

Faculty of Management - Midocean University

اثر استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر
في اداء إدارة المشاريع الهندسية المنفذه بواسطة
شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية (دراسة حالة)

اعداد الطالبة /

فاطمة ابراهيم صنع الله

الرقم الاكاديمي /

2021202797

اشراف الدكتور/

د. منى مصطفى العشري

2024

1 الفصل الأول : الاطار العام للدراسة

1.1 المقدمة :

تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر هي أداة قوية في إدارة المشاريع الهندسية. تهدف هذه التقنيات إلى تحليل المخاطر المحتملة في مشروع ما ووضع استراتيجيات للتعامل معها قبل حدوثها، مما يقلل من التأثيرات السلبية ويزيد من فرص النجاح في تنفيذ المشروع. تعتبر شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية واحدة من الشركات الرائدة في مجال تقديم خدمات إدارة المشاريع الهندسية، وقد اعتمدت على تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر لتحسين أداء إدارة مشاريعها.

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية المنفذة بواسطة شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية من خلال دراسة حالة تطبيقية. سيتم تحليل كيفية تطبيق هذه التقنيات في إدارة المشاريع الهندسية ومدى تأثيرها في تحسين أداء المشاريع وتحقيق الأهداف المحددة.

لفهم أهمية هذا البحث، يجب أولاً أن نلقي نظرة على البيئة الحالية لإدارة المشاريع الهندسية. في السنوات الأخيرة، شهدت صناعة البناء والهندسة تطوراً كبيراً، مع تزايد حجم المشاريع وتعقيدها. يواجه مديرو المشاريع الهندسية العديد من التحديات، مثل زيادة التكاليف والجدول الزمني المحدود والمخاطر البيئية والاجتماعية. لذا، أصبح تحقيق النجاح في إدارة المشاريع الهندسية أمراً صعباً ومعقداً.

تقدم تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر حلاً فعالاً لهذه التحديات. عند استخدام هذه التقنيات، يتم تحليل المخاطر المحتملة المرتبطة بالمشروع وتقييمها من حيث التأثير والاحتمالية. ثم يتم تطوير استراتيجيات للتعامل مع تلك المخاطر، سواء عن طريق تجنبها أو تقليل تأثيرها أو تحويلها أو قبولها. يتيح هذا النهج للشركة التخطيط المسبق للمشكلات المحتملة واتخاذ إجراءات مناسبة للتعامل معها، مما يقلل من المخاطر ويزيد من فرص النجاح في تنفيذ المشروع.

تاريخياً، كان إدارة المشاريع الهندسية تعتمد بشكل رئيسي على التخطيط التقليدي والتفاعل مع المشكلات عندما تنشأ. ومع ذلك، أظهرت الدراسات والأبحاث السابقة أن هذا النهج التفاعلي يمكن أن يؤدي إلى زيادة التكاليف وتأخير المشاريع وتدهور جودة العمل. ولذا، بدأت الشركات التحول نحو استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر كجزء من إدارة المشاريع الهندسية.

تعد شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية من الشركات الرائدة في مجال تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. تستخدم الشركة مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات لتحليل

المخاطر المحتملة وتقييمها وتصنيفها وتحديد أفضل الاستراتيجيات للتعامل معها. تشمل هذه التقنيات تحليل الشبكة الزمنية وتحليل القيمة المطلقة وتحليل الفشل المتعدد وتحليل SWOT وغيرها.

واحدة من الفوائد الرئيسية لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر هي أنها تسمح للشركة باتخاذ قرارات مبكرة ومستنيرة في إدارة المشروع. من خلال تحليل المخاطر المحتملة وتحديد الاستراتيجيات الملائمة، يمكن للشركة التصرف قبل حدوث المشكلات والتأكد من توافر الموارد اللازمة وتخطيط الجدول الزمني بشكل صحيح. هذا يقلل من التأثيرات السلبية المحتملة ويحسن أداء المشاريع.

علاوة على ذلك، تساعد تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تعزيز التواصل والتنسيق بين فرق العمل المختلفة في المشروع. من خلال تحليل المخاطر وتحديد الاستجابات الملائمة، يمكن للشركة تحسين تنسيق الجهود وتحقيق توازن أفضل بين الجودة والتكلفة والجدول الزمني. يتم تعزيز التفاهم والتعاون بين الفرق المختلفة، مما يساعد على تحقيق النتائج المرجوة بشكل أكثر كفاءة وفعالية.

لإثبات فعالية استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية، سيتم إجراء دراسة حالة تطبيقية لشركة جودة الاتقان للاستشارة الهندسية. سيتم تحليل عدد من المشاريع التي تم إدارتها باستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر ومقارنتها بمشاريع أخرى تم إدارتها بالنهج التقليدي.

سيتم جمع البيانات المتعلقة بكل مشروع، مثل حجم المشروع ومدة التنفيذ وتكلفته وعدد المخاطر التي تم تحليلها واستراتيجيات التعامل معها. سيتم أيضًا تقييم أداء المشاريع بناءً على مؤشرات مثل التكاليف الفعلية مقارنةً بالتكاليف المخططة، والجدول الزمني الفعلي مقارنةً بالجدول الزمني المخطط، وجودة العمل المنجز.

بعد تحليل البيانات، سيتم تقديم نتائج الدراسة وتحليلها. ستوضح النتائج مدى تأثير استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية. قد تظهر النتائج تحسناً في جوانب مختلفة مثل التكاليف والجدول الزمني وجودة العمل. قد توضح النتائج أيضاً أمثلة على كيفية استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تحقيق نتائج إيجابية وتجنب المشاكل المحتملة.

بناءً على نتائج الدراسة، يمكن لشركة جودة الاتقان للاستشارة الهندسية تحديد الأولويات والتوجهات المستقبلية لتحسين استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مشاريعها المستقبلية. قد تحتاج الشركة إلى توفير التدريب والتوجيه لفرق العمل لزيادة الوعي بتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وتعزيز قدراتها في تطبيقها بشكل فعال.

بشكل عام، يمكن أن يساهم استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تحسين أداء إدارة المشاريع الهندسية. تساعد هذه التقنيات على تحليل المخاطر المحتملة وتطوير استراتيجيات فعالة للتعامل معها، مما يقلل من المخاطر والتكاليف ويحسن جودة العمل. تعمل تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر أيضاً على تعزيز التفاهم والتواصل بين أعضاء فرق العمل في المشروع، حيث يتم تحديد المخاطر المحتملة مسبقاً ووضع إجراءات للتعامل معها، مما يساهم في تحقيق تنسيق أفضل وتفاعل أفضل في المشروع.

علاوة على ذلك، يمكن أن يساهم التخطيط الاستباقي للمخاطر في زيادة الثقة لدى العملاء والشركاء بالمشروع، حيث يتم عرض استراتيجيات التعامل مع المخاطر والتدابير الوقائية المتخذة، مما يعكس مستوى احترافية وجدارة في إدارة المشروع.

1.2 مشكلة البحث:

1.2.1 وصف المشكلة :

تعتبر تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر أداة قوية في إدارة المشاريع الهندسية، حيث تهدف إلى تحليل المخاطر المحتملة في مشروع ما ووضع استراتيجيات للتعامل معها قبل حدوثها، مما يقلل من التأثيرات السلبية ويزيد من فرص النجاح في تنفيذ المشروع. وقد أظهرت الدراسات السابقة أن استخدام هذه التقنيات يمكن أن يؤدي إلى تحسين أداء المشاريع الهندسية من حيث الجودة والتكلفة والزمن. ومع ذلك، لا تزال هناك فجوة بحثية في مجال تقييم فعالية هذه التقنيات ومقارنتها بالتقنيات التقليدية لإدارة المخاطر، وكذلك في مجال تحديد العوامل المؤثرة في اختيار وتطبيق هذه التقنيات في مختلف أنواع المشاريع الهندسية.

1.2.2 تبرير المشكلة :

إن سد هذه الفجوة البحثية يمثل أهمية علمية وعملية، حيث يمكن أن يساهم في تطوير المعرفة النظرية والتجريبية حول تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر ودورها في إدارة المشاريع الهندسية. كما يمكن أن يساعد في توفير معايير ومؤشرات لقياس وتحسين أداء هذه التقنيات ومقارنتها بالبدايل المتاحة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يساعد في تحديد الظروف والمتطلبات اللازمة لاختيار وتطبيق هذه التقنيات بشكل فعال ومناسب لطبيعة وخصوصية كل مشروع هندسي.

سؤال البحث الرئيسي وبناءً على ما سبق، يمكن صياغة سؤال البحث الرئيسي كالتالي:

- ما هي فعالية تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية مقارنة بالتقنيات التقليدية؟
- ما هي العوامل المؤثرة في اختيار وتطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مختلف أنواع المشاريع الهندسية؟

1.3 أهمية البحث:

1.3.1 الأهمية النظرية:

تعد دراسة تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر مساهمة علمية مهمة في مجال إدارة المشاريع الهندسية، حيث تسعى إلى سد الفجوة البحثية الموجودة في تقييم ومقارنة هذه التقنيات بالتقنيات التقليدية لإدارة المخاطر، وكذلك في تحديد العوامل المؤثرة في اختيار وتطبيق هذه التقنيات في مختلف أنواع المشاريع الهندسية. وبذلك، تساهم هذه الدراسة في تطوير المعرفة النظرية والتجريبية حول هذا الموضوع، وتقديم نماذج وأدوات ومؤشرات لقياس وتحسين أداء هذه التقنيات ومقارنتها بالبدائل المتاحة. كما تقترح هذه الدراسة فهماً جديداً للموضوع، يركز على المنهجية الاستباقية والتي تهدف إلى التنبؤ والتخفيف من المخاطر قبل حدوثها، بدلاً من المنهجية الاستجابية والتي تهدف إلى التعامل مع المخاطر بعد حدوثها.

