

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / إدارة المشاريع



عنوان البحث:

تقييم تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشروع في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق: دراسة حالة على المشاريع الهندسية بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

عبد العزيز بن جمعان الزهراني

٢٤٢٠٠١٢٧٣

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٤

قائمة المحتويات:

٢.....	قائمة المحتويات:
٣.....	مقدمة:
٦.....	مشكلة الدراسة:
٨.....	أهمية الدراسة:
١٢.....	اهداف الدراسة:
١٥.....	فرضيات الدراسة:
١٧.....	الدراسات السابقة:
٢٠.....	المنطلقات النظرية للدراسة:
٢٣.....	المنهجية وطرق البحث:
٢٥.....	أدوات الدراسة:
٢٧.....	حدود الدراسة:
٢٩.....	المراجع:

مقدمة:

في مشاريع الهندسة المدنية المكثفة، تعد إدارة المخاطر الماهرة ضرورية لضمان إنجاز المشروع. المشاريع من هذا النوع، وخاصة في الأماكن الحضرية مثل الرياض، المملكة العربية السعودية، معقدة وتحتاج إلى نفقات كبيرة وموارد كبيرة والعديد من المخاطر. تجعل هذه الاعتبارات إدارة المخاطر أمراً بالغ الأهمية للتخفيف من الانتكاسات المحتملة وتحقيق أهداف المشروع فيما يتعلق بالتوقيت والميزانية والجودة ورضا أصحاب المصلحة. يبحث هذا البحث في أهمية إدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية في الرياض، وتحليل كيفية تعزيز نجاح المشروع من خلال تحديد المخاطر وتقييمها والتخفيف من حدتها (Alqahtani، ٢٠٢٤).

قد تواجه مشاريع الهندسة المدنية العديد من المخاطر، مثل التأثيرات البيئية والتعديلات التنظيمية والعقبات اللوجستية وإمكانية الوصول إلى الموارد. قد تؤثر كل من هذه المخاطر بشكل عميق على نتيجة المشروع. قد تؤدي المخاطر البيئية، مثل الطقس القاسي، إلى تأجيل التطوير وزيادة النفقات وتعريض السلامة للخطر. وبالمثل، قد تعيق التغييرات في التفويضات التنظيمية أو التأخيرات في تأمين الأذونات جداول المشروع والتوقعات المالية. إن النهج المنظم لإدارة المخاطر يسمح لفرق المشروع بالتنبؤ بهذه التعقيدات ومواجهتها والتخفيف من الآثار السلبية لها. وفي الرياض، حيث تتطور صناعة البناء والبنية التحتية بسرعة، أصبح تبني تقنيات إدارة المخاطر الجيدة أكثر حيوية (Okem، ٢٠٢٤).

لقد شهد قطاع البناء في المملكة العربية السعودية، وخاصة في الرياض، تطوراً هائلاً كجزء من مشروع رؤية المملكة ٢٠٣٠، الذي يسعى إلى تنويع الاقتصاد وإنشاء بنية تحتية عالمية المستوى. وتُظهر المشاريع الكبرى، مثل مترو الرياض، وامتدادات الطرق السريعة الرئيسية، والإنشاءات السكنية والتجارية الضخمة، حجم مشاريع الهندسة المدنية النشطة في المنطقة. وهذه المشاريع عالية المخاطر بطبيعتها بسبب تعقيدها وحجمها والحاجة إلى إدارة أطراف مختلفة، بما في ذلك المقاولون، والمؤسسات الحكومية، والسكان المحليين. لذلك، فإن فهم وتنفيذ تقنيات إدارة المخاطر الفعالة أمر بالغ الأهمية لتحقيق أهداف هذه المشاريع، وتجنب التأخير، والقضاء على تجاوز التكاليف، وضمان معايير عالية من الجودة.

إن إدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية غالباً ما تتضمن سلسلة من الخطوات: تحديد المخاطر المحتملة، وتقييم احتمالاتها وتأثيرها، وتطوير التدابير اللازمة للحد منها، ومراقبة هذه التكتيكات طوال عمر المشروع. إن تحديد المخاطر يستلزم معرفة العناصر الداخلية والخارجية التي قد تضرر بالمشروع. تشمل المشاكل الداخلية حدود الميزانية، ومخاوف العمالة، وتوافر المعدات، في حين قد تشمل المشاكل الخارجية التغييرات التنظيمية، والظروف البيئية، وانقطاعات

سلسلة التوريد. إن إجراء تحديد المخاطر المحدد جيداً أمر بالغ الأهمية لمشاريع الهندسة المدنية لأنه يساعد مديري المشاريع على التنبؤ بالانقطاعات غير المتوقعة وخلق الحلول لمعالجتها. في سياق صناعة البناء السريعة الخطى في الرياض، حيث تعمل المشاريع عادةً في أطر زمنية ضيقة، فإن مثل هذه التخطيطات المسبقة قد تحدث فرقاً كبيراً في نتائج المشروع (Gozon، ٢٠٢٤).

بمجرد تحديد المخاطر، فإن المرحلة التالية هي تحليل تأثيرها المحتمل على المشروع. يستلزم هذا التقييم تقييم فرصة حدوث كل خطر وخطورة تداعياته. تُستخدم مصفوفة المخاطر عادةً لتحديد المخاطر بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها، مما يمكن مديري المشاريع من إعطاء الأولوية للمناطق عالية الخطورة التي تحتاج إلى اهتمام عاجل. على سبيل المثال، في الرياض، قد يكون لبعض المخاوف المناخية مثل ارتفاع درجات الحرارة تأثيرات كبيرة على مشاريع البناء، مما يقلل من إنتاجية العمال ومتانة المواد. من خلال تحليل تكرار مثل هذه الحوادث وتأثيرها المحتمل، قد تقرر فرق المشروع تقنيات التخفيف المناسبة، مثل جدولة العمل خلال ساعات أكثر برودة أو اختيار مواد مقاومة للحرارة (Felice، ٢٠٢٤).

يتم بعد ذلك تصميم تدابير التخفيف لمعالجة المخاطر المحددة، وخاصة تلك التي تم تصنيفها على أنها ذات أولوية عالية. تشمل الاستراتيجيات الشائعة في مشاريع الهندسة المدنية تجنب المخاطر، حيث يحاول مديرو المشاريع القضاء على المخاطر تمامًا؛ والحد من المخاطر، حيث يتم تقليل تأثير المخاطر إلى أدنى حد؛ ونقل المخاطر، حيث يتم تقاسم المسؤولية عن إدارة المخاطر أو نقلها إلى طرف آخر، مثل شركة التأمين. على سبيل المثال، إذا كان مشروع بناء في الرياض معرضاً لخطر التأخير بسبب نقص المواد، فقد تتضمن خطة الحد من المخاطر ترتيب عقود مع موردين مختلفين لضمان توفر المواد. لا تعمل مثل هذه الحلول على تعزيز مرونة المشاريع فحسب، بل تساعد أيضاً في الحفاظ على الميزانيات والجداول الزمنية، وكلاهما حيوي لنجاح المشاريع الهندسية واسعة النطاق (Lutkevich، ٢٠٢٤).

إن مراقبة وتقييم تقنيات إدارة المخاطر أثناء عمر المشروع أمر بالغ الأهمية. وعادة ما تختلف الظروف واحتياجات المشروع بمرور الوقت، مما يفرض تعديلات على إجراءات إدارة المخاطر. وتساعد المراقبة المستمرة في ضمان نجاح تقنيات التخفيف وقد يتم تعديلها إذا ظهرت مخاطر جديدة. وتنطبق هذه الاستراتيجية المرنة بشكل خاص في صناعة البناء الديناميكية في الرياض، حيث قد تجبر التغييرات التنظيمية أو المشاكل غير المتوقعة على إجراء تعديلات سريعة على خطط المشروع. ومن خلال الحفاظ على إطار عمل مرّن لإدارة المخاطر، يمكن لفرق المشروع التكيف مع الظروف المتغيرة ومنع انقطاع المشروع بشكل كبير (Abbas، ٢٠٢٣).

إن الارتباط بين إدارة المخاطر ونجاح المشروع واضح في نواح عديدة. أولاً، تساعد إدارة المخاطر الجيدة في ضمان إكمال المشروع في الوقت المناسب، وهو عنصر حيوي في المشاريع الكبيرة. وقد تؤدي التأخيرات في مشاريع الهندسة المدنية إلى زيادة النفقات، وتوتر العلاقات مع أصحاب المصلحة، بل وحتى تؤدي إلى عقوبات تعاقدية. ومن خلال التعرف على المخاطر وإدارتها في وقت مبكر، قد تتمكن فرق المشروع من إدارة الجداول الزمنية بشكل أفضل ومنع التأخيرات المكلفة. على سبيل المثال، اعتمد مشروع مترو الرياض بشكل كبير على أساليب إدارة المخاطر المتطورة للتغلب على القضايا المرتبطة بالبناء الحضري، بما في ذلك المزامنة مع البنية التحتية القائمة والحد من الإزعاج للجمهور. ساعدت هذه الأساليب المشروع على الالتزام بالموعد النهائي، مما يوضح كيف تساعد إدارة المخاطر في الوفاء بالجدول الزمنية للمشروع (ALSAADI، ٢٠٢١).

وعلاوة على ذلك، يتم زيادة ضمان الجودة من خلال إدارة المخاطر الصارمة. الجودة هي عنصر نجاح حيوي في الهندسة المدنية، حيث يجب أن تلي المشاريع معايير تنظيمية عالية وتلبي الاحتياجات الوظيفية طويلة الأجل. من خلال التعامل بشكل استباقي مع المخاطر التي قد تؤثر على الجودة، مثل أعطال الآلات، أو أخطاء المواد، أو مخاوف الصنعة، يمكن لمديري المشاريع ضمان مستويات أفضل من جودة البناء. في الرياض، حيث تعد جودة البناء أمراً بالغ الأهمية للمشاريع التي تهدف إلى العمل كمعالم وطنية أو بنية أساسية رئيسية، فإن الحفاظ على الجودة من خلال إدارة المخاطر يضيف إلى حد كبير إلى نجاح المشروع وسمعة الأفراد المشاركين.

