

دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية

*The role of risk management in architectural project management in the  
Kingdom of Saudi Arabia*

إعداد

إعداد الطالب/ عوض أحمد عوض الشهري

الرقم الجامعي/ 241000382

إشراف

د. أسماء أبو عنزه

العام الجامعي

2024



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 هذه الرسالة راجياً من المولى

عز وجل أن ينتفع به غيري.

# شكر وتقدير

الحمد لله حمداً كثيراً ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه الذي أمدنا بالصبر الجميل  
لإتمام هذه الدراسة.

اتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى الدكتورة/ أسماء ابو عنزه لتفضلها بقبول الإشراف  
على رسالتي وما بذلت من جهد وعلى ما قدمت لي من نصائح وتوجيهات مكنتني من تخطي  
المصاعب التي واجهتني في هذه الدراسة وكذلك اتقدم 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 هذه الرسالة وعلى ما سيبدونه من ملاحظات.

## قائمة المحتويات

|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| 2  | الآليه.....                                             |
| 3  | اهداء .....                                             |
| 4  | شكر وتقدير.....                                         |
| 7  | المقدمة .....                                           |
| 8  | مشكلة الدراسة.....                                      |
| 9  | تساؤلات الدراسة.....                                    |
| 10 | أهمية الدراسة.....                                      |
| 12 | أهداف الدراسة.....                                      |
| 12 | الدراسات السابقة.....                                   |
| 31 | منهج البحث .....                                        |
| 31 | فرضيات الدراسة.....                                     |
| 31 | حدود الدراسة.....                                       |
| 32 | منهجية الدراسة.....                                     |
| 33 | مفهوم الخطر.....                                        |
| 36 | التصنيفات المختلفة للمخاطر (Risk Classification): ..... |
| 40 | تصنيف مخاطر المشروع.....                                |
| 41 | لمحة تاريخية حول إدارة المخاطر: .....                   |
| 43 | مفهوم إدارة المخاطر:.....                               |
| 44 | أهداف إدارة المخاطر: .....                              |
| 45 | أدوات إدارة المخاطر:.....                               |
| 46 | قواعد إدارة المخاطر:.....                               |

|          |                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 51.....  | مراحل إدارة المخاطر                                 |
| 57.....  | تعريف إدارة المشاريع                                |
| 57.....  | تعريف إدارة المشاريع الإنشائية                      |
| 59.....  | إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية                 |
| 73.....  | دور إدارة المخاطر في تعزيز ادارة المشاريع المعمارية |
| 76 ..... | الدراسة الميدانية                                   |
| 88 ..... | النتائج والتوصيات                                   |
| 92 ..... | المراجع                                             |
| 96 ..... | ملاحق البحث                                         |

## المقدمة

تُعَدُّ إدارة المخاطر ركيزة أساسية لضمان نجاح المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية، إذ تزداد أهمية هذه الإدارة مع تطور النهضة العمرانية الواسعة في المملكة وتزايد حجم الاستثمارات في هذا القطاع الحيوي. في ظل التوجهات الاستراتيجية لرؤية 2030، تسعى المملكة إلى تحقيق تنمية مستدامة تُوازن بين الحفاظ على التراث الثقافي والمعماري، وتبني أحدث الابتكارات الهندسية. ويتطلب هذا التوجه الطموح مواجهة جملة من التحديات، مثل التعقيدات الفنية، والتقلبات الاقتصادية، والمخاطر البيئية، مما يجعل إدارة المخاطر ضرورة ملحة تساهم في الحفاظ على الموارد، وتقليل التكاليف، وضمان سير المشاريع حسب الجدول الزمني المخطط له.

وتتطوي إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية على عملية منهجية لتحديد وتقييم المخاطر المحتملة، سواء كانت فنية أو تنظيمية أو مالية، ووضع استراتيجيات استباقية للتخفيف من آثارها المحتملة. وتهدف هذه العمليات إلى توفير بيئة آمنة ومستقرة تُمكن فرق العمل من التركيز على تحقيق الأهداف المعمارية بأعلى مستويات الجودة والكفاءة. ويتطلب ذلك تعاوناً وثيقاً بين المهندسين المعماريين ومديري المشاريع والمستثمرين وأصحاب القرار، حيث يضمن الجميع سير العمل بسلاسة ضمن إطار قانوني وتنظيمي يتناسب مع خصوصيات المشاريع العمرانية في المملكة.

وتتبعكس فعالية إدارة المخاطر على استدامة المشروع من حيث تقليل حالات التأخير والتجاوزات المالية، مما يعزز من الثقة بين الشركاء ويساهم في تحسين سمعة الشركات التي تطبق ممارسات إدارة المخاطر الفعالة. وتستفيد المشاريع المعمارية في السعودية من هذه الإدارة المدروسة عبر ضمان اكتمالها بفعالية ضمن الوقت المحدد والميزانية المخططة، ما يجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين المحليين والدوليين، ويؤدي في المحصلة إلى خلق بيئة تنافسية تساهم في تحقيق النمو والازدهار المستدامين في هذا القطاع. ولذلك تهدف الدراسة إلى تحليل دور إدارة المخاطر في تحسين نتائج المشاريع المعمارية

في المملكة العربية السعودية، وتحديد أفضل الممارسات والأساليب الفعالة التي يمكن اعتمادها لتعزيز نجاح هذه المشاريع.

## مشكلة الدراسة

تتجسد مشكلة الدراسة في التحديات الجوهرية التي تواجه إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية الكبرى بالمملكة العربية السعودية، وهي قضية معقدة تتطلب اهتماماً متزايداً في ظل التوسع العمراني المتسارع والتحول الطموحة التي تقودها رؤية 2030. ومع التوسع الاستثماري في البنية التحتية والمشاريع الإنشائية الضخمة، ظهرت الحاجة إلى تطبيق استراتيجيات متقدمة لإدارة المخاطر لمواجهة التحديات الناتجة عن هذه التطورات المتسارعة. ترتبط هذه التحديات بعدد من العوامل المتنوعة التي تؤثر على تنفيذ المشاريع المعمارية، وتشمل المخاطر المالية، والتنظيمية، والفنية، بالإضافة إلى التأثيرات البيئية والاجتماعية، مما يضع أمام الشركات والمشرفين على المشاريع معضلات متعددة تهدد جودة التنفيذ، واحترام الجداول الزمنية، وضبط التكاليف.

وقد أصبحت إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية جزءاً لا يتجزأ من العمليات التنظيمية اللازمة لضمان سير المشروع دون عقبات قد تؤدي إلى تأخير أو حتى تعطيل التنفيذ. تواجه الشركات في المملكة مخاطر متعددة ومركبة تختلف من مشروع إلى آخر، بدءاً من التقلبات الاقتصادية التي تؤثر على أسعار المواد الخام، ومروراً بالصعوبات التقنية المرتبطة بتطبيق تقنيات البناء الحديثة، ووصولاً إلى المخاطر البيئية التي تتضمن التغيرات المناخية، واستدامة الموارد. كل هذه العوامل تتطلب تخطيطاً شاملاً لتحديد المخاطر المحتملة وتقييم تأثيرها المحتمل على المشروع.

وتبرز مشكلة الدراسة أيضاً في أن الإجراءات والأساليب التقليدية لإدارة المخاطر قد تكون غير كافية للتعامل مع طبيعة وحجم التحديات المعاصرة في المشاريع المعمارية في المملكة. وتتسم بعض الأساليب الحالية بالتركيز المحدود على جوانب معينة من المخاطر، مثل المخاطر المالية أو الفنية، مما يترك فجوات في التعامل مع المخاطر البيئية والتنظيمية التي

قد تؤثر بدورها على استدامة المشروع. كما أن نقص التكامل في آليات إدارة المخاطر بين الأطراف المختلفة في المشروع، مثل المقاولين، والاستشاريين، والممولين، يشكل عائقاً آخر يقلل من فعالية إدارة المخاطر ويعرض المشروع لمزيد من التأخيرات والتحديات المالية.

على ضوء هذه التحديات، تتناول الدراسة مشكلة نقص الكفاءة والتكامل في أنظمة إدارة المخاطر بالمشاريع المعمارية، وتسعى إلى فهم المعوقات الحقيقية التي تحول دون تحقيق فعالية أكبر في إدارة المخاطر ضمن هذا القطاع. وتقوم الدراسة بالتركيز على أهمية تبني استراتيجيات وأدوات حديثة تُعنى بجميع جوانب المخاطر، حيث تساهم الأدوات التكنولوجية المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في تقديم حلول مبتكرة لتحسين فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر. ويُعد هذا التكامل بين التكنولوجيا وإدارة المخاطر عنصراً أساسياً في تحسين دقة التنبؤ بالمخاطر والاستجابة السريعة لها، ما يضمن تحقيق أهداف المشاريع بكفاءة. ولذلك تهدف الدراسة إلى تقديم تصور شامل لدور إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية وتحديد أبرز التحديات والعوائق التي تواجه هذا القطاع، فضلاً عن تحليل النماذج والأساليب الحالية، وتقييم مدى فعاليتها في معالجة مشكلات واقعية في المشاريع المعمارية الضخمة بالمملكة. كما تسعى إلى تقديم اقتراحات وحلول عملية لتحسين إدارة المخاطر، بما في ذلك اعتماد نماذج متقدمة ومتنوعة من الاستراتيجيات التفاعلية والاستباقية، لضمان تحقيق الاستدامة وزيادة كفاءة تنفيذ المشاريع العمرانية في المملكة العربية السعودية.

## تساؤلات الدراسة

ومما سبق يمكن صياغة مشكلات البحث في التساؤلات التالية:

**السؤال الرئيسي:** دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية؟

وينتفع من التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

### **الأسئلة الفرعية:**

1. ما هي أبرز أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية؟
2. إلى أي مدى تساهم الأساليب الحالية في إدارة المخاطر في تقليل احتمالية التعرض للمخاطر؟
3. كيف يمكن توظيف التقنيات الحديثة لتعزيز إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية؟

### **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. تُعد 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 :**

- تُبرز هذه الدراسة أهمية عملية كبيرة في قطاع المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية، حيث تسعى إلى تقديم تحليل شامل وعميق لاستراتيجيات إدارة المخاطر وتطوير أدوات فعّالة لتحسينها، مما يساهم في تعزيز كفاءة التنفيذ وتحقيق أعلى

مستويات الجودة والاستدامة. مع التوسع العمراني الكبير الذي تشهده المملكة ضمن رؤية 2030، تزداد الحاجة إلى استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر لضمان سلامة المشاريع، وتحقيق الجدوى الاقتصادية، والالتزام بالجدول الزمنية المحددة. يُعد هذا البحث أساسياً في معالجة التحديات التي تواجه هذا القطاع ويهدف إلى تقديم حلول واقعية للتغلب عليها، بحيث يمكن تطبيقها لتحسين كفاءة تنفيذ المشاريع وتحقيق أهدافها بأقل مخاطر ممكنة.

