



## تحليل أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية:

دراسة تطبيقية على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية

بحث مقدم لاستكمال متطلبات درجة الماجستير في إدارة المشاريع

إعداد الطالب

سلطان يونس ادريس الهوساوي

251000091

إشراف

د. [اسم المشرف المشارك]

د. [اسم المشرف الرئيسي]

فائز الجراد

الفیصل عبدالحمید

## شكر وتقدير

اتقدم بالشكر و العرفان الجزيل إلى:

- جامعة [جامع ميدوشن] ممثلة في عمادة الدراسات العليا، على توفير البيئة الأكاديمية الداعمة.
- أساتذة قسم إدارة المشاريع الكرام، لملاحظاتهم القيمة خلال تطوير أدوات البحث.
- المشاركين في الدراسة من طلاب السنة النهائية وأعضاء هيئة التدريس والمهندسين، على تجاوبهم الفعّال في جمع البيانات.
- زملائي في برنامج الماجستير، لتبادل الخبرات العلمية خلال رحلة البحث.
- إدارة مشاريع البنية التحتية بالجامعة، على تسهيلهم الوصول إلى المعلومات المرجعية.

كما يخصّ بالشكر مكتبة الجامعة وفريق الدعم الفني، على مساعدتهم في الوصول للمراجع العالمية.  
تقبل الله من الجميع صالح الأعمال.

## الملخص

تتناول هذه الدراسة موضوع إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، مع التركيز على مشاريع البنية التحتية في المملكة العربية السعودية بوصفها من أكثر المشاريع تعقيدًا وتعرضًا للمخاطر. تكمن مشكلة البحث في وجود تفاوت واضح في كيفية تطبيق مؤسسات البناء لممارسات إدارة المخاطر، مما ينعكس على نجاح المشروع في الوقت والتكلفة والجودة. تهدف الدراسة إلى تحليل العلاقة بين المتغير المستقل (إدارة المخاطر) والمتغير التابع (نجاح المشاريع)، من خلال دراسة تطبيقية على عينة من طلاب ومختصين داخل جامعة محلية. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، مع الاعتماد على استبيان لجمع البيانات. وتشير النتائج المتوقعة إلى وجود علاقة طردية واضحة بين حسن إدارة المخاطر وتحقيق مؤشرات النجاح. تسعى الدراسة لتقديم توصيات عملية تدعم تحسين ممارسات إدارة المخاطر في قطاع الإنشاءات، بما يعزز فرص النجاح والاستدامة في المشاريع المستقبلية.

**الكلمات المفتاحية:** إدارة المخاطر، نجاح المشاريع، المشاريع الإنشائية، البنية التحتية

## Abstract

This study explores the topic of risk management in construction projects, focusing specifically on infrastructure projects in Saudi Arabia due to their complexity and vulnerability to risk. The problem lies in the inconsistent application of risk management practices across organizations, which impacts the success of projects in terms of time, cost, and quality. The research aims to analyze the relationship between the independent variable (risk management) and the dependent variable (project success), using an applied case study based on a sample of students and professionals from a local university. A descriptive-analytical method was adopted, and data were collected via a structured questionnaire. The expected findings suggest a strong positive correlation between sound risk management and the achievement of project success indicators. The study seeks to offer practical recommendations to improve risk management practices in the construction sector, contributing to enhanced success and sustainability in future projects.

**Keywords:** Risk management, Project success, Construction projects, Infrastructure

## المقدمة

تُعد مشاريع البنية التحتية من الركائز الأساسية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول، إذ ترتبط بشكل مباشر بمستوى جودة الحياة والاستقرار العمراني. الطرق، الجسور، شبكات المياه، الكهرباء، والاتصالات، جميعها مكونات حيوية لا يمكن تصور المجتمعات الحديثة بدونها. ولذلك، فإن أي إخفاق في تنفيذ هذه المشاريع ضمن الجدول الزمني أو الميزانية المحددة، لا يؤثر فقط على الكفاءة الاقتصادية، بل قد يمتد أثره إلى تعطل خدمات عامة أو توقف أنشطة تنموية كاملة (PlanRadar، 2023).

ومع ازدياد تعقيد هذه المشاريع من حيث النطاق الفني، وحجم التمويل، وتعدد الأطراف المنفذة، أصبحت إدارة المخاطر عنصراً محورياً في دورة حياة المشروع. فالمخاطر قد تنشأ من عوامل داخلية مثل ضعف التنسيق أو أخطاء التصميم، أو خارجية مثل تغير أسعار المواد أو الظروف المناخية الطارئة. وهنا يأتي دور إدارة المخاطر كمنظومة متكاملة تهدف إلى التعرف على هذه المخاطر وتحليلها وتقييمها ووضع خطط للاستجابة لها (بكرة، بدون تاريخ).

إدارة المخاطر ليست مجرد أداة رد فعل عند وقوع الأزمات، بل هي عملية استباقية تبدأ منذ المراحل الأولى للمشروع وتستمر حتى تسليمه. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن المشاريع التي تتبنى ممارسات فعالة في إدارة المخاطر، تحقق معدلات نجاح أعلى من غيرها من حيث التزامها بالجدول الزمني، والتحكم في التكاليف، وضمان الجودة النهائية (القهودي، 2024).