أخيراً، تساعد إدارة المخاطر في زيادة رضا أصحاب المصلحة، وهو أمر بالغ الأهمية للمشاريع واسعة النطاق التي تشمل أصحاب المصلحة المختلفين، بما في ذلك العملاء، والمقاولين، والوكالات الحكومية، والجمهور. تُظهر إدارة المخاطر الفعالة التزامًا بمعالجة المخاوف المحتملة، مما يخلق الثقة ويشجع التعاون بين أصحاب المصلحة. في الرياض، حيث تواجه العديد من مشاريع الهندسة المدنية الجمهور وتؤثر بشكل مباشر على السكان المحليين، فإن الحفاظ على علاقات مواتية مع أصحاب المصلحة أمر حيوي. تؤدي أساليب إدارة المخاطر الشفافة والتواصل الاستباقي حول المخاطر المحتملة وإجراءات التخفيف إلى رضا أصحاب المصلحة، وفي النهاية نجاح المشروع.

وفي الختام، تلعب إدارة المخاطر دوراً حيوياً في نجاح مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق، وخاصة في المواقع المعقدة مثل الرياض. من خلال التعرف على المخاطر وتحليلها والحد منها ومراقبتها، قد يتمكن مديرو المشاريع من التعامل مع المشاكل بكفاءة، مما يضمن الانتهاء من المشاريع في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية، وبمعايير الجودة المطلوبة. في الرياض، حيث تعمل مشاريع البنية التحتية الضخمة على إعادة تشكيل البيئة الحضرية، فإن دمج أساليب إدارة المخاطر

أمر حيوي ليس فقط لنجاح المشروع الفردي، ولكن أيضًا للمساهمة في أهداف التنمية المستدامة للمدينة. يؤكد هذا البحث على ضرورة وجود استراتيجية منهجية وقابلة للتكيف لإدارة المخاطر، والتي ستكون بمثابة مرجع مفيد لمديري المشاريع وأصحاب المصلحة وصناع السياسات الراغبين في تحسين نتائج المشاريع في صناعة الهندسة المدنية.

مشكلة الدراسة:

إن المشاريع الهندسية المدنية الضخمة تشكل خطورة بطبيعتها بسبب تعقيدها وحجمها والطلب المرتفع على الموارد، وخاصة في المناطق الحضرية سريعة النمو مثل الرياض. وعلى الرغم من الأهمية الحاسمة لإدارة المخاطر في هذه المشاريع، فإن العديد من الفرق الهندسية تواجه صعوبة كبيرة في الكشف عن المخاطر وتحليلها والحد منها بكفاءة. وعندما لا يتم التحكم فيها، فقد تؤدي هذه المخاطر إلى تأخير المشروع وتجاوز الميزانية وتدهور الجودة وعدم رضا أصحاب المصلحة. ويهدف هذا البحث إلى تحليل المخاطر الفريدة التي تؤثر على مشاريع الهندسة المدنية في الرياض، وشرح كيفية تأثير أساليب إدارة المخاطر على نتائج المشروع، واقتراح المجالات التي قد تؤدي فيها التغييرات في إدارة المخاطر إلى تعزيز أداء المشروع.

١. تعقيد نطاق المشروع:

تتميز مشاريع الهندسة المدنية بنطاقات معقدة للغاية، وتتطلب عادةً تنسيقًا دقيقًا للعديد من العمليات المترابطة والوظائف المتخصصة. ويزداد التعقيد عندما تكون المشاريع واسعة النطاق، وتشمل شبكات ضخمة من الأشخاص والموارد والمعدات تمتد على فترات زمنية طويلة. ويشمل هذا التعقيد المخاطر المرتبطة بجدولة الوظائف وتخصيص الموارد والتعاون بين الوظائف، حيث قد يؤدي التأخير أو سوء الفهم في أحد المكونات إلى مناطق أخرى، مما يزيد من الاضطرابات. وفي الرياض، تظهر المبادرات مثل البنية التحتية للنقل الحضري والمباني الشاهقة مشاكل التعامل مع مثل هذا التعقيد. إن معالجة هذه المخاطر بكفاءة أمر حيوي لضمان سير المشروع بسلاسة وتحقيق جميع معايير النطاق (Nikolić، ٢٠٢٢).

٢. التحديات البيئية والتنظيمية غير المتوقعة:

تشكل الظروف البيئية، مثل الحرارة المفرطة أو العواصف الرملية أو التقلبات الموسمية، مخاطر كبيرة لمشاريع البناء في الرياض. وقد تؤثر هذه الظروف على سلامة المواد وسلامة العمال والإنتاجية، مما يستلزم من فرق المشروع استخدام

التدابير التكيفية وطرق المرونة. وعلاوة على ذلك، فإن مشاريع الهندسة المدنية عرضة لتطوير أطر تنظيمية، والتي قد تفرض متطلبات امتثال جديدة في منتصف المشروع. وقد تؤدي مثل هذه التغييرات التنظيمية إلى مقاطعة المواعيد النهائية، أو فرض تعديلات التصميم، أو رفع التكاليف. وتعمل عدم القدرة على التنبؤ البيئي والتقلبات التنظيمية معًا على زيادة تحدي إدارة المخاطر، مما يسلط الضوء على ضرورة إدارة المخاطر المرنة والاستباقية لمنع العواقب غير المواتية على الجداول الزمنية للمشروع والميزانية (Alshalan، ٢٠٢٣).

٣. القيود الميزانية والمخاطر المالية:

تحتاج مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق إلى التزامات مالية كبيرة، تستمر عمومًا لسنوات عديدة. وتصبح الحدود الميزانية أكثر إرهاقًا عندما تتطور النفقات غير المتوقعة، مثل الاختلافات في أسعار المواد الخام، أو أسعار العمالة المرتفعة، أو الأضرار غير المخطط لها. وتمتد المخاطر المالية أيضًا إلى مخاوف التدفق النقدي، أو المدفوعات المتأخرة، أو الركود الاقتصادي الذي قد يعطل تطوير المشروع. في الرياض، حيث يتم تمويل مشاريع البناء الكبيرة غالبًا من القطاع العام، فإن الحفاظ على الإدارة المالية أمر حيوي لتحقيق أهداف المشروع. قد يؤدي تجاوز الميزانية غير المنضبط إلى المساس بإكمال المشروع، وتوتر العلاقات مع أصحاب المصلحة، ويؤدي إلى خسارة مالية، مما يجعل إدارة المخاطر المالية الجيدة جانبًا حيويًا في نجاح المشروع. (Devine، ٢٠٢١).

٤. تخصيص الموارد وتوافرها:

تعتمد مشاريع الهندسة المدنية على التوافر في الوقت المناسب لمجموعة متنوعة من الموارد، بما في ذلك الموظفين المهرة والمعدات ولوازم البناء. قد يؤدي نقص الموارد أو التأخير في التوريد إلى حدوث اختناقات، مما يؤدي إلى تأخير المشروع وارتفاع النفقات. على سبيل المثال، قد يؤدي ندرة الموظفين المدربين أو بعض معدات البناء إلى إرباك الجداول الزمنية للمشروع، وخاصة في قطاع البناء شديد التنافسية في الرياض. بالإضافة إلى ذلك، قد تؤدي مخاوف سلسلة التوريد، سواء كانت محلية أو عالمية، إلى إضعاف توافر السلع الأساسية. وبالتالي فإن ضمان تخصيص الموارد بشكل فعال وإنشاء سلاسل توريد جديرة بالثقة أمر حيوي للحد من المخاطر واستدامة التنمية المستقرة في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق (Durdyev، ٢٠١٨).

٥. تحديات مراقبة الجودة وضمانها:

يعد ضمان معايير الجودة العالية في مشاريع الهندسة المدنية أمرًا بالغ الأهمية، لأن الجودة الرديئة قد تؤدي إلى مخاطر تتعلق بالسلامة، وانهايارات هيكلية، وإعادة العمل المكلفة. في المشاريع واسعة النطاق، تصبح مراقبة الجودة أكثر تحديًا بسبب مشاركة العديد من المقاولين والموردين. تشمل صعوبات ضمان الجودة مراقبة الصنعة، والتحقق من معايير المواد، وضمان التوافق مع متطلبات المشروع. على سبيل المثال، قد تؤدي جودة المواد المتغيرة أو إجراءات البناء غير الكافية إلى إضعاف سلامة البنية التحتية. في الرياض، حيث يتم التخطيط للعديد من مشاريع الهندسة المدنية للتشغيل على المدى الطويل، تعد إجراءات مراقبة الجودة الصارمة مهمة للتعامل مع هذه المخاطر، وتأمين نتائج المشروع، وتجاوز المتطلبات التنظيمية والسلامة (Sin، ٢٠٢٤).

٦. إدارة أصحاب المصلحة والتواصل:

تشمل المشاريع واسعة النطاق العديد من الأطراف، بما في ذلك العملاء والمقاولين والوكالات الحكومية والسكان المحليين. كل مجموعة لديها مصالح ومخاوف وتوقعات معينة، مما يتطلب التواصل الواضح وإدارة جيدة لأصحاب المصلحة لتقليل سوء الفهم والتزاعات. في الرياض، حيث قد تلمس مشاريع البنية التحتية العامة الأحياء، فإن بناء علاقات ممتازة مع أصحاب المصلحة أمر حيوي لتجنب المقاومة وضمان دعم المشروع. قد يؤدي الفشل في إدارة أصحاب المصلحة بشكل صحيح إلى تأخير المشروع أو زيادة النفقات أو التغييرات في نطاق المشروع. يعد التواصل الشفاف والتحديثات المتكررة والمشاركة النشطة مع أصحاب المصلحة أمرًا بالغ الأهمية للتعرف على الصعوبات المحتملة في وقت مبكر ومواءمة التوقعات واكتساب الالتزام طوال عمر المشروع (Włodarczyk، ٢٠٢٣).

أهمية الدراسة:

إن دراسة تأثير إدارة المخاطر على أداء المشروع في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق، وخاصة في الرياض، المملكة العربية السعودية، لها أهمية كبيرة نظرًا للدور الحاسم الذي تلعبه إدارة المخاطر الجيدة في هذه المساعي المعقدة. من خلال التعرف على المخاطر وحلها بشكل منهجي، قد تحقق المشاريع التزامًا أعلى بالميزانية والجدول الزمنية ومتطلبات الجودة. تقدم هذه الدراسة رؤية ذات قيمة نظرية وعملية، مما يساهم في نظرية إدارة المخاطر وتقديم المشورة العملية

لتعزيز إجراءات إدارة المخاطر. تسعى النتائج إلى مساعدة مديري المشاريع وأصحاب المصلحة وصناع السياسات في الحصول على نتائج فعالة للمشروع في بيئة البناء الصعبة في الرياض.

