

أثر ممارسات إدارة المخاطر في نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة:
دراسة ميدانية على المركز الوطني للأرصاد في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

راكان بن حامد خلف البلادي

253001035

إشراف/

د. الفيصل عبد الحميد محمد حسن

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

3	مقدمة:
4	مشكلة الدراسة
5	أهداف الدراسة
6	أسئلة الدراسة
7	فروض الدراسة
8	أهمية الدراسة
8	الأهمية العلمية (النظرية):
8	الأهمية العملية (التطبيقية):
9	الدراسات السابقة:
15	الفجوة البحثية
16	المنطلقات النظرية للدراسة
19	المنهجية وطرق البحث:
20	مجتمع الدراسة وعينتها
20	مصادر جمع البيانات
21	أداة الدراسة (الاستبانة)
22	الأساليب الإحصائية المستخدمة
22	حدود الدراسة
24	المراجع:

مقدمة

تُشكّل إدارة المشاريع في العصر الراهن ركيزة جوهرية في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمات على اختلاف أنشطتها وقطاعاتها، إذ أصبح نجاح تنفيذ المشاريع مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بمدى تبني المنظمات لممارسات إدارية منهجية ومتكاملة تُعنى بالتخطيط والتنفيذ والمتابعة والتقييم، ولا سيما في ظل البيئات المعقدة التي تتسم بالتغير المستمر وتعدد المتغيرات وارتفاع مستويات عدم اليقين، وهو ما يفرض على المنظمات المعاصرة تطوير أدواتها وأساليبها لضمان تحقيق مشاريعها للأهداف المرجوة ضمن الوقت والتكلفة والجودة المحددة. (Ciric Lalic et al., 2022)

وتُعدّ إدارة المخاطر من أبرز الممارسات الحيوية في منظومة إدارة المشاريع، حيث تمثل عملية منهجية متكاملة تهدف إلى تحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على مسار المشروع وأهدافه، وتقييم احتمالية حدوثها وشدة تأثيرها، ووضع الاستراتيجيات المناسبة للتعامل معها، ومتابعتها بشكل مستمر طوال دورة حياة المشروع. وقد أكدت الأدبيات العلمية أن تطبيق ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها المتمثلة في تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها ومراقبتها والتحكم فيها يسهم بشكل جوهري في تعزيز فرص نجاح المشاريع والحد من آثار المخاطر السلبية واستثمار الفرص الإيجابية (العنزي واخرون ، 2024).

ويحتل نجاح تنفيذ المشاريع مكانة محورية في الفكر الإداري المعاصر باعتباره مفهوماً متعدد الأبعاد يتجاوز المعايير التقليدية المتمثلة في الالتزام بالوقت والتكلفة والجودة ليشمل أبعاداً أوسع كرضا أصحاب المصلحة وتحقيق الأهداف الاستراتيجية والأثر المستدام على المنظمة والمجتمع. وتتباين محددات نجاح المشاريع وفقاً لطبيعة القطاع والسياق التنظيمي الذي تُنفذ فيه، غير أن الأدبيات تتفق على أن تبني ممارسات إدارية سليمة وتوظيف التقنيات الحديثة يمثلان عاملين حاسمين في تحقيق هذا النجاح (الحسن والنجار ، 2023).

و تزداد أهمية الربط بين ممارسات إدارة المخاطر ونجاح تنفيذ المشاريع نظراً لتعقد هذه المشاريع وتعدد أطرافها وتشعب متطلباتها الفنية واللوجستية، إذ أثبتت الدراسات أن المنظمات التي تتبنى نهجاً منظماً لإدارة المخاطر تحقق مستويات أعلى من النجاح في مشاريعها مقارنة بتلك التي تفتقر إلى هذا النهج (الحسني والخشالي، 2022).

وانطلاقاً مما تقدّم، وفي ضوء الأهمية الاستراتيجية لمشاريع المحطات الأرصادية المأهولة بوصفها عماد منظومة الرصد الجوي الوطنية في المملكة العربية السعودية، تأتي هذه الدراسة للبحث في أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد، سعياً نحو تقديم إسهام علمي وتطبيقي يُثري المعرفة الأكاديمية ويدعم صانعي القرار في تطوير هذه الممارسات بما يتوافق مع المعايير الدولية وتطلعات رؤية المملكة 2030.