- تسهم الدراسة في تحسين استجابة الشركات والمستثمرين للتحديات المرتبطة بالمشاريع من خلال تطوير أدوات تكنولوجية متقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، لتقديم تصورات دقيقة حول المخاطر المحتملة والاستجابة لها. استخدام مثل هذه التقنيات يسهم في التنبؤ المبكر بالمخاطر واتخاذ قرارات مدروسة بشكل استباقي، مما يقلل من التكلفة ويزيد من موثوقية المشاريع، ويقلل من التأخيرات والتحديات المالية التي قد تؤثر سلباً على سمعة الشركات ومكانتها التنافسية في السوق.

- كما تدعم هذه الدراسة الجوانب التشغيلية في المشاريع عبر تطوير أطر تكاملية تتضمن إرشادات واضحة للمختصين في مجال إدارة المشاريع حول كيفية تحسين عمليات التقييم والتعامل مع المخاطر بمهنية واحترافية عالية، مما يسهم في تعزيز التعاون والتنسيق بين الأطراف المعنية كافة، بدءاً من المطورين والمقاولين، ووصولاً إلى الممولين والمستثمرين. بتوفير هذه الرؤى العملية وتقديم توصيات قابلة للتطبيق، تصبح الدراسة مرجعاً هاماً ليس فقط لتعزيز الفاعلية في إدارة المخاطر، بل أيضاً لرفع معايير الكفاءة والسلامة في المشاريع المعمارية، ودعم توجهات المملكة نحو تعزيز الاستدامة والابتكار في القطاع العمراني.

## أهداف الدراسة

تتمثل اهداف الدراسة في الهدف الرئيسي التالي:

الهدف الرئيسي: تحديد دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية .

ويتفرع من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية لتالية:

1. لتعرف على أبرز أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع المعمارية في المملكة وتقييم تأثيرها على مختلف مراحل المشروع.

2. تحليل فعالية الأساليب الحالية المستخدمة في إدارة المخاطر وقدرتها على تقليل احتمالية التعرض للمخاطر

3. استكشاف كيفية توظيف التقنيات الحديثة لتعزيز إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية.

## الدراسات السابقة

دراسة العثمان (2017) بعنوان: أثر إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على الأداء دراسة ميدانية في الأمانة العامة للأوقاف وزارة الأوقاف - دولة الكويت

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أثر إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على أداء هذه المشاريع بالأمانة العامة للأوقاف في دولة الكويت، واعتمدت الدراسة على العينة العشوائية الطبقية المتناسبة، شملت على المهندسين والفنيين العاملين في الأمانة العامة للأوقاف بدولة الكويت والعاملين في الجهات التي عملت في هذه المشاريع من مدراء المشاريع، المكاتب الإستشارية وشركات المقاولات، وقد بلغ حجم العينة (n=250) من أصل المجتمع البالغ (N= 471)، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة واختبار فرضياتها، استخدمت الباحثة الاحصاء الوصفي والاستدلالي، من خلال تصميم الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، وقد تم تطويرها

بالاعتماد على خبرات نخبة من الأساتذة في مجال متغيرات الدراسة، وتكونت الاستبانة من (60) فقرة، كما تم استخدام العديد من الوسائل والأساليب الإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبارات (t) وتحليل الانحدار المتعدد والبسيط. وبعد إجراء عملية التحليل لبيانات الدراسة وفرضياتها وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $p < 0.05$ ) لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية بدلالة أبعادها مجتمعه (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) في أداء المشاريع الإنشائية بدلالة أبعادها (الوقت، التكلفة، جودة المواصفات) في الأمانة العامة للأوقاف في دولة الكويت.

- وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية دلالة ( $p < 0.05$ ) لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية بدلالة أبعادها مجتمعة في وقت تنفيذ المشاريع الإنشائية، وتكاليف المشاريع الإنشائية، وجودة مواصفات المشاريع الإنشائية كل على حده في الأمانة العامة للأوقاف في دولة الكويت.

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ( $p < 0.05$ ) لتحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والاستجابة للمخاطر، ومراقبة المخاطر كل على حده في أداء المشاريع الإنشائية بدلالة أبعادها مجتمعة في الأمانة العامة للأوقاف في دولة الكويت

ومن أبرز الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة أن إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية مهمة وذات تأثير مباشر على أداء هذه المشاريع من حيث الإنتهاء منها بالوقت والتكلفة وجودة المواصفات المخطط لها، ومن أهم خطوات إدارة المخاطر هي مراقبة المخاطر فتبين بأن لها التأثير الأكبر على أداء هذه المشاريع، وقد أوصت الباحثة العاملين في الأمانة العامة للأوقاف بدولة الكويت على ضرورة تطوير وحدة متخصصة في إدارة مخاطر المشاريع

الإنشائية، كما أوصت بضرورة استخدام المنهجية العلمية للقيام بهذه العملية وذلك لتحسين مستوى أداء المشاريع الإنشائية لديهم.

### **دراسة الجيلاوي ومحمد (2016) بعنوان: "تطبيق متطلبات إدارة الجودة الشاملة في إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية في العراق"**

ركزت الدراسة على محورين أساسيين، المحور الأول يتعلق بمفهوم إدارة الجودة الشاملة ومفهوم عملية إدارة المخاطر وكيفية تطبيق إدارة الجودة الشاملة في عملية إدارة المخاطر للمشاريع الإنشائية، أما المحور الثاني فيتعلق بالجانب العملي وهو اعداد وتوزيع الاستبيان المغلق والمفتوح على خبراء صناعة البناء والتشييد في العراق ليتم معرفة وتحديد العلاقة بين تطبيق إدارة الجودة الشاملة على إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية بالعراق. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات بالرجوع إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع كما أنها اعتمدت على إجراء المقابلات وتوزيع الاستبيان المفتوح مع ذوي الاختصاص في صناعة التشييد من المهندسين ومديري المشاريع والأكاديميين لتحديد مدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة على عملية إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، واتضح النتائج بأن هناك دورا ضعيفا جدا في تطبيق إدارة الجودة الشاملة على عملية إدارة المخاطر مما استدعى الباحث للقيام باعداد وتوزيع الاستبيان المغلق الذي يشمل على محورين الأول يتعلق بتحديد المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية في العراق وتحليل هذه المخاطر لمعرفة مدى تأثيرها وقوتها، والمحور الثاني يوضح مدى تأثير هذه المخاطر على مدة تنفيذ المشروع وتكلفته وجودة العمل وكذلك السلامة المهنية. توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- 1- تعتبر مخاطر النزاعات العسكرية الخطر المؤثر الأول على زيادة تكلفة المشروع، وعلى مدة إنجازه، وعلى السلامة المهنية، وتعتبر مخاطر عدم التأهيل الفني للعمال الخطر المؤثر الأول على جودة العمل.

2- يعتبر خطر ضعف التواصل بين اطراف المشروع الخطر الأضعف المؤثر على تكلفة المشروع، وخطر التقلب في سعر تحويل العملة هو الخطر الأضعف المؤثر على مدة إنجاز المشروع، ويعتبر خطر ضعف الاتصال بين موقع العمل ومقر المقاول المؤثر الأضعف على السلامة المهنية وعلى جودة العمل.

3- توصلت الدراسة لمعرفة أفضل طرق الاستجابة للتعامل مع المخاطر فكانت كالتالي مرتبة حسب أهميتها: تجنب المخاطر، قبول المخاطر وأقلها تفضيلا هي إهمال المخاطر.

4- أظهرت النتائج أن من متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة على عملية إدارة المخاطر مرتبة حسب الأكثر تأثيرا هي كالتالي: دعم الإدارة العليا، التحسين المستمر والتدريب والتعليم، مشاركة كافة العاملين في المنظمة وبجميع المستويات الإدارية، التحفيز، وأخيرا التركيز على متطلبات العميل.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تطبيق متطلبات إدارة الجودة الشاملة على عملية إدارة المخاطر لما لها من تأثير إيجابي والقيام بإدارة هذه المخاطر بفعالية وكفاءة. كما أوصت بأهمية وجود وحدة تنظيمية مستقلة مهمتها الأساسية هي القيام بعملية إدارة المخاطر، وأخيرا تطبيق الكودات العالمية لتحقيق معايير الأمن والسلامة وإعداد عقود ذات بنود واضحة تحدد الطرف المسؤول عن المخاطر وأنواعها.

**دراسة سالم، خليل وسلام (2016) بعنوان: "إدارة المخاطر المؤثرة على تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية"**

ركزت الدراسة على تحديد أهم المخاطر التي من الممكن أن تكون مصدر تهديد في تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية في العراق وتؤثر على زيادة التكلفة التقديرية لهذه المشاريع. هدفت هذه الدراسة إلى:

1- معرفة أسباب ظهور المخاطر في مرحلة التنفيذ.

2- معرفة طرق تقادي المخاطر التي تحدث أثناء التنفيذ.

3- العمل على تطوير أداء المهندسين في إدارة المشاريع الإنشائية.

4- اختيار العقود الهندسية المناسبة للعقود الإنشائية المستقبلية بناء على قاعدة المعلومات

المبنية على المشاريع الإنشائية السابقة بمراجعة المخاطر التي واجهت هذه المشاريع في مرحلة التنفيذ من خلال بنود العقد. تم جمع المعلومات من خلال إجراء المقابلات ومراجعة البحوث والدراسات السابقة واعداد استبيان لتحديد المخاطر التي ممكن أن تواجه مشاريع الأبنية المدرسية، وزع عدد (64) استبيان لذوي الاختصاص لتحديد المخاطر ومن ثم تم تحليل هذه المخاطر بطريقة نوعية حسب درجة أهميتها ومدى احتمالية حدوثها في هذا النوع من المشاريع الإنشائية، وبناء على مصفوفة الاحتمالية والأثر تم وضع استراتيجيات لمعالجة هذه المخاطر.

وتوصلت الدراسة إلى احتمالية عالية لحدوث المخاطر أثناء تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية وقد شكلت المخاطر التصميمية والتنفيذية الجزء الأكبر من هذه المخاطر.