• الأهمية العلمية:

١. تقدم نظرية إدارة المخاطر:

يضيف هذا العمل الكثير إلى المعرفة النظرية لإدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. من خلال البحث في كيفية تأثير أساليب إدارة المخاطر على نتائج المشروع، فإنه يعطي رؤى جديدة حول العلاقة بين تدابير التخفيف من المخاطر ومؤشرات نجاح المشروع، مثل الميزانية والجدول الزمني ومعايير الجودة. في المشاريع الكبيرة والمعقدة، لا تكون المخاطر متعددة الأبعاد فحسب، بل إنها ديناميكية أيضاً، مما يجعل من الضروري تكييف النماذج النظرية وتعزيزها بشكل مناسب. تعمل نتائج هذا البحث على تعزيز الأطر الحالية، وتوفير معلومات محددة للسياق يمكن تطبيقها على مبادرات أخرى عالية المخاطر، وبالتالي توسيع نطاق المعرفة في إدارة المخاطر (Hamid، ٢٠٢٢).

٢. تحديد أنواع وأنماط المخاطر:

تحدد الدراسة أنواعاً معينة من المخاطر والأنماط التي تتطور عادةً في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض. وتشمل هذه المخاطر البيئية والتنظيمية والمالية والمتعلقة بالموارد، من بين أمور أخرى. من خلال تقييم هذه المخاطر في سياق البيئة الفريدة للرياض، يقدم البحث رؤى مفيدة حول أنماط المخاطر والارتباطات التي قد لا تكون واضحة في المشاريع الأصغر أو الأقل تعقيداً. يساعد التعرف على هذه الاتجاهات المتكررة في إنشاء نماذج أكثر دقة للتنبؤ بالمخاطر، والتي قد تكون حيوية للتخطيط لمشاريع مماثلة في المناطق الحضرية أو النامية الأخرى. تساعد هذه المعلومات كل من الباحثين الأكاديميين والممارسين في هذا المجال (Ullah، ٢٠٢٤).

٣. بيانات تجريبية حول عوامل نجاح المشروع:

يقدم هذا البحث بيانات تجريبية حول العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشروع، وخاصة من حيث الوصول إلى نتائج مستهدفة في الميزانية والجدول الزمني والجودة. يسمح استخدام البيانات الواقعية من مشاريع الهندسة في الرياض بإجراء تحليل واقعي، مما يوفر صورة واضحة لكيفية تأثير إدارة المخاطر بشكل مباشر على مقاييس المشروع. تعزز مثل هذه الأدلة التجريبية الأساس النظري لإدارة المخاطر، وتسد الفجوة بين النظرية والممارسة. تساعد نتائج الدراسة الأكاديميين

والممارسين على فهم أفضل لجوانب إدارة المخاطر الأكثر أهمية، ودعم المزيد من الأساليب القائمة على البيانات لتخطيط وتقييم المشاريع في المواقف عالية المخاطر.

٤. الأهمية عبر التخصصات:

من خلال التركيز على إدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق، يوفر هذا البحث رؤى مهمة عبر العديد من التخصصات، بما في ذلك إدارة البناء، والتنمية الحضرية، والدراسات البيئية، وإدارة المشاريع. تتقاطع المخاطر في هذه المشاريع عادة مع مواضيع مثل التأثير البيئي، والسياسة الحضرية، وإدارة العمالة، مما يجعل الاستنتاجات قابلة للتطبيق خارج الهندسة المدنية. تمكن طبيعة الدراسة متعددة التخصصات من التعاون عبر قطاعات متنوعة لحل الصعوبات المماثلة واستخدام حلول إدارة المخاطر بكفاءة. يعمل هذا التطبيق الواسع على تحسين أهمية الدراسة، مما يسمح للقطاعات الأخرى بتبني نهج مماثلة للسيطرة على المخاطر في المبادرات المعقدة واسعة النطاق (Siraj، ٢٠١٩).

٥. إرشادات للبحوث المستقبلية:

تقترح هذه الدراسة مواضيع حاسمة لبحوث إضافية، وخاصة فيما يتعلق بتحسين إجراءات إدارة المخاطر في المشاريع واسعة النطاق. من خلال تقييم الأجزاء التي تؤثر بشكل كبير على أداء المشروع، فإنها تعزز الدراسة العميقة لأساليب الحد من المخاطر المحددة، وعمليات صنع القرار، واستراتيجيات تخصيص الموارد. بالإضافة إلى ذلك، تشير النتائج إلى ضرورة البحث في نماذج إدارة المخاطر الإقليمية أو القطاعية المحددة التي قد تتكيف مع القيود الخاصة بالمشاريع الكبرى في المواقع الحضرية مثل الرياض. تفتح هذه المبادئ الطريق أمام الدراسات المستقبلية لتعزيز نطاق وعمق البحث، مما يؤدي إلى معرفة أكثر شمولاً ودقة في مجال إدارة المخاطر (Suvvari، ٢٠٢٣).

• الأهمية العملية:

١. تحسين تخطيط المشروع وتنفيذه:

تقدم نتائج هذا البحث رؤى عملية حول استراتيجيات إدارة المخاطر الفعالة التي قد تعمل على تعزيز تخطيط المشروع وتنفيذه بشكل كبير لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. من خلال تحديد المخاطر المحددة في وقت مبكر من دورة حياة المشروع، قد يتمكن المديرون من إصدار أحكام أكثر استنارة بشأن الأطر الزمنية للمشروع، وتخصيص الميزانية، وتوزيع الموارد. تسمح هذه الرؤى لفرق المشروع بتوقع الانقطاعات غير المتوقعة، وبناء خطط الطوارئ، وتعزيز دقة الجدول

الزمي. في صناعة البناء الديناميكية في الرياض، حيث تواجه المشاريع عادةً تحديات من التوسع الحضري المتزايد، قد يؤدي استخدام تدابير إدارة المخاطر هذه إلى تطوير أكثر سلاسة للمشروع، وتقليل التأخيرات، وتحسين الالتزام بالجدول الزمنية والمعالم المحددة (Iqbal، ٢٠٢٤).

٢. دعم إدارة ميزانية المشروع:

تلعب إدارة المخاطر الفعالة دورًا حاسمًا في الحفاظ على استقرار الميزانية، وهو ما يمثل صعوبة عادةً في المشاريع الهندسية واسعة النطاق. من خلال تحليل وتوقع المخاطر المالية - مثل تصاعد التكاليف غير المتوقعة، واختلافات أسعار المواد، ونقص العمالة - قد ينتج مديرو المشاريع تقديرات ميزانية أكثر دقة وتوزيع أموال الطوارئ حيث تكون مطلوبة بشدة. يقدم هذا البحث رؤية عملية حول كيفية تعزيز الميزانية من خلال إدارة المخاطر الاستباقية، وبالتالي الحد من التأثير المالي للأحداث غير المتوقعة. بالنسبة للمشاريع الهندسية في الرياض، فإن هذا يعني تحسين السيطرة على نفقات المشروع، واحتمالات أقل لتجاوز الميزانية، واستخدام أكثر فعالية للموارد المالية (Khan، ٢٠٢٤).

٣. تعزيز معايير الجودة:

يعد ضمان الجودة أمرًا بالغ الأهمية في مشاريع الهندسة المدنية لضمان السلامة والمتانة والامتثال التنظيمي. يوضح هذا البحث كيف يمكن لإدارة المخاطر أن تؤثر بشكل مباشر على مراقبة الجودة، مما يساعد فرق المشروع على التعامل مع المخاوف المتعلقة بالجودة مثل المواد الرديئة، والحرفية غير الكافية، وانتهاكات التفيتيش. من خلال اكتشاف هذه المخاطر في وقت مبكر واستخدام إجراءات صارمة لمراقبة الجودة، قد يوفر مديرو المشاريع إعادة العمل المكلفة، وتحسين معايير البناء، وتوفير نتائج عالية الجودة. في البيئة الحضرية النامية في الرياض، حيث تحتاج مشاريع البنية التحتية إلى المتانة والمرونة، تعد أساليب إدارة المخاطر هذه حاسمة لضمان أن تلي الإنشاءات النهائية معايير السلامة وتنجو من الضغوط البيئية بمرور الوقت (Ekberg، ٢٠٢٤).

٤. تخصيص الموارد الفعال:

تحتاج المشاريع الهندسية واسعة النطاق إلى استراتيجية منسقة لتخصيص الموارد، بما في ذلك توافر العمال المدربين، ومواد البناء، والمعدات المتخصصة. تساعد رؤية هذه الدراسة حول إدارة المخاطر مديري المشاريع على التنبؤ بشكل أفضل بالقضايا المتعلقة بالموارد والتخفيف من حدتها، مثل تأخيرات سلسلة التوريد، أو نقص العمالة، أو مشاكل المعدات. من

خلال تحسين تخصيص الموارد من خلال إدارة المخاطر، قد تتمكن فرق المشروع من القضاء على الاختناقات في المشروع، وتقليل وقت الخمول، وضمان التقدم المطرد. في صناعة البناء التنافسية في الرياض، يعد تخصيص الموارد الفعال أمراً حيوياً لتلبية معالم المشروع بشكل فعال وضمان توفر جميع الموارد ذات الصلة بالضبط عندما وأينما تكون هناك حاجة إليها (Allison، ٢٠٢٤).

٥. تعزيز علاقات أصحاب المصلحة:

تعد إدارة أصحاب المصلحة أمراً بالغ الأهمية لنجاح مشاريع الهندسة المدنية الكبيرة، لأنها تشمل عمومًا أطرافاً عديدة ذات مصالح وتوقعات مختلفة. يوضح هذا البحث كيف تعمل إدارة المخاطر الجيدة على تعزيز تفاعل أصحاب المصلحة من خلال زيادة الانفتاح والمساءلة والتواصل الاستباقي. من خلال إبلاغ أصحاب المصلحة بشكل روتيني بالمخاطر المحتملة وإجراءات التخفيف، قد يخلق مديرو المشاريع الثقة ويوازنون التوقعات، مما يقلل من فرصة النزاعات أو المقاومة. في الرياض، حيث قد تؤثر مشاريع البنية التحتية الضخمة على المجتمعات والخدمات العامة، فإن التفاعلات الممتازة مع أصحاب المصلحة أمر بالغ الأهمية للموافقة على المشروع، والدعم المستمر، والنتائج الناجحة. تسهل هذه الطريقة تنفيذ المشروع بشكل أسهل وتعزز دعم المجتمع (Ezeh، ٢٠٢٤).

