوم.

مصادر الخطر

تتعدد مصادر الخطر وتتنوع في بيئة المشاريع وفي الحياة اليومية، وتشمل مجموعة من العوامل والظواهر التي تعمل إما على زيادة احتمالية وقوع الخطر أو رفع تكراره وشدة تأثيره. يُعرف "مسبب الخطر" بأنه مجموعة من الظروف التي تؤدي إلى زيادة فرص تحقق الخطر أو تفاقم الخسائر الناتجة عنه، حيث تتفاعل هذه العوامل لخلق بيئة مهددة تفرض مستويات مختلفة من المخاطر، إما عبر رفع فرص حدوث الحدث الضار أو تضخيم آثاره. فعلى سبيل المثال، يعتبر التدخين عاملاً يزيد من خطر الوفاة عبر تأثيره المباشر على الصحة، مسبباً لزيادة احتمال وقوع ضرر شديد.

ويمكن تصنيف مسببات الخطر بناءً على خصائصها وطبيعتها تأثيرها إلى عدة أنواع رئيسية:

مسببات الخطر الموضوعية: تتعلق هذه المسببات بخصائص الشيء أو المشروع المعرض للخطر. وهي العوامل المرتبطة بطبيعة الشيء الذي قد يتعرض للضرر، بحيث تزيد من احتمال وقوع الخطر أو تزيد من حجم الخسارة. وعادةً ما تكون هذه العوامل قابلة للتحديد بدقة من خلال دراسة النواحي الفنية والمادية للعنصر المعرض للخطر. على سبيل المثال، يمكن اعتبار تخزين مبالغ نقدية كبيرة في خزائن غير مؤمنة عاملاً ماديًا يزيد من خطر التعرض للسرقة ويفاقم الخسائر المادية المحتملة الناتجة عنها. وتتميز مسببات الخطر الموضوعية بسهولة تحديدها والتعرف عليها نظراً لارتباطها الوثيق بخصائص العنصر المستهدف، إلا أن التحكم فيها غالباً يكون محدوداً، حيث تتسم بكونها جزءاً من طبيعة الكيان المعرض للخطر، ما يجعل تجنب آثارها السلبية تحدياً.

مسببات الخطر الأخلاقية: تتجسد هذه المسببات في الصفات السلوكية والأخلاقية للشخص، والتي قد تسهم في زيادة احتمالية الخطر من خلال ممارسات كالتهاون والإهمال أو التلاعب بهدف تحقيق منفعة غير مشروعة. فعلى سبيل المثال، قد يؤدي إهمال إجراءات الأمان الأساسية في مواقع العمل إلى حوادث خطيرة، مما يزيد من المسؤولية القانونية المترتبة على

الأفراد تجاه الأضرار التي قد تحدث للآخرين. وتعتبر مسببات الخطر الأخلاقية ذات تأثير عميق، حيث ترتبط بالالتزام الأفراد ومدى احترامهم للمعايير السلوكية والأخلاقية.

مسببات الخطر الطبيعية: تمثل هذه الفئة من المسببات الظواهر البيئية والطبيعية الخارجة عن سيطرة الإنسان، مثل الفيضانات والزلازل والعواصف. تعد هذه العوامل من أبرز مسببات الخسائر الكبيرة بسبب عشوائية وقوعها وعدم القدرة على توقعها بدقة، حيث قد تؤدي إلى خسائر مالية وجسدية هائلة. وتتميز المخاطر الناتجة عن العوامل الطبيعية بصعوبة تفاديها، إلا أن إدراكها يجعل من الممكن وضع استراتيجيات وقائية لتقليل آثارها.

مسببات الخطر الشخصية: تعبر هذه الفئة عن العوامل التي يكون للإنسان فيها دور مباشر، سواء كان هذا الدور مقصودًا أو غير مقصود، ويمكن تقسيم هذه العوامل إلى نوعين:

مسببات الخطر الشخصية الإرادية: هي تلك العوامل التي تنتج عن أفعال متعمدة تهدف إلى زيادة درجة الخطر، أو تضخيم حجم الخسائر عند وقوع الخطر. وتشمل هذه التصرفات القيادة بسرعة زائدة أو الاحتيال والتلاعب في البيانات للحصول على تعويضات تأمينية أكبر، حيث يسهم السلوك الإرادي في رفع فرص الخطر وتفاقم الأضرار.

مسببات الخطر الشخصية اللاإرادية: تتجسد هذه العوامل في الممارسات التي تحدث دون قصد، لكنها تسهم في زيادة احتمالية تحقق الخطر أو ارتفاع شدة الخسائر الناتجة عنه. وتعتبر الأخطاء العفوية أو غير المتعمدة جزءًا من هذه الفئة، مثل الأخطاء التقنية في أداء المهام، التي قد تؤدي إلى مشكلات أكبر وتزيد من شدة الخطر.

تتضافر هذه الفئات المتنوعة من مسببات الخطر لتشكل صورة شاملة عن التحديات التي قد تواجه المشاريع أو الأفراد، حيث توفر فهمًا أعمق للأسباب التي تزيد من تعرض المشاريع والأصول للخطر. إن تحليل هذه المسببات وتصنيفها يسهم بشكل أساسي في صياغة خطط إدارة مخاطر أكثر فاعلية، من خلال تقييم كل عامل على حدة ووضع الاستراتيجيات المناسبة للتعامل معه، الأمر الذي يتيح تقليل تأثيرات هذه المخاطر وحجم الخسائر

المحتملة، مما يعزز القدرة على مواجهة التحديات والتهديدات المحتملة بأساليب مدروسة وفعّالة.

التصنيفات المختلفة للمخاطر

عادة ما تكون الشركة دائما عرضة للمخاطر التي تؤدي بها الي تكبد الخسائر والفشل في تحقيق اهدافها نتيجة لعدد من الاسباب ويشكل الفرق في الاسباب وتأثيراتها اساس التصنيفات المختلفة للمخاطر وتمثل هذه التصنيفات:

■ تصنيف المخاطر من حيث نتائجها وتحققها:

وفقا لهذا التقسيم ينبغي تحديد النتائج والاثار المرتبة علي تحقيق الخطر وعلي هذا الاساس يمكن تصنيف المخاطر الى مخاطر مالية وغير مالية وفي سياق الواسع يمثل مصطلح المخاطرة كل المواقف التي توجد فيها تعرض للظروف المعاكسة، وهذه الظروف المعاكسة تتضمن احيانا خسارة مالية وفي احيان اخري لا تتضمن خسارة مالية، وتتضمن المخاطرة المالية العلاقة بين فرد او منظمة وأصل توقع دخل قد يفقد او يتلف .وبذلك فالمخاطر المالية تتضمن عناصر:

- الفرد او الشركة المعرضة للخسارة .
- الأصل او الدخل الذي يسبب دماره او زوال ملكيته خسارة مالية.
- خطر يمكن ان يسبب الخسارة .

وتشير المخاطر المالية الي أي فعل يتسبب في ضياع الاموال، مثل القروض والتغير في اسعار العملات ، الفوائد العالية علي الاموال المقرضة ، السرقة الخ وهي مخاطر يسهل التنبؤ بها وقياسها كميا قياس الخسائر الناتجة عنها لذا فهي اخطار قابلة للتأمين.

■ تصنيف المخاطر حسب طبيعتها:

يتم تصنيف المخاطر حسب طبيعته الي ما يلي:

- المخاطر الاستاتيكية و الديناميكية:

ويقصد بالمخاطر الديناميكية تلك المخاطر الناشئة من حدوث تغيرات في الاقتصاد وتنشأ من مجموعتين من العوامل المجموعة الأولى عبارة عن عوامل البيئة الخارجية، الاقتصاد، الصناعة، المنافسون، المستهلكون، التغيرات التي تصيب هذه العوامل لا يكون بالإمكان السيطرة عليها، ولكنها قادرة علي إحداث خسارة مالية للمؤسسة، أما العوامل الاخرى التي يمكن ان تحدث الخسائر التي تشكل أساس المخاطرة فهي قرارات الادارة داخل الشركة. فالإدارة في كل شركة تتخذ قرارات بشأن ما تنتجه وكيف تنتجه وكيف تمويل الانتاج وكيف تسوق ما تنتج، وإذا نتج عن هذه القرارات توفير سلع وخدمات يقبلها السوق بسعر كاف، فسوف يحقق الشركة ارباحا أما إذا لم يحدث ذلك فان الشركة قد تعاني الخسارة. والمخاطر الديناميكية تفيد في العادة المجتمع على المدى الطويل حيث انها نتيجة لتعديلات وتسويات لتصحيح إساءة تخصيص الموارد، ورغم ان هذه المخاطر الديناميكية قد تؤثر في عدد كبير من الافراد، الا انها تعتبر عموما اقل قابلية للتنبؤ من المخاطر الاستاتيكية طالما انها لا تحدث بدرجة ما من الانتظام. اما المخاطر الإستاتيكية فتتضمن الخسائر التي ستحدث حتي لو لم يحدث تغيرات في الاقتصاد، فإن امكن لنا تثبيت أذواق المستهلكين والنواتج والدخل والمستوي التكنولوجي، فإن بعض الافراد سوف يعانون مع ذلك من الخسائر المالية، وتنشأ هذه الخسائر بسبب من اسباب عديدة بخلاف التغيرات في الاقتصاد مثل: اخطار الطبيعة وعلي خلاف المخاطر الديناميكية لا تكون المخاطر الاستاتيكية مصدر للكسب بالنسبة للمجتمع، وتتضمن الخسائر الاستاتيكية اما تدمير الاصل او حدوث تغير في ملكيته او حيازته نتيجة لعدم النزاهة او الاخفاق الانساني وتميل الخسائر الاستاتيكية

للحدوث بدرجة من الانتظام بمرور الوقت ونتيجة لذلك تكون قابلة للتنبؤ بوجه عام ولأنها قابلة للتنبؤ تصلح المخاطر الاستاتيكية أكثر للمعالجة.

■ تصنيف المخاطر حسب مسبباتها ونتائجها:

لو نظرنا الي السبب في وقوع الخطر والنتائج المترتبة عنه فإننا نقسم المخاطر الي:

- المخاطر العامة (الاساسية):

تتضمن المخاطر الاساسية او الجوهرية خسائر لا شخصية المنشأ والعواقب. وإنها مخاطر جماعية تسببت فيها ظواهر اقتصادية واجتماعية وسياسية، ورغم انها قد تنشأ من احداث عادية وهي تؤثر على شرائح كبيرة من السكان او حتي كل السكان. وهي المخاطر التي تحد بسبب ظروف طبيعية وليس للإنسان دور في وقوعها، غير محددة زمنيا كما ان الخسائر المترتبة عنها لا تخص شخص معين او فئة معينة ولكنها تمس الاشخاص والممتلكات بصفة عامة وبخسائر غير محددة ومن بين الاخطار العامة ايضا ما هو مرتبط ببعض الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية للبلاد كالتضخم مثلا والاضطرابات التي تخلف خسائر علي عاتق الدولة. وتقع مسؤولية التقليل من وقع هذه المخاطر على عاتق الدولة، كما ان شركات التأمين تحجم عن التعامل مع هذه المخاطر نظرا لكبر حجم التعويضات.

المخاطر الخاصة:

تختلف عن السابقة في كونها تتضمن خسائر ناشئة عن احداث فردية ويشعر بها الافراد وليس المجموعة ككل، وهي تصيب الافراد في ذاتهم وفي ممتلكاتهم وخسائرها تقع في حدود المسؤولية الفردية. وتقبل عادة شركات التأمين التعامل مع هذه المخاطر والتعويض عن خسائرها نظرا لمحدوديتها. وتعتبر المخاطر الخاصة مسؤولية الفرد ولا تصلح لان يعالجها المجتمع ككل. ويتعامل الفرد معها باستخدام التأمين ومن الخسارة أو تقنية أخرى.

■ تصنيف المخاطر حسب الشيء الواقع عليه الخطر:

يتم تصنيف المخاطر حسب الشيء المصاب بأضرار من وقوع الخطر، فعند وقوع الخطر وتحقق خسائر قد يتضرر الفرد نفسه أو ممتلكاته وعلية يمكن تقسيم المخاطر الي ما يلي:

- المخاطر الشخصية:

وتتكون هذه من فقد أو خسارة الدخل أو الأصول نتيجة لفقدان القدرة علي كسب الدخل. هي الاخطار التي تصيب الانسان نفسه أو ذاته بصفة مباشرة، او هي تلك الاخطار التي تنتج عن تحققها خسارة مالية يقع اثرها علي الاشخاص انفسهم مثل: الوفاة والمرض والإصابة الخ، وتؤثر هذه الاخطار علي الإنسان في شخصه ويترتب علي تحققها خسارة تتمثل في انقطاع أو فقدان الدخل. وهذه الاخطار يمكن قياسها والتنبؤ بها ولذلك هي اخطار قابلة للتأمين.

- مخاطر المسؤولية (الالتزام):

ان الخطر الاساسي في مخاطر المسؤولية أو الالتزام تتمثل في الإصابة غير المعتمدة التي تلحق بالأشخاص الآخرين أو التلف أو الأضرار التي تصيب ممتلكاتهم من خلال الإهمال واللامبالاة، هي الاخطار التي يتسبب في تحققها شخص معين وينتج عن هذا التحقق إصابة الغير بضرر مادي في شخصه او في ممتلكاته او في الاثنين معا ويكون الشخص المتسبب مسئولا عنها امام القانون. بمعنى ان الاخطار التي تصيب الغير في شخصه أو في ممتلكاته ويكون هنالك فردا مسئولا عنها قانونا، مثل أخطار المسؤولية المدنية.

- مخاطر الملكية:

أي شخص يمتلك ملكا يواجه مخاطر الملكية ببساطة لان مثل هذه المقتنيات يمكن تلف او تسرق. وهنالك نوعان من الخسارة في مخاطر الملكية: الخسارة المباشرة، والخسارة الغير

مباشرة وتتمثل في خسارة الملكية وخسارة استخدام الملك. وبالتالي حدوث خسارة في الدخل أو تكبد نفقات اضافية.

- المخاطر الناتجة عن فشل الآخرين:

عندما يوافق شخص اخر علي أداء خدمة فائه يرتبط بالتزام تأمل انت ان تؤديه، اما عندما يخفق ذلك الشخص في الوفاء بالتزامه تجاهك ويؤدي ذلك الى تكبدك خسارة مالية، فان المخاطرة تكون موجودة. وتشمل الامثلة علي المخاطر في هذه الفئة فشل المقاول في استكمال مشروع إنشائي في الموعد المحدد أو فشل مدين في دفع المبالغ المدين بها حسب المتوقع.

