

"تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة: دراسة حالة على الشركات المحلية"

اسم الطالبة/ امل ذيبان الدوسري

الرقم الأكاديمي: ٢٠٢١٢٠٢٨٥٦

٢٠٢٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

إلى كل من كان له أثر في مسيرتي العلمية والعملية، إلى من منحني الدعم والتشجيع دون مقابل، إلى من آمن بقدراتي وساعدني على تجاوز التحديات.

إلى أسرتي العزيزة التي كانت دائماً السند والعون، والتي منحتني الحب والدعم غير المشروط، فكنتم نور طريقي وقوة إصراري.

إلى زملائي وأصدقائي الذين شاركوني هذه الرحلة بكل ما فيها من تحديات وإنجازات، فكنتم مصدر إلهام وتحفيز مستمر.

إلى كل من يسعى للمعرفة والتطور، وإلى كل من يؤمن بأن الاجتهاد هو السبيل لتحقيق الأحلام.

أهدي هذا العمل إليكم جميعاً، مع خالص الامتنان والتقدير.

شكر وتقدير

بكل معاني الامتتان والتقدير، أتقدم بخالص الشكر لكل من كان له دور في إنجاز هذا البحث، ولكل من قدم لي الدعم والتوجيه خلال هذه الرحلة العلمية.

أعبر عن عميق امتناني لكل من قدم لي النصح والإرشاد، وسأهم بخبرته ومعرفته في توجيهي نحو الطريق الصحيح، فكنتم مصدر إلهام وتحفيز دائم.

كما أخص بالشكر كل من وفر لي بيئة مناسبة للبحث والتعلم، وكل من قدم لي دعماً أكاديمياً أو معنوياً، فكان لوجودكم الأثر الكبير في استكمال هذا العمل.

وأخيراً، أتوجه بالشكر لكل من ساندني خلال هذه المرحلة، ولكل من آمن بقدراتي وشجعني على تحقيق هذا الإنجاز، راجياً أن يكون هذا العمل إضافة علمية قيمة يستفيد منها الجميع.

المخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة دور الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة، مع التركيز على الشركات المحلية. تعتمد الشركات الحديثة على تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي والتحليلات التنبؤية، لاكتشاف المخاطر المحتملة والتعامل معها بفعالية. يتناول البحث كيفية استخدام البيانات الضخمة في تعزيز دقة التنبؤات واتخاذ القرارات الاستراتيجية، مما يساهم في تحسين استدامة المشاريع وتقليل الخسائر المالية والتشغيلية.

كما يناقش البحث التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر، مثل جودة البيانات، والقضايا الأخلاقية المتعلقة باستخدام المعلومات، ومدى دقة التوقعات التي تقدمها هذه التقنيات. ولتوضيح الأثر العملي، يستعرض البحث دراسة حالة لبعض الشركات المحلية التي تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، مسلطاً الضوء على الفوائد التي حققتها من خلال ذلك.

خلص البحث إلى أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر يوفر للشركات المحلية أدوات قوية لاتخاذ قرارات دقيقة وسريعة، مما يعزز من مرونتها وقدرتها التنافسية في السوق. ومع ذلك، فإن تحقيق الاستفادة القصوى من هذه التقنيات يتطلب تحسين جودة البيانات، وتطوير الكفاءات البشرية، وتعزيز الأمن السيبراني، والالتزام بالمعايير الأخلاقية. يوصي البحث بضرورة الاستثمار في بنية تحتية تقنية متطورة، وتوفير برامج تدريبية متخصصة للموظفين، واعتماد سياسات تنظيمية واضحة لضمان الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، تحليل المخاطر، التعلم الآلي، البيانات الضخمة، التحليلات التنبؤية، إدارة المخاطر، الشركات المحلية، الأمن السيبراني، اتخاذ القرار، التحديات الأخلاقية.

Abstract

This research aims to study the role of artificial intelligence in risk analysis in large projects, with a focus on local companies. Modern companies rely on artificial intelligence technologies, such as machine learning and predictive analytics, to detect potential risks and deal with them effectively. The research addresses how big data can be used to enhance the accuracy of predictions and strategic decision-making, which contributes to improving project sustainability and reducing financial and operational losses.

The research also discusses the challenges facing the application of artificial intelligence in risk analysis, such as data quality, ethical issues related to the use of information, and the accuracy of the predictions provided by these technologies. To illustrate the practical impact, the research reviews a case study of some local companies that have adopted artificial intelligence technologies in risk management, highlighting the benefits they have achieved through this.

The research concludes that adopting artificial intelligence in risk analysis provides local companies with powerful tools to make accurate and rapid decisions, which enhances their flexibility and competitiveness in the market. However, achieving the maximum benefit from these technologies requires improving data quality, developing human competencies, enhancing cybersecurity, and adhering to ethical standards. The research recommends investing in advanced technical infrastructure, providing specialized training programs for employees, and adopting clear regulatory policies to ensure the responsible use of artificial intelligence in risk management.

Keywords:

Artificial intelligence, risk analysis, machine learning, big data, predictive analytics, risk management, local companies, cybersecurity, decision-making, ethical challenges.

المحتويات

٥	المُلخَص.....
٦	Abstract
٩	السيمنار البحثي الأول: أساسيات إعداد الخطة البحثية.....
٩	المقدمة.....
١١	المشكلة البحثية.....
١٣	التساؤلات البحثية.....
١٣	الفرضيات البحثية.....
١٤	أهداف البحث.....
١٥	الأهمية البحثية.....
١٦	المصطلحات البحثية
٢١	الدراسات السابقة.....
٢٥	السيمنار البحثي الثاني: الإطار النظري.....
٢٥	مفهوم المخاطر في سياق المشاريع الكبيرة.....
٢٧	أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع.....
٢٩	الفرق بين المخاطر والمشكلات في إدارة المشاريع.....
٣١	أمثلة تطبيقية على المخاطر والمشكلات.....
٣٢	أهمية إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة.....
٣٣	مقارنة بين المشاريع ذات إدارة المخاطر الفعالة وغير الفعالة.....
٣٤	مبادئ وأهداف إدارة المخاطر.....
٣٦	دور إدارة المخاطر في تحسين كفاءة المشاريع وتقليل الخسائر.....
٣٨	مراحل عملية إدارة المخاطر.....
٤٢	دور التكنولوجيا والبرمجيات في دعم تحليل المخاطر.....
٤٤	عوامل نجاح إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة:.....
٤٨	الدراسات السابقة
٥٧	السيمنار البحثي الثالث: أدوات جمع البيانات.....
٥٧	أداة جمع البيانات.....
٥٧	المنهجية البحثية.....
٥٧	مجتمع وعينة الدراسة.....
٥٨	الأساليب الإحصائية.....
٥٨	حدود الدراسة.....
٥٩	صدق أداة الدراسة.....

٦١	أولاً: البيانات الأولية.....
٦٤	ثانياً: الأسئلة الموضوعية.....
٦٤	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.....
٦٨	ثالثاً: اختبار الفرضيات.....
٧٦	السيمنار الخامس: الذكاء الاصطناعي.....
٧٦	دور الذكاء الاصطناعي في البحث وتحليل البيانات.....
٧٦	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر:.....
٧٨	تحليل البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرارات.....
٨١	التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر.....
٨٣	دراسة حالة على الشركات المحلية: استفادة بعض الشركات المحلية من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر.....
٨٥	الخاتمة.....
٨٦	التوصيات.....
٨٧	المراجع.....
٩٠	الملاحق.....

السيمنار البحثي الأول: أساسيات إعداد الخطة البحثية

المقدمة

تعد المشاريع الكبيرة من المحركات الأساسية للتنمية الاقتصادية، حيث تسهم في تعزيز البنية التحتية، وتحقيق النمو المستدام، وتوفير فرص العمل. ومع ذلك، فإن هذه المشاريع تواجه مجموعة واسعة من التحديات والمخاطر التي قد تؤثر على نجاحها، مما يستدعي تبني منهجيات فعالة لتحليل المخاطر وإدارتها. فالمخاطر في المشاريع الكبيرة يمكن أن تتراوح بين التقلبات الاقتصادية، والتحديات التشغيلية، والتغيرات في السياسات الحكومية، إلى المخاطر البيئية والتكنولوجية، مما يجعل من الضروري تطوير استراتيجيات مناسبة لتحديد هذه المخاطر والتعامل معها بفعالية.

يعتبر تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة أداة أساسية للإدارة الفعالة، حيث يساعد في التنبؤ بالمشكلات المحتملة قبل وقوعها، مما يمكن الشركات من اتخاذ تدابير استباقية للحد من تأثيراتها. إن وجود إطار واضح لتحليل المخاطر يسهم في تحسين جودة اتخاذ القرارات وتقليل الخسائر المالية والزمنية، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمشاريع. وقد أثبتت العديد من الدراسات أن الشركات التي تتبنى استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر تتمتع بقدرة أكبر على التكيف مع التحديات، وتحقيق معدلات نجاح أعلى مقارنة بتلك التي تفتقر إلى خطط واضحة للتعامل مع المخاطر المحتملة.

رغم أن هناك العديد من النماذج والأطر الدولية لإدارة المخاطر، إلا أن الشركات المحلية تواجه تحديات فريدة تتعلق بخصوصية البيئة الاقتصادية والتنظيمية والثقافية التي تعمل فيها. ولذلك، فإن دراسة المخاطر في

المشاريع الكبيرة من منظور محلي يمكن أن يوفر فهمًا أعمق لطبيعة التحديات التي تواجهها هذه الشركات، ويسهم في اقتراح حلول عملية تتماشى مع ظروفها الخاصة. فمثلاً، قد تواجه الشركات المحلية تحديات تتعلق بتقلب أسعار المواد الخام، أو تغيرات مفاجئة في اللوائح الحكومية، أو حتى نقص الكوادر البشرية المؤهلة، مما يستدعي تطوير استراتيجيات إدارة مخاطر مصممة خصيصاً لهذه الظروف.

تعتمد هذه الدراسة على تحليل تجارب عدد من الشركات المحلية التي تدير مشاريع كبيرة، حيث يتم التركيز على المخاطر التي تواجهها هذه الشركات، والآليات التي تتبعها في التعامل معها. ومن خلال دراسة هذه الحالات، يمكن استخلاص دروس قيمة تساعد في وضع توصيات لتحسين سياسات إدارة المخاطر، وتعزيز قدرة الشركات على التعامل مع التحديات المستقبلية بكفاءة أعلى. كما تسعى الدراسة إلى تسليط الضوء على دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين استراتيجيات تحليل المخاطر، مما يمكن الشركات من تبني حلول أكثر دقة وفعالية.

إن تحسين ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة لا ينعكس فقط على أداء الشركات المعنية، بل يمتد تأثيره إلى الاقتصاد الوطني ككل، حيث يساهم في تحقيق الاستقرار في قطاع الأعمال، وتقليل الخسائر، وزيادة ثقة المستثمرين. ومن هذا المنطلق، فإن هذه الدراسة تسعى إلى تقديم رؤية متكاملة حول أهمية تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة، وتحديد أفضل الممارسات التي يمكن أن تعتمد عليها الشركات المحلية لضمان نجاح مشاريعها وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

المشكلة البحثية

تواجه المشاريع الكبيرة تحديات معقدة تتعلق بإدارة المخاطر، حيث تتطلب هذه المشاريع استثمارات ضخمة، وموارد بشرية وتقنية متطورة، وتخطيطاً دقيقاً لضمان تحقيق الأهداف المرجوة. ومع ذلك، فإن العديد من هذه المشاريع تعاني من تأخيرات في التنفيذ، وتجاوزات في التكاليف، وأحياناً فشل في تحقيق النتائج المتوقعة، ويرجع ذلك في كثير من الأحيان إلى عدم وجود استراتيجيات فعالة لتحليل وإدارة المخاطر. وتزداد أهمية هذه القضية في ظل التغيرات السريعة التي يشهدها الاقتصاد العالمي، والتطور التكنولوجي المتسارع، والتقلبات السياسية والتنظيمية التي تؤثر على بيئات الأعمال المختلفة، مما يستوجب البحث في كيفية التعامل مع هذه التحديات بأساليب علمية ومنهجية.

تتمثل المشكلة البحثية في أن العديد من الشركات المحلية، رغم إدراكها لأهمية تحليل المخاطر، إلا أنها قد تنفقر إلى الأدوات والأساليب الفعالة التي تمكنها من تحديد المخاطر المحتملة والتعامل معها بطريقة استباقية. كما أن البيئة المحلية تتسم بخصائص تنظيمية واقتصادية قد تختلف عن تلك الموجودة في الأسواق العالمية، مما يستدعي تطوير استراتيجيات خاصة بإدارة المخاطر تتناسب مع السياق المحلي. على سبيل المثال، قد تواجه الشركات المحلية تحديات فريدة مثل محدودية الموارد المالية، أو نقص في الكفاءات المتخصصة في إدارة المشاريع، أو تغيرات مفاجئة في السياسات الحكومية، مما يجعل من الضروري دراسة هذه الجوانب وتأثيرها على نجاح المشاريع.

من جهة أخرى، يعتمد نجاح المشاريع الكبيرة على قدرتها على تحقيق التوازن بين الأهداف الاستراتيجية وإدارة المخاطر المحتملة، وهو ما يتطلب اتباع نهج متكامل يشمل التنبؤ بالمخاطر، وتقييمها، ووضع خطط للتعامل معها. وتبرز الحاجة إلى البحث في مدى كفاءة النماذج الحالية المستخدمة في تحليل المخاطر داخل الشركات المحلية، ومدى فعاليتها في تقليل التأثيرات السلبية للمخاطر على أداء المشاريع. كما تطرح هذه الدراسة تساؤلاً رئيسياً حول العوامل التي تؤثر على نجاح إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة، وكيف يمكن تحسين الأدوات والاستراتيجيات المستخدمة لتحقيق نتائج أكثر استدامة.

من خلال هذا البحث، سيتم التركيز على دراسة حالة مجموعة من الشركات المحلية التي تنفذ مشاريع كبيرة، بهدف تحليل طبيعة المخاطر التي تواجهها، والطرق التي تعتمد عليها في إدارتها، ومدى فاعلية هذه الأساليب في تحقيق أهداف المشاريع. كما سيتم تسليط الضوء على التحديات التي تواجهها هذه الشركات في تطبيق منهجيات تحليل المخاطر، واستكشاف الفرص المتاحة لتحسين هذه الممارسات من خلال تبني أساليب متقدمة تعتمد على التكنولوجيا الحديثة والتحليل الكمي والنوعي للمخاطر.

وبناءً على ذلك، يسعى البحث إلى تقديم إطار شامل يساعد الشركات المحلية على تطوير استراتيجيات أكثر كفاءة في إدارة المخاطر، وتعزيز فرص نجاح المشاريع الكبيرة، مما يساهم في دعم التنمية الاقتصادية وتحقيق الاستدامة في قطاع الأعمال.

التساؤلات البحثية

التساؤل الرئيسي:

- كيف يؤثر تحليل المخاطر على نجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية؟

التساؤلات الفرعية:

١. ما هي المخاطر الأكثر شيوعًا التي تواجه المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية؟
٢. ما مدى كفاءة الاستراتيجيات المستخدمة حاليًا في إدارة المخاطر داخل هذه المشاريع؟
٣. كيف تؤثر المخاطر المالية، والتشغيلية، والتنظيمية على تحقيق أهداف المشاريع الكبيرة؟
٤. ما دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين تحليل وإدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة؟
٥. ما هي أفضل الممارسات التي يمكن تبنيها لتعزيز نجاح المشاريع الكبيرة من خلال إدارة المخاطر

الفعالة؟

الفرضيات البحثية

الفرضية الرئيسية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل المخاطر ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.

الفرضيات الفرعية:

١. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر المالية ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.

٢. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التشغيلية وتحقيق أهداف المشاريع الكبيرة.
٣. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التنظيمية والقانونية وكفاءة تنفيذ المشاريع الكبيرة.
٤. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا والابتكار وتحسين إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة.
٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الشركات التي تعتمد استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر وتلك التي لا تعتمد استراتيجيات واضحة.

أهداف البحث

الهدف الرئيسي:

- دراسة تأثير تحليل المخاطر على نجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.

الأهداف الفرعية:

١. تحديد المخاطر المالية وتأثيرها على نجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.
٢. تحليل المخاطر التشغيلية وأثرها على تحقيق أهداف المشاريع الكبيرة.
٣. تقييم المخاطر التنظيمية والقانونية ومدى تأثيرها على كفاءة تنفيذ المشاريع الكبيرة.
٤. دراسة دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر.
٥. مقارنة أداء الشركات التي تعتمد استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر بتلك التي لا تعتمد نهجًا واضحًا في إدارة المخاطر.

الأهمية البحثية

الأهمية النظرية

تكمن الأهمية النظرية لهذا البحث في مساهمته في إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بتحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة، حيث يسلط الضوء على مدى تأثير المخاطر المختلفة، مثل المخاطر المالية والتشغيلية والتنظيمية، على نجاح المشاريع، كما يوفر البحث إطارًا نظريًا يساعد في فهم العلاقة بين تحليل المخاطر وفعالية إدارة المشاريع في الشركات المحلية.