اهداف الدراسة:

• الهدف الرئيسي:

دراسة تأثير أساليب إدارة المخاطر على الأداء العام لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض، مع التركيز على تحديد العناصر الحاسمة التي تساهم في كفاءة التكلفة، والالتزام بالمواعيد النهائية، ومعايير الجودة. والغرض الرئيسي هو إعطاء فهم شامل لكيفية تنفيذ إدارة المخاطر بشكل فعال لتحسين نتائج المشروع وتقليل الانقطاعات المحتملة. يخدم هذا الغرض كأساس لاستكشاف جوانب متعددة لإدارة المخاطر، من التخطيط إلى التنفيذ، وبالتالي توفير معرفة أكثر اكتمالاً بدورها في تحقيق أهداف المشروع في سياقات البناء المعقدة.

• الأهداف الفرعية:

١. تحديد المخاطر الشائعة في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق:

يحاول هذا الهدف تصنيف وتقييم المخاطر الأكثر بروزًا التي تؤثر على مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض. من خلال تحديد هذه المخاطر، يمكن لمديري المشاريع بناء خطط إدارة مخاطر أكثر فعالية وتنفيذ طرق استباقية لتقليلها. ستركز هذه الدراسة على تحديد المخاطر المرتبطة بالظروف البيئية والتغيرات التنظيمية وعدم اليقين المالي وتوافر الموارد والعقبات الفنية. إن الفحص التفصيلي لهذه المخاطر السائدة يعطي رؤى مهمة حول نوع وتكرار الاضطرابات التي شهدتها صناعة البناء في الرياض، مما يسمح لفرق المشروع بتعديل مناهج إدارة المخاطر وفقًا للصعوبات الخاصة بهذا الموقع.

٢. تقييم فعالية ممارسات إدارة المخاطر الحالية:

يقوم هذا الهدف بتقييم استراتيجيات إدارة المخاطر الحالية المطبقة في المشاريع واسعة النطاق في الرياض، وقياس فعاليتها في تقليل المخاطر وتجنب تأخيرات المشروع وتجاوز الميزانية وصعوبات الجودة. من خلال مراجعة الإجراءات الحالية، سيحدد البحث المجالات التي تتطلب التغييرات ويقدم المراجعات التي تتوافق مع معايير الصناعة وأفضل الممارسات. يركز هذا الغرض على الحصول على البيانات المتعلقة بتقنيات إدارة المخاطر الأكثر تطبيقًا ونتائجها وحدودها. ستساعد النتائج مديري المشاريع على تحسين أطر إدارة المخاطر الخاصة بهم وتطبيق الأساليب التي أثبتت فعاليتها في المشاريع المماثلة.

٣. التحقق من العلاقة بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني للمشروع:

يحلل هذا الهدف كيف تؤثر أساليب إدارة المخاطر على القدرة على إنهاء المشاريع في غضون الجداول الزمنية المحددة لها. من خلال التحقيق في العلاقة بين تكتيكات إدارة المخاطر والمواعيد النهائية للمشروع، يحاول البحث تحديد ما إذا كان الحد الجيد من المخاطر قد يساعد في تقليل التأخيرات الناجمة عن العقبات غير المتوقعة. ستركز الدراسة على استراتيجيات معينة تساعد في الالتزام بالجدول الزمني، مثل تقييم المخاطر المبكر، والتخطيط للطوارئ، والمراقبة المستمرة. ستكون النتائج مفيدة لمديري المشاريع الذين يهدفون إلى تعزيز دقة الجدول الزمني وضمان الوصول إلى تواريخ البناء على الرغم من التعقيد المتأصل في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق.

٤. تقييم تأثير إدارة المخاطر على التحكم في تكاليف المشروع:

يدرس هذا الهدف تأثير إدارة المخاطر في تقليل تكاليف المشروع، وتحديدًا من خلال تحليل كيفية مساهمة تحديد المخاطر وتخفيفها بشكل استباقي في تجنب تجاوز الميزانية. قد تعاني المشاريع الكبيرة من رسوم غير متوقعة بسبب الجداول الزمنية

المتأخرة، أو نقص الموارد، أو التغييرات في المتطلبات التنظيمية. ستحقق هذه الدراسة في المخاطر المتعلقة بالتكلفة وتقييم فعالية تقنيات إدارة المخاطر في الحد من الانتكاسات المالية. من خلال دراسة كيفية تأثير إدارة المخاطر على التحكم في التكاليف، يهدف البحث إلى مساعدة مديري المشاريع في استخدام التقنيات لتخصيص الموارد بكفاءة أكبر، وتجنب النفقات غير المخطط لها، وتعزيز الالتزام بالميزانية الإجمالية لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق.

٥. تحديد تأثير إدارة المخاطر على معايير الجودة:

يسعى هذا الهدف إلى دراسة كيفية مساعدة إدارة المخاطر الفعالة في الوصول إلى متطلبات الجودة والحفاظ عليها في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. قد يكون للمخاطر المتعلقة بالجودة، مثل عيوب المواد، أو أخطاء البناء، أو عدم الامتثال التنظيمي، تأثير كبير على نجاح المشروع. من خلال دراسة كيفية تعامل استراتيجيات إدارة المخاطر مع مخاطر الجودة المختلفة، يحاول البحث اكتشاف حلول للحد من الانتكاسات المتعلقة بالجودة. سيساعد هذا الهدف مديري المشاريع على فهم أهمية إدارة المخاطر في ضمان استيفاء المشاريع لمعايير السلامة والمتانة، مما يؤدي في النهاية إلى نتائج بناء ذات جودة أعلى تتناسب مع توقعات العملاء والمتطلبات التنظيمية.

٦. تقديم توصيات لتحسين ممارسات إدارة المخاطر:

الهدف من تقديم مجموعة من الاقتراحات بناءً على نتائج الدراسة، والتي تستهدف تحسين أساليب إدارة المخاطر لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. من خلال الجمع بين الرؤى من المخاطر التي تم تحديدها والأساليب الحالية وتأثيراتها على الجداول الزمنية والتكاليف والجودة، سيقدم البحث نصائح عملية لمديري المشاريع لتعزيز إجراءات إدارة المخاطر الخاصة بهم. سيتم تخصيص هذه الأفكار للاحتياجات الخاصة لقطاع البناء في الرياض، بما في ذلك الصعوبات المحلية واتجاهات الصناعة. والغرض من ذلك هو تمكين فرق المشروع من الحلول العملية التي تزيد من نتائج المشروع وتساهم في إدارة المخاطر بشكل أكثر فعالية في المواقف المعقدة.

تساؤلات الدراسة:

• السؤال الرئيسي

كيف تؤثر إدارة المخاطر على نجاح مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض، المملكة العربية السعودية؟

• الأسئلة الفرعية

١. كيف يمكن التعرف على المخاطر الشائعة في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق وتصنيفها؟
٢. ما مدى نجاح مناهج إدارة المخاطر الحالية في إدارة المخاطر في هذه المشاريع؟
٣. كيف تساعد إدارة المخاطر الجيدة في الالتزام بالجدول الزمنية للمشروع؟
٤. كيف تؤثر إدارة المخاطر على التحكم في تكاليف المشروع والالتزام بالميزانية؟
٥. كيف تؤثر إدارة المخاطر على الحفاظ على معايير الجودة في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق؟
٦. كيف يمكن تعزيز إجراءات إدارة المخاطر لتحسين نتائج المشروع في قطاع البناء في الرياض؟

فرضيات الدراسة:

• الفرضية الرئيسية H1:

تعمل إجراءات إدارة المخاطر الفعالة على تعزيز أداء مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض، المملكة العربية السعودية، بشكل كبير، من خلال التأثير بشكل إيجابي على مواعيد المشروع، ومراقبة التكاليف، ومعايير الجودة.

• الفرضيات الفرعية

١. H1a: يؤدي تحديد المخاطر الشائعة وتصنيفها إلى تحسين نتائج إدارة المخاطر.

تقترح هذه الفرضية أنه عندما يقوم مديرو المشاريع بشكل استباقي بتحديد وتصنيف المخاطر الشائعة المتعلقة بمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق، فقد يتبنون تدابير أكثر فعالية لإدارة المخاطر. من خلال الوعي التام بالمخاطر المحتملة - مثل الظروف البيئية، والتغييرات التنظيمية، وتوافر الموارد - قد يعطي المديرون الأولوية لجهود التخفيف الخاصة بهم، وتخصيص الموارد بكفاءة أكبر، وتعديل إجراءات التخطيط الخاصة بهم. تزعم النظرية أن المشاريع التي يتم التعرف على مخاطرها وتصنيفها بشكل منهجي أقل عرضة لمواجهة الانقطاعات أو التأخيرات أو تجاوز التكاليف، مما يؤدي في النهاية إلى زيادة معدلات نجاح المشروع بشكل عام. وهذا يؤكد على أهمية تقييم المخاطر الشامل كخطوة أساسية في إدارة المخاطر.

٢. H1b: تعمل أساليب إدارة المخاطر الحالية على تقليل تأخيرات المشروع إلى حد كبير.

تزعم هذه الفرضية أن نشر استراتيجيات إدارة المخاطر المناسبة من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض ملحوظ في تأخيرات المشروع. ومن خلال تبني تكتيكات مثل تحديد المخاطر في وقت مبكر، والمراقبة المستمرة، والتخطيط للطوارئ، قد تتعامل فرق المشروع بشكل استباقي مع المخاوف التي قد تؤدي إلى انتكاسات. والفكرة هي أن المشاريع التي تتبنى هذه الأساليب سوف تتمتع بالالتزام أفضل بالجدول الزمني مقارنة بتلك التي لا تؤكد على إدارة المخاطر. وتؤكد هذه الفرضية على الدور الحاسم للإدارة الاستباقية في التفاوض على تعقيدات مشاريع الهندسة المدنية، وتزعم أن التدخلات المبكرة القائمة على المخاطر المكتشفة قد تعزز تنفيذ المشروع بشكل أسهل والالتزام بالجدول الزمنية.

٣. H1c: تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر الفعالة في دعم التحكم في ميزانية المشروع.

تقترح هذه الفرضية أن إجراءات إدارة المخاطر القوية تلعب دورًا رئيسيًا في الحفاظ على التحكم في الميزانية في المشاريع الهندسية واسعة النطاق. من خلال التعرف على المخاطر المالية في وقت مبكر - مثل تجاوز التكاليف المتوقعة بسبب ارتفاع أسعار المواد أو نقص العمالة - قد يقوم مديرو المشاريع ببناء خطط طوارئ ونشر الموارد اللازمة للحد من هذه المخاطر. إن هذه الاستراتيجية الاستباقية توفر التخطيط المالي المحسن وتخصيص الموارد، مما يقلل من احتمالية التكاليف غير المتوقعة. وتتوقع الفرضية أن المشاريع ذات أطر إدارة المخاطر الفعالة سوف تظهر التزامًا أعلى بالميزانية وتناقضات مالية أقل تكرارًا، مما يؤكد على أهمية تقييم المخاطر المالية في إدارة المشاريع.