تصنيف مخاطر المشروع

نتيجة لعوامل البيئة المتغيرة وما يتبعها من تطورات تكنولوجية أضفت صفة التغيير على منظمات الأعمال وما تمثله تلك المنظمات من وحدات أعمال او مشاريع او خطوط إنتاج او شركات ومكاتب خدمة، جعلها تتعرض الى أنواع شتى من المخاطر منها ما متعلق ببيئة العمل ومنها ما متعلق بالسياسات الاقتصادية في البلد ومنها ما مرتبط بالنواحي الاجتماعية. هذا من جهة ومن جهة أخرى، قد تكون المخاطر نفسها متجددة او ثابتة وعليه تعددت تصنيفات المخاطر في الأدبيات على وفق المجال المهني او التخصص الوظيفي

(Pieplow,2012:4)

وبشكل عام فإن انواع المخاطر التي تتعرض لها المشاريع موضحة في الجدول التالي:

(نعمه، 2017)

ت	أصناف المخاطر	مجالات الاهتمام
1	المالية	وهو ما يتعلق بتدفق النقد، متطلبات الميزانية، الالتزامات الضريبية، إدارة الحسابات الدائنة والمدينة، الخ
2	التنظيمية	ويقصد به متطلبات الأعمال الداخلية مثل تحسين الهيكل والثقافة وشؤون الأفراد العاملين وربطها بالعمليات الفاعلة للعمل.
3	القانونية	ويشمل الالتزام بالمتطلبات القانونية مثل التعليمات والتشريعات والمعايير ومتطلبات التعاقد ويتضمن أيضا السياسات والإجراءات والتوقعات التي قد تحددها العقود والزبائن أو البيئة الاجتماعية
4	العمليات	وتتضمن النشاطات المتعلقة بالموارد المادية ومتطلبات الدعم في عمليات المشاريع التي تؤدي الى التطوير الناجح وتسليم المنتجات والخدمات
5	التجارية	وهي أعمال السوق التي ترتبط بنمو الأعمال والتنوع والتفوق التجاري وإمكانية نجاح ونمو الخدمات والمنتجات على أساس قاعدة الزبائن
6	الأمان	ويقصد به سلامة العاملين وتحقيق الأمان لكل فرد يرتبط بالعمل و سلامة مكان العمل والسلامة العامة وسلامة المنتجات والخدمات المقدمة
7	الاستراتيجية	ويضمن التخطيط للموارد المطلوبة لتأسيس وتوسيع ونمو الأعمال
8	المعدات	ويشمل العمليات العامة للمعدات كالصيانة الملاءمة والادئثار والتجديد وإمكانية الاستفادة منها
9	الامن	ويقصد به الأمن العام للعمل ويشمل الموجودات والعاملين وأمن المعلومات الحقوق الفكرية والتكنولوجية للأفراد.
10	السمعة	وهو تهديد للمنظمة ككل من خلال التهديد بسمعتها ويتعلق بسلوك المنظمة ككل ويرتبط بقابلية المنتجات والخدمات وسلوك المستعملين والأفراد الآخرين المرتبطين بالعمل
11	تسليم الخدمات والمنتجات	ويتضمن جودة الخدمة أو السلعة المقدمة وطريقة عرضها وتقديمها وردود الفعل بعد تقديم الخدمات والمنتجات
12	التكنولوجيا	وتشمل إدارة وصيانة وتحديث التكنولوجيا وتطبيقها
13	إدارة أصحاب المصالح	ويتضمن تحديد وتأسيس والمحافظة على علاقات جيدة ومناسبة مع أصحاب المصالح الداخليين والخارجيين جميعاً.

جدول 1/اصناف المخاطر

لمحة تاريخية حول إدارة المخاطر:

نشأت إدارة المخاطر من اندماج تطبيقات الهندسة في البرامج العسكرية والفضائية والنظرية المالية والتأمين في القطاع المالي وكان التحول من الاعتماد علي إدارة التأمين الي فكر إدارة المخاطر المعتمد علي علم الإدارة في تحليل التكلفة والعائد في القيمة المتوقعة والمنهج العلمي لاتخاذ القرار في ظب ظروف عدم التأكد . ومن بين اول المؤسسات التي قامت بإدارة مخاطر ها وممارسة إدارة المخاطر هي البنوك، التي ركزت علي إدارة الاصول والخصوم وتبين ان هنالك طرقا انجح للتعامل مع المخاطرة بمنع حدوث الخسائر والحد من نتائجها عند استحالة تفاديها وتوسع استخدام تقنيات إدارة المخاطر في مختلف الشركات خصوصا الشركات العقارية كشركات البناء والتشييد ورغم ان إدارة المخاطر تستمد جزورها

من شراء التأمين إلا ان القول بان إدارة المخاطر نشأت بشكل طبيعي من شراء التأمين للشركة يجافي الحقيقة ، في الواقع إن ظهور إدارة المخاطر كان بمثابة تحول درامي وثورى في الفلسفة وواكب ذلك حدوث تغير في الاتجاهات نحو التأمين. بالنسبة لمدير التأمين كان التأمين دائما هو الدخل المعياري للتعامل مع المخاطر ورغم أن إدارة التأمين شملت تقنيات بخلاف التأمين مثل عدم التأمين أو الاحتفاظ ومنع الخسائر، إلا ان هذه التقنيات كانت تعتبر بالأساس بدائل التأمين وكان مصدر التأمين ينظر للتأمين علي أنه قاعدة مقبولة أو منهج قياسي للتعامل مع المخاطر أما الاحتفاظ فقد كان ينظر له علي انه الاستثناء لهذه القاعدة .

لقد بدأت فلسفه إدارة المخاطر منطقية ومعقولة وانتشرت من شركة الي اخرى وعندما قررت رابطة مشتري التأمين تغير اسمها الي جمعية إدارة المخاطر والتأمين كان التغير إشارة الي ان تحولاً ما يجري حيث بدأت جمعية إدارة المخاطر والتأمين بنشر مجلة اسمها "إدارة المخاطر" كما كان يقوم قسم التأمين بنشر مجموعة عريضة من التقارير والدراسات لمساعدة مديري المخاطر، بالإضافة الي ذلك قام معهد التأمين الامريكي بوضع برنامج تعليمي في إدارة المخاطر يتضمن سلسلة من الامتحانات يحصل الناجحون فيها على دبلوم في إدارة المخاطر. وقد تم تعديل المنهج الدراسي لهذا البرنامج في عام 1973 وأصبح الاسم المهني للمتخرجين من البرنامج "زميل إدارة المخاطر" لأنه في الواقع كثيرا من المفاهيم التي نشأت في قاعات الدراسة تم نقلها إلى عالم الاعمال وتطبيقها فيه.

مفهوم إدارة المخاطر:

باعتبارها علما جديدا نسبيا فقد تم تعريف إدارة المخاطر بطرق متنوعة إلا أن هنالك فكرة واحدة تظهر في كل التعريفات المطروحة تقريبا أن إدارة المخاطر تتعلق بدرجة أساسية بالمخاطر البحتة وتتضمن إدارة تلك المخاطر. ورغم أن من شان هاتين النقطتين أن

تساعدان علي فهم ماهيه إدارة المخاطر إلا أنها لا تصف بدرجة كافية جوهر المفهوم.
وهذا ما يتطلب التعرض لمجموعة من التعاريف حول إدارة المخاطر.

أولاً: إدارة المخاطر

إدارة المخاطر عبارة عن منهج أو مدخل علمي للتعامل مع المخاطر البحتة عن طريق توقع الخسائر العارضة المحتملة وتصميم وتنفيذ إجراءات من شأنها أن تقلل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي للخسائر التي تقع إلي حد أدني.

وأيضا هي تنظيم متكامل يهدف الي مجابهة المخاطر بأفضل الوسائل وأقل التكاليف وذلك عن طريق اكتشاف الخطر وتحليله وقياسه وتحديد وسائل مجابهته مع اختيار أنسب هذه الوسائل لتحقيق الهدف المطلوب.

كما يتم تعريف إدارة المخاطر على انها عبارة عن إجراء منظم للتخطيط من أجل تحديد، تحليل الاستجابة ومتابعة المخاطر المتعلقة بأي مشروع وتتضمن الإجراءات والأدوات والتقنيات التي ستساعد مدير المشروع علي تعظيم إمكانية وأسباب تحقيق نتائج ايجابية وتخفيض إمكانية وأسباب تحقيق نتائج غير ملائمة.

كما تعرف علي إنها نشاط يمارس بشكل يومي وينظر سواء علي مستوى الأفراد أو المنظمات؛ لأن أي قرار ترتبط نتائجه بالمستقبل وطالما أن المستقبل غير مؤكد فلا بد من الاعتماد بشكل ما علي مبادئ إدارة المخاطر .

ثانياً: إدارة الأزمات:

تكون الشركة أسيرة سلسلة من الأزمات والمشكلات بسبب سوء التخطيط وعدم العناية بالتوقع وأيضا انخفاض فعالية المواجهة وبالتالي فإن الشركة لا تختار ما تفعله، وإنما يفرض عليها ما تفعله وأولوية أمورها لا تحددتها هي إما تحددتها الأزمات المتتالية وبالتالي فبدلاً من أن تدير هي الأزمات تصبح مدارة بالأزمات. وتعرف الأزمة على أنها خلل يؤثر تأثيراً مادياً

على النظام كله كما انه يحدد الافتراضات الأساسية التي تقوم عليها هذا النظام أما إدارة الأزمات فهي تعرف علي أنها تقدير للأمور المفاجئة وتحديد اتجاهات الحركة البديلة وتصور السيناريوهات الممكنة لتطور الاحداث، ثم اتخاذ القرارات والمسارات الكفيلة بالسيطرة علي الموقف مع الاستعداد للتغير عند الحاجة.

وللتعرف علي الفرق بين إدارة الأزمة وإدارة المخاطر يتطلب ضمنا ضرورة التفريق بين مفهومي الخطر والأزمة، فالخطر هو مفهوم كما رأينا مرتبط أكثر بعنصر عدم التأكد، أما الأزمة فهي مفهوم يعبر عن شيء حدث فعلا، فنقول مثلا خطر الزلازل أي احتمال أن يقع أو لا يقع ولا نقول أزمة الزلازل، كما أن الخسارة الناتجة عن الخطر هي خسارة محتملة أما في الأزمة فهي أكيدة، أما تأثير الأزمة فهو تأثير أوسع من تأثير الخطر، فمثلا نقول الأزمة المالية العالمية يعني أن تأثيرها مس العالم كله كما ان الخطر يعتبر من عوامل توليد الأزمات فمثلا نقول أزمة الرهن العقاري كانت ناتجة عن خطر الإفراط في منح القروض العقارية بدون ضمانات ... الخ.

أهداف إدارة المخاطر:

يتمثل الهدف العام من إدارة المخاطر في حماية المشروع من الآثار السالبة للمخاطر ويتمثل في لاتي:

1. العمل علي منع وقوع الخطر، واتباع افضل الوسائل التي من شأنها حماية المنشأة والعاملين فيها من الخسائر المحتملة وتثقيف العاملين في كيفية أدائهم لأعمالهم بشكل صحيح لمنع وقوع الخطر.
2. العمل علي تقليل الآثار الناجمة عن الخطر إذا وقع بما يضمن استمرار المنشأة في عملها.
3. وضع السياسات والإجراءات العملية الكفيلة بمواجهة أي خطر من أجل تقليل الخسائر التي تنتج عن الخطر ان وقع علي المشروع.

4. مراقبة المشروع لتحديد المخاطر الجديدة والمتغيرة.
5. تركيز انتباه الإدارة علي المخاطر ذات الاولوية القصوى.
6. الاتصال مع فريق المشروع وأصحاب المصلحة بوضوح فيما يتعلق بالمخاطر والاحتفاظ بسجل واضح ودقيق للمخاطر خلال دورة حياة المشروع.

أدوات إدارة المخاطر:

إن الجزء الجوهرى والأساسي من وظيفة إدارة المخاطر يتمثل في تصميم وتنفيذ إجراءات من شأنها تقليل إمكانية حدوث الخسارة، ويمكن تصنيف التقنيات العريضة المستخدمة في إدارة المخاطر الي:

التحكم في المخاطرة:

ويشمل أساليب التحكم في المخاطرة، وتحاشي المخاطرة والمداخل المختلفة الي تقليل المخاطرة، وحتى من خلال منع الخسائر ومجهودات الرقابة والتحكم وايضا الوقاية.

تمويل المخاطرة :

يركز تمويل المخاطر علي ضمان إتاحة الأموال لتعويض الخسائر التي تحدث، ويأخذ تمويل المخاطر بدرجة أساسية شكل الاحتفاظ بجزء من المخاطر ونقل أو تحويل جزء آخر، وعند تقرير أي التقنيات يجب تطبيقه للتعامل مع مخاطرة معينة يجب علي مدير إدارة المخاطر أن يدرس حجم الخسائر المحتملة واحتمال حدوثها والموارد المتاحة لتعويض الخسارة ان قدر لها ان تحدث.

قواعد إدارة المخاطر:

مع تطور إدارة المخاطر كمجال وظيفي خاص للإدارة، تم توجيه اهتمام متزايد لصياغة مبادئها وتقنياتها وذلك بتوفير قواعد إرشادية متصلة بعملية اتخاذ القرارات المتصلة بإدارة

المخاطر وقد كان أول الاسهامات المقدمة لمجال إدارة المخاطر تطوير مجموعة من القواعد هي ببساطة مبادئ تحتكم الي حسن الإدراك والفطرة وتطبق علي مواقف المخاطرة.

القاعدة الاولى:

لا تجازف بأكثر ما تستطيع تحمل خسارته:

هي الاله في الثلاث قواعد ورغم ان هذه القاعدة لا تقول لنا بالضرورة ما ينبغي عمله بشأن مخاطرة معينة، إلا انها تقول أي المخاطر يجب القيام بشي حيالها واذا بدأنا بالقرار بأنه عندما لا يتم عمل شيء حيال مخاطرة معينة، تحتفظ الشركة باحتمال نشوء خسارة من تلك المخاطر فان تقرير المخاطر التي يجب عمل شيء خلاصته تقرير أي المخاطر لا يمكن الاحتفاظ بها. إن العامل الأهم في تقرير أي المخاطر تتطلب عملا محدد ما هو الخسارة المحتملة القصوى التي قد تنتج من المخاطرة وبعض الخسائر يمكن أن تكون مدمرة اقتصاديا حيث تأتي بالكامل علي أصول الشركة في حين يتضمن البعض الآخر عواقب مالية ثانوية فقط وإذا كانت الخسارة المحتملة القصوى من التعرض لموقف ما كبير لدرجة أن ينتج عنها خسارة غير محتملة، فإن الاحتفاظ لا يكون واقعيًا والشدة المحتملة يجب تقليلها الي مستوي قابل للإدارة أو يجب تحويل المخاطر أما تعذر تقليل الشدة وتحويل المخاطرة فانه يجب تفاديها.

