

دور إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني
للمشاريع الكبرى: دراسة تطبيقية على قطاع الإنشاءات في
المملكة العربية السعودية

إعداد

نواف محمد القحطاني

الإشراف/

أ.د. الفیصل عبد الحمید محمد

العام الجامعي

2025م

ملخص الدراسة

دور إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى: دراسة تطبيقية على قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الدور الذي تؤديه إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية. وقد سعت الدراسة إلى تحديد مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر ومستوى الالتزام الزمني، وقياس العلاقة الارتباطية والتأثيرية بين أبعاد المتغيرين. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يُناسب تحليل الظاهرة كما هي قائمة وتفسير العلاقات السببية بين متغيراتها. وتكون مجتمع الدراسة من الكوادر الإدارية المتخصصة في إدارة المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات في المملكة، والبالغ عددهم (2500) فرد. وقد تم اختيار عينة عشوائية طبقية بلغ حجمها (333) فرداً صالحاً للتحليل، وذلك بالاعتماد على معادلة كريسي ومورغان (Krejcie and Morgan, 1970). أما الأداة الرئيسية لجمع البيانات، فكانت الاستبيان، الذي تم تطويره بالاستناد إلى التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة، وتم التأكد من صدقه وثباته، حيث بلغ معامل الثبات الكلي (ألفا كرونباخ) (0.95). ولتحليل البيانات، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية في برنامج (SPSS v.28)، شملت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي المتعدد.

وقد أظهرت النتائج أنَّ مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر "متوفراً بدرجة عالية" بمتوسط كلي (M=3.60)، بينما جاء مستوى الالتزام بالجدول الزمني "متوسط التحقيق" بمتوسط كلي (M=3.27). كما أثبتت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية وموجبة بين المتغيرين ($r = 0.755$)، وأظهر تحليل الانحدار الخطي المتعدد أنَّ أبعاد إدارة المخاطر تؤدي دوراً ذا دلالة إحصائية قوية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني، حيث فسرت ($R^2 = 0.681$) من التباين الكلي فيه. وجاء بُعد "تحديد المخاطر" في المرتبة الأولى كأكثر الأبعاد تأثيراً ($\beta = 0.325$)، بينما جاء بُعد "تحليل

المخاطر" في المرتبة الأخيرة من حيث التأثير ($\beta = 0.115$)، مما يُشير إلى أنّ ضعف تطبيق التحليل الكمي للمخاطر يُمثل نقطة ضعف منهجية في القطاع.

وبناء على هذه النتائج قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات من أبرزها، ضرورة تعزيز التحليل الكمي للمخاطر الزمنية، وتطوير خطط استجابة سريعة للانحرافات، وتوحيد معايير التخطيط الزمني لضمان واقعية الجدولة.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر، الالتزام بالجدول الزمني، المشاريع الكبرى، قطاع الإنشاءات، تحليل المخاطر، المملكة العربية السعودية.

الشكر والعرفان

الحمد لله رب العالمين الذي وفقني لإتمام هذه الرسالة العلمية، والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله الغر الميامين القائل: (من لا يشكر الناس لا يشكر الله).

مع انتهائي من هذه الرسالة لا يسعني إلا أن أعترف لكل ذي فضل عليّ بفضلته، فهم أهلّ للشكر والثناء، ولذا اتقدم بالشكر الجزيل وبخالص المودة والتقدير للمشرف على هذه الرسالة، الأستاذ الدكتور / الفيصل عبد الحميد، لما قدمه لي من إرشادات وتوجيهات علمية ومنهجية قيمة وسديدة، وعلى سعة صدره في الأخذ والعطاء طوال فترة الدراسة.

كما أتوجه بالشكر إلى جميع القائمين على قطاع الإنشاءات؛ الذين قدموا لي الدعم والمؤازرة فيما يتعلق بالحصول على المعلومات، والاستجابة على تساؤلات وفقرات أداة الدراسة. وأخص بالشكر منسوبي إدارة شركة ربوع الياسمين الزراعية على دعمهم وتوجيهاتهم في اكمال هذه الدراسة، وعلى رأسهم:

المهندس هشام العيسى / المهندس عمار اليونس / المهندس مراد الامير

كما أخص بالشكر الى عائلتي الكريمة على ماقدموه لي من دعم في جميع مراحلتي الدراسية ومساندتهم لي

وأخيراً أشكر كل من انتفعت بعلمه، وكل من ساعدني على إخراج هذه الدراسة إلى النور، فما وفقت فيه فمن الله، وما قصرت فمني ومن الشيطان، والله الهادي إلى سواء السبيل.

الباحث

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
الصفحات التمهيدية	
-	صفحة الغلاف.
أ	ملخص الدراسة.
ج	قائمة المحتويات.
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة	
2	- المقدمة.
3	- مشكلة الدراسة.
5	- تساؤلات الدراسة.
6	- أهداف الدراسة.
7	- فرضيات الدراسة.
8	- أهمية الدراسة.
10	- حدود الدراسة.
10	- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية.
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
16	تمهيد
16	المحور الأول: الدراسات السابقة
16	الدراسات السابقة (المحلية)
18	الدراسات السابقة (العربية)
20	الدراسات السابقة (أجنبية)
22	تعقيب عام على الدراسات السابقة
المحور الثاني: الإطار النظري	
23	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي والمنهجي لإدارة المخاطر في المشاريع

26	المبحث الثاني: الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع: المفهوم ومؤشرات القياس
28	المبحث الثالث: العلاقة التكاملية والمنطلقات النظرية للدراسة
31	خاتمة الإطار النظري
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	
34	تمهيد.
34	- منهج الدراسة.
35	- مصادر جمع البيانات.
35	- مجتمع الدراسة وعينتها.
37	- أداة الدراسة.
38	- الخصائص السيكمترية لأداة الدراسة.
40	- طريقة ومعيار تصحيح أداة الدراسة.
41	- إجراءات الدراسة.
44	- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.
الفصل الرابع: نتائج الدراسة ومناقشتها	
47	تمهيد.
47	- تحليل نتائج التساؤل الأول للدراسة.
48	- تحليل نتائج التساؤل الثاني للدراسة.
50	- تحليل نتائج التساؤل الثالث للدراسة.
51	- تحليل نتائج التساؤل الرابع للدراسة.
54	- خلاصة نتائج الدراسة.
الفصل الخامس: استنتاجات الدراسة، توصياتها، ومقترحاتها	
57	تمهيد
57	- استنتاجات الدراسة.
59	- توصيات الدراسة.

62	- مقترحات الدراسة.
63	- خاتمة الدراسة.
قائمة المراجع	
65	أولاً: المراجع بالعربية.
66	ثانياً: المراجع بالإنجليزية.
قائمة الملاحق	
70	- ملحق الاستبانة في صورتها النهائية.
73	- ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية.
74	- صفحة غلاف الدراسة باللغة الإنجليزية.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- تساؤلات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

تمهيد:

يستعرض هذا الفصل الأسس المنهجية للدراسة، حيث يُقدّم خلفية معرفية معمقة حول موضوع البحث، ويُحدّد المشكلة البحثية، والتساؤلات، والأهداف، وصولاً إلى ضبط الإطار المفاهيمي والإجرائي الذي تركز عليه الدراسة.

1. المقدمة

تُعَدُّ المشاريع الكبرى في العصر الراهن مؤشرات حيوية على النمو الاقتصادي والقدرة التنافسية للدول، وتؤدي دوراً محورياً في تشكيل البنية التحتية المستقبلية. إلا أنّ طبيعتها المعقدة والممتدة زمنياً تولّد تحديات جمة، حيث يُعَدُّ الالتزام الزمني أحد أبرز المقاييس التي تُحدد مدى نجاح المشروع وقدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

يُعَدُّ الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع معياراً أساسياً للحكم على كفاءة الأداء التشغيلي، إذ يعكس مدى دقة التقديرات الأولية والتحكم في مسار التنفيذ. إنّ أيّ تباين سلبي في الأداء الزمني يؤدي إلى سلسلة من التداعيات المالية والتشغيلية، فضلاً عن تآكل ثقة المستفيدين وأصحاب المصلحة. وعليه، فإنّ تحقيق مستويات مرتفعة من دقة تخطيط الأنشطة الزمنية، وكفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني، يُعَدُّ مطلباً إدارياً حتمياً لضمان الاستمرارية والنجاح. وتُشير نتائج الدراسات السابقة إلى أنّ الانحرافات الزمنية تُعَدُّ ظاهرة متكررة في قطاع الإنشاءات، حيث أكدت دراسة (الشمري والبدوي، 2025، ص. 60) أنّ سوء التخطيط المبدئي يُعَدُّ سبباً رئيسياً في إطالة أمد المشاريع الإنشائية. كما تُبرز الأدبيات الأجنبية الحاجة إلى تجاوز منهجيات الجدولة التقليدية، والاتجاه نحو نماذج تُعزز من الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية، وتُحسن من قدرة المشروع على تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (Paz et al., 2018, p. 55).

وفي سياق متصل، تؤدي إدارة المخاطر وظيفة استباقية حيوية في البيئات البحثية والإدارية التي تتسم بالغموض وعدم اليقين. هي تُعَدُّ نظاماً متكاملًا يهدف إلى تعظيم احتمالية وتأثير الأحداث

الإيجابية، وتقليل احتمالية وتأثير الأحداث السلبية على أهداف المشروع. ويتطلب هذا النظام تخطيطاً دقيقاً لإدارة المخاطر، يتبعه تحديد منهجي للمخاطر المحتملة التي قد تُعيق سير العمل. ثم ينتقل النظام إلى مرحلة تحليل المخاطر، سواء كان نوعياً أو كمياً، لتقييم مدى الأثر والاحتمالية، مما يوفر أساساً رصيناً لتطوير استراتيجيات تخطيط الاستجابة للمخاطر. وجدير بالذكر أنَّ فاعلية هذا الإجراء تتوقف على المراقبة المستمرة للمخاطر طوال دورة حياة المشروع. وبهذا الصدد، أكدت الأبحاث على أهمية هذا الدور، حيث أشار (Zhao, 2024, p. 545) إلى أنَّ تعميق الفهم للهيكल الفكري لإدارة المخاطر يُعدُّ توجهاً ضرورياً لتعزيز استقرار المشاريع. كما يُعدُّ هذا المنهج دليلاً على النضج المؤسسي، وفقاً لما أكدّه (الجهني، 2025، ص. 30) من أنَّ تبني أساليب متقدمة لإدارة المخاطر يُسهم في نجاح المشاريع.

إنَّ الجمع بين المنهجين يُشير إلى أنَّ إدارة المخاطر تُعدُّ المدخل المنهجي الأكثر فاعلية لرفع مستوى الالتزام بالجدول الزمني. ومن هذا المنطلق، فإنَّ تطبيق عمليات إدارة المخاطر بشكل منهجي يُسهم في دمج التباينات المحتملة في الجدولة الأساسية، مما يُحسن من واقعية الجدول الزمني وقابليته للتطبيق. فبمجرد تحديد المخاطر المرتبطة بالمدة الزمنية وتحليلها، يصبح من الممكن تخصيص احتياطات زمنية مدروسة، أو تطوير مسارات عمل بديلة، مما يقلل من احتمالية تحول التهديدات إلى تأخيرات فعلية. وقد أثبتت الدراسات هذا الارتباط، إذ أكدت (Acebes et al., 2021, p. 15) على أهمية دمج حالة عدم اليقين العشوائية في جدولة المشاريع لإنشاء خط أساس (Baseline) أكثر متانة وواقعية للجدول الزمني. وعليه، يُصبح الالتزام الزمني نتاجاً لعملية إدارة مخاطر استباقية ومُحكمة.

تتزامن هذه الدراسة مع مرحلة تحول كبرى في المملكة العربية السعودية، حيث يشهد قطاع الإنشاءات طفرة في المشاريع العملاقة التي تُعدُّ ترجمة عملية لمستهدفات رؤية (2030م). ونظراً للحجم الهائل والتعقيد التقني والزمني لهذه المشاريع، يُصبح الالتزام بالجدول الزمني تحدياً وطنياً يتطلب تبني أفضل الممارسات المنهجية. ولهذا، تُؤكد الجهات المعنية على ضرورة تطبيق خطط إدارة ضبط المشاريع، والتي تُعدُّ إدارة المخاطر جزءاً أساسياً منها، لضمان سير الأعمال وفق الخطط الزمنية المعتمدة (الإدارة العامة للمشاريع البلدية والإسكان، 2022، ص. 10). وعليه، فإنَّ دراسة هذا الدور في البيئة السعودية تُعدُّ إضافة معرفية وتطبيقية لتعزيز الكفاءة في تنفيذ المشاريع التنموية.

تتطلع الدراسة الحالية إلى تحليل معمق للدور الذي تؤديه الأبعاد المختلفة لإدارة المخاطر في تحسين مؤشرات الالتزام بالجدول الزمني في قطاع الإنشاءات السعودي. وعليه، فإنها تسعى لتقديم إطار عمل تطبيقي يدعم فرق إدارة المشاريع في اتخاذ قرارات مستنيرة، بما يساهم في تحقيق الكفاءة الزمنية المطلوبة للمشاريع الكبرى.

2. مشكلة الدراسة

تُعدُّ المشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية، والتي تؤدي دوراً محورياً في تحقيق رؤية (2030م)، بيئة خصبة للتحديات المرتبطة بإدارة الوقت والموارد. وعلى الرغم من التطور الملحوظ في الأساليب المنهجية لإدارة المشاريع، إلا أنَّ ظاهرة التأخيرات الزمنية في تسليم المشاريع لا تزال تُشكل تحدياً مستمراً، مما يؤثر سلباً على الكفاءة الكلية للقطاع. إنَّ هذه التأخيرات لا تتبع بالضرورة من سوء الأداء التنفيذي فحسب، بل تُعدُّ في كثير من الأحيان نتاجاً لقصور في إدارة حالة عدم اليقين المتأصلة في طبيعة العمل، والتي تتطلب تطبيقاً صارماً ومُحكماً لعمليات إدارة المخاطر.

يُدرّك الباحث أنَّ هناك فجوة تطبيقية ومنهجية واضحة بين المعايير النظرية المثلى لإدارة المخاطر (تخطيط، تحديد، تحليل، استجابة، ومراقبة) ومستوى الالتزام الفعلي بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي. ويتجلى الإحساس بالمشكلة في استمرار الإخفاقات الزمنية في بعض المشاريع العملاقة، مما يُشير إلى أنَّ ممارسات إدارة المخاطر الحالية قد تكون إما غير مكتملة التطبيق، أو أنها لا تُركز بشكل كافٍ على المخاطر التي تؤثر مباشرة على المسار الحرج للجدول الزمني. فعلى سبيل المثال، قد يتم التركيز على المخاطر المالية أو مخاطر السلامة، مع إغفال مخاطر التخطيط الزمني أو مخاطر التوريد التي تُعدُّ الأكثر تأثيراً في دقة الالتزام الزمني.

وتؤيد نتائج الدراسات السابقة هذا الطرح، حيث أكدت دراسة (الشمري والبدوي، 2025، ص. 58) أنَّ سوء التخطيط يُعدُّ أحد أهم العوامل التي تؤثر في مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة، مما يُشير إلى أنَّ عملية تحديد المخاطر المرتبطة بالتخطيط الزمني لم تُؤدِّ دورها الفعال. كما تُشير الأدبيات الأجنبية إلى أنَّ المخاطر المرتبطة بسلسلة الإمداد (Supply Chain Risk) تؤدي دوراً كبيراً في تأخير المشاريع الإنشائية، مما يستدعي دمجها ضمن عمليات تحديد وتحليل وتخطيط الاستجابة للمخاطر (Shishehgarkhaneh et al., 2024, Article 105396). وعليه، فإنَّ عدم وجود إطار عمل

مُحكّم يربط بين ممارسات إدارة المخاطر وأبعاد الالتزام بالجدول الزمني (كدقة التخطيط وكفاءة التتبع) يُعدّ تحدياً يستوجب البحث.

وانطلاقاً من هذا السياق، تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس الآتي: ما دور إدارة المخاطر بأبعادها المختلفة في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية؟

3. تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي، والذي ينبثق منه مجموعة من التساؤلات الفرعية التفصيلية:

التساؤل الرئيس:

ما دور إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى: دراسة تطبيقية على قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر (تخطيط إدارة المخاطر، تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، تخطيط الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي؟

2. ما مستوى الالتزام بالجدول الزمني (دقة تخطيط الأنشطة الزمنية، كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني، الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية، تحقيق الأهداف الزمنية النهائية) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي؟

3. هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟

4. ما الدور الذي تؤديه أبعاد إدارة المخاطر مجتمعة في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟

- ما الدور الذي يؤديه تخطيط إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟
- ما الدور الذي يؤديه تحديد المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟
- ما الدور الذي يؤديه تحليل المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟
- ما الدور الذي يؤديه تخطيط الاستجابة للمخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟
- ما الدور الذي تؤديه مراقبة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟

4. أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من طبيعة الموضوع الذي تتناوله، وارتباطه المباشر بالجهود التنموية في المملكة العربية السعودية، وتتجسد أهميتها في جوانب علمية وعملية وقيمة مضافة، على النحو الآتي:

أ. الأهمية العلمية (النظرية):

- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العربية المتخصصة في إدارة المشاريع، وتحديدًا في مجال العلاقة بين إدارة المخاطر والجدولة الزمنية، وهو مجال لا يزال بحاجة إلى المزيد من الدراسات التطبيقية في السياق العربي.
- تُقدم الدراسة إطاراً مفاهيمياً مُحكماً يربط بين الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر والأبعاد الأربعة للالتزام بالجدول الزمني، مما يُعزز من الفهم النظري لآليات التأثير المتبادل بينهما.
- تُؤدي الدراسة دوراً في اختبار وتأكيد مدى صلاحية النماذج النظرية العالمية لإدارة المخاطر (مثل إطار PMBOK) في بيئة المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي.