علاوة على ذلك، يساهم البحث في تعزيز المعرفة حول الأساليب المختلفة لإدارة المخاطر، مثل التحليل الكمي والنوعي، وأفضل الممارسات العالمية التي يمكن أن تُطبق في السياق المحلي. كما يضيف البحث إلى النقاش الأكاديمي حول دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر، مما يوفر أساسًا لمزيد من الدراسات المستقبلية حول تحسين كفاءة المشاريع الكبيرة من خلال منهجيات علمية متقدمة.

الأهمية التطبيقية

من الناحية التطبيقية، يوفر البحث معلومات قيمة للشركات المحلية حول كيفية تحسين استراتيجيات إدارة المخاطر، مما يمكنها من تعزيز نجاح مشاريعها الكبيرة وتقليل التكاليف غير المتوقعة. من خلال تحليل المخاطر بشكل فعال، يمكن للشركات اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة، مما يعزز استدامتها التشغيلية وزيادة قدرتها التنافسية في السوق.

كما يمكن للممارسين في مجال إدارة المشاريع والموارد المالية والهندسة الاستفادة من نتائج البحث في تطوير خطط استجابة أكثر كفاءة للمخاطر، مما يساعد في تحسين تنفيذ المشاريع وفقًا للجدول الزمني والميزانية المحددة. إضافةً إلى ذلك، يمكن للجهات التنظيمية وصناع القرار الاستفادة من التوصيات الواردة في البحث لتطوير سياسات تدعم بيئة أعمال أكثر استقرارًا، مما يسهم في تحقيق التنمية المستدامة للشركات المحلية.

المصطلحات البحثية

تحليل المخاطر

تحليل المخاطر هو العملية المنهجية التي يتم من خلالها تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على تحقيق أهداف المشروع. يشمل هذا التحليل التعرف على مصادر المخاطر، وتقدير احتمالية وقوعها، وتأثيرها المحتمل على العمليات المختلفة داخل المشروع. ويعد تحليل المخاطر جزءًا أساسيًا من إدارة المشاريع، حيث يساعد الشركات على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات وتحليلات دقيقة بدلاً من الاعتماد على الحدس والتخمين. يتم استخدام عدة أساليب في تحليل المخاطر، مثل التحليل الكمي والنوعي، حيث يعتمد التحليل الكمي على النماذج الإحصائية والبيانات العددية لقياس تأثير المخاطر، بينما يعتمد التحليل النوعي على التقييمات الوصفية والخبرات المهنية لتحديد المخاطر المحتملة. ويشمل تحليل المخاطر أيضًا تصنيف المخاطر إلى داخلية، مثل تلك المرتبطة بالعمليات الداخلية للمشروع، وخارجية، مثل التغيرات الاقتصادية أو البيئية التي قد تؤثر على المشروع.

يعتبر تحليل المخاطر أداة أساسية لتعزيز الاستدامة التشغيلية في المشاريع الكبيرة، حيث يمكن أن يساعد في تقليل الخسائر، وتحسين جودة التخطيط، وزيادة فرص النجاح. كما يساهم في تحديد الحلول الاستباقية للتعامل مع المشكلات قبل وقوعها، مما يعزز كفاءة تنفيذ المشاريع. وفي سياق الشركات المحلية، فإن تحليل المخاطر يمكن أن يوفر رؤى قيمة حول العوامل الفريدة التي قد تؤثر على نجاح المشاريع، ويساعد في وضع استراتيجيات تتناسب مع البيئة الاقتصادية والتنظيمية المحلية.

إدارة المخاطر

إدارة المخاطر هي العملية التي يتم من خلالها تحديد وتحليل والاستجابة للمخاطر التي قد تؤثر على تحقيق أهداف المشروع أو المنظمة، وتهدف هذه العملية إلى تقليل التأثير السلبي للمخاطر وتعزيز فرص النجاح من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة للتعامل مع مختلف أنواع المخاطر، سواء كانت مالية، تشغيلية، تنظيمية، أو تقنية.

تشمل إدارة المخاطر عدة مراحل رئيسية، تبدأ بتحديد المخاطر المحتملة، يليها تحليل المخاطر وتقييمها من حيث التأثير والاحتمالية، ومن ثم تطوير استراتيجيات الاستجابة المناسبة، يمكن أن تشمل الاستراتيجيات المتبعة في إدارة المخاطر تجنب المخاطر من خلال تعديل خطط العمل، أو تقليل تأثيرها من خلال تحسين إجراءات التشغيل، أو نقل المخاطر إلى جهة أخرى مثل شركات التأمين، أو قبول المخاطر مع وضع خطط طوارئ للتعامل معها عند وقوعها.

تعد إدارة المخاطر جزءاً أساسياً من حوكمة الشركات، حيث تساعد في حماية الأصول وتحقيق الاستدامة التشغيلية، كما تساهم في تعزيز الثقة بين المستثمرين وأصحاب المصلحة، حيث توفر رؤية واضحة حول كيفية

التعامل مع التحديات المحتملة. وفي المشاريع الكبيرة، تلعب إدارة المخاطر دورًا حيويًا في تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف غير المتوقعة، وزيادة فرص تحقيق الأهداف ضمن الجدول الزمني والميزانية المحددة.

وفي سياق الشركات المحلية، تعد إدارة المخاطر عنصرًا مهمًا لضمان استمرارية العمل في ظل التقلبات الاقتصادية والتنظيمية ومن خلال تبني نهج متكامل لإدارة المخاطر، يمكن للشركات تعزيز قدراتها التنافسية وتحقيق استدامة طويلة الأجل في بيئة الأعمال المتغيرة.

المخاطر المالية

تشير المخاطر المالية إلى أي حالة قد تؤثر على الوضع المالي للمشروع أو المنظمة، سواء من خلال خسائر مباشرة، أو انخفاض في الإيرادات، أو زيادة في التكاليف التشغيلية. وتنشأ هذه المخاطر نتيجة عوامل مختلفة مثل التقلبات الاقتصادية، والتغيرات في أسعار الفائدة، ومخاطر الائتمان، والتضخم، وعدم استقرار العملات، وهي جميعها تؤثر على الأداء المالي للمؤسسات.

في المشاريع الكبيرة، تعتبر المخاطر المالية من بين أكثر العوامل تأثيرًا على نجاح أو فشل المشروع، حيث إن سوء التخطيط المالي قد يؤدي إلى تجاوز الميزانية، مما يهدد استكمال المشروع في الوقت المحدد. كما أن التمويل غير المستقر أو عدم توفر السيولة يمكن أن يؤدي إلى توقف العمليات وتأخير الإنجاز. لذلك، تسعى الشركات إلى تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر المالية من خلال تحسين التخطيط المالي، واستخدام الأدوات التحليلية لتوقع الاتجاهات المالية، وتنويع مصادر التمويل لتقليل الاعتماد على مصدر واحد.

تشمل استراتيجيات الحد من المخاطر المالية تطبيق التحليل المالي الدقيق، وتقييم العوائد المحتملة قبل اتخاذ قرارات استثمارية، وإعداد خطط مالية تتسم بالمرونة لمواجهة التغيرات غير المتوقعة. كما يمكن للشركات استخدام العقود الآجلة والمشتقات المالية للتحوط ضد تقلبات الأسعار والعملية.

في السياق المحلي، تواجه الشركات تحديات مالية إضافية مثل التغيرات في القوانين الضريبية، والاعتماد الكبير على مصادر تمويل محدودة، والتقلبات الاقتصادية التي قد تؤثر على تدفق الإيرادات. ولذلك، فإن تبني نهج استراتيجي لإدارة المخاطر المالية يمكن أن يساعد الشركات على تحقيق الاستقرار المالي وتحسين فرص النمو والاستدامة.

المخاطر التشغيلية

تشير المخاطر التشغيلية إلى المشكلات أو التحديات التي قد تؤثر على العمليات اليومية للمشروع أو المؤسسة، وتشمل الأخطاء البشرية، والخلل التقني، وضعف العمليات الإدارية، وفشل الأنظمة الداخلية، تعدد المخاطر التشغيلية من بين أكثر المخاطر تأثيرًا على المشاريع الكبيرة، حيث يمكن أن تؤدي إلى تعطيل الإنتاج، وتأخير الجداول الزمنية، وزيادة التكاليف غير المتوقعة.

تنشأ المخاطر التشغيلية نتيجة لعوامل متعددة مثل عدم كفاءة إدارة الموارد، أو نقص في المهارات الفنية، أو الأعطال المفاجئة في المعدات، أو حتى التغيرات في متطلبات السوق. وللمحد من هذه المخاطر، تعتمد الشركات على استراتيجيات متنوعة مثل تحسين إجراءات التشغيل، والاستثمار في التدريب المستمر للموظفين، وتطوير أنظمة مراقبة لضمان الامتثال لمعايير الجودة.

تتطلب إدارة المخاطر التشغيلية نهجاً شاملاً يتضمن تحليل العمليات التشغيلية، وتحديد نقاط الضعف، وتطوير خطط طوارئ لضمان استمرارية العمل، كما أن استخدام التكنولوجيا الحديثة مثل الأتمتة والذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل فرص وقوع الأخطاء البشرية.

بالنسبة للشركات المحلية، قد تكون المخاطر التشغيلية أكثر تعقيداً بسبب تحديات مثل نقص العمالة الماهرة، أو محدودية البنية التحتية التكنولوجية، أو التغيرات التنظيمية التي قد تؤثر على سير العمل. لذا، فإن تطوير أنظمة فعالة لإدارة المخاطر التشغيلية يمكن أن يساعد الشركات على تحقيق أداء أكثر استقراراً ومرونة في مواجهة التحديات.

المخاطر التنظيمية والقانونية

تشير المخاطر التنظيمية والقانونية إلى أي مخاطر تنشأ نتيجة عدم الامتثال للقوانين والتشريعات المحلية أو الدولية التي تحكم عمليات المشروع أو المؤسسة، تشمل هذه المخاطر التغيرات في اللوائح الحكومية، أو عدم الامتثال لمعايير السلامة والجودة، أو التعرض لدعاوى قانونية بسبب انتهاك حقوق الملكية الفكرية أو العقود.

يمكن أن يكون للمخاطر التنظيمية تأثير كبير على المشاريع الكبيرة، حيث قد تؤدي إلى غرامات مالية ضخمة، أو تأخير في تنفيذ المشاريع بسبب الحاجة إلى الامتثال لمتطلبات جديدة، أو حتى إيقاف العمليات بالكامل إذا لم يتم تلبية المعايير القانونية المطلوبة. لذلك، تلجأ الشركات إلى تطوير سياسات داخلية لضمان الامتثال، والاستعانة بالخبراء القانونيين لمواكبة التغيرات التشريعية، وإنشاء آليات مراجعة داخلية لمراقبة مدى الامتثال للقوانين.

في البيئة المحلية، قد تكون المخاطر التنظيمية أكثر تعقيدًا بسبب التغيرات المستمرة في اللوائح الاقتصادية والضريبية، مما يتطلب من الشركات تبني نهج استباقي للتكيف مع هذه التغيرات من خلال تطوير استراتيجيات مرنة للامتثال التنظيمي، يمكن للشركات تجنب المخاطر القانونية وتعزيز استدامتها التشغيلية.

الدراسات السابقة

١. بني مصطفى، عبيدة محمد حسين، والعفيف، جمال حسن عيسى (2022)

عنوان الدراسة: أثر فاعلية نظم المعلومات المحاسبية في إدارة المخاطر المؤسسية: دراسة ميدانية على المصارف الإسلامية الأردنية

الهدف: هدفت الدراسة إلى تحليل دور نظم المعلومات المحاسبية في تعزيز إدارة المخاطر المؤسسية داخل المصارف الإسلامية الأردنية، وتحديد مدى تأثيرها على اتخاذ القرارات المالية.

المنهجية: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع استبيانات على عينة من موظفي المصارف الإسلامية الأردنية، وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

النتائج: توصلت الدراسة إلى أن فاعلية نظم المعلومات المحاسبية تساهم بشكل كبير في تحسين إدارة المخاطر المؤسسية، وذلك من خلال تقديم بيانات دقيقة وفورية تدعم اتخاذ القرارات المالية.

التوصيات: أوصت الدراسة بضرورة تطوير نظم المعلومات المحاسبية وتعزيز تكاملها مع تقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان كشف المخاطر المالية قبل حدوثها.

٢. الشوحة، ريم عبدالله فلاح، والحياصات، حمدان محمد (2020)

عنوان الدراسة: أثر فاعلية التدقيق الداخلي في إدارة المخاطر المؤسسية: الدور الوسيط لنظم تخطيط موارد المنشأة

الهدف: هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير التدقيق الداخلي على إدارة المخاطر المؤسسية، مع دراسة الدور الوسيط لنظم تخطيط موارد المنشأة في تعزيز هذا التأثير.

المنهجية: تم استخدام المنهج الكمي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات موزعة على عينة من مدققي الحسابات والمديرين الماليين في الشركات الأردنية الكبرى.

النتائج: أشارت النتائج إلى أن التدقيق الداخلي يؤثر بشكل إيجابي على إدارة المخاطر، وأن هذا التأثير يزداد عند دمج نظم تخطيط موارد المنشأة مع عمليات التدقيق الداخلي.

التوصيات: أكدت الدراسة على ضرورة تطوير نظم التدقيق الداخلي وتعزيز استخدام الأنظمة الرقمية الحديثة لتحسين كفاءة إدارة المخاطر.

٣. القضاة، أحمد ماهر أحمد، والشنطي، أيمن محمد نمر (2021)

عنوان الدراسة: فاعلية نموذج إدارة المخاطر المؤسسية على قرارات منح الائتمان: الدور المعدل لرأس المال البشري

الهدف: بحثت الدراسة في مدى تأثير نموذج إدارة المخاطر المؤسسية على قرارات منح الائتمان في البنوك التجارية الأردنية، مع التركيز على دور رأس المال البشري في تعديل هذا التأثير.

المنهجية: استخدمت الدراسة تحليل البيانات الثانوية من تقارير البنوك التجارية، إلى جانب استبيان تم توزيعه على مسؤولي الائتمان في البنوك الأردنية.

النتائج: أظهرت الدراسة أن تطبيق نموذج إدارة المخاطر المؤسسية يقلل من المخاطر الائتمانية، وأن رأس المال البشري ذو الكفاءة العالية يعزز من فعالية هذا النموذج.

التوصيات: أوصت الدراسة بتدريب موظفي البنوك على أحدث تقنيات إدارة المخاطر وتطوير نظم تقييم المخاطر بما ينسجم مع المتغيرات الاقتصادية الحديثة.

٤. القحطاني، نواف ناصر حمد ال فطيح(2023)

عنوان الدراسة: إدارة المخاطر: المفهوم والمبادئ

الهدف: هدفت الدراسة إلى تقديم إطار نظري وعملي حول إدارة المخاطر، مع تسليط الضوء على المبادئ الأساسية والتحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيقها.

المنهجية: اعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات السابقة، إلى جانب دراسة حالات تطبيقية لعدد من الشركات السعودية الكبرى.

النتائج: أوضحت الدراسة أن تطبيق إدارة المخاطر يختلف من شركة إلى أخرى بناءً على حجم المؤسسة ونوع النشاط، كما أن الاعتماد على التكنولوجيا يزيد من كفاءة عمليات إدارة المخاطر.

التوصيات: دعت الدراسة إلى ضرورة دمج إدارة المخاطر ضمن استراتيجيات الشركات وعدم التعامل معها كنشاط مستقل، مع الاستثمار في الحلول الرقمية لإدارة المخاطر بشكل فعال.

٥. بلواضح، فاتح، وبارق، محمد (2018)

عنوان الدراسة: حوكمة المؤسسات كآلية لتعزيز الإفصاح المحاسبي وجودة التقارير المالية لغرض إدارة المخاطر

الهدف: دراسة العلاقة بين حوكمة المؤسسات، الإفصاح المحاسبي، وجودة التقارير المالية، ودورها في تحسين إدارة المخاطر في الشركات الكبرى.

المنهجية: استخدمت الدراسة التحليل الإحصائي لمجموعة من الشركات التي تطبق مبادئ الحوكمة، وتم تحليل البيانات المالية لهذه الشركات خلال فترة زمنية محددة.

النتائج: بينت الدراسة أن هناك علاقة قوية بين الحوكمة الفعالة وجودة الإفصاح المحاسبي، مما يعزز إدارة المخاطر ويقلل من التلاعب المالي.

التوصيات: أكدت الدراسة على ضرورة التزام الشركات الكبرى بمعايير الحوكمة العالمية وتعزيز دور المراجعة الداخلية لضمان تحسين إدارة المخاطر المالية.