مشكلة الدراسة

يُعدّ المركز الوطني للأرصاد في المملكة العربية السعودية الجهة المرجعية المسؤولة عن رصد الظواهر الجوية والمناخية والزلزالية، ويضطلع بدور محوري في منظومة الإنذار المبكر وحماية الأرواح والممتلكات، وهو ما يجعل مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة ركيزة أساسية في البنية التحتية الوطنية للرصد والتنبؤ. وفي ظل التوجهات الاستراتيجية لرؤية المملكة 2030 التي تولي اهتماماً بالغاً برفع كفاءة المشاريع الحكومية وتحسين جودة الخدمات المقدمة وترشيد الإنفاق العام، تبرز الحاجة الماسة إلى تطوير آليات إدارة المشاريع في القطاعات ذات الطبيعة التقنية والفنية المتخصصة، ولا سيما قطاع الأرصاد الجوية الذي تتسم مشاريعه بخصوصية عالية من حيث التعقيد الفني والانتشار الجغرافي الواسع وتعدد الأطراف المعنية والاعتماد على تقنيات دقيقة ومتطورة.

وتواجه مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة جملة من التحديات والمخاطر التي تهدد نجاح تنفيذها، إذ تتنوع هذه المخاطر بين مخاطر فنية تتعلق بالموصفات التقنية لأجهزة الرصد ومتطلبات التركيب والمعايرة، ومخاطر بيئية ناجمة عن تباين الظروف المناخية والطبوغرافية في مواقع المحطات المنتشرة عبر مناطق جغرافية متباينة، ومخاطر لوجستية مرتبطة بصعوبة الوصول إلى بعض المواقع النائية وتأمين سلاسل الإمداد، فضلاً عن مخاطر تنظيمية وإدارية تتصل بالتنسيق بين الجهات المتعددة والالتزام بالجدول الزمني والميزانيات المرصودة. وقد لاحظ الباحث من خلال عمله الميداني في المركز الوطني للأرصاد أن عدداً من مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة قد شهدت تأخراً في التنفيذ وتجاوزاً في التكاليف المقدّرة، وأن بعض هذه المشاريع لم تحقق المستوى المطلوب من الجودة

والمواصفات الفنية، مما يُشير إلى وجود قصور في ممارسات إدارة المخاطر المتبعة حالياً أو عدم تطبيقها بالشكل المنهجي المطلوب.

وعلى الرغم من الأهمية الاستراتيجية لإدارة المخاطر في تعزيز نجاح المشاريع، والتي أكدت العديد من الدراسات السابقة كدراسة العنزي وحسن وجراد (2024) التي أثبتت وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات إدارة المخاطر ونجاح المشروعات، ودراسة Jarrah et al. (2022) التي أكدت أن تكامل عمليات إدارة المشاريع مع إدارة المخاطر يعزز فرص النجاح، ودراسة Ferreira de Araújo Lima et al. (2021) التي أوضحت أن التطبيق الفعال لإدارة مخاطر المشاريع يحقق فوائد ملموسة حتى في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، إلا أن الأدبيات العلمية تكشف عن ندرة واضحة في الدراسات التي تناولت أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح المشاريع في قطاع الأرصاد الجوية تحديداً، سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي أو الدولي، مما يُشكل فجوة بحثية واضحة تسعى هذه الدراسة إلى سدّها.

وانطلاقاً مما سبق، تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الجوهرى التالي: ما أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالمملكة العربية السعودية.

ويتفرع من هذا الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) في مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة بالمركز الوطني للأرصاد.
- التعرف على مستوى نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد من وجهة نظر العاملين في إدارة المشاريع والإدارات الفنية ذات العلاقة.
- تحديد الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد عينة الدراسة حول مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومستوى نجاح تنفيذ المشاريع تبعاً للمتغيرات الديموغرافية (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، عدد المشاريع التي شارك فيها)
- تقديم توصيات ومقترحات عملية تسهم في تحسين ممارسات إدارة المخاطر وتعزيز نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بما يتوافق مع رؤية المملكة. 2030.

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي:

ما أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) في مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة بالمركز الوطني للأرصاد؟
- ما مستوى نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد من وجهة نظر العاملين؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات أفراد عينة الدراسة حول أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح تنفيذ المشاريع تُعزى للمتغيرات الديموغرافية (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، عدد المشاريع التي شارك فيها)؟

فروض الدراسة

الفرضية الرئيسية:

H0: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالملكة العربية السعودية.

الفرضيات الفرعية:

H0-1: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحديد المخاطر على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد.

H0-2: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتقييم المخاطر على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد.

H0-3: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للاستجابة للمخاطر على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد.