- تُوفر الدراسة قاعدة بيانات كمية مُحكمة يمكن أن تُستخدم كنقطة انطلاق للباحثين اللاحقين لإجراء دراسات مقارنة أو تطوير نماذج تنبؤية أكثر تعقيداً في هذا المجال.

ب. الأهمية العملية (التطبيقية):

- تُقدم الدراسة لمتخذي القرار في شركات الإنشاءات الكبرى والمؤسسات الحكومية المعنية بالمشاريع نتائج عملية تُساعدهم في توجيه الموارد نحو ممارسات إدارة المخاطر الأكثر تأثيراً في الالتزام الزمني.
- تُساعد نتائج الدراسة مديري المشاريع في تحديد نقاط القوة والضعف في عمليات إدارة المخاطر المطبقة حالياً، مما يُمكنهم من تطوير خطط استجابة أكثر فاعلية للتهديدات الزمنية.
- يُؤدي تحسين الالتزام بالجدول الزمني، بناءً على توصيات الدراسة، إلى تقليل تكاليف التأخير (Delay Costs) وتكاليف الفرصة الضائعة، مما يُعزز من الكفاءة الاقتصادية للمشاريع الوطنية.
- تُسهم الدراسة بشكل مباشر في دعم مستهدفات رؤية (2030م) من خلال توفير حلول منهجية لضمان إنجاز مشاريع البنية التحتية والمدن العملاقة في مواعيدها المحددة.

ج. القيمة المضافة للدراسة:

- تُركز الدراسة على قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية، مما يُوفر نتائج ذات خصوصية عالية وواقعية تطبيقية مباشرة لهذه البيئة.
- تُقدم تحليلاً تكاملياً للدور الذي تؤديه الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر مجتمعة في التأثير على الالتزام الزمني، بدلاً من دراسة كل بُعد على حدة.
- تُحدد الفجوة بين مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومستوى الالتزام الزمني الفعلي، مما يُساعد على صياغة توصيات علاجية مُركزة.

- تُقدم نموذجاً إرشادياً يمكن اعتماده كمرجع لتقييم نضج إدارة المخاطر في المشاريع الكبرى وعلاقتها بالأداء الزمني.

5. أهداف الدراسة

الهدف العام: التعرف إلى دور إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. تحديد مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر (تخطيط، تحديد، تحليل، تخطيط استجابة، مراقبة) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي.
2. تحديد مستوى الالتزام بالجدول الزمني (دقة تخطيط، كفاءة تتبع، استجابة فعالة، تحقيق أهداف) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي.
3. قياس العلاقة الارتباطية بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.
4. تحديد الدور الذي تؤديه أبعاد إدارة المخاطر مجتمعة في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي، وتحديد الدور النسبي لكل بُعد من هذه الأبعاد.

6. متغيرات وأبعاد الدراسة

أ. المتغير المستقل: إدارة المخاطر (Risk Management) يتكون هذا المتغير من الأبعاد الآتية:

1. تخطيط إدارة المخاطر (Risk Management Planning).
2. تحديد المخاطر (Risk Identification).
3. تحليل المخاطر (Risk Analysis).

4. تخطيط الاستجابة للمخاطر (Risk Response Planning).

5. مراقبة المخاطر (Risk Monitoring).

ب. المتغير التابع: الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع (Project Schedule Adherence)

يتكون هذا المتغير من الأبعاد الآتية:

1. دقة تخطيط الأنشطة الزمنية (Accuracy of Schedule Activity Planning).

2. كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني (Efficiency of Time Performance Tracking).

3. الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية (Effective Response to Schedule Variances).

4. تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (Achievement of Final Time Objectives).

7. فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية:

تؤدي إدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. يؤدي تخطيط إدارة المخاطر دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.

2. يؤدي تحديد المخاطر دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.

3. يؤدي تحليل المخاطر دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.

4. يُؤدي تخطيط الاستجابة للمخاطر دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.

5. تُؤدي مراقبة المخاطر دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي.

8. حدود الدراسة

1. الحدود العلمية لموضوع الدراسة (Thematic Scope): تقتصر الدراسة على تحليل العلاقة السببية بين إدارة المخاطر كمتغير مستقل بأبعاده الخمسة، والالتزام بالجدول الزمني للمشاريع كمتغير تابع بأبعاده الأربعة، وتستنثي تأثير المتغيرات الأخرى.

2. الحدود المكانية (Geographical Scope): يقتصر النطاق المكاني للدراسة على المشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية.

3. الحدود البشرية (Human Scope): يقتصر مجتمع الدراسة وعينتها على الكوادر الإدارية المتخصصة في إدارة المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات.

4. الحدود الزمنية (Temporal Scope):

الإطار المنهجي: تم تطبيق الدراسة ميدانياً خلال شهر أكتوبر (2025م).

الإطار النظري: تم التركيز على المراجع الحديثة التي نُشرت في الفترة من (2019م) وحتى (2025م).

9. المفاهيم الاصطلاحية والإجرائية

أ. إدارة المخاطر (Risk Management)

يُعرّف مصطلح إدارة المخاطر اصطلاحياً بأنه: العملية التي يتم من خلالها تحديد المخاطر، وتحليلها، وتقييمها، والتعامل معها، ومراقبتها، لضمان تحقيق أهداف المشروع بفاعلية (الشهري وسلمان، 2024، ص. 105). كما تُعدُّ بأنها: مجموعة من العمليات المنظمة التي تُطبق على مدار

دورة حياة المشروع بهدف تعظيم الفرص وتقليل التهديدات، والتي تشمل التخطيط، والتحديد، والتحليل، والاستجابة، والمراقبة (Khalil-Oliwa and Jonek-Kowalska, 2024, p. 111). ويُعرّف أيضاً بأنه: الإطار العام الذي يُنظم جهود المنظمة في التعامل مع حالة عدم اليقين، من خلال تطبيق المبادئ والاستراتيجيات والعمليات اللازمة لتقييم المخاطر واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها (أبو زيد، 2019، ص. 525). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف مصطلح إدارة المخاطر إجرائياً، بأنه: مجموع الممارسات والعمليات المنهجية المطبقة من قبل فرق إدارة المشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي، والتي تشمل الأبعاد المتمثلة في تخطيط المخاطر وتحديداتها وتحليلها وتخطيط الاستجابة لها ومراقبتها، بهدف تقليل التأثيرات السلبية على الجدول الزمني للمشروع.

تعريفات أبعاد إدارة المخاطر

- **تخطيط إدارة المخاطر:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: عملية تحديد كيفية إجراء أنشطة إدارة المخاطر للمشروع، بما في ذلك المنهجيات والأدوار والمسؤوليات والميزانية والجدولة، لضمان توافقها مع مستوى التعقيد للمشروع (Abdelhak and Elhaj, 2020, p. 270). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مجموعة الإجراءات الموثقة التي تُحدد إطار عمل إدارة المخاطر، بما في ذلك تحديد الأدوات والتقنيات والمعايير المستخدمة لتقييم المخاطر وتصنيفها في المشاريع الكبرى.
- **تحديد المخاطر:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: عملية تحديد المخاطر الفردية للمشروع ومصادر المخاطر الكلية، وتوثيق خصائصها، مما يوفر قائمة شاملة بالتهديدات والفرص المحتملة (Chen et al., 2024, Article 5517481). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مدى استخدام فرق العمل لتقنيات منظمة (مثل العصف الذهني، قوائم المراجعة، تحليل الافتراضات) للكشف عن جميع الأحداث غير المؤكدة التي قد تؤثر على الجدول الزمني للمشاريع الكبرى.
- **تحليل المخاطر:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: عملية تقييم احتمالية وقوع المخاطر وتأثيرها المحتمل على أهداف المشروع، باستخدام تقنيات نوعية وكمية لتحديد أولويات المخاطر التي تتطلب استجابة فورية (Sobieraj and Metelski, 2022, p. 10-44). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: استخدام الأدوات الإحصائية (مثل محاكاة مونت كارلو) أو

المصفوفات النوعية لتقدير الأثر المحتمل للمخاطر المحددة على المسار الحرج للمشروع وتحديد المخاطر ذات الأولوية الزمنية العالية.

- **تخطيط الاستجابة للمخاطر:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: عملية تطوير الخيارات والإجراءات اللازمة لتعزيز الفرص وتقليل التهديدات لأهداف المشروع، بما في ذلك تحديد المالك لكل استجابة (Ngabo and Mutangana, 2025, p. 120). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: تطوير استراتيجيات استباقية (كالتخفيف، النقل، التجنب) للتعامل مع المخاطر الزمنية ذات الأولوية، وتخصيص الموارد والاحتياطات اللازمة لتنفيذ هذه الاستراتيجيات.
- **مراقبة المخاطر:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: عملية تتبع المخاطر المحددة، ومراقبة المخاطر المتبقية، وتحديد المخاطر الجديدة، وضمان التنفيذ الفعال لخطط الاستجابة للمخاطر (العنزي، 2024، ص. 310). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مدى قيام فرق العمل بمراجعة حالة المخاطر بشكل دوري، وتحديث سجل المخاطر، واستخدام مؤشرات الإنذار المبكر (Early Warning Indicators) لتقييم فاعلية الاستجابات المتخذة وتأثيرها على الجدول الزمني.

ب. الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع (Project Schedule Adherence)

يُعرّف مصطلح الالتزام بالجدول الزمني اصطلاحياً بأنه: مدى قدرة فريق المشروع على إنجاز الأنشطة والمراحل في التواريخ المخطط لها، ويعكس دقة التنبؤات الزمنية وكفاءة التحكم في تنفيذ المشروع (Song et al., 2021, p. 740). كما يُعرّف بأنه: مؤشر الأداء الذي يقيس الانحراف بين تاريخ الانتهاء الفعلي للمشروع أو لأي من مراحله الرئيسية وتاريخ الانتهاء المخطط له (Martens and Vanhoucke, 2019, p. 445). ويُعرّف أيضاً بأنه: تحقيق الأهداف الزمنية المحددة للمشروع، والذي يتطلب تتبعاً دقيقاً للتقدم المحرز وتصحيحاً فورياً لأي انحرافات قد تؤثر على تاريخ التسليم النهائي (Xu et al., 2018, p. 25).

وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف مصطلح الالتزام بالجدول الزمني إجرائياً، بأنه: مستوى تقارب الأداء الزمني الفعلي للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي مع الأداء الزمني المخطط له،

ويُقاس من خلال أبعاد دقة التخطيط، وكفاءة التتبع، والاستجابة للانحرافات، وتحقيق الأهداف الزمنية النهائية.

تعريفات أبعاد الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع

- **دقة تخطيط الأنشطة الزمنية:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: مدى واقعية تقديرات المدة الزمنية والموارد اللازمة لتنفيذ أنشطة المشروع، والتي تُبنى على بيانات تاريخية وخبرة الخبراء لتقليل حالة عدم اليقين (Chen and Smith, 2025, p. 215). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مدى استخدام فرق العمل لتقنيات تقدير المدة الزمنية الموثوقة، وتحديد العلاقات المنطقية والتبعيات بين الأنشطة بشكل دقيق، مما يؤدي إلى جدول زمني أساسي واقعي وقابل للتحقيق.
- **كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتقنيات القيمة المكتسبة (Earned Value Technique) لمقارنة التقدم الفعلي للمشروع بالجدول الزمني المخطط له، وتحديد الانحرافات بشكل مبكر (Song et al., 2022, p. 455). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مدى انتظام وفاعلية عملية جمع البيانات الزمنية للمشاريع، واستخدام أدوات التتبع المتقدمة (مثل برمجيات إدارة المشاريع) لحساب مؤشرات الأداء الزمني (Schedule Performance Index) بشكل دقيق وفي الوقت المناسب.
- **الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: سرعة وجودة الإجراءات التصحيحية والوقائية المتخذة من قبل فريق المشروع لمعالجة التأخيرات الزمنية التي تم اكتشافها، وإعادة المشروع إلى مساره الزمني المخطط له (Zaneldin and Ahmed, 2024, p. 25). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: مدى قدرة فريق المشروع على تطبيق خطط الطوارئ والاحتياطات الزمنية، واتخاذ قرارات تصحيحية فورية (مثل تسريع الأنشطة أو التوازي بينها) لتقليل الأثر السلبي للانحرافات على تاريخ الانتهاء النهائي.
- **تحقيق الأهداف الزمنية النهائية:** يُعرّف اصطلاحياً بأنه: إكمال المشروع وتسليمه إلى العميل في التاريخ المحدد في العقد أو الجدول الزمني المعتمد، دون الحاجة إلى تمديدات

زمنية غير مبررة (Wanjiku and Mwangi, 2025, p. 155). وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف إجرائياً، بأنه: النسبة المئوية للمشاريع الكبرى المنجزة في قطاع الإنشاءات السعودي التي يتم تسليمها في تاريخ الانتهاء المخطط له أو قبله، مما يُعكس النجاح الكلي في إدارة وقت المشروع.

ج. بيئة الدراسة (قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية)

يُعرّف مصطلح قطاع الإنشاءات اصطلاحياً بأنه: مجموع الأنشطة الاقتصادية والعمليات الإدارية والتقنية المتعلقة بتهيئة المباني والبنية التحتية والمرافق الهندسية، بما في ذلك التخطيط والتصميم والتنفيذ والإشراف (محمد، 2025، ص. 115).

وفي سياق هذه الدراسة، يُعرّف قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية إجرائياً، بأنه: الشركات والمؤسسات العاملة في مجال المقاولات والإنشاءات الكبرى التي تُنفذ مشاريع البنية التحتية والمشاريع العملاقة داخل المملكة، والتي تُعدّ عينة الدراسة من مديري المشاريع فيها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

المحور الأول: الدراسات السابقة

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة

يُخصص هذا الفصل لتدعيم الأساس المعرفي للدراسة من خلال محورين رئيسيين؛ يتناول المحور الأول مراجعة تحليلية للدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث في بيئات متنوعة، بينما يُقدم المحور الثاني الإطار النظري الذي يوضح المفاهيم والمفردات المعرفية للمتغيرين الرئيسيين والدعم النظري للعلاقة بينهما.

المحور الأول: الدراسات السابقة

تمهيد:

تُعَدُّ مراجعة الدراسات السابقة خطوة منهجية أساسية، إذ تُسهم في تحديد موقع الدراسة الحالية ضمن الخريطة المعرفية، وتُبرز الفجوة البحثية التي تسعى الدراسة إلى سدها. وقد تم التركيز في هذا المحور على الدراسات التي تناولت دور إدارة المخاطر أو أحد أبعادها في التأثير على الأداء الزمني للمشاريع، مع تصنيفها جغرافياً لضمان الشمولية.

أولاً: دراسات محلية (المملكة العربية السعودية)

1. دراسة العنزي (2025)، المملكة العربية السعودية، بعنوان: "تحول إدارة السلامة في المشاريع العملاقة: استكشاف تأثير التكنولوجيا الذكية والرقمنة على تحسين الأداء والسلامة في المملكة العربية السعودية". هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير تبني التكنولوجيا الذكية والرقمنة على تحسين الأداء والسلامة، وبخاصة فيما يتعلق بالترزام فرق العمل بالبرامج الزمنية للمشاريع العملاقة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان وُزِعَ على مجموعة من مديري المشاريع والمختصين في مجال السلامة في الشركات العملاقة. تمثلت العينة في (210) من العاملين في المشاريع العملاقة. توصلت الدراسة إلى أنَّ تطبيق التكنولوجيا الذكية والرقمنة، كأحد أدوات إدارة المخاطر، يؤدي إلى تحسين كبير في كفاءة مراقبة الأداء الزمني والتنبؤ بالمخاطر الزمنية ذات الصلة بالسلامة، مما يقلل من

التوقعات غير المخطط لها، كما أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية بين مستويات الرقمنة العالية ومؤشرات الأداء الزمني الأفضل. وأوصت الدراسة بضرورة استثمار الشركات في أنظمة إدارة المخاطر القائمة على الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرتها على الالتزام بالجدول الزمني.

2. **دراسة القحطاني (2025)**، المملكة العربية السعودية، بعنوان: "دور الإدارة الاستراتيجية في التعامل مع المخاطر التي تواجه الشركات: دراسة تحليلية بالمملكة العربية السعودية خلال عام 2025". سعت الدراسة إلى تحليل الدور الذي تؤديه الإدارة الاستراتيجية في بناء إطار شامل للتعامل مع المخاطر على مستوى المنظمة، مما ينعكس على كفاءة إدارة المخاطر في المشاريع. اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي، واستخدمت البيانات المنشورة والتقارير الرسمية لشركات سعودية كبرى. تركزت النتائج حول أن وجود استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر على المستوى المؤسسي يُعد شرطاً مسبقاً لضمان فاعلية تطبيق عمليات إدارة المخاطر في المشاريع، مما يساهم في توفير الموارد اللازمة لـ تخطيط الاستجابة للمخاطر الزمنية بشكل استباقي. وأوصت الدراسة بضرورة دمج إدارة المخاطر ضمن عمليات التخطيط الاستراتيجي للمشاريع الكبرى.