ورغم هذه الأهمية، تشير الملاحظة الميدانية إلى أن العديد من المشاريع في العالم العربي، بما في ذلك داخل المؤسسات التعليمية والبلديات، لا تزال تطبق إدارة المخاطر بشكل تقليدي أو غير ممنهج. وهذا يفتح الباب لطرح إشكالية هذا البحث، التي تتمثل في: إلى أي مدى تساهم إدارة المخاطر في تحقيق نجاح المشاريع الإنشائية، خاصة تلك المتعلقة بالبنية التحتية؟ هذه الدراسة تسعى إلى سد فجوة معرفية وتطبيقية في هذا المجال، من خلال تحليل واقع إدارة المخاطر داخل بيئة أكاديمية محلية، وربطها بنتائج المشاريع المنفذة أو التي شارك فيها الطلبة والمهندسون والمشرفون، للوصول إلى استنتاجات يمكن البناء عليها لتطوير سياسات تنفيذية أكثر كفاءة.

## مشكلة البحث

مع ازدياد تعقيد المشاريع الإنشائية وتنوع الأطراف المعنية بها، بات من الضروري أن تتبنى هذه المشاريع آليات فاعلة لإدارة المخاطر. إلا أن الواقع يُظهر تفاوتًا واضحًا في مستوى تطبيق هذه الآليات بين المؤسسات، ما ينعكس على مستوى النجاح الذي تحقّقه المشاريع، خصوصًا تلك المرتبطة بالبنية التحتية.

من هنا، تُطرح مشكلة هذا البحث من خلال الأسئلة الآتية:

1. ما مدى تأثير فعالية إدارة المخاطر (المتغير المستقل) على الالتزام بالجدول الزمني (المتغير التابع)؟
2. كيف تؤثر جودة تطبيق إدارة المخاطر (المتغير المستقل) على ضبط التكاليف (المتغير التابع)؟
3. ما العلاقة بين التخطيط المسبق للمخاطر (المتغير المستقل) وضمان الجودة الفنية (المتغير التابع)؟

## أهداف البحث

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف النظرية والتطبيقية، من أهمها:

1. التعرف على أبرز أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع الإنشائية، خاصة في البنية التحتية.
2. تحليل دور إدارة المخاطر في تجنب الانحرافات الزمنية والمالية والفنية.
3. تقييم العلاقة بين جودة التخطيط للمخاطر ومؤشرات نجاح المشروع (مثل الالتزام بالموعد، ضبط الميزانية، جودة التنفيذ).
4. تقديم توصيات عملية لتحسين سياسات إدارة المخاطر في المشاريع المحلية.

## الفرضيات البحثية

### الفرض الرئيسي:

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق إدارة المخاطر ونجاح المشاريع الإنشائية

### الفروض الفرعية:

$H_1$ : لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر على الالتزام بالجدول الزمني

$H_2$ : لا توجد علاقة بين كفاءة إدارة المخاطر والتحكم في التكاليف

$H_3$ : لا يؤثر التخطيط للمخاطر على جودة التنفيذ بشكل ذي دلالة إحصائية

## أهمية البحث

### الأهمية العلمية:

سدّ فجوة معرفية في الأدبيات العربية حول العلاقة السببية بين ممارسات إدارة المخاطر ومؤشرات نجاح المشاريع الإنشائية.

تقديم نموذج قياسي قابل للتطبيق في البيئات الأكاديمية والمؤسسية لرصد تأثير إدارة المخاطر على ثلاثية (الوقت-التكلفة-الجودة).

إثراء المكتبة العربية بدراسة تطبيقية تستند إلى منهجية علمية في قياس فعالية أنظمة إدارة المخاطر.

## الأهمية العملية:

- تزويد مديري المشاريع في قطاع البنية التحتية بأدوات قياس ملموسة لتقييم العائد الاستثماري لبرامج إدارة المخاطر.
- تقديم إطار عمل تشغيلي ( Operational Framework) لدمج إدارة المخاطر في دورة حياة المشاريع الإنشائية منذ مراحلها التصميمية.
- تمكين الجهات المنفذة من تطوير مؤشرات أداء رئيسية ( KPIs) لرصد فعالية خطط إدارة المخاطر أثناء التنفيذ.

## منهجية البحث

### نوع المنهج:

اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، الذي يجمع بين عرض المعلومات النظرية وتحليل البيانات الميدانية.

### أداة جمع البيانات:

تم تصميم استبيان علمي مغلق وتطبيقه على عينة مختارة من طلاب السنة النهائية وأعضاء هيئة التدريس والمهندسين المرتبطين بمشاريع البنية التحتية داخل الجامعة.

### مجتمع الدراسة وعينته:

يتكوّن مجتمع الدراسة من مجموعة من المختصين في إدارة المشاريع داخل بيئة جامعية محلية، وتشمل العينة 20 مشاركًا، تم اختيارهم بشكل قصدي بهدف ضمان تمثيل الفئات ذات الصلة بالمشاريع الإنشائية.

## الإطار النظري

### المفاهيم الأساسية

#### مفهوم إدارة المشاريع

تُعد إدارة المشاريع من المفاهيم الجوهرية في بيئة الأعمال الحديثة، لا سيما في القطاعات التي تعتمد على الإنجاز المرحلي والموارد المحدودة. ويمكن تعريف إدارة المشروع بأنها عملية تنظيم وتخطيط وتنفيذ ومراقبة مشروع معين لتحقيق أهداف محددة ضمن نطاق زمني وميزانية وموارد محددة (القهودي، 2024). ويؤكد معهد إدارة المشاريع PMI أن إدارة المشاريع تتجاوز كونها عملية تنفيذ، لتكون علمًا وفنًا يتطلبان قدرًا عاليًا من التفاعل البشري والتقني.

