عوامل الخطر في مشاريع التصميم الداخلي

أ. دينا حنا عبد الملك حنا
مدير التقدير بقسم العطاءات
شركة أوراسكوم للإنشاءات
DinaHanna1@a-arts.helwan.edu.eg
أ.د. مها محمد إمام الحلبي
أستاذ التصميم الداخلي والأثاث
ورئيس قسم التصميم الداخلي والأثاث
بكلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان
MAHA_ALHALABY@a-arts.helwan.edu.eg
أ.د. دعاء عبد الرحمن
أستاذ أساسيات التصميم الداخلي
كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان
Doaagoda2018@gmail.com

المستخلص:

شهدت جمهورية مصر العربية ارتفاع كبير في الأسعار ونسب التضخم وما تبعه من انفتاح اقتصادي و توسع الاستثمارات التي تمحورت في المشاريع الإنشائية مما دفع بشركات المقاولات إلي كسب المزيد من المشاريع، وهذا يتطلب من الشركات إدراك كافي لمنهجية إدارة المشروعات الإنشائية بمختلف أنماطها المدنية منها والمعمارية والخاصة بالتصميم الداخلي، يتم تنفيذ الآلاف من مشاريع البناء كل يوم في جميع أنحاء العالم حيث تتطلب مراحل تنفيذ المشروع قرارات جيدة ومدروسة من أجل إنهاء المشروع بنجاح و تُعرف النتائج السلبية للقرارات المتخذة أو الأنشطة التي يكون لها احتمالات مختلفة لحدوثها وتأثيرها على مراحل من المشروع على أنها مخاطر و الغرض من إدارة المخاطر هو التنبؤ بالمخاطر وعواقبها وتقليلها وتجنبها أو نقل المخاطر إلى مراحل أخرى من المشروع من أجل تحقيق أفضل النتائج النهائية في كل مجال من مجالات المشروع. (GORAL,2007)

الكلمات المفتاحية: دورة حياة المشاريع؛ إدارة المخاطر

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٣/٦/١٣ تاريخ إجازة البحث: ٢٠٢٣/١٢/١٧

تمهيد:

تحقق المشروعات أهدافها المنشودة من خلال الإدارة الجيدة لكل مراحل المشروعات، ومن الملاحظ ان هناك ضبابية في الرؤية لدي المنظمات والشركات في إدارة هذه المشاريع وذلك لوجود خلل في إدارة هذه المشاريع ومن هنا ظهرت الحاجة الي الاهتمام بادراه المشاريع ومنهجيتها باعتبارها علماً وأسلوباً حديثاً ومتطوراً، وليس مجرد قواعد ثابته تصلح لكل المشاريع، فهي قواعد مرنة تنبثق من طبيعية المشروع (عبد الكريم، ٢٠٠٤) ومن هنا تكمن أهمية تطبيق منهجية إدارة المشروعات لقياس مدي تحقيق الأهداف المرجوة من خلال متابعة، وتقويم الأهداف، والإجراءات، والنتائج.

مشكلة البحث:

المخاطر التي تتعرض لها مشاريع التصميم الداخلي وإغفال إدارة تلك المخاطر ومدي تأثيرها على أهداف المشاريع الخاصة والعامة من تسليم المشروعات وفقاً للجدول الزمني مع تقديم الأعمال بالجودة المطلوبة في حدود التكلفة المقدرة للمشروعات دون تجاوز أياً منهما.

أهمية البحث:

- تتزايد مشاريع التصميم الداخلي نمواً وقيماً وتعقيداً مما يؤدي إلى تعرض تلك المشاريع لمستوى عالٍ من المخاطر وعدم اليقين ولذلك أصبح لزاماً علينا كمتخصصين في مجال التصميم الداخلي تناول تلك الإشكالية بأسلوب علمي مُمنهج يضع الأسس العلمية والأكاديمية لإدارة المخاطر التي تواجه مشاريع التصميم الداخلي إدارة علمية ناجحة تكون بمثابة الركيزة الأولي في تلك القضية التي نضُبت الدراسات السابقة منها.
- تعد مشاريع التصميم الداخلي بمثابة جوهر المشاريع الإنشائية فإذا فشل التصميم الداخلي سوف يفشل البناء بالكلمة، فأصبح هناك حاجة ضرورية لإدارة المخاطر طوال عملية البناء عنصراً مركزيًا يمنع العواقب غير المرغوب فيها من الحدوث فأتت الحاجة الي مسألة مواجهه المخاطر عنصراً أساسية لنجاح كل الجهات الفاعلة في المشروع (Risk management in construction projects, 2008).
- إدارة المخاطر ليست تفاعلية فقط ويجب تصميمها لتكون جزءاً من عملية التخطيط لمعرفة المخاطر التي قد تحدث في المشروع وكيفية التحكم في هذا الخطر إذا نشأ في مرحلة تنفيذ المشروع.

هدف البحث:

- تحديد وتحليل المخاطر التي من المحتمل أن تواجهها مشاريع التصميم الداخلي وتأثيرها ووضع استراتيجية محكمه لإدارتها وكيفية التعامل معها وذلك للتحكم في تأثيرها وتحسين مخرجات المشروع ونتائج أفضل لكل أصحاب المصالح في المشروعات.
- وضع خطوط إرشادية مستقبلية تساعد المصمم الداخلي في مواجهة مخاطر المشروعات بطريقة أكاديمية مُمنهجة.

حدود البحث:

دراسة الأبحاث والدراسات التي تناولت المخاطر المؤثرة على مختلف المشروعات منذ اكتشاف تلك الإشكالية حتى الآن مع دراسة الطرق المختلفة لمواجهة تلك المخاطر.

منهجية البحث:

- يتناول البحث المنهج التحليلي الوصفي المخاطر التي تواجه المشاريع بمختلف تخصصاتها، مع دراسة تأثير تلك المخاطر على مشروعات التصميم الداخلي بمختلف مراحله.
- يتناول البحث المنهج التجريبي من خلال إجراء استبانة لجمع أراء المتخصصين في موضوع البحث، وتحليل لنتائج هذه الاستبانة للوصول إلى النتائج النهائية المرجوة من البحث.

فروض البحث:

وضع تقنيات وممارسات عامة من خلالها يتم التوصل لاستراتيجيات ممنهجة لتخطيط واختزال الجدول الزمني المحدد لتنفيذ مشروعات التصميم الداخلي.

مجال البحث

مخاطر مشاريع التصميم الداخلي

الدراسات السابقة:

- **Jaafari, A) (٢٠٠١-) بعنوان: Management of risks –**

تقدم هذه الدراسة إدارة المشاريع القائمة على الإستراتيجية إدارة الوقت الحقيقي للمخاطر وعدم اليقين والفرص باستخدام نهج إدارة المشروعات، وأكد في دراسته أن إدارة المخاطر والفرص هي طريقة تفكير وفلسفة يجب أن تتخلل كل أنشطة المشروع حيث يعتمد تقييم المخاطر على تسليم المشاريع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية وأيضًا على صياغة وتطوير وتشغيل ذلك الكيان لتحقيق أهداف العمل للأطراف المعنية مع تلبية توقعات المجتمع.