1.3.2 الأهمية التطبيقية/العملية:

تعد دراسة تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر مفيدة جداً للمجتمع، خاصة للمؤسسات والمنظمات التي تنفذ المشاريع الهندسية، حيث تساعد على تحسين أداء المشاريع من حيث الجودة والتكلفة والزمن. وذلك بتزويدها بتقنيات واستراتيجيات فعالة للتعامل مع المخاطر المحتملة في المشاريع، وتقليل التأثيرات السلبية وزيادة فرص النجاح في تنفيذ المشاريع. كما تساعد هذه الدراسة على تحديد الظروف والمتطلبات اللازمة لاختيار وتطبيق هذه التقنيات بشكل فعال ومناسب لطبيعة وخصوصية كل مشروع هندسي. وبالتالي، تساهم هذه الدراسة في حل مشكلة عملية تواجه العديد من المؤسسات والمنظمات في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

1.4 الاسئلة البحثية الفرعية:

ما هي تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر التي تم تطويرها وتطبيقها في مجال المشاريع الهندسية؟

ما هي المعايير والمؤشرات المستخدمة لقياس أداء تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر مقارنة بالتقنيات التقليدية لإدارة المخاطر؟

ما هي التحديات والعوائق التي تواجه شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية في اختيار وتطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مشاريعها؟

ما هي العوامل المؤثرة في اختيار وتطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مختلف أنواع المشاريع الهندسية؟

1.5 أهداف البحث:

1. تقييم تأثير استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية لشركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية:

- قياس تأثير تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على تحقيق أهداف المشاريع الهندسية للشركة.

- تحليل تأثير تلك التقنيات على جدولة المشاريع وتقدير الموارد والتكاليف.

- تقييم تأثير تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على جودة التسليم ورضا العملاء.

2. تحليل الفوائد المحتملة والتحسينات التي يمكن تحقيقها من خلال تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مشاريع الشركة:

- تحديد الفوائد المحتملة لاستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تحسين أداء المشاريع الهندسية.

- تحليل تأثير تلك التقنيات على تقليل التأخيرات والانحرافات عن الموازين الزمنية والمالية.

- تقييم تأثير تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على جودة المنتج أو الخدمة المقدمة وتحسين رضا العملاء.

3. تحديد التحديات والعوائق التي يمكن مواجهتها أثناء تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية للشركة:

- تحديد الصعوبات التي تواجهها الشركة في تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر بشكل فعال.

- تحليل العوائق القائمة أمام تبني وتطبيق تلك التقنيات وتحديد العوامل المؤثرة في ذلك.

- اقتراح إجراءات وحلول للتغلب على التحديات والعوائق المحتملة لتنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر بنجاح.

1.6 فرضيات البحث:

1. فرضية البحث الأولى:

استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يؤدي إلى تحسين أداء إدارة المشاريع الهندسية لشركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية.

هذه الفرضية تقترح أن تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء العام لإدارة المشاريع الهندسية في الشركة. قد تشمل هذه التقنيات تحليل المخاطر المبكر، وتطوير استراتيجيات التخفيف المناسبة، وتخطيط مسبق لإجراءات التعامل مع المخاطر المحتملة.

2. فرضية البحث الثانية:

تحقيق فوائد قابلة للقياس والملموسة من تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في مشاريع الشركة.

تفترض هذه الفرضية أن تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يمكن أن يؤدي إلى تحقيق فوائد ومكاسب ملموسة من خلال تحسين إدارة المخاطر وتعظيم فرص النجاح للمشاريع الهندسية. قد تشمل الفوائد المحتملة تقليل التأخيرات والانحرافات عن الموازين الزمنية والمالية، وتحسين جودة التسليم وتلبية متطلبات العملاء.

3. فرضية البحث الثالثة:

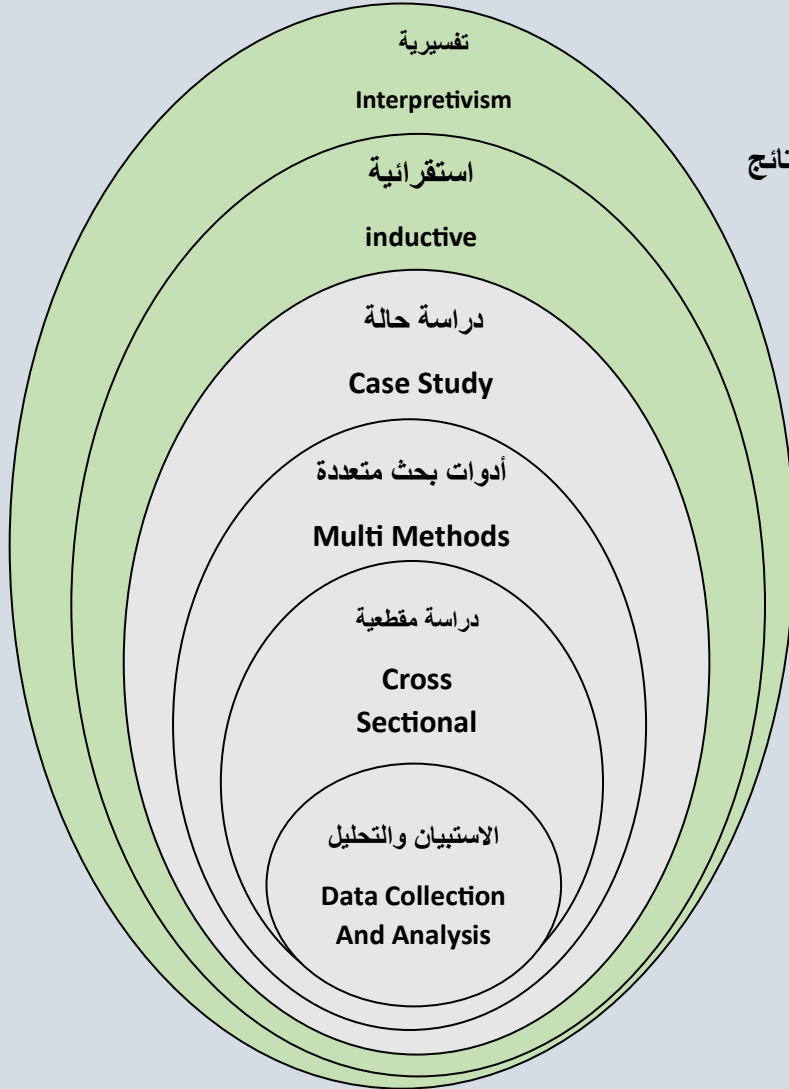
وجود تحديات وعوائق تؤثر سلبًا على تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية للشركة.

تفترض هذه الفرضية أن التنفيذ الفعال لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يواجه تحديات وعقبات تؤثر على القدرة على تحقيق النتائج المرجوة. قد تشمل هذه التحديات قلة الوعي والتدريب على التخطيط الاستباقي للمخاطر، وصعوبة تعبئة الموارد اللازمة لتنفيذ هذه التقنيات بشكل فعال.

1.7 نموذج البحث :

شكل (1) نموذج البحث

- فلسفة البحث : تفسيرية
- منهج البحث : استقرائي
- استراتيجية البحث : دراسة الحالة
- نوع البحث : كمي
- الأفق الزمني : المقطع العرضي
- أدوات البحث : متعددة
- طرق جمع وتحليل البيانات (تحليل احصائي لنتائج مخرجات الأدوات البحثية)



1.8 منهجية البحث:

فلسفة البحث: التفسيرية، حيث تركز على فهم الظواهر من خلال تفسير العلاقات بين المتغيرات.

منهج البحث: استقرائي، نظرًا لأنه يعتمد على جمع البيانات من الدراسات النظرية والميدانية لتوليد نظريات جديدة.

استراتيجية البحث: دراسة حالة ، لأنها تتضمن تحليلًا معمقًا للبيانات المجمعة من مصادر متعددة مثل المقابلات، الوثائق، السجلات، والملاحظات ضمن سياق محدد للحالة المدروسة

نوع البحث: كمي، كما هو موضح من خلال استخدام الأساليب الإحصائية والرياضية لتحليل البيانات.

الأفق الزمني: دراسة مقطعية، إذ يتم جمع البيانات في نقطة زمنية واحدة أو على مدى فترة قصيرة.

طرق جمع وتحليل البيانات: تم جمع البيانات من خلال البحث النظري والميداني، وتحليلها باستخدام برنامجي SPSS وEXCEL لاستخراج النتائج واختبار الفرضيات.

استخدم الباحث منهجية البحث الكمية ، المنهجية الكمية منهجًا علميًا يستخدم في البحث العلمي لتحديد وقياس العلاقات بين المتغيرات باستخدام الأدوات الإحصائية والرياضية. يهدف البحث الكمي إلى فهم الظواهر وتحليلها بطريقة قياسية ومنطقية. تعتمد هذه المنهجية على جمع البيانات الكمية وتحليلها بواسطة الإحصاء والنمذجة الرياضية، مما يسمح بتوظيف القوانين والنظريات الرياضية لفهم العلاقات بين المتغيرات.

1.9 الدراسة الميدانية وطرق جمع البيانات :

لغرض تحقيق هدف البحث، تم استخدام عدة طرق لجمع البيانات والمعلومات، وهي كالتالي:

1. **البحث النظري:** تم الاعتماد على المعلومات المتعلقة بالجانب النظري من الدراسات السابقة والمقالات والرسائل الجامعية والكتب العلمية المتخصصة في مجال إدارة مخاطر المشروعات ونجاح المشروعات ومواضيع أخرى ذات صلة. تم الاستفادة أيضًا من الخدمات الإلكترونية مثل الإنترنت. تمت أيضًا المراسلة مع الكليات والمؤسسات المتخصصة والباحثين للحصول على دراسات وأبحاث ذات صلة بالموضوع.
2. **البحث الميداني:** تم استخدام عدة أدوات ووسائل لجمع البيانات والمعلومات من البيئة الميدانية، وتشمل:

أ- **المقابلات الشخصية:** تم إجراء مقابلات شخصية هيكلية وغير هيكلية مع مديري المشروعات والمهندسين التنفيذيين لتلك المشروعات. تهدف هذه المقابلات إلى استكشاف العوامل المتعددة التي قد تؤثر في تعريف المشكلة العامة.

ب- **الاستبانة:** تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات. تحتوي الاستبانة على مجموعة من الأسئلة التي يقوم المشاركون بتسجيل إجاباتهم عليها. تم استخدام مقياس Likert الخماسي، حيث يتم تصنيف الإجابات على مقياس من "لا اتفق تماماً" إلى "اتفق تماماً".