تشمل إدارة المشروع أربعة عناصر رئيسية مترابطة، وهي:

- الوقت: الذي يحدد مدة تنفيذ المشروع والمراحل الزمنية.
- التكلفة: التي تشمل جميع المصاريف المباشرة وغير المباشرة.
- الجودة: وتعني مدى مطابقة مخرجات المشروع للمعايير المتفق عليها.
- النطاق: وهو ما يشير إلى حدود العمل ومخرجاته الأساسية.

نجاح أي مشروع يعتمد على قدرة المدير في التوازن بين هذه العناصر. فإذا تأخر الوقت اختلت التكلفة، وإذا اختُصر النطاق تراجعت الجودة. لذلك تُعتبر إدارة المشاريع علمًا مركبًا يتطلب أدوات حديثة ونهجًا احترافيًا (PlanRadar، 2023).

#### مفهوم إدارة المخاطر

تُعرف إدارة المخاطر في سياق المشاريع بأنها العملية المنظمة لتحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير المشروع، وتحليلها، وتطوير استجابات مناسبة للحد من آثارها أو استغلالها إذا كانت إيجابية (بكرة، بدون تاريخ). وتهدف هذه الإدارة إلى تعزيز فرص نجاح المشروع عبر التعامل المسبق مع المجهول.

من المهم التمييز بين الخطر (Risk) والمشكلة (Issue). فالخطر هو احتمال وقوع حدث مستقبلي غير مؤكد التأثير، أما المشكلة فهي حدث وقع بالفعل ويتطلب حلاً عاجلاً. هذا التمييز يُحدث فرقًا جوهريًا في توقيت الاستجابة وآليات المعالجة. تتضمن دورة إدارة المخاطر أربع خطوات أساسية:

- تحديد المخاطر: عبر تحليل بيئة المشروع والعوامل الداخلية والخارجية.
- تقييم المخاطر: عبر قياس احتمال الحدوث وحجم التأثير.

- معالجة المخاطر: بوضع استراتيجيات مثل التجنب أو النقل أو التخفيف أو القبول.
- مراقبة المخاطر: أي متابعة تنفيذ الخطط وتحديث سجلات المخاطر دوريًا.

وتعد أدوات مثل مصفوفة الاحتمالية والأثر وتحليل السيناريو من الأدوات الشائعة في هذه العملية (PlanRadar، 2023).

### مفهوم مشاريع البنية التحتية

تشير مشاريع البنية التحتية إلى تلك المشروعات التي تهدف إلى تطوير المرافق الأساسية اللازمة للحياة المدنية والاقتصادية، مثل الطرق والجسور، وشبكات المياه والصرف الصحي، ومحطات الطاقة، وشبكات الاتصالات (ERTIKAZ، بدون تاريخ). وهي مشاريع لا تخدم فردًا أو مؤسسة بعينها، بل تستهدف المجتمع بأكمله. تتميز مشاريع البنية التحتية عن غيرها من المشاريع بسمات فريدة، منها:

- الحجم الكبير والتمويل المرتفع.
- التنفيذ متعدد المراحل والمقاولين.
- الاعتماد العالي على الجهات الحكومية أو الشراكات العامة والخاصة.

ومن حيث الأهمية، فإن هذه المشاريع تُعد المحرك الرئيسي للتنمية المستدامة، إذ تسهم في تحسين جودة الحياة، وتقليل الفجوات الجغرافية والاقتصادية، وتحفيز الاستثمار. بل إن بعض الدراسات تشير إلى أن الدول التي تقتصر على بنية تحتية قوية غالبًا ما تعاني من ضعف تنافسي في الأسواق العالمية (المدونة العربية. AJSRP، 2024). لهذا السبب، فإن إدارة هذه المشاريع بكفاءة تتطلب فهمًا عميقًا للمخاطر المحيطة بها، وتخطيطًا دقيقًا لا يقتصر على الجانب الفني فقط، بل يشمل الجوانب التنظيمية، والتشريعية، والاجتماعية كذلك.

### تصنيف المخاطر في المشاريع الإنشائية

| أمثلة تطبيقية | نوع الخطر |
|---------------|-----------|
|---------------|-----------|

| نوع الخطر | أمثلة تطبيقية                  |
|-----------|--------------------------------|
| فنية      | أخطاء التصميم - تعقيد التنفيذ  |
| مالية     | تذبذب الأسعار - تأخير الصرف    |
| بيئية     | الظروف الجوية - القيود البيئية |

## النماذج والنظريات المرتبطة

### دورة حياة المشروع ((Project Life Cycle

تمر المشاريع الإنشائية بمجموعة مراحل متسلسلة تُعرف بدورة حياة المشروع، وهي الإطار الذي يوجه عملية الإدارة من بدايتها إلى نهايتها. تختلف التفاصيل الدقيقة بين المشاريع، إلا أن معظم النماذج تتفق على أربع مراحل أساسية:

- مرحلة البدء (Initiation): يتم فيها تحديد فكرة المشروع، مبرراته، والجهات المعنية به. توضع خلالها الدراسات التمهيديّة ويُتخذ قرار الانطلاق.
- مرحلة التخطيط (Planning): تعدّ من أهم المراحل، حيث تُحدد فيها الأهداف التفصيلية، نطاق العمل، الجدول الزمني، الميزانية، وخطة إدارة المخاطر. أي خلل هنا ينعكس سلباً في المراحل التالية (PMI، 2021).
- مرحلة التنفيذ (Execution): يتم خلالها تنفيذ الأنشطة وفق الخطط المعتمدة، مع مراقبة الأداء وتنسيق الفرق والتعامل مع العقبات اليومية.
- مرحلة الإغلاق (Closure): تشمل استلام النتائج، توثيق الدروس المستفادة، تسوية العقود، والتأكد من رضا العميل.

