

عنوان البحث

تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية

إعداد الطالب/

وائل علي الشمراني

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

تعتبر المشاريع الإنشائية من أكثر أنواع المشاريع عرضة للمخاطر بسبب تعقيدها وكثرة المتغيرات المؤثرة فيها مثل الطقس، التكاليف، توفر المواد، القوى العاملة، والعوامل الفنية. ويُعد تقييم المخاطر عنصراً أساسياً لضمان سير المشروع حسب الجدول الزمني وبجودة عالية. يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، وتقديم إطار عمل يساعد على تحسين نتائج المشاريع وتقليل احتمالات الفشل.

مشكلة الدراسة:

تواجه المشاريع الإنشائية عددًا كبيرًا من التحديات المرتبطة بتعقيد بيئتها وطبيعتها عملها، مما ينعكس سلبيًا على فعالية إدارة المخاطر وجودة التنفيذ. وقد لاحظ الباحث من خلال استعراض الأدبيات والدراسات السابقة، وجود مجموعة من المشكلات التي يمكن تلخيصها فيما يلي:

1. قصور في تطبيق إدارة المخاطر بشكل منهجي في العديد من المشاريع، حيث يتم التعامل مع المخاطر بطريقة رد فعل وليس بأسلوب وقائي مخطط له.
2. ضعف التكامل بين أنظمة إدارة الجودة وتقييم المخاطر، ما يؤدي إلى تكرار الأخطاء وزيادة العيوب الفنية خلال مراحل التنفيذ.
3. نقص وعي بعض العاملين أو المشرفين بأهمية تقييم المخاطر، واعتبارها مجرد إجراءات روتينية دون فهم عميق لأثرها على جودة المشروع.
4. تعدد الأطراف المعنية بالمشروع (مقاول، استشاري، مالك...)، مما يؤدي إلى تباين في طرق تقييم المخاطر وأولويات الجودة.
5. صعوبة الحصول على بيانات دقيقة وشفافة من مشاريع سابقة، نظرًا لسرية المعلومات أو عدم توثيقها بطريقة مناسبة.

6. تفاوت تطبيق معايير الجودة من مشروع إلى آخر، سواء بسبب اختلاف الجهات المنفذة أو غياب المرجعيات الموحدة، مما يُصعّب من عملية القياس والتحليل.

7. عدم توفر أدوات تكنولوجيا متقدمة في بعض الشركات الصغيرة لإدارة المخاطر والجودة، واعتمادها على أساليب تقليدية قديمة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الدور المحوري الذي تلعبه المشاريع الإنشائية في تحقيق التنمية العمرانية والاقتصادية، مما يجعل جودة تنفيذها وإدارة مخاطرها أمرًا بالغ الأهمية لضمان استمراريتهما ونجاحهما. وفي ظل التحديات المتزايدة التي تواجه هذا القطاع، تبرز أهمية تبني منهج علمي لتقييم المخاطر بشكل منهجي وربطه بشكل مباشر بجودة التنفيذ.

وتتجلى أهمية هذه الدراسة من عدة جوانب، أهمها:

1. الأهمية العلمية:

○ تساهم الدراسة في سد الفجوة البحثية بين مفهومي تقييم المخاطر وجودة التنفيذ، وخاصة في بيئة المشاريع الإنشائية.

○ تقدم نموذجًا تحليليًا يمكن اعتماده في الأبحاث المستقبلية لتقويم أداء المشاريع من منظور متكامل.

2. الأهمية التطبيقية:

○ توفر نتائج وتوصيات عملية يمكن أن يستفيد منها المهندسون والمقاولون ومديرو المشاريع في تحسين جودة التنفيذ وتقليل احتمالات الفشل.

- تسهم في دعم اتخاذ القرار الهندسي من خلال إبراز العلاقة بين أساليب تقييم المخاطر ومستوى الجودة في مراحل التنفيذ المختلفة.