٤. H1d: تعمل استراتيجيات إدارة المخاطر على تعزيز معايير جودة المنتجات النهائية للمشروع بشكل

إيجابي.

تفترض هذه الفرضية أن إدارة المخاطر الجيدة تساعد بشكل كبير في الحفاظ على معايير الجودة في مشاريع الهندسة المدنية. ومن خلال معالجة المخاطر المرتبطة بالعيوب المادية وأخطاء البناء والامتثال لقوانين السلامة، قد يتبنى مديرو المشاريع تقنيات ضمان الجودة التي تضمن أن مخرجات المشروع تلي المعايير المطلوبة. وتنص الفرضية على أن المشاريع ذات إطار إدارة المخاطر المحدد جيدًا سوف يكون لديها عدد أقل من المخاوف المتعلقة بالجودة، مما يؤدي إلى هياكل أكثر أمانًا واستدامة وامتنالًا. وتؤكد هذه العلاقة على ضرورة دمج مراقبة الجودة في تقنيات إدارة المخاطر، مما يضمن بقاء الجودة أولوية طوال عمر المشروع.

٥. H1e: يؤدي تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تحسين نتائج المشروع.

تزعم هذه الفرضية أن تعزيز إجراءات إدارة المخاطر من شأنه أن يؤدي إلى زيادة النتائج الإجمالية للمشروع، بما في ذلك الالتزام الأكبر بالإطارات الزمنية، وتحسين إدارة التكاليف، وتحسين جودة المخرجات. ومن خلال مراجعة وتحسين تقنيات إدارة المخاطر بشكل منتظم بناءً على تجارب المشروع وردود الفعل، يمكن لفرق المشروع الاستجابة للظروف المتغيرة والمخاطر الجديدة بشكل أكثر فعالية. يوفر هذا النهج الديناميكي أسلوب إدارة أكثر استجابة ضروريًا في البيئة السريعة الخطى للمشاريع الهندسية واسعة النطاق. تتوقع الفرضية أن المشاريع التي تسعى بنشاط إلى تعزيز أطر إدارة المخاطر الخاصة بها ستنتج باستمرار نتائج متفوقة، مما يؤكد على الحاجة إلى المرونة والتطوير المستمر في إدارة المشاريع.

٦. H1f: إن التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة يعزز فعالية أساليب إدارة المخاطر.

تفترض هذه الفرضية أن التواصل الممتاز مع أصحاب المصلحة يعزز بشكل كبير فعالية تقنيات إدارة المخاطر. فعندما يشترك مديرو المشاريع أصحاب المصلحة بشكل نشط في المحادثات المتعلقة بالمخاطر المحتملة وتقنيات التخفيف منها، فإن هذا يؤدي إلى خلق جو تعاوني حيث يمكن معالجة المخاوف بسرعة. وتضمن هذه المشاركة أن جميع الأطراف المعنية - مثل العملاء والمقاولين والهيئات التنظيمية - على دراية بالمخاطر وقد يشاركون في تطوير الحلول. والأمل هو أن المشاريع التي يتم تحديدها من خلال التواصل الفعال مع أصحاب المصلحة سوف يكون لديها عدد أقل من النزاعات وسوء الفهم، مما يؤدي إلى تنفيذ المشروع بشكل أسهل وزيادة معدلات النجاح. وتسלט هذه الفرضية الضوء على ضرورة التواصل الواضح كحجر أساس لإدارة المخاطر الناجحة.

الدراسات السابقة:

الغرض هناك كمية محدودة من أعمال الدراسة حول عوامل النجاح الرئيسية (CSFs) في مشاريع المباني العامة في المملكة العربية السعودية. واستجابة لهذا الفراغ في المعلومات، فإن الغرض من هذه المقالة هو دراسة تأثير عوامل النجاح الرئيسية على مشاريع المباني الحكومية في المملكة العربية السعودية. يتم استكشاف عناصر النجاح من خلال تقييم أوسع لمعايير الفشل، من خلال النظر في أكثر فعالية في إكمال المشروع بنجاح وأيضًا من خلال تحليل تأثير إنشاء آليات التحكم لإكمال المشروع بنجاح. التصميم / المنهجية / النهج قام هذا البحث بتحليل تأثير متغيرات النجاح على مشاريع البناء في

المملكة العربية السعودية باستخدام أسلوب وصفي. يتم إجراء مراجعة شاملة للأدبيات للكشف عن متغيرات النجاح والفشل المرتبطة بمشاريع المباني الحكومية في المملكة العربية السعودية. يتم فرز نتائج المسح وفحصها حسب التكلفة والجدول الزمني والجوانب الفنية والسياق والتمويل للمشاريع بناءً على فئات المشروع وتعقيد الهندسة والحجم والوسيلة والرقابة القضائية واستراتيجية التمويل. لتقييم تأثير تنفيذ عوامل النجاح، تم جمع البيانات النوعية في استطلاع عبر استبيان على شبكة الإنترنت تم إرساله إلى المسؤولين العاملين والذين يشغلون مناصب مسؤولة في منظمات إرشادات المشاريع الوطنية وفي منظمات البناء الحكومية في المملكة العربية السعودية. في المجموع، تم العثور على ٢٨ عامل نجاح حاسم، وتم تصنيفها وتقييمها لتأثيرها على أداء المشروع. تتوافق العناصر الأربعة المختارة مع فئات عملية مشاريع البناء، وتنتمي تسعة عوامل إلى إدارة مشاريع البناء وتم تحديد ١٥ عامل نجاح لتقييم تأثير التنفيذ في مشاريع البناء. النتائج حددت نتائج الدراسة وصنفت أفضل خمسة عوامل نجاح حاسمة تؤثر بشكل كبير على نتائج المشروع، بما في ذلك تلبية الأهداف الزمنية، والالتزام بالميزانيات المالية، وتحقيق النتائج المرجوة لجميع أصحاب المصلحة، وإدارة المخاطر بشكل فعال وتجميع الفريق المناسب مع تحسين تخصيص الموارد. بالإضافة إلى ذلك، تشير الدراسة إلى أن العوائق التي تعترض المشاريع تنشأ عمومًا من جوانب التنفيذ، والاقتصاد، والبشرية، والسياسية. يدعو التقرير إلى فرض ضوابط قوية على التصميمات الهندسية غير المكتملة ويحذر من قيام المقاولين بإدارة أعمال التصميم بشكل مستقل لضمان نجاح المشروع. بالإضافة إلى ذلك، فإن حل أوراق اعتماد المقاولين والمخاوف المالية أمر حيوي لنجاح المشروع. من خلال تحديد عوامل النجاح الحاسمة والصعوبات، تقدم الدراسة رؤى عملية لتعزيز عمليات إدارة المشاريع في قطاع البناء. حدود البحث/الآثار المترتبة عليه يقتصر هذا البحث على مشاريع البنية التحتية التي أنشأتها السلطات الحكومية بمشاركة مسؤولين من المنظمات الحكومية. قد تكون هناك حاجة إلى مزيد من التحقيق، بما في ذلك المبادرات الخاصة والمسؤولين العاملين في مشاريع خاصة، لتعميم استنتاج البحث. الأصالة/القيمة لقد بحثت العديد من الدراسات في عوامل النجاح الحاسمة في مشاريع البناء، لكن القليل منها قام بتقييم أهميتها لمشاريع الحكومة السعودية. يهدف هذا البحث إلى معالجة هذا الفراغ من خلال تحديد عوامل النجاح الحاسمة الهامة الخاصة بمشاريع البناء في القطاع العام السعودي وفحص تأثيرها على نجاح المشروع. كما يدفع باتجاه فرض لوائح صارمة في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية، مع تسليط الضوء على ضرورة تجنب الخطط الهندسية غير الكافية أو المتغيرة من قبل المقاولين لتعزيز معدل نجاح مشاريع القطاع العام. تقدم هذه الدراسة رؤى عملية لأصحاب المصلحة، وتروج لأساليب إدارة المشاريع في صناعة البناء في المملكة العربية السعودية لتحسين النتائج واستخدام الموارد (Alragabah, ٢٠٢٤).

تم إجراء هذا البحث في مجمع الإسكان العاجل بالمعذر (الرياض) كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة المخاطر. ركز البحث على المخاطر المرتبطة بمجمع الإسكان العاجل بالمعذر وتداعياتها على المشاريع الهندسية. هدف هذا البحث إلى تقييم المخاطر في مجمع الإسكان العاجل بالمعذر، وكذلك عواقبها على المشاريع الهندسية، وتحديد مدى نجاح الحد من تلك المخاطر. ولتحقيق هذه الأهداف، جمع الباحثون المعلومات من مصادر موثوقة من الدراسة السابقة، بالإضافة إلى استبانة مصممة لجمع بيانات حقيقية من عمال المجمع ومشرفيه ذوي الخبرات المتنوعة من القطاعين الخاص والعام، وكذلك المقاولين. سأل الاستبانة عن تأثير المخاطر على المشاريع الهندسية، مع التركيز على الصيانة والبناء والخدمات العامة في المجمع، وكذلك طرق الحد من المخاطر. انتهى البحث ببيانات تشير إلى أن الخدمات العامة المنفذة في المجمع كان متوسطها العام (٣,١٧) على مقياس ليكرت الخماسي ومتوسط الانحراف المعياري (١,٣٩) على المحور الأول. وكشفت النتائج عن اتفاق حول تأثير المخاطر على أعمال الصيانة بمتوسط عام (٢,٩) ومتوسط انحراف معياري (١,٤٥) للمحور الثاني، وكذلك اتفاق حول تأثير المخاطر على تنفيذ المشاريع الإنشائية بمتوسط عام (٣,١٨) ومتوسط انحراف معياري (١,١٧) للمحور الثالث. وأوصت الدراسة بتشغيل أنظمة السلامة وتقليل مخاطر التسربات التي تعرض سلامة المباني للخطر، وإنشاء إدارة متخصصة لإدارة المخاطر ومعالجتها، وتخصيص موازنات للصيانة والمشاريع الجديدة لصيانة أجهزة ومكونات المشروع لتطوير وتحديث المجمع، وكذلك مواكبة الأنظمة الحالية في المملكة العربية السعودية (AI-Buraq, ٢٠٢٤).