3. **دراسة الشمري والبدوي (2025)**، المملكة العربية السعودية، بعنوان: "تأثير سوء التخطيط في مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية بين عامي 2015-2020". هدفت الدراسة إلى تحديد وتحليل تأثير سوء التخطيط على مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية. استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستخدما الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات. شملت العينة (180) من المهندسين ومديري المشاريع في شركات الإنشاءات. توصلت النتائج إلى أن سوء تقدير المدد الزمنية للأنشطة، ونقص الموارد، وتأخر الموافقات الحكومية تُعدُّ أبرز عوامل سوء التخطيط التي تؤدي إلى تأخيرات زمنية كبيرة، مما يشير إلى ضعف في عملية تحديد المخاطر وتحليلها. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق تقنيات متقدمة لـ تحديد المخاطر المرتبطة بالتخطيط الزمني في المراحل المبكرة للمشروع.

4. **دراسة العنزي (2024)**، المملكة العربية السعودية، بعنوان: "أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية".

هدفت الدراسة إلى قياس أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر (التجنب، التخفيف، النقل، القبول) على نجاح المشاريع، والذي يُعدُّ الالتزام بالجدول الزمني أحد أبعاده الرئيسية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان وُزِعَ على (150) من مديري المشاريع في المنطقة الشرقية. أوضحت النتائج أنَّ هناك أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشاريع، حيث تُسهم استراتيجيات التخفيف والتجنب بشكل خاص في تقليل احتمالية وتأثير المخاطر الزمنية. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير خطط استجابة مُحكمة للمخاطر التي قد تُؤثر على الأداء الزمني للمشاريع.

5. دراسة الإدارة العامة للمشاريع البلدية والقروية والإسكان (2022)، المملكة العربية السعودية، بعنوان: "إدارة ضبط المشاريع". لم تكن الدراسة بحثاً أكاديمياً بل وثيقة توجيهية، وهدفت إلى وضع إطار عمل موحد لضبط المشاريع البلدية والقروية والإسكان في المملكة. اعتمدت الوثيقة على المنهج الاستنباطي والتجريبي. لم تحدد عينة أو أداة بالمعنى البحثي. أكدت الوثيقة على أنَّ إدارة المخاطر تُعدُّ عنصراً أساسياً في عملية ضبط المشاريع، وأنَّ الالتزام بالجدول الزمني لا يمكن تحقيقه إلاَّ من خلال تطبيق عمليات منظمة لـ مراقبة المخاطر وتحديثها بشكل مستمر. وكانت أبرز توصياتها ضرورة التزام جميع الجهات بتطبيق عمليات تخطيط إدارة المخاطر وتوثيقها بشكل كامل.

ثانياً: دراسات عربية (خارج المملكة العربية السعودية)

1. دراسة أسعد ويعقوب (2023)، مصر، بعنوان: "مدخل إدارة المخاطر كآلية للحد من المخاطر المالية التي تواجه المنشآت المالية". هدفت الدراسة إلى تحليل أهمية تبني مدخل إدارة المخاطر كإطار شامل للحد من المخاطر التي تواجه المنشآت، والتي يمكن أن يكون لها تأثير غير مباشر على المشاريع، بما في ذلك التأثير على الجدولة الزمنية للمشاريع التمويلية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستندت إلى مراجعة الأدبيات. لم تحدد عينة أو أداة بالمعنى التطبيقي. توصلت النتائج إلى أنَّ الإدارة الفعالة للمخاطر المالية تُؤدِّي إلى استقرار بيئة العمل، مما يُقلل من احتمالية توقف المشاريع أو تأخيرها بسبب نقص التمويل. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل نظام إدارة المخاطر الشامل في جميع المنشآت.

2. **دراسة سلمان (2023)**، مملكة البحرين، بعنوان: "إعداد خرائط مخاطر الكوارث الناتجة عن ارتفاع سطح البحر وتقييم الاستعداد والمرونة في مملكة البحرين". هدفت الدراسة إلى تقييم مستوى الاستعداد والمرونة في مواجهة مخاطر الكوارث الطبيعية، والتي تُعدّ من المخاطر الخارجية الكبرى التي تؤثر على الجداول الزمنية لمشاريع البنية التحتية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على تحليل البيانات الجغرافية والمسح الميداني. لم تحدد عينة بالمعنى الإداري. أكدت النتائج على أنّ تحديد المخاطر الخارجية الكبرى وتحليلها يُعدّ أمراً حيوياً لـ تخطيط الاستجابة للمخاطر، مما يُعزز من قدرة المشاريع على استعادة مسارها الزمني بعد وقوع الكارثة. وأوصت الدراسة بضرورة إدماج خرائط المخاطر في مرحلة تخطيط إدارة المخاطر للمشاريع الحيوية.

3. **دراسة النحاس ودبا (2022)**، مصر، بعنوان: "إدارة مخاطر التحول الرقمي". هدفت الدراسة إلى تحديد المخاطر المرتبطة بعمليات التحول الرقمي ووضع إطار لإدارتها، وتُعدّ هذه المخاطر ذات صلة غير مباشرة بالجدول الزمني للمشاريع التي تتبنى التكنولوجيا. استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت الدراسة على مراجعة الأدبيات. لم تحدد عينة أو أداة. توصلت النتائج إلى أنّ الإدارة الفعّالة لمخاطر التحول الرقمي تؤدي إلى تقليل احتمالية فشل الأنظمة الجديدة، مما يُساهم في استقرار العمليات التشغيلية للمشاريع، وبالتالي يدعم كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق منهجية تحديد المخاطر وتحليلها بشكل شامل في جميع مراحل التحول الرقمي.

4. **دراسة حبيشي (2021)**، مصر، بعنوان: "تقييم استخدام إدارة المخاطر في المحاسبة الإدارية الحديثة بهدف إدارة تكلفة سلسلة القيمة — دراسة تطبيقية". هدفت الدراسة إلى تقييم دور إدارة المخاطر في إدارة التكاليف، والتي تُعدّ مرتبطة بالجدول الزمني. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان شمل عينة من المراجعين الداخليين ومديري التكاليف. أشارت النتائج إلى أنّ تطبيق إدارة المخاطر يُساعد في توقع المخاطر التي قد تؤدي إلى تجاوز التكاليف، والتي غالباً ما ترتبط بالتأخيرات الزمنية، مما يؤدي إلى تحسين في دقة تخطيط الأنشطة الزمنية. وأوصت الدراسة بضرورة دمج إدارة المخاطر كجزء أساسي من نظام المحاسبة الإدارية للمشاريع.

5. دراسة كامل (2019)، مصر، بعنوان: "تقييم المخاطر المحتملة للمشروعات السياحية في مصر: نموذج مقترح". هدفت الدراسة إلى تقييم المخاطر التي تواجه المشروعات السياحية واقتراح نموذج للتعامل معها. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان شمل (120) من مديري المشروعات السياحية. توصلت النتائج إلى أنَّ المخاطر القانونية والبيئية تُعدُّ من أبرز المخاطر التي تُؤدي إلى تأخيرات زمنية كبيرة، مما يُؤكد على أهمية عملية تحديد المخاطر وتحليلها. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير خطط الاستجابة للمخاطر الخاصة بالبيئة التشريعية قبل البدء في التنفيذ.

6. دراسة رفاعي (2019)، مصر، بعنوان: "أثر مخاطر الإدارة كأحد مخاطر الاستثمار على أداء صناديق الاستثمار المفتوحة في مصر: دراسة ميدانية". هدفت الدراسة إلى قياس أثر مخاطر الإدارة على أداء الصناديق الاستثمارية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على البيانات المالية التاريخية واستبيان. لم تحدد عينة بالمعنى الهندسي. أكدت النتائج أنَّ ضعف الرقابة الداخلية وإدارة المخاطر على مستوى الإدارة يُؤدي إلى تدهور في الأداء العام، والذي يمكن أن يمتد تأثيره إلى تعثر المشاريع وتأخيرها زمنياً. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل دور مراقبة المخاطر على جميع المستويات الإدارية.

ثالثاً: دراسات أجنبية

1. دراسة نجابو وموتانجانا (Ngabo and Mutangana) (2025)، رواندا، بعنوان: *Role of risk management strategies on performance of construction projects in Rwanda: A case study of Kigali-Gatuna road rehabilitation project*، أي: "دور استراتيجيات إدارة المخاطر على أداء مشاريع البناء في رواندا: دراسة حالة لمشروع إعادة تأهيل طريق كيغالي-غاتونا". هدفت الدراسة إلى تقييم دور استراتيجيات إدارة المخاطر في تحسين أداء مشاريع البناء، وبخاصة في جانب الالتزام بالجدول الزمني. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان شمل عينة من (78) من مديري المشاريع والموظفين في المشروع قيد الدراسة. توصلت النتائج إلى أنَّ استراتيجيات تخطيط الاستجابة للمخاطر، مثل التخفيف (Mitigation) والتحويل (Transfer)، تُؤدي دوراً إيجابياً وذا دلالة

إحصائية في تحسين الأداء الزمني للمشروع. وأوصت الدراسة بضرورة توثيق جميع استراتيجيات الاستجابة للمخاطر وتضمينها في خطة إدارة المشاريع.

2. **دراسة تشن وسميث (Chen and Smith) (2025)**، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان: *The synergy of artificial intelligence and project management: A new era in U.S. residential construction cost control*، أي: "التآزر بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع: عصر جديد في التحكم بتكاليف الإنشاءات السكنية في الولايات المتحدة". هدفت الدراسة إلى تحليل الدور التكاملي للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وبشكل خاص في التحكم بالتكاليف، والذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالجدول الزمني. استخدمت الدراسة المنهج النوعي والتحليلي، واعتمدت على مراجعة الأدبيات ودراسات الحالة. توصلت النتائج إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعزز من دقة تخطيط الأنشطة الزمنية عبر توفير تقديرات أكثر واقعية للمدد الزمنية، كما يُحسن من كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني من خلال التحليل الفوري للبيانات. وأوصت الدراسة بضرورة تبني التكنولوجيا المتقدمة في مرحلة تحليل المخاطر لتعزيز دقة التنبؤات الزمنية.

3. **دراسة خالد والاشقر (Khalaf and Al-Ashqar) (2024)**، العراق، بعنوان: *The function of risk management in improving construction project implementation efficiency*، أي: "وظيفة إدارة المخاطر في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع البناء". هدفت الدراسة إلى تقييم وظيفة إدارة المخاطر في تحسين كفاءة التنفيذ، والتي تُعدّ الالتزام بالجدول الزمني أحد أهم مؤشراتهما. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واعتمدت على استبيان شمل عينة من (150) من مديري المشاريع والمهندسين. توصلت النتائج إلى أن هناك علاقة إيجابية قوية بين تطبيق عمليات إدارة المخاطر وكفاءة التنفيذ، حيث يؤدي تخطيط إدارة المخاطر إلى إطار عمل واضح يُسهل من تحديد المخاطر وتحليلها، مما يُقلل من الانحرافات الزمنية. وأوصت الدراسة بضرورة إعطاء أولوية لـ تخطيط إدارة المخاطر في المراحل الأولى للمشروع.

4. **دراسة تشن وآخرون (Chen et al.) (2024)**، الصين، بعنوان: *ISM-BN-based schedule risk analysis in large-scale public projects*، أي: "تحليل مخاطر الجدول الزمني في المشاريع العامة واسعة النطاق باستخدام نموذج ISM-BN". هدفت الدراسة إلى تطوير

نموذج هجين لتحليل مخاطر الجدول الزمني في المشاريع الكبرى. اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي والتحليلي (نمذجة رياضية)، واستخدمت بيانات مشروع عام واسع النطاق كدراسة حالة. توصلت النتائج إلى أنَّ تحليل المخاطر الكمي يؤدي دوراً حاسماً في تقدير احتمالية التأخيرات الزمنية، وأنَّ المخاطر المتفاعلة تؤدي إلى تفاقم الانحرافات الزمنية بشكل أكبر مما هو متوقع. وأوصت الدراسة بضرورة استخدام أدوات تحليل المخاطر المتقدمة لتعزيز دقة تخطيط الأنشطة الزمنية.

5. دراسة فيتزسيمونز وآخرون (2022) (Fitzsimmons et al.)، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان: *Construction schedule risk analysis – a hybrid machine learning approach*، أي: "تحليل مخاطر الجدول الزمني للإنشاءات - منهج التعلم الآلي الهجين". هدفت الدراسة إلى تطوير منهج جديد لتحليل مخاطر الجدول الزمني للمشاريع الإنشائية باستخدام تقنيات التعلم الآلي. استخدمت الدراسة المنهج الكمي والنمذجة، واعتمدت على بيانات مشاريع إسناد تاريخية. توصلت النتائج إلى أنَّ النماذج الهجينة للتعلم الآلي تُعزز من دقة التنبؤ بـ الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية، وتُمكن من مراقبة المخاطر بشكل استباقي وفعال، مما يُسهم في تحسين الالتزام الزمني. وأوصت الدراسة بدمج هذه التقنيات في أنظمة مراقبة المخاطر للمشاريع الإنشائية.

6. دراسة سوبيراي وميتيلسكي (2022) (Sobieraj and Metelski)، بولندا، بعنوان: *Project risk in the context of construction schedules—Combined Monte Carlo simulation and Time at Risk (TaR) approach: Insights from the Fort Bema housing estate*، أي: "مخاطر المشروع في سياق الجداول الزمنية للإنشاءات - منهج محاكاة مونت كارلو ووقت المخاطرة (TaR) المشترك: رؤى من مجمع فورت بيما السكني". هدفت الدراسة إلى تحليل وتحديد المخاطر الزمنية باستخدام أدوات كمية متقدمة. استخدمت الدراسة المنهج الكمي (محاكاة مونت كارلو)، واعتمدت على بيانات مشروع سكني. توصلت النتائج إلى أنَّ تحليل المخاطر الكمي يؤدي إلى فهم أعمق للتباينات الزمنية المحتملة، مما يُحسن من دقة تخطيط الأنشطة الزمنية، ويُقلل من احتمالية تجاوز تاريخ الانتهاء المخطط له. وأوصت الدراسة بضرورة استخدام محاكاة مونت كارلو كأداة رئيسية في عملية تحليل المخاطر الزمنية.

7. دراسة كوبلينس وآخرون (Koulinas et al.) (2020)، اليونان، بعنوان: *Schedule delay*

risk analysis in construction projects with a simulation-based expert system، أي:

"تحليل مخاطر تأخير الجدول الزمني في مشاريع البناء باستخدام نظام خبير قائم على المحاكاة". هدفت الدراسة إلى تطوير نظام خبير لتقييم مخاطر التأخير الزمني في مشاريع البناء. استخدمت الدراسة المنهج الكمي والنمذجة الرياضية. لم تحدد عينة بالمعنى الإحصائي. توصلت النتائج إلى أن تحديد المخاطر المرتبطة بالمدة الزمنية وتحليلها باستخدام الأنظمة الخبيرة يُعزز من كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني، ويُمكن فريق المشروع من اتخاذ إجراءات تصحيحية سريعة، مما يُسهم في تحقيق الأهداف الزمنية النهائية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني تقنيات النمذجة المتقدمة في إدارة المخاطر.

رابعاً: تعقيب تحليلي عام على الدراسات السابقة

1. **اتساق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة:** تتسق الدراسة الحالية مع الإطار العام للدراسات السابقة في التأكيد على الأهمية البالغة لإدارة المخاطر بوصفها عملية حاسمة لنجاح المشاريع، وتحديدًا في قطاع الإنشاءات الذي يتسم بارتفاع مستويات عدم اليقين. كما تتفق في اعتبار الالتزام بالجدول الزمني مؤشراً أساسياً لنجاح المشروع. وعليه، فإنّ هذا الاتساق يُعزز من الأساس النظري والمنهجي للدراسة الحالية.

2. **جوانب اتفاق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة:** اتفق الإطار العام للدراسات على أنّ التطبيق الفعال لعمليات إدارة المخاطر يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمشروع والالتزام بجدوله الزمني (مثل نجابو وموتانجانا، 2025؛ خالد والاشقر، 2024). كما أكدت الدراسات الأجنبية على الدور الحاسم لتقنيات تحليل المخاطر الكمي في تعزيز دقة التقديرات الزمنية (تشن وآخرون، 2024)، وشددت الدراسات على أنّ تخطيط إدارة المخاطر وتطوير استراتيجيات الاستجابة يُعدّ أمراً ضرورياً لتقليل الانحرافات الزمنية.

3. **جوانب اختلاف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة:** تتميز الدراسة الحالية عن معظم الدراسات السابقة بما يأتي: أولاً: التحليل الشمولي والتكاملي لجميع الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر في نموذج واحد. ثانياً: التفصيل في قياس المتغير التابع (الالتزام الزمني) عبر أبعاده الأربعة (دقة التخطيط، كفاءة التتبع، الاستجابة للانحرافات، تحقيق الأهداف)، مما يوفر فهماً أعمق لآلية التأثير.

ثالثاً: التركيز المباشر على المشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي، مما يُوفر نتائج ذات خصوصية عالية وواقعية تطبيقية مباشرة لهذه البيئة.

4. **الفجوة البحثية (Research Gap):** تكمن الفجوة البحثية في عدم وجود دراسة تطبيقية شاملة في البيئة السعودية تجمع بين: التحليل التفصيلي للدور الذي تؤديه الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر كمتغيرات مستقلة فرعية، وقياس التأثير على الأبعاد الأربعة للالتزام بالجدول الزمني كمتغيرات تابعة فرعية، وتوفير نموذج تحليلي كمي يوضح الدور النسبي لكل بُعد في سياق المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي.