1.10 مجتمع الدراسة والعينة وطرق جمع المعلومات والوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث:

توضح هذه الفقرة مجتمع الدراسة وأسباب اختياره، بالإضافة إلى كيفية حساب العينة المستخدمة وسبب اختيارها وخصائصها. تم التطرق أيضاً إلى الوسائل الإحصائية المستخدمة وطرق جمع البيانات والمعلومات، بالإضافة إلى إجراء اختبارات الصدق والثبات لأداة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

يتألف مجتمع الدراسة من مجموعة من المهندسين لدى شركة جودة الإتقان للاستشارة الهندسية وبعض العملاء

1.11 الأساليب الإحصائية المستخدمة بالدراسة :

سوف يتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية في الدراسة، وسيتم توظيفها لغرض وصف وتحليل البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة واختبار فرضياتها. سيتم استخدام برنامج SPSS وبرنامج EXCEL كحزم برمجيات لاستخراج النتائج. يمكن توضيح هذه الأساليب على النحو التالي:

أ- **اختبار الاتساق الداخلي:** يستخدم لقياس مدى تكامل الاختبار وإنتاج نتائج متشابهة تقريباً في ظروف مماثلة وفي جميع الأوقات. يُستخدم لذلك أدوات مثل اختبار كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) وانحراف العنصر الكلي (Item-Total Correlation).

ب- **التحقق من التوزيع الطبيعي:** يستخدم للتحقق مما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أو لا. يُستخدم اختبار كولموغوروف-سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) لهذا الغرض.

ت- **الوسط الحسابي:** يستخدم لتحديد مستوى استجابة عينة الدراسة للمتغيرات الرئيسية وأبعادها.

ث- **الانحراف المعياري:** يستخدم لتحديد درجة تشتت الإجابات حول الوسط الحسابي، وهو يعطي فكرة عن تفاوت البيانات وتشتتها.

اختبار الصدق والثبات لأداة القياس:

أ- قياس صدق المحتوى: يستخدم للتحقق مما إذا كان المقياس يحتوي على عدد كافٍ وممثل من الفقرات التي تقيس المفهوم المراد قياسه. يمكن استخدام مجموعة من الخبراء والمتخصصين لتقييم صلاحية محتوى المقياس.

1.12 نبذة عن مجتمع الدراسة (شركة جودة الإتقان للاستشارات الهندسية):

تأسس مكتب جودة الإتقان ليحفر اسمه ضمن أرفع شركات الإستشارات الهندسية في المملكة و الاهتمام بالمساهمة في تطوير مجتمعات عمرانية جديدة تجمع بين فن البناء العربي الأصيل وثقافة و إرث المملكة باحدث التكنولوجيا التي توصلت إليها الهندسة.

1.12.1 الخدمات التي تقدمها الشركة (شركة جودة الإتقان للاستشارات الهندسية):

- حصر مخالفات البناء
- التصميم المعماري
- قرارات ذرعة
- الإشراف الهندسي
- حساب كميات
- التخطيط للمشاريع
- اعمال مساحيه شاملة
- الرخص
- التخطيط العمراني
- الأعمال المتعلقة ببرنامج GIS
- خارطة كنتورية
- الخدمات المساحية
- خارطة كنتورية
- أعمال البنية التحتية

2 الفصل الثاني : الاطار النظري

2.1 المقدمة

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام التقنيات التخطيطية الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية وتحليلها بطريقة شاملة ودقيقة. سيتم قدم تحليل شامل لمتغيري الدراسة، حيث سيُسلط الضوء على أهمية تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية. سيتم تحديد المتغيرات الرئيسية للبحث، مع التركيز على المؤثرات الإيجابية التي تنتج عن استخدام تلك التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع الهندسية. سيتم اعتماد منهجية علمية دقيقة في جمع البيانات وتحليلها، حيث سيتم اختيار عينة كبيرة ومتنوعة من المشاريع الهندسية لضمان تمثيلية جيدة للنتائج. بالإضافة إلى ذلك، ستُستخدم تقنيات أخرى لتحسين عملية تحليل البيانات، مثل الإحصاءات المتقدمة ونمذجة البيانات. من خلال استخدام هذه الأدوات والتحليلات، سيتم توسيع نطاق الفهم للتأثيرات الإيجابية لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أداء إدارة المشاريع الهندسية. سيتم مناقشة النتائج وتوصيات عملية مفصلة لتحقيق تحسين ملموس في ممارسات إدارة المشاريع الهندسية. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استكشاف احتمالات مزيد من الأبحاث والتحسينات المستقبلية في هذا المجال المهم. ستساهم نتائج هذا البحث في تطوير الممارسات الهندسية وتحسين أداء الشركات والمؤسسات في مجال إدارة المشاريع الهندسية. هناك أيضاً حاجة لإجراء تجارب ودراسات حديثة لاستكشاف المزيد من المعلومات حول الفوائد الكامنة لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. يُمكن أن تُستغل هذه المعرفة لتحسين الكفاءة والاستدامة في أداء المشاريع الهندسية. علاوة على ذلك، من المهم توسيع مجال البحث لدراسة تأثير التخطيط الاستباقي للمخاطر في قطاعات أخرى، مثل الطاقة المتجددة والبنية التحتية. إن النتائج الجديدة التي ستُحقق ستوفر رؤية قيمة للمنظمات والشركات، وستُساهم في توجيهات وممارسات بارزة لتحسين إدارة المشاريع الهندسية. باختصار، سيساهم هذا البحث في تحقيق تطور في الممارسات الهندسية وتحسين أداء الشركات والمؤسسات في مجال إدارة المشاريع الهندسية. ستستفيد المجتمعات المحلية من تنفيذ المشاريع بشكل أفضل واستخدام الموارد بكفاءة. يجب توسيع نطاق البحث لدراسات إضافية للاستفادة من تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر فيما يتعلق بقطاعات أخرى، مثل الطاقة المتجددة والبنية التحتية.

2.2 نظرة عامة عن أهمية البحث العلمي في التطور العلمي والتقني

يهدف البحث العلمي إلى استكشاف ودراسة الظواهر والمسائل من خلال منهجيات علمية محددة وشاملة. يعتمد البحث العلمي على تجميع البيانات والمعلومات المتاحة وتحليلها بشكل دقيق ومنهجي، بهدف الوصول إلى نتائج قابلة للتطبيق وذات فائدة عملية. يلعب البحث العلمي دوراً حاسماً في تطوير المعرفة وتقديم المجتمعات، حيث يساهم في توفير إجابات على الأسئلة الحاسمة وتوجيه السياسات واتخاذ القرارات السليمة. من خلال هذا البحث، سيتم دراسة أثر التقنيات التخطيطية الاستباقي للمخاطر في أداء إدارة المشاريع الهندسية بطريقة علمية ومنهجية شاملة.

سيتم تحليل وتقييم العوامل الرئيسية المؤثرة في نجاح تلك التقنيات، ودراسة تأثيرها على زيادة الكفاءة وتحسين جودة وسرعة تنفيذ المشاريع الهندسية. ستتم إجراء تجارب واختبارات عملية لاختبار فعالية هذه التقنيات وسنقدم نتائج البحث لتشجيع الابتكار في مجال إدارة المشاريع الهندسية واعتماد التقنيات المبتكرة لتحقيق أهدافها بنجاح. من خلال هذا البحث، سيتم توسيع معرفتنا وفهمنا لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وتطبيقاتها في مجال إدارة المشاريع الهندسية. سيعزز البحث العلمي قدرتنا على تحقيق تقدم وتطوير في هذا المجال، من خلال توفير حلول مبتكرة وعملية لتجاوز التحديات وتحسين أداء المشاريع الهندسية. تهدف هذه الدراسة إلى تعميق المعرفة وتطوير الأساليب والأدوات التي تساعد في تعزيز كفاءة إدارة المشاريع الهندسية وتحقيق النتائج المرجوة بأقصى درجة من الاحترافية والجودة. من خلال تطبيق واستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر، سوف نتمكن من تعزيز أداء إدارة المشاريع الهندسية وتحقيق نتائج إيجابية وملوسة. ستوفر هذه الدراسة فرصًا لتحسين ممارسات إدارة المشاريع الهندسية ورفع مستوى الكفاءة والأداء العام، مما يساهم في تحقيق الأهداف المنشودة ونجاح المشاريع بأفضل الطرق الممكنة. ستعزز هذه الدراسة الأسس العلمية والمنهجية لإدارة المشاريع الهندسية وتساهم في تنمية وتطور هذا المجال بشكل نشط ومستدام.

2.3 أهمية إجراء الدراسات السابقة

تعد الدراسات السابقة أحد العناصر الرئيسية في عملية البحث العلمي، حيث تساهم بشكل كبير في بناء قاعدة المعرفة الحالية وفهم تطور المجال. وتعمل الدراسات السابقة على تحليل عدد كبير من الأبحاث السابقة في نفس المجال، وتقييم المعلومات والنتائج المتاحة. ويتم استخدام هذه الدراسات كأساس لتحديد الفرص المستقبلية والتحديات المتعلقة بالمجال ذاته. في هذا البحث المحدد، سوف يتم دراسة وتحليل عدد كبير من الدراسات السابقة في مجال تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية، وذلك بهدف تقديم نظرة شاملة ومتكاملة على هذا الموضوع المهم والمعقد وتعزيز الفهم والتحسين في هذا المجال. سيتم تحليل الدراسات السابقة بشكل دقيق ومفصل لاستخلاص الأفكار والمعلومات الجديدة التي يمكن تضمينها في هذا البحث. وسيطلب ذلك إجراء تحليل وتقييم شامل لكل دراسة سابقة وتصنيفها وتحليل النتائج المتاحة بها. كما سيتم تنفيذ مقارنة شاملة بين الدراسات السابقة لتحديد النقاط المشتركة والاختلافات بينها. وسيتم توثيق كل الدراسات السابقة واستخدامها كمرجع مهم في هذا البحث. ستكون هذه العملية مهمة لتطوير المعرفة الحالية في هذا المجال وتعزيز فهمنا لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية.