واقترحت الدراسة تطوير قائمة بأهم المخاطر التي تواجه تنفيذ مشاريع الأبنية المدرسية في العراق من بداية مرحلة التخطيط لإنشاء المباني المدرسية وكذلك توضيح مدى أهمية التدقيق في مرحلة التصميم. كما أوصت الدراسة بضرورة القيام بعملية إدارة المخاطر ومواكبة التطورات فيها وإدراك مدى أهميتها لتلافي فشل المشاريع بسبب عدم وضوح خطة إدارة المخاطر، وركزت على ضرورة بناء قاعدة معلومات وسجل يحتوى كافة المعلومات عن مشاريع المباني المدرسية والمخاطر التي واجهتها أثناء التنفيذ وكيفية معالجة هذه المخاطر. وأضافت الدراسة بأن أهم مرحلة لتجنب المخاطر هي مرحلة التصميم لذلك على المهندسين والقائمين على المشروع الاهتمام بهذه المرحلة.

## دراسة رشيد (2015) بعنوان: "تطوير برنامج عمل لتأثير المخاطر على تحقيق المشاريع الإنشائية"

ركزت الدراسة على معرفة العلاقة بين تأثير المخاطر ومراحل تحقيق المشروع وكذلك العلاقة بين المخاطر ونوع العقد الإنشائي وأخيرا تأثير المخاطر ونوعية الأعمال الإنشائية. تم دراسة مشاريع منفذة لتحديد المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية كما تم الاعتماد في الحصول على المعلومات عن طريق الرجوع للدراسات النظرية السابقة والبحوث العلمية بنفس الموضوع، وتم إجراء مقابلات مع خبراء في صناعة التشييد وتوزيع عدد (38) استبيان عليهم لمعرفة مدى تأثير هذه المخاطر على المحاور الثلاثة المذكورة سابقا (مراحل تحقيق المشروع - نوع العقد الإنشائي - الأعمال الإنشائية) في العراق لمعرفة طرق الاستجابة لهذه المخاطر وكيفية إدارتها. ولتحديد المخاطر تم دراسة عقود لعدد من المشاريع الإنشائية اشتملت على أنواع مختلفة وهي (المباني، الطرق والجسور، المشاريع النفطية، مشاريع الكهرباء، المباني المدرسية، المستشفيات، شبكات المياه والمجاري) في عموم المحافظات العراقية، كما تم الرجوع للدراسات السابقة والقيام بالمقابلات وتوزيع الاستبيانات، وقد صنفت المخاطر والبالغ عددها (42) إلى التصنيفات التالية: مخاطر تنظيمية، مخاطر فنية، مخاطر مكانية، مخاطر سياسية، مخاطر مالية، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- 1- أن المخاطر تتفاوت بالتوزيع على كافة أنواع الأعمال الإنشائية.
- 2- المخاطر الفنية أكثر تكرارا في حدوثها ومن ثم المخاطر المكانية ثم التنظيمية ثم السياسية وأخيرا المخاطر المالية.

أما بالنسبة إلى مدى تأثير المخاطر مع مراحل المشروع الإنشائي فكانت كالتالي:

1- إن الاحتمالية الأكبر لحدوث المخاطر وتأثيرها على المشروع تكون في مرحلة التنفيذ وقد تبين أن أهم هذه المخاطر هي: سوء الظروف الجوية ومن ثم المناسبات الدينية والعطل المفاجئة.

وبالنسبة لتأثير المخاطر وعلاقتها مع نوع العقد فتوصلت الدراسة للآتي:

1- اختلفت نسبة تأثير وأهمية المخاطر على حسب نوع العقد، مما يؤكد وجود علاقة بين المخاطر ونوع العقد الإنشائي.

كما أثبتت الدراسة وجود علاقة بين تأثير المخاطر وعلاقتها مع نوع الأعمال الإنشائية حيث تبين أن أكثر المخاطر تأثيرا حسب نوع الأعمال الإنشائية هي المخاطر المالية ومن ثم الفنية، التنظيمية، المكانية، وأخيرا السياسية.

كما أثبتت الدراسة وجود علاقة بين تأثير المخاطر وعلاقتها مع نوع الأعمال الإنشائية حيث تبين أن أكثر المخاطر تأثيرا حسب نوع الأعمال الإنشائية هي المخاطر المالية ومن ثم الفنية، التنظيمية، المكانية، وأخيرا السياسية. أوصت الدراسة بضرورة التعرف إلى المخاطر وتحديدها ومعرفة مدى تأثيرها من بداية المراحل الأولى للمشروع.

**دراسة عبدالكريم، النووي وعبدالعليم (2015) - El-Karim, El-Nawawy and Abdel Abd Alim بعنوان: "تحديد وتقييم عوامل الخطر التي تؤثر على المشاريع الإنشائية" "Identification and assessment of risk factors affecting construction projects"**

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى المخاطر التي تؤثر على وقت وتكلفة المشاريع الإنشائية في مصر ودراساتها وتقييمها فمعايير نجاح المشاريع الإنشائية هي تنفيذ المشروع بالوقت المحدد له وبنفس التكلفة والجودة المطلوبة وتحقيق الأمن والسلامة في ظل الظروف البيئية المتاحة. تم جمع المعلومات من خلال الرجوع للدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع لتكوين الفكرة

وزيادة المعرفة وتحديد المخاطر الإنشائية فقد تم تحديد (70) خطراً من خلال هذه الدراسات، وكذلك تم إعداد وتوزيع استبيان على (16) شركة إنشاءات في مصر ذات خبرة تتراوح بين 15 إلى 60 سنة في هذا المجال وإجراء المقابلات مع الخبراء والمهندسين فيها لتحديد مدى تأثير المخاطر على المشاريع، وتم استخدام البرمجيات للقيام بعملية دراسة احتماليات حدوث المخاطر ومدى تأثيرها وتقسيمها إلى مستويات حسب هذا التأثير.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

1- من الضروري القيام بتحديد تكلفة المشروع والوقت اللازم لتنفيذه بشكل دقيق وصحيح لأنهما العاملان الأساسيان لنجاح المشاريع الإنشائية.

2- تم تحديد (70) خطر يمكن أن يواجه المشاريع الإنشائية في مصر وتم تصنيفهم إلى أربع مجموعات رئيسية وهي: الظروف الموقعية، الموارد، أطراف المشروع، وأخيراً مواصفات المشروع.

3- توصلت الدراسة إلى أن خطر العوامل السياسية من مجموعة مواصفات المشروع تملك النسبة الأكثر احتمالية في الظهور، بينما يعتبر خطر المعدات من مجموعة الموارد تملك النسبة الأقل.

4- ضرورة العمل على تخفيف المخاطر من خلال تحويلها إلى أطراف أخرى مثل شركات التأمين، مقاولين الباطن أو العميل نفسه، بينما من الممكن تجاهل أو تجنب المخاطر ذات احتمالية ظهور قليلة وليس لها تأثير كبير في حالة حدوثها.

دراسة بو فواز (2015) Bu-Qammaz بعنوان: "نموذج إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية الدولية العامة المشتركة في الكويت" "Risk management model for international public construction joint venture projects in Kuwait"

ركزت الدراسة على عملية إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية الدولية المشتركة مع الكويت وتطوير نموذج خاص فيها لما لهذه الشركات والمشاريع طبيعة خاصة بناء على الجنسية الأجنبية للعاملين فيها. وكذلك لمساعدة الشركات الدولية العامة على تخفيف المخاطر التي من الممكن أن تواجهها المشاريع الإنشائية في الكويت عن طريق تطوير هذا النموذج. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات بالرجوع إلى الدراسات والتقارير السابقة ذات الصلة بالموضوع كما تم إعداد استبيان وتوزيعه على عدد (60) خبيراً في مجال البناء والتشييد ذوو خبرة لا تقل عن عشر سنوات يمثلون شركات القطاع العام للإنشاءات، المقاولين المحليين، والمهندسين والمعماريين عن طريق البريد الإلكتروني. استلم عدد (53) خبير البريد الإلكتروني وتم الرد من قبل (13) خبيراً فقط.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- تم تحديد عدد (22) خطراً يواجه الشركات الدولية العامة في الكويت وتم تصنيفها إلى مجموعتين: مخاطر داخلية ومخاطر خارجية.

2- تم تطوير نموذج ذكي لمشاريع التشييد الدولية في الكويت يعمل على تسهيل عملية تقييم المخاطر وعلى التحكم في عمليات وأنشطة التشييد ويعمل على إدارة المخاطر للشركات ذاتها، وقد أشاد عدد (25) خبيراً إنشائياً في كفاءة هذا النظام وسهولة استخدامه.

3- وضحت النتائج بأن مستوى المشاريع الإنشائية الحالية متدن ولا بد من تحسينه من خلال تطبيق إدارة المخاطر التي تعمل على تحسين أداء هذه المشاريع وتؤثر عليها إيجابياً.

دراسة الصباح (2014) Al Sabah بعنوان: "تقييم أثر مخاطر المشاريع الإنشائية على نجاحها في صناعة البناء والتشييد بمنطقة الخليج العربي من منظور شركات متعددة الجنسيات" "Evaluating the impact of construction risks on "

project success in the Arabian Gulf Region (AGR) construction

"industry from the perspective of multination firms

ركزت الدراسة على بحث وتحديد أهم المخاطر التي تؤثر على تكلفة ومدة تنفيذ المشاريع الإنشائية في الشركات متعددة الجنسيات في منطقة الخليج العربي. تم جمع المعلومات من وجهات نظر العملاء، المكاتب الاستشارية، شركات متعددة الجنسيات و المجالس التنظيمية في منطقة الخليج العربي وتشمل كل من دولة الكويت، مملكة البحرين، دولة قطر، المملكة العربية السعودية، جمهورية العراق، دولة الإمارات العربية، سلطنة عمان وجمهورية اليمن. وقد عرفت الدراسة شركات متعددة الجنسيات بالشركات التي تقدم خدمات وتعمل على المستوى العالمي بعيدا عن دولة المنشأ. وقد شمل مجتمع الدراسة كل من الملاك، المصممين، الإستشاريين، مديري المشاريع الإنشائية، المقاولين، مقاولي الباطن، والموردين. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات عن ماهية المخاطر وتحليلها ودراستها من خلال عمل مسح على عدد (122) شركة من أفضل الشركات متعددة الجنسيات في دول منطقة الخليج العربي في مجال البناء والتشييد للفترة من 2008 إلى 2011.

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- 1- صنفّت الدراسة المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية إلى مجموعتين: المخاطر الداخلية والمخاطر الخارجية.
- 2- أثبتت الدراسة أن 12 خطرا خارجيا من أصل 27 مثل مخاطر الحروب ومخاطر الاستقرار السياسي، و 18 خطرا داخليا من أصل 47 مثل نقص في المستندات التصميمية، والمعلومات التصميمية الإضافية الخاطئة تؤثر على وقت وتكلفة وأداء المشاريع الإنشائية للشركات متعددة الجنسيات في منطقة الخليج العربي.