الغرض الرئيسي والأساسي من دراسة هذه الورقة هو تقييم الوضع الحالي في الهندسة المدنية المحلية من خلال تقييم أسباب تأخير المشروع وتجاوز الميزانية. ولأن نتائج هذه الدراسة تشير أيضاً إلى المشكلات الأكثر احتمالية التي قد تنشأ أثناء بناء المشروع، فيمكن استخدام النتائج والاستنتاجات في تقييم المخاطر وتطوير خطط ديناميكية للمشاريع الفعلية، وبالتالي تحسين الوضع في الهندسة المدنية المحلية وزيادة الإنتاجية في هذه الصناعة المهمة. توفر النتائج في هذه الورقة نهجاً حديثاً لمشكلة المخاطر في البناء، ورؤية واقعية لعوامل الخطر في مشاريع الهندسة المدنية في جمهورية صربيا والمناطق المحيطة بها، وتساعد في إقامة علاقة أفضل بين النظرية والممارسة في إدارة المشاريع وإدارة المخاطر (Milutinović, ٢٠٢٤).

هدفت هذه الدراسة إلى تحسين عملية التخطيط للمجمعات السكنية في مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية من خلال تقييم رضا السكان. ولتحقيق هذه الغاية، أجرى الباحثون مسحاً لـ ٣٥٦٨ رب أسرة في أربعة مشاريع سكنية عامة وفحصوا ٣٤٢ ردًا باستخدام الإحصاءات الوصفية. وشملت الدراسة ثلاثة وأربعين معياراً موزعة على ستة أبعاد: التركيبة

السكانية للسكان، والإسكان، والبيئة الاجتماعية، والبيئة المادية، وسهولة الوصول إلى الخدمات، وكفاءة الخدمة. وكشفت نتائج المسح أنه في حين كان ٤٩,٦٪ من السكان راضين عن علاقاتهم الاجتماعية مع الجيران والأصدقاء والعائلة، فإن ٥٩,٤٪ من المستجيبين غير راضين عن الشعور بالسلامة والأمان داخل المشاريع، و٧٨,٧٪ غير راضين عن إدارة مشاريع الإسكان، و٦٨,٨٪ عن البيئة المادية، و٧٦,٩٪ عن إمكانية الوصول إلى المرافق العامة مثل المساجد والمدارس والمراكز الصحية والتجارية وأماكن العمل ومنازل الأقارب، وبشكل عام، كانت غالبية المستجيبين غير راضين عن المجمعات السكنية كأماكن للعيش. ولمعالجة هذه النتائج، وضع البحث إطاراً مفاهيمياً واستراتيجية تعتمد على سعادة السكان لتحسين تخطيط وتصميم مشاريع الإسكان في المملكة العربية السعودية. كما نظر البحث في أفضل الممارسات لتخطيط مشاريع الإسكان من جميع أنحاء العالم للمساعدة في تشكيل الإطار المفاهيمي والمنهجية. وقد تساعد هذه النتائج والتوصيات في توجيه المحاولات المستقبلية لزيادة رضا السكان في مشاريع الإسكان في المملكة العربية السعودية (Mohammed, ٢٠٢٣).

تقدم هذه المقالة تحليلاً شاملاً لتخطيط المشروعات وتشرح دوره الحاسم في ضمان النجاح في عالم مشاريع الهندسة المدنية المعقد. ومن وجهات نظر عديدة، يتم التأكيد على التقدم المتسلسل للمشاريع والتخطيط الدقيق وتنسيق الموارد والإدارة الشاملة واستخدام تقنيات التخطيط الجديدة كمكونات حاسمة. ويتم التحقيق في تداعيات تخطي هذه الخطوات الأساسية، مع التركيز على التكلفة والوقت وجودة المشروع. ونتيجة لذلك، يؤكد توليف وجهات النظر هذه على الأهمية الحاسمة للتخطيط في مشاريع البناء. ويظهر التقدم المتسلسل، جنباً إلى جنب مع التخطيط الاستراتيجي والإدارة الدقيقة، كمفهوم أساسي. إن اتخاذ القرار بناءً على البيانات واستخدام النماذج الناضجة يحسن كفاءة إدارة المشروع. تعمل هذه المقالة كمرجع كامل، وتسلط الضوء على أهمية مراحل التخطيط كمحور للنجاح في مشاريع الهندسة المدنية. تعزز المقالة مستقبل إدارة المشاريع الجيدة في الهندسة المدنية من خلال اتباع نهج شامل، والاعتراف بالطابع المتعدد التخصصات، ووضع الإطار لاتخاذ القرارات المستنيرة والإستراتيجية في بيئة متغيرة (Amirkardoust, ٢٠٢٣).

المنطلقات النظرية للدراسة:

• نظرية إدارة المخاطر:

توفر نظرية إدارة المخاطر أساساً رئيسياً لفهم كيفية اكتشاف المخاطر وتحليلها وإدارتها في إدارة المشاريع. وتؤكد هذه النظرية على الحاجة إلى اتباع نهج منهجي في التعامل مع المخاطر، وتوصي الشركات بإنشاء إجراءات منظمة لتحديد المخاطر والفرص المحتملة التي قد تؤثر على أهداف المشروع. وتتمثل المكونات الرئيسية لهذه النظرية في تحديد المخاطر، وتحليل المخاطر النوعية والكمية، وتخطيط الاستجابة للمخاطر، والمراقبة والتحكم. ومن خلال اتباع هذه المبادئ، قد يتخذ مديرو المشاريع خيارات أكثر استنارة تعمل على تحسين مرونة المشروع ونجاحه. وتؤكد هذه القاعدة النظرية على الحاجة إلى دمج إدارة المخاطر في دورة حياة إدارة المشاريع الأوسع نطاقاً، بحيث يتم التعامل مع المخاطر بشكل استباقي وليس بشكل تفاعلي (Payne، ٢٠٢٢).

• نظرية إدارة المشاريع:

تقدم نظرية إدارة المشاريع الإطار الواسع لأساليب إدارة المخاطر. وتشتمل هذه النظرية على مجموعة واسعة من الاستراتيجيات والأدوات والإجراءات للتخطيط والتنفيذ وإنهاء المشاريع بكفاءة. وتسلب الضوء على أهمية موازنة قيود المشروع (مثل النطاق والوقت والمال والجودة) مع مراعاة المخاطر المتأصلة المرتبطة بهذه الجوانب. من خلال دمج إدارة المخاطر في تقنيات إدارة المشاريع مثل PMBOK أو PRINCE2، قد يتمكن مديرو المشاريع من تحسين قدرتهم على التعامل مع عدم اليقين وتحقيق أهداف المشروع. يؤكد هذا الأساس النظري على الحاجة إلى ربط إدارة المخاطر بأهداف المشروع الإجمالية، مما يعزز النهج الكامل لتسليم المشروع بشكل فعال (Watt، ٢٠٢٠).

• نظرية التعقيد:

تسلط نظرية التعقيد الضوء على الطبيعة غير المتوقعة والديناميكية لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. وتؤكد أن المشاريع عبارة عن أنظمة معقدة ذات مكونات مترابطة وتفاعلات غير خطية، مما يؤدي إلى سلوكيات ناشئة ذات عواقب كبيرة. في هذا الإطار، تعد إدارة المخاطر أمراً بالغ الأهمية للتعرف على التعقيد الذي يحدث طوال تنفيذ المشروع والتفاوض عليه. باستخدام نظرية التعقيد، قد يرى مديرو المشاريع الترابط المتبادل بين أجزاء المشروع المتعددة ويتوقعون كيف ستؤثر التغييرات في منطقة واحدة على المناطق الأخرى. تعزز وجهة النظر النظرية هذه حلول إدارة المخاطر التكيفية التي تكون مرنة وحساسة للطبيعة المتغيرة للمشاريع واسعة النطاق، وبالتالي زيادة فرصة نجاح المشروع (Turner، ٢٠١٩).

• نظرية أصحاب المصلحة:

تؤكد نظرية أصحاب المصلحة على أهمية إشراك وإدارة مصالح جميع الأطراف المشاركة في المشروع. تؤكد هذه النظرية أن نجاح نتائج المشروع يعتمد على التعرف بشكل صحيح على متطلبات وتوقعات أصحاب المصلحة وحلها، وخاصة في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. وفيما يتعلق بإدارة المخاطر، تشير هذه الفكرة إلى أن معرفة آراء أصحاب المصلحة أمر بالغ الأهمية للتعرف على المخاطر المحتملة وتنفيذ أساليب التخفيف المناسبة. ومن خلال تشجيع التواصل المفتوح والتعاون بين أصحاب المصلحة، قد يعمل مديرو المشاريع على تحسين إجراءات اكتشاف المخاطر والأداء العام للمشروع. ويؤكد هذا الأساس النظري على الحاجة إلى دمج مشاركة أصحاب المصلحة في عمليات إدارة المخاطر بحيث يتم سماع جميع الآراء المهمة والنظر فيها (Fares، ٢٠٢١).

• نظرية النظام:

تتبنى نظرية النظم نهجاً شاملاً لإدارة المشاريع، حيث تعتبر المشاريع أنظمة مرتبطة تتكون من العديد من المكونات مثل الأشخاص والعمليات والتكنولوجيا والتأثيرات الخارجية. ووفقاً لهذه الفكرة، قد تؤثر التغييرات في أحد المكونات على النظام بأكمله، وبالتالي يجب على مديري المشاريع اتباع نهج منهجي لإدارة المخاطر. قد يكتشف المديرون المخاطر المحتملة التي ليست واضحة على الفور من خلال تقييم كيفية تفاعل جوانب المشروع المختلفة وتأثيرها على بعضها البعض. تدعم نظرية النظم الفرضية القائلة بأن إدارة المخاطر الناجحة تتطلب معرفة هذه الترابطات المتبادلة، وتحت مديري المشاريع على إنشاء تقنيات إدارة مخاطر متكاملة تأخذ في الاعتبار النظام البيئي للمشروع بأكمله (Lin، ٢٠١٧).

• نظرية القرار:

تفحص نظرية القرار العمليات المشاركة في اتخاذ القرارات في ظل عدم اليقين، مما يعطي رؤى مفيدة حول كيفية تعامل مديري المشاريع مع إدارة المخاطر. تتضمن هذه النظرية مجموعة متنوعة من نماذج وأطر صنع القرار التي تساعد المديرين في تقييم البدائل، وتقييم العواقب المحتملة، واتخاذ قرارات مستنيرة. في سياق إدارة المخاطر، تساعد نظرية القرار مديري المشاريع على تحديد المخاطر وتحليلها وتحديد أولوياتها بناءً على تأثيرها المحتمل واحتماليتها. قد يحسن المديرون الذين يستخدمون مبادئ صنع القرار قدرتهم على وضع تدابير فعالة للتخفيف من المخاطر وتحسين تخصيص الموارد. يؤكد هذا الأساس النظري على ضرورة إجراءات صنع القرار الفعالة في تحقيق نجاح المشروع، وخاصة في مواجهة الغموض والتعقيد.