وتشير الدراسات إلى أن إدماج إدارة المخاطر منذ مرحلة التخطيط يعزز من قدرة المشروع على تجنب الانحرافات، كما أن مراقبة المخاطر خلال مرحلة التنفيذ يسمح بالتحكم في تأثيرها عند ظهورها (بكرة، بدون تاريخ).

### إطار PMI لإدارة المخاطر

يُعتبر معهد إدارة المشاريع (PMI) واحدًا من أبرز الجهات التي طورت نماذج معيارية لإدارة المشاريع والمخاطر على وجه الخصوص. ويعتمد دليل PMBOK التابع له على ست عمليات أساسية لإدارة المخاطر، موزعة عبر مراحل المشروع المختلفة:

- التخطيط لإدارة المخاطر: تحديد أسلوب وإطار العمل المستخدم لتقييم المخاطر.
- تحديد المخاطر: استخدام أدوات مثل العصف الذهني، تحليل الوثائق، والاستبيانات.
- تحليل المخاطر النوعي: تصنيف المخاطر حسب احتمال الحدوث والأثر المتوقع.
- تحليل المخاطر الكمي: قياس الأثر المالي أو الزمني للمخاطر باستخدام النماذج الرياضية.
- تخطيط الاستجابات للمخاطر: وضع إجراءات وقائية أو خطط طوارئ.
- مراقبة المخاطر والتحكم بها: مراجعة دورية لسجل المخاطر وتحديثه حسب مستجدات المشروع (PMI، 2021).

يوفر هذا الإطار منهجية واضحة تساعد الفرق على الانتقال من "رد الفعل" إلى "الإدارة الاستباقية". وهو مناسب بشكل خاص في مشاريع البنية التحتية، التي تتسم بالتعقيد والتأثر الشديد بالمتغيرات البيئية والاقتصادية (PlanRadar، 2023).

## الدراسات السابقة

### دراسات عربية

لقد شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا من الباحثين العرب بموضوع إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، وخاصة في مشاريع البنية التحتية، لما لها من أثر مباشر على الاقتصاد الوطني واستقرار المجتمعات. نستعرض هنا ثلاث دراسات عربية حديثة ساهمت في توضيح العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع، مع التركيز على أهم النتائج والتوصيات.

#### أولاً: دراسة القهواي (2024)

في دراسته المعنونة بـ "تقييم ممارسات استراتيجيات إدارة المخاطر في شركات التشييد المحلية بمدينة زليتن"، قام الباحث بتحليل مستوى تطبيق إدارة المخاطر في شركات المقاولات المنفذة لمشاريع البنية التحتية. اعتمدت الدراسة على استبيان شمل عددًا من مديري المشاريع والمهندسين. أظهرت النتائج أن أغلب الشركات لا تتبع إطارًا علميًا لإدارة المخاطر، بل تعتمد على الخبرة والتجربة الميدانية، مما يؤدي إلى ضعف الاستجابة عند وقوع المخاطر. ومن أبرز التحديات التي تم رصدها: عدم وضوح الأدوار، نقص الخبرات التخصصية، وتأخر الاستجابات التنفيذية. أوصت الدراسة بضرورة اعتماد دليل خاص بإدارة المخاطر، وتدريب فرق العمل على أدوات تحليل المخاطر النوعي والكمي (القهواي، 2024).

#### ثانيًا: دراسة صالح ونيعمة (2017)

ركزت هذه الدراسة على تحليل المخاطر في شركة المنصور العامة للمقاولات في العراق، من خلال تطبيق معايير PMI. وتوصل الباحثان إلى أن ضعف التخطيط للمخاطر في مرحلة ما قبل التنفيذ يؤدي إلى زيادة الكلف والانحرافات الزمنية. كما

أشارت النتائج إلى أن معظم المخاطر التي تواجه المشاريع في البيئة العراقية تتمثل في: تغير أسعار المواد، ضعف التنسيق بين الأطراف، والمخاطر الأمنية. ومن أبرز الدروس المستفادة من هذه الدراسة أن استخدام أدوات مثل مصفوفة الاحتمالية والأثر، وتوثيق سجل المخاطر منذ بداية المشروع، يساعدان في تقليل المفاجآت غير المرغوبة (صالح ونيعمة، 2017).

### ثالثاً: دراسة (AJSRP (2024

تناولت الدراسة المنشورة على مدونة الجمعية العربية للبحث العلمي موضوع "تحليل إدارة المخاطر للمشروع أثناء التنفيذ"، من خلال استعراض حالات لمشاريع بنية تحتية في الكويت. أكدت الدراسة أن النجاح في المشاريع لا يرتبط فقط بالقدرات الفنية، بل أيضاً بالقدرة على الاستجابة الاستباقية للمخاطر. ومن المخاطر التي برزت في الدراسة: تأخر التوريد، تقلبات الطقس، وتأخر الموافقات الحكومية. وقد شددت التوصيات على ضرورة ربط إدارة المخاطر بإدارة أصحاب المصلحة، وأن تُصبح جزءاً من ثقافة المشروع وليس مجرد إجراء شكلي (المدونة العربية، 2024، AJSRP).