2.4 نظرة عامة عن متغيرات البحث

تتضمن متغيرات البحث في هذه الدراسة تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية. سيتم تعريف وتحليل هذين المتغيرين بشكل مفصل. ستتم دراسة تطور هذين المتغيرين على مر الزمان، بالإضافة إلى تحديد أبعادهما المختلفة. سيتم أيضًا استعراض النظريات المتعلقة بهذين المتغيرين ودورهما في إدارة المشاريع الهندسية. ستقدم هذه المعلومات الأساسية والتحليل العميق الفهم اللازم للدراسة الحالية ومساهمتها في المجال. تعتبر تقنيات التخطيط الاستباقي

للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية من المواضيع الحيوية والمهمة تمامًا في مجال الهندسة وإدارة المشاريع. فهذه الدراسة ستسعى لتوضيح وتحليل هذين المتغيرين بشكل مفصل وشامل لزيادة الوعي والفهم حولهما. وسيتم دراسة تطور هذين المتغيرين على مر الزمان، بالإضافة إلى تحديد أبعادهما المختلفة لتعزيز الفهم والمعرفة المتعلقة بهما. وسيتم أيضًا استعراض النظريات المتعلقة بهذين المتغيرين ودورهما الجوهرى في إدارة المشاريع الهندسية. من خلال تقديم هذه المعلومات الأساسية والتحليل العميق، ستوفر هذه الدراسة الحالية إضافة قيمة ومساهمة مهمة في المجال، ونزودنا بفهم أعمق وأكثر شمولية لهذه القضية المهمة.

3 المتغير الأول (تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر)

تعتبر تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر أحد العوامل المؤثرة بشكل كبير في أداء إدارة المشاريع الهندسية. يتعلق تعريف هذا المتغير بالأساليب والأدوات التي يتم استخدامها لتحليل وتقييم المخاطر المحتملة في مشروع هندسي قبل حدوثها. يتطور هذا المتغير على مر الزمن من خلال تطوير تقنيات وأدوات جديدة ومبتكرة للتعامل مع التحديات المتعلقة بإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. وتشمل أبعاد هذا المتغير التخطيط المبكر والشامل للمخاطر المحتملة، تحديد الأولويات بناءً على تأثيرات المخاطر واحتمالية حدوثها، وتطبيق إجراءات واستراتيجيات التخطيط البديلة في حالة حدوث أي مخاطر غير متوقعة. من الضروري أن تعتمد نظريات هذا المتغير على أسس علمية قوية وأدلة موثقة حول كيفية تحسين أداء إدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. يتم تطوير هذه النظريات من خلال البحوث والدراسات المستمرة في مجال إدارة المخاطر، حيث يتم تحديد أفضل الممارسات وتوصيات المتخصصين لضمان نجاح المشاريع الهندسية. تعد تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر ضرورة ملحة في المشاريع الهندسية الحديثة. وذلك لأنها تمنح فرصة للمشروع للتعامل مع المخاطر المحتملة قبل أن تتحول إلى مشاكل حقيقية تؤثر على تنفيذ المشروع وتؤدي إلى تأخير أو زيادة في تكلفته. بفضل هذه التقنيات يمكن لفرق إدارة المشروع الهندسي أن تكون مستعدة ومجهزة للتعامل مع أي مخاطر محتملة تنشأ على طول دورة حياة المشروع. باختصار، فإن استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يعد أمرًا حيويًا وحاسمًا لنجاح المشاريع الهندسية. يجب أن تكون هذه التقنيات جزءًا أساسيًا من عملية التخطيط والإدارة لضمان أن يتم إدارة ومعالجة المخاطر بشكل فعال ومنظم، مما يساهم في تحقيق النجاح وتحقيق الأهداف المرجوة في المشاريع الهندسية.

3.1 تعريفه :

تعرف تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أنها الأساليب والأدوات المستخدمة لتحليل وتقييم المخاطر المحتملة في مشروع هندسي قبل حدوثها. يهدف هذا التخطيط لتحديد المخاطر المحتملة واستدراج الاستراتيجيات والإجراءات الوقائية والاحترازية التي يجب اتخاذها للتعامل مع هذه المخاطر وتقليل تأثيرها على أداء المشروع. يتضمن تعريف هذا المتغير أيضًا تحديد أولويات المخاطر المحتملة وتخصيص الموارد والجهود وفقًا لهذه الأولويات.

3.2 تطوره :

تطورت تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على مر الزمن مع تقدم التكنولوجيا والخبرات المتراكمة في مجال إدارة المشاريع الهندسية. في البداية، كان التركيز على التحليل النقدي للمخاطر وتحديد التدابير الوقائية العامة. ثم تطورت التقنيات لتشمل نماذج وأدوات تحليل أكثر تفصيلاً وتنبؤاً لتحديد المخاطر الفردية وتقدير تأثيرها واحتمالية حدوثها. وفي الوقت الحاضر، هناك استخدام واسع لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر مثل تحليل الشبكات والنمذجة المؤسسية، وتقنيات الحوسبة السحابية لتحسين إدارة المخاطر في المشاريع الهندسية.

3.3 أبعاده :

يتضمن متغير تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر عدة أبعاد تتعلق بإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. تشمل هذه الأبعاد التعامل مع المخاطر في مراحل مبكرة من المشروع، وتحديد أولويات المخاطر المحتملة وتخصيص الموارد والجهود وفقاً لهذه الأولويات. كما تشمل أبعاد هذا المتغير تطبيق استراتيجيات التخطيط البديلة في حالة حدوث المخاطر، مثل اتخاذ إجراءات وقائية واحترازية للحد من تأثير المخاطر وتقليل المخاطر الناتجة عنها. تعزز هذه الأبعاد من قدرة إدارة المشاريع الهندسية على التكيف مع المشاكل والتحديات التي قد تنشأ أثناء تنفيذ المشروع.

3.4 نظرياته:

تستند نظريات تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أسس علمية وأدلة من البحوث السابقة في مجال إدارة المخاطر وإدارة المشاريع الهندسية. تتناول هذه النظريات كيفية تحسين أداء إدارة المخاطر في المشاريع الهندسية وتعزيز كفاءة التخطيط والتنظيم للتعامل مع المخاطر المختلفة. تعتمد هذه النظريات على تحليل البيانات والتجارب العملية والإشارة إلى أفضل الممارسات التي يمكن استخدامها في إدارة المخاطر. وباستخدام هذه النظريات، يمكن تحسين تخطيط المشروع واستعداده للتعامل مع المخاطر المحتملة وتحقيق نتائج أفضل في أداء إدارة المشاريع الهندسية.

3.5 مفاهيم عامة

1. **التخطيط الاستباقي:** هو عملية تحليلية تهدف إلى التنبؤ بالمستقبل والتحضير له بشكل فعال. يعني ذلك استخدام المعلومات المتاحة وتطوير رؤية طويلة الأمد لاتخاذ قرارات مستندة إلى هذه الرؤية. يهدف التخطيط الاستباقي إلى تحقيق النجاح والتفوق في المجالات المختلفة، سواء كانت تتعلق بالأفراد أو المنظمات.
2. **أهمية التخطيط الاستباقي:** يعد التخطيط الاستباقي أساسياً لتحقيق النجاح في مختلف المجالات. يساعد في تحديد الأهداف ووسائل تحقيقها بشكل فعال. من خلال التخطيط الاستباقي، يمكن للأفراد والمنظمات التحضير للمستقبل وتجنب المشاكل المحتملة والاستفادة من الفرص المتاحة.

3. المهارات اللازمة للتخطيط الاستباقي:

- **التعلم المستمر:** يتطلب التخطيط الاستباقي توسيع المعرفة والمهارات في مجموعة متنوعة من المجالات، لأنه يعتمد على فهم شامل للظروف والعوامل المؤثرة.
 - **توجيه الأسئلة الصحيحة:** ينطوي التخطيط الاستباقي على استخدام الأسئلة لاستكشاف سيناريوهات مختلفة وفهم العواقب المحتملة للقرارات المستقبلية.
 - **التفكير الإبداعي:** يشمل التخطيط الاستباقي تطوير القدرات الإبداعية لإيجاد حلول جديدة ومبتكرة للتحديات المستقبلية.
 - **العمل الجماعي:** يعزز التخطيط الاستباقي التعاون مع الآخرين لتوسيع الآفاق وتفعيل الأفكار المبتكرة وتحقيق التوازن بين الاحتياجات المختلفة.
4. **السلوك الاستباقي وأداء الأفراد والمنظمات:** يعزز السلوك الاستباقي القدرة على التخطيط المسبق وتوقع الأحداث والأزمات المستقبلية. يساعد في تحسين كفاءة التخطيط والإدارة وتعزيز القدرة على مواجهة التحديات والاستفادة من الفرص المستقبلية.
5. **محددات السلوك الاستباقي:** يتأثر السلوك الاستباقي بعدة عوامل، بما في ذلك البيئة التنظيمية التي يعمل فيها الفرد أو المنظمة، والثقافة التنظيمية التي تؤثر في تفكير الأفراد وسلوكهم، والهيكل التنظيمي الذي يحدد كيفية تدفق المعلومات واتخاذ القرارات، والعمليات التنظيمية التي تؤثر في الاستعداد والتنبؤ بالمستقبل.
6. **المراحل والأولويات في التخطيط الاستباقي:** يجب أن يشمل التخطيط الاستباقي تحديد المراحل والأولويات والمجالات المختلفة. يتضمن ذلك وضع خطط طوارئ وآليات للتعامل مع الأحداث غير المتوقعة. يتم تحديد الأولويات بناءً على تحليل المعطيات وتقدير الأهمية النسبية لكل مجال وتحديد الأولويات في التخطيط والاستعداد للمستقبل.

3.6 اساليب وطرق تقييم المخاطر:

ان تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر تهدف إلى تحليل المخاطر المحتملة وتقدير احتمالية حدوثها، وتحديد تأثيرها المحتمل على نتائج البحث. يمكن أن تشمل هذه التقنيات العديد من الأدوات والطرق، مثل :

3.6.1 تحليل المخاطر:

تقنية تحليل المخاطر تستخدم لتحديد وتصنيف المخاطر المحتملة وتقييمها. يتضمن هذا التحليل تحليل العوامل المحتملة التي يمكن أن تتسبب في حدوث مشاكل أو تأثيرات غير مرغوب فيها خلال العملية البحثية. يتم تقييم المخاطر بناءً على معايير مثل احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها المحتمل على البحث.