المنهجية وطرق البحث:

تتبنى هذه الدراسة نهجًا مختلطًا يجمع بين مناهج البحث الكمية والنوعية لاكتساب معرفة شاملة بكيفية تأثير إدارة المخاطر على نجاح مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض، المملكة العربية السعودية. والدافع وراء استخدام نهج مختلط الأساليب هو الجمع بين قدرات البيانات الكمية والنوعية لإعطاء دراسة أكثر دقة حول كيفية تأثير مناهج إدارة المخاطر على نتائج المشروع مثل الالتزام بالجدول الزمني، ومراقبة التكاليف، ومعايير الجودة.

١. تصميم البحث

تستخدم الدراسة نهجًا بحثيًا وصفيًا تحليليًا للتحقيق وتقييم العلاقة بين تقنيات إدارة المخاطر وأداء المشروع. يتضمن الجزء الوصفي الحصول على بيانات حول استراتيجيات إدارة المخاطر الحالية المستخدمة في مشاريع الهندسة المدنية، ويقيم الجانب التحليلي كيف تؤثر هذه الممارسات على نتائج المشروع. تمكن هذه المنهجية من إجراء تقييم منهجي لأطر إدارة المخاطر الحالية وأدائها في سياق المشاريع واسعة النطاق في الرياض، مع التركيز على الأنماط الملحوظة والارتباطات والتداعيات.

٢. طرق جمع البيانات

يتضمن جمع البيانات الأولية إجراء استطلاعات ومقابلات منظمة. وسيتم تسليم الاستطلاعات إلى مديري المشاريع والمهندسين وغيرهم من أصحاب المصلحة المرتبطين بمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. وقد تم تصميم هذه الاستطلاعات لجمع بيانات كمية حول انتشار وفعالية تدابير إدارة المخاطر. بالإضافة إلى ذلك، سيتم إجراء مقابلات منظمة مع مديري المشاريع المختارين للحصول على رؤى نوعية حول مشاكل وإنجازات تطبيق إدارة المخاطر في المشاريع الواقعية. توفر هذه المقابلات تحقيقًا أكثر تعمقًا للموضوعات التي قد لا يتم التقاطها بشكل كافٍ من خلال أسئلة الاستطلاع.

يتضمن جمع البيانات الثانوية مراجعة الأدبيات ذات الصلة وتقارير المشاريع ومعايير الصناعة ودراسات الحالة حول إدارة المخاطر في قطاع الهندسة المدنية. ستوفر هذه البيانات السياق والمساعدة في تقييم البيانات الأصلية وتحديد تقنيات إدارة المخاطر المناسبة. قد تساعد مراجعة الدراسات السابقة حول مشاريع مماثلة أيضًا في تحديد عوامل الخطر المشتركة وتدابير التخفيف المستخدمة في المشاريع المماثلة، وخاصة في المملكة العربية السعودية.

٣. تقنية أخذ العينات

سيتم اختيار المشاركين في الدراسة باستخدام نهج أخذ العينات الهادف. تضمن هذه الاستراتيجية أن تشمل العينة أشخاصًا يتمتعون بخبرة مباشرة وانخراط في إدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق، مثل مديري المشاريع والمهندسين ومحلي المخاطر. ونظرًا للطبيعة المتخصصة للبحث، فإن أخذ العينات العمدية مناسب لأنه يسمح باختيار المشاركين ذوي الخبرة والمنظورات ذات الصلة بالقضية، مما يضمن صحة وأهمية البيانات المكتسبة.

٤. طرق تحليل البيانات

سيتم تحليل بيانات المسح كميًا باستخدام برنامج SPSS لتحديد الأنماط والارتباطات والعلاقات السببية بين ممارسات إدارة المخاطر ومقاييس نجاح المشروع مثل الالتزام بالجدول الزمني والتحكم في الميزانية ونتائج الجودة. سيتم استخدام الإحصاءات الوصفية (على سبيل المثال، المتوسط والوسيط والانحراف المعياري) لوصف البيانات، في حين سيتم استخدام الإحصاءات الاستدلالية (على سبيل المثال، تحليل الانحدار ومعاملات الارتباط) للتحقيق في قوة وأهمية ارتباطات المتغيرات.

سيتم تقييم البيانات النوعية من المقابلات المنظمة من خلال تحليل الموضوع. يتضمن هذا ترميز نصوص المقابلات لاكتشاف الموضوعات المشتركة والرؤى حول صعوبات إدارة المخاطر والإجراءات وتأثيرها المتصور على نتائج المشروع. يوفر التحليل الموضوعي معرفة أكثر عمقًا للتجارب والآراء الذاتية للمشاركين، والتي قد تساعد في وضع النتائج الكمية في سياقها وشرحها. ستساعد البيانات النوعية في اكتشاف رؤى إضافية، على الرغم من أنها غير قابلة للقياس، إلا أنها ضرورية لفهم النطاق الكامل لإجراءات إدارة المخاطر في مشاريع الهندسة المدنية.

٥. الاعتبارات الأخلاقية

القضايا الأخلاقية حاسمة لضمان سلامة ومصداقية الدراسة. سيتم إبلاغ المشاركين بهدف الدراسة وإعطائهم ضمانات بعدم الكشف عن هويتهم. سيقدم جميع المشاركين إذنًا مستنيرًا قبل المشاركة في الاستطلاعات أو المقابلات، وسيتم الاحتفاظ بالبيانات سرية تمامًا لحماية هويتهم. علاوة على ذلك، سيتمنع البحث التحيز من خلال البقاء محايدًا طوال جمع البيانات وتحليلها، مما يضمن دقة النتائج وموضوعيتها.

٦. حدود المنهجية

على الرغم من أن هذا النهج الذي يعتمد على أساليب مختلطة يعطي رؤية شاملة لتأثير إدارة المخاطر، إلا أنه يعاني من عيوب كبيرة. على سبيل المثال، قد يؤدي أخذ العينات بشكل مقصود إلى تقييد قابلية تطبيق النتائج على عدد أكبر من السكان نظرًا لأن العينة قد لا تكون ممثلة بالكامل لجميع أصحاب المصلحة في مشاريع الهندسة المدنية. وعلاوة على ذلك، قد يؤدي الاعتماد على البيانات المبلغ عنها ذاتيًا من المسوحات والمقابلات إلى تحيز الاستجابة. ومع ذلك، سيتم معالجة هذه القيود من خلال مقارنة بيانات المسح بالمصادر الثانوية وضمان الانفتاح في البحث وتفسير النتائج.

أدوات الدراسة:

• استبيان المسح

يعد استبيان المسح أداة أساسية لجمع البيانات الكمية من أصحاب المصلحة في المشروع، بما في ذلك مديري المشروعات والمهندسين ومحلي المخاطر المشاركين في مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. تم تصميم الاستبيان لالتقاط البيانات حول جوانب مختلفة من إدارة المخاطر، مثل أنواع المخاطر التي تم تحديدها وممارسات التخفيف من المخاطر وتصورات نجاح المشروع. تتضمن هذه الأداة أسئلة مغلقة للسماح بالتحليل الإحصائي والمقارنة. ستوفر البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبيان رؤية قيمة حول انتشار وفعالية ممارسات إدارة المخاطر، مما يسهل فهم تأثيرها على نتائج المشروع.

• المقابلات المنظمة

تُستخدم المقابلات المنظمة لجمع البيانات النوعية من مجموعة فرعية من المشاركين، مما يسمح باستكشاف أعمق لتحديات ونجاحات إدارة المخاطر. يضمن الشكل المنظم الاتساق عبر المقابلات، مما يجعل من الأسهل مقارنة الاستجابات مع توفير مساحة للملاحظات التفصيلية المفتوحة. تهدف هذه المقابلات إلى الكشف عن الخبرات والتصورات الشخصية لمديري المشاريع فيما يتعلق بتحديد المخاطر وتقييمها والتخفيف منها في مشاريع الهندسة المدنية. البيانات النوعية التي تم الحصول عليها ستكمل بيانات المسح، وتضيف السياق والعمق إلى النتائج، وخاصة في فهم كيفية إدارة المخاطر على المستوى العملي.

• مراجعة وثائق المشروع

إن مراجعة وثائق المشروع أمر بالغ الأهمية لاكتساب نظرة ثاقبة لممارسات إدارة المخاطر في الحياة الواقعية وتطبيقها طوال دورات حياة المشروع. توفر المستندات مثل خطط المشروع وسجلات إدارة المخاطر والتقارير وتقييمات الأداء دليلاً على عمليات تحديد المخاطر وتدابير التخفيف وتأثيرها على نجاح المشروع. من خلال تحليل هذه الوثائق، يمكن للدراسة التحقق من صحة النتائج من المسوحات والمقابلات، والتحقق المتبادل من الممارسات المبلغ عنها مقابل السجلات الفعلية. تساعد هذه الأداة أيضاً في تحديد عوامل الخطر المتكررة وفعالية استراتيجيات التخفيف المختلفة، مما يوفر رؤية شاملة لإدارة المخاطر في مشاريع الهندسة واسعة النطاق.

• مراجعة الأدبيات

تعمل مراجعة الأدبيات كأداة أساسية لتأسيس الخلفية النظرية وتحديد أفضل الممارسات في إدارة المخاطر لمشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق. تساعد مراجعة الدراسات والأطر وتحليلات الحالة الحالية الدراسة على بناء فهم سياقي لنظريات وممارسات إدارة المخاطر. تساعد هذه المراجعة أيضاً في تحسين أهداف البحث والفرضيات، حيث تكشف عن الفجوات والاتجاهات في البحث الحالي. وعلاوة على ذلك، توفر مراجعة الأدبيات أساساً لمقارنة النتائج من هذه الدراسة بالبحوث السابقة، مما يتيح تحليلاً شاملاً يتماشى مع المعرفة الراسخة في هذا المجال.