- دراسة (Al-Khouri,2007) بعنوان: **A Methodology for Managing Large-Scale IT Projects**

أجريت بالإمارات العربية المتحدة، وذكرت الدراسة أنه نتيجة للتطورات التي تواجه الحكومات والمنظمات فإن استخدام المنهجيات يؤدي إلي نجاح التخطيط والمتابعة للمشروعات بالوقت المحدد والتكلفة المرصودة ومن نتائجها سهولة التحكم بالمشروع مع النجاح في إدارة مخاطر المشروع ومعالجة المشاكل والتعقيدات.

- دراسة **Bateman, R**. & (٢٠٠٩) بعنوان: **Megaprojects and risk management: Emaar Properties**

تُقر الدراسة إلزام الشركات والمؤسسات التي تنفذ المشاريع العملاقة بدراسة المخاطر المرتبطة بإدارة المشروعات التي تمثل تحديات سوف تؤثر على الجدول الزمني للمشروع وتكلفته وجودته. وتبحث في كيفية إدارة شركة إعمار العقارية.

وهذه الدراسات اتفقت مع الهدف الرئيسي للبحث وهو كيفية دراسة مشاريع التصميم الداخلي ووضع خطوط إرشادية مستقبلية تساعد المصمم على مواجهة المخاطر بطريقة منهجية.

مقدمة

تعد مشاريع التصميم الداخلي مشاريع معقدة طويلة الأجل تتطلب مستوى عالٍ من التنسيق لذا يجب إدارة وتخطيط تلك المشاريع إدارة جيدة (الباحثة)، يعرف" المشروع "بأنه مسعى مؤقت يتم إجراؤه لإنشاء منتج أو خدمة أو نتيجة فريدة له بداية ونهاية محددين للمشروع أو عندما تكون أهداف المشروع قد تحققت أو عند إنهاء المشروع لأن أهدافه لن تتحقق أو لا يمكن تحقيقها، أو حينما تكون الحاجة إلى المشروع لم تعد موجودة.(Institute, 2008)

(١-١) عمليات إدارة مشاريع التصميم الداخلي:

إدارة مشروع التصميم الداخلي هي تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع المختلفة لتلبية متطلبات المشروع تتم إدارة المشروع من خلال التنفيذ المناسب وتكامل ٤٢ عملية مجمعة تضم خمس مجموعات رئيسية من العمليات وهي:(Institute, 2008)

١. عملية الإعداد.
٢. عملية التخطيط.

٣. عملية التنفيذ.
٤. عملية المراقبة والتحكم.
٥. عملية الإغلاق.

(١-١-١) تتضمن إدارة المشروع ما يلي:

١. تحديد المتطلبات.
٢. موازنة قيود المشروع المتنافسة.
٣. معالجة الاحتياجات والمخاوف والتوقعات المختلفة لأصحاب المصلحة.

(١-١-٢) أوجه قيود المشروع المتنافسة: على سبيل المثال وليس الحصر.

نطاق الأعمال.	الجودة	الجدول الزمني.
الميزانية.	الموارد.	المخاطر.

(١-١-٣) مميزات إدارة مشاريع التصميم الداخلي. (المنشاوي، ٢٠١٤)

تمثل منهجية إدارة مشاريع التصميم الداخلي إحدى الحقول التخصصية الإدارية المعاصرة التي تحتوي على عدة عناصر وخبرات إدارية كالتخطيط والتنفيذ والتنظيم والمتابعة وإدارة المصادر الخاصة داخل العمل لتلبية أهداف المشروع بشكل ناجح وتحقيق الأهداف الموضوعية منه كمشروع متكامل وتتجلي فوائد تطبيق منهجية إدارة المشاريع فيما يلي:

١- التواصل الدائم بين كل القائمين على المشروع.
٢- المهارات الإشرافية والمبيعات والاهتمام الاستثنائي بالتفاصيل.
٣- ضمان سير العمل لتحقيق الأهداف المرصودة مسبقاً.
٤- تبسيط العمل والإجراءات المسبقة.
٥- تطوير التصميم إذا لزم الامر.
٦- توثيق العقود وإدارتها
٧- إنسيابية العمل والتقليل من التعقيدات والاستخدام الورقي.
٨- رفع كفاءة العمل وجودة مخرجات المشروع.
٩- الاستخدام الأمثل للموارد.
١٠- إزالة روتين العمل.
١١- معرفة مواطن الخلل ومعالجته.
١٢- التناسق بين افراد فرق المشروع ومختلف الجهات لضمان الأداء الجيد.

١٣- استخدام أحدث تقنيات المعلومات بما يضمن تطبيق تلك المنهجية بشكل عملي.

١٤- تحقيق الأهداف المنشودة للمشروع المتمثلة في الالتزام بالخطة الزمنية والجودة والتكلفة المقدرة للمشروع.

(١-١-٤) سلبيات غياب إدارة مشروعات التصميم الداخلي: على سبيل المثال وليس الحصر

١- تخطي الجدول الزمني المحدد للمشروع.

٢- تجاوز التكلفة المقدرة للمشروع.

٣- عدم الالتزام بالجودة والمواصفات المحددة من المالك للمشروع والمتفق عليها في العقد.

٤- إعادة الاعمال وما يترتب علية من زيادة التكلفة وتخطي الجدول الزمني وأيضًا جودة الأعمال.

٥- فقدان ثقة أصحاب المصالح في المشروع.

٦- فقدان السمعة الطيبة بشكل عام

٧- فرض الغرامات للتخطي الجدول الزمني وتقديم المشروع دون الجودة المطلوبة.

(١-١-٥) مهام مدير مشروع التصميم الداخلي:

يتأكد مدير مشروع التصميم الداخلي من تدفق المشروع بأكبر قدر ممكن من السلاسة من التسليمات الجزئية إلى التسليم النهائي وعادة ما يكون مدير المشروع الماهر مصمماً ذا خبرة على دراية بجميع جوانب المشروع التصميمة، بما في ذلك:

- تخطيط وتنظيم جداول المشروع.
- المساعدة في وثائق المشروع.
- التنسيق مع أصحاب المصالح ومع القائمين على المشروع (العملاء والمقاولين والموردين).
- تحديد مصادر المواد والمنتجات.
- حل النزاعات بين كل القائمين على المشروع.
- اتخاذ القرارات المناسبة المتعلقة بالتصميم او بالمهارات التنفيذية.
- صياغة مقترحات وفقاً لمتطلبات المالك.
- تقدير المشاريع فنياً ومالياً.
- تنفيذ ومتابعة التخطيط والميزانية وتنفيذ المشاريع.
- إدارة الجداول الزمنية.

- وضع خطة تصورية مسبقة للمشروع.
- شراء المواد والحفاظ على الوثائق والعينات.
- التفاوض في الأسعار مع الموردين.
- الالتزام بالرموز والأكواد والمعايير العالمية.
- توجيه وتنظيم القائمين على الأعمال وفرض المواعيد النهائية للمشروع.
- إجراء زيارات ميدانية مستمرة لمراقبة سير الأعمال.

(١-٢) دورة حياة المشروع:

تتفاوت المشروعات من حيث حجمها ودرجة تعقيدها، ولكنها جميعاً تنتظم في أربعة مراحل متعاقبة تمثل دورة حياة المشروع، وأولى هذه المراحل هي مرحلة البدء؛ والذي عادة ما يتضمن إبداء المالك رغبته في بدء المشروع ثم إعداد الدراسات ودراسة السوق ودراسة الجدوى واختيار المشروع ووضع الميزانية المبدئية، واختيار الاستشاري أو تكليف المقاول بالمشروع في حالة ما إذا كان التعاقد يشمل التصميم والتنفيذ.