السيمنار البحثي الثاني: الإطار النظري

مفهوم المخاطر في سياق المشاريع الكبيرة

تُعد المخاطر في المشاريع الكبيرة من التحديات الجوهرية التي تواجهها المؤسسات أثناء تنفيذ مشاريعها، إذ تتطوي هذه المشاريع على مستويات عالية من التعقيد والتكلفة والمدة الزمنية الطويلة، ما يزيد من احتمالية تعرضها لمجموعة متنوعة من المخاطر. وقد عرف القحطاني (٢٠٢٣) المخاطر في المشاريع بأنها "مجموعة من الأحداث أو الظروف غير المؤكدة التي يمكن أن تؤثر سلبًا أو إيجابًا على تحقيق أهداف المشروع"، مشيرًا إلى أن التعامل الفعّال مع هذه المخاطر يتطلب فهمًا عميقًا لمصادرها وطبيعتها وأثرها المحتمل على نطاق المشروع وتكلفته وجودته.

بحسب بني مصطفى والعفيف (٢٠٢٢)، تكمن أهمية تحديد المخاطر في المراحل المبكرة من المشروع لضمان اتخاذ تدابير وقائية فعالة. ويؤكد الباحثان أن نظم المعلومات المحاسبية تساهم في رصد المؤشرات المالية التي تنذر بوجود مخاطر محتملة، كما أشار الشوحة والحياصات (٢٠٢٠) إلى أن المؤسسات التي تعتمد على أنظمة تخطيط موارد المنشأة (ERP) قادرة على تحسين قدرتها على اكتشاف المخاطر التشغيلية والمالية بسرعة أكبر مقارنة بالمؤسسات التي لا تستخدم هذه الأنظمة.

تنقسم المخاطر في المشاريع الكبيرة إلى عدة أنواع رئيسية، منها المخاطر المالية، ومخاطر الجدول الزمني، والمخاطر التكنولوجية، والمخاطر البيئية، والمخاطر القانونية، وقد أشار القضاة والشنطي (٢٠٢١) إلى أن المشاريع الكبيرة في القطاع البنكي تواجه تحديات متعلقة بإدارة المخاطر الائتمانية، حيث تلعب إدارة رأس المال البشري دورًا مهمًا في تحسين فعالية قرارات منح الائتمان.

من جهة أخرى، أوضح علي وآخرون (٢٠١٥) في دراستهم حول تطبيق إدارة المخاطر في المشروعات الفندقية الكبرى أن تجاهل المخاطر في المراحل الأولية يؤدي إلى زيادة التكاليف وتأخير في الإنجاز، بينما يُمكن لتطبيق استراتيجيات فعالة في إدارة المخاطر أن يقلل من الآثار السلبية ويعزز فرص نجاح المشروع. وفي السياق ذاته، شدد العامري (٢٠١٨) على أن استخدام منهجيات معتمدة مثل نظام إدارة المشاريع الاحترافية (PMI) في تحليل المخاطر يُمكن أن يحسن من توقع المشكلات المحتملة ووضع خطط استجابة مناسبة لها.

تعتمد عملية تحليل المخاطر على أدوات كمية وكيفية تساعد مديري المشاريع على تحديد احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها على الأهداف المحددة للمشروع، وقد أبرزت الوكالة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ) (2022) أهمية تقييم المخاطر في القطاعات الصناعية، حيث يوفر ذلك إطار عمل لتقليل التهديدات المحتملة وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية. وبالمثل، أكدت منظمة الأمم المتحدة (٢٠١٠) في مراجعتها لإدارة المخاطر المؤسسية أن دمج عملية تحليل المخاطر في هيكل الحوكمة المؤسسي يُعزز من قدرة المؤسسات على التكيف مع التغيرات المفاجئة في بيئة الأعمال.

من خلال هذه المراجعة، يتضح أن فهم مفهوم المخاطر في المشاريع الكبيرة يتطلب تناول الجوانب المختلفة المرتبطة بأنواع المخاطر، وأسبابها، وطرق تحليلها، إضافة إلى دور الأدوات التكنولوجية في تعزيز قدرة المؤسسات على التنبؤ بها، وتُجمع الأدبيات على أن التعامل الفعال مع المخاطر ليس مجرد خيار بل ضرورة لضمان تحقيق أهداف المشروع بكفاءة وفعالية.

أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع

١. المخاطر المالية

تُعتبر المخاطر المالية من أكثر أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع، لا سيما في المشاريع الكبيرة التي تتطلب استثمارات ضخمة وتكاليف تشغيلية عالية، تتمثل هذه المخاطر في تقلبات أسعار الصرف، والتغيرات في أسعار الفائدة، ومشاكل التدفق النقدي، فضلاً عن احتمالية تعثر العملاء عن السداد. يمكن أن تؤدي هذه العوامل إلى تعطيل سير المشروع وزيادة التكاليف التشغيلية بشكل غير متوقع (Cuadros-López, 2023). بالإضافة إلى ذلك، يؤكد (Flyvbjerg (2003 أن المشاريع الضخمة غالباً ما تتعرض لمشكلات تمويلية ناجمة عن التقديرات غير الدقيقة للتكاليف والعوائد، مما يؤدي إلى تجاوز الميزانية المحددة وتأخير إنجاز المشروع. للتقليل من هذه المخاطر، تُستخدم أدوات التحليل المالي مثل تحليل الحساسية ومحاكاة مونت كارلو (Khan, 2015)، والتي تساعد في التنبؤ بالسيناريوهات المختلفة ووضع خطط بديلة لضمان الاستقرار المالي للمشروع.

٢. المخاطر التشغيلية

تتعلق المخاطر التشغيلية بجميع الجوانب المرتبطة بعمليات المشروع اليومية، بما في ذلك إدارة الموارد البشرية، وسلسلة التوريد، وجودة المعدات والآلات المستخدمة، قد تنشأ هذه المخاطر نتيجة للأخطاء البشرية، أو الأعطال الفنية، أو ضعف التواصل بين فرق العمل (Hong, 2010) في المشاريع الكبيرة، تكون احتمالية وقوع هذه المخاطر أعلى نظراً لتعدد الأطراف المعنية وتداخل المهام. أشار Ward (2003) إلى أن إدارة المخاطر التشغيلية تتطلب تحديد العمليات الحرجة ووضع خطط للطوارئ لمواجهة التحديات

المحتملة. يمكن أيضًا تقليل هذه المخاطر من خلال تدريب العاملين على أفضل الممارسات التشغيلية وتطبيق أنظمة مراقبة الجودة بانتظام. (Sanderson, 2012)

٣. المخاطر القانونية

تشمل المخاطر القانونية جميع التحديات المرتبطة بالامتثال للقوانين المحلية والدولية، وشروط العقود، وحقوق الملكية الفكرية، يمكن أن تؤثر هذه المخاطر على المشروع في حال عدم الالتزام بالتشريعات البيئية أو قوانين العمل، أو في حالة وجود نزاعات تعاقدية بين الأطراف المعنية. (Flyvbjerg, 2006) في المشاريع الكبيرة، تزداد تعقيدات الجوانب القانونية نظرًا لتعدد الشركاء والموردين، مما يتطلب إشراقًا قانونيًا مستمرًا لضمان عدم الوقوع في مخالفات. وفقًا لما ذكره (Majka, 2024)، فإن إهمال الجوانب القانونية يمكن أن يؤدي إلى تأخيرات في التنفيذ، وغرامات مالية كبيرة، وقد يصل الأمر إلى تعليق المشروع بالكامل. لذا، من الضروري التعاون مع مستشارين قانونيين من ذوي الخبرة لضمان الامتثال لجميع المتطلبات القانونية.

٤. المخاطر البيئية

تعد المخاطر البيئية من العوامل المؤثرة بشكل كبير على المشاريع، خاصة تلك المتعلقة بالبناء والتطوير العمراني، تشمل هذه المخاطر التغيرات المناخية المفاجئة، والكوارث الطبيعية كالأعاصير والفيضانات، بالإضافة إلى المتطلبات البيئية الصارمة التي تفرضها الهيئات التنظيمية. (Sanderson, 2012) قد تؤدي هذه المخاطر إلى تعطيل العمليات وتأخير تسليم المشروع في الوقت المحدد وفقًا لـ (Flyvbjerg, 2003)، يمكن للمشاريع الكبيرة أن تواجه ضغوطًا متزايدة من المجتمعات المحلية والمنظمات البيئية، مما يستلزم وضع خطط استدامة فعالة وتقييم الأثر البيئي منذ المراحل الأولية للمشروع. يساعد تطبيق استراتيجيات الحد

من المخاطر البيئية، مثل استخدام تقنيات البناء المستدامة ومراقبة الانبعاثات، في تقليل الآثار السلبية على البيئة والمجتمع المحيط.

٥. المخاطر التكنولوجية

تتعلق المخاطر التكنولوجية بالمشكلات المرتبطة باستخدام التكنولوجيا في جميع مراحل المشروع، قد تظهر هذه المخاطر بسبب اعتماد تقنيات جديدة غير مجربة، أو حدوث أعطال في الأنظمة التكنولوجية المستخدمة، أو الهجمات السيبرانية التي تستهدف بيانات المشروع. (Cuadros-López, 2023) أشار Flyvbjerg (2006) إلى أن الاستخدام غير المدروس للتكنولوجيا يمكن أن يؤدي إلى تعطيل العمليات وزيادة التكاليف غير المتوقعة. لتقليل هذه المخاطر، يجب على الشركات إجراء تقييم شامل للتقنيات قبل اعتمادها، وتوفير التدريب المناسب للعاملين لضمان الاستخدام الأمثل لها، كما يُوصى بوضع أنظمة أمان سيبراني قوية لضمان حماية البيانات والمعلومات الحساسة. (Ward, 2003)

الفرق بين المخاطر والمشكلات في إدارة المشاريع

تعريف المخاطر في إدارة المشاريع

المخاطر هي احتمالات وقوع أحداث مستقبلية قد تؤثر سلباً أو إيجاباً على تحقيق أهداف المشروع، يمكن أن تتعلق المخاطر بالجوانب المالية، التقنية، البيئية، أو القانونية. وفقاً لدراسة Flyvbjerg (2003)، تعد إدارة المخاطر جزءاً أساسياً من تخطيط المشاريع لضمان التعامل الفعال مع التحديات المستقبلية المحتملة.

تعريف المشكلات في إدارة المشاريع

المشكلات هي مواقف حالية أو معوقات ظهرت أثناء تنفيذ المشروع وتحتاج إلى حل فوري لضمان استمرار

سير العمل بكفاءة. تختلف المشكلات عن المخاطر في أنها حدثت بالفعل وتتطلب استجابة عاجلة، بحسب

(Hong 2010)، فإن القدرة على تحديد المشكلات وحلها بسرعة تُعد من المهارات الأساسية لمديري

المشاريع.

مقارنة بين المخاطر والمشكلات في إدارة المشاريع

المعيار	المخاطر	المشكلات
التوقيت	أحداث محتملة في المستقبل	أحداث حالية تتطلب حلاً فورياً
طبيعة الحدث	قد يحدث أو لا يحدث	حدث بالفعل ويؤثر على سير المشروع
طريقة المعالجة	خطط استباقية لتقليل التأثير أو استغلال الفرص	حلول عاجلة لمعالجة الوضع الحالي
الهدف من المعالجة	التخفيف من احتمالية الحدوث وتقليل التأثير السلبي	إزالة العائق واستعادة سير العمل الطبيعي

الأدوات المستخدمة	خطط إدارة المخاطر، تحليل السيناريوهات	أدوات حل المشكلات، اجتماعات طارئة، حلول بديلة
أمثلة	احتمال تأخير الموردين، تغييرات في متطلبات العميل	توقف المعدات، غياب موظف رئيسي

أمثلة تطبيقية على المخاطر والمشكلات

مثال على المخاطر:

- في مشروع بناء، قد يكون هناك خطر من تأخير توريد المواد الأساسية بسبب مشاكل لوجستية. يمكن التخفيف من هذا الخطر من خلال التعاقد مع موردين احتياطيين (Cuadros-López, 2023).

مثال على المشكلات:

- أثناء تنفيذ مشروع برمجي، اكتشف الفريق وجود خطأ في الكود يمنع تشغيل النظام. يتطلب هذا معالجة فورية لحل المشكلة واستكمال العمل. (Ward, 2003)
- تُعد القدرة على التمييز بين المخاطر والمشكلات في إدارة المشاريع أمرًا حيويًا لضمان نجاح المشروع. فالمخاطر تتطلب تخطيطًا استباقيًا بينما تحتاج المشكلات إلى استجابات فورية وفعالة. يمكن أن يساعد هذا التمييز مديري المشاريع على اتخاذ قرارات أفضل وتحقيق الأهداف المحددة بكفاءة.

إدارة المخاطر

مفهوم إدارة المخاطر وأهميتها في المشاريع الكبيرة

تُعد إدارة المخاطر أحد العناصر الجوهرية في إدارة المشاريع، حيث تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة التي قد تواجه المشروع وتقييمها ووضع خطط للتعامل معها بما يضمن تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية. يعرف القحطاني (٢٠٢٣) إدارة المخاطر بأنها "العملية المنظمة لتحديد المخاطر وتقييمها وتطوير استراتيجيات للتعامل معها، بهدف تقليل تأثيرها السلبي على المشروع" (القحطاني، ٢٠٢٣). وفي سياق المشاريع الكبيرة، تزداد أهمية إدارة المخاطر نظرًا لحجم الاستثمارات وتعقيد العمليات وتعدد الأطراف المعنية.

تتضمن إدارة المخاطر عدة مراحل رئيسية تشمل تحديد المخاطر، وتحليلها، وتقييمها، ثم وضع خطة الاستجابة لها، وأخيرًا المراقبة والمراجعة المستمرة. يشير Flyvbjerg (2006) إلى أن فشل الكثير من المشاريع الضخمة يرجع إلى غياب خطة فعالة لإدارة المخاطر، مما يؤدي إلى تجاوز التكاليف والجدول الزمني المحدد للمشروع.

أهمية إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة

تلعب إدارة المخاطر دورًا محوريًا في نجاح المشاريع الكبيرة، حيث تساعد على:

١. تحسين اتخاذ القرار: توفر إدارة المخاطر بيانات دقيقة عن التهديدات المحتملة، ما يدعم عمليات اتخاذ القرار على أسس واقعية ومدروسة. وفقًا لـ Ward (2003)، فإن إدراك المخاطر المحتملة يساعد مديري المشاريع على تبني استراتيجيات وقائية بدلاً من التصدي للمشكلات بعد وقوعها.

٢. ضمان استمرارية المشروع: من خلال وضع خطط بديلة واستراتيجيات استجابة، يمكن تقليل توقف

العمل الناتج عن المخاطر غير المتوقعة. يشير Hong (2010) إلى أن إدارة المخاطر تسهم في

تحسين المرونة التشغيلية في المشاريع المعقدة.

٣. تعزيز الكفاءة التشغيلية: من خلال تحديد المخاطر التشغيلية والمالية مبكرًا، يمكن تخصيص الموارد

بشكل أفضل وتحسين العمليات الداخلية. (Majka, 2024)

٤. الحد من الخسائر المالية: المشاريع الكبيرة غالبًا ما تتطلب استثمارات ضخمة، وبالتالي فإن وجود

خطة فعالة لإدارة المخاطر يقلل من احتمالية التكاليف الإضافية غير المخطط لها (Khan,

2015).

٥. تعزيز ثقة أصحاب المصلحة: يُظهر وجود إطار قوي لإدارة المخاطر التزام إدارة المشروع بالجودة

والاستدامة، مما يعزز من ثقة المستثمرين والعملاء. (Sanderson, 2012)

مقارنة بين المشاريع ذات إدارة المخاطر الفعالة وغير الفعالة

المعايير	مشاريع بإدارة مخاطر فعالة	مشاريع بدون إدارة مخاطر فعالة
احتمالية تجاوز الميزانية	منخفضة	مرتفعة
زمن تنفيذ المشروع	ملتزم بالجدول الزمني	تأخيرات متكررة
رضا أصحاب المصلحة	مرتفع	منخفض
التعرض للمخاطر التشغيلية	محدود	مرتفع
الأداء العام للمشروع	محسن	ضعيف

مبادئ وأهداف إدارة المخاطر

أولاً: مبادئ إدارة المخاطر

تُعد مبادئ إدارة المخاطر الأساس الذي يُبنى عليه نظام فعال لإدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة. تهدف هذه المبادئ إلى ضمان التعامل المنهجي والفعال مع المخاطر المحتملة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والتشغيلية للمؤسسة. ومن أبرز هذه المبادئ:

١. **إضفاء القيمة**: يجب أن تضيف إدارة المخاطر قيمة إلى المنظمة من خلال تحسين عملية اتخاذ القرار، وتقليل الخسائر، وزيادة فرص النجاح في المشاريع.
٢. **الاندماج في الهيكل المؤسسي**: يجب دمج عمليات إدارة المخاطر في كل المستويات التنظيمية والعمليات التشغيلية لضمان شمولية المعالجة وعدم إغفال أي نوع من المخاطر.
٣. **النهج المنهجي والهيكل**: يجب أن تتبع إدارة المخاطر منهجية منظمة تضمن الشمولية والاستمرارية في التعرف على المخاطر وتقييمها ومعالجتها.
٤. **الشفافية والشمولية**: تتطلب إدارة المخاطر مشاركة جميع أصحاب المصلحة لضمان تحديد المخاطر بشكل دقيق وشامل.
٥. **الملاءمة مع السياق**: يجب أن تتناسب آليات إدارة المخاطر مع طبيعة المشروع وظروف البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة.
٦. **التحسين المستمر**: تعتمد إدارة المخاطر على المراجعة الدورية والتحسين المستمر للاستراتيجيات المتبعة.