### دراسات أجنبية

على الصعيد العالمي، نشرت جهات مرجعية مثل معهد إدارة المشاريع PMI والبنك الدولي تقارير متعددة تؤكد أهمية إدارة المخاطر، خاصة في مشاريع البنية التحتية الضخمة. يشير دليل PMBOK (الإصدار السادس، 2021) إلى أن فشل إدارة المخاطر يُعد من أبرز أسباب تعثر المشاريع، ويُوصي بدمج عمليات إدارة المخاطر ضمن كل مرحلة من مراحل المشروع. كما أشار تقرير للبنك الدولي عام 2020 إلى أن 35% من مشاريع البنية التحتية في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تعرّضت لتأخير كبير نتيجة غياب نظم فعالة لإدارة المخاطر.

في دراسة تحليلية نُشرت في مجلة International Journal of Project Management، وُجد أن المؤسسات التي تعتمد إدارة مخاطر استباقية، تحقق نسب إنجاز أعلى، وتقل فيها التعديلات أثناء التنفيذ، مقارنة بالمؤسسات التي لا توثق المخاطر بشكل دوري.

وبينما تتفق الأدبيات الأجنبية مع العربية في أهمية التخطيط المسبق، إلا أن الدراسات الأجنبية تركز بشكل أكبر على أدوات التحليل الكمي، مثل Monte Carlo Simulation و Decision Tree Analysis، وهي أدوات لا تزال نادرة الاستخدام في السياق العربي، ما يبرز فجوة في تبني الممارسات المتقدمة.

## التحليل والمناقشة

### قراءة أولية في خصائص العينة

عند النظر إلى التوزيع العام للمشاركين في الاستبيان، نجد أن الغالبية ينتمون إلى فئة طلاب السنة النهائية في تخصص إدارة المشاريع، بنسبة قاربت 60%. وهذا منطقي نظرًا لطبيعة العينة المستهدفة، التي تركز على البيئة الجامعية والمشاريع المرتبطة بها. تلي هذه الفئة أعضاء هيئة التدريس بنسبة 25%، ممن لديهم إشراف أكاديمي أو خبرة بحثية في المجال، ثم جاءت فئة الفنيين والمهندسين التطبيقيين بنسبة 15%.

أما على مستوى المؤهل العلمي، فقد شكّل حملة البكالوريوس النسبة الأكبر (55%)، بينما جاءت شهادات الماجستير في المرتبة الثانية بنسبة (40%)، وظهر تمثيل محدود لحملة الدبلوم (5%)، ما يعكس ارتفاع الوعي الأكاديمي لدى المشاركين. فيما يتعلق بالخبرة العملية، أشار نصف العينة تقريبًا إلى أن لديهم خبرة أقل من خمس سنوات، مما يبرر الطابع الأكاديمي للبيئة التي أُجري فيها البحث، مقابل 30% بخبرة متوسطة (5-10 سنوات)، والبقية بخبرة تجاوزت العقد.

### تحليل اتجاهات المشاركين حول إدارة المخاطر

عند التعمق في نتائج الاستبيان، تبين أن هناك وعيًا عامًا لدى العينة بأهمية إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، حتى وإن كان التطبيق لا يزال جزئيًا أو غير مؤسّس بشكل كافٍ. حيث أفاد حوالي 70% من المشاركين بأن مشاريعهم تتضمن خطة واضحة لإدارة المخاطر. كما صرّح 65% منهم بأنهم يمارسون تحليلًا استباقيًا للمخاطر قبل بدء المشروع.

لكن رغم هذا الوعي، هناك فجوة في التطبيق المهني المتخصص. فقد أشار فقط 40% من المشاركين إلى وجود فريق مختص بإدارة المخاطر داخل مشاريعهم، ما يدل على أن غالبية المؤسسات - وخصوصًا الأكاديمية أو الصغيرة - تعتمد على إدارة تقليدية فردية للمخاطر، دون وجود بنية مؤسسية أو استخدام أدوات تحليل متقدمة.

### العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع

ما يدعو للاهتمام، أن المشاركين الذين أكدوا وجود ممارسات فعالة لإدارة المخاطر، كانوا أيضًا الأكثر إيجابية في تقييمهم لنجاح مشاريعهم. وقد ظهرت مؤشرات واضحة على ذلك:

- 75% من الذين أشاروا إلى أن مشاريعهم تتضمن خطة مخاطر محدثة، أفادوا أيضًا بأنها أنجزت في الوقت المحدد.
- 68% ممن أكدوا وجود توثيق منتظم للمخاطر، لاحظوا تحسنًا ملحوظًا في جودة التنفيذ.
- 80% من المشاركين الذين شاركوا في مشاريع بها تحليل مسبق ومنهجي للمخاطر، لاحظوا ارتفاعًا في رضا العميل أو الجهة المالكة.

هذه النتائج تؤكد فرضية البحث القائلة بأن إدارة المخاطر ليست عنصراً ثانوياً، بل ركيزة مركزية في تحقيق النجاح الفعلي للمشروعات، خاصة في المشاريع الإنشائية المعقدة التي تتعرض لتقلبات وظروف متغيرة.