المرحلة الثانية هي مرحلة التنظيم والإعداد للتصميم ؛ و فيه يقوم الاستشاري – أو المقاول في حالة عقود التصميم/التنفيذ – بإعداد مستندات الطرح من (مخططات ومواصفات وقوائم للكميات والبرنامج الزمني المبدئي)، ثم يقوم المالك بطرح المستندات أو يكلف الاستشاري بطرحها في مناقصة أو يقوم المالك بالتعاقد مع مقاول معين بالأمر المباشر (حسب السلطة المتوفرة له)، ثم يقوم الاستشاري بالتحليل الفني والمالي للعروض المقدمة في المناقصة للتنفيذ ثم اختيار أحد الشركات المشاركة في المناقصة والتوصية بالتنفيذ طبقاً لتحليل العرض المقدم من الشركة .

المرحلة الثالثة هي مرحلة التنفيذ؛ وفيها يقوم المقاول الفائز أو الذي تم تعيينه بالأمر المباشر بتنفيذ مستندات الطرح طبقا للمواصفات ومتطلبات المالك وتحت إشراف الاستشاري، ويقوم المقاول بتسليم مخرجات المشروع وتلافي الملاحظات الواردة من المعنيين.

المرحلة الرابعة والنهائية وهي مرحلة الاقفال؛ وفيها يتم التأكد من تلبية توقعات ومتطلبات المالك/ أصحاب المصالح، وتوثيق وحفظ مستندات المشروع، وتوثيق الدروس المستفادة.

(١-٢-١) المراحل التي تمربها المشاريع: (أسيوط، ٢٠١٦)

- مرحلة التصور المبدئي والدراسات المبدئية للمشروع.
- مرحلة التصميم.
- مرحلة العطاء.

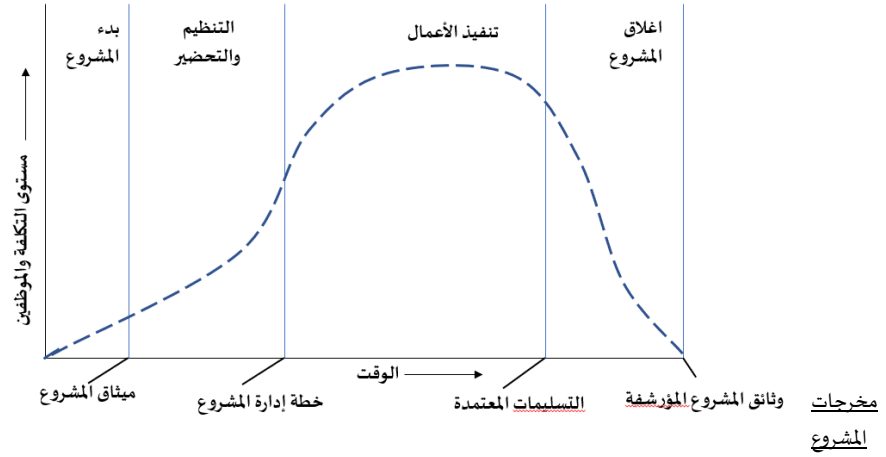
- مرحلة التنفيذ والإنشاء.
- مرحلة التسليم الابتدائي.
- مرحلة التسليم النهائي.

◆ ووفقاً للمراحل المحددة من قبل (RIBA) (Royal Institute of British Architects) وهو المعهد الملكي للمهندسين المعماريين البريطانيين لتصميم المباني والبناء وهي كالتالي:

١. دراسة الجدوى Feasibility Study
٢. فكرة المشروع Project Concept
٣. التطوير Development
٤. التصميمات التنفيذية Technical Drawings
٥. التحضير / الإنتاج Production
٦. حصر وتسعير Tender
٧. التعبئة Mobilization
٨. الإنشاء–البناء Operation
٩. ما بعد التنفيذ Project Closure

(١-٢-٢) خصائص دورة حياة المشروع: (BABA، ٢٠١٩)

يوضح المخطط التالي دورة حياة المشاريع باختلاف احجامها وتعقيدها شكل -١:



شكل١ مخطط لهيكل دورة حياة المشروعات بمختلف حجمها وتعقيدها.

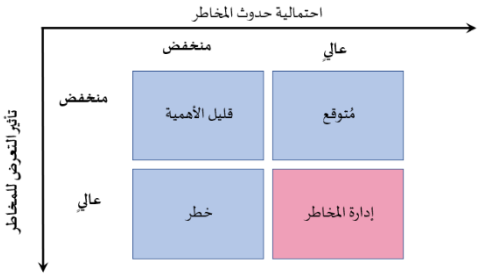
• نلاحظ مستويات التكلفة والموظفين منخفضة في البداية، والذروة أثناء تنفيذ العمل، وتنخفض بسرعة حين يقترب المشروع من نهايته. (يوضحه في الشكل الخط المتقطع).

• نلاحظ تأثيرات أصحاب المصلحة، والمخاطر، وعدم اليقين، كما هو موضح تكون أكبر في بداية المشروع وتتناقص هذه العوامل على مدار عمر المشروع.

• القدرة على التأثير على الخصائص الأساسية لمخرجات المشروع، دون التأثير بشكل ملحوظ على التكلفة، ونلاحظ هي الأعلى في بداية المشروع وتنخفض مع تقدم المشروع نحو الانتهاء يوضح الشكل فكرة أن تكلفة التغييرات وتصحيح الأخطاء عادة يزداد بشكل كبير مع اقتراب المشروع من الاكتمال.

(١-٣) مخاطر مشاريع التصميم الداخلي:

مخاطر المشروع هي أحداث مستقبلية يمكن أن تنشأ في أي مرحلة من مراحل المشروع وبالتالي من الضروري وضع استراتيجية للتعامل مع هذه المخاطر لأنها تؤثر بشكل كبير على أهداف المشروع من حيث الجدول الزمني والتكلفة المقدرة والجودة المطلوبة (Jaafari، ٢٠٠١)



شكل ٢ يوضح تصنيف المخاطر

(١-٣-١) المخاطر (Jaafari، ٢٠٠١)

الخطر هو حدث غير مخطط له في حالة حدوثه قد يؤثر سلبًا أو إيجاباً على تقدم المشروع وأهدافه، هناك مخاطر إيجابية وأخري سلبية فمن الضروري الفصل بينهم جيداً وهناك طرق عديدة لواجهة والتعامل مع المخاطر السلبية ويمكن التخطيط للاستجابات لها مسبقًا، واستراتيجية إدارة المخاطر تقود فريق المخاطر للتأهب للمخاطر غير المعروفة التي تنشأ فاجئه في مرحلة تنفيذ المشروع عن طريق طرق المواجه أو التخفيف وهي غالباً ما تكون صعبة وتؤدي إلى تأخير وفقدان الكفاءة للمشروع. (أسيوط، ٢٠١٦)

(١-٣-٢) عدم اليقين

وهو مصطلح عكس المخاطر ويعني غياب اليقين في تنفيذ بعض الاستراتيجيات ونتائجها وفي هذه الحالات تكون النتائج غير معروفة تماماً وسيتعين على فرق المشروع تخمين أفضل استراتيجية ويحدث ذلك من خلال نقص في المعلومات إلى حد كبير وتكون النتائج خطيرة، ومع ذلك لا يمكن التعامل مع عدم اليقين على أنه مخاطر غير معروفة في حالة وجود خطر غير معروف فإن المعلومات الأساسية تكون معروفة، في حالة عدم اليقين، يفتقر الفريق إلى المعلومات تماماً على الرغم من تحديد المخاطر.