القاعدة الثانية:

فكر في الاحتمالات:

هذه القاعدة تشير الي احتمال حدوث الخسارة قد يكون عاملا مهما في تقرير ما يجب عمله حيال مخاطرة معينة ولكن أي المخاطر؟ منطقيا استخدام الاحتمالات في اتخاذ قرارات إدارة المخاطر مقصور علي تلك المواقف التي لا تتعارض فيها القرارات المراد دراستها مع القاعدة الاولى لإدارة المخاطر وهي لا تجازف بأكثر مما تستطيع تحمل خسارته. نفترض

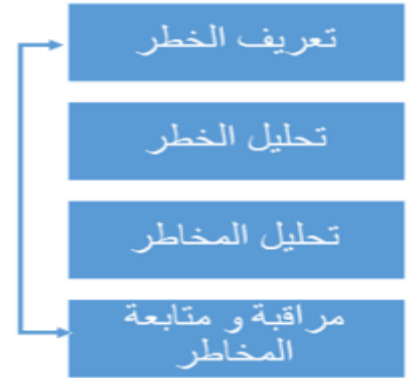
في هذه القاعدة علي مدير المخاطر أن لا يهمل الأخطار التي يكون احتمال وقوعها ضئيل جدا وأن يأخذها في الحسبان لأنها إذا وقعت قد تحدث أضرار جسيمة بالشركة.

القاعدة الثالثة:

لا تجازف بالكثير مقابل القليل:

رغم أن قاعدة " لا تخاطر بأكثر مما تستطيع تحمل خسارته " تفترض مستوى أقصى علي المخاطر التي ينبغي الاحتفاظ بها، إلا أن قاعدة "لا تجازف بالكثير مقابل القليل" تقترح أن المخاطر الأدنى من مستوى الاحتفاظ الأقصى هذا ينبغي أن يحول أيضا. ويجب أن يكون مستوى الاحتفاظ الأقصى للمخاطر حيث يتم تحديد المستوى الفعلي للاحتفاظ لكل مخاطرة علي أساس العائد والتكلفة. يتمثل الهدف من إدارة المخاطر في المشروعات الانشائية في ان تنفيذ هذه المشروعات يجب ان يكون حسب الميزانية المعتمدة وفي الوقت المحدد والموصفات المطلوبة. وعملية إدارة المخاطر تتضمن تعريف الخطر، تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، تقليل المخاطر، متابعة ومراقبة الخطر.

ويمكن توضيح عملية إدارة المخاطر من خلال الشكل التالي:



- تحديد المخاطر:

تهدف هذه المرحلة الي اكتشاف والتعرف علي المخاطر المحتملة التي قد يتعرض لها المشروع والتي يمكن ان يهدد أهداف المشروع. وهذا يتطلب أدوات لتحديد المخاطر مثل

الاستبيانات والمقابلات الشخصية مع مدير المشروع أو فريق العمل بالمشروع، وقوائم الفحص، واسلوب العصف الذهني، واسلوب دلفي.

تحديد المخاطر يكون ايضا بمراجعة المخاطر الشائعة او المحتملة الحدوث يتم مراقبتها للتعرف علي المخاطر المشابهة لها.

ولتحديد المخاطر بصورة كاملة من الضروري اتباع النقاط الثلاث التالية:

- يجب ان يشارك في تحديد المخاطر افراد لديهم المعرفة الصحيحة . فتحديد المخاطر يتطلب معرفة بالمؤسسة وعملاتها ومناخها القانوني والاجتماعي والسياسي والثقافي بالإضافة الي الاهداف الاستراتيجية والتشغيلية وإذا كان فريق العمل غير ملم بهذه المعرفة فلا مفر من مشاركة من لديهم هذه المعرفة.

- تحديد المخاطر نشاط مستمر إذ ان وظيفة تحديد المخاطر لا تنتهي بمجرد اعداد خطة المشروع. فقد تظهر المخاطر في أي مرحلة من مراحل المشروع.

- فريق المشروع يشارك في تحديد المخاطر فيجب علي كل عضو في الفريق ان يشعر بأنه مسئول عن تحديد المخاطر، كما يجب علي مدير المشروع ان يجد أفضل الطرق لتشجيع فريق المشروع عل تحديد المخاطر وتوصيلها لمدير المشروع. ويوضح الجدول التالي النشاطات التي تعين علي الفريق القيام بها لتحديد مخاطر المشروع.

ويوضح الجدول التالي الانشطة التي يتعين علي الفريق القيام بها لتحديد مخاطر المشروع

جدول 2/الانشطة التي يتعين على الفريق القيام بها لتحديد مخاطر المشروع

الأنشطة	التكرار
تقيم عام للمخاطر باستخدام جدول تقيم مخاطر المشروع علي النظام الوطني لإدارة المشاريع	في بداية المشروع مدة كل شهرين
مراجعة القائمة المرجعية للمخاطر الخاصة بنوع معين من المشاريع	في بداية المشروع ثم مدة كل شهرين
جلسة مناقشة وعصف ذهن مع فريق المشروع	في بداية المشروع
جلسة عصف لجنة التسيير	في بداية المشروع ثم مرة بداية كل مرحلة من مراحل المشروع
تدريب فريق العمل علي إدارة المخاطر	في بداية المشروع
مقابلات مع اصحاب الخبرة والخبرات	مرة في بداية المشروع ثم بحسب الحاجة خلال مدة المشروع
مسح لبيئة العمل	في بداية ثم كل ستة أشهر
جلسة مناقشة مع اصحاب المصلحة	في بداية المشروع ثم كل سنة
اجتماع فريق العمل و وضع المخاطر علي جدول الاعمال	كل اسبوع

- التحليل النوعي للمخاطر:

التحليل النوعي للمخاطر غالبا ما يكون هو الجزء الاكثر شيوعا في عملية تحليل المخاطر. ويستخدم التحليل النوعي لتحديد اولويات المخاطر التي تؤثر علي اهداف المشروع. وذلك بتقدير احتمال وقوعها والاثار الناتج منها. وانه يجب عمل التحليل النوعي خلال بداية المشروع ومراقبته خلال تنفيذ المشروع ليوافق التغيرات في مستوى المخاطر.

طرق تحليل المخاطر ما يلي:

- في المشاريع الاكثر بساطة يكون استخدام الاحتمال والاثار فقط في التحليل.

- في المشاريع الاكثر تعقيدا يستخدم فيها احد برامج المخاطر التي توفر طرق كمية أكثر تقدما مثل مركبات مونت كارلو لتحليل المخاطر.

وتتضمن عملية تحليل المخاطر شقين أساسيين:

- تقيم كل مخاطرة من حيث ضررها المحتمل علي المشروع.

- ترتيب المخاطر حسب أولويتها.

وفيما يلي وصف كيفية تقييم المخاطر وترتيب أولويتها لمشروع ما.

1. تقييم المخاطر:

إن كل مشروع له مخاطر مختلفة وفي الحقيقة مستويات مختلفة قد ترتبط هذه المخاطر بعمليات التشغيل أو وظائف العمل وبالتالي جميعها تؤثر على نشاطات المشروع. إن ترتيب المخاطر مستمد من فكرة أن المخاطر التي يكون لها استواء نتائج يجب أن يكون لها أقل فرصة للحدوث. ومن جهة أخرى فإن ترتيب المخاطر مستند على الاحتمال وشدة الأثر ويصف الاحتمال الامكانية أو فرصة حدوث المخاطر بينما أثر هذه المخاطر يجب أن يقلص طبقا لثلاث عوامل وهي التكلفة والوقت والجودة . وهناك تقنية مستعملة في ترتيب المخاطر وهي مصفوفة الاحتمال والأثر كما موضح بالجدول التالي وهي تعبر عن وزن كل مخاطرة بالأرقام (1,5,10) أو أي أرقام أخرى مثل (1,2,3) للإشارة إلى ترتيب المخاطر حيث تعبر عن أهمية المخاطر (منخفض ، متوسط، عالي) على التوالي لا تمثل المقدار الفعلي للمخاطر وإنما تعبر عن أهميتها فقط.

ترتيب المخاطر = الاحتمال x الأثر

ويوضح الجدول التالي التحليل النوعي في مصفوفة الاحتمال والأثر

جدول 3 مصفوفة الاحتمال والأثر

الأثر	الاحتمال		
	منخفض	متوسط	عالي
	1	5	10
منخفض 1	1	5	10
متوسط 5	5	25	50
عالي 10	10	50	100

ويتم تقييم المخاطر بناء على اربعة عوامل وهي الاحتمال والاثار والاطار الزمني وحالة أنشطة الاستجابة، وبناء على الدرجة التي يحققها كل من هذه العوامل، يتم تخصيص كل درجة لكل مخاطرة وكلما ارتفعت الدرجة كلما زاد الخطر الذي تمثله هذه المخاطرة للمشروع. ويتم تقييم المخاطر الجديدة بواسطة مدير المشروع خلال اسبوع واحد ومن تحديدها، اما المخاطرة الموثقة بالفعل فسوف يتم إعادة تقييمها كل اسبوعين لرصد أنشطة أي تغيرات في الاحتمال، والاثار، والاطار الزمني، وحالة الاستجابة. والتأكد من تحديث درجة المخاطر وفقا لتلك التغيرات.

2. ترتيب أولوية المخاطر:

يتم ترتيب أولوية المخاطر بناء على درجة تقييم المخاطر كما موضح بالجدول التالي المخاطر التي بلغت درجتها الصفرة تكون مرشحة للإقفال. ويوضح الجدول التالي عملية ترتيب أولوية المخاطر بناء على تقييم درجة المخاطر

جدول 4 ترتيب أولوية المخاطر بناء على تقييم المخاطر

الاولوية	الفئة	درجة تقييم المخاطر
مرتفع	أحمر	أكثر من 35
متوسط	أصفر	بين 35-18
منخفض	أخضر	أقل من 18

مراحل إدارة المخاطر

تمر عملية إدارة المخاطر بمراحل متعددة وقد وردت هذه المراحل في المراجع بطرق مختلفة ولكنها اتفقت على المراحل الثلاث الرئيسية وهي تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، الاستجابة للمخاطر، أما المراحل الأخرى فتعتبر ثانوية تعمل على تحقيق أهداف المراحل الثلاث الرئيسية (العزري، 2011، 44).

وتمر إدارة المخاطر بخمس مراحل وهي: تعريف المخاطر الموجودة، تحليل درجة خطورة المخاطر، التخطيط، المتابعة، والمراقبة. تتم عملية التعريف بالمخاطر بعدة طرق منها إعداد استبيان لتعريف المخاطر في كل مرحلة من مراحل المشروع، أما تحليل المخاطر وقياس درجة خطورتها فيتضمن تحديد مدى احتمالية حدوث هذه المخاطر، ودرجة الخطر الناتج عنها، وأخيرا اتخاذ القرارات المناسبة لكل من احتمالية الحدوث ودرجة الخطر المتوقع. بعد الانتهاء من تعريف المخاطر وتحليلها ومعرفة درجة خطورتها يتم التخطيط للمخاطر وذلك بدراسة المخاطر دراسة شاملة ومعرفة مصدر هذه المخاطر وأهميتها والمسؤول عنها ومن ثم تحديد فريق العمل الخاص بإدارة المخاطر لوضع خطة تفصيلية لكيفية التعامل مع المخاطر وأفضل طرق الاستجابة لها سواء لمنع حدوثها أو التخفيف من أثرها كما يتم تطوير خطة طوارئ لمراقبة المخاطر للقيام بالاستجابة الفورية لها، تشمل عملية متابعة المخاطر وتخفيفها على عدة تقنيات للحد من آثارها السلبية على المشروع مثل تجنب الخطر، مراقبة الخطر، تخمين الخطر، ونقل الخطر لأطراف أخرى، والمرحلة الأخيرة من مراحل عملية إدارة المخاطر هي مرحلة مراقبة المخاطر التي تعمل على تقييم نتائج الإستراتيجيات التي تم اتباعها في طرق الاستجابة للمخاطر ومدى توافقها مع ما هو مخطط لها، كما تحدد هذه المرحلة الفرص التي من الممكن الإستفادة منها في تخفيف حدة المخاطر، وأخيرا توفر هذه المرحلة التغذية الراجعة لأصحاب القرار بالأخطار الحالية أو الجديدة التي لا تتجاوب مع طرق الاستجابة أو التي تتغير طبيعتها مع الوقت وذلك لاتخاذ القرار السريع والسليم للتعامل مع هذه الحالات بفعالية.

أما مراحل إدارة المخاطر الواردة في (PMBOK, 2008,273) هي:

- 1- تخطيط إدارة المخاطر: تحديد الأنشطة والإجراءات اللازمة لإدارة مخاطر المشروع.
- 2- تحديد المخاطر: التعرف على المخاطر التي من الممكن حدوثها ومعرفة خصائصها.

3- التحليل النوعي للمخاطر: القيام بالتحليل النوعي للمخاطر لتحديد مدى تأثيرها وترتيبها حسب أهميتها.

4- التحليل الكمي للمخاطر: قياس كمي لاحتمالية حدوث المخاطر ومدى تأثيرها على أهداف المشروع.

5- خطة الاستجابة للمخاطر: وضع طريقة وإجراءات لاقتصاص الفرص والتخفيف من المخاطر التي تؤثر على أهداف المشروع.

6- مراقبة المخاطر والتحكم فيها: مراقبة المخاطر التي تم التحكم بها وملاحظة ظهور أي مخاطر أخرى وتحديد مدى تأثيرها وذلك على بكل مراحل دورة حياة المشروع.

بينما اعتمد (Winch, 2011,360) الخطوات التالية في إدارة المخاطر:

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

2. تقييم المخاطر: تقييم مدى احتمالية حدوث المخاطر ومدى تأثيرها سواء بشكل منفرد أو من خلال العلاقة بينهم.

3. الاستجابة للمخاطر: القيام بالإجراءات وإتباع الاستراتيجيات الخاصة لتخفيف المخاطر.

4. مراقبة المخاطر: مراقبة والتحكم بالمخاطر أثناء دورة حياة المشروع.

ويمكن توضيح مراحل إدارة المخاطر من خلال الشكل التالي:

شكل 1 مراحل إدارة المخاطر



وقد اعتمد (Chapman and Ward 2003, 76) الخطوات التالية لإدارة المخاطر:

- 1- تعريف المشروع: يتم 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: توفير خطة استراتيجية لإدارة المخاطر مع تخطيط عملية إدارة المخاطر على المستوى التنفيذي.
- 3- تحديد القضايا: تحديد 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: استكمال هيكلية المراحل الأولى مع تبسيط الافتراضات وتوفير هيكلية أو بدائل أكثر تعقيدا حسب الضرورة.
- 5- توضيح الملكية: توزيع مسؤوليات القضايا المالية والإدارية على الأطراف المعنية.
- 6- تقدير المتغيرات: القياس الكمي لحالات عدم التأكد في المراحل الأولى وإعادة تقييمها في المراحل اللاحقة حتى تكون ذات كفاءة وفعالية.