3. الأهمية المجتمعية والاقتصادية:

- تؤدي المشاريع الإنشائية ذات الجودة العالية إلى تقليل التكاليف طويلة الأمد الناتجة عن العيوب أو إعادة العمل.
- تساهم في رفع كفاءة استخدام الموارد وتقليل الهدر، مما يدعم الاستدامة في مشاريع البنية التحتية.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، من خلال استكشاف مدى تأثير تطبيق أدوات إدارة المخاطر على تحسين جودة العمل وتقليل احتمالات التعثر أو الفشل. وتمثل الأهداف الرئيسية لهذه الدراسة فيما يلي:

1. تحديد المخاطر الشائعة التي تواجه المشاريع الإنشائية في مختلف مراحلها (التخطيط، التنفيذ، التسليم).
2. تحليل تأثير تقييم المخاطر على جودة التنفيذ ومدى الالتزام بالموصفات والمعايير الفنية المعتمدة.
3. دراسة أدوات وأساليب تقييم المخاطر المستخدمة في قطاع الإنشاءات، وقياس مدى فعاليتها في الواقع العملي.
4. ربط إدارة المخاطر بجودة التنفيذ من خلال نموذج تحليلي يُظهر كيف يمكن لتخطيط المخاطر أن يساهم في تقليل الأخطاء وتحسين الأداء.
5. تقديم توصيات عملية للمقاولين والاستشاريين ومديري المشاريع حول كيفية دمج إدارة المخاطر ضمن أنظمة إدارة الجودة.
6. بناء إطار تطبيقي يساعد الجهات المنفذة على تحسين جودة التنفيذ من خلال أساليب وقائية واستباقية.

تساؤلات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على مجموعة من التساؤلات الرئيسة التي تساهم في فهم العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، وهي كالتالي:

1. ما هي أنواع المخاطر الأكثر تأثيرًا على جودة تنفيذ المشاريع الإنشائية؟
2. إلى أي مدى تُطبق أدوات وأساليب تقييم المخاطر في المشاريع الإنشائية؟
3. كيف يؤثر تقييم المخاطر على تحسين جودة التنفيذ وتقليل الأخطاء أثناء مراحل المشروع؟
4. ما هي المعوقات التي تواجه تطبيق تقييم المخاطر بشكل فعال في المشاريع الإنشائية؟
5. ما هي الاستراتيجيات المناسبة لدمج تقييم المخاطر ضمن نظام إدارة الجودة في المشاريع الإنشائية؟

فروض الدراسة:

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من الفرضيات التي سيتم اختبارها من خلال جمع وتحليل البيانات، وتتمثل في:

1. هناك علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تقييم المخاطر وجودة تنفيذ المشاريع الإنشائية.
2. تؤدي زيادة فعالية أدوات وأساليب تقييم المخاطر إلى تحسين جودة التنفيذ وتقليل نسبة العيوب.
3. تواجه المشاريع الإنشائية التي تعتمد على تقييم مخاطر ممنهج تحديات أقل في جودة التنفيذ مقارنة بالمشاريع التي لا تطبق هذا التقييم.
4. تساهم الاستراتيجيات المتكاملة لإدارة المخاطر في تعزيز الأداء وتحقيق نتائج تنفيذية أكثر اتساقاً مع المواصفات والمعايير المعتمدة.

الدراسات السابقة:

فيما يلي مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية التي تناولت موضوعي إدارة المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، والتي تشكل خلفية علمية تدعم هذا البحث:

1. دراسة الغامدي: (2019)

"تحليل أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية في السعودية"

- هدفت إلى استكشاف دور إدارة المخاطر في تقليل تأخر المشاريع وزيادة فرص النجاح.
 - أظهرت النتائج أن تجاهل تقييم المخاطر يزيد من معدلات الفشل في المشاريع.
- صلة الدراسة ببحثك: توضح أهمية دمج تقييم المخاطر كعامل حاسم في تحسين جودة التنفيذ.

2. دراسة (Alaghbari et al. (2007)

"The Significant Factors Causing Delay in Construction Projects in Malaysia"

- حددت أكثر من 20 عاملاً من عوامل التأخير المرتبطة بضعف التنبؤ بالمخاطر مثل تغيرات التصميم وضعف التنسيق.
 - أشارت إلى أن غياب إدارة المخاطر ينعكس مباشرة على جودة التنفيذ والزمن.
- صلة الدراسة ببحثك: تؤكد أن تجاهل إدارة المخاطر أحد أبرز أسباب تدني الجودة في المشاريع.

3. دراسة (Al-Kharashi & Skitmore 2009)

"Causes of delays in Saudi Arabian public sector construction projects"

- درست الأسباب الرئيسية لتأخر مشاريع القطاع الحكومي في السعودية، وركزت على ضعف إدارة المخاطر وسوء التخطيط.
- أوصت بإنشاء وحدات تقييم مخاطر مستقلة ضمن إدارات المشاريع.