(١-٣-٣) الفرق بين المخاطروعدم اليقين

جدول ١: يوضح الفرق بين المخاطروعدم اليقين (الباحثة)	
المخاطر	**عدم اليقين**
يمكن التنبؤ بالنتيجة	لا يمكن التنبؤ بالنتيجة (لنقص المعلومات)
يمكن التحكم بها من خلال تدابير التخفيف.	لا يمكن التحكم أو السيطرة عليه.
يمكن قياسه.	لا يمكن قياسه أو تقييمه بالكامل.
يمكن تعيين احتماليات الحدث بمجرد معرفتها.	لا يمكن تعيين احتماليات لأحداث غير مؤكده.

(١-٣-٤) إدارة المخاطروعدم اليقين

يمكن تعريف إدارة المخاطر على أنها العمليات التي يقوم بها فريق المشروع لتحديد المخاطر واتخاذ خطوات للتخفيف من حدتها وتحليلها لاتخاذ خطوات فعالة لتحييد تأثيرها على أهداف المشروع ، إدارة المخاطر هي وظيفة أساسية لأي منظمة لتحديد المخاطر المحتملة و تحديد التهديدات في أقرب وقت ممكن ويمكن تقليل تأثير هذه المخاطر إلى الحد الأدنى ، من الضروري أن يتم اتخاذ مبادرات إدارة المخاطر من قبل معظم المنظمات قبل البدء في المشروع حتى يتم مواجهة بعضها أثناء تنفيذ هذه المشاريع خاصة للمشاريع طويلة الأجل أو ذات المسار السريع أي من الضروري تحديد وتوقع بعض المشكلات مبكراً قبل أن تصير عائق في مرحلة التنفيذ وسيتم إدارتها بطريقة أسهل و فعالة، أخيراً يجب أن يكون فريق المشروع حذراً واستباقيًا ومنفتحاً لإدارة المخاطر وعدم اليقين.

جدول ٢: يوضح الفرق بين إدارة المخاطر وإدارة عدم اليقين	
إدارة المخاطر	إدارة عدم اليقين
أسهل من إدارة عدم اليقين لإمكانية تحديدها.	أصعب من إدارة المخاطر لنقص المعلومات عنها.
يمكن تحديدها وتأثيرها والتعامل معها.	لا يمكن تحديدها وتأثيرها والتعامل معها.
يمكن مواجهاتها بتدابير طوارئ	إبقاء الفريق في حالة تأهب – تأخر في الأداء شديد.
يمكن تخفيفها – يمكن التنبؤ بها	يصعب تخفيفها لنقص المعلومات - لا يمكن التنبؤ بها.

(١-٣-٥) خطوات عملية إدارة المخاطر:

(١-٣-٥-١) تحديد السياق: أي إنشاء السياق لفريق المشروع بمعني تحديد نطاق باقي العمليات وتحديد الأساس الذي سيتم على أساسه تحليل المخاطر المحتملة وتنفيذ عملية التخفيف.

(١-٣-٥-٢) تحديد الهوية: وهي تحديد المخاطر المحتملة التي قد تسبب مشاكل في مراحل التنفيذ، يجب أن يبدأ تحديد المخاطر في هذه الحالة بمصدر المشاكل بمعني يجب معرفة المنظمة ودولة العمل والسوق والوضع الاقتصادي والسياسي المستمر وبيئة الأعمال والقدرة المالية للمالك ومدى قدرتها على مواجهة الخسائر غير المخطط لها، ويجب تحديد المخاطر المحتملة في الوقت المناسب لتلافي الركود لاحقاً.

(١-٣-٥-٣) التقييم: وهي عملية تحليل المخاطر بالكشف وتحليل الآثار السلبية المحتملة واحتمال حدوث المخاطر، تتضمن إجراء تخمين مستنير لمدى احتمالية تسببها في حدوث اضطرابات في المشروعات الجارية رغم عدم توفر المعلومات الإحصائية التي تجعل من المستحيل إجراء التقييم المناسب لاحتمال الحدوث فيكون تقييم (التأثير) صعبًا للغاية بالنسبة للأصول غيرالمادية.

(١-٣-٥-٤) معالجة المخاطر المحتملة: يمكن معالجة المخاطر المحتملة عن طريق أحد الطرق التالية:

١ - تحويل المخاطر.

٢- التخفيف من المخاطر.

٣- تجنب المخاطر.

٤- قبول المخاطر.

(١-٣-٥-٥) إنشاء الخطة: وهي اتخاذ قرار بشأن مجموعة الأساليب التي سيتم استخدامها لكل خطر تم تحديده وتحليله يجب تسجيل كل قرار من قرارات إدارة المخاطر في هذه المرحلة.

(١-٣-٥-٦) تنفيذ الخطة: وهو الجزء الأكثر أهمية وهو تنفيذ الخطة بشكل جيد وتقليل التأثير السلبي لهذه المخاطر المحددة.

(١-٣-٥-٧) مراجعة وتقييم الخطة والنتائج: يجب مراجعة الخطط على فترات متوالية للتحسين، ويجب إنشاء المزيد من المعلومات بهدف إدارة خطة المخاطر بشكل أفضل ووضع الخطط التي يمكن أن تحقق تغييرات إيجابية وتحديث نتائج تحليل المخاطر والخطط بشكل مستمر على فترات دورية لتحسين التخفيف.

(١-٤) أهمية إدارة المخاطر وتأثيرها على زمن وتكلفة المشروع (أسيوط، ٢٠١٦)

إدارة المخاطر هي وسيلة لتحديد كافة التحديات المستقبلية التي قد تؤثر سلباً أو إيجابياً على سير المشروع، المخاطر السلبية هي الأكثر خطراً والتي قد توقف المشروع أو تؤخره لأسباب متعددة بحسب نوع المشروع، لذلك يجب تحديدها وإمكانية حدوثها، ودرجة تأثيرها على المشروع ثم تحديد آلية التعامل معها عند وقوعها، ويجب وترتيبها من حيث التأثير من الأعلى والمتوسط والأقل وتجنب ذات الرتبة الأعلى لأنها قد تؤثر على زمن وتكلفة المشروع، وهناك مخاطر إيجابية مثل انخفاض أسعار بعض المواد مثلاً.

(١-٤-١) إطار عمل إدارة المخاطر

تنقل إدارة المخاطر فكرة أن الحوادث المتوقعة التي قد تحدث لها آثارًا كارثية يجب توقعها مع ضمان تحقيق أهداف المشروع بالرغم من تلك القيود، الهدف الأساسي في إدارة المشروع هو تحقيق الإنجازات خلال الفترة المحددة باستخدام الميزانية المتوقعة وتحقيق الجودة المطلوبة والقيام بذلك في ظل ظروف عدم اليقين يمثل تحديًا كبيراً بما أن نتائج الأحداث المتوقعة لا يمكن التنبؤ بها على وجه اليقين، ولذلك من الضروري تحويل عدم اليقين إلى مخاطر وإدارتها. (Bateman، ٢٠٠٩)

إطار عمل إدارة المخاطر (RMF) Risk Management Framework هي عملية دمج نظام إدارة الأمن والإدارة المخاطر للمشروع خلال دورة حياته ضمن إطار عمل إدارة المخاطر:

- الاستعداد بشكل كاف لمواجهة المخاطر.
- تحديد وتصنيف المخاطر.
- تحديد العملية التي يجب إدارتها من أجل ضوابط الأمان الأساسية.
- تنفيذ الضوابط ضمن الإطار التنظيمي ونشر إصلاحات تفويض النظام.
- تقييم تطور المشروع من وقت لآخر.
- تخصيص الأفراد للتعامل مع الانحرافات داخل بيئة الرقابة الخاصة بهم.
- مراقبة التقدم والانحرافات للتأكد أن العمليات ليست خارجة عن سيطرة منظمة المشروع.