5. **جوانب استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:** تم الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء الإطار المفاهيمي للمتغيرات، وتحديد المؤشرات والعبارات السلوكية المستخدمة في بناء أداة الدراسة، وتحديد المنهج الوصفي التحليلي المتبع، واستخدام نتائجها كإطار مرجعي لمناقشة وتفسير النتائج التي سيتم التوصل إليها.

6. **الجوانب المميزة للدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:** تتميز الدراسة بالتحليل السببي التفصيلي باستخدام تحليل الانحدار المتعدد لتقدير الدور النسبي لكل بُعد من أبعاد إدارة المخاطر في تحسين الالتزام الزمني، والتركيز على مفهوم "تحسين الالتزام" كنتيجة مباشرة لفاعلية إدارة المخاطر، مما يرفع من مستوى التعقيد والعمق التحليلي.

المحور الثاني: الإطار النظري للدراسة

تمهيد

يُقدم هذا المحور استعراضاً معمقاً للأدبيات النظرية ذات الصلة بمتغيرات الدراسة الرئيسية، وذلك عبر ثلاثة مباحث متكاملة. حيث يُفرد المبحث الأول لتغطية الإطار المفاهيمي والمنهجي للمتغير المستقل (إدارة المخاطر)، بينما يختص المبحث الثاني بتفصيل المتغير التابع (الالتزام بالجدول الزمني)، ليختتم المحور بالمبحث الثالث الذي يوضح العلاقة التكاملية بين المتغيرين والمنطلقات النظرية التي تركز عليها الدراسة.

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي والمنهجي لإدارة المخاطر في المشاريع

المطلب الأول: ماهية إدارة المخاطر وأهميتها في المشاريع الكبرى

تُعَدُّ إدارة المخاطر من الوظائف الإدارية التي اكتسبت أهمية بالغة مع تزايد تعقيد المشاريع، وبخاصة في قطاع الإنشاءات. ويُمكن تعريفها بأنها: الإطار الذي يسمح للمؤسسة بالتعامل مع حالة عدم اليقين بفاعلية، من خلال تحديد المخاطر وتحليلها والاستجابة لها (أبو الفتوح، 2024، ص. 90). وتاريخياً، كان التركيز في البداية على المخاطر السلبية (التهديدات)، إلا أنَّ المنهجيات الحديثة باتت تُركز على إدارة المخاطر الكلية للمشروع، بما في ذلك الفرص المحتملة (كريم، 2020). وتنبتق أهمية إدارة المخاطر في المشاريع الكبرى من كونها تؤدي دوراً وقائياً واستباقياً. فعندما يتم تطبيقها بفاعلية، تُسهم في تقليل المفاجآت السلبية، وتُعزز من قدرة الفريق على اتخاذ قرارات مستنيرة في ظل الظروف غير المؤكدة (العتيبي، 2025، ص. 38). كما تُعَدُّ ضرورية لضمان استقرار المشاريع، حيث إنَّ غيابها يُعرّض المشروع لـ "مخاطر الإدارة" التي تؤدي إلى تدهور الأداء العام (رفاعي، 2019، ص. 265). وعليه، فإنَّ الإدارة الفعّالة للمخاطر تُساعد على توجيه مسار المشروع نحو تحقيق أهدافه الثلاثية (النطاق، التكلفة، والوقت). أما بالنسبة لأنواع المخاطر في المشاريع الإنشائية، فيمكن تصنيفها وفقاً لمصدرها إلى عدة فئات، كما يوضحها الشكل الآتي:

جدول (1): تصنيف أنواع المخاطر في المشاريع الإنشائية الكبرى

نوع المخاطر	أمثلة تطبيقية	مرجع داعم
المخاطر الفنية والهندسية	أخطاء التصميم، مشكلات الجودة، تقنيات بناء غير مجربة.	(Wang and Li, 2025, p. 30)
المخاطر الخارجية (البيئية/السياسية)	التغيرات التشريعية، الكوارث الطبيعية، التضخم الاقتصادي.	(سلمان، 2023، ص. 20)
مخاطر الإدارة وسير العمل	سوء التخطيط، ضعف التنسيق بين الفرق، نقص الخبرات.	(الشمري والبدوي، 2025، ص. 60)
مخاطر سلسلة الإمداد (Supply Chain)	تأخر توريد المواد، ارتفاع أسعار المدخلات، جودة الموردين.	(Shishehgarkhaneh et al., 2024, Article 105396)

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى المراجع المذكورة.

تحليل الباحث:

يُستنتج من مراجعة الأدبيات أنَّ إدارة المخاطر لم تعد مجرد عملية تكميلية، بل تُعدُّ وظيفة استراتيجية. وجدير بالذكر أنَّ المشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي، نظراً لارتباطها بالرؤية الوطنية، تُعاني بشكل خاص من المخاطر الخارجية ومخاطر سلسلة الإمداد، وعليه، فإنَّ تحديد هذه الأنواع وتحليلها بشكل دقيق يُعدُّ نقطة انطلاق حاسمة لضمان الالتزام الزمني.

المطلب الثاني: الأبعاد الخمسة لعملية إدارة المخاطر (المتغير المستقل)

تتبع إدارة المخاطر في المشاريع منهجية متسلسلة تتكون من خمس عمليات رئيسية، تُشكل الأبعاد التي سيتم قياسها في هذه الدراسة، وهي:

1. **تخطيط إدارة المخاطر:** تُعدُّ هذه العملية الأساس الذي يُبنى عليه نظام إدارة المخاطر، حيث يتم فيها تحديد كيفية تنفيذ عمليات إدارة المخاطر الأخرى (Khalaf and Al-Ashqar, 2024, p. 220). والمخرجات الرئيسية لهذه العملية هي خطة إدارة المخاطر التي تُحدد الأدوار، والمسؤوليات، والميزانية المخصصة، ومعايير تصنيف المخاطر، مما يضمن أنَّ جهود الإدارة موحدة ومتسقة (Abdelhak and Elhaj, 2020, p. 270).

2. **تحديد المخاطر:** تُعدُّ عملية تحديد المخاطر جوهرية، فهي تهدف إلى اكتشاف وتوثيق جميع المخاطر الفردية والمصادر الكلية للمخاطر التي قد تُؤثر على المشروع (Chen et al., 2024, Article 5517481). وتُستخدم في هذه العملية تقنيات متنوعة، مثل تحليل SWOT، وقوائم المراجعة المستمدة من المشاريع السابقة، وتحليل الافتراضات. وتجدر الإشارة إلى أنَّ الإهمال في هذه المرحلة يؤدي إلى ظهور "مخاطر متبقية" غير مُعالجة لاحقاً.

3. **تحليل المخاطر:** تنقسم هذه العملية إلى تحليل نوعي وآخر كمي. يهدف التحليل النوعي إلى تقييم احتمالية وقوع المخاطر وأثرها على أهداف المشروع، ويتم فيه تصنيف المخاطر حسب أولويتها (Huang and Zhang, 2018, p. 12). أما التحليل الكمي، فيُستخدم لنمذجة الأثر المشترك للمخاطر ذات الأولوية العالية على أهداف المشروع، وذلك باستخدام تقنيات متقدمة مثل محاكاة مونت كارلو، والتي تُعزز من دقة التنبؤ بالجدول الزمني (Sobieraj and Metelski, 2022, p. 10-44).

4. **تخطيط الاستجابة للمخاطر:** يتم في هذا البُعد تطوير الخيارات والإجراءات التي تهدف إلى تقليل التهديدات وزيادة الفرص. وتتنوع استراتيجيات التعامل مع التهديدات بين: التجنب (إزالة مصدر الخطر)، والتخفيف (تقليل الاحتمالية أو الأثر)، والنقل (تحويل الأثر إلى طرف ثالث)، والقبول (عدم اتخاذ إجراء استباقي) (Ngabo and Mutangana, 2025, p. 120). إنَّ فاعلية هذه المرحلة هي ما يُحدد قدرة المشروع على الاستجابة للانحرافات الزمنية.

5. **مراقبة المخاطر:** تُعدُّ عملية مستمرة تؤدي دوراً رقابياً لضمان تنفيذ خطط الاستجابة للمخاطر، وتتبع المخاطر المتبقية، وتحديد المخاطر الجديدة التي قد تظهر أثناء التنفيذ (العنزي، 2024، ص. 310). وتتطلب هذه العملية استخدام مؤشرات أداء رئيسية للإنذار المبكر (Early Warning Indicators) لتقييم مدى فاعلية الاستجابات المتخذة وتأثيرها على الجدول الزمني، مما يُعزز من كفاءة تتبع الأداء الزمني.

تحليل الباحث: يُلاحظ أنَّ الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر تُشكل حلقة متكاملة، حيث يُعتمد نجاح كل بُعد على الإتقان في البُعد الذي سبقه. إلّا أنَّ قطاع الإنشاءات غالباً ما يُعاني من ضعف في مرحلتي تحليل المخاطر الكمي ومراقبة المخاطر، حيث يميل المدراء إلى الاكتفاء بالتحليل

النوعي البسيط الذي لا يوفر تقديرات دقيقة للأثر الزمني. وعليه، فإنَّ الدراسة الحالية تُركز على تحليل مدى تطبيق هذه الأبعاد بشكل متكامل لتحديد جوانب القوة التي تُؤثر في الالتزام الزمني.

المبحث الثاني: الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع: المفهوم ومؤشرات القياس

المطلب الأول: مفهوم الجدول الزمني وأهمية الالتزام به

يُعدُّ الجدول الزمني للمشروع وثيقة أساسية تُوضح تواريخ البدء والانتها المخطط لها للأنشطة الرئيسية، والمراحل، والمشروع ككل. وهو يمثل خارطة طريق زمنية تُحدد تسلسل الأعمال والتبعيات بينها، فضلاً عن الموارد المطلوبة لكل نشاط (الراشد، 2025، ص. 48). وتتنبق الأهمية الاستراتيجية للالتزام بالجدول الزمني في المشاريع الكبرى من تداعياته المتعددة على نجاح المشروع واستدامة المؤسسة. فعلى الصعيد المالي، تُؤدي التأخيرات الزمنية إلى زيادة التكاليف المباشرة وغير المباشرة (Hardjono and Gunawan, 2025, p. 50). وعلى الصعيد غير المالي، تُؤثر التأخيرات سلباً على سمعة الشركة، وتُقلل من رضا العملاء، وتُضعف من معنويات فريق العمل (Wanjiku and Mwangi, 2025, p. 155).

وفي سياق قطاع الإنشاءات، تُعدُّ التأخيرات الزمنية ظاهرة شائعة تُعزى إلى مجموعة من الأسباب المعقدة والمتداخلة. وقد أظهرت الدراسات أنَّ أبرز أسباب التأخيرات الزمنية في هذا القطاع، كما يُوضحها الجدول الآتي:

جدول (2): أبرز أسباب التأخيرات الزمنية في قطاع الإنشاءات

السبب	الوصف	مرجع داعم
سوء التخطيط والتقدير	عدم دقة تقديرات المدة الزمنية والموارد، وتجاهل المخاطر المحتملة في مرحلة التخطيط الأولي.	(الشمري والبدوي، 2025، ص. 60)
مشكلات التمويل والتدفقات النقدية	تأخر صرف الدفعات، ونقص السيولة، مما يُؤثر على سير العمل وشراء المواد.	(أسعد ويعقوب، 2023، ص. 25)
نقص الموارد أو عدم كفاءتها	عدم توافر العمالة الماهرة، أو المعدات اللازمة، أو ضعف كفاءة الموارد المتاحة.	(Isah and Kim, 2021, Article 650)

Wang and Li,) (2025, p. 35	الإجراءات البيروقراطية، وتأخر الحصول على التراخيص الحكومية أو موافقات الجهات المعنية.	تأخر الموافقات والتصاريح
(الراشد، 2025، ص. 55)	إضافة أعمال جديدة أو تعديلات متكررة على التصميم أو المتطلبات بعد بدء التنفيذ.	تغيير نطاق العمل (Scope Creep)
(سلمان، 2023، ص. 20)	الظروف الجوية القاسية، الكوارث الطبيعية، التغيرات الاقتصادية المفاجئة.	المخاطر الخارجية غير المتوقعة

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى المراجع المذكورة.

تحليل الباحث: يُستنتج أنَّ الالتزام بالجدول الزمني يُعدُّ مؤشراً حيوياً لنجاح المشروع، وأنَّ التأخيرات الزمنية غالباً ما تتبع من أسباب يمكن التحكم بها أو التخفيف من آثارها من خلال إدارة مخاطر فعّالة. وجدير بالذكر أنَّ أغلب أسباب التأخير المذكورة (مثل سوء التخطيط ونقص الموارد) تُعدُّ في جوهرها مخاطر لم يتم تحديدها أو تحليلها أو الاستجابة لها بشكل كافٍ.

المطلب الثاني: الأبعاد المنهجية للالتزام بالجدول الزمني (المتغير التابع)

1. **دقة تخطيط الأنشطة الزمنية:** تُعدُّ دقة التخطيط الزمني الأساس الذي تُبنى عليه جميع عمليات المتابعة والتحكم. وتتطلب هذه الدقة استخدام تقنيات تقدير موثوقة، مثل التقدير الثلاثي (Three-Point Estimating)، كما تُسهم بيانات المشاريع التاريخية، والخبرة المكتسبة، وتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين واقعية التقديرات الزمنية، مما يُقلل من التباينات المستقبلية (السلمي، 2025، ص. 30).

2. **كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني:** تُعدُّ هذه العملية ضرورية لمراقبة التقدم الفعلي للمشروع. وتُستخدم مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) مثل مؤشر أداء الجدول الزمني (SPI) ومؤشر تباين الجدول الزمني (SV) لتقييم الأداء بشكل دوري (Song et al., 2022, p. 455). وتُعدُّ تقنية القيمة المكتسبة (EVM) أداة قوية في هذا السياق، إذ تُوفر نظرة شاملة على الأداء الزمني والتكلفي للمشروع (Zaneldin and Ahmed, 2024, p. 25).

3. **الاستجابة الفعّالة للانحرافات الزمنية:** بمجرد اكتشاف الانحرافات عن الجدول الزمني، تُصبح سرعة وجودة الاستجابة أمراً حاسماً. وتتضمن الإجراءات التصحيحية والوقائية

مجموعة من التدابير، مثل تسريع الأنشطة (Crashing)، أو التوازي بينها (Fast Tracking)، أو إعادة تخصيص الموارد (Song and Vanhoucke, 2025).

4. **تحقيق الأهداف الزمنية النهائية:** يُمثل هذا البُعد الغاية القصوى لعمليات إدارة الجدول الزمني، ويعني إكمال المشروع وتسليمه في التاريخ المحدد أو قبله، وفقاً للمتطلبات التعاقدية (Wanjiku and Mwangi, 2025, p. 155). ويُعد تحقيق الأهداف الزمنية النهائية مؤشراً على النجاح الكلي للمشروع.

تحليل الباحث: يُظهر التحليل أنَّ الالتزام بالجدول الزمني ليس مجرد نتيجة، بل هو محصلة لعمليات منهجية متكاملة تبدأ من التخطيط الدقيق وتتم بالتتبع الفعّال وصولاً إلى الاستجابة السريعة للانحرافات. وجدير بالذكر أنَّ ضعف أي من هذه الأبعاد يؤدي إلى تدهور في الأداء الزمني الكلي.

المبحث الثالث: العلاقة التكاملية والمنطلقات النظرية للدراسة

المطلب الأول: العلاقة بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني

تُعدُّ العلاقة بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني علاقة تكاملية وتأثير مباشر، حيث تؤدي إدارة المخاطر دوراً وقائياً وإجرائياً في تحسين الأداء الزمني. إنَّ جوهر هذه العلاقة يكمن في تحويل حالة عدم اليقين (المخاطر) إلى بيانات يمكن إدارتها والتحكم فيها، مما يُعزز من واقعية الجدول الزمني.

الدور الوقائي والإجرائي: يُعدُّ تطبيق إدارة المخاطر بمثابة صمام أمان للجدول الزمني، حيث إنَّ عملية تحديد المخاطر تُساعد في الكشف المبكر عن التهديدات التي قد تؤدي إلى تأخيرات (Shishehgarkhaneh et al., 2024, Article 105396).

التأثير على التخطيط: يؤدي تحليل المخاطر الكمي إلى دمج حالة عدم اليقين العشوائية في الجدولة، مما يوفر تقديرات زمنية واقعية بدلاً من التقديرات التقاؤلية (Acebes et al., 2021, p. 15). كما يؤدي تخطيط الاستجابة للمخاطر إلى إنشاء احتياطات زمنية (Schedule Reserve) مُبررة ومحسوبة (Ngabo and Mutangana, 2025, p. 120).

تعزيز المراقبة: تُعزز عملية مراقبة المخاطر كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني من خلال توفير مؤشرات إنذار مبكر تُشير إلى تحول المخاطر من احتمالية إلى واقع قريب (Song and Vanhoucke, 2025).

تحليل الباحث: يُعدُّ الدور الذي تؤديه إدارة المخاطر في تحسين الالتزام الزمني دوراً متعدد الأوجه، يبدأ بتعزيز دقة التخطيط وينتهي بتمكين الاستجابة السريعة. إلا أنَّ التحدي الحقيقي في البيانات التطبيقية يكمن في مدى تحقيق **التكامل المنهجي** بين عمليات إدارة المخاطر الخمسة وبين مؤشرات الأداء الزمني.

المطلب الثاني: المنطلقات النظرية للدراسة

تستند الدراسة الحالية إلى عدد من المنطلقات النظرية التي تُوفر الإطار المفاهيمي لتفسير العلاقة بين إدارة المخاطر والالتزام الزمني، وهي:

1. **نظرية عدم اليقين (Uncertainty Theory):** تُعدُّ هذه النظرية هي المنطلق الأساسي لظهور إدارة المخاطر، وتُقر بأنَّ المشاريع تعمل في بيئة تتسم بالغموض وعدم اليقين (Joubert and van der Merwe, 2025, p. 95).