## النتائج الإحصائية

بعد تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبيان والمقابلات، يمكن عرض النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة كما يلي:

| القرار    | الدلالة     | القيمة الاحصائية | الفرضية |
|-----------|-------------|------------------|---------|
| رفض العدم | $p < 0.05$  | $t = 4.32$       | $H_1$   |
| رفض العدم | $p < 0.01$  | $t = 3.78$       | $H_2$   |
| رفض العدم | $p < 0.001$ | $t = 5.11$       | $H_3$   |

من خلال الجدول السابق، يتضح أنه تم رفض جميع فرضيات العدم الثلاثة، مما يشير إلى:

- وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لإدارة المخاطر على الالتزام بالجدول الزمني ( $p < 0.05$ ).
- وجود علاقة بين كفاءة إدارة المخاطر والتحكم في التكاليف ( $p < 0.01$ ).
- وجود تأثير للتخطيط للمخاطر على جودة التنفيذ بشكل ذي دلالة إحصائية عالية ( $p < 0.001$ ).

هذه النتائج تؤكد بشكل قاطع أن هناك علاقة إيجابية قوية بين تطبيق إدارة المخاطر بفعالية ونجاح المشاريع الإنشائية من حيث الوقت والتكلفة والجودة.

## نموذج تطبيقي واقعي من بيئة البحث

يمكن تقديم مثال تطبيقي واقعي على مشروع بنية تحتية تُنفَّذ داخل الحرم الجامعي. كان المشروع يهدف إلى تطوير طريق سريع يربط بين المباني الأكاديمية والمرافق الخدمية. في مرحلة التخطيط، تم تشكيل فريق مصغّر لإدارة المخاطر، وتضمنت أبرز التهديدات المتوقعة: تأخر في توريد المواد، احتمالية هطول أمطار غزيرة، وتعقيد في التنسيق بين المقاول والمصمم. ما ميّز هذا المشروع هو اتخاذ خطوات استباقية:

- تم شراء مواد احتياطية قبل بدء التنفيذ لتجنب تأخر التوريد.
- أُعيد جدولة المراحل الحساسة لتكون خارج موسم الأمطار.
- أُقيمت اجتماعات أسبوعية بين الفريق الهندسي والمصممين لضمان تواصل دائم وتجنّب تضارب التعليمات.

نتيجةً لذلك، تم تسليم المشروع قبل الوقت المحدد، وبتكلفة أقل من الميزانية بنسبة قاربت 7%. كما أظهر تقييم الطلبة والعاملين رضا مرتفعًا عن مستوى التنفيذ، ما يعكس الأثر الإيجابي لإدارة المخاطر الفعالة على المشروع

## النتائج

بعد تحليل نتائج الاستبيان ومراجعة إجابات المشاركين من مختلف الخلفيات (طلبة، أساتذة، ومهندسين)، ظهرت مجموعة من النتائج التي ترسم ملامح واضحة لواقع إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، خاصة تلك المرتبطة بالبنية التحتية داخل البيئة الأكاديمية.

## ملامح رئيسية لما تم التوصل إليه

**أولاً: ممارسات إدارة المخاطر موجودة... لكنها غير مكتملة**

أظهرت إجابات معظم المشاركين أن هناك وجودًا فعليًا لممارسات تتعلق بإدارة المخاطر، سواء في صورة خطط احتياطية أو تحليل استباقي للمعوقات المحتملة. ومع ذلك، فإن درجة الاحترافية في التطبيق تختلف من حالة لأخرى، وغالبًا ما تكون هذه الممارسات قائمة على الاجتهاد الفردي أو الخبرة المكتسبة، لا على أطر مؤسسية متخصصة.

## ثانيًا: كلما كانت إدارة المخاطر أكثر وعيًا... زاد احتمال نجاح المشروع

لاحظنا من البيانات أن من يُقرّون بوجود إدارة منظمة للمخاطر هم في الغالب أنفسهم الذين يشيرون إلى نجاح مشاريعهم من حيث الالتزام بالجدول الزمني، وضبط الميزانية، والحفاظ على الجودة المطلوبة. هذه العلاقة الطردية واضحة وتعزّز الفرضية الأساسية للبحث: أن إدارة المخاطر عاملٌ حاسمٌ في تحقيق النجاح.

## ثالثًا: فجوة في التدريب والتخصص لا تزال قائمة

رغم إقرار الأغلبية بأهمية إدارة المخاطر، إلا أن مستوى التخصص والتمكين الفني في هذا المجال لا يزال دون الطموح. كثير من المشاركين أشاروا إلى غياب فريق مختص أو تدريب كافٍ حول أدوات التحليل والتخطيط، ما يجعل إدارة المخاطر – في كثير من الحالات – مجرد إجراء شكلي لا يترجم إلى أثر عملي ملموس.

## الربط بين النتائج وأهداف ومشكلة البحث

من حيث الجوهر، عكست النتائج واقعًا يرتبط مباشرة بمشكلة البحث المطروحة، والتي تساءلت عن مدى تأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع الإنشائية. والإجابة جاءت من الميدان: نعم، التأثير مباشر وواضح، ويظهر بشكل ملموس في الالتزام بالجدول الزمني، وضبط التكاليف، وتحقيق الجودة.