7- تقييم الآثار: تجميع 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: في هذه المرحلة يتم أخذ الموافقات على الخطط الاستراتيجية التي تم تطويرها سابقا، 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: إدارة خطة العمل، تطوير خطط تنفيذ الأعمال بشكل متجدد، المراقبة 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.

وتعتمد 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 (عبدالمعظم، الكاشف، وكاسب، 2008، 6):

- 1- تعريف المخاطر: التعرف على المخاطر المحيطة بالمشروع.
- 2- تحليل المخاطر: تحديد مصادر الخطر الرئيسية وتصنيفها.
- 3- تقييم المخاطر: معرفة مدى احتمالية حدوث الخطر وما هي الآثار المترتبة على حدوثه.
- 4- التحكم في المخاطر: تحديد طرق الاستجابة الفعالة للتعامل مع المخاطر لتقليل احتمال حدوثها والتخفيف من آثارها.
- 5- المراقبة والمتابعة الدورية: مراقبة كفاءة طرق الاستجابة للمخاطر السابقة والمتابعة المستمرة لاكتشاف أي مصدر جديد للخطر.

وتعمل إدارة المخاطر على توفير طريقة تفكير منظمة ومهيكلية اتجاه المخاطر وطريقة التعامل معها وفق الخطوات التالية (Caltrans, 2012,5):

1- تخطيط إدارة المخاطر: تحديد النهج، التخطيط، والتنفيذ اللازم لإدارة مخاطر أنشطة المشروع.

2- تحديد المخاطر: تحديد المخاطر التي تؤثر على المشروع وتسجيل خصائصها.

3- التحليل النوعي للمخاطر: تحليل المخاطر لمعرفة مدى احتمالية حدوثها وأثرها على المشروع.

4- التحليل الكمي للمخاطر: تحديد مدى تأثير المخاطر التي تم التعرف عليها مسبقاً على الأهداف العامة للمشروع.

5- الاستجابة للمخاطر: تطوير استراتيجيات وإجراءات للحد من المخاطر التي تهدد أهداف المشروع وتعزيز الفرص.

6- متابعة المخاطر: متابعة المخاطر التي تم تحديدها مسبقاً ورصد المخاطر الجديدة مع تقييم كفاءة الإجراءات التي تم اتخاذها للتعامل مع المخاطر خلال دورة حياة المشروع.

واعتمد (Burke, 2009, 253) خطوات إدارة المخاطر كالتالي:

1- تحديد الأهداف: تشمل هذه الخطوة على تحديد ما الغرض الأساسي المطلوب الوصول إليه لتحقيق النجاح في المشروع مع وضع خطط أساسية لكيفية التعامل مع المخاطر واتخاذ القرارات المستقبلية.

2- تحديد المخاطر: تحديد مساحات الخطر وعدم التأكد التي من الممكن أن تؤثر على المشروع وتعيق تحقيق أهدافه.

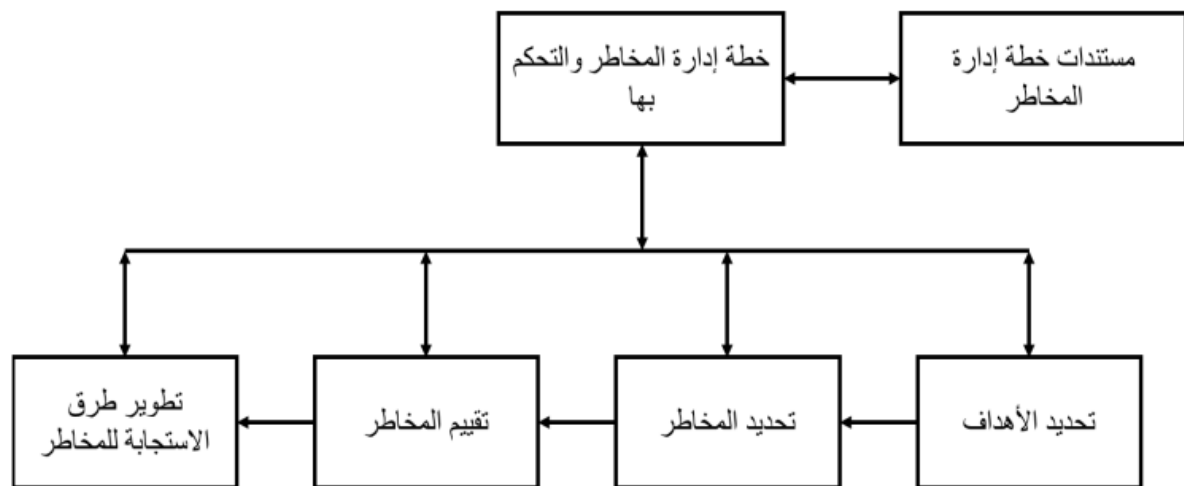
3- تقييم المخاطر: تقييم درجة تأثير المخاطر على المشروع وترتيبها حسب أولوياتها من حيث قوة تأثيرها ومدى ظهورها.

4- تطوير طرق الاستجابة للمخاطر: تحديد طرق التعامل والاستجابة للمخاطر التي تم تحديدها مثل القضاء على المخاطر، تخفيفها، تحويلها وأخيرا قبول المخاطر.

5- مراقبة المخاطر: مراقبة المخاطر بشكل دائم للتأكد من مدى فعالية طرق الاستجابة لها وملاحظة مستوى المخاطر بشكل مستمر.

ويمكن توضيح خطوات إدارة المخاطر من خلال شكل نموذج إدارة المخاطر التالي:

شكل 2 خطوات إدارة المخاطر



تعريف إدارة المشاريع

عملية إدارة المشاريع هي العملية التي تعمل على استخدام المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات في أنشطة المشروع لتحقيق متطلباته، تشمل خطوات إدارة المشروع على البداية، التخطيط، التنفيذ، المراقبة، الإنهاء. الهدف الرئيسي من إدارة المشروع هو تحقيق هدف المشروع ضمن نطاق الوقت والتكلفة والجودة المخطط لها وإدارة المخاطر التي تواجه المشروع (PMBOK, 2008, 6). وعملية إدارة المشروع عبارة عن مجموعة الأنشطة

والإجراءات الإدارية المترابطة والتي تعمل مع بعضها البعض من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة وذلك لتحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية ضمن الوقت والتكلفة والجودة المخطط لها مع أخذ الظروف البيئية ومتغيراتها للمشروع بعين الاعتبار (دودين، 2012، 26).

تعريف إدارة المشاريع الإنشائية

هي عملية تخطيط وتنظيم ومراقبة المشروع من بداية التصور إلى نهاية تنفيذه وذلك بناء على تكليف من العميل، وللقيام بإدارة المشروع الإنشائي لأبد من معرفة أهداف العميل من المشروع والغرض المراد تحقيقه وكذلك تحديد الموارد اللازمة للمشروع والوقت والتكلفة والجودة المطلوبة، تعمل عملية إدارة المشروع الإنشائي على دمج كافة عناصر المشروع ومراقبتها والتحكم بها لتحقيق المخرجات المطلوبة وتعمل على تقييم البدائل واختيار البديل الأفضل لتحقيق رضا العميل ومتطلباته من مخرجات المشروع (Walker, 2015, 25).

وتشمل عملية إدارة المشروع الإنشائي على إدارة كافة الوظائف والمهام والأنشطة والإجراءات ذات الصلة بالمشروع ما بين أطراف العقد، فتنظم العلاقات بين الأطراف وتطور أساليب تواصل فعالة بينهم، كما تعمل على توزيع الصلاحيات والمسؤوليات بينهم، والتعامل مع النزاعات والمشاكل، إعداد الخطط والجدولة، إعداد التكلفة التقديرية، مراقبة المواد، إدارة الدفعات المالية، مراقبة تنفيذ المشروع حسب ما هو مخطط له والقيام بالإجراءات الإدارية اللازمة لإغلاق المشروع وتسليمه للمالك مع تسليم المقاول كافة مستحقاته وتصفية حسابه (فيسك ورينولد، 2008، 10/2006)

إن عملية إدارة المشاريع الإنشائية عبارة عن ترتيبات تعاقدية لقيام شركة خدمات إدارية بإدارة المشروع الإنشائي للمالك وذلك عن طريق إدارة كافة الأنشطة والعمليات والإجراءات الإنشائية للمشروع، فالمدير الإنشائي للمشروع من الممكن أن يكون المقاول، مدير المشروع، المراقب أو شخص يمثلهم يعمل على إدارة الموارد الإنشائية الرئيسية والتي تشمل العمالة، مقاولي الباطن، المعدات، المواد، الأموال (المدخول، الإنفاق، تدفق الدفعات)، تنجح عملية

إدارة المشروع الإنشائي عندما يتم تنفيذ المشروع ضمن الوقت والتكلفة المخطط لهما أما إذا كانت إدارة المشروع الإنشائي غير فعالة فإن المشروع سوف يواجه التأخر عن الوقت المخطط له مع زيادة في التكاليف وانخفاض في هامش الربح. إن إدارة المشاريع الإنشائية واسعة النطاق وتشمل عدة عناصر مثل عقود البناء، طرق وأساليب التشييد، استخدام المواد بفعالية، الإنتاجية، تقدير التكلفة، متابعة التقدم بالمشروع، التحكم في التكلفة، التحكم في الجودة، وتحقيق الأمن والسلامة. (Nunnally, 2011, 7)

إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية

يتعرض العالم إلى تغييرات سريعة بكافة المجالات ومن ضمنها مجال الأعمال بشكل عام ومجال صناعة التشييد بشكل خاص حيث إن المشاريع الإنشائية تتعرض للكثير من التقلبات والتغييرات أثناء دورة حياتها وهذا ما أثبتته التجارب عبر تاريخ هذه الصناعة، فالتغييرات تؤثر تأثيرا مباشرا على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الالتزام بوقت تنفيذ المشروع وبالتكلفة التقديرية وجودة المواصفات المخطط لها، فهذه الأهداف الثلاثة تؤثر على اقتصادية المشروع ويمكن أن تعرضه للخسارة في حالة عدم التعامل مع التغييرات بشكل فعال، لا يمكن تلافي التغيير ولكن من الممكن إدارته والتعامل معه عن طريق إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية التي تقلل من حالة عدم التأكد وتزيد من نسبة اليقين في تنفيذ المشروع وفق الأداء المطلوب سواء بالوقت أو التكلفة أو مطابقة جودة المواصفات (Smith, , 2014, 13). لذلك تعتبر إدارة مخاطر المشروع العنصر الثامن من عناصر إدارة المشروع التسعة الأساسية وذلك حسب ما ورد في دليل إدارة المشروع حسب المعرفة (PMBOK, 2008,67).

ويعمل محلل المخاطر على استخلاص المعلومات المهمة واللازمة من الأطراف الرئيسية في المشروع والقائمين عليه وذلك خلال مرحلة تعريف وهيكلية المخاطر، وتتم عملية إدارة

المخاطر باستخدام تقنيات وأساليب وأدوات خاصة بذلك، ويعتمد نجاح العملية بمدى مساهمة العاملين في المشروع على تقديم المعلومات المهمة عن المخاطر ليقوم محلل المخاطر بعدها بتحليل المخاطر وبيان مدى تأثيرها على المشروع لذلك من المهم أن تتم عملية إدارة المخاطر ضمن فريق وليس بشكل فردي حتى يتم تبادل المعلومات والخبرات بشكل كبير ومن مختلف المجالات (Merna & Jobling, 2014, 37 Smith,). يتحمل عملية إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية كل أطراف المشروع فالمقاول عليه دراسة البيئة المحيطة بالمشروع سواء كانت الظروف الاقتصادية أو السياسية أو السوقية وغيرها والتنبؤ بالمخاطر المحتمل حدوثها ويستعد للتعامل معها، كما يعمل الاستشاري على إعداد التصاميم ومستندات المشروع بشكل جيد بما يتوافق مع متطلبات المالك، وعلى المالك التأكد من توفر المالي الذي يمكن أن يغطي تكلفة المشروع (عبدالسلام، 2015، 248).

تشمل عملية إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية أربع مراحل أساسية (Winch, 2011, 360) وهي:

1- تحديد المخاطر

2- تقييم المخاطر

3- الاستجابة للمخاطر

4- مراقبة المخاطر

أولاً- مرحلة تحديد المخاطر:

تعتبر هذه المرحلة هي المرحلة الأولى لإدارة المخاطر فهي تهدف إلى التعرف واكتشاف المخاطر التي من الممكن أن تواجه المشروع وتحدد أهدافه، فهي عبارة عن سجل يحتوي كافة المخاطر المتوقعة حدوثها للمشروع وهي القاعدة التي تنطلق منها عملية إدارة المخاطر وحالات عدم التأكد (Winch, 2011,360). وتحتاج هذه العملية إلى آليات وأدوات معينة

للوصول إلى هذه المخاطر والتعرف عليها مثل اجتماعات العصف الذهني، رأي الخبراء بطريقة دلفي أو عن طريق إجراء المقابلات معهم والاستفادة من خبراتهم، البيانات التاريخية لمخاطر المشاريع ذات الطبيعة نفسها للمشروع قيد الدراسة، والتقييمات المتعددة المبنية على رأي الفريق (Pinto, 2016, 249) والمخاطر متنوعة فمنها المقبول ومنها غير المقبول ومنها ما يمكن تحديده وما لا يمكن تحديده، تعتمد عملية تحديد المخاطر على التجارب السابقة للمنظمة وخبراتها المتنوعة وبما أن المخاطر تتغير بتغير البيئة فلا بد من تطوير طرق تحديد المخاطر وفقا لهذه المتغيرات (نجم، 2013، 277).

ولقد تم تصنيف المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية بعدة طرق وفق الكثير من الدراسات والمراجع، منها تقسيم هذه المخاطر إلى مجموعتين: المخاطر الداخلية والمخاطر الخارجية.

وبالنسبة للمخاطر الداخلية والتي يمكن التحكم بها فهي تتعلق بالمالك، الاستشاري، المقاول ومقاولي الباطن والموردين، بينما ترتبط المخاطر الخارجية بالبيئة الخارجية مثل الظروف الاقتصادية والعولمة، الضوابط القانونية، سياسة الدولة، الظروف غير المتوقعة، القضايا المتعلقة بالأمن والسلامة والتي تقع خارج سيطرة فريق العمل وكذلك ثقافة المجتمع والأمور الاجتماعية والضوابط البيئية والصحية (Al-shibly, Louzi & Hiassat, 2013).

واعتمدت الجمعية الأمريكية للمهندسين المدنيين (ASCE) تصنيف المخاطر في المشاريع الإنشائية إلى مخاطر رئيسية وهي: مخاطر التشييد، المخاطر الفيزيائية المتعلقة بالطبيعة تحت سطح الأرض، المخاطر القانونية والتعاقدية، مخاطر الأداء، المخاطر الاقتصادية، والمخاطر السياسية، وتحددت هذه المخاطر والمسؤول عنها بالتالي (Fisk, 2014, 166) (& Reynolds):

1- جاهزية الموقع: تجهيز الموقع من مسؤولية المالك لأنه هو من يحدد الموقع، أما الموافقات القانونية والتراخيص اللازمة لاستلام الموقع ومزاولة العمل والبدء في التنفيذ، فهي من مسؤولية المقاول.