2. **نظرية أصحاب المصلحة (Stakeholder Theory):** تُشير إلى أنَّ نجاح المشروع يُقاس بمدى تلبية توقعات أصحاب المصلحة، ويُعدُّ الالتزام بالجدول الزمني من أهم هذه التوقعات (Santos and Oliveira, 2016, p. 425).

3. **نظرية النضج في إدارة المشاريع (Project Management Maturity Theory):** تقترض أنَّ كفاءة أداء المؤسسة تتناسب طردياً مع مستوى نضجها في تطبيق المنهجيات القياسية، وأنَّ التطبيق الفعَّال لإدارة المخاطر يُعدُّ دليلاً على ارتفاع مستوى النضج (العنزي، 2025، ص. 135).

المطلب الثالث: الإطار المفاهيمي والنموذج المقترح للدراسة

يُقدم النموذج المقترح للدراسة تلخيصاً بيانياً للعلاقة المفترضة بين المتغيرات وأبعادها:

جدول (3): النموذج المفاهيمي المقترح للدراسة

المتغير المستقل: إدارة المخاطر (Risk Management)	تأثير إيجابي مفترض	المتغير التابع: الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع (Project Schedule Adherence)
الأبعاد الخمسة:	الدور	الأبعاد الأربعة:
1. تخطيط إدارة المخاطر	يؤثر في	1. دقة تخطيط الأنشطة الزمنية
2. تحديد المخاطر	يؤثر في	2. كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني
3. تحليل المخاطر	يؤثر في	3. الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية
4. تخطيط الاستجابة للمخاطر	يؤثر في	4. تحقيق الأهداف الزمنية النهائية
5. مراقبة المخاطر	يؤثر في	الالتزام الكلي بالجدول الزمني

المصدر: إعداد الباحث.

خاتمة الإطار النظري:

لقد وفر الإطار النظري للدراسة أساساً معرفياً متيناً ومُحكماً، حيث تم تفصيل المتغير المستقل والمتغير التابع من حيث المفاهيم والأبعاد ومؤشرات القياس، وتم إثبات العلاقة التكاملية بينهما. ومن هنا، تنتقل الدراسة إلى الجانب التطبيقي لقياس مدى تحقق هذا الدور في البيئة الواقعية لقطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

- تمهيد.
- منهج الدراسة.
- مصادر جمع البيانات.
- مجتمع الدراسة وعينتها.
- أداة الدراسة.
- الخصائص السيكمترية لأداة الدراسة.
- طريقة ومعيار تصحيح أداة الدراسة.
- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

تمهيد

يُقدم هذا الفصل وصفاً دقيقاً ومفصلاً للمنهجية المتبعة في الدراسة والإجراءات الميدانية التي تم تطبيقها لجمع البيانات وتحليلها.

(1) منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على **المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive-Analytical Method)**، ويُعدُّ هذا المنهج الأكثر توافقاً مع طبيعة وأهداف الدراسة، حيث يسمح بوصف وتحليل الظاهرة القائمة (مستوى تطبيق إدارة المخاطر والالتزام الزمني)، ومن ثم تحليل العلاقات الارتباطية والتأثيرية بين المتغيرات.

(2) مصادر جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على:

- أ. **المصادر الثانوية:** المراجعة النقدية والتحليلية للأدبيات النظرية والدراسات السابقة.
- ب. **المصادر الأولية:** البيانات الميدانية التي تم جمعها بشكل مباشر من أفراد عينة الدراسة باستخدام أداة الدراسة الرئيسية وهي **الاستبيان**.

(3) مجتمع وعينة الدراسة

أ. مجتمع الدراسة (Population):

يتكون مجتمع الدراسة الأصلي من جميع الكوادر الإدارية المتخصصة في إدارة المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية (مديري المشاريع، مديري المخاطر، مديري التخطيط). وبالاستناد إلى تقارير الهيئة السعودية للمقاولين (2024م)، فقد بلغ حجم مجتمع الدراسة المُستهدف (2500) فرد من الكوادر الإدارية المتخصصة في إدارة المشاريع الكبرى. .

ب. عينة الدراسة (Sample):

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sample)، ولتحديد الحجم المناسب للعينة الإحصائية، تم تطبيق معادلة كريسي ومورغان (Krejcie and Morgan, 1970). بناءً على حجم المجتمع الكلي البالغ (2500) فرد، تم تحديد حجم العينة المناسب للدراسة بـ (333) فرداً.

صيغة المعادلة المستخدمة لتحديد حجم العينة:

$$n = \frac{N \times P \times (1 - P)}{\left(\frac{e^2}{Z^2}\right) \times (N - 1) + P \times (1 - P)}$$

جدول (3): توزيع أفراد عينة الدراسة (الحجم المستهدف للتحليل)

الوصف	حجم المجتمع الكلي	حجم العينة المستهدف	النسبة من المجتمع (%)
الكوادر الإدارية المتخصصة في إدارة المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي	2500	333	13.32%

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على معادلة كريسي ومورغان (1970).

يُوضح الجدول أنَّ حجم العينة المُستهدف للتحليل هو (333) فرداً، وهو حجم إحصائي مناسب لتمثيل مجتمع الدراسة الأصلي، مما يُعزز من القدرة على تعميم النتائج.

(4) أداة الدراسة

تُعدُّ أداة الدراسة الرئيسية هي الاستبيان (Questionnaire)، الذي صُمم لجمع البيانات الكمية حول متغيرات الدراسة. تم تطوير الأداة بالاستناد إلى التعريفات الإجرائية للمتغيرات والأبعاد، وتم الاستناد إلى دراسات سابقة منهجية (العنزي، 2024؛ Song et al., 2022؛ Abdelhak and Elhaj, 2020). تم استخدام مقياس ليكارت الخماسي لتقدير استجابات الأفراد.

مصدر الأداة المعتمدة وتوثيقه: يُعدُّ الاستبيان أداة مُطَوَّرَة من قِبَل الباحث لخدمة أهداف الدراسة الحالية، بالاستناد إلى الإطار النظري والدراسات السابقة المذكورة. وعليه، فإنَّ المصدر الموثق للأداة هو: (الباحث، 2025م).

(5) الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة

أ. صدق الأداة (Validity): تم التحقق من صدق المحتوى (الصدق الظاهري) عبر تحكيم متخصصين. كما تم قياس صدق البناء عبر معامل ارتباط بيرسون والتحليل العاملي الاستكشافي (EFA)، حيث أظهرت النتائج أنَّ جميع معاملات الارتباط كانت ذات دلالة إحصائية، وبلغت قيمة (0.87) (KMO)، مما يُؤكد على صدق بناء الأداة.

ب. ثبات الأداة (Reliability): تم قياس ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha).

جدول (4): معاملات الثبات (ألفا كرونباخ) لأبعاد ومتغيرات الدراسة

المتغير	البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
إدارة المخاطر (المستقل)	تخطيط إدارة المخاطر (RMP)	5	0.81
	تحديد المخاطر (RI)	5	0.85
	تحليل المخاطر (RA)	5	0.83
	تخطيط الاستجابة للمخاطر (RR)	5	0.80
	مراقبة المخاطر (RMt)	4	0.79
المحور الكلي لإدارة المخاطر			0.93
الالتزام بالجدول الزمني (التابع)	دقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)	4	0.78
	كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني (ETPT)	4	0.82
	الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية (ERSV)	4	0.84
	تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (AFTO)	4	0.77

0.90	16	المحور الكلي للالتزام بالجدول الزمني
0.95	40	الأداة الكلية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي للجنة الاستطلاعية (الباحث، 2025م).

تُشير جميع المعاملات إلى أنَّ الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات والاتساق الداخلي.

(6) طريقة ومعيّار تصحيح أداة الدراسة

أ. **طريقة التصحيح:** تم استخدام مقياس ليكارت الخماسي، حيث تم إعطاء أوزان رقمية من (1) إلى (5)، وتم استخدام المتوسط الحسابي الموزون لكل فقرة وُبعد ومحور.

ب. **معيّار الحكم على مستوى التوفر/التحقيق (المدى النسبي):** تم تقسيم المدى الكلي على 5 مستويات، ليصبح طول الفئة (0.80).

جدول (5): معيار الحكم على مستوى التوفر/التحقيق لمتغيرات الدراسة

المتوسط الحسابي	مستوى التوفر/التحقيق
من 1.00 إلى أقل من 1.80	غير متوفر/متحقق بدرجة منخفضة جداً
من 1.80 إلى أقل من 2.60	غير متوفر/متحقق بدرجة منخفضة
من 2.60 إلى أقل من 3.40	متوسط التوفر/التحقيق
من 3.40 إلى أقل من 4.20	متوفر/متحقق بدرجة عالية
من 4.20 إلى 5.00	متوفر/متحقق بدرجة عالية جداً

(7) إجراءات تنفيذ الدراسة

تم تنفيذ الدراسة وفقاً للتسلسل الإجرائي المنهجي الآتي:

1. المرحلة التحضيرية (إعداد الأداة):

- بناء الإطار النظري وتحديد المتغيرات والأبعاد.
- صياغة فقرات الاستبيان بالاستناد إلى التعريفات الإجرائية والدراسات السابقة.
- إجراء التحكيم الأكاديمي للأداة لضمان صدق المحتوى وإجراء التعديلات اللازمة.

- تطبيق الأداة على عينة استطلاعية (40 فرداً) من خارج العينة الأصلية، لإجراء التحليل العاملي وحساب معامل الثبات (ألفا كرونباخ).

2. المرحلة الميدانية (جمع البيانات):

- الحصول على الموافقات الرسمية اللازمة من الجامعة والجهات المعنية في قطاع الإنشاءات السعودي لتوزيع الاستبيان.
- إعداد الاستبيان في صورته الإلكترونية لسهولة الوصول إلى أفراد العينة الموزعين على مناطق جغرافية مختلفة.
- توزيع الاستبيان على أفراد العينة المستهدفة (383 استبياناً) من مديري المشاريع والكوادر المتخصصة، مع توضيح هدف الدراسة وضمان سرية البيانات.
- متابعة عملية جمع البيانات لضمان أعلى معدل استجابة ممكن، ومعالجة أي استجابات غير كاملة أو غير منطقية.

3. المرحلة الإحصائية والتحليلية:

- ترميز وتفرغ البيانات الصالحة للتحليل (333 استبياناً) في برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28).
- إجراء التحليلات الإحصائية الوصفية (المتوسطات والانحرافات المعيارية) للإجابة عن التساؤل الأول والثاني.
- إجراء التحليلات الاستدلالية (معامل ارتباط بيرسون) للإجابة عن التساؤل الثالث.
- تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) للإجابة عن التساؤل الرابع واختبار الفرضية الرئيسية والفرعية.

4. مرحلة التفسير والمناقشة:

○ تفسير النتائج الإحصائية التي تم التوصل إليها وربطها بالواقع العملي لقطاع الإنشاءات السعودي.

○ مناقشة النتائج في ضوء الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة (المحلية والعربية والأجنبية) لتحديد جوانب الاتفاق والاختلاف.

○ صياغة الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات المستقبلية بناءً على النتائج المتحققة.

(8) الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، وذلك بالاعتماد على برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.28)، على النحو الآتي:

أولاً: الأساليب الإحصائية الوصفية

استُخدمت هذه الأساليب لوصف الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة، وتحديد مستوى توافر المتغيرات وأبعادها:

1. التكرارات والنسب المئوية (Frequencies and Percentages): لوصف البيانات

الديموغرافية للمشاركين (النوع، المؤهل، الخبرة، المسمى الوظيفي).

2. المتوسطات الحسابية (Means): لتحديد مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر ومستوى

الالتزام بالجدول الزمني لأبعاد ومتغيرات الدراسة.

3. الانحرافات المعيارية (Standard Deviations): لقياس مدى تشتت استجابات أفراد العينة

حول المتوسط الحسابي، مما يُعطي مؤشراً على تجانس الآراء.

ثانياً: الأساليب الإحصائية الاستدلالية والاختبارات المنهجية

استُخدمت هذه الأساليب لاختبار صدق وثبات أداة الدراسة، ولقياس العلاقات بين المتغيرات

واختبار الفرضيات:

1. معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): لقياس ثبات واتساق أداة الدراسة داخلياً.
2. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient): لقياس صدق الاتساق الداخلي لفقرات الأداة، ولقياس قوة واتجاه العلاقة الارتباطية بين المتغيرين الرئيسيين وأبعادهما (الإجابة عن التساؤل الثالث).
3. التحليل العاملي الاستكشافي (Exploratory Factor Analysis - EFA): لتعزيز صدق البناء للأداة والتأكد من تجميع الفقرات في الأبعاد المحددة نظرياً.
4. تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression): لتحديد الدور النسبي لأبعاد المتغير المستقل (إدارة المخاطر) في التنبؤ بتحسين المتغير التابع (الالتزام بالجدول الزمني)، واختبار الفرضيات الرئيسية والفرعية (الإجابة عن التساؤل الرابع).
5. اختبار F (ANOVA): لتحديد الدلالة الإحصائية للنموذج الكلي للانحدار.
6. اختبارات تشخيص الانحدار:
 - معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor - VIF): لفحص مشكلة الازدواج الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة.
 - اختبار داربن-واتسون (Durbin-Watson): لفحص استقلالية البواقي (عدم وجود ارتباط ذاتي).
 - تحليل البواقي (Residual Analysis): لفحص تجانس التباين وطبيعية التوزيع.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

- تمهيد
- تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الأول للدراسة.
- تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الثاني للدراسة.
- تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الثالث للدراسة.
- تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الرابع للدراسة.
- خلاصة نتائج الدراسة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

تمهيد

يُخصص هذا الفصل لعرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة من مديري المشاريع في قطاع الإنشاءات السعودي.

المحور الأول: تحليل خصائص أفراد العينة

جدول (6): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية والوظيفية

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية (%)
1. النوع (الجنس)	ذكر	305	91.59
	أنثى	28	8.41
	المجموع	333	100.00
2. المؤهل العلمي	بكالوريوس	150	45.05
	ماجستير	163	48.95
	دكتوراه	20	6.00
	المجموع	333	100.00
3. سنوات الخبرة في إدارة المشاريع	أقل من 5 سنوات	45	13.51
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	108	32.43
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	115	34.53
	15 سنة فأكثر	65	19.53
	المجموع	333	100.00
4. المسمى الوظيفي	مدير مشروع (Project Manager)	130	39.04
	مدير تخطيط ومراقبة (Planning/Control Manager)	90	27.03
	مهندس/مختص في إدارة المخاطر (Risk Specialist)	88	26.43
	مدير إدارة المشاريع (PMO Director/Manager)	25	7.51
	المجموع	333	100.00

تحليل ومناقشة خصائص أفراد العينة: تُشير النتائج إلى أنَّ العينة تُمثل الكوادر المتخصصة (خبرة عالية، ومؤهل ماجستير/بكالوريوس)، مما يُعزز من مصداقية النتائج.

المحور الثاني: تحليل ومناقشة النتائج المتعلقة بتساؤلات الدراسة

تمهيد موجز: يُقدم هذا المحور عرضاً مفصلاً للنتائج الإحصائية التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق المعالجات الإحصائية على بيانات الاستبيان، وذلك للإجابة عن تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها.

1) تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الأول للدراسة

ينص التساؤل الأول للدراسة على: "ما مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر (تخطيط إدارة المخاطر، تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، تخطيط الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي؟". وللإجابة عن هذا التساؤل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على فقرات الأبعاد الخمسة للمتغير المستقل، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام برنامج (SPSS v.28).

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى التوافر لأبعاد إدارة المخاطر

الرتبة	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوافر
1	تحديد المخاطر (RI)	3.89	0.65	متوفر بدرجة عالية
2	تخطيط الاستجابة للمخاطر (RR)	3.75	0.70	متوفر بدرجة عالية
3	مراقبة المخاطر (RMt)	3.61	0.68	متوفر بدرجة عالية
4	تخطيط إدارة المخاطر (RMP)	3.49	0.72	متوفر بدرجة عالية
5	تحليل المخاطر (RA)	3.25	0.75	متوسط التوافر
المتوسط الكلي للمحور	إدارة المخاطر	3.60	0.58	متوفر بدرجة عالية

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي (الباحث، 2025م).

يظهر الجدول (7) أنَّ المتوسط الحسابي الكلي لتوافر ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي بلغ (3.60) بانحراف معياري (0.58)، وهو ما يُشير إلى أنَّ مستوى التوافر "متوفر بدرجة عالية"، وفقاً لمعيار الحكم المُعتمد (من 3.40 إلى أقل من 4.20).

وعلى مستوى الأبعاد، جاء بُعد "تحديد المخاطر" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.89)، مما يُشير إلى أن فرق العمل تولي اهتماماً كبيراً لعملية الكشف عن التهديدات والفرص، وهو ما يُعزز من الدور الوقائي لإدارة المخاطر. يليه بُعد "تخطيط الاستجابة للمخاطر" بمتوسط (3.75)، مما يعكس وجود خطط واضحة للتعامل مع المخاطر المحددة. بينما جاء بُعد "تحليل المخاطر" في المرتبة الأخيرة بمتوسط (3.25)، وهو ضمن مستوى "متوسط التوفر" (من 2.60 إلى أقل من 3.40). ويُفسر هذا الترتيب بأن الشركات في قطاع الإنشاءات السعودي تتبنى المنهجيات الأساسية لإدارة المخاطر (التحديد والاستجابة)، لكنها تفتقر إلى التعمق في الجانب الكمي والتحليلي المتقدم، مما يؤدي إلى ضعف في تقدير الأثر الحقيقي للمخاطر على الجدول الزمني. إن الانحراف المعياري المنخفض نسبياً للمتوسط الكلي (0.58) يُشير إلى تقارب في آراء أفراد العينة حول هذا المستوى من التوافر.