(١-٤-٢) عناصر خطة إدارة مخاطر المشروعات بشكل عام:

العملية: يتم فيها تحليل جميع المراحل المحتملة للمشروع وتحديد المخاطر المحتملة والاقتراحات والخطط التي سيتم تناولها للتخفيف أوإمكانية إلغاء المخاطر المحددة، وهي:

- الميزانية: مناقشة الطرق المحتملة لمعالجة التغييرات والتصعيد في ميزانية المشاريع.
- هيكل تقسيم العمل: يجب وضع هيكل تقسيم العمل بشكل ملائم بحيث يتم نقل جميع المخاطر المحددة إلى مديري المخاطر المعنيين والتعامل معها حسب الحاجة في مرحلة التنفيذ.
- سجل المخاطر: احتفاظ فريق المشروع بسجل المخاطر لتمكين مدير المشروع من تحديد المخاطر وتأثيراتها كما يجب ذكر عدد المرات التي يجب فيها فحص سجل المخاطر من أجل التخفيف من المخاطر.
- الأدوار والمسؤوليات: تحديد الأدوار والمسؤوليات المحددة بوضوح مع عدم وجود غموض، سيسمح ذلك لفريق المشروع بإدارة المخاطر بطريقة أفضل عند مواجه المشروع لها.
- هيكل التقارير: تقارير تحدد مسؤولية متخذ القرارات والمنوط بتقديم التقارير في حالة تحديد مخاطر جديدة أو قائمة أو محددة قائمين على حلها بالفعل، ولكنها تحدث مشاكل، وأيضاً يشرح هيكل إعداد التقارير بإيجاز هيكل التقارير في حالة مواجهة الخطر.
- فئات المخاطر: يجب تصنيف المخاطر التي تم تحديدها في المراحل الأولية من التخطيط إلى عدة فئات مع تحديد مدير المخاطر الذي يفيد في التخفيف من حدتها بشكل سهل ومبكر.

(١-٤-٣) أسباب تأخر المشاريع:

متطلبات النمو السريع للغاية في البناء.

ضيق الجدول الزمني للأعمال.

الميزات الفريدة من نوعها في المشاريع.

الممارسات الدينية متطلبات لأصحاب المشاريع.

الاختلاف اللغوي والثقافي بين القائمين على المشروع.

القوى العاملة التي تكون في الغالب غير محلية ومشتقة من خلفية متعددة الثقافات.

العقود المختلطة والشروط من قبل أصحاب المشروع التي تعمل كرادع في تقدم المشروع إذا لم يتم التخطيط لها جيداً.

(١-٥) تصنيف المخاطر والفئات المؤثرة عليها:

يمكن أن تكون مصادر المخاطر مالية أو استراتيجية أو تشغيلية، تنقسم المخاطر إلى نوعين:

❖ **مخاطر داخلية**

وفيها يتحمل المصمم الداخلي / مدير المشروعات مسؤولية تحديد وترتيب أولويات المخاطر الداخلية لبيئة المشروع المحددة، غالبًا ما تنشأ المخاطر الداخلية من قدرة الشركة على امتلاك الموارد الكافية لإنهاء المشروع وتعد مهارة المصمم الداخلي القائم على المشروع تحديد المخاطر الداخلية التي تحتاج إلى التعامل معها بدقة ويجب دراستها دراسة متأنية لإدارتها بشكل لا يؤثر بشكل سلبي على المشروع وبالتالي، المخاطر الداخلية هي مخاطر يمكن دراستها والتحكم والتنبؤ بها وتوقعها وعمل خطة محكمة لمواجهتها عكس المخاطر الخارجية التي يصعب التنبؤ بها ومنها ما يلي:

- **المخاطر ناجمة عن الدراسات المبدئية الخاطئة للمشروع:** ومنها المخاطر القانونية والتنظيمية وهي المختصة بالتراخيص والتصاريح وهي تكون دائما مسئولية المقاول.
- **المخاطر عملية التصميم:** المسؤول عنها هو المالك مثل عدم مراعاة محددات الموقع أو إلزام المصمم بتقنيات حديثة يكون من الصعب تقييم للإنتاجية لها والتأخيرات المحتملة أو صعوبات في التصميم وتجاهل المدد الزمنية اللازمة لها مما يتطلب تغيير في المواصفات.

- **المخاطر الناجمة عن فريق العمل** :عدم استعداد فريق العمل أو يكون ليس بالكفاءة المناسبة أو تقاعسه عن اداء العمل.
- **المخاطر الناجمة عن سوء إدارة المشروع:** اتخاذ القرارات في الوقت غير المناسب أو اتخاذ القرارات الخاطئة التي تؤدي إلى تعطيل المشروع.
- **المخاطر المرتبطة بعمليات الإنشاء:** هي مسئولية (المصمم الداخلي / المقاول / القائم على التنفيذ) مثال مشاكل الجودة ونقص الأمان بالموقع واضرابات العمال.
- **مخاطر التسليم:** وهي المخاطر التي تؤدي إلى تأخر تسليم المشروع عن الوقت المحدد له نتيجة لعدم الالتزام بالجدول الزمني للمشروع، ويتم تقسيم المخاطر أيضاً إلى الجهات المتسببة في تلك المخاطر وهي:

(١-٥-١) الجهات المسؤولة عن المخاطر:

- **مخاطر المالك:** عن طريق تأخير المدفوعات للمقاولين أو فرض جدول زمني ضيق بشكل غير معقول أو إجراء تغييرات في التصميم في وقت متأخر من مراحل المشروع أو التدخل في المشروع أو عدم تحديد نطاق للمشروع أو الإفلاس أو الإخلال فجأة بشروط العقد.
- **مخاطر المصمم / الاستشاري: تكمن** المشكلة في التصميمات غير العملية التي يصعب تنفيذها، أو من خلال تنفيذ الرسومات بشكل سيئ أو إذا كانت المواصفات غير كاملة، أو غير دقيقة، أو تأخير إصدار الوثائق، أو عمل تغييرات أثناء مرحلة البناء سواء لتحسين التصميم أو تصحيح أوجه القصور، تشكل تلك المخاطر خطرًا كبيرة على المصمم أو المقاول.
- **مخاطر المقاول:** من خلال إنتاج أعمال رديئة الجودة، أو إنتاجية منخفضة، أو إظهار عدم الكفاءة، أو التورط في حوادث في موقع البناء أو من خلال عدم القدرة على التعامل مع الأساليب التقنية غير المتوقعة أو عن طريق قلة فريق العمل المنفذ أو ترك الموظفون الأساسيون المشروع أثناء تنفيذه، أو انخراطهم في فض النزاعات.
- **مخاطر المقاول من الباطن: من** خلال فشل المقاولين من الباطن في تسليم المشروع على النحو المتفق عليه مع المقاول / المصمم، فقد يؤدي ذلك إلى خرق للعقد.
- **مخاطر الموردين: من** خلال عدم تسليم المواد في الوقت المحدد أو عن طريق تقديم مواد دون الجودة المطلوبة.