2- المخاطر الفيزيائية: وهي الطبيعة تحت الأرض من مناسب المياه الجوفية، طبيعة التربة، الأوضاع الجيولوجية وهي من مسؤولية المقاول.

3- الطقس: وهي الظروف الجوية المتوقعة وغير المتوقعة وتكون مسؤولية المقاول في التعامل معها باستثناء الحالات الجوية الخطرة.

4- الكوارث الطبيعية: وهي المخاطر التي تكون خارج نطاق مسؤولية البشر وغير متوقعة مثل الزلازل والفيضانات، هي مسؤولية المصمم في حالة معرفته بطبيعة المدينة التي يصمم فيها المبنى ولكن تعتبر من الحالات النادرة أما الحالة المعتادة فيتكلف المالك بالخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية.

5- اختلاف كميات المواد التي تم تنفيذها عن الكميات المقدرة: يتحمل المقاول تكلفة الكميات التي تزيد بنسبة 15-25 %، أما الزيادة في الكميات نتيجة الأوامر التغييرية من قبل المالك فيتحمل الأخير قيمة هذه الزيادة.

6- عدم كفاءة الكوادر العاملة: تشمل الكوادر العاملة أي طرف من أطراف المشروع سواء المالك، الاستشاري، المقاول أو مدير المشروع، من المفترض أن تتحمل كل جهة مسؤولية كادرها ولكن الواقع يضع المقاول تحت مسؤولية عدم كفاءة كافة الكوادر.

7- الأخطاء التصميمية: من الطبيعي أن تكون من مسؤولية المصمم ولكن للأسف من النادر أن يتحمل المصمم تبعات أخطائه التصميمية ففي الواقع من يتكبد الخسائر الناتجة عن الأخطاء التصميمية هما المالك والمقاول.

8- أخطاء مقاولي الباطن: يتحمل مسؤوليتها المقاول الرئيسي لأنه هو من يتعاقد مع مقاولي الباطن وهو من يستطيع متابعتهم والتأكد من كفاءة أدائهم وجودة عملهم.

9- أخطاء التنفيذ: من مسؤولية المقاول إلا إذا كان هناك خطأ في التصميم.

10- التعرض للحوادث: تحدث غالبا بسبب سوء اختيار طرق التنفيذ، أداء العامل، ظروف الموقع وغيرها من العوامل والمقاول هو المسؤول عن الموقع وما يحدث خلاله لذلك يتحمل مسؤولية حدوث أي حادث في الموقع.

11- عدم وجود كوادرات إدارية مؤهلة لمزاولة العمل الإداري بكفاءة: من الضروري اختيار الشخص المناسب في المكان المناسب وفق تخصصه للقيام بالعمليات الإدارية بفعالية ولكن في حالة عدم كفاءة الكوادرات الإدارية فيتحمل كل طرف من أطراف المشروع نتائج عدم الكفاءة.

12- القصور المالي: وهو عدم توفر الملاءة المالية لاستكمال تنفيذ المشروع، وتعتبر مسؤولية مشتركة بين كافة أطراف المشروع لأن القصور المالي ممكن أن يواجه أي طرف، فعلى كافة أطراف المشروع التأكد من رصيده المالي ومدى تكافئه مع متطلبات المشروع.

13- التضخم المالي: وهو ارتفاع الأسعار عبر السنوات وصعوبة المحافظة على قيمة المشروع الأصلية، على المقاول أن يأخذ هذا الموضوع بعين الاعتبار عند حساب تكلفة المشروع لأنه هو من سيتحمل تبعات التضخم المالي.

14- الأزمات الاقتصادية: وهي الأزمات غير المتوقعة ولا يمكن توقع حدوثها أو معرفة حجمها وآثارها مثل الإضرابات العامة، تغير معدلات الضرائب وغيرها، على المالك أن يتحمل مسؤولية هذا النوع من المخاطر.

15- التمويل: عدم وجود مصدر ثابت ومستقر لتمويل المشروع أو ارتفاع في سعر الفائدة مما يسبب في تأخره فعند توقف الدفعات المالية المستحقة للمقاول فإن الأعمال بطيئة الحال سوف تتوقف ولا يمكن استكمالها فهنا تقع المسؤولية على الجهة الممولة وعادة ما تكون المالك.

16- توفر العمالة والمواد والمعدات: من واجبات المقاول أن يوفر العمالة والمواد والمعدات للمشروع وفي الوقت المحدد لذلك هو المسؤول عن أي نقص في هذه العناصر والنتائج المترتبة عليه

17- تسريع تنفيذ الأعمال أو تعليقها: عادة ما يكون تسريع الأعمال أو تعليقها بناء على طلب من المالك لذلك لابد أن يتحمل مسؤولية طلباته، أما إذا كان تسريع الأعمال أو تعليقها من طرف آخر فيتحمل الطرف الآخر المسؤولية.

18- المخاطر السياسية والاجتماعية: تتمثل بالضغوط الإجتماعية والسياسية من أطراف يؤثرون على نتائج المشروع بالرغم عدم اهتمامهم به ولا بد من التحليل الدقيق للموقف لمعرفة الجهة المسؤولة عن تحمل تبعات هذا النوع من المخاطر.

19- المخاطر البيئية: يتحملها المالك إلا إذا كانت نتيجة الطرق المتبعة في التنفيذ فيتحمل المقاول مسؤوليتها.

20- تشريعات تنظيم الأوضاع الاجتماعية: مثل الالتزام بقوانين السلامة، توفير الفرص الاقتصادية وهي غالبا ما تكون من مسؤولية المقاول.

21- الحروب وأحداث الشغب: من الأفضل أن يتحملها المالك نفسه لأن تكلفة تحويلها لطرف آخر سوف تكون عالية.

22- النزاعات النقابية والجمعيات المهنية: يتحملها المقاول فعليه تقييمها وأخذها بعين الاعتبار.

ثانيا - مرحلة تقييم المخاطر

بعد القيام بتحديد المخاطر وتقسيمها إلى فئات يتم تقييم هذه المخاطر من حيث احتمال حدوثها، نسبة الأثر من حدوثها، الجدول الزمني لحدوثها وطرق الاستجابة لهذه المخاطر. (إرشادات إعداد خطة إدارة المخاطر، 2005، 3)، وتتم عملية تقييم المخاطر لتحديد المخاطر الأكثر شدة في خطورتها والبدء في التعامل معها ثم التعامل مع الأقل خطورة وهكذا، وتتمثل درجة خطورة المخاطر بدرجة تأثيرها على المشروع فكلما كان تأثيرها كبيرا على المشروع اعتبرت هذه المخاطر أشد خطورة على المشروع (عبدالمعنى، الكاشف، وكاسب، 2008، 13). وهناك ثلاثة عناصر مهمة يجب أخذها بعين الاعتبار عند تقييم المخاطر وهي (The Orange book, 2004, 19):

1- التأكد من وجود عملية واضحة ومهيكلية لتحديد درجة احتمالية حدوث الخطر ودرجة تأثيره.

2- تسجيل نتائج تقييم المخاطر بشكل واضح حتى يسهل ترتيب أولويات المخاطر حسب أهميتها وقوة تأثيرها.

3- أن يكون الفرق واضحا بين المخاطر الملازمة للمشروع والمخاطر المتبقية.

ومن أشهر طرق التقييم النوعي للمخاطر هو استخدام مصفوفة الاحتمال / التأثير. وتستخدم هذه المصفوفة لتحديد أهم المخاطر التي ممكن أن تؤثر على المشروع بتقدير مدى احتمالية حدوثها ومدى تأثيرها (Winch, 2011, 361).

تعكس المصفوفة كافة المخاطر التي ممكن أن يواجهها المشروع والتي تم تحديدها في المرحلة الأولى ثم يتم تصنيفها حسب أولوية احتمال حدوثها بينما يتم تحديد مدى تأثيرها بثلاثة مستويات منخفض، متوسط، عال. (Pinto, 2016, 252) كما هو موضح بالشكل التالي:

مصفوفة الاحتمال والأثر للمخاطر

شكل 3 مصفوفة الاحتمال والأثر للمخاطر

		منخفض	متوسط	عالي
الأثر	عالي			
	متوسط			
	منخفض			

Pinto, J. K. (2016). Project management: Achieving competitive advantage (4th ed). Boston: Pearson Education, Inc, 252.

يتم من خلال مصفوفة الاحتمال والأثر تصنيف المخاطر إلى ثلاثة مستويات حسب شدة تأثيرها على المشروع كالتالي (موسى، نور، الحداد، وذيب، 2012، 32 ؛ 2012، 19، Caltrans،

1- المخاطر الجسيمة: وهي المخاطر التي قد يؤدي حدوثها إلى إفلاس المشروع، ولهذه المخاطر الأولوية في معالجتها والتعامل معها.

2- المخاطر المتوسطة: هي المخاطر التي قد تؤدي إلى تعثر مالي في المشروع تدفعه إلى الاقتراض، يتم الاستجابة لهذه المخاطر حسب ما يتوفر من وقت وموارد.

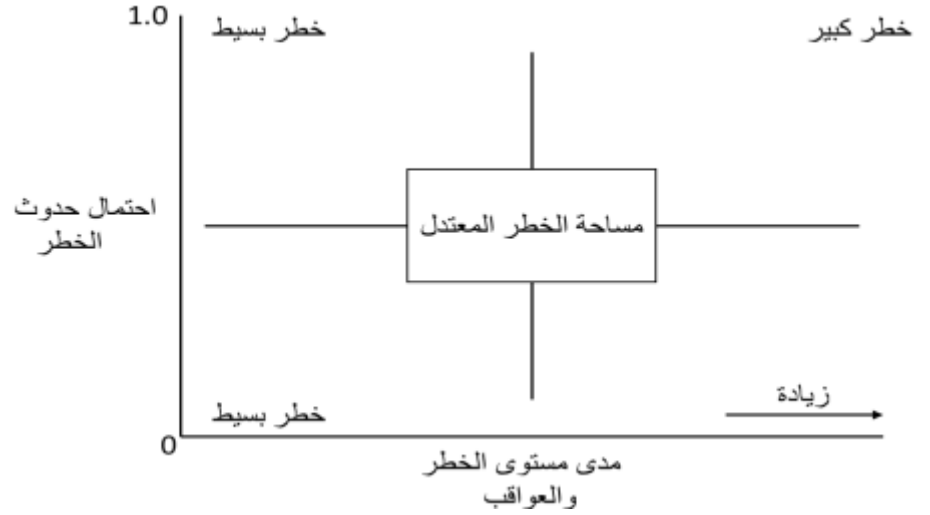
3- المخاطر الضعيفة: وهي المخاطر التي من الممكن الاستجابة لها ومواجهة الخسائر الناتجة عنها من خلال السيولة النقدية المتوفرة في المشروع، لا تحتاج هذه المخاطر للتعامل معها ومعالجتها في هذا الوقت.

مما سبق يتضح أنه من المهم تحليل المخاطر التي تم تحديدها في المرحلة الأولى بالطريقة النوعية ليتم معرفة مدى احتمالية حدوث الخطر، درجة تأثير الخطر ومستواه، واتخاذ

القرارات اللازمة اتجاه هذه المخاطر ودرجة قوتها، ويمثل الشكل التالي تصنيف الخطر حسب احتمالية حدوث الخطر ومدى تأثيره (الطيبي، 2010، 121):

تصنيف الخطر حسب احتمالية الحدوث والأثر

شكل 4 تصنيف الخطر حسب احتمالية الحدوث والأثر

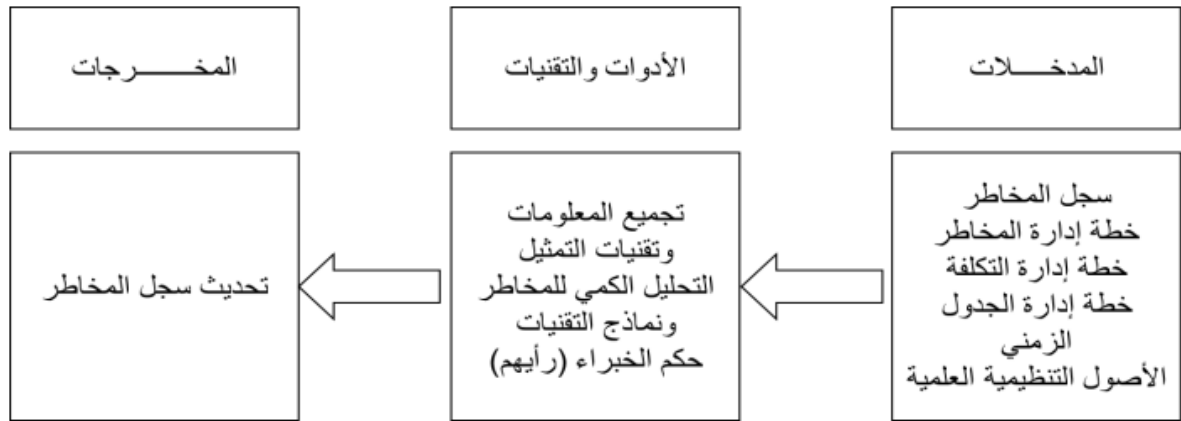


الطيبي، خضر مصباح إسماعيل (2010). أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات. الأردن، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، 121.

أما التقييم الكمي وهو ما يسمى بالتحليل الكمي للمخاطر فهو يعتمد على تقدير مدى نجاح المشروع وذلك بالالتزام بالجدول الزمني والميزانية والجودة المخطط لهم مسبقاً، ومن الممكن استخدام تحليل الحساسية والاحتمالية للقيام بالتحليل الكمي للمخاطر فهي تقيس أي زيادة في التكلفة عن التكلفة التقديرية للمشروع وأي زيادة في الوقت باستخدام مدة إضافية كما تقيس مستوى عدم تحقيق جودة العمل المطلوبة في المشروع (Smith, 2014, 62). ويمثل الشكل التالي خطوات تنفيذ التحليل الكمي للمخاطر من خلال المدخلات والأدوات والمخرجات (PMBOK, 2008, 295):

خطوات تنفيذ التحليل الكمي للمخاطر من خلال المدخلات والأدوات والمخرجات

شكل 5 خطوات تنفيذ التحليل الكمي للمخاطر



PMBOK (2008). A Guide to the project management body of knowledge, Project Management Institute, Pennsylvania, 295

وتنقسم هذه الطريقة إلى نهج إحصائي ونهج احتمالي، فالنهج الاحتمالي يستخدم طريقة تحليل الاحتمالات، شجرة تحليل القرار، تحليل الحساسية بينما يستخدم النهج الإحصائي الطرق الإحصائية لتقييم وتحليل المخاطر. (العزري، 2011، 52). تتم عملية التحليل الكمي للمخاطر على مرحلتين: الأولى بإعداد مصفوفة الاحتمال والأثر والعواقب ومعرفة مدى قوة هذا الخطر وتأثيره، أما المرحلة الثانية فتتم عن طريق تحديد قيمة لكل خطر حسب قوة تأثيره بشكل عام ومن ثم تحديد مدى تأثيره على عوامل نجاح المشروع وذلك بحساب معامل الخطر عن طريق المعادلة التالية

$$RF=PF+CF-(PF)(CF)$$

Risk Factor (RF): معامل الخطر

Probability of Failure (PF): احتمالية الفشل، وهي عبارة عن مجموع قيمة احتمالية فشل عوامل النجاح وتقسيمها على عددها. Consequences of Failure (CF): عواقب الفشل (الأثر)، وهي عبارة عن مجموع قيمة عواقب فشل (الأثر) عوامل النجاح وتقسيمها على عددها.