H0-4: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لمراقبة المخاطر والتحكم فيها على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد.

H0-5 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات أفراد عينة الدراسة حول أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة تُعزى لمتغيرات الديمغرافية.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية):

- إثراء الأدب النظري المتعلق بإدارة مخاطر المشاريع في قطاع الأرصاد الجوية، وهو قطاع حيوي لم يحظَ بالقدر الكافي من الدراسات الأكاديمية المتخصصة في إدارة المخاطر، مما يمثل إضافة نوعية للمكتبة العربية في هذا المجال.
- سد الفجوة البحثية القائمة في الدراسات العربية التي تناولت أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح المشاريع في قطاعات محددة كالمقاولات والبنوك، في حين ندرت الدراسات التي تناولت هذا الأثر في مشاريع البنية التحتية للأرصاد الجوية والمحطات المأهولة تحديداً.
- تقديم إطار نظري متكامل يربط بين ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) ونجاح تنفيذ المشاريع، مما يتيح للباحثين في المستقبل البناء على هذا الإطار وتطويره.
- فتح آفاق بحثية جديدة أمام الباحثين والأكاديميين لدراسة موضوعات مكملة، كأثر التحول الرقمي أو الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر المشاريع الأرصادية، أو دراسة متغيرات وسيطة ومعدلة أخرى في العلاقة بين إدارة المخاطر ونجاح المشاريع.

الأهمية العملية (التطبيقية):

- تزويد صناع القرار في المركز الوطني للأرصاد بنتائج علمية موثقة حول مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر الحالي وأثره على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات مستنيرة لتطوير هذه الممارسات.

- دعم تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 التي تؤكد على رفع كفاءة المشاريع الحكومية وتحسين جودة تنفيذها، حيث تُسهم هذه الدراسة في تقديم حلول عملية لتعزيز ممارسات إدارة المخاطر في مشاريع البنية التحتية الأرصادية.
- تقديم توصيات عملية قابلة للتطبيق تساعد مديري المشاريع والفرق الفنية في المركز الوطني للأرصاد على تحسين أدائهم في تحديد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها ومراقبتها، مما ينعكس إيجابياً على جودة تنفيذ المشاريع والتزامها بالجدول الزمنية والميزانيات المحددة.

الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية

دراسة (جبر والشوابكة، 2025): أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع في شركات المقاولات العراقية: الدور المعدل لتحليلات البيانات الضخمة

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشاريع في شركات المقاولات العراقية، مع بيان الدور المعدل لتحليلات البيانات الضخمة في تعزيز هذا الأثر. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، حيث تكون مجتمع الدراسة من العاملين في شركات المقاولات العراقية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لإدارة المخاطر بأبعادها على نجاح المشاريع في شركات المقاولات العراقية، وأن تحليلات البيانات الضخمة تلعب دوراً معدلاً إيجابياً في تعزيز هذا الأثر. وأوصت الدراسة بضرورة تبني شركات المقاولات العراقية لتقنيات تحليلات البيانات الضخمة لدعم عمليات إدارة المخاطر وتحسين فرص نجاح المشاريع.

دراسة (العنزي وحسن وجراد، 2024): أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة مخاطر المشروع بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) على نجاح المشروعات بأبعاده (تقليل المخاطر، تعزيز الشفافية

والاستخدام الأمثل للموارد، خفض التكاليف) في الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة وزعت عبر أسلوب العينات العشوائية البسيطة على العاملين في مشاريع الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية، وبلغ عدد أفراد العينة (400) فرد، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS) توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات إدارة المخاطر في المشاريع بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) ونجاح المشاريع. وأوصت الدراسة بضرورة توفير الإمكانيات والموارد اللازمة لتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر بكفاءة وفعالية في كافة المشروعات داخل المملكة العربية السعودية، والعمل على زيادة قدرات ومهارات العاملين في تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر من خلال البرامج والدورات التدريبية.