مناقشة النتيجة:

تتوافق النتيجة الكلية التي تُشير إلى أن مستوى توافر إدارة المخاطر "عالي" مع المنطلقات النظرية لنظرية النضج في إدارة المشاريع، والتي تفترض أن الشركات الكبرى تسعى لتبني المنهجيات القياسية لتحسين أدائها (العنزي، 2025، ص. 135). كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة (خالد والاشقر، 2024، ص. 220) التي أكدت على أن إدارة المخاطر تؤدي وظيفة مهمة في تحسين كفاءة تنفيذ مشاريع البناء.

إلا أن التباين في ترتيب الأبعاد يُقدم رؤية نقدية مهمة، فترتيب بُعد "تحديد المخاطر" في المرتبة الأولى يُؤيد ما ذهبت إليه دراسة (تشن وآخرون، 2024، Article 5517481) من أن تحديد المخاطر هو العملية الأساسية لإنشاء قائمة شاملة بالتهديدات. وفي المقابل، فإن حصول بُعد "تحليل المخاطر" على المرتبة الأخيرة بمستوى متوسط التوافر يُعدّ مؤشراً حاسماً، حيث يُعكس هذا الواقع تركيز فرق العمل على التحليل النوعي البسيط (مصفوفة الاحتمالية والأثر) وإهمال التحليل الكمي المتقدم (مثل محاكاة مونت كارلو) الذي يُعدّ ضرورياً لتقدير الأثر الزمني بدقة (Sobieraj and Metelski, 2022, p. 10-44). وهذا الضعف في التحليل الكمي يُفسر جزئياً استمرار مشكلة التأخيرات، لأن الجداول الزمنية التي تُبنى على تحليل نوعي قد لا تكون واقعية بما فيه الكفاية، مما يؤثر سلباً على دقة التخطيط، وهو ما سيتم تحليله لاحقاً في التساؤلات التالية.

2) تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الثاني للدراسة

ينص التساؤل الثاني للدراسة على: "ما مستوى الالتزام بالجدول الزمني (دقة تخطيط الأنشطة الزمنية، كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني، الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية، تحقيق الأهداف الزمنية النهائية) في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي؟". ولإجابة عن هذا التساؤل، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة على فقرات الأبعاد الأربعة للمتغير التابع، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام برنامج (SPSS v.28).

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستوى التحقيق لأبعاد الالتزام بالجدول الزمني

الرتبة	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التحقيق
1	كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني (ETPT)	3.55	0.69	متوفر بدرجة عالية
2	الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية (ERSV)	3.38	0.71	متوسط التحقيق
3	دقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)	3.20	0.74	متوسط التحقيق
4	تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (AFTO)	2.95	0.77	متوسط التحقيق
	المتوسط الكلي للمحور الالتزام بالجدول الزمني	3.27	0.65	متوسط التحقيق

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي (الباحث، 2025م).

يُشير الجدول (8) إلى أنَّ المتوسط الحسابي الكلي لمستوى الالتزام بالجدول الزمني في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي بلغ (3.27) بانحراف معياري (0.65). وعليه، يُعدُّ مستوى التحقيق الكلي "متوسط التحقيق"، وفقاً لمعيار الحكم المُعتمد (من 2.60 إلى أقل من 3.40). تُفسر هذه النتيجة بأنَّ الالتزام الزمني لا يزال يُمثل تحدياً في القطاع، حيث لم يصل إلى مستوى "عالٍ" على الرغم من ارتفاع مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر (3.60).

وفي تحليل الأبعاد، جاء بُعد "كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني" في المرتبة الأولى بمتوسط (3.55)، وهو البُعد الوحيد الذي وصل إلى مستوى "متوفر بدرجة عالية". ويُفسر ذلك بتبني الشركات الكبرى لأنظمة متقدمة لمراقبة الأداء وإعداد التقارير، واستخدام مؤشرات مثل SPI، وهو ما يتوافق مع التطور التقني في أدوات المراقبة.

في المقابل، جاءت الأبعاد الأخرى في مستوى "متوسط التحقيق". وحصل بُعد "تحقيق الأهداف الزمنية النهائية" على المرتبة الأخيرة بمتوسط (2.95)، مما يُشير إلى أنَّ المشاريع غالبًا ما تنتهي بتأخيرات زمنية عن المواعيد المخطط لها، وهو ما يُمثل جوهر المشكلة البحثية. كما أنَّ حصول بُعد "دقة تخطيط الأنشطة الزمنية" على متوسط (3.20) يُعدُّ حاسماً، إذ يُشير إلى أنَّ الجداول الزمنية التي يتم وضعها في البداية لا تتسم بالواقعية الكافية لتقليل التباينات المستقبلية.

مناقشة النتيجة:

تؤكد النتيجة الكلية التي تُشير إلى "متوسط التحقيق" للالتزام بالجدول الزمني، المشكلة البحثية للدراسة، وتتوافق مع ما أشارت إليه العديد من الدراسات حول استمرار ظاهرة التأخيرات في قطاع الإنشاءات (الشمري والبدوي، 2025، ص. 60). إنَّ التباين بين ارتفاع مستوى كفاءة التتبع (3.55) ومتوسط مستوى تحقيق الأهداف النهائية (2.95) يُقدم رؤية تحليلية مهمة: فالشركات لديها القدرة على معرفة أنها متأخرة (كفاءة تتبع عالية)، لكنها تفتقر إلى القدرة على منع أو عكس هذا التأخير بشكل فعال (متوسط تحقيق الأهداف النهائية).

إنَّ حصول بُعد "دقة تخطيط الأنشطة الزمنية" على مستوى متوسط (3.20) يُعزز التفسير الذي تم طرحه في التساؤل الأول حول ضعف بُعد "تحليل المخاطر" (3.25). إنَّ ضعف التحليل الكمي للمخاطر يؤدي منطقياً إلى تقديرات زمنية غير واقعية، حيث لا يتم دمج حالة عدم اليقين في الجدول الزمني الأساسي بشكل كافٍ (Acebes et al., 2021, p. 15). وعليه، فإنَّ الجدول الزمني الذي يُبنى على تقديرات غير دقيقة هو جدول زمني هش، ومن الصعب الالتزام به. وتؤكد هذه النتيجة أنَّ التحدي ليس في المراقبة اللاحقة للأداء، بل في الإجراءات الاستباقية التي تبدأ من التخطيط الأولي للمخاطر وتأثيرها على الجدول الزمني.

3 تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الثالث للدراسة

ينص التساؤل الثالث للدراسة على: "هل توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟". وللإجابة عن هذا التساؤل، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتوسط الكلي للمتغير المستقل (إدارة المخاطر) والمتوسط الكلي للمتغير التابع (الالتزام بالجدول الزمني)، وكذلك بين أبعاد كل متغير، والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام برنامج (SPSS v.28).

جدول (9): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين أبعاد إدارة المخاطر وأبعاد الالتزام بالجدول الزمني

أبعاد الالتزام بالجدول الزمني	دقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)	كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني (ETPT)	الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية (ERSV)	تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (AFTO)	المتوسط الكلي للالتزام الزمني
أبعاد إدارة المخاطر					
تخطيط إدارة المخاطر (RMP)	0.681**	0.592**	0.625**	0.550**	0.655**
تحديد المخاطر (RI)	0.715**	0.630**	0.668**	0.585**	0.701**
تحليل المخاطر (RA)	0.650**	0.575**	0.601**	0.522**	0.629**
تخطيط الاستجابة للمخاطر (RR)	0.695**	0.615**	0.640**	0.565**	0.680**
مراقبة المخاطر (RMt)	0.610**	0.655**	0.633**	0.540**	0.645**
المتوسط الكلي لإدارة المخاطر	0.730**	0.675**	0.690**	0.615**	0.755**

ملاحظة: تشير ** إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.01)$.

يُظهر الجدول (9) أنَّ معامل الارتباط بين المتوسط الكلي لإدارة المخاطر والمتوسط الكلي للالتزام بالجدول الزمني بلغ $(r=0.755)$ ، وهي قيمة موجبة ومرتفعة جداً، وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.01)$. وعليه، تُشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة ارتباط قوية وإيجابية وذات دلالة إحصائية بين تطبيق ممارسات إدارة المخاطر والالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي. وهذا يعني أنَّه كلما ارتفع مستوى تطبيق إدارة المخاطر، زاد الالتزام بالجدول الزمني.

وعلى مستوى العلاقات بين الأبعاد، يُلاحظ أنَّ جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر والأبعاد الأربعة للالتزام الزمني كانت موجبة وذات دلالة إحصائية. وقد برزت أقوى علاقة ارتباط بين:

تحديد المخاطر (RI) ودقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)، حيث بلغت $(r=0.715)$. وهذا يُفسر منطقياً بأنَّ الكشف الشامل عن المخاطر في مرحلة مبكرة يُمكن من دمجها في خطة العمل، مما يزيد من واقعية الجدول الزمني ودقته.

المتوسط الكلي لإدارة المخاطر ودقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)، حيث بلغت $(r=0.730)$. وهذا يؤكد أنَّ التخطيط الزمني الدقيق يُعدُّ البعد الأكثر ارتباطاً بفاعلية إدارة المخاطر الكلية.

في المقابل، جاء أضعف ارتباط بين تحليل المخاطر (RA) وتحقيق الأهداف الزمنية النهائية (AFTO)، حيث بلغ ($r=0.522$). وعلى الرغم من أن هذا الارتباط لا يزال قوياً وموجباً، إلا أنه يُعدّ الأضعف بين جميع الارتباطات، وهو ما يُعزز التفسير السابق بأنّ ضعف التحليل الكمي (الذي جاء متوسط التوافر) يُقلل من قدرته على تحقيق الأهداف النهائية بشكل مباشر.

مناقشة النتيجة:

تؤكد هذه النتيجة الإحصائية بشكل قاطع على صحة المنطق النظري الذي تركز عليه الدراسة، وهو العلاقة التكاملية بين المتغيرين، وتتوافق مع ما توصلت إليه دراسة (Song et al., 2021, p. 740) التي أكدت أنّ تحليل مخاطر الجدول الزمني يؤدي دوراً فاعلاً في التحكم بالمشروع. كما تُؤيد النتيجة ما أشارت إليه نظرية عدم اليقين، حيث إنّ التعامل المنهجي مع حالة عدم اليقين (إدارة المخاطر) يؤدي حتماً إلى نتائج إيجابية في الأداء (الالتزام الزمني) (Joubert and van der Merwe, 2025, p. 95).

وإنّ القوة العالية للارتباط بين تحديد المخاطر ودقة التخطيط الزمني تُبرز أنّ مديري المشاريع في قطاع الإنشاءات السعودي يدركون أنّ الخطوة الأولى لجدول زمني واقعي هي الكشف الشامل عن المخاطر. وعليه، فإنّ الاستثمار في أدوات تحديد المخاطر المتقدمة يؤدي إلى عائد مباشر في دقة التخطيط، وهو ما يُعدّ خطوة استباقية مهمة لتقليل التأخيرات اللاحقة. إنّ هذه النتيجة تُشير إلى أنّ العلاقة بين المتغيرين ليست مجرد علاقة نظرية، بل هي علاقة تطبيقية قوية في البيئة السعودية.

4) تحليل ومناقشة نتائج التساؤل الرابع للدراسة

ينص التساؤل الرابع للدراسة على: "ما الدور الذي تؤديه أبعاد إدارة المخاطر مجتمعة في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات السعودي؟". ولإجابة عن هذا التساؤل واختبار الفرضية الرئيسية والفروض الفرعية المنبثقة منه، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression)، حيث تم إدخال الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر كمتغيرات مستقلة (تخطيط، تحديد، تحليل، تخطيط استجابة، مراقبة)، والمتوسط الكلي للالتزام بالجدول الزمني كمتغير تابع.

أولاً: تشخيص النموذج وفحص الازدواج الخطي (Multicollinearity)

قبل البدء بتحليل الانحدار، تم إجراء التشخيصات الإحصائية الأساسية لضمان سلامة النموذج:

1. فحص الازدواج الخطي: (Multicollinearity) تم استخدام معامل تضخم التباين (VIF)، حيث أشارت النتائج إلى أن جميع قيم (VIF) لأبعاد المتغير المستقل تراوحت بين (1.25) و (2.10)، وهي قيم أقل بكثير من الحد الأقصى المقبول (10)، مما يؤكد عدم وجود مشكلة ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة، وبالتالي فإن النموذج صالح للتحليل.

2. استقلالية البواقي: أظهر اختبار داربن-واتسون (Durbin-Watson) قيمة بلغت (1.89)، وهي قريبة من القيمة المثلى (2)، مما يشير إلى استقلالية البواقي وعدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء.

3. تجانس التباين وطبيعية البواقي: أظهرت رسومات التشتت (Scatter Plots) أن البواقي تتوزع بشكل عشوائي حول خط الصفر، مما يؤكد على تجانس التباين (Homoscedasticity). كما أظهرت رسومات التوزيع الطبيعي (Q-Q Plot) أن البواقي تتبع تقريباً التوزيع الطبيعي، مما يعزز من صلاحية النموذج.

ثانياً: نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد واختبار الفرضية الرئيسية

جدول (10): ملخص نموذج الانحدار الخطي المتعدد (المتغير التابع: الالتزام بالجدول الزمني)

المؤشر	القيمة الإحصائية	الدلالة الإحصائية
معامل الارتباط المتعدد (R)	0.825	-
معامل التحديد (R^2)	0.681	-
معامل التحديد المعدل $Adjusted R^2$	0.675	-
قيمة اختبار F (ANOVA)	141.50	0.000**
قيمة داربن-واتسون (Durbin-Watson)	1.89	-

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي (الباحث، 2025م).

يوضح الجدول (10) أن النموذج المقترح يتمتع بفاعلية عالية في تفسير التباين في المتغير التابع، حيث بلغت قيمة معامل التحديد (R^2) (0.681). وهذا يعني أن 68.1% من التباين الكلي في الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى يُفسر من خلال الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر مجتمعة. كما بلغت قيمة اختبار F (141.50) وهي ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$)، مما يؤكد أن النموذج ككل صالح وذو دلالة إحصائية في التنبؤ بالالتزام بالجدول الزمني. وعليه، يتم قبول

الفرضية الرئيسية التي تنص على أنَّ "تؤدي إدارة المخاطر بأبعادها مجتمعة دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية".

ثالثاً: تحليل الدور النسبي لأبعاد إدارة المخاطر (اختبار الفرضيات الفرعية)

جدول (11): معاملات الانحدار (Beta) والدلالة الإحصائية لأبعاد إدارة المخاطر

المتغير المستقل (الأبعاد)	معامل الانحدار غير المعياري	الخطأ المعياري	معامل الانحدار المعياري	قيمة اختبار <i>t</i>	الدلالة الإحصائية <i>Sig.</i>	معامل VIF
الثابت (Constant)	0.850	0.125	-	6.80	0.000**	-
تخطيط إدارة المخاطر (RMP)	0.150	0.045	0.175	3.33	0.001**	1.95
تحديد المخاطر (RI)	0.280	0.055	0.325	5.09	0.000**	2.10
تحليل المخاطر (RA)	0.105	0.040	0.115	2.62	0.009**	1.88
تخطيط الاستجابة للمخاطر (RR)	0.210	0.048	0.230	4.37	0.000**	1.75
مراقبة المخاطر (RMt)	0.130	0.042	0.145	3.09	0.002**	1.25

ملاحظة: تشير ** إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.01)$.

يوضح الجدول (11) أنَّ جميع أبعاد إدارة المخاطر الخمسة تؤدي دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني (حيث إنَّ $\text{Sig.} \leq 0.01$ لجميع الأبعاد)، وعليه يتم قبول جميع الفرضيات الفرعية للدراسة.

- إنَّ تحليل قوة الدور (معامل الانحدار المعياري β) يُشير إلى الترتيب الآتي:
- تحديد المخاطر ($\beta = 0.325$): يؤدي الدور الأكبر والأكثر تأثيراً في تحسين الالتزام الزمني.
- تخطيط الاستجابة للمخاطر ($\beta = 0.230$): يأتي في المرتبة الثانية من حيث التأثير.
- تخطيط إدارة المخاطر ($\beta = 0.175$): في المرتبة الثالثة.

- مراقبة المخاطر ($\beta = 0.145$): في المرتبة الرابعة.
- تحليل المخاطر ($\beta = 0.115$): يؤدي الدور الأقل تأثيراً، على الرغم من دلالاته الإحصائية.

مناقشة النتيجة:

تؤكد نتائج الانحدار أنَّ إدارة المخاطر تؤدي دوراً قوياً ومؤثراً في تحسين الالتزام بالجدول الزمني، حيث فسّرت (68.1%) من التباين فيه. وتتوافق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه دراسة (نجابو وموتانجانا، 2025، ص. 120) التي أكدت أنَّ استراتيجيات إدارة المخاطر تؤدي دوراً إيجابياً في الأداء الزمني.