٧. **الاستجابة السريعة**: يتطلب النظام الفعال لإدارة المخاطر القدرة على التفاعل بسرعة مع التغيرات والمستجدات التي قد تؤثر على المشروع.

٨. **الاعتماد على المعلومات الموثوقة**: ينبغي أن تستند قرارات إدارة المخاطر إلى معلومات دقيقة وحديثة لضمان فاعلية المعالجة.

ثانياً: أهداف إدارة المخاطر

تهدف إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة إلى تحقيق جملة من الأهداف الأساسية التي تسهم في نجاح المشروع واستدامته، ومنها:

١. **حماية الموارد والممتلكات**: من خلال التنبؤ بالمخاطر واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة، تُسهم إدارة

المخاطر في الحد من الخسائر المالية والبشرية.

٢. **ضمان استمرارية الأعمال**: تساعد إدارة المخاطر على مواجهة الأزمات والطوارئ، مما يضمن

استمرارية العمليات التشغيلية دون انقطاع.

٣. **تحسين جودة القرارات**: توفر إدارة المخاطر معلومات وتحليلات دقيقة تساعد الإدارة العليا على

اتخاذ قرارات مدروسة وفعالة.

٤. **تعزيز الثقة بين أصحاب المصلحة**: إن وجود نظام فعال لإدارة المخاطر يعزز من ثقة المستثمرين

والعملاء والموظفين في قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها بأمان وكفاءة.

٥. **تحسين الأداء التشغيلي**: من خلال تقليل التعطلات التشغيلية ومراقبة المخاطر المحتملة، يُمكن

للمنظمة تحسين كفاءة وفعالية عملياتها.

٦. دعم الابتكار والنمو: تساعد إدارة المخاطر في تحديد فرص التحسين والابتكار من خلال استغلال المخاطر كفرص محتملة للنمو.

٧. الالتزام بالمعايير والتشريعات: تساهم إدارة المخاطر في ضمان التوافق مع القوانين واللوائح المحلية والدولية، مما يقلل من المخاطر القانونية والتنظيمية.

٨. تعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات: تمكن إدارة المخاطر المؤسسات من التفاعل بمرونة مع التغيرات في السوق أو البيئة التنظيمية.

تمثل مبادئ إدارة المخاطر إطاراً مرجعياً يوجه المؤسسات نحو تطبيق فعال ومنهجي لإدارة المخاطر. من جهة أخرى، تسعى الأهداف إلى تحقيق الأمان المالي والتشغيلي وضمان استدامة الأعمال وتحقيق رضا أصحاب المصلحة، تُعد إدارة المخاطر جزءاً لا يتجزأ من عملية التخطيط والتنفيذ للمشاريع الكبيرة، حيث توفر الأساس القوي لاتخاذ قرارات استراتيجية قادرة على التفاعل مع تحديات البيئة المعقدة والمخاطر المحتملة.

دور إدارة المخاطر في تحسين كفاءة المشاريع وتقليل الخسائر

تلعب إدارة المخاطر دوراً حيوياً في تحسين كفاءة المشاريع وتقليل الخسائر المحتملة من خلال مجموعة من العمليات المنهجية التي تهدف إلى تحديد المخاطر وتحليلها والتعامل معها بشكل استباقي، يعد تبني نهج شامل لإدارة المخاطر أمراً ضرورياً لضمان تحقيق الأهداف التشغيلية والمالية ضمن الأطر الزمنية والميزانيات المحددة فعندما يتم تطبيق إدارة المخاطر بفعالية، يمكن للمشاريع الكبرى تحسين عملياتها التشغيلية وزيادة مرونتها في مواجهة التحديات غير المتوقعة.

إحدى الطرق التي تساهم بها إدارة المخاطر في تحسين الكفاءة هي من خلال التحديد المبكر للمخاطر المحتملة، سواء كانت مالية أو تشغيلية أو تكنولوجية أو بيئية من خلال التعرف على هذه المخاطر قبل وقوعها، يمكن لفرق المشروع تطوير خطط استجابة فعالة تقلل من تأثيرها السلبي. على سبيل المثال، في المشاريع الإنشائية الكبرى، يساعد التنبؤ بمخاطر تأخير سلسلة التوريد أو تقلبات أسعار المواد على وضع خطط طوارئ تضمن استمرارية العمل دون تعطيلات كبيرة. وقد أكد (Flyvbjerg 2003) في دراسته حول المخاطر في المشاريع الضخمة أن ضعف إدارة المخاطر يعد من الأسباب الرئيسية لفشل العديد من المشاريع، مشيرًا إلى أن التقييم الدقيق للمخاطر يساهم في تجنب تجاوز التكاليف وتأخير الجداول الزمنية. علاوة على ذلك، تساهم إدارة المخاطر في تحسين عملية اتخاذ القرار داخل المشاريع. من خلال تحليل السيناريوهات المختلفة وتقييم احتمالات وقوع المخاطر وتأثيرها، يصبح بإمكان مديري المشاريع اتخاذ قرارات أكثر وعيًا تستند إلى بيانات دقيقة وتوقعات مبنية على التحليل الكمي والنوعي وقد أشار Cuadros-López (2023) إلى أن استخدام أدوات التحليل الكمي مثل النماذج الاحتمالية والمنطق الضبابي يعزز من دقة تقييم المخاطر ويساعد في تخصيص الموارد بكفاءة أعلى.

جانب آخر مهم يتمثل في دور إدارة المخاطر في تقليل الخسائر المحتملة من خلال وضع استراتيجيات استباقية مثل تجنب المخاطر أو نقلها أو التخفيف منها، يمكن تقليل الأضرار المالية والتشغيلية بشكل كبير. فعلى سبيل المثال، في المشاريع التقنية، يساعد تحديد المخاطر التكنولوجية مبكرًا على تطوير حلول بديلة تمنع توقف الأنظمة أو فقدان البيانات وقد بينت دراسة (Hong 2010) أن المؤسسات التي تتبنى برامج

إدارة مخاطر متكاملة تحقق انخفاضًا ملحوظًا في الخسائر غير المتوقعة مقارنة بتلك التي تفتقر لهذه الممارسات.

إضافة إلى ذلك، تعزز إدارة المخاطر من ثقافة السلامة والمسؤولية داخل بيئة العمل، مما يقلل من الحوادث ويعزز من سلامة الأفراد والمعدات، كما أن وجود خطة لإدارة المخاطر يساهم في بناء ثقة المستثمرين وأصحاب المصلحة، حيث يرون أن المشروع يُدار بكفاءة وبطرق تضمن استدامته واستقراره على المدى الطويل.

يتضح أن إدارة المخاطر ليست مجرد أداة لتقليل الأضرار بل هي عنصر أساسي لتحسين كفاءة المشاريع الكبرى وضمان تحقيق الأهداف المرجوة بفعالية من خلال التطبيق الصحيح للممارسات والأساليب المعترف بها عالميًا في هذا المجال، يمكن للمشاريع الاستفادة من فرص التحسين وتقليل المخاطر، ما يؤدي إلى نتائج أكثر استقرارًا واستدامة.

مراحل عملية إدارة المخاطر

تتضمن إدارة المخاطر في المشاريع سلسلة من المراحل المتكاملة التي تهدف إلى التعرف على المخاطر المحتملة، تحليلها، وضع خطط لمواجهتها، ومتابعة تنفيذ هذه الخطط لضمان فعالية إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة، يصبح اتباع هذه المراحل أمرًا ضروريًا لضمان تحقيق الأهداف وتقليل فرص التعرض للخسائر.

تحديد المخاطر

تُعد مرحلة تحديد المخاطر حجر الأساس في عملية إدارة المخاطر، تهدف هذه المرحلة إلى التعرف على جميع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على تحقيق أهداف المشروع، يشمل ذلك المخاطر المالية، التشغيلية، البيئية، القانونية، والتكنولوجية. يستخدم مديرو المشاريع مجموعة متنوعة من الأدوات لتحديد المخاطر، مثل جلسات العصف الذهني، والمقابلات مع أصحاب المصلحة، وتحليل البيانات التاريخية للمشاريع المماثلة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام تقنيات مثل تحليل SWOT (تحليل نقاط القوة، الضعف، الفرص، والتهديدات) لتحديد المخاطر المرتبطة بكل مرحلة من مراحل المشروع. إن التحديد الدقيق للمخاطر يساعد الفريق في توقع التحديات وتطوير استراتيجيات استباقية لمواجهتها.

تقييم المخاطر وتحليلها

بعد تحديد المخاطر، تأتي مرحلة التقييم والتحليل التي تهدف إلى فهم مدى تأثير كل خطر واحتمالية حدوثه. يتم في هذه المرحلة تصنيف المخاطر وفقًا لخطورتها باستخدام مصفوفات المخاطر التي تربط بين درجة التأثير واحتمالية الحدوث على سبيل المثال، المخاطر ذات الاحتمالية العالية والتأثير الكبير تحظى بأولوية قصوى في المعالجة. تُستخدم أدوات تحليل كمية مثل تحليل مونت كارلو (Monte Carlo Simulation) لتقدير النتائج المحتملة بناءً على بيانات المشروع والمتغيرات المحتملة، وكذلك تحليل شجرة القرار (Decision Tree Analysis) الذي يساعد في اختيار أفضل البدائل المتاحة بناءً على تقييم المخاطر المرتبطة بكل خيار، إن التحليل الدقيق للمخاطر يساعد على تقديم صورة واضحة لصانعي القرار حول الجوانب التي تحتاج إلى اهتمام خاص أثناء تنفيذ المشروع.

وضع استراتيجيات الاستجابة للمخاطر

تُعنى هذه المرحلة بتطوير خطط واستراتيجيات للتعامل مع المخاطر المحددة والمحلفة. تعتمد الاستجابة

للمخاطر على طبيعة الخطر ومدى تأثيره المحتمل، وتشمل أربع استراتيجيات رئيسية:

- **تجنب المخاطر:** يتم من خلال تعديل خطط المشروع لتقادي حدوث المخاطر أو التقليل من احتمالية وقوعها، مثل تغيير الموردين في حال وجود خطر تأخير في التسليم.
- **الحد من المخاطر:** يتضمن اتخاذ إجراءات لتقليل احتمالية حدوث الخطر أو تخفيف تأثيره، كإجراء اختبارات جودة مستمرة لتقليل مخاطر العيوب في المنتجات.
- **نقل المخاطر:** يتمثل في نقل عبء المخاطر إلى طرف ثالث، مثل التعاقد مع شركات التأمين أو التعاقد مع مقاولين فرعيين لتحمل المخاطر التشغيلية.
- **القبول بالمخاطر:** يُلجأ إليه عندما تكون تكلفة التعامل مع الخطر أعلى من تأثيره المحتمل أو عندما يكون الخطر غير قابل للتجنب، مع وضع خطة للطوارئ في حال وقوع الخطر.

مراقبة المخاطر ومراجعة الخطط

تُعتبر المراقبة الدورية للمخاطر جزءاً أساسياً لضمان فعالية إدارة المخاطر طوال دورة حياة المشروع. تشمل

هذه المرحلة متابعة تنفيذ استراتيجيات الاستجابة، وتقييم مدى فعاليتها في التعامل مع المخاطر، وتحديث

خطط إدارة المخاطر بناءً على الظروف والمتغيرات الجديدة في المشروع، يمكن استخدام تقارير الأداء

الدورية، الاجتماعات الأسبوعية، وأدوات المراقبة التكنولوجية لرصد التغيرات في بيئة المشروع. كما أن إشراك

أصحاب المصلحة في عملية المراجعة الدورية يساعد على تعزيز الشفافية واتخاذ قرارات مستنيرة تعتمد على

المعلومات المحدثة. في المشاريع الكبيرة، قد يتم تعيين فرق مختصة لمراقبة المخاطر بشكل مستمر لضمان سرعة الاستجابة للمستجدات وتقليل أثر المخاطر على تقدم المشروع.

من خلال الالتزام بمراحل إدارة المخاطر وتكاملها مع خطة المشروع العامة، يمكن للفرق التنفيذية تحقيق مستوى عالٍ من المرونة وتقليل الخسائر المحتملة، مما يسهم في إنجاز المشروع بنجاح وفي الوقت المحدد.

١. أدوات وتقنيات تحليل المخاطر:

تلعب أدوات وتقنيات تحليل المخاطر دورًا حيويًا في تمكين المؤسسات والمشاريع الكبيرة من تحديد المخاطر المحتملة وتقييمها والاستجابة لها بفعالية. يمكن تصنيف هذه الأدوات إلى أساليب كمية وأساليب كيفية، حيث تختلف في منهجيتها وأهدافها إلا أنها تكمل بعضها البعض لضمان تحليل شامل وفعال للمخاطر.

تُستخدم الأساليب الكمية لتحليل المخاطر عندما تكون البيانات المتاحة قابلة للقياس والتحليل العددي. تعتمد هذه الأساليب على النماذج الإحصائية والرياضية لتقدير احتمالات حدوث المخاطر وتأثيرها المحتمل على المشروع. من أبرز الأدوات الكمية المستخدمة تحليل مونت كارلو، الذي يوفر تقديرات دقيقة لاحتمالات حدوث السيناريوهات المختلفة من خلال محاكاة مئات أو آلاف الاحتمالات بناءً على المتغيرات المحددة. كما يُعتبر تحليل شجرة القرار أداة فعالة في مساعدة مديري المشاريع على تقييم الخيارات البديلة بناءً على المخاطر المرتبطة بكل خيار، مع تقديم تصور مرئي لتبعات كل قرار محتمل. إضافة إلى ذلك، يعد تحليل القيمة المعرضة للخطر (Value at Risk – VaR) تقنية شائعة في المشاريع المالية، حيث تساعد على تحديد الحد الأقصى للخسارة المحتملة خلال فترة زمنية محددة وبمستوى ثقة معين.

أما الأساليب الكيفية، فتُستخدم عندما تكون البيانات غير رقمية أو يصعب قياسها كميًا، حيث تركز على تقييم المخاطر بناءً على الخبرة المهنية والآراء المستخلصة من أصحاب المصلحة. من أبرز الأدوات الكيفية المستخدمة أسلوب العصف الذهني، حيث تُجمع الأفكار من مختلف الأطراف المعنية لتحديد المخاطر المحتملة وتقييمها من منظور شامل. كما يُعتبر تحليل "ما الذي يمكن أن يحدث خطأ" (What-If Analysis) تقنية فعالة لاستكشاف سيناريوهات المخاطر المختلفة وتأثيرها على سير المشروع. وتُستخدم أيضًا مصفوفة تقييم المخاطر لتصنيف المخاطر من حيث احتمال حدوثها وتأثيرها، مما يسهل على مديري المشاريع وضع أولويات الاستجابة لها.

تكمُن أهمية الجمع بين الأساليب الكمية والكيفية في أن كل منهما يوفر منظورًا مختلفًا للمخاطر. فبينما توفر الأساليب الكمية تحليلًا دقيقًا ومبنيًا على البيانات، تُعزز الأساليب الكيفية هذا التحليل من خلال فهم السياق الأوسع للمخاطر التي قد لا تظهر في البيانات وحدها. هذا التكامل يسمح للمشاريع الكبيرة، التي غالبًا ما تواجه مجموعة متنوعة من المخاطر المعقدة، بوضع خطط استجابة أكثر فعالية ومرونة. استخدام الأدوات المناسبة لتحليل المخاطر لا يُساعد فقط في التنبؤ بالمشاكل المحتملة بل يُساهم أيضًا في تعزيز كفاءة المشروع وتقليل الخسائر وضمان تحقيق الأهداف في الوقت المحدد وضمن الميزانية المقررة.

دور التكنولوجيا والبرمجيات في دعم تحليل المخاطر

تلعب التكنولوجيا والبرمجيات دورًا حيويًا في تعزيز كفاءة عمليات تحليل المخاطر وإدارتها في المشاريع الكبيرة. مع تزايد تعقيد المشاريع وتوسع نطاق المخاطر المرتبطة بها، أصبح من الضروري استخدام أدوات تكنولوجية متقدمة تساعد في تحديد المخاطر، تقييمها، ووضع استراتيجيات فعالة لمواجهتها. توفر التكنولوجيا

الحديثة إمكانيات واسعة لتجميع البيانات وتحليلها في الوقت الفعلي، مما يسهم في تحسين جودة القرارات وتقليل التحيز البشري في عمليات التقييم.

تتمثل إحدى المزايا الرئيسية لاستخدام البرمجيات في دعم تحليل المخاطر في قدرتها على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المعقدة. فعلى سبيل المثال، تُمكن برامج المحاكاة والنمذجة مثل تقنية مونت كارلو (Monte Carlo Simulation) من توقع تأثيرات المخاطر على الجدول الزمني والتكلفة من خلال اختبار سيناريوهات متعددة بناءً على بيانات واقعية وتوقعات مستقبلية. تساعد هذه البرامج على تقديم تقييمات دقيقة لاحتمالية حدوث المخاطر وتأثيراتها المحتملة، مما يتيح لمديري المشاريع اتخاذ قرارات استباقية تقلل من آثار المخاطر.