وتوصلت الدراسة إلى أن الشركات ذات الجنسيات المتعددة والتي تعمل في المشاريع الإنشائية في دول منطقة الخليج العربي تواجه مخاطر داخلية وخارجية تؤثر على إنتاجية ومستوى المشاريع وعليه أوصت الدراسة بضرورة التعرف إلى هذه المخاطر وتحليلها

ودراستها وإدارتها لتحسين مستوى أداء الشركات وتحسين مستوى المشاريع المنفذة من حيث مدة تنفيذ المشروع وتكلفته.

دراسة الشبلي، لوزي وحياسات (2013) Al.Shibly, Louzi and Hiassat بعنوان: "أثر إدارة المخاطر في نجاح المشاريع الإنشائية من منظور العميل" "The impact of risk management on construction projects success from the employee's perspective"

ركزت الدراسة على معرفة مدى تأثير إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية على نجاح المشروع. واهتمت الدراسة كذلك بتحديد مخاطر المشاريع الإنشائية وتقييمها من خلال تحليلها تحليل نوعي وكمي، والتحقق من الإدارة الفعالة للمخاطر مع تحديد أسس نجاح المشاريع الإنشائية. تم جمع بيانات الدراسة من المصادر الأولية عن طريق الاستبيان الذي تم توزيعه على العاملين في شركات البناء في الأردن للقيام بالتحليل الإحصائي من أجل اختبار الفرضية. تم تقسيم الاستبيان إلى قسمين، القسم الأول يتعلق بإجراءات إدارة المخاطر المعتمدة والمتبعة في المنظمة والتأكد من القيام بالإدارة الفعالة لهذه المخاطر. أما القسم الثاني من الاستبيان فيتعلق بمدى تحقيق معايير نجاح المشاريع. تم إعداد (230) استبيان تم توزيعهم على الموظفين العاملين في مجال إدارة المخاطر والذين يعملون في (4) شركات استشارية و(21) شركة مقاولات، تم استرداد عدد (200) استمارة وبذلك نسبة الاستجابة هي (87.4%). أما الطريقة الثانية في جمع المعلومات فهي عن طريق المصادر الثانوية من الكتب والمجلات العلمية المعتمدة ومواقع الإنترنت.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- يؤثر تحديد المخاطر على (نجاح المشروع، جدولة وقت المشروع، تكلفة المشروع المخطط لها، جودة المواصفات الفنية).

2- يؤثر تقييم المخاطر وتحليلها على (نجاح المشروع، جدولة تكلفة المشروع).

3- تؤثر الاستجابة للمخاطر على (نجاح المشروع، تحقيق جودة المواصفات، جدولة وقت المشروع، تحقيق نطاق المشروع).

وأخيرا أكدت الدراسة على أهمية تطبيق إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية لما لها تأثير مباشر على نجاح المشروع بتحقيق نطاق المشروع ضمن الوقت والتكلفة والمواصفات المطلوبة.

دراسة الطريمان (2013) Altoryman بعنوان: "تحديد وتقييم أهم المخاطر التي تؤثر على المشاريع الإنشائية الضخمة في منطقة الخليج العربي: الكويت - البحرين"

**Identification and assessment of potential risk factors affecting "**

**"rise building projects in Gulf Region: Kuwait and Bahrain –high**

هدفت الدراسة لتوضيح دور إدارة المخاطر وأهميتها في التقليل من المطالبات والنزاعات في المشاريع الإنشائية الضخمة في منطقة الخليج العربي وتحديدًا في دولة الكويت ومملكة البحرين وذلك من خلال تحديد المخاطر التي تواجه بيئة هذه المشاريع وتقييمها وذلك للتوفير في تكلفتها وتقليل نسبة المطالبات والنزاعات فيها وكذلك حماية حقوق المستثمرين الأجانب، وعليه ركزت الدراسة على دراسة وتحليل بيئة عمل المشاريع الإنشائية الضخمة في مرحلة التنفيذ لتحديد أهم المخاطر التي تواجهها وتقييم أثرها. والقيام بإجراء المقابلات مع الخبراء في صناعة التشييد لتقييم مجموعات المخاطر التي تم تصنيفها سابقًا. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة والمراجع ذات الصلة بالموضوع لتحديد المخاطر الإنشائية، وإجراء المقابلات مع الممارسين والخبراء والأكاديميين في مجال الإنشاءات في الكويت والبحرين فقد تم إجراء مقابلات مع (5) خبراء من الكويت و(6) من البحرين وذلك لتصنيف المخاطر الإنشائية إلى مجموعات، إعداد وتوزيع استبيان على العملاء والاستشاريين والمقاولين في الكويت والبحرين، تم توزيع عدد (407) استبيان في الكويت وتم استرداد عدد (228) استمارة بينما تم توزيع عدد (314) في البحرين وتم

استرداد عدد (181) استمارة وذلك لتحديد أهم المخاطر الإنشائية التي تواجهها المشاريع في الكويت والبحرين.

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- تم تحديد عدد 128 خطرا إنشائيا وتم اختيار عدد 55 منهم للقيام بتصنيفهم إلى مجموعات حسب مصدر هذا الخطر.

2- تم تصنيف المخاطر الإنشائية إلى ست مجموعات وهي: المخاطر الإدارية - المخاطر التصميمية - المخاطر التمويلية - مخاطر المواد - مخاطر المعدات - المخاطر الخارجية.

3- تم تحديد وزن تأثير مجموعات المخاطر حسب أهميتها وكذلك الأطراف المسؤولة عنها مرتبة حسب الوزن الأكثر تأثيرا كالتالي: المخاطر الإدارية، التصميمية، التمويلية، المواد وأخيرا العمالة والمعدات والمخاطر الخارجية الأقل تأثيرا، أما بالنسبة للأطراف المسؤولة مرتبة حسب الأكثر تأثيرا: المقاول - الاستشاري وأخيرا العميل.

وبعد التوصل للنتائج السابقة أوصت الدراسة بضرورة القيام بالمزيد من الدراسات والبحوث لتطوير عملية إدارة المخاطر في منطقة الخليج العربي وذلك لافتقارها لمثل هذه الدراسات وكذلك حتى تتناسب بيئة العمل وتكون ذات فعالية، كما أوصت بتطوير نموذج للقيام بإدارة المخاطر الإنشائية يكون معتمد لكافة المشاريع ذات الطبيعة ذاتها.

**دراسة حمادة، نايفة وعامودي (2012) بعنوان: "إدارة مخاطر مرحلة التشييد في سورية"**

ركزت هذه الدراسة على تحديد المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية في سورية في مرحلة التشييد ومدى تأثيرها على تحقيق أهداف المشروع وكذلك تطوير هيكلية ومنهجية لإدارة هذه المخاطر. اعتمدت الدراسة في الحصول على البيانات من خلال الدراسات السابقة والقيام بعدد من المقابلات مع الخبراء في مجال البناء والتشييد كما أعدت استبيان تم توزيعه على

(65) من مقاولين ومهندسين في القطاع العام وشركات المقاولات والمكاتب الهندسية، تم رد عدد (37) رداً، استبعد منها (5) وعولج عدد (32) وبذلك تصبح نسبة الاسترداد (49%).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- أهم المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية أثناء مرحلة التشييد (التنفيذ) في سورية هي: التضخم وتقلبات الأسعار، والاختلاف بين الكميات الفعلية والمتعاقد عليها.

2- تأثير حدوث هذه المخاطر سلبى على عامل الوقت بشكل أكثر من غيره من العوامل.

3- حددت الدراسة إستراتيجيات لتخفيف هذه المخاطر كالتالي: تجنب المخاطر وهي الاستراتيجية الأكثر استخداماً، قبول المخاطر، وأخيراً تحويلها لأطراف أخرى يتم تحديدها في العقد.

وأوصت الدراسة بضرورة تدريب العاملين في مجال البناء والتشييد على ممارسة عملية إدارة المخاطر من خلال إقامة الدورات المتخصصة، كما أوصت بضرورة تخصيص ميزانية لإدارة المخاطر، وإشراك المقاول في مرحلة تحديد فكرة المشروع والتخطيط له.

دراسة عبدلي (2011) بعنوان: "دور ومكانة إدارة المخاطر في المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة مؤسسة الاسمنت ومشتقاته SCIS سعيدة"

ركزت الدراسة على معرفة العلاقة بين عملية إدارة المخاطر في المؤسسات الاقتصادية في الجزائر وأثرها على تخفيف النتائج السلبية. اعتمدت الدراسة على القيام بمقابلات وإعداد استبيان وتوزيعه على العاملين في مؤسسة الأسمنت ومشتقاته SCIS، فتم توزيع عدد (50) استمارة وتم إرجاع عدد (41) واستبعاد عدد (4) استمارات واعتماد عدد (37) استمارة مما يشكل نسبة 75%.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

1- تواجه المؤسسات الاقتصادية في الجزائر الكثير من المخاطر التي كادت أن تقضي عليها وعليه تبين أهمية القيام بعملية إدارة المخاطر لمواجهة هذه المخاطر.

2- أثبتت الدراسة بأن مصدر الخطر نابع من حالة عدم التأكد وصعوبة التنبؤ بالمستقبل وذلك لأسباب عديدة منها قلة المعرفة أو قلة الخبرة.

3- تشمل عملية إدارة المخاطر خطوات أولها التعرف على المخاطر وتحديدتها ومن ثم تحليلها وتقييمها وأخيرا معالجتها والسيطرة عليها، وهي تتعامل مع مختلف الأنواع من المخاطر.

4- من الضرورة أن تتبنى المؤسسات الاقتصادية عملية إدارة المخاطر وتصبح جزءا من ثقافتها، وتعمل بها من خلال الأساليب الإحصائية والرياضية والنماذج الإدارية لضمان فعالية هذه العملية.