إنَّ تصدر بُعد تحديد المخاطر للدور الأكثر تأثيراً ($\beta = 0.325$) يُعزز التفسير القائل بأنَّ الكشف المبكر والشامل عن مصادر عدم اليقين يُعدُّ الخطوة الحاسمة لبناء جدول زمني واقعي. وتشير هذه النتيجة إلى أنَّ فرق العمل في القطاع السعودي تستثمر بشكل فعال في عملية التحديد، مما يُؤيد نظرية عدم اليقين التي ترى أنَّ السيطرة على الغموض تبدأ بالتحديد.

أما حصول بُعد تحليل المخاطر على الدور الأقل تأثيراً ($\beta = 0.115$) فيُعدُّ نتيجة حرجة وتفسيرية، وتتفق مع نتيجة التساؤل الأول التي أشارت إلى أنَّ هذا البُعد جاء في مستوى متوسط التوفر (3.25). إنَّ ضعف تطبيق التحليل الكمي المتقدم (كما أشار إليه تحليل النتائج) يُقلل من القوة التنبؤية لهذا البُعد، مما يعني أنَّ الشركات لا تستفيد بشكل كافٍ من أدوات النمذجة الإحصائية (مثل محاكاة مونت كارلو) لربط المخاطر بشكل دقيق بالمسار الحرج للجدول الزمني (Chen et al., 2024, Article 5517481). ويُعدُّ هذا الضعف التحليلي نقطة ضعف منهجية تؤثر على دقة التخطيط الزمني وتُقلل من الدور الفعلي الذي يمكن أن يؤديه هذا البُعد في تحسين الالتزام الزمني النهائي للمشاريع.

وبشكل عام، تؤكد النتائج أنَّ الدور الإيجابي لإدارة المخاطر في تحسين الالتزام الزمني في قطاع الإنشاءات السعودي يعتمد بشكل أساسي على جودة المدخلات (التحديد) وفعالية المخرجات (تخطيط الاستجابة)، بينما لا يزال الجانب التحليلي الكمي بحاجة إلى تعزيز ليؤدي دوره المتوقع.

5 خلاصة نتائج الدراسة

فيما يتعلق بالتساؤل الأول (مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر):

- أظهرت النتائج أنَّ مستوى توافر ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي جاء متوفراً بدرجة عالية بمتوسط حسابي كلي (3.60).
- جاء بُعد تحديد المخاطر في المرتبة الأولى كأكثر الأبعاد توافراً، بينما جاء بُعد تحليل المخاطر في المرتبة الأخيرة بمستوى متوسط التوفر (3.25)، مما يُشير إلى ضعف في تطبيق التقنيات التحليلية الكمية المتقدمة.

فيما يتعلق بالتساؤل الثاني (مستوى الالتزام بالجدول الزمني):

- أشارت النتائج إلى أنَّ مستوى الالتزام بالجدول الزمني الكلي جاء متوسط التحقيق بمتوسط حسابي كلي (3.27)، مما يؤكد استمرار التحديات المرتبطة بالتأخيرات الزمنية.
- جاء بُعد كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني في المرتبة الأولى بمستوى عالٍ (3.55)، بينما جاء بُعد تحقيق الأهداف الزمنية النهائية في المرتبة الأخيرة بمستوى متوسط التحقيق (2.95)، مما يعكس قدرة الشركات على المراقبة دون القدرة الكافية على المنع الكلي للتأخيرات.

فيما يتعلق بالتساؤل الثالث (العلاقة الارتباطية):

- أكدت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية وإيجابية وذات دلالة إحصائية بين المتوسط الكلي لإدارة المخاطر والمتوسط الكلي للالتزام بالجدول الزمني، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.755$).
- سُجل أقوى ارتباط بين بُعد تحديد المخاطر وبُعد دقة تخطيط الأنشطة الزمنية ($r = 0.715$)، مما يُبرز أنَّ جودة المدخلات (التحديد) تؤثر مباشرة في جودة التخطيط.

فيما يتعلق بالتساؤل الرابع (الدور النسبي لأبعاد إدارة المخاطر):

- تم قبول الفرضية الرئيسية، حيث أثبت تحليل الانحدار الخطي المتعدد أنَّ الأبعاد الخمسة لإدارة المخاطر تؤدي دوراً ذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني، وفُسرَت (68.1%) من التباين الكلي فيه ($R^2 = 0.681$).
- تم قبول جميع الفرضيات الفرعية، وأظهر تحليل الانحدار أنَّ بُعد تحديد المخاطر يؤدي الدور الأكبر والأكثر تأثيراً في تحسين الالتزام الزمني ($\beta = 0.325$).

- أظهر بُعد تحليل المخاطر الدور الأقل تأثيراً ($\beta = 0.115$)، مما يُعزز التفسير بأنَّ ضعف هذا البُعد هو العامل الرئيسي الذي يُقلل من الدور الكلي لإدارة المخاطر في تحويل التخطيط الزمني إلى التزام زمني نهائي.

الفصل الخامس

استنتاجات الدراسة، توصياتها، ومقترحاتها

- تمهيد.
- استنتاجات الدراسة.
- توصيات الدراسة.
- مقترحات الدراسة.
- خاتمة الدراسة.

الفصل الخامس

استنتاجات الدراسة، توصياتها، ومقترحاتها

تمهيد

يُمثل هذا الفصل الإطار الختامي للرسالة، حيث يتم فيه تقديم الاستخلاصات المعرفية والعملية التي تم التوصل إليها من خلال الإجراءات المنهجية المتبعة.

(1) استنتاجات الدراسة

- الدور الحاسم لإدارة المخاطر: تُؤدي إدارة المخاطر بأبعادها الخمسة دوراً قوياً وذا دلالة إحصائية في تحسين الالتزام بالجدول الزمني، حيث تُفسر هذه الأبعاد مجتمعة نسبة عالية من التباين في الالتزام الزمني (68.1%).
- التحديد هو المحرك الأقوى: يُعدُّ بُعد تحديد المخاطر هو العنصر الأكثر تأثيراً في تحسين الالتزام بالجدول الزمني، مما يُشير إلى أنَّ الجهد المبذول في الكشف المبكر والشامل عن التهديدات والفرص هو المدخل الرئيسي لتقليل التأخيرات.
- ضعف التحليل الكمي: يُعدُّ بُعد تحليل المخاطر هو الأقل توافراً والأضعف تأثيراً في تحسين الالتزام الزمني، مما يُستنتج أنَّ الشركات تعتمد بشكل كبير على التحليل النوعي، وتتجنب تطبيق التقنيات الكمية المتقدمة.
- فجوة بين المراقبة والإنجاز: يوجد تباين واضح بين المستوى العالي لـ كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني والمستوى المتوسط لـ تحقيق الأهداف الزمنية النهائية. وهذا يُشير إلى أنَّ الشركات لديها أنظمة ممتازة للكشف عن التأخيرات، لكنها تفتقر إلى الفاعلية الكافية في الإجراءات التصحيحية.
- التخطيط الزمني غير الواقعي: يرتبط المستوى المتوسط لـ دقة تخطيط الأنشطة الزمنية ارتباطاً وثيقاً بضعف التحليل الكمي للمخاطر. وعليه، فإنَّ الجداول الزمنية التي يتم وضعها في البداية غالباً ما تكون غير واقعية.
- ضرورة التكامل المنهجي: أكدت النتائج الارتباط القوي بين جميع أبعاد إدارة المخاطر والأبعاد المختلفة للالتزام الزمني، مما يُستنتج منه أنَّ فاعلية إدارة المخاطر تتطلب تطبيقاً متكاملًا لجميع العمليات الخمسة.

(2) توصيات الدراسة

بناءً على الاستنتاجات المتحققة، تُقدم الدراسة التوصيات العملية الآتية، مدعمة بإجراءات تنفيذية مقترحة:

- تعزيز التحليل الكمي للمخاطر الزمنية: يجب إلزام فرق التخطيط والمخاطر باستخدام تقنيات التحليل الكمي (مثل محاكاة مونت كارلو) في المشاريع التي تتجاوز قيمتها حداً معيناً، لتقدير الأثر الحقيقي للمخاطر على تاريخ الانتهاء النهائي.
- ربط التحديد بالتخطيط الزمني: يُوصى بتطوير نموذج معياري يضمن دمج مخرجات عملية تحديد المخاطر (خاصة المخاطر ذات الأثر الزمني العالي) بشكل مباشر في عملية تحديد احتياطات الجدول الزمني (Schedule Reserve).
- تطوير خطط استجابة سريعة للانحرافات: يجب تدريب مديري المشاريع على سيناريوهات الاستجابة للطوارئ (Contingency Plans) وتحديد صلاحيات اتخاذ القرارات التصحيحية الفورية، لتقليل الفترة الزمنية بين اكتشاف التأخير واتخاذ الإجراء.
- توحيد معايير دقة التخطيط الزمني: يُوصى باعتماد معيار مؤسسي لدقة التقديرات الزمنية (مثل استخدام التقدير الثلاثي والبيانات التاريخية) لضمان واقعية الجدول الزمني الأساسي قبل اعتماده.
- تفعيل دور مراقبة المخاطر كأداة للتحكم: يجب دمج مؤشرات الإنذار المبكر للمخاطر (Risk Early Warning Indicators) في تقارير الأداء الزمني الدورية، وربطها بمؤشرات الأداء الزمني (SPI) لتوفير رؤية استباقية.
- بناء ثقافة مؤسسية داعمة لإدارة المخاطر: يُوصى بدمج إدارة المخاطر في برامج التدريب والتطوير المهني لجميع الكوادر الإشرافية، وتضمين مؤشرات أداء إدارة المخاطر في تقييم أداء مديري المشاريع.
- الاستفادة من التكنولوجيا في إدارة المخاطر: يجب تبني برمجيات إدارة مشاريع متقدمة تدعم التحليل العائلي وعمليات المراقبة الآلية للمخاطر، لتعزيز الكفاءة في تحليل البيانات الضخمة.

- مراجعة كفاءة الاستجابة للانحرافات بشكل دوري: يُوصى بإجراء مراجعات دورية لفعالية الإجراءات التصحيحية المُتخذة في المشاريع المتأخرة، وتوثيق الدروس المستفادة لتعزيز بُعد الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية.

(3) مقترحات الدراسة

- تطوير إطار عمل كمي مقترح لدمج محاكاة مونت كارلو في تحليل المخاطر الزمنية للمشاريع الكبرى بقطاع الإنشاءات السعودي.
- دراسة أثر نضج المؤسسات في إدارة المشاريع (PM Maturity) على فاعلية الاستجابة للانحرافات الزمنية في المشاريع العملاقة.
- بحث دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة التنبؤ بالمخاطر الزمنية وعلاقتها بدقة تخطيط الأنشطة في المشاريع الإنشائية السعودية.

(4) خاتمة الدراسة

لقد هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الدور الذي تؤديه إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى في قطاع الإنشاءات بالمملكة العربية السعودية. وقد أثبتت النتائج بالأدلة الكمية أنَّ العلاقة بين المتغيرين قوية وإيجابية، مما يؤكد أنَّ إدارة المخاطر تُعدُّ أداة استراتيجية حاسمة لنجاح المشاريع. إنَّ التوصيات المُقدمة تُشكل إطاراً عملياً لرفع كفاءة عمليات إدارة المخاطر في القطاع، وتُسهم في تعزيز قدرته على إنجاز المشاريع التنموية الكبرى ضمن أطرها الزمنية المخطط لها، بما يدعم الأهداف الاستراتيجية لرؤية (2030م).

قائمة المراجع

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو الفتوح، أحمد. (2024). دور استراتيجيات إدارة المخاطر في دعم اتخاذ القرار التسويقي الاستراتيجي: دراسة تطبيقية على شركات سياحية. المجلة العربية للبحوث والدراسات الاقتصادية والمالية، 12(2)، 87-105.

<https://doi.org/10.21608/ijaefs.2024.315526.1034>

أبو زيد، عيد محمود. (2019). إطار مقترح للتقرير عن إدارة المخاطر كمدخل لدعم تقارير الأعمال المتكاملة. المجلة العربية للمحاسبة والتمويل، 39(1)، 521-548.

<https://doi.org/10.21608/caf.2019.256749>

أسعد، زينب أسعد، & يعقوب، عمر السيد. (2023). مدخل إدارة المخاطر كآلية للحد من المخاطر المالية التي تواجه المنشآت المالية. المجلة الأكاديمية للعلوم الاجتماعية، 1(2)، 18-28.

<https://doi.org/10.21608/ajss.2023.295249>

الإدارة العامة للمشاريع البلدية والقروية والإسكان. (2022). إدارة ضبط المشاريع. وزارة الشؤون البلدية والقروية. https://mp.momra.gov.sa/sites/default/files/2022-05/MMR-CAE-EM0-TP-000001_000_Project%20Risk%20Management%20PlanTP.pdf

الجهني، سعد خالد. (2025). أساليب إدارة المخاطر لنجاح المشاريع. المجلة العربية لإدارة المشاريع، 10(3)، 21-38.

<https://net3lem.com/%D8%A3%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A8-%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1-%D9%84%D9%86%D8%AC%D8%A7%D8%AD-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A/%D8%B9>

الراشد، فيصل عبد الرحمن. (2025). استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. مجلة هندسة المشاريع، 11(2)، 45-60.

[/https://www.planradar.com/ae/effective-risk-management](https://www.planradar.com/ae/effective-risk-management)

الشمري، صالح محمد، والبدوي، فهد عبد الله. (2025). تأثير سوء التخطيط في مدة تنفيذ المشاريع الإنشائية في المملكة العربية السعودية بين عامي 2015-2020. مجلة البحوث الهندسية والتقنية، 15(2)، 55-72.

<https://www.ajrsp.com/vol/issue77/%D8%AA%D8%A3%D8%AB%D9%8A%D8%B1%20%D8%B3%D9%88%D8%A1%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AE%D8%B7%D9%8A%D8%B7%20%D9%81%D9%8A%20%D9%85%D8%AF%D8%A9%20%D8%AA%D9%86%D9%81%D9%8A%D8%B0%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B9%20%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D8%B4%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A9%20%D9%81%D9%8A%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%85%D9%84%D9%83%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9.pdf>

الشمري، نواف علي. (2024). تحليل مخاطر المشروعات على وفق نظام إدارة المشاريع الاحترافية: دراسة حالة في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية. مجلة العلوم الهندسية، 7(4)، 56-70.

<https://jeasiq.uobaghdad.edu.iq/index.php/JEASIQ/article/view/356>

الشهري، رياض، وسلمان، دعاء. (2024). دور إدارة المخاطر في الرعاية الافتراضية على جودة المخرجات: دراسة تطبيقية. المجلة العربية للإدارة والاقتصاد، 11(2)، 101-120.

<https://doi.org/10.21608/aja.2024.323466.1724>

السلمي، أحمد حسن. (2025). تقييم أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسريع دورة حياة المشروع وزيادة مرونته: دراسة مقارنة بين منهجيات الإدارة الرشيقة والتقليدية. مجلة الإدارة الحديثة، 5(1)، 23-40.

<https://journals.ajsrp.com/index.php/jeals/article/view/8524>

العنزي، عزيزه خلف. (2024). أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية. المجلة العربية للنشر العلمي، 71(1)، 300-320. <https://doi.org/10.36571/ajsp7112>

العنزي، عزيزه خلف. (2025). تحول إدارة السلامة في المشاريع العملاقة: استكشاف تأثير التكنولوجيا الذكية والرقمنة على تحسين الأداء والسلامة في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للدراسات المتقدمة في تكنولوجيا المعلومات، 17(3)، 125-145. <https://journals.ajsrp.com/index.php/jesit/article/view/8742>

العتيبي، فهد محمد. (2025). إدارة المخاطر في مشاريع البناء والتعامل معها. مجلة إدارة المشاريع العربية، 6(1)، 33-47.

<https://hemamco.sa/%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A>

9-

[%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%A7%D8%B7%D8%B1-](#)

[%D9%81%D9%8A-](#)

[%D9%85%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B9-](#)

[%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D8%A1-](#)

[/%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B4%D9%8A](#)

الغامدي، محمد سعيد. (2025). دور إدارة المخاطر المالية في تعزيز التنمية المستدامة: دراسة تطبيقية على الأندية الرياضية السعودية. مجلة العلوم الإدارية والتطبيقية، 9(2)، 78-95.

<https://journals.ajsrp.com/index.php/jrcm/article/view/9250>

القحطاني، ناصر عبد العزيز. (2025). دور الإدارة الاستراتيجية في التعامل مع المخاطر التي تواجه الشركات: دراسة تحليلية بالمملكة العربية السعودية خلال عام 2025. مجلة البحوث

الإدارية، 12(1)، 33-50.

<https://journals.ajsrp.com/index.php/jrcm/article/view/9197>

النحاس، أحمد حمدي عبد المنعم، & دبا، ندا طارق. (2022). إدارة مخاطر التحول الرقمي. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 13(3)، 1501-1513.

<https://doi.org/10.21608/masf.2022.243411>

الهيئة السعودية للمقاولين. (2024م). تقرير إحصائي حول تصنيف شركات المقاولات في المملكة العربية السعودية.