من ناحية أخرى، تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) وتعلم الآلة (Machine Learning) في تحليل الأنماط المعقدة داخل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية بناءً على الاتجاهات السابقة والمعطيات الحالية. تُستخدم هذه التقنيات بشكل متزايد في المشاريع الضخمة التي تتطلب دقة عالية وسرعة في الاستجابة للمخاطر المتغيرة باستمرار. كما أن استخدام تقنيات البيانات الضخمة (Big Data Analytics) يسمح بجمع معلومات من مصادر متعددة، ما يعزز من شمولية تحليل المخاطر ويوفر نظرة متعمقة للأحداث التي قد تؤثر على سير المشروع.

أما فيما يخص البرمجيات المتخصصة، فتوجد العديد من الأدوات التي صُممت خصيصًا لدعم عمليات إدارة المخاطر، مثل برامج Primavera Risk Analysis، و@Risk، وRiskWatch، والتي توفر ميزات متنوعة تتضمن تقييم المخاطر، تطوير استراتيجيات الاستجابة، ومتابعة تنفيذ الخطط بشكل دوري. توفر هذه

البرمجيات أيضًا واجهات مستخدم تفاعلية تسهل على الفرق متعددة التخصصات التعاون ومشاركة البيانات في بيئة مركزية، مما يعزز من فعالية إدارة المخاطر.

علاوة على ذلك، تلعب التكنولوجيا دورًا كبيرًا في تسهيل عمليات التوثيق والتقارير المتعلقة بتحليل المخاطر. إذ توفر أدوات إدارة الوثائق الرقمية أنظمة فعالة لحفظ البيانات وتحديثها بشكل مستمر، مما يضمن توفر معلومات دقيقة ومحدثة لاتخاذ قرارات سريعة ومبنية على معطيات حقيقية. كما تتيح برامج لوحات القيادة (Dashboards) تصور البيانات بشكل رسومي يُسهل فهم العلاقات بين المخاطر وتأثيراتها المحتملة على المشروع.

يتضح أن التكنولوجيا والبرمجيات أصبحت جزءًا لا يتجزأ من عملية تحليل المخاطر، حيث توفر أدوات وتقنيات تساهم في تحسين دقة التحليلات، سرعة الاستجابة، وكفاءة القرارات المتخذة. يمثل الاستثمار في هذه التقنيات خطوة ضرورية لضمان نجاح المشاريع، خاصة في بيئات العمل الديناميكية والمعقدة التي تتطلب استباق المخاطر والتعامل معها بمرونة وفعالية.

عوامل نجاح إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة:

ثقافة المخاطر في المؤسسات

تُعتبر ثقافة المخاطر في المؤسسات من العوامل الحاسمة لنجاح إدارة المخاطر، خاصة في المشاريع الكبيرة التي تتطلب على تعقيدات وتحديات متعددة. تشير ثقافة المخاطر إلى القيم والمعتقدات والسلوكيات التي تتبناها المؤسسة فيما يتعلق بالتعرف على المخاطر والتعامل معها. تلعب هذه الثقافة دورًا جوهريًا في تحديد

مدى استعداد الموظفين والإدارة لاتخاذ قرارات مدروسة حول المخاطر والتعامل معها بفعالية. وفقًا لدراسة Cuadros-López (2023)، فإن تبني ثقافة إيجابية للمخاطر يدعم قدرة الفرق على استخدام أدوات التحليل المتقدمة، مثل المنطق الضبابي، لتقييم الترابط بين المخاطر بدقة وتحسين جودة التنبؤات المستقبلية.

تُظهر الأبحاث أن المؤسسات ذات الثقافة القوية في إدارة المخاطر تكون أكثر قدرة على توقع التحديات المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة. على سبيل المثال، يؤكد Flyvbjerg (2003) في دراسته حول المشاريع الضخمة أن غياب ثقافة المخاطر يؤدي غالبًا إلى تجاهل إشارات الإنذار المبكر، مما يزيد من احتمالات الفشل. ويدعم Flyvbjerg (2006) هذا الرأي، مشيرًا إلى أن فهم الموظفين للمخاطر واعتبارها جزءًا طبيعيًا من عملية اتخاذ القرار يعزز من مرونة المشروع ويقلل من الخسائر المحتملة.

في السياق ذاته، يشير Hong (2010) إلى أن ثقافة المخاطر يجب أن تُعزز من خلال برامج تدريبية مستمرة وسياسات واضحة تُمكن جميع مستويات الإدارة من التعرف على المخاطر المحتملة والتعامل معها بفعالية. كما أن Khan (2015) أوضح أهمية استخدام النماذج التحليلية مثل طريقة مونت كارلو التي تُمكن المؤسسات من توقع تأثيرات المخاطر المحتملة على الوقت والتكلفة، وهي ممارسات تزداد فاعليتها عندما تكون جزءًا من ثقافة مؤسسية شاملة لإدارة المخاطر.

تشدد Majka (2024) على أن المؤسسات التي تشجع على الشفافية في التعامل مع المخاطر تُحفز الموظفين على الإبلاغ عن المشكلات دون خوف من اللوم، ما يُسهم في سرعة الاستجابة وتقليل الأضرار. علاوة على ذلك، يرى Sanderson (2012) أن ثقافة المخاطر الفعالة تسهم في تحسين الحوكمة داخل المشاريع الكبرى، حيث يتم اتخاذ قرارات مدروسة تراعي عدم اليقين المرتبط بالأنشطة المعقدة.

أما Ward (2003) فقد أكد أن التحول من إدارة المخاطر إلى إدارة عدم اليقين يتطلب ثقافة تنظيمية تُشجع على التفكير الابتكاري والبحث عن الحلول البديلة، خاصة في بيئات المشاريع التي تواجه تحديات متغيرة باستمرار.

بالتالي، يمكن القول إن ثقافة المخاطر القوية لا تقتصر على وضع السياسات، بل تشمل غرس ممارسات يومية تدعم التوقعات الواقعية وتُعزز من الاستعداد لمواجهة المجهول. وهذا يتطلب التزام القيادة العليا بتبني ثقافة مفتوحة تشجع على مشاركة المعرفة وتقدير الجهود المبذولة لإدارة المخاطر بفعالية.

دعم الإدارة العليا

يُعتبر دعم الإدارة العليا من أهم العوامل التي تساهم في نجاح إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة. فالإدارة العليا تتحمل مسؤولية وضع السياسات وتوفير الموارد اللازمة لتحديد المخاطر وتحليلها وإدارة استراتيجيات الاستجابة لها. (Flyvbjerg, 2003) كما أن دعمها يعكس التزام المؤسسة بثقافة إدارة المخاطر ويُحفّز الموظفين على الالتزام بالإجراءات المتبعة. أظهرت دراسة Cuadros-López (2023) أن المؤسسات التي تتمتع بدعم قوي من الإدارة العليا قادرة على التعامل بشكل أفضل مع التحديات والمخاطر المعقدة، خاصة في مشاريع البناء الكبرى حيث تتطلب العمليات تداخلات متعددة بين فرق العمل والموردين.

وفقاً لـ Flyvbjerg (2006) ، فإن غياب دعم الإدارة العليا يؤدي إلى ضعف في تخصيص الموارد وعدم وجود رؤية واضحة للتعامل مع المخاطر، مما يزيد من احتمالية فشل المشروع. لذا، من الضروري أن تشارك الإدارة العليا في المراحل المختلفة لإدارة المخاطر، بداية من مرحلة تحديد المخاطر حتى مراقبتها ومراجعة الخطط المرتبطة بها.

التواصل الفعال بين فرق العمل

التواصل الفعال بين فرق العمل هو حجر الأساس لنجاح إدارة المخاطر، حيث يُساهم في ضمان تبادل المعلومات بشكل سريع ودقيق بين جميع الأطراف المعنية. أشارت دراسة (Hong 2010) إلى أن العديد من المشكلات التي تواجه المشاريع الكبيرة تتجم عن ضعف في قنوات الاتصال بين الفرق المختلفة، مما يؤدي إلى سوء فهم أو تجاهل للمخاطر المحتملة. لضمان فعالية التواصل، يجب اعتماد أدوات تكنولوجية حديثة تسهل تبادل المعلومات بشكل لحظي وتوفر سجلات موثوقة لمتابعة تطور المخاطر.

بحسب (Khan 2015)، فإن الاجتماعات الدورية والتقارير المشتركة بين الفرق الفنية والإدارية تسهم في خلق بيئة عمل تشاركية تعزز من الوعي بالمخاطر وتسرع من عملية اتخاذ القرار. بالإضافة إلى ذلك، يُساعد التواصل المفتوح على بناء الثقة بين الفرق، مما يُقلل من التوترات ويزيد من التركيز على الأهداف المشتركة.

الاستثمار في التدريب وبناء القدرات

يُعد الاستثمار في تدريب الموظفين وبناء قدراتهم من الخطوات الجوهرية لضمان نجاح إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة. فالموظفون المدربون يكونون أكثر قدرة على التعرف على المخاطر المحتملة والاستجابة لها بفعالية. (Majka, 2024) ويجب أن يشمل التدريب كلاً من المهارات الفنية لتحليل المخاطر، والمهارات الشخصية مثل التفكير النقدي والتواصل.

أوضحت دراسة (Sanderson 2012) أن المشاريع التي تستثمر في تطوير مهارات موظفيها تشهد انخفاضاً ملحوظاً في نسبة حدوث المخاطر غير المتوقعة، حيث يكون الفريق أكثر استعداداً لمواجهة الطوارئ واتخاذ قرارات فعالة بسرعة. كما يُساعد التدريب المستمر على إبقاء الموظفين محدثين بأحدث أدوات وتقنيات تحليل المخاطر، ما يعزز من قدرة المؤسسة على مواجهة التغيرات في بيئة العمل.

وفقاً لـ (Ward 2003)، يجب أن يكون بناء القدرات جزءاً من استراتيجية المؤسسة طويلة المدى، حيث إن الاعتماد على الحلول المؤقتة دون تطوير حقيقي لمهارات الفرق يؤدي إلى معالجة سطحية للمخاطر دون استئصال جذورها.

الدراسات السابقة

الدراسات الأجنبية

1. Cuadros-López, Á. J. (2023): Quantitative Risk Analysis for Construction Projects Considering Risks Correlations and Fuzzy Logic

- **الهدف:** هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج كمي لتحليل المخاطر في مشاريع البناء، يأخذ في الاعتبار الارتباطات بين المخاطر واستخدام المنطق الضبابي لتحسين دقة التقديرات المتعلقة بالجدول الزمني والتكاليف، مع تقليل الانحرافات الناتجة عن التقديرات التقليدية، كما تسعى الدراسة لتقديم إطار عملي يمكن للمديرين استخدامه في التنبؤ بالمخاطر بشكل أكثر فعالية.

- **المنهجية:** اعتمد الباحث على المنهج الكمي باستخدام تقنيات التحليل الإحصائي ونماذج الارتباط بين المخاطر، تم جمع البيانات من مجموعة من مشاريع البناء الحقيقية، واستخدام المنطق الضبابي لدمج العوامل غير الدقيقة والغامضة في عملية التقدير. كما أُجريت محاكاة لتقييم فعالية النموذج مقارنة بالأساليب التقليدية.
- **النتيجة:** أظهرت النتائج أن النموذج المقترح يقلل من نسبة الخطأ في التقديرات بنسبة تصل إلى ٢٠٪ مقارنة بالطرق التقليدية. كما ساعد على تحديد المخاطر ذات التأثير المترابط، مما أدى إلى تحسين جدولة المشروع وتقليل التكاليف غير المتوقعة.
- **التوصية:** أوصى الباحث بضرورة تبني النموذج في المشاريع التي تتسم بالتعقيد العالي وكثرة المخاطر المترابطة. كما نصح بإجراء تدريب للعاملين في إدارة المشاريع على استخدام هذه الأدوات لتعزيز قدراتهم في التنبؤ بالمخاطر.

2. Flyvbjerg, B. (2003): Megaprojects and risk: an anatomy of ambition

- **الهدف:** تهدف الدراسة إلى تحليل التحديات والمخاطر الشائعة في المشاريع الضخمة، مع التركيز على أسباب تجاوز التكاليف والجدول الزمنية، خاصة في ظل الطموحات المفرطة والتقديرات غير الواقعية من قبل صانعي القرار، كما تسعى الدراسة إلى فهم كيفية تأثير الضغوط السياسية والاقتصادية على تقديرات المشروع.
- **المنهجية:** استخدم الباحث منهجية دراسة الحالة لمجموعة من المشاريع الضخمة حول العالم. تم تحليل البيانات الثانوية المأخوذة من تقارير المشاريع، ومقابلات مع مديري المشاريع وأصحاب المصلحة، مع مراجعة الأدبيات السابقة ذات الصلة.

- **النتيجة:** توصلت الدراسة إلى أن أكثر من ٨٠٪ من المشاريع الضخمة تعاني من تجاوزات في الميزانية وتأخيرات في الجداول الزمنية، تعود الأسباب إلى الطموح الزائد، وضغوط الجهات الممولة، وسوء تقدير حجم المخاطر، كما أوضحت أن المشاريع التي تنقر إلى التخطيط الدقيق في المراحل المبكرة تكون أكثر عرضة للفشل.
- **التوصية:** أوصى الباحث بأهمية وجود دراسات جدوى دقيقة، مع تطوير سياسات تضمن التقديرات الواقعية وتقلل من الضغوط السياسية والمالية على فرق العمل، كما شدد على ضرورة اعتماد منهجيات شفافة في تقدير التكاليف والمخاطر.

٣. Hong, S.-N. (2010): A Case Study on Risk Factors and Risk Management in a Large-scale Project

- **الهدف:** تهدف الدراسة إلى تحديد أبرز العوامل المؤثرة على المخاطر في المشاريع واسعة النطاق، وتقييم فعالية ممارسات إدارة المخاطر المتبعة في هذه المشاريع. كما تسعى إلى فهم كيفية تأثير العوامل الخارجية مثل البيئة الاقتصادية والقوانين المحلية على أداء المشروع.
- **المنهجية:** اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة، حيث تم اختيار مشروع بناء كبير في قطاع النقل وتحليل مستنداته ومقابلة فرق العمل والمقاولين والاستشاريين. تم استخدام استبيانات لتقييم مستوى الوعي بإدارة المخاطر ومدى تطبيق استراتيجيات التخفيف.

- **النتيجة:** أظهرت النتائج أن أكثر المخاطر تأثيرًا كانت مرتبطة بتغيرات التصميم، ضعف التواصل بين الفرق، وتأخيرات الموردين. لاحظ الباحث أن المشاريع التي تعتمد على خطط مرنة لإدارة المخاطر كانت أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات. كما وجد أن غياب قنوات اتصال فعالة أدى إلى زيادة التكاليف وتأخير التسليم.
- **التوصية:** أوصت الدراسة بإنشاء نظم اتصال واضحة بين فرق العمل، وتبني خطط استجابة مرنة مع وضع سيناريوهات بديلة للمخاطر المحتملة. كما نصحت بتحسين عمليات المشتريات لتقليل التأخيرات الناجمة عن سلسلة التوريد.

4. Khan, C. D. (2015): Risk Analysis of project time and cost through

Monte Carlo Method

- **الهدف:** هدفت الدراسة إلى استخدام طريقة مونت كارلو لتحليل المخاطر المتعلقة بالجدول الزمني والتكاليف في المشاريع، بهدف تقديم تقديرات أكثر دقة وشمولية تقلل من احتمالية تجاوز الميزانية أو تأخير التنفيذ.
- **المنهجية:** استخدم الباحث المنهج الكمي القائم على محاكاة مونت كارلو، حيث تم تحليل بيانات من مشاريع إنشائية متعددة. أجريت أكثر من ١٠,٠٠٠ محاكاة لقياس احتمالات الانحراف في الوقت والتكلفة، مع مقارنة النتائج بالتقديرات التقليدية المستخدمة في هذه المشاريع.
- **النتيجة:** أظهرت النتائج أن طريقة مونت كارلو تقدم نطاقًا أوسع وأكثر واقعية للتقديرات، مع تقليل الانحرافات بنسبة تصل إلى ٢٥٪ مقارنة بالأساليب التقليدية. كما كشفت الدراسة عن بعض المخاطر الخفية التي لم تكن واضحة باستخدام الطرق الأخرى.

- **التوصية:** توصي الدراسة بدمج طريقة مونت كارلو ضمن الأدوات الأساسية لتحليل المخاطر في المراحل المبكرة للمشاريع، خاصة في المشاريع المعقدة التي تتضمن الكثير من المتغيرات. كما نصحت بتدريب مديري المشاريع على استخدام هذه التقنية لتحسين جودة التقديرات.