3.6.2 مصفوفة تحليل المخاطر (Risk Matrix)

هي أداة شائعة تستخدم في تصنيف المخاطر وتقييم مستوى التأثير واحتمالية حدوثها. تعتمد هذه المصفوفة على تحديد مستوى التأثير (مثل مرتفع، متوسط، منخفض) واحتمالية حدوث المخاطر (مثل عالية، متوسطة، منخفضة). عند تقاطع مستوى التأثير واحتمالية الحدوث في المصفوفة، يتم تعيين مستوى المخاطر (مثل مرتفعة، متوسطة، منخفضة) وتحديد الأولوية في التعامل معها.

شدة تأثير الخطر	5 تأثير خطر جدا	10	15	20	25
	4 تأثير خطير	8	12	16	20
	3 تأثير مقبول	6	9	12	15
	2 تأثير ضعيف	4	6	8	10
	1 نادر الحدوث تأثير منعدم	2 بعيد الاحتمال	3 محتمل حدوثه	4 شبه مؤكد	5 مؤكد حدوثه
احتمالات حدوث الخطر					

مصفوفة تقييم المخاطر

شكل (2) مصفوفة تقييم المخاطر

طريقة استخدام المصفوفة :

طريقة استخدام مصفوفة المخاطر تشمل عدة خطوات يتبعها فريق إدارة المشاريع الهندسية لتحليل وتقييم المخاطر واتخاذ القرارات الاستراتيجية بناءً على النتائج. إليك الخطوات الأساسية لاستخدام مصفوفة المخاطر:

1. تحديد المخاطر: يبدأ العمل بتحديد جميع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع، سواء كانت إيجابية أو سلبية. يمكن استخدام جلسات تفكير جماعي، واستطلاعات، وتحليل الوثائق لتحديد هذه المخاطر.

2. تصنيف المخاطر: بعد تحديد المخاطر، يتم تصنيفها وتقييمها حسب احتمالية حدوثها وتأثيرها على المشروع. يمكن استخدام مقاييس معينة لتصنيف المخاطر، مثل تقدير نسبة الاحتمالية ودرجة التأثير على مقياس معين.

3. إنشاء المصفوفة: بناءً على تصنيف المخاطر، يتم إنشاء مصفوفة المخاطر التي تحتوي على محاور تمثل مستوى احتمالية حدوث المخاطر ومستوى تأثيرها. يتم تقسيم المصفوفة إلى عدة خلايا تمثل مجموعات مختلفة من المخاطر بناءً على تصنيفها.

4.تقييم المخاطر: يتم تقييم كل مخاطر المشروع ووضعها في المصفوفة بناءً على تصنيفها. يتم ملء الخلايا في المصفوفة بمعلومات حول كل مخاطر، مثل وصف المخاطر، وتقدير احتمالية حدوثها، وتقدير تأثيرها.

5.تحليل النتائج: بعد ملء المصفوفة بالمخاطر، يتم تحليل النتائج لفهم الأولويات وتحديد المخاطر الرئيسية التي تتطلب اهتمامًا فوريًا. يمكن تحليل النتائج باستخدام تقنيات مثل تحليل الحد الأقصى المتوقع وتحليل الاتجاهات.

6.اتخاذ القرارات: باستخدام المعلومات من المصفوفة، يتخذ فريق إدارة المشاريع الهندسية القرارات المناسبة للتعامل مع المخاطر، مثل تخصيص الموارد للمخاطر ذات الأولوية العالية، أو اتخاذ إجراءات وقائية للحد من المخاطر.

7.رصد ومتابعة: يجب أن يتم رصد المخاطر باستمرار خلال دورة حياة المشروع، وتحديث المصفوفة بناءً على التغيرات في احتمالية حدوث المخاطر أو تأثيرها، وتوفير التقارير الدورية للفرق المعنية.

باستخدام مصفوفة المخاطر بهذه الطريقة، يمكن لفريق إدارة المشاريع الهندسية تحليل وتقييم المخاطر بشكل شامل واتخاذ القرارات الاستراتيجية الصائبة لتحقيق أهداف المشروع بنجاح.

مثال عملي لاستخدام مصفوفة المخاطر:

مثال عملي: مشروع بناء جسر

لنفترض أن لدينا مشروع هندسي لبناء جسر، ونرغب في استخدام مصفوفة المخاطر لتحليل وتقييم المخاطر المحتملة. سنشرح كيف يمكن استخدام المصفوفة بشكل عملي:

1. تحديد المخاطر:

- تأخير في تسليم المواد.
- تغيرات في الطقس.
- مشاكل في التصميم الهندسي.
- نقص في الموارد البشرية.
- تأثيرات بيئية غير متوقعة.

2. تصنيف المخاطر:

سنقوم بتصنيف كل مخاطر المشروع حسب احتمالية حدوثها وتأثيرها كالتالي:

- تأخير في تسليم المواد: احتمالية منخفضة، تأثير عالي.
- تغيرات في الطقس: احتمالية متوسطة، تأثير متوسط.

- مشاكل في التصميم الهندسي: احتمالية مرتفعة، تأثير عالي.
- نقص في الموارد البشرية: احتمالية متوسطة، تأثير متوسط.
- تأثيرات بيئية غير متوقعة: احتمالية منخفضة، تأثير منخفض.

3. إنشاء المصفوفة:

سنقوم بإنشاء مصفوفة المخاطر كالتالي:

جدول (1) نموذج مصفوفة مخاطر

احتمالية عالية	احتمالية متوسطة	احتمالية منخفضة	
M3		M1	تأثير عالي
	M2		تأثير متوسط
	M4	M5	تأثير منخفض

4. تقييم المخاطر:

سنملاً المصفوفة بالمخاطر المحددة بناءً على تصنيفها:

- M1: تأخير في تسليم المواد.
- M2: تغيرات في الطقس.
- M3: مشاكل في التصميم الهندسي.
- M4: نقص في الموارد البشرية.
- M5: تأثيرات بيئية غير متوقعة.

5. تحليل النتائج:

- مخاطر M1 و M3 تتطلب اهتمامًا فوريًا بسبب احتمالية حدوثها العالية وتأثيرها العالي.
- مخاطر M2 و M4 تحتاج إلى اهتمام ومراقبة مستمرة.
- مخاطر M5 تعتبر أقل أولوية بسبب احتمالية حدوثها المنخفضة وتأثيرها المنخفض.

6. اتخاذ القرارات:

- للتعامل مع مخاطر M1 و M3، يجب تخصيص موارد إضافية وإعادة التقييم للتصميم الهندسي.
- مع مخاطر M2 و M4، يجب إعداد خطط احترازية ورصد مستمر للظروف الجوية والموارد البشرية.

3.6.3 تقييم الأثر:

تقييم الأثر يتضمن دراسة تأثير المخاطر المحتملة على العملية البحثية ونتائجها المتوقعة. يهدف التقييم إلى تحديد مدى تأثير المخاطر لتحليل وتقييم الأثر (Risk Impact Analysis) على أهداف البحث ومنهجياتها ونتائجها المتوقعة. يمكن استخدام تحليل تأثير المخاطر

خلال تحليل تأثير المخاطر، يتم تحليل كيفية تأثير المخاطر على عملية البحث والعواقب المحتملة لحدوثها. يمكن تصنيف تأثير المخاطر بناءً على مجالات مختلفة مثل الوقت والتكلفة والجودة وسلامة البيانات والموارد البشرية. يتم تحديد الأولويات في التعامل مع المخاطر بناءً على تقييم تأثيرها.

3.6.4 تخطيط الاستجابة للمخاطر:

بعد تحليل المخاطر وتقييم الأثر، يتم تطوير استراتيجيات وخطط للتعامل مع المخاطر المحتملة. يشمل ذلك تحديد تدابير الوقاية والتخفيف من المخاطر والحد من تأثيرها المحتمل. يمكن تطوير خطط الطوارئ للتعامل مع المخاطر التي يمكن أن تحدث بشكل غير متوقع. تهدف خطط الاستجابة للمخاطر إلى تنظيم وتنفيذ إجراءات فعالة للتعامل مع المخاطر عند حدوثها. قد تشمل هذه الإجراءات التخفيف من التأثير، وتنفيذ إجراءات الطوارئ، واستعادة النشاط إلى حالته الطبيعية بعد حدوث المخاطر.

3.6.5 مراقبة ومراجعة المخاطر:

يتطلب التعامل المثلى مع المخاطر مراقبة ومراجعة مستمرة للمخاطر على مدار العملية البحثية. يجب مراجعة وتحديث تقديرات المخاطر وتقييم الأثر بشكل منتظم لضمان تحديث وملاءمة الاستراتيجيات والخطط المتعلقة بالتعامل مع المخاطر. قد يتطلب ذلك إجراء تحليل إضافي للمخاطر الجديدة أو المتغيرة وتعديل الخطط والإجراءات وفقاً للتغيرات الجديدة.

4 المتغير الثاني (أداء إدارة المشاريع الهندسية)

أداء إدارة المشاريع الهندسية يعد المتغير الثاني في هذه الدراسة. يشير إلى كفاءة وفعالية إدارة المشاريع الهندسية وقدرتها على تحقيق الأهداف المحددة بنجاح. يتضمن أداء إدارة المشاريع الهندسية العديد من الجوانب المهمة مثل التخطيط والتنظيم والتنفيذ والمراقبة والتقييم والإغلاق. يستند هذا المتغير على مجموعة من المتغيرات الفرعية المتعلقة بإدارة المشاريع الهندسية مثل الموارد المتاحة والجدوى الاقتصادية والجدول الزمني وجودة التنفيذ والرضا العام للعملاء والمخاطر المتوقعة والمشاكل المحتملة. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتقييم أثر استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أداء إدارة المشاريع الهندسية. يتمتع أداء إدارة المشاريع الهندسية بأهمية كبيرة لنجاح المشاريع الهندسية. فإدارة المشاريع الهندسية الفعالة والفاعلة تُعدُّ أساساً مهماً لتحقيق الأهداف المحددة بنجاح. وتشمل هذه العملية العديد من الجوانب الحيوية مثل التخطيط الجيد والتنظيم المنظم والتنفيذ السلس والمراقبة الدقيقة والتقييم الشامل وإتمام العمل بنجاح. تسير عملية إدارة المشاريع الهندسية على أساس عدة متغيرات فرعية مهمة ومتعلقة تتعلق بإدارة المشاريع الهندسية. وتشمل هذه المتغيرات الموارد المتاحة والجدوى الاقتصادية والجدول الزمني وجودة التنفيذ والرضا العام للعملاء وتحليل المخاطر المتوقعة ومعالجة المشكلات المحتملة. من

هنا، تأتي أهمية هذه الدراسة التي تهدف إلى تحليل وتقييم تأثير استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أداء إدارة المشاريع الهندسية. ويركز التحليل على التأثير الإيجابي المتوقع لاستخدام هذه التقنيات في تحقيق أفضل نتائج المشاريع الهندسية وتحقيق النجاح المطلوب.