❖ **المخاطر الخارجية:**

- **المخاطر السياسية والحكومية:** وتشمل تهديدات الحرب أو عدم الاستقرار السياسي.
- **المخاطر التجارية / الاقتصادية:** تعزر المالك لتسديد الديون أو القروض البنكية.
- **مخاطر الائتمان Credit Risk**
- **مخاطر السوق المالية:** أي بسبب التغيير السريع للأسعار العالمية للخامات والمواد الخام.
  العوامل الاقتصادية: التغيرات المفاجئة في الأسعار والتضخم وتقلبات العملة.
- **الاجتماعية والثقافية:** الاختلافات بين الثقافات وتعاطي المخدرات والأفعال الإجرامية.
- **العوامل الطبيعية:** المخاطر الطبيعية والطقس غير المتوقع وظروف الموقع.
- **عوامل أخرى:** مثل صعوبة مطالب التأمين والحمائية المحلية وممارسات المناقصات غير العادلة والتأخير في حل التقاضي والمسائل التعاقدية.

(١-٥-٢) مخطط إدارة مخاطر مشاريع التصميم الداخلي:

من الضروري للغاية تحديد المخاطر وتصنيفها وتحديد أولوياتها والتخطيط لها قبل أن تصبح هذه المخاطر قضايا خطيرة في مراحل المشاريع لاحقاً، وتتمثل أهداف إدارة مخاطر المشروع في زيادة احتمالية وتأثير الأحداث الإيجابية، وتقليل احتمالية وتأثير الأحداث السلبية في المشروع وتتلخص فيما يلي:

١. خطة إدارة المخاطر. (وهي عملية تخطيط أنشطة إدارة المخاطر للمشروع).
٢. تحديد المخاطر. (وهي عملية تحديد المخاطر التي قد تؤثر على المشروع وتوثيق خصائصها).
٣. التحليل النوعي للمخاطر. (وهي عملية تحديد أولويات المخاطر لمزيد من التحليل أو الإجراء من خلال تقييم ودمج احتمالية حدوثها وتأثيرها).
٤. التحليل الكمي للمخاطر. (وهي عملية التحليل العددي لتأثير المخاطر المحددة على أهداف المشروع الإجمالية).
٥. خطة إستراتيجيات الاستجابة للمخاطر. (عملية تطوير الخيارات والإجراءات لتعزيز الفرص وتقليل التهديدات لأهداف المشروع).
٦. المراقبة والتحكم في المشروع. (عملية تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر، وتتبع المخاطر المحددة، ومراقبة المخاطر المتبقية، وتحديد المخاطر الجديدة، وتقييم فعالية عملية المخاطر في جميع أنحاء المشروع).(Project Management Institute, 2008)

جدول ٣: يوضح مخطط إدارة مخاطر المشروعات Risk Management framework (RMF)		
خطة المخاطر	**تحديد إدارة المخاطر**	**إجراء تحليل نوعي للمخاطر**
١ المدخلات ١. بيان نطاق المشروع ٢. خطة إدارة التكلفة ٣. خطة إدارة الجدول ٤. خطة إدارة الاتصالات ٥. العوامل البيئية للمؤسسة ٦. أصول العملية التنظيمية **٢. أدوات وتقنيات** ١. التخطيط للاجتماعات والتحليل **٣. النواتج** ١. خطة إدارة المخاطر	**١ المدخلات** ١. خطة إدارة المخاطر ٢. تقديرات تكلفة النشاط ٣. تقديرات مدة النشاط ٤. خط الأساس للنطاق ٥. سجل أصحاب المصلحة ٦. خطة إدارة التكلفة ٧. خطة إدارة الجدول ٨. خطة إدارة الجودة ٩. وثائق المشروع ١٠. العوامل البيئية للمؤسسة ١١. أصول العملية التنظيمية **٢. أدوات وتقنيات** ١. مراجعة الوثائق ٢. تقنيات جمع المعلومات ٣. تحليل قائمة التحقق ٤. تحليل الافتراضات ٥. تقنيات الرسم التخطيطي ٦. تحليل SWOT ٧. حكم الخبير **٣. النواتج** ١. سجل المخاطر	**١ المدخلات** ١. سجل المخاطر ٢. خطة إدارة المخاطر ٣. بيان نطاق المشروع ٤. أصول العملية التنظيمية **٢. أدوات وتقنيات** ١. احتمالية المخاطر وتقييم الأثر ٢. مصفوفة الاحتمالات والأثر ٣. تقييم جودة بيانات المخاطر ٤. تصنيف المخاطر ٥. تقييم خطورة المخاطر ٦. حكم خبير **٣. النواتج** ١. تحديثات سجل المخاطر
إجراء التحليل الكمي للمخاطر	**خطة الاستجابات للمخاطر**	**مراقبة المخاطر والتحكم فيها**
١ المدخلات ١. سجل المخاطر ٢. خطة إدارة المخاطر ٣. خطة إدارة التكلفة	**١ المدخلات** ١. سجل المخاطر ٢. خطة إدارة المخاطر **٢. أدوات وتقنيات**	**١ المدخلات** ١. سجل المخاطر ٢. خطة إدارة المشروع ٣. معلومات أداء العمل

٤. خطة إدارة الجدول	١. استراتيجيات المخاطر أو التهديدات	٤. تقارير الأداء
٥. أصول العملية	السلبية	**٢. أدوات وتقنيات**
التنظيمية	٢. استراتيجيات المخاطر أو الفرص الإيجابية	١. إعادة تقييم المخاطر
٢. أدوات وتقنيات	٣. إستراتيجيات الاستجابة الطارئة	٢. عمليات تدقيق المخاطر
١. جمع البيانات وتقنيات	٤. حكم خبير	٣. تحليل التباين والاتجاه
التمثيل	**٣. النواتج**	٤. قياس الأداء الفني
٢. التحليل الكمي	١. تحديثات سجل المخاطر	٥. تحليل الاحتياطي
للمخاطر وتقنيات	٢. قرارات العقود المتعلقة بالمخاطر	٦. مركز الاجتماعات
النمذجة	٣. تحديثات خطة إدارة المشروع	**٣. النواتج**
٣. حكم الخبير	٤. تحديثات وثيقة المشروع	١. تحديثات سجل المخاطر
٣. النواتج		٢. تحديثات أصول العملية التنظيمية
١. تحديثات سجل		٣. طلبات التغيير
المخاطر		٤. تحديثات خطة إدارة المشروع
		٥. تحديثات وثيقة المشروع

(١-٥-٣) أساليب تحديد المخاطر المحتملة في المشروع: (Rahman، ٢٠٠٢)

عقد ورش عمل أو تكوين فرق متخصصة في التعرف على المخاطر المتصلة بالمشروع وتشتمل قائمة المشاركين في ورش العمل تلك على:

- أعضاء فريق إدارة المشروع.
- الأطراف المختصة التي تتمتع بخبرة في مشاريع مماثلة.

استشاريون خارجيون من جهات مستقلة.

- الشراكة بين القطاعين العام والخاص.
- تحديد فئات المخاطر ذات العلاقة بالمشروع وهي الفئات التي يتم تصنيفها بطريقة قاسية مقننة في مصفوفة مخاطر مكتملة تحتوي بطريقة نموذجية على معظم مخاطر المشاريع.
- تحديد المخاطر الفرعية المهمة في كل فئة.