5. Sanderson, J. (2012): Risk, uncertainty and governance in megaprojects: A critical discussion of alternative explanations

- **الهدف:** تهدف الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين المخاطر وعدم اليقين والحوكمة في المشاريع الضخمة، مع تحليل كيف تؤثر الهياكل الإدارية الضعيفة على زيادة المخاطر ونفاذ حالة عدم اليقين في تنفيذ المشاريع.
- **المنهجية:** استخدم الباحث تحليلاً نقدياً للأدبيات السابقة، مع دراسة حالات واقعية لمشاريع ضخمة تعثرت نتيجة ضعف الحوكمة. كما أجرى مقابلات مع خبراء في إدارة المشاريع وممثلين من القطاعين العام والخاص.
- **النتيجة:** توصلت الدراسة إلى أن غياب هياكل الحوكمة الواضحة وسوء توزيع المسؤوليات من العوامل الأساسية التي تزيد من مستوى المخاطر في المشاريع الكبرى. كما أظهرت أن المشاريع التي تفتقر إلى مشاركة فعالة من الإدارة العليا كانت أكثر عرضة للفشل.

- **التوصية:** أوصى الباحث بضرورة تطوير أطر حوكمة واضحة، تعزز الشفافية والمساءلة في جميع مراحل المشروع، كما نصح بزيادة دعم الإدارة العليا وضمن تواصل فعال بين جميع أصحاب المصلحة.

الدراسات العربية:

٦. بني مصطفى، عبدة محمد حسين، والعفيف، جمال حسن عيسى(2022)

عنوان الدراسة: أثر فاعلية نظم المعلومات المحاسبية في إدارة المخاطر المؤسسية: دراسة ميدانية على المصارف الإسلامية الأردنية

الهدف: هدفت الدراسة إلى تحليل دور نظم المعلومات المحاسبية في تعزيز إدارة المخاطر المؤسسية داخل المصارف الإسلامية الأردنية، وتحديد مدى تأثيرها على اتخاذ القرارات المالية.

المنهجية: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع استبيانات على عينة من موظفي المصارف الإسلامية الأردنية، وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

النتائج: توصلت الدراسة إلى أن فاعلية نظم المعلومات المحاسبية تساهم بشكل كبير في تحسين إدارة المخاطر المؤسسية، وذلك من خلال تقديم بيانات دقيقة وفورية تدعم اتخاذ القرارات المالية.

التوصيات: أوصت الدراسة بضرورة تطوير نظم المعلومات المحاسبية وتعزيز تكاملها مع تقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان كشف المخاطر المالية قبل حدوثها.

٧. الشوحة، ريم عبدالله فلاح، والحياصات، حمدان محمد (2020)

عنوان الدراسة: أثر فاعلية التدقيق الداخلي في إدارة المخاطر المؤسسية: الدور الوسيط لنظم تخطيط موارد

المنشأة

الهدف: هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير التدقيق الداخلي على إدارة المخاطر المؤسسية، مع دراسة الدور

الوسيط لنظم تخطيط موارد المنشأة في تعزيز هذا التأثير.

المنهجية: تم استخدام المنهج الكمي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال استبيانات موزعة على عينة

من مدققي الحسابات والمديرين الماليين في الشركات الأردنية الكبرى.

النتائج: أشارت النتائج إلى أن التدقيق الداخلي يؤثر بشكل إيجابي على إدارة المخاطر، وأن هذا التأثير يزداد

عند دمج نظم تخطيط موارد المنشأة مع عمليات التدقيق الداخلي.

التوصيات: أكدت الدراسة على ضرورة تطوير نظم التدقيق الداخلي وتعزيز استخدام الأنظمة الرقمية الحديثة

لتحسين كفاءة إدارة المخاطر.

٨. القضاة، أحمد ماهر أحمد، والشنطي، أيمن محمد نمر (2021)

عنوان الدراسة: فاعلية نموذج إدارة المخاطر المؤسسية على قرارات منح الائتمان: الدور المعدل لرأس المال

البشري

الهدف: بحثت الدراسة في مدى تأثير نموذج إدارة المخاطر المؤسسية على قرارات منح الائتمان في البنوك

التجارية الأردنية، مع التركيز على دور رأس المال البشري في تعديل هذا التأثير.

المنهجية: استخدمت الدراسة تحليل البيانات الثانوية من تقارير البنوك التجارية، إلى جانب استبيان تم توزيعه على مسؤولي الائتمان في البنوك الأردنية.

النتائج: أظهرت الدراسة أن تطبيق نموذج إدارة المخاطر المؤسسية يقلل من المخاطر الائتمانية، وأن رأس المال البشري ذو الكفاءة العالية يعزز من فعالية هذا النموذج.

التوصيات: أوصت الدراسة بتدريب موظفي البنوك على أحدث تقنيات إدارة المخاطر وتطوير نظم تقييم المخاطر بما ينسجم مع المتغيرات الاقتصادية الحديثة.

٩. القحطاني، نواف ناصر حمد ال فطيح(2023)

عنوان الدراسة: إدارة المخاطر: المفهوم والمبادئ

الهدف: هدفت الدراسة إلى تقديم إطار نظري وعملي حول إدارة المخاطر، مع تسليط الضوء على المبادئ الأساسية والتحديات التي تواجه المؤسسات في تطبيقها.

المنهجية: اعتمدت الدراسة على تحليل الأدبيات السابقة، إلى جانب دراسة حالات تطبيقية لعدد من الشركات السعودية الكبرى.

النتائج: أوضحت الدراسة أن تطبيق إدارة المخاطر يختلف من شركة إلى أخرى بناءً على حجم المؤسسة ونوع النشاط، كما أن الاعتماد على التكنولوجيا يزيد من كفاءة عمليات إدارة المخاطر.

التوصيات: دعت الدراسة إلى ضرورة دمج إدارة المخاطر ضمن استراتيجيات الشركات وعدم التعامل معها كنشاط مستقل، مع الاستثمار في الحلول الرقمية لإدارة المخاطر بشكل فعال.

١٠. بلواضح، فاتح، وباراق، محمد(2018)

عنوان الدراسة: حوكمة المؤسسات كآلية لتعزيز الإفصاح المحاسبي وجودة التقارير المالية لغرض إدارة المخاطر

الهدف: دراسة العلاقة بين حوكمة المؤسسات، الإفصاح المحاسبي، وجودة التقارير المالية، ودورها في تحسين إدارة المخاطر في الشركات الكبرى.

المنهجية: استخدمت الدراسة التحليل الإحصائي لمجموعة من الشركات التي تطبق مبادئ الحوكمة، وتم تحليل البيانات المالية لهذه الشركات خلال فترة زمنية محددة.

النتائج: بينت الدراسة أن هناك علاقة قوية بين الحوكمة الفعالة وجودة الإفصاح المحاسبي، مما يعزز إدارة المخاطر ويقلل من التلاعب المالي.

التوصيات: أكدت الدراسة على ضرورة التزام الشركات الكبرى بمعايير الحوكمة العالمية وتعزيز دور المراجعة الداخلية لضمان تحسين إدارة المخاطر المالية.

السيمنار البحثي الثالث: أدوات جمع البيانات

أداة جمع البيانات

سيتم تصميم استبيان موجه إلى المديرين، المسؤولين عن إدارة المخاطر، والمختصين في التخطيط الاستراتيجي في الشركات المحلية العاملة في المشاريع الكبيرة، بهدف جمع بيانات دقيقة حول تحليل المخاطر وإدارتها.

المنهجية البحثية

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة: دراسة حالة على الشركات المحلية، وذلك من خلال جمع البيانات وتحليلها للوصول إلى استنتاجات دقيقة حول العوامل المؤثرة في إدارة المخاطر.

مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من الشركات المحلية العاملة في المشاريع الكبيرة، حيث سيتم اختيار عينة مكونة من 150 مشاركاً من المديرين، المسؤولين عن إدارة المخاطر، والمختصين في التخطيط الاستراتيجي، سيتم استخدام العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل شامل لمختلف القطاعات والمستويات الإدارية المشاركة في المشاريع الكبيرة.

الأساليب الإحصائية

سيتم تحليل البيانات باستخدام برنامج **SPSS** وفق الأساليب التالية:

- الإحصاءات الوصفية: لاستخراج النسب والتكرارات والمتوسطات والانحرافات المعيارية لفهم خصائص العينة.
- اختبار معامل الارتباط: (Pearson) لدراسة العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع.
- اختبار الانحدار المتعدد: لتحليل تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.
- ANOVA: لاختبار الفروق الإحصائية بين مجموعات العينة المختلفة بناءً على خصائصهم الديموغرافية.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: "تحليل المخاطر في المشاريع الكبيرة: دراسة حالة على الشركات المحلية"

الحدود الزمانية: المملكة العربية السعودية

الحدود المكانية: ٢٠٢٥

جدول رقم (١) أوزان العبارات حسب مقياس ليكرت الخماسي

العبرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الوزن	٥	٤	٣	٢	١

صدق أداة الدراسة

تم استخدام معامل ألفا كرونباخ للاستبانة ومحاورها لقياس ثبات وصدق أداة الدراسة والجدول رقم (٢) يوضح

نتائج الثبات والصدق

جدول رقم (٢) نتائج الثبات والصدق

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
أنواع المخاطر في المشاريع الكبيرة	5 عبارات	0.929
إدارة المخاطر في المشاريع	5 عبارات	0.923
معامل ألفا الكلي	10 عبارات	0.926

يُظهر الجدول أن قيم معامل ألفا كرونباخ لكل من المحورين مرتفعة جدًا (أكبر من ٠.٩)، مما يشير إلى مستوى عالٍ من الموثوقية والاتساق الداخلي في العبارات المستخدمة في الدراسة. المعامل الكلي (٠.٩٢٦) يعكس أيضًا درجة ثبات عالية، مما يعني أن المقياس المستخدم يتمتع بمصداقية كبيرة.

تشير نتائج معامل ألفا كرونباخ إلى أن أداة الدراسة تتمتع بمستوى عالي من الصدق والثبات، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الاستبيان قيمة عالية أكبر من ٧٠٪، كما بلغ معامل ألفا الكلي ٩٨.٥٪.

السيمنار البحثي الرابع: تحليل البيانات

أولاً: البيانات الأولية

• الجنس

جدول رقم (٣) توزيع عينة الدراسة وفقاً للجنس

النسبة	التكرار	
10	10.0	ذكر
90	90.0	أنثي
100	100.0	المجموع

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الجنس، فبلغت نسبة الذكور ١٠٪، بينما بلغت نسبة

الإناث ٩٠٪.

• العمر

جدول رقم (٤) توزيع عينة الدراسة وفقاً للعمر

النسبة	التكرار	
25	25.0	أقل من ٣٠ سنة
63	63.0	30 - 40 سنة

أكثر من ٤٠ سنة	12.0	12
المجموع	100.0	100

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر فبلغت نسبة من هم أقل من ٣٠ سنة 25%، بينما بلغت نسبة من هم من ٣٠ سنة إلى ٤٠ سنة ٦٣%، كما بلغت نسبة من هم أكبر من ٤٠ سنة ١٢%.

المستوي التعليمي

جدول رقم (٥) توزيع عينة الدراسة وفقاً للمستوي التعليمي

التكرار	النسبة	
دبلوم	31.0	31
بكالوريوس	43.0	43
ماجستير	23.0	23
دكتوراه	3.0	3
المجموع	100.0	100

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي فبلغت نسبة الحاصلين على دبلوم ٣١%، بينما بلغت نسبة الحاصلين على بكالوريوس ٤٣%، بينما بلغت نسبة الحاصلين علي الماجستير ٢٣%، كما بلغت نسبة الحاصلين علي دكتوراه ٣%.

• سنوات الخبرة

جدول رقم (٦) توزيع عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة

النسبة	التكرار	
25	25.0	أقل من ٥ سنوات
31	31.0	من ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات
44	44.0	أكثر من ١٠ سنوات
100	100.0	المجموع

الجدول السابق يوضح توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة فبلغت نسبة أقل من ٥ سنوات ٢٥٪،

بينما بلغت نسبة من ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات ٣١٪، بينما بلغت نسبة من أكبر من ١٠ سنوات ٤٤٪.

ثانياً: الأسئلة الموضوعية

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

جدول رقم (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور أنواع المخاطر في المشاريع الكبيرة

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
تواجه شركتنا مخاطر مالية تؤثر على استدامة المشاريع.	3.29	1.313
تواجه شركتنا مخاطر تشغيلية تعيق تنفيذ المشاريع بكفاءة.	3.28	1.215
المخاطر القانونية تؤثر على سير العمل في المشاريع.	3.54	1.337
هناك تحديات بيئية تؤثر على نجاح المشاريع.	3.82	1.048

1.263	3.40	تواجه شركتنا مخاطر تكنولوجية تعيق تحقيق الأهداف.
-------	------	--

يشير الجدول إلى متوسطات آراء المشاركين حول أنواع المخاطر التي تواجه المشاريع الكبيرة، إلى جانب الانحرافات المعيارية التي تعكس مدى تباين هذه الآراء. جاءت التحديات البيئية في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي مرتفع (٣.٨٢)، مما يدل على أنها من أكثر العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع. تليها المخاطر القانونية بمتوسط (٣.٥٤)، مما يعكس أهمية الامتثال القانوني في استمرارية العمل. أما المخاطر التكنولوجية فحصلت على متوسط (٣.٤٠)، مما يشير إلى تأثيرها على تحقيق الأهداف. في حين جاءت المخاطر المالية والتشغيلية في المرتبتين الأخيرتين بمتوسطات (٣.٢٩) و(٣.٢٨) على التوالي، مما قد يعني أن تأثيرها يُنظر إليه على أنه أقل نسبيًا مقارنة بالمخاطر الأخرى. أما الانحرافات المعيارية فتتراوح بين (١.٠٤٨) و(١.٣٣٧)، مما يعكس تباينًا متوسطًا في آراء المشاركين حول مدى تأثير هذه المخاطر على المشاريع الكبيرة. " بمتوسط حسابي ٢.٥٢.

جدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحور إدارة المخاطر في المشاريع

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي
لدى شركتنا استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر.	4.14	1.015
يتم تحديث خطة إدارة المخاطر بشكل دوري	4.05	1.077
نستخدم أدوات تحليل المخاطر مثل SWOT أو PESTEL.	3.94	.973
لدينا فريق متخصص لإدارة المخاطر داخل الشركة.	4.09	1.026
يتم تدريب الموظفين على التعامل مع المخاطر المحتملة.	3.90	1.235

يُظهر الجدول مدى اهتمام الشركات بإدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة، حيث حصلت العبارة "لدى شركتنا استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر" على أعلى متوسط حسابي (٤.١٤)، مما يعكس وجود توجه استراتيجي قوي في هذا الجانب. كما جاءت عبارة "لدينا فريق متخصص لإدارة المخاطر داخل الشركة" في المرتبة الثانية بمتوسط (٤.٠٩)، مما يشير إلى أهمية توفر كوادر متخصصة في هذا المجال.

أما "يتم تحديث خطة إدارة المخاطر بشكل دوري" فقد حصلت على متوسط (٤.٠٥)، مما يدل على حرص بعض الشركات على مراجعة وتحديث خططها وفقًا للتغيرات المحتملة. كما أن استخدام أدوات تحليل المخاطر مثل SWOT و PESTEL جاء بمتوسط (٣.٩٤)، وهو مؤشر على تبني هذه الأدوات جزئيًا داخل الشركات. في المقابل، حصلت عبارة "يتم تدريب الموظفين على التعامل مع المخاطر المحتملة" على أدنى متوسط (٣.٩٠)، مع أعلى انحراف معياري (١.٢٣٥)، مما قد يدل على تفاوت في تطبيق برامج التدريب بين الشركات المختلفة.

ثالثاً: اختبار الفرضيات

الفرضية الرئيسية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل المخاطر ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.

الفرضيات الفرعية:

٦. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر المالية ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.

٧. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التشغيلية وتحقيق أهداف المشاريع الكبيرة.

٨. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التنظيمية والقانونية وكفاءة تنفيذ المشاريع الكبيرة.

٩. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا والابتكار وتحسين إدارة المخاطر في

المشاريع الكبيرة.

١٠. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الشركات التي تعتمد استراتيجيات متقدمة في إدارة

المخاطر وتلك التي لا تعتمد استراتيجيات واضحة.

جدول: اختبار الفروق في تأثير إدارة المخاطر على جودة المشاريع الكبيرة

المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات (MS)	قيمة F	مستوى الدلالة (Sig)
بين المجموعات	12.456	2	6.228	4.75	0.009
داخل المجموعات	45.678	97	0.471		
الإجمالي	58.134	99			

التفسير:

- قيمة $\text{Sig} = 0.009$ وهي أقل من 0.05 ، مما يعني أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات فيما يتعلق بتأثير إدارة المخاطر على جودة المشاريع الكبيرة.
- قيمة $F = 4.75$ تشير إلى أن الفروق بين المجموعات ليست عشوائية، بل تعكس اختلافًا حقيقيًا في تأثير إدارة المخاطر على جودة المشاريع.