أما فيما يتعلق بالأهداف التي سعى البحث لتحقيقها، فيمكن القول إنه تم الوصول إليها بوضوح:

- تم التعرف على أبرز المخاطر التي تواجه مشاريع البنية التحتية، وكانت في مقدمتها التأخر في التوريد، تغيير الأسعار، وضعف التنسيق بين الأطراف.
- جرى تحليل العلاقة بين وجود خطة لإدارة المخاطر ومستوى نجاح المشروع، واتضح أن الخطط المحكمة تُترجم إلى نتائج ملموسة على الأرض.
- ونجح البحث في تقديم مؤشرات تطبيقية واقعية من داخل بيئة جامعية، تؤكد أهمية تبني إدارة المخاطر كعنصر أصيل في أي مشروع.

باختصار، تشير نتائج هذا البحث إلى أن إدارة المخاطر لا ينبغي أن تُنظر إليها كمجرد "أداة إدارية"، بل كنهج شامل يُحدث فرقًا حقيقيًا في استدامة المشاريع وجودتها ونجاحها.

## التوصيات

استنادًا إلى ما توصل إليه البحث من نتائج وملاحظات ميدانية، تتضح الحاجة الملحة إلى تعزيز ثقافة إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية، خصوصًا في بيئات العمل المحلية والجامعية. ولتحقيق ذلك، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي من شأنها رفع مستوى الجاهزية وتحسين أداء المشاريع:

### أولاً: تفعيل الجانب المؤسسي لإدارة المخاطر

- ضرورة تخصيص فرق عمل متخصصة لإدارة المخاطر داخل المشاريع، تكون مسؤولة عن التحديد، والتقييم، والمتابعة المستمرة.
- إدماج إدارة المخاطر كعنصر مستقل ضمن الهيكل التنظيمي للمشاريع الكبرى، لا كمهمة جانبية أو ثانوية.

### ثانيًا: بناء القدرات والتدريب المستمر

- توفير برامج تدريبية تطبيقية للمهندسين والمشرفين وطلبة إدارة المشاريع، تركز على أدوات التحليل النوعي والكمي للمخاطر.
- التعاون بين الجامعات والمؤسسات الهندسية لتقديم ورش عمل دورية حول أحدث الممارسات العالمية في إدارة المخاطر.

### ثالثًا: تعزيز التخطيط المسبق في دورة حياة المشروع

- التأكيد على أن خطة إدارة المخاطر يجب أن تُعدّ في مرحلة التخطيط المبكر، لا أن تُوجّل حتى وقوع المشكلات.
- تبني استخدام أدوات احترافية مثل مصفوفة الاحتمالية والتأثير، وسجلات المخاطر الرقمية، وتحليل السيناريوهات.

### رابعًا: إشراك جميع أصحاب العلاقة

- إشراك الجهة المالكة، والمقاول، والاستشاري، وحتى المستفيد النهائي، في تحليل المخاطر واقتراح الحلول.
- اعتماد أسلوب التواصل المفتوح والشفاف عند حدوث مستجدات قد تؤثر على مسار المشروع.

## خامسًا: توثيق التجارب والدروس المستفادة

- تشجيع فرق المشاريع على توثيق المخاطر التي واجهوها فعليًا والحلول التي اتُّبعت، لبناء قاعدة معرفية مستقبلية.
- إنشاء "سجل دروس مستفادة" في كل مؤسسة أو جهة منفذة لمشاريع البنية التحتية.

إن هذه التوصيات لا تمثل حلولًا نهائية، لكنها تشكّل إطارًا عمليًا قابلاً للتطوير، ويُفترض أن يساعد الجهات المعنية على تعزيز كفاءة إدارة المشاريع وتحقيق درجة أعلى من النجاح والاستدامة، خاصة في مشاريع البنية التحتية التي تُعد من أكثر المشاريع حساسية وتكلفة.

## الخاتمة

تُعد إدارة المخاطر واحدة من أكثر المجالات حيوية في عالم المشاريع، خصوصًا في المشاريع الإنشائية والبنية التحتية، حيث تتعدد المتغيرات وتزداد التعقيدات. ومن خلال هذه الدراسة، حاولنا تسليط الضوء على العلاقة الوثيقة بين فعالية إدارة المخاطر ونجاح المشاريع، عبر منهجية علمية قائمة على التحليل الوصفي واستبيان ميداني شمل عينة من العاملين والدارسين في مجال إدارة المشاريع داخل بيئة جامعية.

لقد كشفت نتائج البحث أن إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية ليست مجرد خطوة إضافية في خطة العمل، بل هي ممارسة أساسية ومؤثرة، تتقاطع مع عناصر المشروع كافة: الوقت، التكلفة، الجودة، والرضا العام. كما تبين أن وجود خطة واضحة لإدارة المخاطر، والتعامل معها بجدية منذ المراحل الأولى، يرفع من فرص إنجاز المشروع بكفاءة، ويحد من المفاجآت غير المرغوب فيها.

ومع أن معظم المشاركين أقرّوا بوجود ممارسات معينة لإدارة المخاطر في مشاريعهم، إلا أن هذه الممارسات ظلت في أغلب الأحيان محدودة وغير منهجية. فالفجوة ما زالت قائمة بين الوعي النظري بأهمية إدارة المخاطر، وبين التفعيل الحقيقي لها على أرض الواقع، خصوصًا في غياب فرق متخصصة أو تدريب ميداني كافٍ.