(١-٦) عناصر تحديد الآثار المترتبة على كل مخاطرة:

تتصف الآثار الناجمة على المخاطر بثلاثة عناصر مميزة حال وقوعها بالفعل وهي:

- تأثير المخاطرة
- توقيت المخاطرة
- درجة الخطورة

(١-٦-١) التحليل النوعي للمخاطر (Ayyub، ٢٠٠١)

- مراجعة / التحقق من السلامة :Safety reviews/Audits يحدد موقف المشروع من إرشادات التشغيل التي قد تؤدي إلى وقوع حوادث.
- قائمة التحقق :Checklistsتتضمن امتثال المشروعات للممارسات القياسية.
- سيناريوهات ماذا – لو What-If Scenarios:
- تقنية دراسة المخاطر وقابلية التشغيل: Hazard and Operability Studies (HAZOP) : يتم من خلالها التعرف على الانحرافات وأسبابها التي تحدث في المشروع والأنظمة التي قد تؤدي إلى عواقب سلبية ومن خلال تلك التقنية يتم تحديد خطوات تقليل تواتر وتأثيرات تلك الانحرافات.
- التحليل الأولي للمخاطر Preliminary Hazard Analysis (PrHA): تقنية يتم بها التعرف على المخاطر وترتيبها حسب الأولوية مع العواقب الضارة في وقت مبكر من دورة حياة المشروع ومن خلاله يتم تحديد خطوات لتقليل معدل / أو عواقب المخاطر ذات الأولوية.
- جدول مصفوفة إدارة المخاطر Risk management Matrix Table: من خلاله يتم وصف التكرار والنتائج نوعياً، بينما يتم وصف المخاطر كمياً.
- عملية التسلسل الهرمي التحليلي Analytic Hierarchy Process (AHP): وتشمل
  - إدارة النتائج ومخططات الأسباب والنتائج consequence management and cause consequence diagrams:
  - تحليل القيمة النقدية المتوقعة باستخدام تقنية دلفي Expected Monetary Value (EMV) analysis using the Delphi technique:
  - مخطط التأثير Influence diagram: وهو يمثل المصادر والاستجابات المحتملة للمخاطر.

(١-٦-٢) التحليل الكمي للمخاطر (Jaafari، ٢٠٠١)

١- التقييم البسيط Simple assessment

٢- التحليل الاحتمالي Probabilistic analysis

٣- تحليل الحساسية Sensitivity analysis

٤- أشجار القرار Decision tree

٥- محاكاة مونت كارلو Monte Carlo simulation

٦- التقدير المتعدد باستخدام تحليل المخاطر Multiple Estimating using Risk Analysis (MERA)

(١-٦-٣) خطة استراتيجية مواجهة المخاطر: (Flanagan, 2008)

- تجنب المخاطر.
- التخفيف أو تقليل المخاطر.
- التحويل أو نقل المخاطر.
- تقسيم المخاطر أو توزيع المخاطر.
- الاحتفاظ أو قبول المخاطر.

المنهج التجريبي:

تم عمل استمارات استبانة بها مراحل التنفيذ وتم عمل الاستفسار عن المخاطر التي يمكن التعرض لها أثناء مراحل تنفيذ المشروع المختلفة، تم توزيع ٣٠ استمارة على المتخصصين (مصممين داخلي ومديرين المشاريع).

❖ النسبة المئوية لسنين الخبرة لمستخدمي الاستبانة.

- من ١: ٥ سنوات ١٠ % - من ٦:١٠ سنوات ٣٠٪ - من ١٠ سنوات فأكثر ٦٠٪

❖ نتائج الاستبانة كالآتي:

جدول ٤: يوضح نتائج الاستبانة (الجانب التطبيقي) (الباحثة)

نوع الخطر المخاطر	مرحلة المشروع	تأثير الخطر/ المخاطر	إجراءات تخفيف الخطر
- مخاطرة تتعلق بعدم توفر الخامات	- مرحلة التنفيذ	- حدوث التعطيل نتيجة تأخيرات في التوريدات أو اختلاف في الأنواع ومشاكل في كميات الخامات - تخطي الجدول الزمني والتكلفة للمشروع.	- يجب التأكد من توافر الخامات وفي حالة الاستيراد يجب استيرادها بوقت كافي وتوريدها بالموقع. - إجراء عقود توريدات مثل عقود التوريد المباشر مقابل الدفع الفوري.
- مخاطر عدم مطابقة الخامات للمواصفات.	- مرحلة التنفيذ	- حدوث الكثير من التعطيل نتيجة اختلاف في نوعية التوريدات وعدم مطابقتها للمواصفات مما يؤدي إلى رفضها وإعادة التوريد طبقا للمواصفات المطلوبة. - تخطي الجدول الزمني. - زيادة تكلفة المشروع.	- إعطاء مواصفات واضحة. - مراقبة التوريدات بالموقع بصفة دورية. - مراقبة صرف الدفعات المستحقة ومقارناتها بحجم التوريدات بالموقع.
- قيام المالك بعملية التوريد لبعض الخامات.	- مرحلة التنفيذ	- يؤدي إلى حدوث الكثير من التعطيل نتيجة لتأخيرات في التوريد أو اختلاف في نوعية التوريدات أو أيضاً مشاكل في كميات الخامات مما يؤدي إلى تعرض المالك بالتعويضات والشكاوى من قِبل المسؤول عن المشروع. - تخطي الجدول الزمني للمشروع.	- توريد الخامات في الموقع بمدة كافية.
- مشكلة عدم التنسيق.	- الدراسات المبدئية للمشروع. - مرحلة التنفيذ.	- عدم التنسيق بين أطراف المشروع - تخطي الجدول الزمني وزيادة تكلفة	- يجب العمل على التنسيق بين كل التخصصات في المشروع منذ البداية.
- النقل والتشوين.	- مرحلة التصور المبدئي. - مرحلة التنفيذ.	- عدم تخصيص أماكن ملائمة للتخزين داخل وخارج الموقع. - تأخير التوريدات وتأخر الاعمال بالموقع.	- تخصيص أماكن مناسبة للتشوين قبل البدء في المشروع.

		- تلف الخامات الناتج عن التشوين غير المدروس مسبقاً. - تأخر الجدول الزمني مع زيادة التكلفة.	
- تجاوز التكاليف المقررة للمشروع.	- مرحلة التصور المبدئي والدراسات المبدئية للمشروع.	- تجاوز التكاليف الفعلية اثناء التنفيذ التكاليف المتوقعة للمشروع على أساس دراسة الجدوى. - زيادة أسعار البنود	- عمل عقود بأسعار ثابتة - وضع شروط تتعلق بخطط الطوارئ - وضع تسهيلات ائتمانية احتياطية.
- مخاطر متعلقة بأسعار صرف العملات.	- مرحلة التصور المبدئي والدراسات المبدئية للمشروع.	- احتمالية تأثير تقلبات العملات على التكاليف المتوقعة من خلال الخامات المستوردة. - عدم احتمالية عدم تطابق التصميم مع المواصفات وذلك لتبديل الخامات لتقليل التكلفة. - تجاوز التكلفة المقدرة للمشروع.	- وضع وسائل وقائية من خلال أساليب للمقايضة مثلاً
- مخاطر التصميم.	- مرحلة التصور المبدئي. - مرحلة التصميم.	- عدم إجراء دراسات كافية للموقع أو عمل تصميمات غير كاملة.	- إعداد مواصفات وتصميمات واضحة. - تحديد المسؤوليات. - إشراك المالك علي مجريات الأمور، ولكن بدون تعديل في التصميمات أو المواصفات. - الاستعانة باستشاري مستقل لفض المنازعات بصورة فعالة.
- مخاطر متعلقة بالتشغيل.	- مرحلة التسليم النهائي.	- احتمالات ظهور نفقات زيادة للتشغيل المتوقع وتحديات إيجاد المهارات المطلوبة مع قدرات ومهارات الموظفين، حل المنازعات الواردة، احتماليه ظهور عمليات غش وتدليس، قصور في الجانب التقني، إخفاق في الحصول على الموافقات والمتطلبات اللازمة. - تعطيل تشغيل المشروع	- إعداد مواصفات واضحة لمخرجات المشروع. - تطبيق نظام للجزاءات ومراقبة الأداء. - إعداد عقد تشغيل وصيانة وافياً لمتطلبات المالك. - إعداد التغطيات التأمينية اللازمة.