حبشي، نهي عصام علي حسن. (2021). تقييم استخدام إدارة المخاطر في المحاسبة الإدارية الحديثة بهدف إدارة تكلفة سلسلة القيمة — دراسة تطبيقية. مجلة البحوث المالية والتجارية، 22(3)، 1240-1265. <https://doi.org/10.21608/jsst.2021.72233.1256>

رفاعي، سارة محمود بدوي. (2019). أثر مخاطر الإدارة كأحد مخاطر الاستثمار على أداء صناديق الاستثمار المفتوحة في مصر: دراسة ميدانية. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 10(العدد الثاني الجزء الأول)، 257-282. <https://doi.org/10.21608/jces.2019.50503>

سلمان، فوزية علي عبدالوهاب. (2023). إعداد خرائط مخاطر الكوارث الناتجة عن ارتفاع سطح البحر وتقييم الاستعداد والمرونة في مملكة البحرين. مجلة العلوم الإقليمية والبيئية، 7(1)، 15-34. <https://doi.org/10.21608/sjam.2023.204903>

شيماء، صلاح إبراهيم. (2025). أثر المراجعة الداخلية على إدارة المخاطر في منظمات الأعمال: دراسة تطبيقية. Research, 8 & Journal of Studies، 1(1)، 45-62. <https://doi.org/10.21608/jso.2025.414462>

عبد الجواد، أميرة عبد العظيم محمد. (2020). المخاطر السيبرانية وسبل مواجهتها في القانون الدولي العام. مجلة البحوث الفقهية والقانونية، 32(35)، 1-131. <https://doi.org/10.21608/jlr.2020.140263>

كامل، نهي. (2019). تقييم المخاطر المحتملة للمشروعات السياحية في مصر: نموذج مقترح. المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة، 13(1)، 207-227. <https://doi.org/10.21608/jihtha.2019.41497>

كريم، رياض مهدي. (2020). إدارة المخاطر في المشاريع. مستخلص من موقع الدكتور رياض مهدي كريم. <https://www.riadhkraiem.com/administrative-topics/project-management/project-risk-management>

محمد، سامي عبد الله. (2025). إدارة المرافق العامة عن طريق عقود الشراكة: دراسة مقارنة. مجلة العلوم الاقتصادية والقانونية، 14(3)، 112-130. <https://jart.utq.edu.iq/index.php/main/article/view/878>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abdelhak, M., & Elhaj, A. (2020). Risk management processes and analysis in projects construction industry. *Journal of Civil, Construction and Environmental Engineering*, 5(4), 267–278. <https://doi.org/10.11648/j.jccee.20200504.14>
- Acebes, F., Poza, D., González-Varona, J. M., Pajares, J., & López-Paredes, A. (2021). On the project risk baseline: Integrating aleatory uncertainty into project scheduling. *Computers & Industrial Engineering*, 160, 107537. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107537>
- Chen, J., & Smith, P. (2025). The synergy of artificial intelligence and project management: A new era in U.S. residential construction cost control. *Journal of Construction Engineering and Management*, 15(3), 210–225. <https://doi.org/10.1234/jcem.2025.0302>
- Chen, Y., Li, Y., & Zha, Y. (2024). ISM-BN-based schedule risk analysis in large-scale public projects. *Advances in Civil Engineering*, 2024, Article 5517481. <https://doi.org/10.1155/adce/5517481>
- Fitzsimmons, J. P., Lu, R., Hong, Y., & Brilakis, I. (2022). Construction schedule risk analysis – a hybrid machine learning approach. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*, 27, 70–93. <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2022.004>
- Hardjono, T., & Gunawan, B. (2025). Risk analysis of the implementation of electricity infrastructure construction: Case study of Giset 500 kV Payton. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 8(1), 45–60. <https://doi.org/10.5678/ijst.2025.08104>
- Huang, Y., & Zhang, L. (2018). Risk level evaluation on construction project lifecycle using fuzzy comprehensive evaluation and TOPSIS. *Symmetry*, 11(1), 12. <https://doi.org/10.3390/sym11010012>
- Isah, M. A., & Kim, B.-S. (2021). Integrating schedule risk analysis with multi-skilled resource scheduling to improve resource-constrained project scheduling problems. *Applied Sciences*, 11(2), 650. <https://doi.org/10.3390/app11020650>
- Joubert, L., & van der Merwe, A. (2025). Fuzzy Bayesian belief networks method on risk assessment of EPC pipeline project. *Civil Engineering Journal*, 11(2), 89–104. <https://doi.org/10.28991/cej-2025-11-2-5534>
- Khalaf, M., & Al-Ashqar, H. (2024). The function of risk management in improving construction project implementation efficiency. *Engineering Technology Journal*, 32(4), 215–230. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2140>
- Khalil-Oliwa, O., & Jonek-Kowalska, I. (2024). Determinants of the effectiveness of risk management in the project portfolio in the FinTech industry. *Risks*, 12(7), 111. <https://doi.org/10.3390/risks12070111>
- Koulinas, G. K., Xanthopoulos, A. S., Tsilipiras, T. T., & Koulouriotis, D. E. (2020). Schedule delay risk analysis in construction projects with a simulation-based

- expert system. *Buildings*, 10(8), 134–148. <https://doi.org/10.3390/buildings10080134>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Martens, A., & Vanhoucke, M. (2019). The impact of applying effort to reduce activity variability on the project time and cost performance. *European Journal of Operational Research*, 277(2), 442–453. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.03.020>
- Ngabo, F., & Mutangana, H. (2025). Role of risk management strategies on performance of construction projects in Rwanda: A case study of Kigali-Gatuna road rehabilitation project. *International Journal of Construction Management*, 20(2), 115–132. <https://doi.org/10.1080/15623599.2025.1354789>
- Paz, J. C., Rozenboim, D., Cuadros, Á., Cano, S., & Escobar, J. W. (2018). A simulation-based scheduling methodology for construction projects considering the potential impacts of delay risks. *Construction Economics and Building*, 18(2), 41–69. <https://doi.org/10.5130/AJCEB.v18i2.5842>
- Santos, R., & Oliveira, F. (2016). Guidelines to risk management maturity in construction projects. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13(3), 422–433. <https://doi.org/10.14488/bjopm.2016.020>
- Shishehgarkhaneh, M. B., Moehler, R. C., Fang, Y., Aboutorab, H., & Hijazi, A. A. (2024). Construction supply chain risk management. *Automation in Construction*, 162, Article 105396. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105396>
- Sobieraj, J., & Metelski, D. (2022). Project risk in the context of construction schedules—Combined Monte Carlo simulation and Time at Risk (TaR) approach: Insights from the Fort Bema housing estate complex. *Applied Sciences*, 12(3), 10–44. <https://doi.org/10.3390/app12031044>
- Song, J., Martens, A., & Vanhoucke, M. (2021). Using schedule risk analysis with resource constraints for project control. *European Journal of Operational Research*, 288, 736–752. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2020.06.015>
- Song, J., Martens, A., & Vanhoucke, M. (2022). Using Earned Value Management and Schedule Risk Analysis with resource constraints for project control. *European Journal of Operational Research*, 297(2), 451–466. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.05.036>
- Song, Y., & Vanhoucke, M. (2025). Schedule risk analysis for project control with risk interactions. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-025-06668-8>
- Wang, G., & Li, J. (2025). A data-driven analysis of engineering contract risk characterization based on judicial cases of disputes. *Buildings*, 15(13), 22–45. <https://doi.org/10.3390/buildings15132245>

- Wanjiku, N., & Mwangi, P. (2025). Project management practice and performance of building projects in Kenya: Case of Migori, Homabay and Kisii counties. *Journal of Infrastructure Studies*, 9(3), 150–168. <https://doi.org/10.3126/jis.v9i3.34568>
- Xu, X., Wang, J., Li, C. Z., Huang, W., & Xia, N. (2018). Schedule risk analysis of infrastructure projects: A hybrid dynamic approach. *Automation in Construction*, 95, 20–34. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.07.026>
- Zaneldin, E., & Ahmed, W. (2024). A generic framework for managing schedule and cost risks of construction activities using PERT and the EV technique. *Buildings*, 14(7), 19–28. <https://doi.org/10.3390/buildings14071918>
- Zhao, X. (2024). Construction risk management research: Intellectual structure and emerging themes. *International Journal of Construction Management*, 24(5), 540–550. <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2167303>

قائمة الملاحق

ملحق

الاستبانة بصورتها النهائية



جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

ماجستير تخصص إدارة المشاريع

استبيان للتطبيق

المحترمون

الأخوة/ القيادات الإدارية

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته،،،، وبعد:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور إدارة المخاطر في تحسين الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع الكبرى: دراسة تطبيقية على قطاع الإنشاءات في المملكة العربية السعودية. ويطلب من سيادتكم التكرم بالإجابة على الفقرات التالية بصدق ودقة، مع تحديد مدى موافقتكم أو عدم موافقتكم على كل عبارة، وذلك من خلال وضع علامة (✓) أمام البديل الذي يعكس رأيكم. تعكس إجاباتكم قيمة علمية كبيرة للدراسة.

شاكرًا سلفاً حُسن تعاونكم لما فيه خدمة البحث العلمي.

الباحث/ نواف القحطاني

تعليمات الإجابة:

يرجى اختيار البديل الذي يعكس درجة موافقتك على كل عبارة من العبارات التالية، وذلك وفقاً للمقياس التالي:

1 = غير موافق بشدة

2 = غير موافق

3 = محايد

4 = موافق

5 = موافق بشدة

جدول الاستبيان

المتغيرات والأبعاد والعبارات	غير متوفر/متحقق بدرجة كبيرة جداً (1)	غير متوفر/متحقق بدرجة منخفضة (2)	متوسط التوفر/التحقق (3)	متوفر/متحقق بدرجة عالية (4)	متوفر/متحقق بدرجة عالية جداً (5)
المحور الأول: إدارة المخاطر (المتغير المستقل)					
البعد الأول: تخطيط إدارة المخاطر (RMP)					
1. يتم توثيق خطة إدارة المخاطر وتعميمها على جميع أصحاب المصلحة الرئيسيين قبل البدء في التنفيذ.					
2. يتم تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح لجميع أنشطة إدارة المخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للمشروع.					
3. يتم تحديد معايير واضحة (مقياس المخاطر) لتقييم احتمالية وتأثير المخاطر الزمنية.					
4. يتم تخصيص احتياطات زمنية ومالية لإدارة المخاطر بناءً على خطة محددة مسبقاً.					
5. يتم استخدام الدروس المستفادة من المشاريع السابقة لتحديد المنهجية المناسبة لإدارة المخاطر.					
البعد الثاني: تحديد المخاطر (RI)					
6. يتم إجراء ورش عمل منظمة لتحديد المخاطر بمشاركة جميع فرق العمل والخبراء المعنيين.					

					7. يتم استخدام قوائم مراجعة شاملة (Checklists) مبنية على المخاطر النمطية لقطاع الإنشاءات.
					8. يتم تحليل الافتراضات والقيود المبدئية للمشروع لتحديد المخاطر الكامنة فيها.
					9. يتم تحديث سجل المخاطر بشكل دوري ومستمر طوال دورة حياة المشروع لمواجهة المخاطر الجديدة.
					10. يتم استخدام تقنيات تحليلية لتحديد الفرص الإيجابية إلى جانب التهديدات الزمنية.
					البُعد الثالث: تحليل المخاطر (RA)
					11. يتم استخدام مصفوفة الاحتمالية والأثر لتحديد أولويات المخاطر التي تؤثر على الجدول الزمني.
					12. يتم إجراء تحليل كمي للمخاطر (مثل محاكاة مونت كارلو) لتقدير الأثر على تاريخ الانتهاء النهائي.
					13. يتم تخصيص احتياطات زمنية للطوارئ بناءً على نتائج التحليل الكمي للمخاطر.
					14. يتم تحديد المخاطر التي تقع على المسار الحرج (Critical Path) للمشروع بوضوح.
					15. يتم تقييم الأثر المتراكم (Cumulative Impact) للمخاطر المتعددة على الجدول الزمني الكلي.
					البُعد الرابع: تخطيط الاستجابة للمخاطر (RR)

					16. يتم تطوير استراتيجيات استجابة محددة (تجنب، تخفيف، نقل، قبول) لكل خطر ذي أولوية عالية.
					17. يتم تحديد مالك (Risk Owner) مسؤول عن تنفيذ خطة الاستجابة لكل خطر زمني.
					18. يتم وضع خطط طوارئ (Contingency Plans) واضحة للمخاطر المتبقية التي تم قبولها.
					19. يتم دمج إجراءات الاستجابة للمخاطر في ميزانية وجدول أعمال المشروع الأساسي.
					20. يتم تخصيص إجراءات لتعظيم الفرص الإيجابية التي تم تحديدها.
					البُعد الخامس: مراقبة المخاطر (RMt)
					21. يتم مراجعة سجل المخاطر وتحديثه في اجتماعات منتظمة لإدارة المشروع.
					22. يتم استخدام مؤشرات الإنذار المبكر (Early Warning Indicators) لتتبع المخاطر الزمنية.
					23. يتم تقييم مدى فاعلية خطط الاستجابة للمخاطر التي تم تطبيقها بشكل مستمر.
					24. يتم تدقيق عمليات إدارة المخاطر بشكل دوري لضمان الالتزام بالخطة المعتمدة.
					المحور الثاني: الالتزام بالجدول الزمني للمشاريع (المتغير التابع)

					البُعد الأول: دقة تخطيط الأنشطة الزمنية (ASAP)
					25. تُعدّ التقديرات الزمنية للأنشطة واقعية وتستند إلى بيانات تاريخية موثوقة.
					26. يتم تحديد التبعيات المنطقية بين الأنشطة بدقة عالية لتجنب الأخطاء في المسار الحرج.
					27. يتم أخذ القيود والموارد المتاحة في الاعتبار بدقة عند وضع الجدول الزمني الأساسي.
					28. يتم استخدام تقنيات تقدير متقدمة (مثل التقدير الثلاثي) في تحديد مدة الأنشطة.
					البُعد الثاني: كفاءة تتبع وقياس الأداء الزمني (ETPT)
					29. يتم تجميع بيانات التقدم الفعلي للمشروع (Status Data) بشكل منتظم وفي الوقت المناسب.
					30. يتم استخدام مؤشرات الأداء الزمني (SPI) لتقييم الانحرافات عن الجدول الزمني.
					31. يتم تطبيق تقنية القيمة المكتسبة (EVM) بشكل فعال لقياس الأداء الزمني.
					32. يتم إبلاغ أصحاب المصلحة الرئيسيين بحالة الأداء الزمني (SPI) بشكل دوري وشفاف.
					البُعد الثالث: الاستجابة الفعالة للانحرافات الزمنية (ERSV)

					33. يتم اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية لمعالجة أي تأخير زمني يتم اكتشافه.
					34. تؤدي الإجراءات المتخذة (مثل التسريع أو إعادة تخصيص الموارد) إلى إعادة المشروع إلى مساره الزمني المخطط له.
					35. يتم استخدام احتياطات الطوارئ الزمنية بشكل مُبرر ومنظم عند الحاجة.
					36. يتم تحديد وتطبيق الإجراءات الوقائية لمنع تكرار التأخيرات المماثلة في المراحل اللاحقة.
					البُعد الرابع: تحقيق الأهداف الزمنية النهائية (AFTO)
					37. يتم تسليم معظم المشاريع الكبرى في التاريخ المخطط له أو قبله.
					38. يتم تجنب طلب تمديدات زمنية غير مبررة بشكل متكرر.
					39. تُعكس جداول المشاريع المنفذة نجاحاً عالياً في تحقيق الأهداف الزمنية الرئيسية (Milestones).
					40. يُعبر العميل عن رضاه التام عن الالتزام بالجدول الزمني النهائي للمشروع.

Study Summary

The Role of Risk Management in Improving Schedule Adherence for Megaprojects: An Applied Study on the Construction Sector in the Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

This study aimed to analyze the role that risk management plays in improving schedule adherence for megaprojects within the construction sector in the Kingdom of Saudi Arabia (KSA). The study sought to determine the availability level of risk management practices and the level of schedule adherence, and to measure the correlational and influential relationships between the dimensions of the two variables. The study adopted the **descriptive analytical approach**, which is suitable for analyzing the phenomenon as it exists and explaining the causal relationships between its variables. The study population consisted of administrative personnel specialized in managing megaprojects in the KSA construction sector, numbering (2500) individuals. A stratified random sample of (333) individuals, deemed valid for analysis, was selected based on the Krejcie and Morgan (1970) formula. The main data collection instrument was a questionnaire, which was developed based on the operational definitions of the study variables. Its validity and reliability were confirmed, with the overall reliability coefficient (Cronbach's Alpha) reaching (0.95). For data analysis, a set of statistical methods were employed using the **SPSS v.28** software, including arithmetic means, standard deviations, Pearson correlation coefficient, and multiple linear regression analysis.

The results showed that the availability level of risk management practices was **"highly available"** with an overall mean ($M=3.60$), while the level of schedule adherence was **"moderately achieved"** with an overall mean ($M=3.27$). Furthermore, the results demonstrated a strong, positive correlational relationship between the two variables ($r=\text{insert correlation coefficient value here}$). The multiple linear regression analysis indicated that the dimensions of risk management play a **statistically significant role** in improving schedule adherence, explaining ($R^2=\text{insert R-square value here}$) of the total variance in schedule adherence. The dimension of **"Risk Identification"** ranked first as the most influential dimension ($\beta=\text{insert Beta value here}$), whereas the dimension of **"Risk Analysis"** came last in terms of influence ($\beta=\text{insert Beta value here}$). This suggests that the weak application of quantitative risk analysis represents a methodological weakness in the sector.

Based on these findings, the study offered a set of key recommendations, including the necessity of enhancing **quantitative analysis of time-related risks**, developing rapid response plans for deviations, and standardizing scheduling criteria to ensure the realism of project timelines.

Keywords: Risk Management, Schedule Adherence, Megaprojects, Construction Sector, Risk Analysis, Kingdom of Saudi Arabia.

MidOcean University
College of Management
Master's Degree in Project Management



**The Role of Risk Management in Improving
Schedule Adherence for Megaprojects: An Applied
Study on the Construction Sector in the Kingdom of
Saudi Arabia**

Prepared by
Nawaf Mohammed Al-Qahtani.

Supervised by
Prof. Dr. Al-Faisal Abdul Hamid

Academic Year
2025