ويعتبر الخطر ضعيف في حال كان معامل الخطر $30 < (RF)$. ويعتبر متوسط إذا كان معامل

الخطر (RF) بين 30. إلى 70. ويعتبر الخطر كبير ومؤثر بدرجة عالية عندما يكون معامل الخطر

70. (Pinto, 2016, 251) >

ويعتبر التحليل النوعي هو الأفضل والأنسب في تقييم المخاطر في المشاريع الإنشائية (العزري، 2011، 52). علماً أنه قد تم تحديد أهم المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية في الكويت مرتبة تنازلياً حسب قوة تأثيرها: مخاطر التمويل، مخاطر التصميم، مخاطر المواد، مخاطر الإدارة، مخاطر العمالة والمعدات، والمخاطر الخارجية (2013 Altoryman).

ثالثاً - مرحلة الاستجابة للمخاطر

تتم مرحلة الاستجابة للمخاطر عن طريق اختيار الإستراتيجيات المناسبة التي تحد من المخاطر وتعزز الفرص وعلى كافة أطراف المشروع تحمل مسؤولية الاستجابة للمخاطر، حيث يكون لكل خطر طريقة استجابة خاصة به وتتم مراقبتها من قبل المالك ومن الممكن أن يفوض المالك عملية تنفيذ الاستجابة لشخص آخر (Caltrans, 2012, 27).

استراتيجيات الاستجابة للمخاطر هي:

1- تقبل المخاطر: في هذه الإستراتيجية يتم تقبل الخطر والتجهيز لحدوثه وذلك لأنه من الطبيعي وجود بعض المخاطر الطبيعية ذات التأثير الضعيف والجزئي على المشروع، فهناك نوع من المخاطر يعتبر جزء من المعادلة يجب تقبله ولا نفعل شي حياله (Pinto, 2016, 254)

2- التقليل من المخاطر: هي الإستراتيجية التي تعمل على التقليل من حدوث الخطر والحد من حدوثه، ويتم ذلك من خلال إيجاد حلول بديلة تقلل من نسبة المخاطرة مثل تحسين العلاقات مع الموردين (Pinto, 2016, 255)، كما يمكن التقليل من الخطر بتغيير هدف المشروع أو رؤيته بما يضمن تقليل احتمالية حدوث الخطر (Winch, 2011, 362).

3- مشاركة المخاطر: تعتمد هذه الإستراتيجية على المشاركة في المخاطر بين أطراف ذات صلة بالمشروع، فمن خلال المشاركة بهذه المخاطر يتم تحمل نتائجها وآثارها عليهم جميعا مما يؤدي من التخفيف من آثارها على طرف واحد. وأفضل وقت لتنفيذ هذه الإستراتيجية يكون في مرحلة التعاقد وتحديد مسؤوليات كل طرف إتجاه مخاطر المشروع (Pinto, 2016, 255).

4- تحويل المخاطر: إذا كان من الصعوبة جدا تغيير طبيعة المخاطر سواء بتقليلها أو إزالتها تماما، فيتم القيام بتحويلها إلى طرف آخر، ومثال على ذلك استخدام كفالة الإنجاز في المشاريع الإنشائية لضمان استكمال المشروع وبذلك يتم تحويل مخاطر التأخر في المشروع على المقاول (Pinto, 2016, 255)، وهناك أمرين لابد أخذهما بعين الاعتبار عند استخدام هذه الاستراتيجية، الأول هو التأكد من قدرة الطرف المحول عليه الخطر في مواجهة هذا الخطر والتعامل معه بفعالية وإدارته على أكمل وجه، أما الأمر الآخر فلا بد من التأكد أن تكاليف الإستعانة بالطرف الآخر لتحمل هذا الخطر تكون أقل من الخسائر التي ممكن أن تحدث للمشروع نتيجة وقوع هذا الخطر

5- تجنب المخاطر: هي عملية يتم فيها تجنب المخاطر من البداية وعدم السماح بحدوثها، فعندما يتم معرفة المخاطر وتحديد مصادرها فمن الممكن استخدام طرق وتقنيات معينة تعمل على تلافي هذه المخاطر من البداية (Smith, Merna & Jobling, 2014, 82)، ومن الطرق المستخدمة في تجنب المخاطر هي العمل على تغيير خطة إدارة المشروع للقضاء على التهديد الناتج من هذه المخاطر ومن الممكن أيضا حماية أهداف المشروع من التأثير

بهذه المخاطر عند حدوثها لكن في الأغلب يتم تغيير أهداف المشروع حتى لا تتعرض مطلقا لهذه المخاطر مثل زيادة وقت تنفيذ المشروع، تغيير الاستراتيجية، أو تقليل نطاق المشروع، من الممكن استخدام استراتيجية متطرفة جدا في تجنب المخاطر وهي القضاء على الخطر تماما، أما في حالة ظهور المخاطر مبكرا في المشروع فمن الممكن تجنبها عن طريق توضيح ومعرفة المتطلبات، توفير المعلومات، تحسين وسائل التواصل والإتصال، وأخيرا من الممكن الاستعانة بالخبراء (PMBOK, 2008, 303)، ومن الممكن تجنب المخاطر في بعض المشاريع الإنشائية مثل إقامة مانعة الصواعق في المباني العالية لتجنب حدوث الحريق بسبب الصواعق، كما يمكن إقامة السدود لتجنب الفيضانات (موسى، نور، الحداد، وذيب، 2012، 27). ويمثل الجدول التالي بعض الأمثلة على المخاطر في المشاريع الإنشائية وكيفية الاستجابة لها (Caltrars, 2012, 28):

أمثلة على مخاطر المشاريع الإنشائية وطرق الاستجابة لها

جدول 5 أمثلة على مخاطر المشاريع الإنشائية وطرق الاستجابة لها

الخطر	صيغة الخطر	الاستجابة للخطر
التصميم	أخطاء أو معلومات غير كاملة في ملف الدراسة تؤدي إلى إعادة التصميم	استراتيجية التخفيف: مراجعة ملف الدراسة من قبل العاملين عليه بدقة للتأكد من استكمالها والقيام بدراسات إضافية حسب الحاجة
البيئة	دعوة قضائية تطعن في التقرير البيئي مما يتسبب في التأخر بالبدء في المشروع أو خسارة جهة التمويل	استراتيجية التخفيف: تسجيل اهتمامات أصحاب المصالح والناس عامة أثناء العملية البيئية والقيام بجدولة إضافية لتشمل عامة الناس
التشييد	اكتشاف أجسام مدفونة غير متوقعة تحت الأرض أثناء عملية التنفيذ والتي تحتاج إلى تكاليف إضافية ليتم إزالتها	استراتيجية التقليل: لتقليل هذا الخطر لابد من القيام به تحت بند الأعمال الإضافية

Caltrans (2012). Project Risk Management Handbook: A Scalable Approach. Risk Management Task Group, California Department of Transportation, 28. California.

رابعاً- مرحلة مراقبة المخاطر:

آخر مرحلة من مراحل إدارة المخاطر هي مراقبة المخاطر خلال دورة حياة المشروع، فكلما تم الحصول على أكبر كم من المعلومات كلما كان باستطاعتنا تقليل احتمالية حدوث المخاطر والتقليل من أثارها، كما يمكننا عن طريق متابعة المشروع ومتغيراته تحديد الخطر الذي تم حدوثه بالفعل فيتم حذفه من قائمة الفحص (Winch, 2011, 364).

تعتمد هذه المرحلة على متابعة مخاطر المشروع وتقييم مدى فعالية الاستراتيجيات المتبعة لمعالجة المخاطر ومدى كفاءتها، والقيام بعملية تصحيح في حالة عدم تحقيق الهدف منها وفق معايير محددة للقياس (خير الدين، 2014، 267). وحتى تتم عملية مراقبة المخاطر بفعالية لابد من متابعة ومراقبة المخاطر التي يتعرض لها المشروع بشكل دوري وذلك لمعرفة مدى السيطرة على هذا الخطر وتقييمه من جديد كما تساعد عملية المراقبة على اكتشاف مخاطر جديدة قد يتعرض لها المشروع في المستقبل أو تعرض لها فعليا بالوقت الحالي ولم تكن ضمن التوقعات (عبدالمعظم، الكاشف، وكاسب، 2008، 29). تحتاج إدارة المخاطر الفعالة إلى إعداد التقارير الخاصة بالمخاطر ومراجعة هيكلتها للتأكد أنه تم تحديد المخاطر بدقة والتعامل معها بفعالية مع التأكد بأنه تم القيام بالمراقبة والاستجابة المناسبة وفي مكانها الصحيح، ويجب أن تكون المراجعات منتظمة وتخضع لمعايير وسياسات الأداء المطلوبة مع مراعاة التغييرات في البيئة المحيطة بالمشروع والتي قد تنتج عنها مخاطر جديدة غير متوقعة (IRM, 2002, 11). ويتم في هذه المرحلة تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر التي تم تحديدها مسبقا ومراقبة المخاطر المتبقية والتعرف إلى مخاطر جديدة كما أنها تعمل على تقييم فعالية عملية إدارة المخاطر أثناء فترة تنفيذ المشروع، يجب أن تتواصل عملية مراقبة

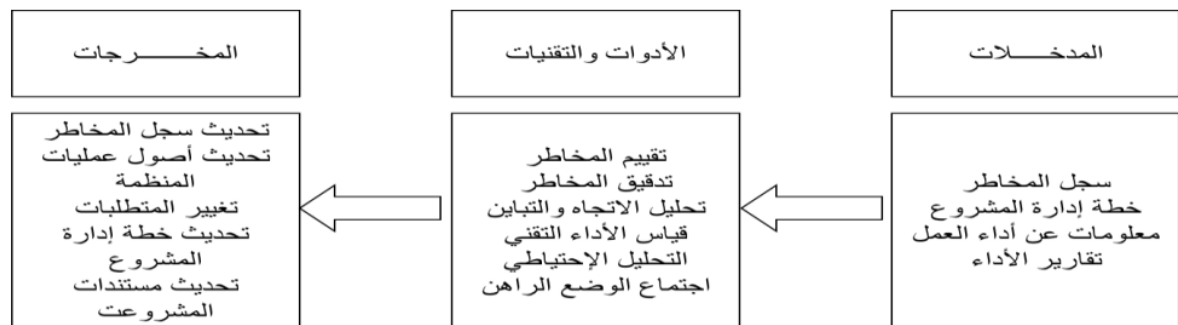
أنشطة المشروع وأعماله حتى بعد تنفيذ طرق الاستجابة الواردة في خطة إدارة المشروع خلال فترة حياة المشروع وذلك لملاحظة التغييرات بوجود مخاطر جديدة، تحتاج عملية مراقبة مخاطر المشروع إلى تقنيات معينة مثل تحليل الاتجاه والتباين التي تحتاج للعمل بها إلى معلومات عن أداء المشروع أثناء تنفيذه، ومن الأمور التي تسعى هذه المرحلة للتحقق منها هي (PMBOK, 2008, 308):

- 1- هل فرضيات المشروع مازالت قائمة وسارية المفعول؟
- 2- هل هناك حاجة إلى إعادة تقييم المخاطر إذا ما كانت تعرضت للتغيير؟
- 3- هل تم الالتزام والعمل بسياسات وإجراءات إدارة المخاطر؟
- 4- هل يجب تعديل احتياطات الطوارئ من حيث التكلفة والجدولة لتناسب تقييم المخاطر الحالية؟

ويمثل الشكل التالي خطوات عملية مراقبة المخاطر من خلال المدخلات والأدوات والمخرجات التالي (PMBOK,2008,308):

خطوات عملية مراقبة المخاطر من خلال المدخلات والأدوات والمخرجات

شكل 6 خطوات عملية مراقبة المخاطر



دور إدارة المخاطر في تعزيز ادارة المشاريع المعمارية

تلعب إدارة المخاطر دورًا جوهريًا في نجاح المشاريع المعمارية، حيث تشمل تحديد وتقييم ومتابعة جميع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع من جميع جوانبه، مثل التكلفة

والجودة والوقت والسلامة. يُعد هذا النهج أساسيًا لضمان سير العمل بسلاسة وتحقيق الأهداف المرجوة في الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة، مما يزيد من فرص نجاح المشروع ويقلل من احتمالية تأخير العمل أو زيادته غير المخطط لها.

حيث يتركز في البداية، دور إدارة المخاطر في مرحلة التخطيط حيث يتم تحديد وتحليل المخاطر التي قد تواجه المشروع، وتحديد تأثيرها المحتمل على مختلف جوانب المشروع. وفي المشاريع المعمارية، يمكن أن تشمل المخاطر عوامل عديدة مثل التقلبات في أسعار المواد الخام، وقضايا بيئية، وتحديات قانونية، أو تغيرات في طلبات العملاء. إدارة المخاطر في هذه المرحلة تساعد في فهم مدى هذه المخاطر، وتطوير استراتيجيات للتعامل معها سواء بتقليل تأثيرها أو تحويلها أو حتى قبولها في حالات معينة إذا كانت الفوائد المحتملة أعلى من المخاطر.

وتبدأ إدارة المخاطر بوضع إطار عمل واضح ومحدد يشمل تحليلاً شاملاً لجميع أنواع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع، سواء كانت داخلية أو خارجية. تعتمد هذه المرحلة على تحديد العناصر الرئيسة التي قد تؤدي إلى تقويض جودة المشروع أو التسبب في تأخير مواعيد التسليم أو تجاوز الميزانية. غالبًا ما تُجرى عمليات تحليل المخاطر من خلال أساليب تقييم متقدمة، مثل التحليل الرباعي (SWOT Analysis)، وتحليل السيناريوهات، والنمذجة الإحصائية، بهدف إعطاء صورة دقيقة وشاملة لأبعاد المشروع المختلفة واحتياجاته.