- مخاطر الظروف الخارجة عن السيطرة.	- مرحلة التصور المبدئي. - مرحلة التنفيذ	- احتمالية وقوع حوادث غير متوقعة خارجة عن السيطرة مثل حوادث طبيعية أو من صنع الإنسان. - عدم الالتزام بالجدول الزمني. - تخطي التكلفة المقدرة للمشروع.	- وضع إجراءات إسعافية مناسبة. - معالجة تلك الظروف بمزيد من الكفاءات عن طريق آليات محددة. - إمكانية النظر في إنهاء لمشروع لأسباب خارجة عن سيطرة الطرفيين.

نتائج البحث:

١. تبين أن إدارة المخاطر هي صمام الأمان لكل مشروع فهي تعد الدراسات الأولية والتنفيذية والمستقبلة لإدارة ميزانية المشروع ووضع جميع الاحتمالات المتوقعة حسب البيانات والمعطيات وكذلك معرفة النطاق المحدد للمشروع إجمالاً.

٢. المخاطر السلبية هي الأكثر خطراً والتي قد توقف المشروع أو تؤخره، لذلك يجب تحديدها وتحديد درجة إمكانية حدوثها، ودرجة تأثيرها على المشروع، ومن ثم تحديد آلية التعامل معها عند وقوعها إما بالالتفاف حولها أو قبولها أو تخفيف آثارها وبالنسبة للمخاطر الإيجابية، فهي عامل مساعد للمصمم الداخلي / مدير المشروع.

٣. يجب أن يتم التعامل مع مخاطر المشروع بطرق مختلفة علي حسب كل مرحلة.

٤. تم عمل استبانة إنه يجب التخطيط للمخاطر من بداية المشروع والاستمرار في المراقبة طوال مراحل المشروع المختلفة.

٥. إدارة المخاطر هي وسيلة لتحديد كافة التحديات المستقبلية التي قد تؤثر سلباً أو إيجابياً على سير المشروع.

التوصيات:

١. يجب أن تركز الأبحاث المستقبلية على اختبار المفاهيم الحديثة لإدارة المخاطر ومدى فعالية تطبيقها في سيناريوهات المشاريع المختلفة ووضع إطار عمل لمنع المخاطر غير المقبولة والتعامل المناسب مع المخاطر المقدرة بالطريقة الأنسب بما يتوافق مع طبيعة المشروع والمرحلة المشروع.

٢. يوصي بعقد ورش عمل لمناقشة تأثيرات المخاطر وتحديد المخاطر نفسها للمشروع.

٣. الحاجة الماسة إلى التخطيط للمخاطر من البداية والاستمرار خلال مراحل المشروع المختلفة حيث سيتعين علي المصمم الداخلي عقد اجتماعات دورية بشأن التخطيط للمخاطر مع فريق عمل المشروع طوال دورة حياة المشروع.

المراجع:

المراجع العربية:

١. أسيوط، ا. ا.ج .(2016) .إدارة المخاطر ، إدارة مشروعات التشييد و البناء ، المراحل التي تمر بها مشروعات التشييد.
٢. عبد الكريم، ع. ا .(2004) .دراسة الجدوي و تقييم المشروعات . عمان : دار الحامد للنشر.
٣. المنشاوي, ا. ن .(2014) .تقييم استخدام منهجية إدارة المشروعات في مشروعات البناء و التشييد .جمهورية مصر العربية.

المراجع الأجنبية:

1. Ayyub, B. &. (2001). **A risk-based compliance approval process for personal flotation devices using performance models.**
2. BABA, A. S. (2019). **Project Risk Management and its Application into Dubai's Fast Track Projects**. Dubai.
3. Bateman, R. &. (2009). Megaprojects and risk management. **International Journal of Teaching and Case Studies Emaar Properties**.
4. DESIGN, O. (2023). **occa-design** . Retrieved from https://occa-design.com/service/interior-design/
5. Flanagan, R. J. (2008). **Whole life appraisal: For construction**. UK.: John Wiley Sons.
6. GORAL, J. (2007). **Risk Management in the Conceptual Design Phase of Building Projects**. Sweden: chalmers university of technology.
7. Institute, P. M. (2008). **A Guide to the Project mangement body of knowledge**. Pennsylvania . USA.: Project Management Institute.
8. Jaafari, A. (2001). **Management of risks, uncertainties and opportunities on projects**. Time for a fundamental

shift, International Journal of Project Management, Volume 19, Issue 2, , Pages 89-101.

9. Jones, M. &. (2003). **Managing innovation in construction**. London: Telford.
10. Kim, I. (2007). **Development and implementation of an engineering productivity measurement system (EPMS) for benchmarking.** ProQuest.
11. Knecht, B. (2002). **Fast-track construction becomes the norm**: Client, architect, and construction manager must perform delicate balancing act to shrink the construction process and save time and money.
12. Larson, E. G. (2016). **Project Management: The Managerial Process**.
13. Project Management Institute, I. (2008). **Project Management** (PMBOK). Newtown Square.: Project Management Institute.
14. Rahman, M. &. (2002). J**oint risk management through transactionally efficient relational contracting**. Construction Management and Economics, pp. 20(1):45-54.

Risk factors in interior design projects

Dina Hanna Abd El Malek Hanna
Estimation Manager Orascom construction
DinaHanna1@a-arts.helwan.edu.eg
Prof. Maha Mohamed Emam El Halaby
Professor of interior design and furniture and former head of the Department of Interior Design and Furniture atFaculty of Applied Arts - Helwan University
Maha_alhalaby@a-arts.helwan.edu.eg
Prof.Doaa Abdel Rahman Mohamed
Professor of Fundamentals of Interior Design Faculty of Applied Arts - Helwan University
Doaagoda2018@gmail.com

Abstract:

The Arab Republic of Egypt witnessed a significant rise in prices and inflation rates, and the subsequent economic openness and expansion of investments that centered on construction projects, which prompted contracting companies to win more projects, and this requires companies to have sufficient awareness of the methodology for managing construction projects in their various types, including civil, architectural and design. Internally, thousands of construction projects are implemented every day all over the world, where the stages of project implementation require good and well-thought-out decisions in order to successfully complete the project, and the negative consequences of decisions taken or activities that have different possibilities of occurrence and impact on stages of the project are known as risks and The purpose of risk management is to anticipate risks and their consequences and to reduce and avoid or transfer risks to other phases of the project in order to achieve the best end results in each area of the project.

Key words:

Risk factors; Project life cycle