**دراسة (2015) Gitau بعنوان: "The effect of risk management at project planning phase on performance of construction projects in Rwanda" أثر**

**إدارة المخاطر في مرحلة تخطيط المشروع على أداء المشاريع الإنشائية في رواندا"**

ركزت الدراسة على معرفة أثر إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في رواندا في مرحلة التخطيط على أداء المشروع من ناحية التكلفة والبرنامج الزمني. وقد شملت إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في مرحلة التخطيط على الأنشطة التالية: تحديد المخاطر، اختيار المهندس والمعماري، اختيار موقع المشروع، تحديد تكلفة المشروع والوقت اللازم لتنفيذه. اعتمدت الدراسة في جمع المعلومات على المصادر الأولية عن طريق القيام بالمقابلات الشخصية واستبيان عن طريق الحاسب الآلي. حيث تم إجراء المقابلات مع العملاء والاستشاريين والمقاولين الذين عملوا على الأقل في مشروعين إنشائيين بقيمة أكثر من 10 مليون دولار للسنوات العشر الأخيرة في رواندا. أما الاستبيان فقد تم توزيعه على (234) مهندسا و(35) معماريا معتمدين في رواندا. وقد توصلت الدراسة إلى اختيار المهندسين والمعماريين يتم قبل مرحلة

التخطيط للمشروع مما يعني افتقار للمدخلات المهنية ذات الفعالية والكفاءة في مرحلة التخطيط للمشروع، وأن أكثر الطرق شيوعاً في اختيار الاستشاريين يتم على أساس الجودة والتكلفة. وأخيراً أوصت الدراسة بالآتي:

- ضرورة القيام بعملية إدارة المخاطر بطريقة منهجية ورسمية أثناء مرحلة التخطيط للمشروع ويتم ذلك بمشاركة المحترفين في مجال البناء والمستخدمين النهائيين.
- ضرورة مساهمة المهندسين والمعماريين ومديري المشاريع في اختيار موقع المشروع وإشراك العملاء (الجهة الطالبة) في تحديد الاحتياجات وذلك في المراحل الأولى من المشروع.

**دراسة Ferrada, Howard and Rubio (2014) بعنوان: "Risk management in construction projects: a knowledge-based approach" إدارة مخاطر المشاريع الإنشائية بمنهجية الاعتماد المعرفي"**

ركزت الدراسة على تطوير نموذج ونظام رسمي ومنهجية واضحة لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية في تشيلي اعتماداً على معرفة ملاك المشاريع والمقاولين الشخصية وخبراتهم وأفضل الممارسات العملية في هذا المجال لتساعد الملاك وشركات المقاولات في تحسين عملية إدارة المخاطر الإنشائية. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة لمشاريع إنشائية متنوعة وذلك لتحديد الإطار العام لإدارة المخاطر، كما أنها اعتمدت على الدراسات السابقة في تطوير نموذج وأداة لإدارة المخاطر اعتماداً على الممارسات والمعرفة وتم تطبيقها على شركتين من جهة الملاك وجهة المقاولين وتم تقييمها من قبل الخبراء والتصديق عليها. يسمح هذا النموذج بالآتي:

- 1- توفير قاعدة معلومات تاريخية مرجعية.
- 2- توفير دليل ومرجع لتطوير ممارسات إدارة المخاطر في الشركات وفق معايير محددة.
- 3- تقييم مدى كفاءة ونضج الممارسات الحالية في عملية إدارة المخاطر.

4- تثقيف الموظفين وتدريبهم على إدارة المخاطر حسب مستواهم الإداري والوظيفي.

5- تكوين نظام استرجاع باستخدام حالة دراسية منطقية.

6- تكوين هيكل إداري للنظام والتغذية الراجعة المهمة.

7- تطوير طرق تساعد على دعم النظام.

وتوصلت الدراسة إلى أن إدارة المخاطر الإنشائية الحالية في تشيلي ليست فعالة والسبب الرئيس في ذلك ضعف الحصيلة المعرفية لدى العاملين في هذا المجال، ومن المتوقع أن تطبيق النموذج المقترح في هذه الدراسة سوف يوفر للملاك والمقاولين إدارة المخاطر الإنشائية بشكل فعال مبني على أفضل الخبرات والممارسات وسوف يعمل على تحسين أداء المشاريع الإنشائية.

**دراسة (2013) Goh and Abdul-Rahman بعنوان: "The identification and management of major risks in the Malaysian construction industry" تحديد وإدارة المخاطر الرئيسية في صناعة التشييد الماليزية"**

ركزت الدراسة على تحديد المخاطر المتعلقة بصناعة البناء والتشييد في ماليزيا، لقد اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات من خلال الرجوع للدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع، كما استخدمت الدراسة الاستبيان للحصول على المعلومات المطلوبة، فقد وزعت عدد (600) استبيان لكافة الأطراف المعنية في صناعة التشييد بما في ذلك (20%) مطورين، (60%) مقاولين، (10%) مهندسين معماريين، و(10%) مهندسين. كما أن الدراسة قامت باستخدام نتائج الاستبيان لإجراء مقابلات مع (8) أشخاص من تخصصات مختلفة في مجال البناء والتشييد حتى تحقق دقة أكثر وتقلل من التحيز

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

1- المخاطر المالية ومخاطر الوقت هي المخاطر الرئيسية في صناعة البناء والتشييد في ماليزيا.

2- تؤثر المخاطر المالية ومخاطر الوقت تأثيراً كبيراً على أداء المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة والجودة.

3- تواجه مرحلة التشييد (التنفيذ) في دورة حياة المشروع أكبر المخاطر وأهمها وذلك بسبب استثمار الكثير من الوقت والمال والجهد فيها.

4- من أهم أسباب تأخير المشاريع الإنشائية والزيادة في تكلفتها يعود إلى عدم وجود ممارسات سليمة لإدارة مخاطر هذه المشاريع.

5- أظهرت نتائج المقابلات تدني مستوى المعرفة بعملية إدارة المخاطر عند العاملين في مجال البناء والتشييد في ماليزيا مقارنة بالدول الأجنبية المتقدمة.

وأوصت الدراسة بضرورة تشجيع القائمين على صناعة البناء والتشييد في ماليزيا بتطبيق إدارة المخاطر لهذه المشاريع وذلك من خلال فرضها كشرط أساسي عند طرح المناقصات

**دراسة (2024) Sharma بعنوان: " Risk management in construction projects**

**"using combined analytic hierarchy process and risk map framework**

**"إدارة الخطر في المشاريع الإنشائية باستخدام الجمع بين عملية التحليل الهرمي وإطار خريطة المخاطر"**

ركزت الدراسة على تطوير إطار لإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية ومدى تطبيقها في المشاريع الجارية في أمراقاتي، ماهاشتر، الهند. حيث تم في البداية تحديد عوامل الخطر التي تواجه المشاريع الإنشائية الحالية في الهند وطرق إدارتها ومن ثم تم تطوير إطار يجمع بين عملية التحليل الهرمي للمخاطر وطريقة خريطة المخاطر. تعرف منهجية التحليل الهرمي بأنها العملية التي تساعد متخذي القرار لتحديد المخاطر ذات الأهمية الكبرى. ويتم ذلك من خلال تحديد عوامل الخطر الأساسية والفرعية في مشكلة القرار بموضوعية حسب الأوزان من حيث الأهمية في هيكل شجرة هرمي، فيتم تحديد المخاطر العامة في أعلى مستوى من الشجرة، ويتم تصنيف المخاطر إلى مجموعات في المستوى المتوسط، بينما المستوى

الأخير من الشجرة الهرمية فيشير إلى عوامل الخطر بشكل محدد. أما بالنسبة لخريطة المخاطر فهي عبارة عن آلية تساعد المديرين على تحديد أهمية المخاطر وأولوياتها حسب عدد مرات تكرار حدوثها ومدى تأثيرها على المشروع. اعتمدت الدراسة في الحصول على المعلومات من خلال إعداد استبيان وتوزيعه على العاملين في مشروع جديد يعمل على بناء عدد 243 منزلا ومجمعا تجاريا تابعا للهيئة العامة للإسكان والتنمية في ولاية ماهاشترا في الهند من مهندسين القطاعات، المهندسين التنفيذيين، المحاسبين، المهندسين المعماريين، المخططين

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

1- من أسباب عدم تسليم المشروع في الوقت المحدد والتجاوز في تكلفته هو عدم القيام بعملية إدارة المخاطر الإنشائية بطريقة فعالة ومنتظمة.

2- يستخدم إطار إدارة المخاطر والهيكل الهرمي لترتيب عوامل الخطر حسب أهميتها فتكون مرجع للمدير للاهتمام بالمخاطر الأكثر اهمية وإعطائها الأولوية عن غيرها وكذلك للتعامل معها والتحكم بها.

3- على القائمين بعملية إدارة المخاطر استخدام الاستراتيجيات المناسبة للتخفيف من المخاطر التي لا يمكن القضاء عليها.

4- تحتاج المخاطر الداخلية إلى إدارة فعالة للموارد ليتم السيطرة عليها ومنع حدوثها، بينما تحتاج المخاطر الخارجية للقيام بمسح دوري على البيئة الخارجية والتنبؤ في حدوثها.

#### التعقيب على الدراسات السابقة

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

## منهج البحث

يرتكز منهج البحث على ما يلي :-

□ المنهج الاستقرائي: وذلك بهدف دراسة وإستقراء بعض الكتابات والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث وكيفية الاستفادة منها في معالجة مشكلة البحث.

□ المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة ووصف وتحليل موضوع الدراسة

## فرضيات الدراسة

ترتكز الدراسة على الفرضيات التالية:

الفرض الرئيسي: توجد علاقة إيجابية بين تحسين إدارة المخاطر ودعم إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية

ويتفرع من الفرض الرئيسي الفرضين الفرعيين التاليين:

الفرض الفرعي الاول: تساهم إجراءات إدارة المخاطر الفعالة في تحسين مستويات السلامة وجودة العمل في المشاريع المعمارية.

الفرض الرعي الثاني: استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر يعزز القدرة على التنبؤ بالمشاكل المحتملة في المشاريع المعمارية.

## 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 2023 إلى ديسمبر 2023. 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 المعماري في المملكة.