وبمجرد تحديد المخاطر وتقييم تأثيرها، يتم وضع استراتيجيات مخصصة للتعامل مع كل نوع من هذه المخاطر بطرق ملائمة. تُبنى هذه الاستراتيجيات على أربعة محاور رئيسية: التقليل، التحويل، القبول، والتجنب. فعلى سبيل المثال، إذا كانت هناك مخاطر مرتبطة بارتفاع أسعار المواد الخام، يمكن تخفيض هذا التأثير عن طريق التفاوض مع الموردين لإبرام عقود ثابتة تمنح الاستقرار السعري، أو بتحويل المخاطر عبر توقيع عقود مع موردين متعددين

لتجنب الاعتماد على مصدر واحد فقط. كما قد تُتخذ قرارات تهدف إلى تجنب مخاطر معينة، مثل الابتعاد عن المواد المعرضة لتقلبات سعرية كبيرة لصالح مواد أكثر استقرارًا وسهولة في التوريد.

أما في مرحلة التنفيذ، فإن دور إدارة المخاطر يصبح عمليًا ويوميًا، حيث يتابع مديرو المشروع بدقة سير العمل وفقًا للإجراءات الوقائية التي تم اعتمادها في المراحل السابقة، ويستجيبون لأي تغييرات أو تحديات قد تطرأ. فعلى سبيل المثال، إذا كان هناك تأخير في تسليم المواد، فإن خطة الطوارئ قد تقتضي البحث عن مصادر بديلة أو إعادة ترتيب الجدول الزمني لبعض الأنشطة للحد من تأثير هذا التأخير. إدارة المخاطر في هذه المرحلة تتطلب تواصلًا مستمرًا مع جميع الأطراف المعنية بالمشروع لضمان استجابة سريعة وفعالة للمشكلات وحفظ التوازن بين مختلف جوانب المشروع.

إضافة إلى ذلك، تلعب إدارة المخاطر دورًا حيويًا في ضمان بيئة عمل آمنة للعاملين في الموقع. حيث يتم تنفيذ خطط إدارة السلامة التي تتضمن تحليل المخاطر المرتبطة بالعمل في الموقع، وتطبيق التدابير الوقائية التي تضمن سلامة العاملين والحد من الحوادث. تحقيق السلامة لا يقتصر فقط على حماية الأرواح، بل ينعكس إيجابًا على سمعة المشروع ويسهم في تجنب التكاليف الناجمة عن الحوادث. ويتم تنفيذ خطط إدارة السلامة التي تشمل تحديد وتحليل المخاطر الصحية والبيئية المرتبطة بالعمل في الموقع، ووضع إجراءات وقائية صارمة لحماية العاملين. هذه الخطط لا تقتصر فقط على الحفاظ على الأرواح، بل تقلل أيضًا من احتمالية وقوع حوادث يمكن أن تترتب عليها تكاليف مالية وتؤثر على سمعة الشركة والمشروع.

وتأتي مرحلة مراجعة وتقييم الأداء بعد الانتهاء من المشروع، حيث يتم دراسة كيفية التعامل مع المخاطر التي واجهت المشروع واستخلاص الدروس المستفادة منها. تعتبر هذه المراجعة فرصة ثمينة لتطوير استراتيجيات أكثر فعالية لإدارة المخاطر في المستقبل، مما يسهم في

تحسين مستوى الأداء ويزيد من جاهزية المؤسسة للتعامل مع التحديات المستقبلية في المشاريع المعمارية.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

مقدمة

يستعرض هذا الفصل منهجية الدراسة التي تم اتباعها للوصول إلى نتائج موثوقة ومبنية على أسس علمية دقيقة. ويشمل ذلك تحديد المنهج البحثي المناسب، وأدوات جمع البيانات المستخدمة، بالإضافة إلى وصف إجراءات تحليل البيانات لضمان الدقة والموضوعية في تفسير النتائج.

كما يتناول الفصل مجتمع الدراسة وعينتها، حيث يتم توضيح الأسس التي استند إليها اختيار العينة، بما يضمن تمثيلاً مناسباً للظاهرة المدروسة.

المنهجية وطرق البحث:

يرتكز منهج البحث على ما يلي:-

← المنهج الاستقرائي: وذلك بهدف دراسة واستقراء بعض الكتابات والدراسات السابقة

المتعلقة بموضوع البحث وكيفية الاستفادة منها في معالجة مشكلة البحث.

← المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة ووصف وتحليل موضوع الدراسة

مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات العاملة بالمشاريع الانشائية

بالمملكة العربية السعودية

عينة الدراسة: تتمثل عينة الدراسة في اختيار عينة عشوائية تمثل مختلف المستويات الإدارية

العاملة في المشاريع المعمارية في الرياض

أدوات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على اعداد وتوزيع الاستبيان لتجميع البيانات، ولقد اشتملت الاستبانة على

مجموعة من الأسئلة المغلقة والتي تضمنت عبارات يتعين على المشارك الإجابة عليها

باستخدام مقياس ليكرث الخماسي الأوزان . وسيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل

الاحصائي spss

درجات مقياس ليكرت الخماسي

درجة الموافقة	موفقة بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

حدود الدراسة:

◀ الحدود المكانية: تركز الدراسة على المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية مع اهتمام خاص بالمناطق الحضرية الكبرى مثل الرياض جدة والدمام. تشمل الدراسة جميع أنواع المشاريع المعمارية من السكنية إلى التجارية والمشاريع العامة.

◀ الحدود الزمنية: تقتصر الدراسة على اختيار الفترة الزمنية لجمع البيانات وتحليلها من يناير 2024 إلى ديسمبر 2024. تم اختيار هذه الفترة الزمنية بعناية لضمان شمولية البيانات والتقاط أي تغييرات وتطورات قد تحدث على مدار العام. وتساعد هذه الفترة الزمنية في تقديم رؤية كاملة وشاملة لدور إدارة المخاطر على إدارة المشاريع على مدار العام

◀ الحدود البشرية: تشمل الدراسة عينة من المهندسين والمشرفين ومديري المشاريع العاملين في القطاع الانشائي في المملكة.

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

مقدمة

يستعرض هذا الفصل النتائج الرئيسية التي تم التوصل إليها من خلال تحليل البيانات حيث يتم تقديم صورة شاملة للمعطيات المستخلصة وفق منهجية علمية دقيقة. وتعكس هذه النتائج واقع الظاهرة المدروسة، مما يتيح فهماً أعمق للعوامل المؤثرة فيها واتجاهاتها المختلفة.

كما يتناول الفصل التوصيات التي بُنيت على ضوء هذه النتائج، بهدف تقديم حلول ومقترحات عملية يمكن الاستفادة منها في تطوير الممارسات ذات الصلة. وتساهم هذه التوصيات في دعم أصحاب القرار والباحثين والمهتمين بالمجال من خلال تزويدهم برؤى علمية تساعد على تحسين الواقع وتوجيه الجهود المستقبلية نحو تحقيق الأهداف المرجوة.

تحليل البيانات

عدد الاستبيانات الموزعة والمستردة والمقبولة للتحليل (مجتمع الدراسة وحجم العينة)

الاستبيانات	العدد	نسبة الاستبيانات المقبولة الى الموزعة
الاستبيانات الموزعة	384	100%
الاستبيانات المستردة	367	95.5%
عدد الاستبيانات المقبولة	260	67.7%

الخصائص الديموغرافية والشخصية لعينة الدارسة

الخاصية	الفئة	التكرارات	النسبة
المؤهل العلمي	بكالوريوس	119	%45.7
	ماجستير	76	29.23
	دكتوراه	65	25
	المجموع	260	%100
المركز الوظيفي	مشرف	28	%10.76
	مهندس	47	%18
	مدير مشروع	185	%71
	المجموع	260	%100
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	91	%35
	من 5 سنوات الى اقل من 10 سنوات	62	%23.84
	من 10 سنوات الى اقل من 15 سنوات	58	%22.30
	من 15 سنوات الى اقل من 20 سنوات	29	%11.15
	20 سنة فأكثر	20	%7.69

المجموع	260	%100
---------	-----	------

وفيما يلي بيان تفصيلي للخصائص الديموغرافية والشخصية لعينة الدراسة:

1- المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	النسبة المئوية
المؤهل الجامعي (بكالوريوس)	119	45.7%
ماجستير	76	29.23%
دكتوراه	65	25%
الاجمالي	260	100%

2- المركز الوظيفي

المركز الوظيفي	العدد	النسبة المئوية
مشرف	28	10.76%
مهندس	47	18%
مدير مشروع	185	71%
الاجمالي	260	100%

3- عدد سنوات ممارسة المهنة (سنوات الخبرة)

سنوات الخبرة	العدد	النسبة المئوية
اقل من 5 سنوات	91	35%
من 5 سنوات الى اقل من 10 سنوات	62	23.84%
من 10 سنوات الى اقل من 15 سنوات	58	22.30%

من 15 سنوات الى اقل من 20 سنوات	29	11.15%
20 سنة فأكثر	20	7.69%
الاجمالي	260	100%

وبعد مراجعة وتصنيف استمارات الاستقصاء المستلمة ، تم توكيد الأسئلة ، وإدخال إجاباتها على الحاسب بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي The Statistical Package For the Social (SPSS) ، وقد إعتد الباحث على مجموعة من المقاييس الإحصائية الوصفية Descriptive Tests والأساليب التحليلية في إستخراج وتحليل نتائج الدراسة الميدانية.

أسلوب جمع البيانات وتصميم قائمة الاستقصاء

اعتمد الباحث في الحصول على البيانات اللازمة للدراسة الميدانية واختبار فروض البحث على تصميم قائمة استقصاء ، وقد تم تصميم القائمة في ضوء فروض الدراسة لتتلائم معها وتفي بالغرض منها في ذات الوقت، وتنقسم قائمة الاستقصاء إلى الأجزاء التالية:

- 1- نبذة مختصرة عن موضوع الدراسة: لتوضيح بعض المفاهيم والمصطلحات الواردة بالدراسة.
 - 2-البيانات العامة (الشخصية) : يتضمن هذا الجزء مجموعة من الأسئلة تتعلق بالبيانات الشخصية للمستقضي منهم مثل المؤهل العلمي، المركز الوظيفي، عدد سنوات الخبرة.
 - 3- مجموعة من الأسئلة المتعلقة بالدراسة: لاختبار صحة فروض الدراسة
- الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات :

اعتمد الباحث على مجموعة المقاييس الإحصائية الوصفية بالإضافة إلى مجموعة من الإختبارات التحليلية الملائمة لهدف الدراسة في إختبار فروض الدراسة، وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، والأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة هي:

❖ اختبار ألفا كرونباخ (alpha Cronbach): وذلك لقياس ثبات وصدق محتوى استقصاءات الدراسة، وذلك من خلال استخدام معامل الثبات والصدق الذاتي.

❖ **مجموعة المقاييس الإحصائية الوصفية:** وتتمثل في المتوسط او الوسط الحسابي والانحراف المعياري، ويهدف الباحث من الاعتماد على تلك المقاييس تحديد سمات مفردات عينة البحث، وتوصيف متغيرات البحث المستقلة والتابعة.

❖ **الإختبارات التحليلية :** ويتمثل في اختبار t-test لعينتين مستقلتين (Two Independent Samples)، لقياس معنوية الفروق بين عينتي الدراسة لكل من الأكاديميين والمهنيين .

❖ وقد تم إعداد قائمة الاستقصاء باستخدام مقياس Likert المكون من خمس فئات متساوية (موافق تماماً، موافق، موافق بدرجة كبيرة، غير موافق، غير موافق على الاطلاق)، وقد تم استخدام مقياس Likert كما يلي :

فئات المتوسط المرجح وفقاً لمقياس ليكرت

الفئة	الاتجاه
1.79-1	تميل الإجابات الى غير موافق على الاطلاق
2.59-1.8	تميل الإجابات الى غير موافق
3.39-2.6	تميل الإجابات الى موافق الى حد ما
4.19-3.4	تميل الإجابات الى موافق
5-4.2	تميل الإجابات الى موافق جداً

اختبار صدق اداة الدراسة

يقصد بالثبات درجة الاتساق الداخلي بين العبارات المختلفة التي تقيس متغير ما، ويعني الثبات الحصول على نفس النتائج تقريباً عند إعادة استخدام أداة القياس تحت نفس الظروف في كل مرة يتم فيها إعادة القياس، ولبيان مدى ثبات قائمة الاستبيان، تم حساب معامل الثبات ألفا كرونباخ لأسئلة الاستبيان، لبحث مدى إمكانية تعميم نتائج الدراسة، ويقصد باختبار الصدق الاختبار الذي يقيس ما أعد لقياسه، حيث يرتبط صدق الاختبار بأكمله بصدق كل سؤال فيه ، وقد تم حساب معاملي الثبات والصدق لأسئلة قائمة الاستبيان المتعلقة بفروض البحث، سواء على مستوى كل مجموعة من الأسئلة المستخدمة في القائمة أو على مستوى القائمة ككل، وذلك للتحقق من درجة الاتساق الداخلي. وقد ظهرت النتائج كما يلي:

معامل الثبات والصدق باستخدام معامل ألفا كرونباخ

المصادقية	الثبات	الفقرات	
0.9356	0.88746	تمتلك الشركة سياسات واضحة لإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.	1
0.9329	0.8542	يتم تحديد المخاطر المحتملة في المشروع في مرحلة التخطيط بفعالية.	2
0.9342	0.8637	تساهم إدارة المخاطر في تقليل التأخيرات غير المتوقعة في المشاريع الإنشائية.	3
0.9258	0.8531	يساعد استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين عملية تقييم المخاطر وإدارتها.	4
0.9364	0.8673	يتم تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر بشكل سريع وفعال عند حدوثها.	5
0.9375	0.8744	تؤثر إدارة المخاطر بشكل إيجابي على جودة تنفيذ المشروع.	6
0.9293	0.8758	يتم تدريب الموظفين بشكل دوري على استراتيجيات إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.	7
0.9281	0.8762	يساهم تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في تحسين الأداء المالي للمشروع.	8
0.9359	0.8760	اجمالي الثبات والصدق للعينة الإجمالية	

المصدر: مخرجات تشغيل برنامج spss

□ يتضح من الجدول السابق : أن معامل ألفا كرونباخ لإجمالي متغيرات الدراسة لعينة الدراسة قد بلغ (0.8760) مما يدل على الثبات المرتفع لعينة الدراسة، الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي حيث بلغ (0.9359).