4.1 تعريفه :

يشير تعريف أداء إدارة المشاريع الهندسية إلى قدرة فريق إدارة المشروعات الهندسية على إنجاز المشروع بفعالية وتحقيق الأهداف المحددة بنجاح. يعتبر الأداء الجيد لإدارة المشروعات الهندسية جوهرياً في تحقيق النتائج المرجوة للمشاريع والحفاظ على رضا العملاء. تشمل أداء إدارة المشاريع الهندسية عدة جوانب مثل التخطيط والتنظيم والتنفيذ والمراقبة والتقييم والإغلاق.

4.2 تطوره :

يعود تطور أداء إدارة المشاريع الهندسية إلى تطور المفاهيم والمنهجيات المستخدمة في إدارة المشروعات. بدأت إدارة المشروعات الهندسية كتقنية مبسطة ومتفردة ولكنها تطورت مع مرور الوقت والتوسع في مجال إدارة المشروعات. ظهرت نماذج وأدوات وتقنيات جديدة لتحسين أداء إدارة المشاريع الهندسية وزيادة فاعليتها. يتطلب تطور أداء إدارة المشاريع الهندسية التواكب مع التقدم التكنولوجي واعتماد أحدث الأساليب والممارسات.

4.3 أبعاده :

تتضمن أبعاد أداء إدارة المشاريع الهندسية عدة عناصر أساسية تتعلق بنجاح المشروع وتحقيق الهدف المحدد. تشمل هذه العناصر جودة التخطيط والتنظيم وفعالية استخدام الموارد المتاحة والامتثال للجدول الزمني والتكلفة المبدئية والتحكم في المخاطر وتقييم الأداء. يجب مراعاة جميع الأبعاد المتعلقة بأداء إدارة المشروعات الهندسية لضمان النجاح الشامل للمشروع.

4.4 نظرياته :

تستند نظريات أداء إدارة المشاريع الهندسية على الدراسات السابقة والأبحاث المجراة في هذا المجال. تركز هذه النظريات على تحسين عمليات إدارة المشاريع الهندسية من خلال تحليل أساليب وإطارات وأدوات مختلفة. تهدف هذه النظريات إلى تعزيز فهم العوامل التي تؤثر في أداء إدارة المشاريع الهندسية وتوفير الإرشادات اللازمة لتحسين هذا الأداء بطرق فعالة وفعالة. تعتبر النظريات المتعلقة بأداء إدارة المشاريع الهندسية مرجعاً هاماً للباحثين والمهنيين العاملين في هذا المجال.

4.5 مفاهيم عامة:

1. التخطيط الاستراتيجي:

- تحديد الأهداف العامة للمشروع: يبدأ التخطيط الاستراتيجي بتحديد الأهداف الرئيسية التي يهدف المشروع لتحقيقها. يجب أن تكون الأهداف محددة، قابلة للقياس، ومتوافقة مع رؤية وأهداف المؤسسة أو العميل.
- وضع خطة شاملة: يتم وضع خطة تفصيلية تحدد الإجراءات والخطوات المطلوبة لتحقيق الأهداف المحددة. تشمل الخطة الموارد المطلوبة والجدول الزمنية والمسؤوليات والتسلسل الزمني للمهام.

2. تحديد الموارد:

- تقدير الموارد اللازمة: يتم تحديد الموارد البشرية، والمواد، والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع. يتم تحديد عدد ومؤهلات المهندسين والفنيين والعمال اللازمة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تحديد المواد اللازمة للبناء أو الإنتاج وتقدير كمياتها. كما يتم تحديد المعدات والأدوات المطلوبة لتنفيذ المشروع.

3. إعداد الجداول الزمنية:

- تطوير جدول زمني: يتم وضع جدول زمني يحدد المهام والأنشطة المختلفة في المشروع وتحديد المواعيد النهائية لكل منها. يتم تحديد تسلسل المهام وتحديد الاعتماديات بينها. يساعد الجدول الزمني على تنسيق النشاطات وتحديد الأولويات ومراقبة تقدم المشروع.

4. إعداد الميزانية:

- تقدير التكاليف المالية: يتم تقدير التكاليف المالية المرتبطة بتنفيذ المشروع. يشمل ذلك تقدير تكلفة الموارد البشرية، وتكلفة المواد، وتكلفة الإيجار والصيانة وأية تكاليف أخرى. يتم وضع ميزانية ملائمة تحدد النفقات المتوقعة وتوزيعها على مختلف مراحل المشروع.

5. التنفيذ:

- تنفيذ الأنشطة والمهام: يتم تنفيذ المهام والأنشطة المحددة في الخطة الموضوعية. يعمل الفريق على تنفيذ الأعمال بناءً على تسلسلها وتوزيع الموارد وفقاً للجدول الزمني المحدد.

6. المراقبة والرصد التقدم:

- يتم مراقبة تقدم المشروع ومقارنته بالجدول الزمني والميزانية المحددة. يتم تحديد المعايير الرئيسية لقياس التقدم وإعداد تقارير منتظمة توضح الانحرافات والتباعد بين التقدم الفعلي والمخطط.

7. إدارة المخاطر:

- تحليل المخاطر: يتم تحليل المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على تنفيذ المشروع وتحقيق أهدافه. يتم تقدير الاحتمالية وتأثير كل مخاطرة وتحديد استراتيجيات للتعامل معها.
- التخفيف والتحكم في المخاطر: يتم تنفيذ استراتيجيات للتخفيف والتحكم في المخاطر المحتملة. يتضمن ذلك اتخاذ تدابير وقائية، ووضع خطط احتياطية، وتحديث الجداول الزمنية والميزانية عند الضرورة.

8. إدارة الجودة:

- ضمان الجودة: يتم وضع إجراءات ومعايير لضمان جودة المشروع وتحقيق المواصفات المطلوبة. يشمل ذلك مراقبة جودة المواد والعمل الفني والاختبارات المطلوبة.
- مراجعة الجودة: يتم إجراء مراجعات دورية للتحقق من جودة التنفيذ والمطابقة للمواصفات. يتم تحليل النتائج واتخاذ التدابير اللازمة لتحسين الجودة إذا لزم الأمر.

9. الانتهاء والتسليم:

- التقييم النهائي: يتم تقييم النتائج النهائية للمشروع ومدى تحقيقه للأهداف المحددة. يتم مراجعة الجدول الزمني والميزانية وجودة التنفيذ والمواصفات للتأكد من تحقيق النتائج المرجوة.
- التسليم: بعد التقييم النهائي والموافقة على النتائج، يتم تسليم المشروع للعميل أو المالك واستكمال الإجراءات النهائية مثل إغلاق الحسابات وتقديم التقارير النهائية.

5 العلاقة بين تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر و أداء إدارة المشاريع الهندسية

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة المباشرة بين المتغيرين وهما "تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر" و "أداء إدارة المشاريع الهندسية"، وذلك من خلال تحليل التأثير الذي تشتمل عليه تلك التقنيات على أداء إدارة المشاريع الهندسية. يهدف فريق الباحثين إلى فهم مدى التأثير لاستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على أداء إدارة المشاريع الهندسية وتحقيق الأهداف المقررة بنجاح. سيتم التحليل والاستناد على البيانات السابقة والدراسات المتعلقة بهذا الموضوع للوصول إلى نتائج موثوقة وموضوعية، مما يساهم في تطوير المعرفة الحالية وإثراء المجال البحثي. علاوة على ذلك، يتوقع أن تقدم هذه الدراسة نتائج قيمة ونافعة لمجتمع إدارة المشاريع وتساهم في تطوير وتعزيز أداء العمليات الهندسية:

العلاقة بين تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية:

1. التحسين في تحديد المخاطر:

- تساهم تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تحليل المخاطر المحتملة للمشروع بدقة أكبر في مراحل مبكرة من عملية التخطيط.
- من خلال تحديد المخاطر بشكل مبكر ودقيق، يمكن لفرق إدارة المشاريع أن تطبق استراتيجيات ملائمة للتعامل مع هذه المخاطر، مما يحد من تأثيرها على أداء المشروع.

2. تحسين التخطيط والتنظيم:

- باستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي، يمكن لفرق إدارة المشاريع تحسين عملية التخطيط والتنظيم للمشروع بشكل عام.
- يتيح التحليل المبكر للمخاطر فرصة لتخصيص الموارد ووضع الجداول الزمنية بشكل أكثر فعالية، مما يساعد في تحقيق الأهداف المحددة للمشروع.

3. تقليل الصراعات والاضطرابات:

- من خلال تحليل المخاطر وتطبيق الاستراتيجيات اللازمة للتعامل معها، يمكن لفرق إدارة المشاريع تقليل الصراعات والاضطرابات داخل الفريق.
- ذلك يؤدي إلى تحسين جو العمل وزيادة التعاون بين أفراد الفريق، مما يعزز الأداء العام للمشروع.

4. تحسين التنفيذ والتفويض:

- باستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي، يمكن لفرق إدارة المشاريع تحسين عملية التنفيذ والتفويض بشكل عام.
- من خلال التحليل المبكر للمخاطر، يمكن للفرق تجنب المشاكل والتأخيرات المحتملة واتخاذ الإجراءات اللازمة لتجاوزها.

5. زيادة القدرة على التكيف:

- بفضل استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي، يصبح لدى فرق إدارة المشاريع القدرة على التكيف بشكل أفضل مع التحديات والمشاكل التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع.
- يمكنهم تطبيق استراتيجيات بديلة محددة مسبقاً للتعامل مع المخاطر المحتملة، مما يسهل عملية التكيف ويحقق النجاح في إتمام المشروع.