دراسة (الحسني والخشالي، 2022): أثر التفكير الاستراتيجي في إدارة المخاطر: الدور المعدل للدعم المنظمي في شركات المقاولات العمانية

هدفت الدراسة إلى قياس أثر التفكير الاستراتيجي بأبعاده (القصد الاستراتيجي، التصور النظمي، صياغة الافتراضات، التفكير في الوقت، اقتناص الفرص) في إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر) في شركات المقاولات العمانية، مع توضيح الدور المعدل للدعم المنظمي. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، وتكون مجتمع الدراسة من (205) شركة من شركات المقاولات العمانية، حيث تم الاعتماد على أسلوب المسح الشامل بتوزيع (205) استبانة، واسترجاع (149) استبانة صالحة للتحليل، وتم استخدام معامل الانحدار والانحدار الهرمي لتحليل البيانات. توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية للتفكير الاستراتيجي في إدارة المخاطر، ووجود دور للدعم المنظمي في تحسين هذا الأثر، كما تبين وجود مستويات مرتفعة لأبعاد التفكير الاستراتيجي باستثناء صياغة الفرضيات، ومستويات مرتفعة لأبعاد إدارة المخاطر، بينما جاءت مستويات الدعم المنظمي متوسطة. وأوصت الدراسة بتطوير قدرات المديرين على استشراف المستقبل، وتشجيعهم على إعداد السيناريوهات والافتراضات، والاستعانة بأنظمة متطورة لمراقبة المخاطر، والاهتمام باستراتيجيات بديلة للاستجابة للمخاطر، ووضع نظام مكافآت عادل يتوافق مع إسهامات العاملين.

دراسة (الرواشدة والشورة، 2022): أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة التوريد: الدور المعدل للتمكين في شركة البوتاس العربية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، الرقابة على المخاطر) في مرونة سلسلة التوريد بأبعادها (مرونة المنتج، مرونة التوريد، مرونة العمليات، مرونة التسليم، مرونة نظم المعلومات) في شركة البوتاس العربية، مع بيان الدور المعدل للتمكين. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الإداريين العاملين في المستويات العليا والوسطى في شركة البوتاس العربية والبالغ عددهم (135) إدارياً، وتم استخدام العينة القصدية، حيث تم توزيع (135) استبانة واسترداد (122) استبانة صالحة للتحليل بنسبة (90.3%). توصلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لإدارة المخاطر بأبعادها في مرونة سلسلة التوريد في شركة البوتاس العربية. وأوصت الدراسة باهتمام شركة البوتاس العربية بتحديد المخاطر ومراجعة المعايير العلمية، وتحديد مصفوفة المخاطر ومراجعتها بشكل دوري من قبل فريق متخصص، ومشاركة جميع الإداريين في عمليات صنع القرار، وإيجاد نظام حوافز وترقية عادل لدعم الأفكار الإبداعية.

دراسة (الرزني والزعول، 2024): أثر الحوكمة في تحسين فاعلية إدارة المخاطر: الدور المعدل للمراجعة الداخلية في البنوك التجارية السعودية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الحوكمة بأبعادها في تحسين فاعلية إدارة المخاطر في البنوك التجارية السعودية، مع بيان الدور المعدل للمراجعة الداخلية في تعزيز هذا الأثر. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات من العاملين في البنوك التجارية السعودية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية للحوكمة في تحسين فاعلية إدارة المخاطر، وأن المراجعة الداخلية تؤدي دوراً معدلاً إيجابياً في تعزيز العلاقة بين الحوكمة وفاعلية إدارة المخاطر. وأوصت الدراسة بتعزيز آليات الحوكمة في البنوك التجارية السعودية والارتقاء بجودة المراجعة الداخلية لضمان فاعلية إدارة المخاطر.

دراسة (الحسن والنجار، 2023): تكنولوجيا المعلومات وأثرها في نجاح المشاريع: الدور الوسيط للمنصات الرقمية في الشركات الإنشائية الأردنية

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تكنولوجيا المعلومات بأبعادها في نجاح المشاريع في الشركات الإنشائية الأردنية، مع بيان الدور الوسيط للمنصات الرقمية في تعزيز هذا الأثر. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبانة وزعت على العاملين في الشركات الإنشائية الأردنية. توصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتكنولوجيا المعلومات في نجاح المشاريع، وأن المنصات الرقمية تؤدي دوراً وسيطاً في تعزيز العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات ونجاح المشاريع في الشركات الإنشائية الأردنية. وأوصت الدراسة بضرورة اهتمام الشركات الإنشائية الأردنية بتبني التقنيات الحديثة وتوظيف المنصات الرقمية في إدارة المشاريع لتحقيق مستويات أعلى من النجاح.