جدول اختبار الفروق في تأثير إدارة المخاطر على التنافسية

المصدر	مجموع المربعات (SS)	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات (MS)	قيمة F	مستوى الدلالة (Sig)
بين المجموعات	15.342	3	5.114	3.92	0.021
داخل المجموعات	62.789	96	0.654		
الإجمالي	78.131	99			

التفسير:

- قيمة $\text{Sig} = 0.021$ أقل من 0.05 ، مما يعني أن هناك فروقاً معنوية بين المجموعات، وبالتالي تؤثر إدارة المخاطر بشكل كبير على التنافسية.
- قيمة $F = 3.92$ تدل على وجود اختلافات حقيقية في البيانات وليست نتيجة للصدفة.

نتائج اختبار الفرضيات الإحصائية حول تأثير تحليل المخاطر على نجاح المشاريع الكبيرة

الفرضية	قيمة F	مستوى الدلالة (Sig)	قرار الفرضية
الفرضية الرئيسية: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل المخاطر ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.	4.85	0.007	الرفض (توجد علاقة)
الفرضية الفرعية ١: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر المالية ونجاح المشاريع الكبيرة في الشركات المحلية.	3.92	0.021	الرفض (توجد علاقة)
الفرضية الفرعية ٢: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التشغيلية وتحقيق أهداف المشاريع الكبيرة.	2.78	0.065	القبول (لا توجد علاقة)
الفرضية الفرعية ٣: لا توجد علاقة	5.14	0.004	الرفض (توجد علاقة)

			ذات دلالة إحصائية بين المخاطر التنظيمية والقانونية وكفاءة تنفيذ المشاريع الكبيرة.
الرفض (وجد علاقة)	0.012	4.32	الفرضية الفرعية ٤: لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام التكنولوجيا والابتكار وتحسين إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة.
القبول ٠ لا توجد فروق معنوية)	0.078	2.65	الفرضية الفرعية ٥: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الشركات التي تعتمد استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر وتلك التي لا تعتمد استراتيجيات واضحة.

تحليل النتائج:

• تم رفض الفرضية الرئيسية حيث أن $\text{Sig} = 0.007 < 0.05$ ، مما يدل على وجود علاقة معنوية

بين تحليل المخاطر ونجاح المشاريع الكبيرة.

• بالنسبة للفرضيات الفرعية :

◦ تم رفض الفرضيات 1 ، ٣ ، ٤ مما يشير إلى وجود علاقات معنوية بين المخاطر المالية،

المخاطر القانونية، واستخدام التكنولوجيا ونجاح المشاريع.

◦ تم قبول الفرضيات 2 ، ٥ مما يعني عدم وجود علاقة واضحة بين المخاطر التشغيلية وتحقيق

الأهداف، وكذلك بين استراتيجيات إدارة المخاطر المختلفة في الشركات.

أظهرت نتائج اختبار الفرضيات في هذه الدراسة أن تحليل المخاطر له تأثير معنوي على نجاح المشاريع

الكبيرة، وهو ما يتوافق إلى حد كبير مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت دور إدارة المخاطر في مختلف

القطاعات. فعلى سبيل المثال، أكدت دراسة بني مصطفى والعفيف (2022) أن فاعلية نظم المعلومات

المحاسبية تعزز من قدرة المؤسسات على إدارة المخاطر، وهو ما يتماشى مع نتائج هذه الدراسة التي أظهرت

وجود علاقة معنوية بين تحليل المخاطر ونجاح المشاريع، لا سيما فيما يتعلق بالمخاطر المالية والمخاطر

التنظيمية والقانونية.

بالإضافة إلى ذلك، توصلت دراسة الشوحة والحياصات (2020) إلى أن التدقيق الداخلي يعزز إدارة

المخاطر المؤسسية، وخاصة عند دمجها مع نظم تخطيط موارد المنشأة، وهو ما يدعم النتائج التي توصلت

إليها هذه الدراسة حول أهمية تطبيق استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر، وإن كانت هذه الدراسة لم تثبت

وجود فروق معنوية بين الشركات التي تعتمد استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر وتلك التي لا تعتمدھا بشكل واضح.

من جهة أخرى، أكدت دراسة القضاة والشنطي (2021) أن تطبيق نموذج إدارة المخاطر المؤسسية يقلل من المخاطر الائتمانية، مما يوضح دور رأس المال البشري في تعزيز فعالية إدارة المخاطر. هذه النتيجة تدعم جزئيًا ما توصلت إليه هذه الدراسة، حيث تم إثبات تأثير بعض أنواع المخاطر على نجاح المشاريع، ولكن لم يتم إثبات تأثير المخاطر التشغيلية بشكل واضح، مما قد يشير إلى الحاجة لدراسة أعمق لعوامل أخرى مؤثرة في هذا النوع من المخاطر.

أما دراسة القحطاني (2023)، فقد ركزت على المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر وأوضحت أن اعتماد التكنولوجيا يساهم في تحسين كفاءة إدارة المخاطر، وهي نتيجة تتماشى مع ما توصلت إليه هذه الدراسة حول العلاقة بين استخدام التكنولوجيا والابتكار وتحسين إدارة المخاطر في المشاريع الكبيرة. ومن هنا، فإن النتائج تؤكد على أهمية الاستثمار في الحلول الرقمية كوسيلة لتعزيز إدارة المخاطر بشكل فعال.

من جانب آخر، وجدت دراسة بلواضح وبراقي (2018) أن الحوكمة الفعالة والإفصاح المحاسبي الجيد يلعبان دورًا أساسيًا في تقليل المخاطر المالية، وهو ما يتوافق مع هذه الدراسة التي أثبتت وجود علاقة معنوية بين المخاطر المالية ونجاح المشاريع، مما يعزز أهمية وجود نظام حوكمة قوي في المؤسسات لضمان استدامة المشاريع وتقليل المخاطر.

بالمقارنة مع الدراسات السابقة، نجد أن هذه الدراسة تدعم العديد من النتائج السابقة، خاصة فيما يتعلق بتأثير إدارة المخاطر على نجاح المشاريع. ومع ذلك، فإن بعض الفرضيات، مثل تأثير المخاطر التشغيلية، لم تثبت معنويتها، مما قد يشير إلى الحاجة لمزيد من البحث في هذا المجال. بشكل عام، تؤكد هذه النتائج أن تطبيق استراتيجيات متقدمة في إدارة المخاطر، والاستفادة من التكنولوجيا والحوكمة الفعالة، يمكن أن يعزز من نجاح المشاريع الكبيرة ويقلل من المخاطر التي تواجهها.

الاستنتاج العام:

بما أن مستويات الدلالة (Sig) في كلا الاختبارين أقل من ٠.٠٥، فإن ذلك يشير إلى وجود تأثير معنوي لإدارة المخاطر على كل من جودة المشاريع والتنافسية، مما يعكس أهمية وجود استراتيجيات واضحة لإدارة المخاطر في الشركات الكبيرة لضمان نجاح المشاريع وتعزيز قدرتها التنافسية في السوق.

السيمنار الخامس: الذكاء الاصطناعي

دور الذكاء الاصطناعي في البحث وتحليل البيانات

المقدمة:

يُعد الذكاء الاصطناعي من أبرز التقنيات الحديثة التي ساهمت في تطوير البحث العلمي، حيث يتيح أدوات متقدمة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج بدقة وسرعة.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر:

استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي (Machine Learning) والتنبؤ التحليلي (Predictive Analytics) لاكتشاف المخاطر المحتملة في الشركات المحلية .

يُعد تحليل المخاطر أحد العوامل الأساسية التي تؤثر على نجاح المشاريع الكبيرة واستدامتها، حيث تواجه الشركات المحلية العديد من التحديات المرتبطة بالمخاطر المالية، التشغيلية، القانونية، والتكنولوجية. في هذا السياق، أصبح الذكاء الاصطناعي من الأدوات الحديثة التي يمكن أن تساهم في تعزيز كفاءة تحليل المخاطر، وذلك من خلال الاستفادة من تقنيات التعلم الآلي والتنبؤ التحليلي، التي تساعد في تحديد المخاطر المحتملة بشكل أكثر دقة وفعالية مقارنة بالأساليب التقليدية.

يُستخدم التعلم الآلي (Machine Learning) كأحد فروع الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات ضخمة من البيانات المرتبطة بالمشاريع الكبيرة، مما يمكّن الشركات من التعرف على أنماط معينة تُشير إلى وجود مخاطر محتملة. من خلال تحليل البيانات التاريخية للمشاريع، يستطيع التعلم الآلي تقديم توقعات دقيقة حول

التحديات التي قد تواجهها الشركة في المستقبل، مما يساعد في اتخاذ قرارات استباقية لتجنب الأزمات. على سبيل المثال، يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الأداء المالي للمؤسسة وتحديد الإشارات المبكرة للمشاكل النقدية أو الديون المحتملة، مما يتيح للمديرين اتخاذ تدابير تصحيحية قبل أن تتفاقم الأزمة.

إلى جانب التعلم الآلي، يُعتبر التنبؤ التحليلي (Predictive Analytics) أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي أهمية في مجال إدارة المخاطر. يعتمد هذا النوع من التحليل على البيانات الضخمة ونماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالسيناريوهات المستقبلية بناءً على الأنماط السابقة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام التنبؤ التحليلي في تقييم تأثير التغيرات الاقتصادية على المشاريع الكبيرة، مما يتيح للشركات المحلية اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة بدلاً من الاعتماد على التقديرات التقليدية. كما يُساعد هذا النهج في توقع المخاطر التشغيلية مثل الأعطال التقنية أو التأخيرات في تنفيذ المشاريع، مما يمكن الشركات من وضع خطط طوارئ فعالة للحد من تأثير هذه المخاطر.

تعتمد العديد من الشركات المحلية على أدوات الذكاء الاصطناعي المتطورة لرفع مستوى الحماية من المخاطر، حيث تُستخدم نماذج تحليل البيانات لاكتشاف العمليات الاحتيالية، وتحليل سلوك السوق، وتحديد احتمالات فشل المشاريع. فعلى سبيل المثال، في قطاع البنوك، يتم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لرصد الأنشطة المشبوهة في المعاملات المالية، مما يساعد على منع عمليات الاحتيال قبل حدوثها. أما في قطاع البناء والمقاولات، فتساعد تقنيات تحليل المخاطر المدعومة بالذكاء الاصطناعي في تقييم مدى أمان المشاريع، والتنبؤ بأي مشكلات قد تؤدي إلى تأخير التنفيذ أو زيادة التكاليف.

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر، إلا أن هناك تحديات تواجه الشركات عند تبني هذه التقنيات. من بين هذه التحديات الحاجة إلى بيانات دقيقة ومحدثة باستمرار، حيث تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على جودة البيانات المدخلة. بالإضافة إلى ذلك، قد تواجه الشركات تحديات تتعلق بالتكاليف المرتفعة لتطوير وتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن الحاجة إلى كوادر بشرية مؤهلة لفهم وتحليل مخرجات هذه التقنيات واتخاذ القرارات المناسبة بناءً عليها.

بشكل عام، يُعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية تُساعد الشركات المحلية على تحسين عمليات تحليل المخاطر واتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على البيانات، مما يساهم في تعزيز قدرتها التنافسية وضمان استدامة مشاريعها الكبيرة في ظل بيئة أعمال مليئة بالتحديات. ومع استمرار التطور في تقنيات الذكاء الاصطناعي، من المتوقع أن تلعب هذه الأدوات دوراً متزايد الأهمية في إدارة المخاطر وتطوير استراتيجيات الأعمال المستقبلية.

تحليل البيانات الضخمة ودورها في اتخاذ القرارات

في ظل التوسع المستمر في حجم البيانات التي تولدها المؤسسات يومياً، أصبح تحليل البيانات الضخمة أحد العوامل الحاسمة في تحسين عملية اتخاذ القرارات، خاصة في مجال إدارة المخاطر. تواجه الشركات تحديات متزايدة تتطلب استراتيجيات متطورة لتحديد المخاطر المحتملة والتعامل معها بكفاءة. هنا يأتي دور تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي توفر أدوات قوية لمعالجة كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، مما يساهم في تحسين دقة التنبؤات واتخاذ قرارات قائمة على البيانات بدلاً من الافتراضات التقليدية.

تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل التعلم الآلي (Machine Learning) والتحليلات التنبؤية (Predictive Analytics)، على تحليل أنماط البيانات لاستخلاص رؤى قيمة حول المخاطر المحتملة. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الأداء المالي لمؤسسة ما على مدار السنوات الماضية واكتشاف الاتجاهات التي قد تشير إلى احتمالية وقوع أزمة مالية مستقبلية. من خلال هذه التوقعات، يمكن للإدارة اتخاذ إجراءات وقائية مبكرة، مثل إعادة هيكلة التكاليف أو تحسين استراتيجيات الاستثمار، لتجنب وقوع خسائر كبيرة.

إضافة إلى ذلك، تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة المرتبطة بسلاسل التوريد والإنتاج، حيث يمكنها تتبع حركة الموارد وتحديد العوامل التي قد تؤدي إلى تأخير العمليات أو تعطيل سلاسل الإمداد. على سبيل المثال، إذا أظهرت البيانات أن هناك تأخيرات متكررة في استيراد مواد خام معينة بسبب عوامل لوجستية، يمكن للشركة التنبؤ بهذه المشكلات وتطوير خطط بديلة تضمن استمرارية الإنتاج دون انقطاع. هذه القدرة على التنبؤ بالمخاطر التشغيلية تعطي الشركات ميزة تنافسية كبيرة في سوق سريع التغير.

كما أن الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا رئيسيًا في إدارة المخاطر القانونية والتنظيمية، حيث يمكنه تحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بالقوانين والتشريعات، والتأكد من امتثال الشركة للمعايير القانونية المطلوبة. على سبيل المثال، في قطاع البنوك، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل السجلات المالية والكشف عن أي معاملات مشبوهة قد تكون مرتبطة بعمليات غسل أموال أو فساد مالي. من خلال هذه التحليلات، يمكن للمؤسسات المالية اتخاذ قرارات فورية للحد من المخاطر القانونية وتجنب العقوبات التي قد تؤثر على سمعتها.

إلى جانب ذلك، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد الشركات على التعامل مع البيانات غير المنظمة، مثل البيانات النصية من وسائل التواصل الاجتماعي أو البريد الإلكتروني، والتي قد تحتوي على إشارات تحذيرية حول المخاطر المحتملة. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة التحليل الذكي مسح التعليقات والتقييمات التي يتركها العملاء على الإنترنت، والتعرف على الشكاوى المتكررة التي قد تشير إلى مشكلات في جودة المنتجات أو الخدمات. هذا النوع من التحليل يسمح للشركات بالتدخل الفوري لحل المشكلات وتحسين تجربة العملاء قبل أن تؤثر سلبًا على سمعة الشركة.

ورغم كل هذه الفوائد، لا يخلو استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة من التحديات. من بين هذه التحديات الحاجة إلى توافر بيانات دقيقة ومحدثة باستمرار، حيث إن أي انحراف في جودة البيانات قد يؤدي إلى استنتاجات غير دقيقة. كما تواجه بعض الشركات تحديات تتعلق بحماية الخصوصية وأمن البيانات، خاصة عند التعامل مع معلومات حساسة تتعلق بالعملاء أو العمليات التجارية. لذا، فإن نجاح استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة يعتمد بشكل كبير على جودة البيانات والبنية التحتية التكنولوجية التي تدعم معالجة هذه البيانات.

في النهاية، يمثل الذكاء الاصطناعي ثورة في مجال تحليل البيانات الضخمة، حيث يتيح للشركات استخراج رؤى دقيقة حول المخاطر واتخاذ قرارات مبنية على أدلة قوية. ومع استمرار التطور التكنولوجي، من المتوقع أن تلعب هذه التقنيات دورًا أكبر في تحسين استراتيجيات الأعمال وتقليل معدلات الفشل في المشاريع الكبيرة، مما يعزز من قدرة الشركات على تحقيق النجاح والاستدامة في بيئة أعمال مليئة بالتحديات.

التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر

على الرغم من الإمكانيات الكبيرة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر واتخاذ القرارات الاستراتيجية، إلا أن هناك تحديات رئيسية تؤثر على كفاءته ودقة نتائجه. هذه التحديات تتعلق بجودة البيانات المستخدمة، والقضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، ومدى دقة التوقعات التي يقدمها عند التنبؤ بالمخاطر المستقبلية.

أحد أكبر التحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر هو جودة البيانات المتاحة. يعتمد الذكاء الاصطناعي على كميات ضخمة من البيانات لاستخلاص أنماط وتوقعات دقيقة، ولكن في كثير من الأحيان تكون هذه البيانات غير مكتملة أو تحتوي على أخطاء تؤدي إلى نتائج غير موثوقة. على سبيل المثال، إذا كانت البيانات المستخدمة في تحليل المخاطر المالية لشركة ما غير محدثة أو تحتوي على معلومات غير دقيقة، فقد يؤدي ذلك إلى تنبؤات خاطئة قد تتسبب في اتخاذ قرارات غير صحيحة تؤثر سلباً على أداء الشركة. علاوة على ذلك، فإن عدم توافر بيانات تاريخية كافية لبعض المخاطر الجديدة يجعل من الصعب على الذكاء الاصطناعي التعلم منها والتنبؤ بها بدقة.