صلة الدراسة ببحثك: تربط بوضوح بين إدارة المخاطر وجودة الأداء التنفيذي.

4. دراسة الشمري: (2020)

"دور إدارة الجودة في تحسين تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية"

- بينت أن الالتزام بمعايير الجودة مثل ISO 9001 له تأثير مباشر في تقليل الأخطاء والعيوب أثناء التنفيذ.
- أشارت إلى ضعف تطبيق الجودة في بعض المشاريع الحكومية

صلة الدراسة ببحثك: تساهم في توضيح جانب "جودة التنفيذ" وربطه بالإجراءات التنظيمية والميدانية.

"Pulse of the Profession: Beyond Agility"

- تناولت تأثير المرونة وإدارة المخاطر والجودة كمكونات أساسية لنجاح المشاريع عالميًا.
- أوضحت أن المشاريع التي تدمج تقييم المخاطر ضمن خططها التنفيذية تحقق معدل نجاح أعلى بنسبة 30%.

صلة الدراسة ببحثك: تدعم فرضية أن هناك علاقة إيجابية بين إدارة المخاطر وجودة التنفيذ.

خلاصة الدراسات السابقة:

تشير معظم الدراسات إلى أن ضعف تقييم المخاطر يؤدي إلى تأخر المشاريع وتدني مستوى الجودة، بينما يعزز التقييم الممنهج للمخاطر من فرص تحقيق نتائج تنفيذية متطابقة مع المواصفات الفنية والزمنية. ومع ذلك، هناك فجوة بحثية واضحة في الدمج العملي بين إدارة المخاطر وأنظمة الجودة في السياق المحلي، وهو ما تسعى له هذا البحث لمعالجته.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تشكل المنطلقات النظرية الإطار المفاهيمي والأساسي الذي يستند إليه البحث لفهم الظواهر قيد الدراسة، وفي هذا البحث تتعلق المنطلقات بمفهوم تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، وأهم النماذج والأساليب التي تم تطويرها في هذا المجال.

1. تقييم المخاطر: (Risk Assessment)

هو عملية منهجية تهدف إلى تحديد وتحليل وتقييم المخاطر التي قد تواجه المشروع، وتحديد مدى تأثيرها المحتمل، ومدى احتمال حدوثها.

- مكونات تقييم المخاطر تشمل: تحديد المخاطر، تحليلها، تقييمها، ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة لإدارتها أو تخفيفها.

- من أشهر النماذج المستخدمة:

- مصفوفة الاحتمالية والأثر: (Probability-Impact Matrix) تساعد في تصنيف المخاطر بناءً على احتمال حدوثها وتأثيرها على المشروع.

- تحليل: FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) تحليل أنماط الفشل وتأثيرها لتحديد نقاط الضعف.

- تحليل: SWOT تقييم نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات المرتبطة بالمشروع.

2. جودة التنفيذ: (Quality of Execution)

تعتبر جودة التنفيذ عن مدى مطابقة نتائج المشروع للمواصفات والمعايير المتفق عليها، وتحقيق رضا العميل والمستفيدين.

- مكونات جودة التنفيذ تشمل: الالتزام بالمواصفات الفنية، الالتزام بالجدول الزمني، السلامة المهنية، وكفاءة استخدام الموارد.
- مفاهيم مرتبطة بجودة التنفيذ:

- إدارة الجودة الشاملة: (TQM) منهجية لتحسين الجودة في جميع مراحل المشروع.
- معايير: ISO 9001 نظام معياري دولي لإدارة الجودة يطبق على المشاريع.

3. العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ:

- تشير النظريات الحديثة إلى أن إدارة المخاطر الفعالة تساعد في التنبؤ بالمشكلات قبل وقوعها، وتقليل الانحرافات عن الخطط التنفيذية، مما يعزز جودة المنتج النهائي.
- تؤكد دراسات عدة أن دمج تقييم المخاطر ضمن نظام إدارة الجودة يؤدي إلى تحسين الأداء وتقليل الأخطاء والتكاليف الإضافية.