دراسة (عبدالنبي والعتيبي، 2021): علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع تطبيقاً على وكالة التوطين بقطاع العمل بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية في المملكة العربية السعودية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من العاملين بوكالة التوطين والبالغ عددهم (128) فرداً، وتم توزيع الاستبانة عليهم جميعاً واسترداد (128) استبانة بنسبة استجابة (100%). توصلت نتائج الدراسة إلى أن الابتكار والإبداع الإداري له علاقة بتطوير القدرة الابتكارية لوكالة التوطين في تقديم منتجات جديدة، وأن الوكالة تقوم بالابتكار والإبداع في المشاريع وتقبل التغيير والتجديد، وأن هناك علاقة بين الإبداع والابتكار وتحسين إدارة الموارد البشرية وإدارة جودة المشاريع، كما تبين أن المشاريع ذات الصيغة الابتكارية تتميز بالسمة الفريدة مما يزيد من فرص النجاح. وأوصت الدراسة بالتشجيع المستمر على التطوير والابتكار وروح التعاون في المشاريع، والاهتمام بالعاملين في إنجاز المهام بأساليب إبداعية ومبتكرة، والقدرة على التفكير الإبداعي من خلال الطرق الإبداعية للإدارة.

دراسة: (Jarrah, Baker & Altarawneh, 2022): Toward Successful Project: Implementation: Integration between Project Management Processes and Project Risk Management

هدفت الدراسة إلى التعرف على الجوانب الرئيسية المساهمة في نجاح تنفيذ المشاريع من خلال اعتبار إدارة مخاطر المشروع متغيراً بسيطاً، وبيان أثر عمليات إدارة المشاريع بأبعادها (بدء المشروع، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والتحكم، إغلاق المشروع) على نجاح تنفيذ المشروع في الأردن. استخدمت الدراسة منهج المسح الميداني (Survey Methodology)، وتكونت العينة من (96) مدير مشروع من أعضاء نقابة المهندسين الأردنيين وجمعية مقاولي البناء الأردنية ومكتب الملك عبدالله للتصميم والتطوير، وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (PLS 3.3.3) توصلت نتائج الدراسة إلى أن إدارة مخاطر المشروع تتوسط أثر عمليات إدارة المشاريع (البدء، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والتحكم، الإغلاق) على نجاح تنفيذ المشروع. وأوصت الدراسة بأن تكامل عمليات إدارة المشاريع مع إدارة مخاطر المشروع يمكن أن يعزز فرص نجاح تنفيذ المشاريع لدى مديري المشاريع الأردنيين.

دراسة: (Ferreira de Araújo Lima, Marcelino-Sadaba & Verbano, 2021) Successful Implementation of Project Risk Management in Small and Medium Enterprises: A Cross-Case Analysis

هدفت الدراسة إلى التعرف على كيفية تبني إدارة مخاطر المشاريع في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بنسبة تكلفة-منفعة إيجابية، مع تحديد مراحل إدارة المخاطر وأنشطتها وأدواتها والجوانب التنظيمية التي تمكن من التطبيق الناجح. استخدمت الدراسة المنهج الاستكشافي والتفسيري من خلال دراسة حالات متعددة (Multiple Case Studies) شملت (10) مشاريع نفذت في مؤسسات صغيرة ومتوسطة إسبانية وإيطالية، وتم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه هيكلية مع مديري المشاريع والمسؤولين التقنيين. توصلت نتائج الدراسة إلى أن خصائص المشروع (نوع الالتزام، مستوى الابتكار، الأهمية الاستراتيجية، التعقيد الإداري) وخصائص الشركة (قطاع النشاط، نظام الإنتاج، الحصول على حوافز عامة) تؤثر في تبني إدارة مخاطر المشاريع وتؤدي إلى مستويات وأنواع مختلفة

من الفوائد. وأوصت الدراسة بتقديم إرشادات عملية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة حول مراحل وأدوات وأنشطة إدارة المخاطر المناسبة لضمان نجاح المشاريع وتحقيق نمو واستدامة الشركة.

دراسة (Alzoubi, 2022): BIM as a Tool to Optimize and Manage Project: Risk Management

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور نمذجة معلومات البناء (BIM) كأداة لتحسين وإدارة مخاطر المشاريع الإنشائية، وبيان كيف يمكن لتقنية BIM تقليل المخاطر من خلال توفير الوقت والتكلفة وتقديم منصة متكاملة لإدارة المشاريع. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع مراجعة الأدبيات والدراسات ذات الصلة، وتم تحليل البيانات المتعلقة بتطبيقات BIM في مشاريع البناء والتشييد. توصلت نتائج الدراسة إلى أن تقنية BIM تتوفر حلاً فعالاً لتقليل مخاطر المشاريع من خلال توفير الوقت وخفض التكاليف وتوفير منصة متكاملة لإدارة المعلومات واتخاذ القرارات، كما أنها تساهم في تحسين التنسيق بين أطراف المشروع المختلفة وتقليل الأخطاء والتعارضات. وأوصت الدراسة بضرورة تبني شركات المقاولات والإنشاءات لتقنية BIM كأداة أساسية في إدارة مخاطر المشاريع لتحقيق نتائج أفضل.