تحليل نتائج الدراسة واختبار الفروض

الإحصاء الوصفي

التحليل الإحصائي الوصفي واختبار T

م	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1.	تمتلك الشركة سياسات واضحة لإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.	4.0455	0.51472	20.12
2.	يتم تحديد المخاطر المحتملة في المشروع في مرحلة التخطيط بفعالية.	4.0893	0.52837	23.34
3.	تساهم إدارة المخاطر في تقليل التأخيرات غير المتوقعة في المشاريع الإنشائية.	4.1331	0.54202	26.56
4.	يساعد استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين عملية تقييم المخاطر وإدارتها.	4.1769	0.55567	29.78
5.	يتم تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر بشكل سريع وفعال عند حدوثها.	4.2207	0.56932	33
6.	تؤثر إدارة المخاطر بشكل إيجابي على جودة تنفيذ المشروع.	4.2645	0.58297	36.22
7.	يتم تدريب الموظفين بشكل دوري على استراتيجيات إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.	4.3083	0.59662	39.44
8.	يساهم تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في تحسين الأداء المالي للمشروع.	4.3521	0.61027	42.66
المتوسط العام		3.4325	1.0782	31.41

المصدر: مخرجات تشغيل برنامج spss

□ يتضح من الجدول السابق ما يلي:

أظهرت مفردات عينة البحث الخاصة بالدراسة اتجاهاً عاماً نحو الموافقة بدرجة كبيرة على العبارات الخاصة بالدراسة وذلك بمتوسط حسابي (3.4325) ومعامل اختلاف معياري (31.41) .

النتائج

- أظهرت الدراسة أن تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر يساهم بشكل كبير في تحسين الأداء العام للمشاريع الإنشائية من حيث الجودة، الوقت، والتكلفة، مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف المخططة بكفاءة أكبر.
- أوضحت النتائج أن تحليل المخاطر بشكل استباقي وتطبيق خطط التخفيف يقللان من احتمالية حدوث التأخيرات غير المتوقعة أو تحمل تكاليف إضافية، وهو ما ينعكس إيجاباً على استمرارية المشروع.
- تبين أن وجود إدارة مخاطر فعالة يتيح لمديري المشاريع القدرة على اتخاذ قرارات قائمة على بيانات دقيقة وتحليلات متقدمة، مما يساهم في تحسين عملية التخطيط وتقليل نسبة الفشل في المشاريع.
- أظهرت الدراسة أن استخدام التكنولوجيا المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي، ونماذج التنبؤ يساعد في التعرف المبكر على المخاطر المحتملة، مما يسهل اتخاذ إجراءات وقائية تقلل من آثارها.
- أكدت النتائج أن توفر كوادر مدربة ومؤهلة في مجال إدارة المخاطر يزيد من كفاءة التعامل مع التحديات التي تواجه المشاريع الإنشائية، كما يعزز من قدرتها على الاستجابة السريعة عند ظهور مخاطر غير متوقعة.
- كشفت الدراسة أن تطبيق أساليب دقيقة لتحليل المخاطر المالية يقلل من احتمالية التعرض لخسائر مالية كبيرة، ويدعم استقرار المشروع من الناحية الاقتصادية.
- تبين أن المشاريع التي تعتمد إدارة مخاطر فعالة تحقق استدامة أكبر، حيث يتم تقليل الهدر في الموارد وضمان الاستمرارية التشغيلية في مختلف المراحل.

التوصيات

- توصي الدراسة بترسيخ مفاهيم إدارة المخاطر داخل المؤسسات من خلال تطوير سياسات واضحة، وتوجيه الإدارات المختلفة نحو تبني ممارسات فعالة لتقييم المخاطر والحد من تأثيرها.
- يجب على الشركات الإنشائية تبني أدوات تحليل البيانات المتطورة مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي والنمذجة التنبؤية لتحديد المخاطر وإدارتها بفعالية أعلى.
- ينبغي إعداد خطط استجابة ديناميكية قادرة على التعامل مع مختلف السيناريوهات المحتملة، مع تحديثها بشكل دوري وفقاً للمتغيرات التي قد تؤثر على المشروع.
- لضمان استجابة فعالة عند حدوث المخاطر، يوصى بتعزيز آليات التواصل بين مختلف الإدارات والمقاولين والموردين والاستشاريين لضمان سرعة اتخاذ القرارات المناسبة.
- توصي الدراسة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة لرصد الاتجاهات والتنبؤ بالمخاطر المحتملة قبل وقوعها، مما يساهم في تقليل الأخطاء البشرية وتحسين دقة التخطيط.
- يجب التركيز على تطوير أنظمة سلامة متكاملة تقلل من الحوادث المحتملة في مواقع العمل، مما يعزز بيئة العمل الآمنة ويقلل من مخاطر الإصابات والتأخيرات الناتجة عنها.
- توصي الدراسة بوضع نظام مراقبة دوري لقياس فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر، والتأكد من توافقها مع متطلبات المشروع والبيئة المحيطة، مع إمكانية تعديلها عند الحاجة.
- لضمان تحقيق نتائج مستدامة، توصي الدراسة بإقامة دورات تدريبية متخصصة تستهدف جميع العاملين في المشاريع الإنشائية، مع التركيز على أحدث أساليب تقييم وإدارة المخاطر.
- توصي الدراسة بضرورة التزام المشاريع الإنشائية بالمعايير الدولية في إدارة المخاطر، مثل ISO 31000، لضمان تحقيق أفضل الممارسات وتقليل المخاطر القانونية والتنظيمية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- العثمان، عبيد الله محمد، (2017)، أثر إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على الأداء دراسة ميدانية في الأمانة العامة للأوقاف وزارة الأوقاف - دولة الكويت، جامعة العلوم الإسلامية العالمية
- نعمة، نغم حسين، سلوى صالح علي، (2017)، تحليل مخاطر المشروعات على وفق نظام إدارة المشاريع الاحترافية دراسة حالة في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية
- حمادة، منى، نايفة، محمد، وعامودي، عمر (2012). إدارة مخاطر مرحلة التشييد لمشاريع التشييد في سورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، 28(1)، 129-150.
- خياط، وافي (2011). استخدام مبادئ إدارة المخاطر في مشاريع المؤسسة العامة لمياه الشرب والصرف الصحي بحلب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلب، سوريا.
- سالم، رائد، خليل، طارق عبدالمجيد، وسلام، هديل (2016). إدارة المخاطر المؤثرة على تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية. مجلة الهندسة والتكنولوجيا.
- عبدلي، لطيفة (2011). دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة
- مؤسسة الاسمنت ومشتقاته SCIS سعيدة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر.
- العزري، طلال بن سالم (2011). إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية: مواضيع عامة وتحليل المخاطر في المشاريع الإنشائية الحكومية في سلطنة عمان. عمان، مسقط: النادي الثقافي.
- الطيطي، خضر مصباح إسماعيل (2010). أساسيات إدارة المشاريع وتكنولوجيا المعلومات. الأردن، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع، 121.

ثانيا: المراجع الاجنبية

- Abd El-Karim, M. S. B. A., El Nawawy, O. A. M., & Abdel-Alim, A. M.(2015) . Identification and assessment of risk factors affecting construction projects. Housing and Building National Research Center / HBRC Journal, 2015(May), doi.org/10.1016/j.hbrcj.2015.05.001, <http://ees.elsevier.com/hbrcj>.
- Al Sabah, R. (2014). Evaluating the impact of construction risks on project success in the Arabian Gulf Region (AGR) construction industry from the perspective of multinational firms. Unpublished Phd Thesis, University of Wisconsin, Madison, USA.
- Al-Shibly, H. H., Louzi, B. M., & Hiassat, M. A. (2013). The impact of risk management on construction projects success from the employee perspective. Interdisciplinary Journal of Contemporary in Business, 5(4), 12-43.
- Al-Toryman, A. (2013). Identification and assessment of potential risk factors affecting high-rise building projects in the Gulf region: Kuwait and Bahrain. Unpublished Phd Thesis, Manchester University, UK.
- American Psychological Association (2010). Publication manual of the American psychological association (6th ed.). Washington, DC: American Psychological Association
- Baghdadi, A., & Mohammed, K. (2015). Soudi Arabian aviation construction projects: Identification of risks and their consequences. Creative Construction Conference 123,(2015) 10.1016/j.proeng.2015.10.054, Available online at www.sciencedirect.com.

- Bu-Qammaz, A. S. A. S. (2015). Risk Management Model for International Public Construction Joint Venture Projects in Kuwait. Unpublished Phd Thesis, Ohio State University, USA.
- Carvalho, M. M., & Junior, R. R. (2014). Impact of risk management on project performance: the importance of soft skills. *International Journal of Production Research*, 53(2), 321–340.
- Chapman, C., & Ward, S. (2012). How to manage project opportunity and risk. England: A John Wiley & Sons Ltd.
- Creedy, G. D., Skitmore, M., & Wong, J. K. W. (2010). Evaluation of risk factors leading to cost overrun in delivery of highway construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136(5), 528–537.
- Ferrada, A. F. S. X., Howard, R., & Rubio, L. (2014). Risk management in construction projects: a knowledge-based approach. 27 IPMA World Congress Procedia– Social 10.1016/j.sbspro.2014.03.073, Available online at www.sciencedirect.com.
- Gitau, L. M. (2015). The effects of risk management at project planning phase on performance of construction projects in Rwanda. Unpublished master's thesis, Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Jomo Kenyatta, Rwanda.
- Goh, C. S., & Abdul-Rahman, H. (2013). The identification and management of major risks in the Malaysian construction industry. *Journal of Construction in Developing Countries*, 18(1), 19–32.
- Grabovy, P. G., & Orlov, A. K. (2016). The overall risk assessment and management: implementation of foreign investment construction megaprojects

by Russian development companies. *Procedia Engineering*, 153(2016), 195–202. doi/10.1016 :j.proeng.2016.08.102, Available online at www.sciencedirect.com.

- Hussein, B. A., & Klakegg, O. J. (2014). Measuring the impact of risk factors associated with project success criteria in early phase. 27th IPMA World Congress *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 119(2014), 711–718. doi/10.1016 :j.sbspro.2014.03.079, Available online at www.sciencedirect.com.
- Levy, S. M. & Civitello, A. M. (2014). *Construction operations manual of policies and procedures* (5th ed.). New York, NY: McGraw–Hill Education.
- Ogunbayo, O. M. (2014). Contractors' and project managers' assessment of risk identification exercises in the Nigerian construction industry. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(11), 357–362.
- Pinto, J. K. (2016). *Project management: Achieving competitive advantage* (4th ed.). Boston: Pearson Education, Inc.
- RAMP (2014). *Risk analysis and management for projects: A strategic framework for managing project risk and its financial implications* (3rd ed.). London: ice.
- Ropel, E. G. M. (2011). *Risk management practices in a construction project: A case study*. Unpublished master's thesis, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden.
- Sharma, S. K. (2024). Risk management in construction projects using combined analytic hierarchy process and risk map framework. *The IUP Journal of Operations Management*, XII (4), 23–53.

الملاحق

الاستبانة

ملحق البحث

قائمة الاستقصاء

السيد الأستاذ الفاضل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان " تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية".

ونظراً لأننا نؤمن بأن خبرتكم الواسعة ومساهماتكم القيمة ستكون لهما أثر كبير في إنجاح هذه الدراسة

وتحقيق أهدافها. لذا، نرجو من سيادتكم التفضل بالمساهمة في هذه الدراسة من خلال الإجابة على

الاستقصاء المرفق.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام.

الباحث

salmanalqufaidi@gmail.com

اولاً: نبذة مختصرة عن موضوع الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف " تحليل تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية".

وتستند الدراسة إلى جمع البيانات من خلال استقصاءات ومقابلات مع قادة ومدراء في المشاريع

المعمارية، بالإضافة إلى تحليل البيانات المستخلصة لتقديم رؤى وتوصيات يمكن تطبيقها عملياً

لتحسين استراتيجيات إدارة المخاطر.

وستساهم نتائج هذه الدراسة في تقديم إطار عملي يمكن للمشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية استخدامه لتطوير سياسات وإجراءات أكثر فعالية في إدارة المخاطر، مما يعزز من استدامتها ويقلل من تأثير المخاطر على عملياتها وأدائها العام.

ثانياً: بيانات شخصية

1- المؤهل العلمي: برجاء وضع (√) امام المؤهل العلمي لسيادتكم:

مؤهل جامعي (بكالوريوس)	ماجستير	دكتوراه

2- المركز الوظيفي: برجاء وضع (√) امام المركز الوظيفي لسيادتكم:

مشرف	مهندس	مدير مشروع

3- عدد سنوات ممارسة المهنة (سنوات الخبرة): : برجاء وضع (√) امام سنوات خبرة سيادتكم:

اقل من 5 سنوات	من 5 سنوات الى اقل من 10 سنوات	من 10 سنوات الى اقل من 15 سنوات	من 15 سنوات الى اقل من 20 سنوات	20 سنة فأكثر

ثالثاً: أسئلة خاصة بموضوع الدراسة

برجاء من سيادتكم التكرم بإبداء رأيكم بشأن كل جملة من الجمل التالية بوضع علامة (√) أمام الخيار المناسب:

م	الاسئلة	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق على الاطلاق
1.	تمتلك الشركة سياسات واضحة لإدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.					
2.	يتم تحديد المخاطر المحتملة في المشروع في مرحلة التخطيط بفعالية.					
3.	تساهم إدارة المخاطر في تقليل التأخيرات غير المتوقعة في المشاريع الإنشائية.					
4.	يساعد استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين عملية تقييم المخاطر وإدارتها.					
5.	يتم تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر بشكل سريع وفعال عند حدوثها.					
6.	تؤثر إدارة المخاطر بشكل إيجابي على جودة تنفيذ المشروع.					
7.	يتم تدريب الموظفين بشكل دوري على استراتيجيات إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية.					
8.	يساهم تطبيق ممارسات إدارة المخاطر في تحسين الأداء المالي للمشروع.					

The study aimed to analyze the impact of risk management on the success of construction projects by exploring the effectiveness of risk management strategies in mitigating project challenges and improving performance in terms of quality, cost, and scheduling. Additionally, the study sought to highlight the role of technology and artificial intelligence in advancing risk management processes and enhancing the sustainability of construction projects.

The study was based on the descriptive-analytical approach, where data was collected and analyzed to determine the relationship between the application of risk management practices and the success of construction projects, utilizing data analysis tools and specialized reports in this field.

The study found that effective risk management significantly contributes to improving overall project performance, reducing delays and additional costs, and enhancing strategic decision-making based on precise analyses. The findings also indicated that using technological tools in risk assessment improves the accuracy of predicting potential risks, thereby helping to mitigate their negative impacts.

The study recommended the need to foster a culture of risk management in construction projects and adopt advanced analytical techniques such as artificial intelligence and predictive modeling, in addition to developing flexible risk response plans. It also emphasized the importance of improving communication among stakeholders, strengthening safety measures, and launching specialized training programs to ensure the implementation of effective risk management practices and enhance the sustainability of construction projects.

Keywords: Risk Management, Construction Projects, Project Sustainability, Strategic Planning, Analytical Techniques, Artificial Intelligence, Performance Improvement.

Midocean University



College of Management

Master of Project Management

Analyzing the Impact of Risk Management on the Success of Construction Projects

Prepared by:

Salman ALQufaidi

Academic number:

242001343

Supervised by:

Dr. Alfaisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

Year:2025