4. النماذج النظرية التي تستند إليها الدراسة:

- نموذج إدارة المخاطر المتكامل الذي يدمج مراحل التخطيط والتنفيذ والمراقبة لتقليل المخاطر وتحسين الجودة.
- نموذج الدورة المستمرة لتحسين الجودة (PDCA: Plan-Do-Check-Act) ، الذي يساهم في تقييم المخاطر باستمرار وضبط جودة التنفيذ بناءً على النتائج.

المنهجية وطرق البحث:

أولاً: المنهج المستخدم في الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُستخدم لتحليل الظواهر كما هي في الواقع، من خلال وصف العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ في المشاريع الإنشائية، ثم تحليل هذه العلاقة واستخلاص نتائج وتوصيات مبنية على الأدلة.

ويُستخدم أيضاً المنهج التطبيقي في جانب الدراسة الميدانية، من خلال جمع البيانات من مشاريع حقيقية وتحليلها إحصائياً.

ثانيًا: مجتمع وعينة الدراسة

- **مجتمع الدراسة:**
جميع العاملين في قطاع المشاريع الإنشائية، مثل: المهندسين، مديري المشاريع، المقاولين، والاستشاريين في الشركات الإنشائية.
- **عينة الدراسة:**
سيتم اختيار عينة عشوائية بسيطة أو عينة قصصية (هادفة) من المهنيين ذوي الخبرة في تنفيذ المشاريع، وذلك لضمان جودة ودقة البيانات المجمعة.

أدوات الدراسة:

1. الاستبيان:

- يتكون من مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة.
- يقيس مدى تطبيق إدارة المخاطر، ومعايير جودة التنفيذ، والتحديات المرتبطة بكل منهما.
- يوزع إلكترونياً أو ورقياً على عينة الدراسة.

2. المقابلات الشخصية أو شبه الموجهة:

- تُجرى مع عدد من مديري المشاريع أو المهندسين لتوفير فهم أعمق لتجاربيهم العملية في تقييم المخاطر وتأثيرها على الجودة.

3. تحليل الوثائق والمستندات:

- يشمل مراجعة تقارير المشاريع، تقارير الجودة، وخطط إدارة المخاطر من مشاريع قائمة أو منتهية.

ثالثاً: طرق تحليل البيانات

1. التحليل الكمي:

- استخدام برنامج إحصائي مثل SPSS أو Excel لتحليل نتائج الاستبيان.
- تطبيق اختبارات إحصائية مثل: معامل الارتباط (Pearson) لاختبار العلاقة بين تقييم المخاطر وجودة التنفيذ.

2. التحليل النوعي:

- تحليل إجابات المقابلات المفتوحة والملاحظات النوعية.
- استخدام أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis) لتحديد الأنماط المشتركة بين المبحوثين.

حدود الدراسة:

- صعوبة الحصول على بيانات من مشاريع حساسة أو حكومية.
- تفاوت خبرة الأفراد المشاركين قد يؤثر على دقة بعض الإجابات.
- عدم توفر تقارير مكتوبة عن تقييم المخاطر في بعض المشاريع الصغيرة.

المراجع:

مراجع عربية:

1. الغامدي، أحمد. (2019). تحليل أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز.
2. الشمري، فهد. (2020). دور إدارة الجودة في تحسين تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم الهندسية والتطبيقية، 12(2)، 44-59.
3. الزهراني، محمد. (2018). واقع إدارة المشاريع في المملكة ودور الجودة في تحسين أدائها. مجلة البحوث الإدارية، جامعة الملك سعود.
4. الخطيب، وليد. (2021). العلاقة بين إدارة المخاطر وتحقيق أهداف المشاريع. المجلة العربية للإدارة، 41(3)، 122-135.

مراجع أجنبية:

- Alaghbari, W., Kadir, M. R. A., Salim, A., & Ernawati. (2007). *The Significant Factors Causing Delay of Building Construction Projects in Malaysia*. Engineering, Construction and Architectural Management, 14(2), 192–206. .5
- Al-Kharashi, A., & Skitmore, M. (2009). *Causes of delays in Saudi Arabian public sector construction projects*. Construction Management and Economics, 27(1), 3–23. .6
- Project Management Institute (PMI). (2021). *Pulse of the Profession®: Beyond Agility*. PMI Publications. .7
- ISO. (2015). *ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements*. International Organization for Standardization. .8
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Wiley. .9
- Hillson, D. (2012). *Practical Project Risk Management: The ATOM Methodology* (2nd ed.). Management Concepts. .10