5.1 الأنماط :

يبحث هذا القسم في الأنماط المرتبطة بتطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. يتم دراسة الأنماط المشتركة والاختلافات بين المشاريع الناجحة التي اعتمدت هذه التقنيات والمشاريع التي لم تعتمدها سيتم تحليل البيانات واستخلاص النتائج لتحديد الأنماط الأكثر فعالية في تحقيق أداء ممتاز في إدارة المشاريع الهندسية باستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر:

تشير الدراسات السابقة إلى أن هناك علاقة وثيقة بين تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأنماط إدارة المشاريع الهندسية. عندما يتم تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال، يصبح هناك وعي أعمق بالمخاطر المحتملة للمشروع وكيفية التعامل معها. هذا يعني أنه يمكن لفرق إدارة المشاريع أن تطور أنماط إدارية أكثر فاعلية، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين أداء المشروع من هذه الأنماط ، ما يلي :

1. أنماط القيادة:

- أظهرت الدراسات السابقة أن نوعية القيادة لها تأثير كبير على أداء إدارة المشاريع. القادة الفعالون يمتلكون مهارات توجيهية واضحة وقدرة على التحفيز والتواصل الفعال مع أفراد الفريق.
- تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر يمكن أن تعزز هذه الأنماط من خلال توفير رؤى مبكرة حول المخاطر المحتملة وتحديد الاستراتيجيات الأمثل للتعامل معها.

2. أنماط التواصل:

- يعتبر التواصل الفعال داخل فريق إدارة المشاريع أمرًا حاسمًا لنجاح المشروع. الفهم المتبادل والتواصل المستمر يمكن أن يقلل من سوء فهم والتباسات التي قد تؤثر سلبًا على أداء المشروع.
- تساهم تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في تعزيز أنماط التواصل من خلال تحديد المخاطر وتوزيع المعلومات بشكل فعال حول استراتيجيات التعامل مع هذه المخاطر.

3. أنماط اتخاذ القرارات:

- يتطلب إدارة المشاريع قدرة قوية على اتخاذ القرارات الصائبة في الوقت المناسب. القرارات السريعة والمستنيرة يمكن أن تحد من التأثيرات السلبية للمخاطر وتسهم في تحقيق أهداف المشروع.
- تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر توفر البيانات والتحليلات اللازمة التي تمكن القادة من اتخاذ قرارات مدروسة ومستنيرة بشأن كيفية التعامل مع المخاطر المحتملة.

4. أنماط التحفيز والإلهام:

- يعتبر التحفيز والإلهام أحد عوامل النجاح الرئيسية في إدارة المشاريع الهندسية. الفرق الملهمة والمتحفزة تنجز المهام بكفاءة وتتغلب على التحديات بثقة.
- من خلال تقديم تحليلات المخاطر ووضع الخطط الاستباقية، يمكن لقادة المشاريع أن يعززوا روح الفريق ويحفزوا أفرادهم على تحقيق الأهداف المحددة.

5.2 الصراعات :

يتطرق هذا القسم إلى دراسة الصراعات المحتملة التي يمكن أن تنشأ عن استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. سيتم تحليل العوامل المؤثرة في الصراعات وكيفية التعامل معها بفعالية لتحقيق أداء متميز في إدارة المشاريع. ستشمل الدراسة تحليل الصراعات التي قد تنشأ بين أعضاء فريق المشروع والتعامل مع تضارب المصالح وتبادل المعلومات واتخاذ القرارات. سيتم استخدام المعلومات من الدراسات السابقة والتجارب العملية لتمكين الدراسة من تقديم توصيات حول كيفية التعامل مع الصراعات بشكل فعال في إدارة المشاريع الهندسية ، دعونا نناقش الصراعات وكيفية تأثيرها على علاقة تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر بأداء إدارة المشاريع الهندسية.

1. الصراعات داخل فرق المشروع:

الصراعات بين أعضاء الفريق أو بين مديري المشاريع قد تؤثر على فعالية تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر. هذه الصراعات يمكن أن تنشأ بسبب اختلافات في الرؤى، أو توزيع المهام، أو تواجد الموارد، أو طرق إدارة المشروع. على سبيل المثال:

- إذا كان هناك صراعات بين أعضاء الفريق حول أهمية تخصيص وقت وجهد لتحديد المخاطر ووضع استراتيجيات للتعامل معها مقدماً، فقد يتم تأجيل هذه العمليات أو إهمالها، مما يزيد من احتمالات حدوث مشاكل في المشروع لاحقاً.
- صراعات بين المديرين حول توزيع الموارد أو تحديد أولويات المشروع قد تؤثر على قدرة الفريق على تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال.

2. تأثير الصراعات على تقنيات التخطيط الاستباقي:

- إذا كان هناك صراعات دائمة داخل الفريق أو بين مديري المشاريع، فقد ينعكس هذا على استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي. الفريق قد يكون أقل عرضة للتفاعل المبكر مع المخاطر أو لتخصيص الموارد للتعامل معها بسبب انشغاله بحل الصراعات الداخلية.

- الصراعات قد تؤدي أيضًا إلى تدهور الاتصال ونقل المعلومات ضمن الفريق، مما يزيد من احتمالية تفويت المخاطر المحتملة أو تقديم استجابات غير فعالة لها.

لذا، فهم وإدارة الصراعات داخل فريق المشروع ضروري لتعزيز استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال ولضمان أداء أفضل لإدارة المشاريع الهندسية. يمكن تحقيق ذلك من خلال تعزيز التواصل، وتحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح، وإيجاد حلول للصراعات قبل أن تؤثر سلبًا على سير المشروع.

5.3 الفجوات :

سيتم تناول الفجوات الموجودة في التطبيق الفعلي لتقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية في هذا القسم. سيتم تحليل الفجوات الحالية في المعرفة والممارسات والفهم العام لتلك التقنيات. يهدف ذلك إلى تحديد المجالات التي يمكن تحسينها وتطويرها لتعزيز فعالية تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. ستعتمد هذه الدراسة على تحليل الأبحاث السابقة والتجارب العملية الموجودة لتحديد الفجوات الحالية والتوصيات المقترحة للعمل على سد تلك الفجوات ، دعونا نتحدث عن الفجوات في سياق علاقة تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر بأداء إدارة المشاريع الهندسية.

1. الفجوات في المعرفة والمهارات:

الفجوات تشير إلى نقص في المعرفة أو المهارات التي قد تكون ضرورية لتنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر بفعالية. على سبيل المثال:

- إذا كان أفراد فريق إدارة المشروع يفتقرون إلى المعرفة الكافية في تحليل المخاطر أو تقييمها، فقد يكون من الصعب عليهم تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال.
- كما يمكن أن تكون هناك فجوات في المهارات التقنية المطلوبة لاستخدام أدوات محددة لتحليل وإدارة المخاطر، مثل استخدام برامج النمذجة أو البرمجيات المتخصصة في إدارة المشاريع.

2. تأثير الفجوات على تقنيات التخطيط الاستباقي:

- الفجوات في المعرفة أو المهارات قد تعيق قدرة فريق إدارة المشروع على تبني تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال. عدم القدرة على تحديد المخاطر بدقة أو تقييم تأثيرها يمكن أن يؤدي إلى فشل في تطبيق استراتيجيات مناسبة لإدارتها مبكرًا.
- الفجوات قد تؤثر أيضًا على الاتصال داخل الفريق، حيث يمكن أن تحدث سوء التفاهات أو عدم وضوح الأهداف والمخاطر المحتملة بسبب نقص المعرفة، مما يؤثر سلبًا على تطبيق التخطيط الاستباقي.

3. تقليل الفجوات:

- يمكن تقليل الفجوات في المعرفة والمهارات من خلال التدريب والتطوير المستمر لأعضاء الفريق في مجال إدارة المشاريع وتحليل المخاطر.
- يجب أن يكون هناك توجيه ودعم من الإدارة لتوفير الموارد اللازمة وتعزيز الخبرات والمهارات التقنية اللازمة لاستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي بشكل فعال.

بالتالي، فهم الفجوات في المعرفة والمهارات يمكن أن يساعد في تحسين تنفيذ تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وبالتالي تعزيز أداء إدارة المشاريع الهندسية. تحديد هذه الفجوات واتخاذ الخطوات اللازمة لتعزيز القدرات سيسهم في تحقيق نتائج أفضل للمشاريع.

6 الخاتمة

تهدف هذه الخاتمة المهمة والمفيدة إلى تلخيص النتائج والتحليل الشامل الذي تم الوصول إليه في العديد من الدراسات السابقة المهمة والمتخصصة، والتي تتناول بشكل شامل وعلمي جداً أثر استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في قوة وأداء إدارة وتنفيذ المشاريع الهندسية المختلفة. وقد تم تنظيم وإجراء مراجعة دقيقة وشاملة لكافة الأدبيات المتاحة في هذا المجال، وجمع البيانات وتحليلها بطريقة منهجية مفصلة وعلمية. ومن خلال هذا التلخيص المختصر والشفافي، يمكن استخلاص أهم النتائج المتوصل إليها، وتوضيح أهمية وعظمة تطبيق تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية بشكل عام وفي كافة المجالات والمشاريع الهندسية بشكل خاص. فبالفعل، تعزز هذه التقنيات من مستوى الأداء وتحقق نتائج إيجابية ومتميزة، مما يساهم في تنمية وتقدم قطاع الإدارة الهندسية وترقية جودة العمل وفاعلية المشاريع. بالتالي، يمكن الاستنتاج من هذه الخاتمة الشافية أن تطبيق واستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية يعتبر أمراً لا غنى عنه وضرورياً لتحقيق نتائج متميزة وناجحة بشكل مستمر. فالتخطيط الاستباقي والتحليل العميق للمخاطر يضمن التحكم الفعال والتصدي الجيد للمشاكل والتحديات المختلفة التي يمكن أن تواجه المشروع، مما يضمن تنجيم المشروع بفاعلية ونجاحات مستدامة.

6.1 تلخيص النتائج من الدراسات السابقة وتحليلها :

سيتم في هذا القسم تلخيص النتائج المهمة التي تم الحصول عليها من الدراسات السابقة المتعلقة باستخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. سيتم تحليل هذه النتائج بشكل دقيق لتوضيح أثر هذه التقنيات في تحسين جودة الإدارة وتقليل المخاطر والأخطار المحتملة في المشاريع الهندسية. أيضاً، سيتم مناقشة العوامل التي تؤثر في تحقيق النتائج الإيجابية التي تم التوصل إليها والتحديات التي تواجه استخدام هذه التقنيات في الممارسة العملية.