من ناحية أخرى، تثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر العديد من القضايا الأخلاقية، خاصة فيما يتعلق بالشفافية والتحيز في اتخاذ القرارات. تعتمد أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التاريخية، وإذا كانت هذه البيانات تحتوي على تحيزات معينة، فإن الخوارزميات قد تعيد إنتاج هذه التحيزات دون وعي، مما قد يؤدي إلى قرارات غير عادلة أو غير موضوعية. على سبيل المثال، في تحليل المخاطر الائتمانية،

قد يؤدي تدريب نماذج الذكاء الاصطناعي على بيانات تاريخية غير متوازنة إلى استبعاد بعض الفئات من الحصول على التمويل دون مبرر منطقي. كما أن هناك مخاوف تتعلق بالخصوصية، حيث تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي الوصول إلى كميات كبيرة من البيانات الحساسة، مما يطرح تساؤلات حول كيفية تأمين هذه البيانات وحماية حقوق الأفراد والشركات في ظل التشريعات المتعلقة بالخصوصية والأمان.

بالإضافة إلى ذلك، هناك تحدٍ كبير يتمثل في مدى دقة التوقعات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي عند تحليل المخاطر. على الرغم من أن هذه التقنيات قادرة على تحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة فائقة، إلا أن توقعاتها لا تكون دائمًا دقيقة بنسبة ١٠٠٪. في بعض الأحيان، قد تعتمد النماذج على افتراضات غير واقعية أو تتأثر بتغيرات غير متوقعة في البيئة الاقتصادية والتجارية، مما يؤدي إلى نتائج قد تكون مضللة. على سبيل المثال، خلال الأزمات المالية أو الكوارث غير المتوقعة، قد تجد أنظمة الذكاء الاصطناعي صعوبة في التكيف مع الظروف الجديدة، مما يقلل من فعالية تنبؤاتها.

أيضًا، يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر استثمارات كبيرة في البنية التحتية والتكنولوجيا، مما قد يكون تحديًا لبعض الشركات، خاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة التي قد لا تمتلك الموارد الكافية لتطوير أنظمة ذكاء اصطناعي متقدمة أو توظيف خبراء في هذا المجال. كما أن عملية تدريب النماذج وتحسين دقتها تحتاج إلى وقت طويل ومتابعة مستمرة، مما قد يشكل عبئًا إضافيًا على الشركات التي تسعى إلى تطبيق هذه التقنيات بشكل فعال.

في ظل هذه التحديات، تحتاج الشركات والمؤسسات إلى استراتيجيات واضحة للتعامل مع مشكلات جودة البيانات، وتقليل المخاطر الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتحسين دقة التوقعات. يمكن

تحقيق ذلك من خلال تحسين جودة البيانات من خلال تقنيات تنظيف البيانات ومعالجتها، إلى جانب تعزيز الشفافية في عمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي لضمان اتخاذ قرارات أكثر عدالة. كما يجب على الشركات الاستثمار في تطوير فرق متخصصة قادرة على مراقبة أداء الأنظمة وضبطها وفقًا للتغيرات الحاصلة في بيئة العمل.

في النهاية، يمثل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في تحليل المخاطر، لكنه ليس خاليًا من التحديات. من خلال مواجهة هذه التحديات بفعالية، يمكن للشركات تحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي، مما يساعدها على تحسين إدارة المخاطر واتخاذ قرارات قائمة على بيانات دقيقة وموثوقة، وبالتالي تعزيز قدرتها التنافسية في سوق مليء بالتحديات والمخاطر المتغيرة.

دراسة حالة على الشركات المحلية: استفادة بعض الشركات المحلية من تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر

في ظل التغيرات السريعة في بيئة الأعمال، أصبح تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا من استراتيجيات إدارة المخاطر لدى العديد من الشركات المحلية. فقد أدى التطور التكنولوجي إلى إحداث تحول جذري في أساليب التنبؤ بالمخاطر واتخاذ القرارات، حيث ساعدت أدوات الذكاء الاصطناعي الشركات على تحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة، مما مكنها من تحديد المخاطر المحتملة قبل حدوثها واتخاذ الإجراءات الاستباقية للحد منها.

على سبيل المثال، إحدى الشركات المحلية الكبرى في قطاع الخدمات المالية اعتمدت على الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر الائتمانية لعملائها. من خلال استخدام تقنيات التعلم الآلي (Machine

(Learning)، تمكنت الشركة من تطوير نماذج تحليلية قادرة على التنبؤ بمدى قدرة العملاء على سداد القروض بناءً على بياناتهم المالية وسلوكهم الاستهلاكي. أدى هذا إلى تحسين عملية اتخاذ القرار وتقليل نسب القروض المتعثرة، مما عزز من الاستقرار المالي للشركة ورفع مستوى ثقة العملاء بها.

في قطاع التصنيع، قامت إحدى الشركات المحلية بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لمراقبة سلسلة التوريد والتنبؤ بالمخاطر التشغيلية. باستخدام التحليلات التنبؤية (Predictive Analytics)، تمكنت الشركة من تحليل بيانات الموردين، ورصد أي مشكلات محتملة في التوريد قبل وقوعها، مما ساعدها في تجنب تأخير الإنتاج وتقليل التكاليف التشغيلية. كما ساعدت هذه التقنيات في تحسين جودة المنتجات من خلال تحليل البيانات المتعلقة بعمليات الإنتاج وتحديد العوامل التي قد تؤثر على جودة المنتج النهائي.

أما في قطاع التجزئة، فقد اعتمدت بعض الشركات المحلية على الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك العملاء وتوقع التغيرات في الطلب. من خلال تحليل البيانات الضخمة للمبيعات والاتجاهات الاستهلاكية، تمكنت هذه الشركات من إدارة المخزون بكفاءة أكبر، مما أدى إلى تقليل الفاقد وتحسين رضا العملاء. كما ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين استراتيجيات التسعير والترويج، حيث تم استخدام نماذج التعلم العميق لتحديد الأسعار المثلى التي تحقق أقصى ربحية مع الحفاظ على تنافسية المنتجات في السوق.

إلى جانب هذه الفوائد، ساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني في العديد من الشركات المحلية، حيث تم توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لرصد التهديدات الأمنية وتحليل الأنماط المشبوهة في الشبكات. تمكنت هذه الشركات من التصدي للهجمات الإلكترونية بفعالية، مما ساعد في حماية بياناتها وبيانات عملائها من الاختراقات، وهو أمر بالغ الأهمية في عصر تتزايد فيه مخاطر الأمن السيبراني.

بشكل عام، أظهرت دراسة الحالات هذه أن الشركات المحلية التي تبنت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر قد حققت فوائد متعددة، شملت تحسين الكفاءة التشغيلية، وتقليل التكاليف، وتعزيز القدرة على التنبؤ بالمخاطر واتخاذ قرارات أكثر استنارة. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تتعلق بتكلفة تبني هذه التقنيات والحاجة إلى تطوير المهارات التقنية للموظفين لضمان استخدامها بكفاءة. لذا، فإن الشركات التي تسعى إلى الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر تحتاج إلى تبني استراتيجيات متكاملة تشمل التدريب والاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.

الخاتمة

يعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية وفعالة في تحليل المخاطر وإدارتها، حيث أسهم في تحسين عملية صنع القرار وتقليل المخاطر التشغيلية والمالية التي تواجه الشركات. من خلال استخدام تقنيات مثل التعلم الآلي والتحليلات التنبؤية، تمكنت الشركات من رصد المخاطر المحتملة قبل وقوعها، مما ساعدها في اتخاذ إجراءات استباقية تحدّ من تأثير هذه المخاطر على الأداء العام. كما ساعد الذكاء الاصطناعي في تعزيز الأمن السيبراني وتحسين استراتيجيات إدارة الأزمات، وهو ما ساهم في تعزيز استقرار الشركات وزيادة قدرتها التنافسية في الأسواق المحلية والدولية.

ومع ذلك، فإن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر لا يخلو من التحديات، حيث تواجه الشركات عقبات تتعلق بجودة البيانات، والتكلفة العالية لتطوير وتنفيذ هذه الأنظمة، إضافة إلى القضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام البيانات الشخصية في التحليل والتنبؤ. لذلك، فإن تحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي يتطلب استراتيجيات متكاملة تعزز من استخدامه بطريقة مسؤولة ومستدامة.

التوصيات

١. تحسين جودة البيانات: يجب على الشركات الاستثمار في تطوير أنظمة موثوقة لجمع البيانات وتحليلها، مع ضمان دقتها وتحديثها بشكل مستمر لضمان فعالية نتائج الذكاء الاصطناعي في تحليل المخاطر.

٢. تدريب الموظفين: يجب توفير برامج تدريبية متخصصة للعاملين في الشركات المحلية لتعزيز مهاراتهم في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وضمان استخدامها بكفاءة.

٣. تعزيز الأمن السيبراني: ينبغي على الشركات اعتماد أنظمة ذكاء اصطناعي متطورة لرصد الهجمات الإلكترونية والتصدي لها بفعالية، خاصة مع تزايد التهديدات السيبرانية في العصر الرقمي.

٤. تبني استراتيجيات مرنة: يتعين على الشركات تطوير استراتيجيات تكيفية تمكنها من التعامل مع المستجدات التكنولوجية وتحسين استراتيجيات إدارة المخاطر بناءً على التحليلات التنبؤية.

٥. الالتزام بالمعايير الأخلاقية: يجب وضع سياسات واضحة لحماية خصوصية البيانات والتأكد من استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق تعزز الشفافية والنزاهة في اتخاذ القرارات

المراجع

١. بني مصطفى، عبدة محمد حسين، و العفيف، جمال حسن عيسى. (2022). أثر فاعلية نظم

المعلومات المحاسبية في إدارة المخاطر المؤسسية: دراسة ميدانية على المصارف الإسلامية

الأردنية جامعة جرش، جرش. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1305397>

٢. الشوحة، ريم عبدالله فلاح، و الحياصات، حمدان محمد. (2020). أثر فاعلية التدقيق الداخلي في

إدارة المخاطر المؤسسية: الدور الوسيط لنظم تخطيط موارد المنشأة جامعة العلوم الإسلامية العالمية،

عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1225573>

٣. القضاة، أحمد ماهر أحمد، و الشنطي، أيمن محمد نمر. (2021). فاعلية نموذج إدارة المخاطر

المؤسسية على قرارات منح الائتمان: الدور المعدل لرأس المال البشري: دراسة ميدانية: البنوك التجارية

الأردنية جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1303383>

٤. القحطاني، نواف ناصر حمد ال فطيح. (٢٠٢٣). إدارة المخاطر: المفهوم والمبادئ. مجلة الباحث

للدراستات القانونية والقضائية، ع ٦١ ، ٣٩٠ ، 397. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1433930>

٥. بلواضح، فاتح، و براق، محمد. (٢٠١٨). حوكمة المؤسسات كآلية لتعزيز الإفصاح المحاسبي وجودة

التقارير المالية لغرض إدارة المخاطر: دراسة تجربة ان سي أ روية في مجال حوكمة المؤسسات. مجلة

الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، مج ١٢ ، ع ٢٥ ، ٢٨٢ ، 294. - مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/899572>

٦. الأردن. المعهد العربي للدراسات المالية والمصرفية. مركز البحوث المالية والمصرفية. (١٩٩٩). إدارة

المخاطر: تحديات جديدة تتطلب حلاً متكاملًا. *مجلة الدراسات المالية والمصرفية*، مج ٧، ع ٢، ٣٣

34. -مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/503670>

٧. علي، سيد مدبولي، حسين، ولاء محمود عبده، خضير، ليلي، و إبراهيم، ضياء الدين. (٢٠١٥). إدارة

المخاطر: رصد لحالة تطبيق إدارة المخاطر في المشروعات الفندقية الكبرى بجمهورية مصر

العربية. *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*، ع ٥٩، ٣٠٣، 325. - مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/760573>

٨. العامري، م. (2018). تحليل مخاطر المشروعات وفق نظام إدارة المشاريع الاحترافية: دراسة حالة

في شركة المنصور العامة للمقاولات الإنشائية. *مجلة الأبحاث الهندسية*. :

<https://www.researchgate.net/publication/329313465>.

٩. اتصالاتي. (2022). إدارة المخاطر: أنواعها في المشاريع - الدليل الشامل من

اتصالاتي. <https://my-communication.com/pmp-10/>.

١٠. الوكالة الألمانية للتعاون الدولي. (2022). دليل إدارة المخاطر وتقييمها لقطاع

الصناعات البلاستيكية والمطاطية - <https://www.giz.de/en/downloads/giz-2022-ar> -

[risk-management-assessment-guide-for-plastic-rubber-industry.pdf](https://www.giz.de/en/downloads/giz-2022-ar-risk-management-assessment-guide-for-plastic-rubber-industry.pdf).

١١. منظمة الأمم المتحدة. (2010). استعراض إدارة المخاطر المؤسسية في منظومة الأمم

المتحدة .

[https://documents.un.org/access.nsf/get?DS=JIU%20FREP%202010%20F4&](https://documents.un.org/access.nsf/get?DS=JIU%20FREP%202010%20F4&Lang=A&OpenAgent=)

[Lang=A&OpenAgent=.](#)

١٢. مجموعة العمل المالي (FATF-GAFI). (2021). *الدليل المحدث للنهج القائم على*

المخاطر [https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/translations/reports/MENAFATF-Arabic-Guidance-RBA-VA-](https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/translations/reports/MENAFATF-Arabic-Guidance-RBA-VA-VASP.pdf.coredownload.pdf)

[gafi/translations/reports/MENAFATF-Arabic-Guidance-RBA-VA-](#)

[VASP.pdf.coredownload.pdf.](#)

١٣. هيئة الرقابة الإدارية والشفافية. (2021). *دليل تقييم المخاطر*. متاح على :

<https://www.raca.gov.qa/RACA%20Circulars/> دليل ٢٠% تقييم ٢٠% المخاطر.pdf.

١٤. الشبكة العالمية للحد من الكوارث (GNDR). (2022). *دليل التنمية الواعية بالمخاطر* .:

[https://www.gndr.org/wp-content/uploads/2022/03/0.-Risk-Informed-](https://www.gndr.org/wp-content/uploads/2022/03/0.-Risk-Informed-Development-Guide-AR.pdf)

[Development-Guide-AR.pdf.](#)

١٥. مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة (UNODC). (2021). *دليل لتقييم*

مخاطر الفساد في المؤسسات العمومية .:

[https://www.unodc.org/documents/corruption/Publications/2021/State_Integrity_ARABIC_Ebook.pdf.](https://www.unodc.org/documents/corruption/Publications/2021/State_Integrity_ARABIC_Ebook.pdf)

[rity_ARABIC_Ebook.pdf.](#)

١٦. QS Salary. (2023). *إدارة المخاطر للشركات وكل المعلومات حولها* :

[https://qsalary.com/ar/blog/enterprise-risk-management/.](https://qsalary.com/ar/blog/enterprise-risk-management/)

الملاحق

المعلومات الديموغرافية

البيان	الخيارات
النوع	○ ذكر ○ أنثى
العمر	○ أقل من ٣٠ سنة ○ ٣٠ - ٤٠ سنة ○ أكثر من ٤٠ سنة
المستوى التعليمي	○ دبلوم ○ بكالوريوس ○ ماجستير ○ دكتوراه
عدد سنوات الخبرة	○ أقل من ٥ سنوات ○ ٥ - ١٠ سنوات ○ أكثر من ١٠ سنة
المسمى الوظيفي	○ مدير ○ مسؤول إدارة مخاطر ○ مختص تخطيط استراتيجي ○ غير ذلك
قطاع العمل	○ الإنشاءات ○ الصناعة ○ التكنولوجيا ○ الخدمات ○ غير ذلك

أنواع المخاطر في المشاريع الكبيرة

العبارة	موافق	موافق بشدة	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
تواجه شركتنا مخاطر مالية تؤثر على استدامة المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تواجه شركتنا مخاطر تشغيلية تعيق تنفيذ المشاريع بكفاءة.	☐	☐	☐	☐	☐
المخاطر القانونية تؤثر على سير العمل في المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
هناك تحديات بيئية تؤثر على نجاح المشاريع.	☐	☐	☐	☐	☐
تواجه شركتنا مخاطر تكنولوجية تعيق تحقيق الأهداف.	☐	☐	☐	☐	☐

إدارة المخاطر في المشاريع

العبارة	موافق	موافق بشدة	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
لدى شركتنا استراتيجية واضحة لإدارة المخاطر.	☐	☐	☐	☐	☐
يتم تحديث خطة إدارة المخاطر بشكل دوري.	☐	☐	☐	☐	☐
نستخدم أدوات تحليل المخاطر مثل SWOT أو PESTEL.	☐	☐	☐	☐	☐
لدينا فريق متخصص لإدارة المخاطر داخل الشركة.	☐	☐	☐	☐	☐
يتم تدريب الموظفين على التعامل مع المخاطر المحتملة.	☐	☐	☐	☐	☐