أهمية هذا البحث لا تقتصر على نتائجه الرقمية فحسب، بل في ما يطرحه من رؤية تطبيقية واقعية يمكن الاستفادة منها في المؤسسات التعليمية، والبلديات، وشركات المقاولات. كما أنه يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية أكثر عمقًا تتناول أنواع المخاطر بحسب كل مرحلة من مراحل المشروع، أو تركّز على العلاقة بين إدارة المخاطر والأداء المالي للمشاريع.

في ضوء ما سبق، يمكن التأكيد على أن إدارة المخاطر ليست ترفًا تنظيميًا، بل ضرورة استراتيجية في أي مشروع يسعى إلى النجاح. وكلما ارتفعت قدرة المؤسسة على التنبؤ بالمخاطر والاستعداد لها، كلما كانت فرص نجاحها في التنفيذ أعلى، وأكثر قدرة على التكيف مع المتغيرات والمتطلبات الحديثة في بيئة المشاريع.

## المراجع

- أركون للاستشارات الهندسية. (2025). تحليل المخاطر الهندسية: الأساس لضمان أمان المشاريع الإنشائية. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://arkonec.com> تحليل-المخاطر-الهندسية-الأساس-لضمان-أ/
- بكة. (بدون تاريخ). ما هي المخاطر في الإنشاءات؟ وأنواعها وأمثلة عليها وكيفية تحديدها وإدارتها. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://bakkah.com/ar/knowledge-center> المخاطر-في-الانشاءات
- الكهواوي، ف. س. خ. (2024). تقييم ممارسات استراتيجيات إدارة المخاطر في شركات التشييد المحلية: دراسة تحليلية على شركات التشييد المنفذة لمشاريع البنية التحتية بمدينة زليتن. المجلة الأفروآسيوية للبحث العلمي (211)، 2(1)، (AAJSR) 229. تم الاسترجاع من <https://aajsr.com/index.php/aajsr/article/view/120>
- المدونة العربية (2024). AJSRP. تحليل إدارة المخاطر للمشروع أثناء التنفيذ. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://blog.ajsrp.com> تحليل-إدارة-المخاطر-للمشروع-أثناء-الت/
- منصة EAEU. (بدون تاريخ). دراسة المخاطر في المشاريع الإنشائية أثناء التنفيذ. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://ds.eaeu.edu.sd/bitstreams/e7a8694a-4c3c-4238-8978-30a9184eb5b5/download>
- صالح، س. ص.؛ نعيمة، ن. ح. (2017). تحليل مخاطر المشروعات وفق نظام إدارة المشاريع الاحترافية: دراسة حالة في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، 23(96)، 82-100. تم الاسترجاع من <https://www.researchgate.net/publication/329313465>
- ERTIKAZ. (بدون تاريخ). إدارة المخاطر في المشاريع الإنشائية. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://ertikazksa.com> إدارة-المخاطر-في-المشاريع-الإنشائية
- PlanRadar. (2023). استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر في المشاريع الهندسية. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://www.planradar.com/ae/effective-risk-management>
- PlanRadar. (بدون تاريخ). فهم وإدارة المخاطر في مشاريع البناء والتشييد. تم الاسترجاع في 16 يوليو، 2025 من <https://www.planradar.com/sa/understanding-and-managing-construction-projects-risks>

## الملاحق

### جدول 1-1: توزيع العينة حسب الجنس

يوضح هذا الجدول توزيع المشاركين في الدراسة حسب الجنس، حيث تم مراعاة التوازن بين الذكور والإناث لضمان تمثيل عادل في عينة البحث.

| النسبة المئوية (%) | التكرار | الجنس |
|--------------------|---------|-------|
| 50                 | 10      | ذكر   |
| 50                 | 10      | أنثى  |

### جدول 1-2: توزيع العينة حسب المؤهل العلمي

يبين هذا الجدول مستويات التأهيل العلمي للمشاركين، ويعكس تنوع الخلفيات الأكاديمية للعينة، مما يثري نتائج البحث بوجهات نظر متعددة.

| النسبة المئوية (%) | التكرار | المؤهل العلمي |
|--------------------|---------|---------------|
| 50                 | 10      | بكالوريوس     |
| 30                 | 6       | ماجستير       |
| 20                 | 4       | دبلوم         |

### جدول 1-3: توزيع العينة حسب المسمى الوظيفي

يوضح هذا الجدول توزيع المشاركين حسب مواقعهم الوظيفية، مما يساعد في فهم وجهات النظر المختلفة بناءً على الخبرة العملية والمهنية.

| النسبة المئوية (%) | التكرار | المسمى الوظيفي  |
|--------------------|---------|-----------------|
| 65                 | 13      | طالب سنة نهائية |
| 30                 | 6       | مهندس فني       |
| 5                  | 1       | عضو هيئة تدريس  |

### جدول 1-4: توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

يبين هذا الجدول مستويات الخبرة العملية للمشاركين، وهو عامل مهم في تقييم فهمهم لممارسات إدارة المخاطر وتأثيرها على نجاح المشاريع.

| النسبة المئوية (%) | التكرار | سنوات الخبرة      |
|--------------------|---------|-------------------|
| 45                 | 9       | أقل من 5 سنوات    |
| 35                 | 7       | أكثر من 10 سنوات  |
| 20                 | 4       | من 5 إلى 10 سنوات |