تلخيص النتائج من الدراسات السابقة حول استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية يظهر أثرًا إيجابيًا على جودة الإدارة وتقليل المخاطر في المشاريع.

النقاط الرئيسية والتحليلات المقترحة تشمل:

1. تحسين جودة الإدارة:

- تبينت الدراسات أن تقنيات التخطيط الاستباقي تسهم في تحسين جودة إدارة المشاريع الهندسية من خلال تحديد المخاطر المحتملة مبكرًا واتخاذ إجراءات مبكرة للتعامل معها.
- يتيح التخطيط الاستباقي للمخاطر لفرق العمل التفكير المستقبلي والتحليل المسبق للمشاكل المحتملة، مما يؤدي إلى تقديم حلول فعالة قبل حدوث المشكلات.

2. تقليل المخاطر والأخطار:

- وجدت الدراسات أن استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي يقلل من احتمالية حدوث المخاطر والأخطار في المشاريع الهندسية.
- من خلال تحليل المخاطر وتقييمها مبكرًا، يتم اتخاذ التدابير اللازمة للتعامل معها قبل أن تؤثر سلبًا على جدول المشروع أو تكلفته.

3. العوامل المؤثرة في النجاح:

- تشمل العوامل المؤثرة في تحقيق النتائج الإيجابية دعم الإدارة العليا، وتوافر الموارد اللازمة، وتوفر المهارات والخبرات الفنية لفريق إدارة المشروع.
- كما تظهر الدراسات أهمية التواصل الفعال داخل الفريق وبين أعضاء المشروع لضمان فهم واستجابة مناسبة للمخاطر المحتملة.

4. التحديات والعقبات:

- من بين التحديات التي تواجه استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي، نجد عدم وجود الدعم الإداري الكافي أو نقص الموارد المالية والبشرية.
- قد تعتبر التغييرات المستمرة في متطلبات المشروع أو عدم وضوح الأهداف أيضًا تحديات تؤثر على تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال.

باختصار، يظهر تلخيص الدراسات السابقة أن تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر تعتبر أداة قيمة في إدارة المشاريع الهندسية، إذ تحسن جودة الإدارة وتقلل من المخاطر والأخطار المحتملة. ومع ذلك، تحتاج إلى دعم وموارد كافية للتطبيق الناجح، بالإضافة إلى مواجهة تحديات تتطلب حلولاً مبتكرة لتحقيق النتائج المرجوة في الممارسة العملية.

6.2 مناقشة آثار البحث المستقبلية :

تشمل هذه الجزء مناقشة آثار البحث المستقبلية المحتملة في هذا المجال. سيتم استعراض الفجوات الحالية في المعرفة والتي لم يتم تناولها في الدراسات السابقة. سيتم أيضًا تحليل التطورات المستقبلية المتوقعة في تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية. يهدف هذا الجزء إلى تحديد الموضوعات التي تستحق البحث المستقبلي والتركيز على تطوير وتحسين فهمنا لأثر تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر على إدارة المشاريع الهندسية.

6.3 المساهمات الإجمالية للبحث في هذا المجال :

يهدف هذا القسم لتلخيص المساهمات الإجمالية للبحث في مجال تأثير استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر في إدارة المشاريع الهندسية. سيتم تقديم نظرة شاملة على الفوائد والنتائج التي تم الوصول إليها في الدراسات السابقة. كما سيتم تسليط الضوء على الأفكار الجديدة والمبتكرة في هذا المجال والتطورات العملية المحتملة التي يمكن أن تطرأ على مجال إدارة المشاريع الهندسية بفضل تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر. يمكن استخدام هذه المساهمات لدعم وتعزيز الممارسة العملية واتخاذ قرارات مستنيرة في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

ان مناقشة آثار البحث المستقبلية في مجال تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر وأداء إدارة المشاريع الهندسية تعتبر مهمة لتعزيز فهمنا وتطوير الممارسات في هذا المجال. يمكن تحديد عدة مواضيع تستحق الاهتمام للأبحاث المستقبلية والتركيز عليها:

1. فجوات في المعرفة:

- يمكن أن تستهدف الدراسات المستقبلية معالجة الفجوات الحالية في المعرفة، مثل تحليل أنماط الصراعات داخل فرق إدارة المشاريع وتأثيرها على تطبيق التخطيط الاستباقي للمخاطر.
- من الممكن أيضًا دراسة أفضل الطرق لتحسين مهارات تحليل المخاطر وتطبيق استراتيجيات مبتكرة لإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية.

2. تطورات تقنيات التخطيط الاستباقي:

- يُمكن أن تركز الدراسات المستقبلية على التطورات المتوقعة في تقنيات التخطيط الاستباقي، مثل استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لتحسين عمليات تحليل المخاطر واتخاذ القرارات.
- قد تستكشف الأبحاث المستقبلية أيضًا كيفية دمج التقنيات الناشئة مثل التعلم الآلي والتحليل التنبؤي في إدارة المشاريع الهندسية.

3. تأثير تطبيق التخطيط الاستباقي على الأداء العملي:

- يمكن أن تشمل الدراسات المستقبلية تحليل أثر تطبيق التخطيط الاستباقي على عناصر الأداء العملي في المشاريع الهندسية، مثل الجدول الزمني، والتكاليف، وجودة التسليم.
- يمكن توجيه الأبحاث لفهم كيفية قياس وتقييم الفوائد المحتملة لتقنيات التخطيط الاستباقي في سياقات مختلفة للمشاريع الهندسية.

4. التحديات المستقبلية:

- يُمكن أن تركز الدراسات المستقبلية على التحديات المتوقعة التي قد تواجه استخدام تقنيات التخطيط الاستباقي، مثل كيفية التعامل مع تغيرات غير متوقعة في المشاريع أو التحديات المتعلقة بالتواصل وإدارة الصراعات داخل الفرق.

1. إدارة المخاطر في المشاريع: الخطة والمفهوم والأنواع والمراحل. (2023). موقع بكة للتعليم. مُسترجع من [هنا](#).
2. استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. (2023). موقع PlanRadar. مُسترجع من [هنا](#).
3. فهم وإدارة المخاطر في مشاريع البناء والتشييد. (2023). موقع PlanRadar. مُسترجع من [هنا](#).
4. أبو الليل، أمل أشرف. (2022). إدارة الجودة في المكتبات ومراكز المعلومات باستخدام أسلوب . SIGMA SIX. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، 1، (2)، 65-98. . AKM12022.118738.1006.
5. حسن بسام، دراسة أسباب التأخير في تنفيذ مشروعات التشييد ، مجلة جامعة تشرين، رقم 61، 2001
6. عمران جمال، جراد فايز، هديل زغبور " تطوير منهجية تجنب التأخيرات في مشاريع التشييد السورية مجلة جامعة تشرين العدد 3 ،المجلد 29- 2007.
7. ميا رنا؛ حسن بسام؛ عمران جمال. تحديد مجالات وأولويات تحسين الأداء في شركات التشييد ،دراسة حالة الشركة العامة للبناء و التشييد. سوريا، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد 37، العدد6، 2015.
8. أحمد ليال ، تحسين أداء مشاريع التشييد باستخدام التتبع المؤتمت لمؤشرات قياس الأداء ،أطروحة ماجستير ،جامعة تشرين،2014.
9. الجاللي محمد، خير الله نصر الدين ، صالح قصي، إدارة الجودة في مشاريع التشييد في سوريا ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول،2006.

8 المحتويات

1	الفصل الأول : الاطار العام للدراسة.....	2
1.1	المقدمة :	2
1.2	مشكلة البحث:	4
1.2.1	وصف المشكلة :	4
1.2.2	تبرير المشكلة :	4
1.3	أهمية البحث:	5
1.3.1	الأهمية النظرية:	5
1.3.2	الأهمية التطبيقية/العملية:	5
1.4	الاسئلة البحثية الفرعية:	5
1.5	اهداف البحث:	6
1.6	فرضيات البحث:	7
1.7	نموذج البحث :	8
1.8	منهجية البحث:	9
1.9	الدراسة الميدانية وطرق جمع البيانات :	9
1.10	مجتمع الدراسة والعينة وطرق جمع المعلومات والوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث:	10
1.11	الأساليب الإحصائية المستخدمة بالدراسة :	10
1.12	نبذه عن مجتمع الدراسة(شركة جودة الإتقان للاستشارات الهندسية):.....	11
1.12.1	الخدمات التي تقدمها الشركة (شركة جودة الإتقان للاستشارات الهندسية):.....	11
2	الفصل الثاني : الاطار النظري	12
2.1	المقدمة	12
2.2	نظرة عامة عن أهمية البحث العلمي في التطور العلمي والتقني	12
2.3	أهمية إجراء الدراسات السابقة	13
2.4	نظرة عامة عن متغيرات البحث	13
3	المتغير الأول(تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر)	14
3.1	تعريفه:.....	14
3.2	تطوره:.....	15
3.3	أبعاده:.....	15

3.4	نظرياته:	15
3.5	مفاهيم عامة	15
3.6	اساليب وطرق تقييم المخاطر:	16
3.6.1	تحليل المخاطر:	16
3.6.2	مصفوفة تحليل المخاطر (Risk Matrix)	17
3.6.3	تقييم الأثر.	20
3.6.4	تخطيط الاستجابة للمخاطر:	20
3.6.5	مراقبة ومراجعة المخاطر:	20
4	المتغير الثاني (أداء إدارة المشاريع الهندسية)	20
4.1	تعريفه:	21
4.2	تطوره:	21
4.3	أبعاده:	21
4.4	نظرياته:	21
4.5	مفاهيم عامة:	22
5	العلاقة بين تقنيات التخطيط الاستباقي للمخاطر و أداء إدارة المشاريع الهندسية	23
5.1	الأنماط:	25
5.2	الصراعات:	26
5.3	الفجوات:	27
6	الخاتمة	28
6.1	تلخيص النتائج من الدراسات السابقة وتحليلها:	28
6.2	مناقشة آثار البحث المستقبلية:	30
6.3	المساهمات الإجمالية للبحث في هذا المجال :	30
7	المراجع	32

جدول الاشكال :

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
8	نموذج البحث	الشكل 1
17	مصفوفة تقييم المخاطر	شكل (2)
19	نموذج مصفوفة المخاطر	جدول (1)