## منهجية الدراسة

### منهج الدراسة

ترتكز الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بهدف وصف وتحليل دور إدارة المخاطر في الأعمال التجارية الدولية في المملكة العربية السعودية

### مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من جميع الشركات العاملة بالمشاريع المعمارية بالمملكة العربية السعودية

عينة الدراسة: تتمثل عينة الدراسة في اختيار عينة عشوائية تمثل مختلف المستويات الإدارية العاملة في المشاريع المعمارية في الرياض

### أداة الدراسة

ترتكز الدراسة على المقابلات الشخصية والاستبانة كأداة لجمع بيانات كمية ونوعية من المشاركين، والتي يمكن تحليلها باستخدام التوزيعات النسبية، واختبارات المتوسطات، وتحليل البيانات النوعية

بالإضافة إلى ذلك، يمكن تحليل البيانات الثانوية مثل التقارير والإحصاءات المنشورة باستخدام التحليل الإحصائي الوصفي وتحليل الاتجاهات. ولتحليل البيانات بشكل أكثر تقدماً، باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، لاختبارات الفرضيات، وتحليل التباين لاستخلاص النتائج التي تقيد في اختبار الفروض

## مفهوم الخطر

عرف قاموس أكسفورد لسنة 2000 المخاطرة (Risk): 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 يحتمل تعريفها أحد الوجهين التاليين: الوجه الأول 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 الاحتمال أو إمكانية الحدوث ونتائج الحدث. يفترض كرانديل أن المخاطرة تابع لاحتمال حدوثها ونتائجها المحتملة من خسارة أو ربح. وقد عبر قودفري عن تأثير المخاطرة بشكل علاقة، وهي ناتج ضرب احتمال حدوث المخاطرة بنتائجها:

تأثير المخاطرة = احتمال حدوثها × نتيجتها

$$\text{Impact of Risk} = \text{Likelihood} \times \text{Consequence}$$

كما أنه لا يمكن الجزم بما سيحدث في المستقبل، فقد تكون الظروف مواتية وتتحقق 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 ماسيحدث 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 استمراريتهما 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 فائقة 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 تقاوم 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 للسرقه 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 بالتزام 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 تقاديدها، 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 مقصوداً 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 جزءاً 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 لتشكّل صورة شاملة عن التحديات التي قد تواجه المشاريع أو الأفراد، حيث توفر فهماً 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 (Risk Classification)؛

عادة ما تكون الشركة دائماً عرضة للمخاطر التي تؤدي بها الي تكبد الخسائر والفشل في تحقيق أهدافها 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 المقترضة ، 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 أرباحاً أما إذا لم يحدث ذلك فإن الشركة قد تعاني الخسارة. والمخاطر الديناميكية تفيد في العادة المجتمع على المدى الطويل حيث أنها نتيجة لتعديلات وتسويات لتصحيح إساءة تخصيص الموارد، ورغم أن هذه المخاطر الديناميكية قد تؤثر في عدد كبير من الأفراد، إلا أنها تعتبر عموماً أقل قابلية للتنبؤ من المخاطر الاستاتيكية طالما أنها لا تحدث بدرجة ما من الانتظام. أما المخاطر الإستاتيكية فتتضمن الخسائر التي ستحدث حتى لو لم يحدث تغيرات في الاقتصاد، فإن امكن لنا تثبيت أذواق المستهلكين والنتائج والدخل والمستوى التكنولوجي، فإن بعض الأفراد 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 اكثر 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 أنها 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 زمنياً 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 او ممتلكاته وعليه يمكن تقسيم المخاطر الي ما يلي:

#### - المخاطر الشخصية:

وتتكون هذه من فقد أو خسارة الدخل أو الاصول 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 الاصابة غير المعتمدة التي تلحق بالأشخاص الآخرين أو التلف أو الاضرار التي تصيب ممتلكاتهم من خلال الاهمال 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 تتلف 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 بالالتزام 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 تمثلها 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 فأن 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 او 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 والاندثار والتجديد وإمكانية الاستفادة منها                                                                                            |
| 9  | الامن                   | ويقصد به الأمن العام للعمل ويشمل الموجودات والعاملين وامن المعلومات الحقوق الفكرية والتكنولوجية للأفراد.                                                                              |
| 10 | السمعة                  | وهو تهديد للمنظمة ككل من خلال التهديد بسمعتها ويتعلق بسلوك المنظمة ككل ويرتبط بقبالية المنتجات والخدمات وسلوك المستعملين والأفراد الآخرين المرتبطين بالعمل                            |
| 11 | تسليم الخدمات والمنتجات | ويتضمن جودة الخدمة او 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.                                                                                   |

### 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 على إدارة التأمين الي فكر

إدارة المخاطر المعتمد علي علم الإدارة في تحليل التكلفة والعائد في القيمة المتوقعة والمنهج العلمي لاتخاذ القرار في طب 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 تقايدھا 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 وثوري 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 شأن 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.

### أولا: 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 منتظم 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 .

### ثانيا: 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 تحددها هي إما تحددها الأزمات المتتالية وبالتالي فبدلاً من أن تدير هي الأزمات تصبح مدارة بالأزمات. وتعرف الأزمة على أنها خلل يؤثر تأثيراً مادياً على النظام كله كما أنه يهدد الافتراضات الأساسية التي تقوم عليها هذا النظام أما إدارة الأزمات فهي تعرف على أنها تقدير للأمور المفاجئة وتحديد اتجاهات الحركة البديلة وتصور السيناريوهات الممكنة لتطور الأحداث، ثم اتخاذ القرارات والمسارات الكفيلة بالسيطرة على الموقف مع الاستعداد للتغير عند الحاجة.

وللتعرف على الفرق بين إدارة الأزمة وإدارة المخاطر يتطلب ضمناً ضرورة التفريق بين مفهومي الخطر والأزمة، فالخطر هو مفهوم كما رأينا مرتبط أكثر بعنصر عدم التأكد، أما الأزمة فهي مفهوم يعبر عن شيء حدث فعلاً، فنقول مثلاً 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، فمثلاً نقول الأزمة المالية العالمية يعني أن تأثيرها مس العالم كله كما أن الخطر يعتبر من عوامل توليد الأزمات فمثلاً 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 على منع وقوع الخطر، واتباع أفضل الوسائل التي من شأنها حماية المنشأة والعاملين فيها من الخسائر المحتملة وتنقيف العاملين في كيفية أدائهم لأعمالهم بشكل صحيح لمنع وقوع الخطر.

2. العمل علي تقليل الاثار 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 الالم 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 وإذا 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 عملة  
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  
مستوي 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  
والمواصفات 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 النشاطات التي تعين علي 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

| 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 للإيقاف. ويوضح الجدول التالي عملية ترتيب أولوية المخاطر بناء على تقييم درجة المخاطر

| الاولوية | الدرجة | 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).

وتتم 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، وأخيراً 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، وأخيراً 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:



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- هيكله القضايا: استكمال هيكله المراحل الأولى مع تبسيط الافتراضات وتوفير هيكله 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 لاعادة 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 (عبدالمنعم، 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 مسبقا 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 مسبقا 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.

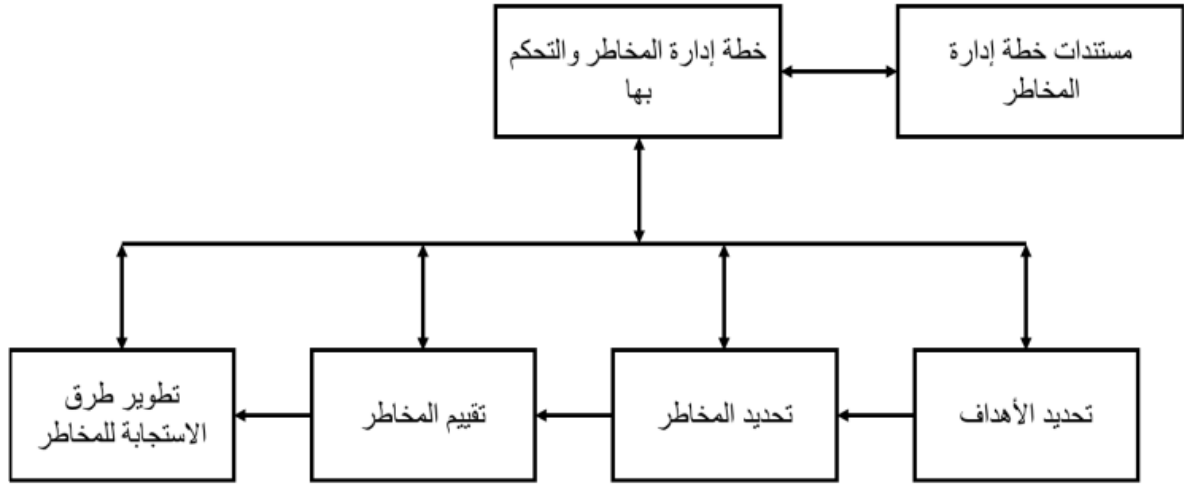
2- تحديد المخاطر: تحديد مساحات الخطر وعدم التأكد التي من الممكن أن تؤثر على المشروع وتعيق تحقيق أهدافه.

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:



## 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 والتغيرات 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, Merna & Jobling). 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 (Smith, 2014, 37, Merna & Jobling). 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 الوفر 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 وفقاً 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 مناسيب 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 المبني 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 كوادر 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 الكوادر 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 لا بد أن يتحمل مسؤولية طلباته، أما إذا كان تسريع الأعمال أو تعليقها من طرف آخر فيتحمل الطرف الآخر المسؤولية.

18- المخاطر السياسية والاجتماعية: تتمثل بالضغط الاجتماعي والسياسية من أطراف يؤثران 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 (عبد المنعم، 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

|       |       | 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،)

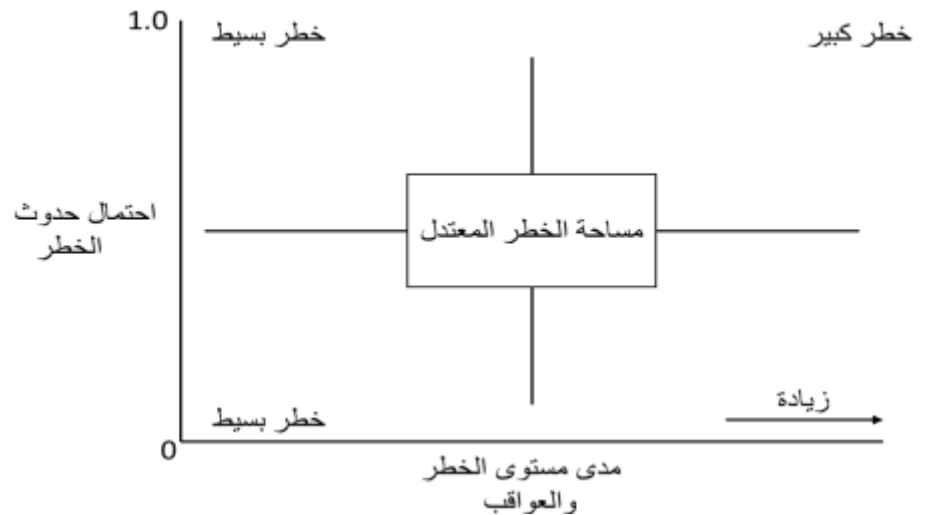
1- المخاطر الجسيمة: وهي المخاطر التي قد يؤدي حدوثها إلى إفلاس المشروع، ولهذه المخاطر الأولوية في معالجتها والتعامل معها.