• الاختبار التجريبي

يعد الاختبار التجريبي أداة أساسية لضمان صحة وموثوقية استبيان المسح وأسئلة المقابلة. من خلال إجراء اختبار أولي مع مجموعة صغيرة من المستجيبين، يمكن تحديد المشكلات المحتملة مثل الصياغة الغامضة ووضوح الأسئلة وتحيزات الاستجابة ومعالجتها قبل جمع البيانات الرئيسية. تساعد الملاحظات من الاختبار التجريبي في تحسين أدوات الدراسة، مما يضمن التقاطها للبيانات المقصودة بشكل فعال دون إدخال سوء الفهم. هذه العملية حيوية لتعزيز دقة وموثوقية النتائج، حيث تضمن أن المشاركين يفسرون الأسئلة ويستجيبون لها بشكل متسق.

• البرمجيات الإحصائية (SPSS)

يتم استخدام SPSS لتحليل البيانات الكمية التي تم جمعها من استبيان المسح، مما يسهل التحليل الإحصائي الوصفي والاستدلالي. يتيح هذا البرنامج للدراسة حساب الترددات والمتوسطات والارتباطات لتحديد الأنماط والعلاقات بين ممارسات إدارة المخاطر ونجاح المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يدعم برنامج SPSS التقنيات الإحصائية المتقدمة، مثل تحليل

الانحدار، والتي يمكن أن تساعد في إنشاء روابط سببية بين المتغيرات. يضمن استخدام برنامج SPSS أن تكون عملية تحليل البيانات دقيقة وفعالة وصارمة علمياً، مما يعزز موثوقية النتائج الكمية للدراسة ويساعد في استخلاص استنتاجات ذات مغزى.

حدود الدراسة:

• الحدود البشرية

تركز الدراسة على أولئك الذين يشاركون بشكل مباشر في إدارة وتنفيذ مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق في الرياض، المملكة العربية السعودية. ويشمل ذلك مديري المشاريع والمهندسين ومحلي المخاطر وغيرهم من أصحاب المصلحة الأساسيين الذين يساعدون في تحديد المخاطر وتحليلها والتخفيف منها. من خلال التركيز على هذه المجموعة المعينة، يضمن البحث أن البيانات التي تم الحصول عليها تمثل بدقة وجهات نظر وتجارب الأشخاص المتأثرين بشكل مباشر باستراتيجيات إدارة المخاطر أو الذين يساهمون فيها. إن تقييد الحدود البشرية بالمتخصصين ذوي الصلة يمكن البحث من اكتساب رؤية متخصصة وتقييمات دقيقة لفعالية إدارة المخاطر.

• الحدود الزمنية

تتمتع هذه الدراسة بنطاق زمني محدد، حيث تركز على مشاريع الهندسة المدنية المكتملة أو التي تم إدارتها بنشاط خلال السنوات الخمس الماضية. تم اختيار هذا العصر ليعكس التطورات الحالية في مناهج إدارة المخاطر والابتكارات التكنولوجية ومنهجيات إدارة المشاريع المعاصرة. تضمن دراسة المشاريع خلال هذه الفترة الزمنية أن الاستنتاجات قابلة للتطبيق على البيئة الصناعية الحالية وأن البيانات تعكس الممارسات الحالية. تقدم هذه الحدود الزمنية صورة متوازنة من خلال النظر في كل من المشاريع المكتملة ذات النتائج المقيمة بالكامل والمشاريع المستمرة مع القضايا النامية.

• الحدود المكانية

يقتصر النطاق الجغرافي لهذه الدراسة على مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية، حيث يجري تنفيذ عدد كبير من مشاريع الهندسة المدنية واسعة النطاق نتيجة للتوسع الحضري السريع وبرامج البنية التحتية الحكومية. وتعتبر مدينة

الرياض بيئة مناسبة للبحث نظرًا لنطاق النشاط الهندسي ووجود العديد من متغيرات المخاطر المرتبطة بالنمو الحضري. ومن خلال التركيز على هذه المدينة الكبرى، يأمل البحث في تحليل مناهج إدارة المخاطر في السياق الخاص لمشهد البناء في الرياض، بما في ذلك القضايا الخاصة بالمنطقة، والأطر التنظيمية، والعوامل البيئية التي تؤثر على نجاح المشروع في هذا الموقع.

1. Abbas, A. (2023). *Risk Management and Cost Overruns: A Project Manager's Guide*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/373042553_Risk_Management_and_Cost_Overruns_A_Project_Manager's_Guide
2. Al-Buraq, M. (2024). Risks with Al-Mather Housing Complex and Their Impact on Engineering Projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381082618_Risks_with_Al-Mather_Housing_Complex_and_Their_Impact_on_Engineering_Projects
3. Allison, D. (2024). Effective Strategies for Resource Allocation in Engineering Projects. Retrieved from <https://minute7.com/blog/effective-strategies-for-resource-allocation-in-engineering-projects>
4. Alqahtani, F. K. (2024). *Appraising critical success factors in sustainable housing projects: A comparative study of PPP modalities in Saudi Arabia*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024088856>
5. Alragabah, Y. A. (2024). Impact assessment of critical success factors (CSFs) in public construction projects of Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382361842_Impact_assessment_of_critical_success_factors_CSFs_in_public_construction_projects_of_Saudi_Arabia
6. ALSAADI, N. (2021). *The Impact of Risk Management Practices on the Performance of Construction Projects*. Retrieved from <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/4164/4536>
7. Alshalan, M. (2023). *Climate Futures Report: Saudi Arabia in a 3-degrees warmer world*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374632030_Climate_Futures_Report_Saudi_Arabia_in_a_3-degrees_warmer_world
8. Amirkardoust, A. (2023). Planning and Its Impact on the Success of Civil Projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381475186_Planning_and_Its_Impact_on_the_Success_of_Civil_Projects
9. Devine, H. (2021). *Private Finance for Development: Wishful Thinking or Thinking Out of the Box?* Retrieved from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2021/011/article-A001-en.xml>

10. Durdiev, S. (2018). *Causes of Delays on Construction Projects: A Comprehensive List*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/329981926_Causes_of_Delays_on_Construction_Projects_A_Comprehensive_List
11. Ekberg, Å. (2024). Quality assurance and enhancement. Retrieved from <https://www.staff.lu.se/research-and-education/education-support/quality-assurance-and-enhancement>
12. Ezeh, M. (2024). Stakeholder engagement and influence: Strategies for successful energy projects. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382514218_Stakeholder_engagement_and_influence_Strategies_for_successful_energy_projects
13. Fares, J. (2021). Stakeholder theory and management: Understanding longitudinal collaboration networks. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8516199/>
14. Felice, G. D. (2024). *What is a Risk Matrix, How to prioritize Risks in Project Management*. Retrieved from <https://www.gustavodefelice.com/p/what-is-a-risk-matrix-how-to-prioritize-severity>
15. Gozon, C. (2024). *Risk Management Process (RMF) : The 7 Steps to Explained*. Retrieved from <https://www.mastt.com/blogs/risk-management-process-rmf>
16. Hamid, R. A. (2022). *The Current Risk Management Practices and Knowledge in the Construction Industry*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/361991705_The_Current_Risk_Management_Practices_and_Knowledge_in_the_Construction_Industry
17. Iqbal, S. (2024). *Investigating the Impact of Project Planning on Construction Project Success through the Mediating Role of Risk Management and Safety Climate*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/381860963_Investigating_the_Impact_of_Project_Planning_on_Construction_Project_Success_through_the_Mediating_Role_of_Risk_Management_and_Safety_Climate
18. Khan, B. (2024). Project Budget Management Guide For Project Managers. Retrieved from <https://www.avaza.com/project-budget-management/>
19. Lin, S. H. (2017). Systems Theory. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314712455_Systems_Theory
20. Lutkevich, B. (2024). *What is risk mitigation? Strategies, plan and best practices*. Retrieved from <https://www.techtarget.com/searchdisasterrecovery/definition/risk-mitigation>

21. Milutinović, T. (2024). IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF RISKS IN CIVIL ENGINEERING PROJECTS. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380082045_IDENTIFICATION_AND_ANALYSIS_OF_RISKS_IN_CIVIL_ENGINEERING_PROJECTS
22. Mohammed, A. (2023). Measuring the Residential Satisfaction as a Guide for Planning and Design Process in Housing Projects (Case Study of Riyadh in Saudi Arabia). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/374266279_Measuring_the_Residential_Satisfaction_as_a_Guide_for_Planning_and_Design_Process_in_Housing_Projects_Case_Study_of_Riyadh_in_Saudi_Arabia
23. Nikolić, M. (2022). *Classification of Key Elements of Construction Project Complexity from the Contractor Perspective*. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2075-5309/12/5/696>
24. Okem, E. S. (2024). *Civil engineering and disaster resilience: A review of innovations in building safe and sustainable communities*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377829132_Civil_engineering_and_disaster_resilience_A_review_of_innovations_in_building_safe_and_sustainable_communities
25. Payne, Y. (2022). Risk Management Theory Explained. Retrieved from <https://www.iienstitu.com/en/blog/risk-management-theory-explained>
26. Sin, C. H. (2024). *QUALITY MANAGEMENT CHALLENGES IN CONSTRUCTION PROJECTS: INVESTIGATING FACTORS, MEASURES, AND THE ROLE OF MATERIAL QUALITY CONTROL*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382666655_QUALITY_MANAGEMENT_CHALLENGES_IN_CONSTRUCTION_PROJECTS_INVESTIGATING_FACTORS_MEASURES_AND_THE_ROLE_OF_MATERIAL_QUALITY_CONTROL
27. Siraj, N. (2019). *Risk Identification and Common Risks in Construction: Literature Review and Content Analysis*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335532429_Risk_Identification_and_Common_Risks_in_Construction_Literature_Review_and_Content_Analysis
28. Suvvari, S. K. (2023). *Effective Risk Management Strategies for Large-Scale Projects*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/383846228_Effective_Risk_Management_Strategies_for_Large-Scale_Projects
29. Turner, J. R. (2019). Complexity Theory: An Overview with Potential Applications for the Social Sciences. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2079-8954/7/1/4>

30. Ullah, S. (2024). *Risk identification techniques for international contracting projects by construction professionals using factor analysis*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447924000303>
31. Watt, A. (2020). Framework for Project Management. Retrieved from <https://opentextbc.ca/projectmanagement/chapter/chapter-4-framework-for-project-management-project-management/>
32. Włodarczyk, K. (2023). *The Importance of Stakeholder Communication in Project Management*. Retrieved from <https://sunscrapers.com/blog/the-importance-of-stakeholder-communication-in-project-management/>

Midocean University

Management College

Specialization in Risk management



Research Title

Evaluating the Impact of Risk Management on Project Success in Large-Scale Civil Engineering

Projects: A Case Study on Engineering Projects in Riyadh, Saudi Arabia

Student preparation/

Supervisor/

Year:

2024