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):

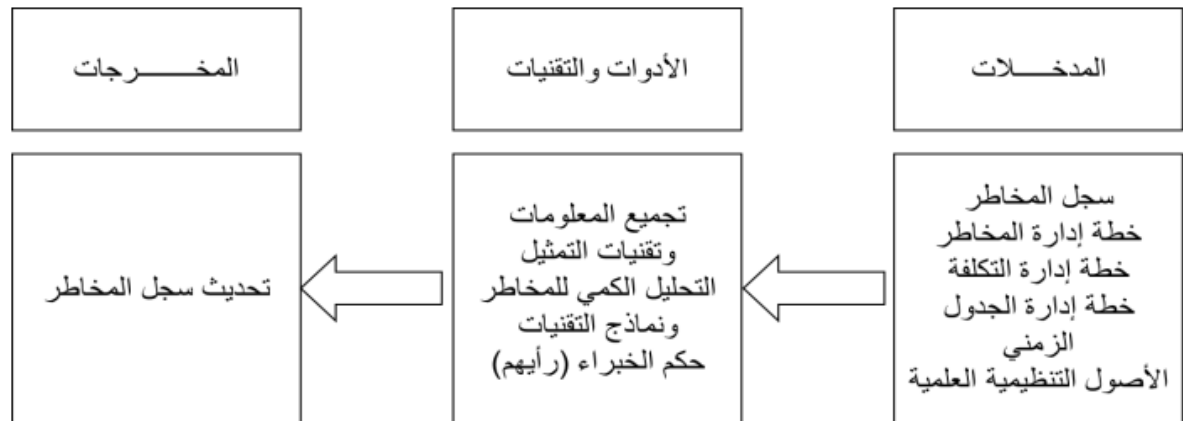
تصنيف الخطر حسب احتمالية الحدوث والأثر



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, Merna & Jobling). 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



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

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

RF) Risk Factor :معامل الخطر

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

| 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: لتقبل هذا الخطر لا بد من القيام به تحت بند الأعمال الإضافية                                           |

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

#### 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).

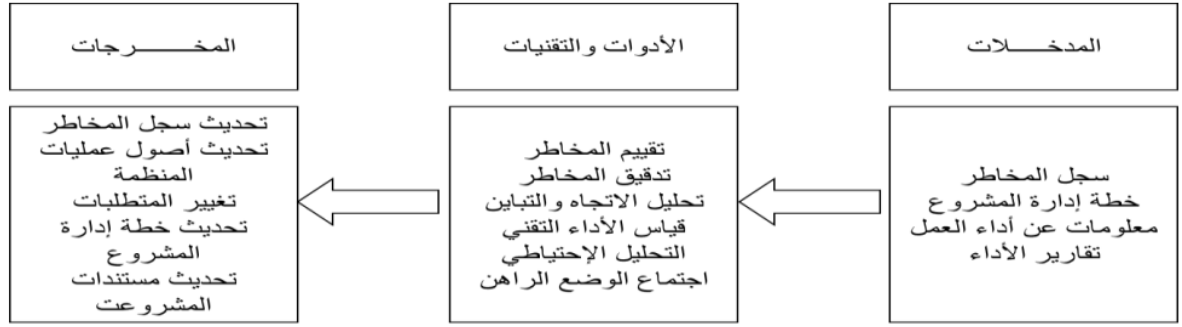
تعتمد هذه المرحلة على متابعة مخاطر المشروع وتقييم مدى فعالية الاستراتيجيات المتبعة لمعالجة المخاطر ومدى كفاءتها، والقيام بعملية تصحيح في حالة عدم تحقيق الهدف منها وفق معايير محددة للقياس (خير الدين، 2014، 267). وحتى تتم عملية مراقبة المخاطر بفعالية لا بد من متابعة ومراقبة المخاطر التي يتعرض لها المشروع 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



## دور إدارة المخاطر في تعزيز ادارة المشاريع المعمارية

تلعب إدارة المخاطر دوراً جوهرياً 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 أساسياً 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 تغييرات 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 الرئيسية 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.

## الدراسة الميدانية

## الدراسة الميدانية

استكمالاً للفائدة المرجوة من البحث، ولربط الجوانب النظرية بالجوانب العملية، كان من الضروري التأكد من صحة النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة النظرية واختبار فروض البحث، وذلك من خلال إعداد قائمة استبيان يستطلع فيها الباحث آراء عينة من الأطراف المرتبطة بموضوع الدراسة، حول ما توصلت إليه الدراسة النظرية، وتحليل هذه الآراء لاستخلاص النتائج والتوصيات التي قد تساعد في تحقيق الهدف من البحث.

### فروض الدراسة

تم صياغة فروض الدراسة من خلال فرضية رئيسية ويتفرع من الفرضية الرئيسية فرضيتين فرعيتين ويتضح ذلك على النحو التالي :-

الفرض الرئيسي: توجد علاقة إيجابية بين تحسين إدارة المخاطر ودعم إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية

ويتفرع من الفرض الرئيسي الفرضين الفرعيين التاليين:

الفرض الفرعي الأول: تساهم إجراءات إدارة المخاطر الفعالة في تحسين مستويات السلامة وجودة العمل في المشاريع المعمارية.

الفرض الفرعي الثاني: استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر يعزز القدرة على التنبؤ بالمشاكل المحتملة في المشاريع المعمارية.

وباختبار صحة الفرضيتين الفرعيتين يتم اثبات صحة الفرضية الرئيسية

### اداه الدراسة

اعتمدت الدراسة على اعداد وتوزيع قوائم الاستقصاء لتجميع البيانات، وتم إعداد قائمة الاستقصاء ولقد اشتملت الاستبانة على مجموعة من الأسئلة المغلقة والتي تضمنت عبارات يتعين على المشارك الإجابة عليها باستخدام مقياس ليكرث الخماسي الأوزان .

### مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في الفئات تعكس الأطراف المتعلقة بمشكلة البحث وقد تم تحديد حجم عينة الدراسة وفقاً للمعادلة الإحصائية التالية:

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{Z^2 \times \text{ف} \times (1 - \text{ف})}{\text{خ}^2}$$

حيث:

Z: القيمة المعيارية عند مستوى ثقة معين وهى في جميع أحوال الأبحاث تأخذ أحد رقمين هما :

Z = 1.96 عند مستوى دلالة 0.05 أو مستوى ثقة 95%

Z = 2.58 عند مستوى دلالة 0.01 أو مستوى ثقة 95%

خ م : الخطأ المعياري المسموح به وهو أيضاً في جميع أحوال الأبحاث يأخذ أحد قيمتين هما :

خ م = 0.05 عند مستوى ثقة 95%

خ م = 0.01 عند مستوى ثقة 95%

ف : هي درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الإحصائي وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أي أن قيم ف = 0.5 دائماً .

$$\text{(ن)} = \frac{Z^2 \times \text{ف} \times (1 - \text{ف})}{\text{خ}^2} = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)}{0.05^2} = 384 \text{ مفردة}$$

وبالتالي فإن حجم العينة هو (384) فرد

#### خطوات تنفيذ الدراسة الميدانية

تم إعداد قائمة استقصاء، وروعي بكل منها عدة اعتبارات أهمها: احتواء كل قائمة على نبذة مختصرة عن موضوع الدراسة، بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة الخاصة باختبار صحة الفروض. وقد تم توزيع الاستقصاء بشكل مباشر بالإضافة إلى إرسالها عبر الانترنت 192 ممارسا للمهنة، وبعد تجميع وفحص الاستمارات واستخراج البيانات الواردة بها بلغت اجمالي الاستجابات 186 والاستجابات الصحيحة المقبولة 134 أي بنسبة 70% من حجم العينة.

ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

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

| الاستبيانات                 | العدد | نسبة الاستبيانات<br>المقبولة الى<br>الموزعة |
|-----------------------------|-------|---------------------------------------------|
| الاستبيانات الموزعة         | 384   | 100%                                        |
| الاستبيانات المستردة        | 367   | 95.5%                                       |
| عدد الاستبيانات<br>المقبولة | 260   | 67.7%                                       |

الخصائص الديموغرافية والشخصية لعينة الدراسة

| 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 % |

|            |     |                                 |  |
|------------|-----|---------------------------------|--|
| 11.15<br>% | 29  | من 15 سنوات الى اقل من 20 سنوات |  |
| %7.69      | 20  | 20 سنة فأكثر                    |  |
| %100       | 260 | المجموع                         |  |

وفيما يلي بيان تفصيلي للخصائص الديموغرافية والشخصية لعينة الدراسة:

#### 1-المؤهل العلمي

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

#### 2-المركز الوظيفي

| النسبة المئوية | العدد | المركز الوظيفي |
|----------------|-------|----------------|
| %10.76         | 28    | مشرف           |

|            |     |      |
|------------|-----|------|
| 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

Tests Descriptive 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 لتلائم 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 للمستقصي 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 الإعتماد 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 بإستخدام مقياس Likert المكون من خمس فئات متساوية (موافق تماماً، موافق، موافق بدرجة كبيرة، غير موافق، غير موافق على الإطلاق )، وقد تم إستخدام مقياس Likert كما يلي :

فئات المتوسط المرجح وفقاً لمقياس ليكرت

| الفئة    | الاتجاه                                 |
|----------|-----------------------------------------|
| 1-1.79   | تميل الإجابات الى غير موافق على الإطلاق |
| 1.8-2.59 | تميل الإجابات الى غير موافق             |
| 2.6-3.39 | تميل الإجابات الى موافق الى حد ما       |
| 3.4-4.19 | تميل الإجابات الى موافق                 |
| 4.2-5    | 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 الفا كرونباخ

| المصادقية | الثبات  | الفقرات                                                                                              |   |
|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 0.9356    | 0.88746 | تعتبر إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في تحقيق نجاح المشاريع المعمارية.                                 | 1 |
| 0.9329    | 0.8542  | تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر الحالية في تقليل المشاكل المتعلقة بالجدول الزمني للمشاريع المعمارية. | 2 |
| 0.9342    | 0.8637  | تساعد التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر على تحسين جودة العمل في المشاريع المعمارية.                  | 3 |
| 0.9258    | 0.8531  | يوجد وعي كافٍ لدى العاملين في القطاع المعماري حول أهمية إدارة المخاطر.                               | 4 |
| 0.9364    | 0.8673  | تساهم مشاركة جميع الأطراف المعنية في المشروع في تعزيز فعالية إدارة المخاطر.                          | 5 |
| 0.9375    | 0.8744  | تستخدم أساليب تقييم المخاطر بشكل فعال في المشاريع المعمارية.                                         | 6 |
| 0.9293    | 0.8758  | تتلقى الفرق العاملة في المشاريع المعمارية التدريب اللازم على أساليب إدارة المخاطر.                   | 7 |
| 0.9281    | 0.8762  | يمكن تحسين إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية من خلال تطبيق نماذج عمل مبتكرة.                       | 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. | تعتبر إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في تحقيق نجاح المشاريع المعمارية.                                 | 4.045<br>5      | 0.5147<br>2       | 20.12          |
| 2. | تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر الحالية في تقليل المشاكل المتعلقة بالجدول الزمني للمشاريع المعمارية. | 4.089<br>3      | 0.5283<br>7       | 23.34          |
| 3. | تساعد التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر على تحسين جودة العمل في المشاريع المعمارية.                  | 4.133<br>1      | 0.5420<br>2       | 26.56          |
| 4. | يوجد وعي كافٍ لدى العاملين في القطاع المعماري حول أهمية إدارة المخاطر.                               | 4.176<br>9      | 0.5556<br>7       | 29.78          |
| 5. | تساهم مشاركة جميع الأطراف المعنية في المشروع في تعزيز فعالية إدارة المخاطر.                          | 4.220<br>7      | 0.5693<br>2       | 33             |

|       |             |            |                                                                                       |
|-------|-------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 36.22 | 0.5829<br>7 | 4.264<br>5 | 6. تُستخدم أساليب تقييم المخاطر بشكل فعال في المشاريع المعمارية.                      |
| 39.44 | 0.5966<br>2 | 4.308<br>3 | 7. تتلقى الفرق العاملة في المشاريع المعمارية التدريب اللازم على أساليب إدارة المخاطر. |
| 42.66 | 0.6102<br>7 | 4.352<br>1 | 8. يمكن تحسين إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية من خلال تطبيق نماذج عمل مبتكرة.     |
| 31.41 | 1.0782      | 3.432<br>5 | المتوسط العام                                                                         |

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) .

#### خلاصة اختبار صحة الفروض

| الفرض              | نص الفرض                                                                                        | نتيجة اختبار الفرض |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| الفرض الفرعي الاول | تساهم إجراءات إدارة المخاطر الفعالة في تحسين مستويات السلامة وجودة العمل في المشاريع المعمارية. | تم قبول الفرض      |

|                     |                                                                                                                 |               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| الفرض الفرعي الثاني | استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر<br>يعزز القدرة على التنبؤ بالمشاكل المحتملة في<br>المشاريع المعمارية. | تم قبول الفرض |
| الفرض الرئيسي       | توجد علاقة إيجابية بين تحسين إدارة المخاطر<br>ودعم إدارة المشاريع المعمارية في المملكة<br>العربية السعودية      | تم قبول الفرض |

## النتائج والتوصيات

### أولاً: النتائج

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج التي تعكس دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية بالمملكة العربية السعودية وتتمثل فيما يلي:

1. تبين أن المشاريع المعمارية تواجه مجموعة متنوعة من المخاطر، أبرزها المخاطر المالية، التي تشمل تقلبات أسعار المواد الخام والعمالة، مما يؤثر سلباً على ميزانيات المشاريع. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد المخاطر التقنية المرتبطة بتطبيق تقنيات البناء الحديثة، فضلاً عن المخاطر التنظيمية المرتبطة بالامتثال للتشريعات واللوائح المحلية. هذه المخاطر تؤدي إلى ضرورة وضع استراتيجيات واضحة للتعامل معها بشكل فعال.
2. أظهرت النتائج أن الأساليب التقليدية المستخدمة حالياً في إدارة المخاطر تعاني من قصور في بعض الجوانب. بينما يتم تطبيق بعض الأدوات بشكل جيد، إلا أن هناك نقصاً في التنسيق بين الفرق المختلفة، مما يؤدي إلى عدم استجابة فعّالة في مواجهة التحديات. الحاجة إلى اعتماد أساليب حديثة وتكاملية تبرز كضرورة ملحة لضمان تحقيق الأهداف المحددة للمشاريع.

3. تؤكد النتائج على أن توظيف التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، يُعد من العوامل الأساسية لتحسين إدارة المخاطر. حيث تساهم هذه التقنيات في تقديم تنبؤات دقيقة حول المخاطر المحتملة، مما يعزز قدرة الفرق على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات موثوقة. يُمكن أن يؤدي الاستخدام الاستراتيجي لهذه الأدوات إلى تحسين سرعة الاستجابة للآزمات وتقليل تأثير المخاطر السلبية.
4. أظهرت الدراسة أن تعزيز التعاون بين جميع الأطراف المعنية في المشروع، بما في ذلك المقاولين والمستشارين والمستثمرين، يُعتبر عاملاً حيوياً في تحسين إدارة المخاطر. تحتاج المشاريع إلى أطر عمل واضحة لتعزيز التنسيق والتواصل، مما يساهم في خلق بيئة عمل متكاملة وفعالة.
5. أشارت النتائج إلى أهمية التدريب المستمر للعاملين في مجال إدارة المشاريع، حيث يُعزز ذلك من قدرتهم على التعرف على المخاطر بشكل فعال واستخدام الأدوات الحديثة بشكل مناسب. يتطلب هذا الأمر استثمارات في برامج التدريب وورش العمل، مما يساهم في تطوير المهارات اللازمة لمواجهة التحديات المستقبلية.
6. أظهرت الدراسة أيضاً أن التركيز على إدارة المخاطر يساهم بشكل مباشر في تحقيق أهداف الاستدامة في المشاريع المعمارية. من خلال اعتماد استراتيجيات إدارة فعالة، يمكن تقليل الأثر البيئي للمشاريع وتعزيز استخدام الموارد بشكل مستدام، مما يدعم الرؤية العامة للمملكة نحو التنمية المستدامة.

### ثانياً: التوصيات

1. ينبغي على الشركات والمطورين في القطاع المعماري اعتماد استراتيجيات إدارة المخاطر الشاملة التي تشمل جميع مراحل المشروع، بدءاً من التخطيط والتصميم، وصولاً إلى التنفيذ والتشغيل. يجب أن تتضمن هذه الاستراتيجيات خطوات محددة لتحديد وتقييم المخاطر، وتطوير خطط استجابة استباقية لمواجهتها.

2. من الضروري دمج التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة، في عمليات إدارة المخاطر. يمكن لهذه الأدوات تحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر وتحليل البيانات، مما يعزز دقة التقديرات ويساعد في اتخاذ قرارات أكثر استنارة. كما يُوصى بتطوير منصات إلكترونية تجمع بين جميع الأطراف المعنية لتبادل المعلومات حول المخاطر المحتملة والتطورات في المشروع.
3. تعتبر برامج التدريب المستمرة ضرورية لتحسين مهارات الأفراد العاملين في مجال إدارة المشاريع. يُوصى بتطوير ورش عمل ودورات تدريبية متخصصة تهدف إلى رفع مستوى الوعي بأهمية إدارة المخاطر، وكذلك تدريب العاملين على استخدام الأدوات الحديثة وتطبيق الأساليب الفعالة في التعامل مع المخاطر.
4. يجب إنشاء أطر عمل واضحة لتعزيز التعاون بين جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك المقاولين، والاستشاريين، والممولين، وأصحاب المصلحة. يمكن تحقيق ذلك من خلال تشكيل فرق عمل متعددة التخصصات تعمل على تقييم المخاطر بشكل جماعي وتطوير استراتيجيات مشتركة للتعامل معها، مما يضمن تنسيق الجهود وتقليل الفجوات في المعلومات.
5. ضرورة إجراء تقييم دوري لأساليب إدارة المخاطر المستخدمة في المشاريع، بحيث يتم التعرف على أوجه القصور وتحليل فعالية الاستراتيجيات المعتمدة. هذا التقييم يمكن أن يشمل تحليل البيانات السابقة حول المخاطر وتأثيرها، مما يساعد في تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر بشكل مستمر.
6. يجب أن تتضمن استراتيجيات إدارة المخاطر أيضًا أبعاد الاستدامة، بحيث تُؤخذ المخاطر البيئية والاجتماعية بعين الاعتبار. يُوصى بتطوير سياسات تُعزز من استخدام الموارد المستدامة وتقلل من الأثر البيئي للمشاريع، مما يدعم الرؤية الاستراتيجية للمملكة في مجال التنمية المستدامة.

7. يجب تشجيع الشركات على البحث والتطوير في مجال إدارة المخاطر، بما في ذلك الابتكار في تصميم أنظمة وعمليات جديدة يمكن أن تسهم في تحسين الكفاءة وتقليل المخاطر. يمكن تحقيق ذلك من خلال التعاون مع المؤسسات الأكاديمية والبحثية لتطوير حلول مبتكرة تتناسب مع التحديات الحالية.

8. ينبغي العمل على بناء ثقافة مؤسسية تعزز من الوعي بأهمية إدارة المخاطر، بحيث يُعتبر التعامل مع المخاطر جزءًا أساسيًا من استراتيجية العمل اليومية. يجب تشجيع الموظفين على الإبلاغ عن المخاطر المحتملة والمشاركة في تطوير الحلول، مما يعزز من التزام الجميع بعملية إدارة المخاطر.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- العثمان، عبير عبدالله 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، 150-129، (1)28.
- 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.

#### ثانياً: المراجع الأجنبية

- 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](http://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](http://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](http://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](http://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.

## ملاحق البحث

## ملحق البحث

### قائمة الاستقصاء

السيد الأستاذ الفاضل .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان " دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية".

ونظراً لأننا نؤمن بأن خبرتكم الواسعة ومساهمتم 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

Researcher@gmail.com

### أولاً: نبذة مختصرة عن موضوع الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف " دور إدارة المخاطر في إدارة المشاريع المعمارية في المملكة العربية السعودية".

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. | تعتبر إدارة المخاطر عنصراً أساسياً في تحقيق نجاح المشاريع المعمارية. |              |       |       |           |                       |

|  |  |  |  |  |                                                                                                      |    |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |  |  |  | تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر الحالية في تقليل المشاكل المتعلقة بالجدول الزمني للمشاريع المعمارية. | 2. |
|  |  |  |  |  | تساعد التقنيات الحديثة في إدارة المخاطر على تحسين جودة العمل في المشاريع المعمارية.                  | 3. |
|  |  |  |  |  | يوجد وعي كافٍ لدى العاملين في القطاع المعماري حول أهمية إدارة المخاطر.                               | 4. |
|  |  |  |  |  | تساهم مشاركة جميع الأطراف المعنية في المشروع في تعزيز فعالية إدارة المخاطر.                          | 5. |
|  |  |  |  |  | تُستخدم أساليب تقييم المخاطر بشكل فعال في المشاريع المعمارية.                                        | 6. |
|  |  |  |  |  | تتلقى الفرق العاملة في المشاريع المعمارية التدريب اللازم على أساليب إدارة المخاطر.                   | 7. |
|  |  |  |  |  | يمكن تحسين إدارة المخاطر في المشاريع المعمارية من خلال تطبيق نماذج عمل مبتكرة.                       | 8. |

**Midocean University**  
**Management College**  
**Specialization in Risk management**



**Research Title**

The role of risk management in architectural project management in the  
Kingdom of Saudi Arabia

**Student preparation /Awadh Ahmed Awadh Alshehri**

**Student Id/ 241000382**

**Supervisor/**

**Dr. Asmaa Abu Anza**

**Year:**

**2024**