دراسة (Ciric Lalic, Lalic, Delić, Gracanin & Stefanovic, 2022): How Project Management Approach Impact Project Success? From Traditional to Agile

هدفت الدراسة إلى التعرف على ما إذا كانت مناهج إدارة المشاريع المختلفة (التقليدية، الرشيق، الهجين) تختلف في أثرها على نجاح المشروع باعتباره ظاهرة متعددة الأبعاد (الكفاءة، الأثر على الفريق، الأثر على العميل، نجاح الأعمال، الاستعداد للمستقبل)، ومعرفة ما إذا كانت خصائص المشروع المحددة تعدّل هذه التأثيرات. استخدمت الدراسة المنهج الكمي التحليلي، وتكونت العينة من (227) متخصصاً في إدارة المشاريع من مختلف أنحاء العالم، وتم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) وطريقة التجميع (K-means Cluster) واختبارات (ANOVA) توصلت نتائج الدراسة إلى أن المنهج الرشيق (Agile) له أثر إيجابي أكبر بشكل ملحوظ مقارنة بالمنهج التقليدي في بُعدين من أبعاد نجاح المشروع هما: الأثر على الفريق والاستعداد للمستقبل. وأوصت الدراسة بأن

يقوم ممارسو إدارة المشاريع بتكييف منهج إدارة المشروع المناسب وفقاً لخصائص المشروع وبيئته لتحقيق النجاح، مع التأكيد على أهمية تطوير نظرية الطوارئ في إدارة المشاريع.

دراسة (Lu, Gong, Tang, Sun & Li, 2021): BIM-Integrated Construction Safety Risk Assessment at the Design Stage of Building Projects

هدفت الدراسة إلى تطوير طريقة كمية لتقييم مخاطر السلامة الإنشائية في مرحلة التصميم لمشاريع البناء من خلال دمج نمذجة معلومات البناء (BIM) مع بيانات مخاطر السلامة، وذلك لتطبيق مفهوم الوقاية من مخاطر البناء من خلال التصميم (CHPtD). استخدمت الدراسة المنهج التجريبي التحليلي، حيث تم تطوير نموذج كمي لتقييم مخاطر السلامة يتكون من ثلاثة مؤشرات: الاحتمالية والعواقب والتعرض، وتم تطوير ملحق (Plug-in) في برنامج Autodesk Revit يربط BIM ببيانات مخاطر السلامة، وقُدمت دراسة حالة لمبنى خاص مكون من ثلاثة طوابق لتوضيح جدوى وفاعلية الطريقة المقترحة. توصلت نتائج الدراسة إلى أن الطريقة المقترحة تمكن الممارسين والمصممين الإنشائيين من حساب مخاطر السلامة الإنشائية بشكل تلقائي واختيار بدائل التصميم الأمثل بسرعة، مما يقلل بشكل كبير من مخاطر الإصابات والحوادث المهنية في مرحلة التنفيذ. وأوصت الدراسة بتطبيق هذه الطريقة في مراحل التصميم المبكرة لمشاريع البناء المختلفة، وتوسيع نطاق قواعد بيانات السلامة لتشمل مختلف البلدان والظروف.

الفجوة البحثية

باستقراء الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تم استعراضها، يتضح أن الأدبيات العلمية قد أولت اهتماماً ملحوظاً بدراسة إدارة المخاطر وأثرها في سياقات متنوعة، غير أن هذا الاهتمام تركّز بشكل رئيسي في قطاعات بعينها دون غيرها. فقد تناولت دراسة العنزي وحسن وجراد (2024) ودراسة جبر والشوابكة (2025) أثر إدارة المخاطر على نجاح المشروعات في الشركات الخاصة وشركات المقاولات، بينما ركزت دراسة الحسني والخشالي (2022) على شركات المقاولات العمانية، واتجهت دراسة الرواشدة والشورة (2022) نحو قطاع الصناعات التعدينية في شركة البوتاس العربية، في حين تمحورت دراسة الرزني والزرغول (2024) حول القطاع المصرفي في البنوك التجارية السعودية. أما الدراسات الأجنبية فقد تناولت إدارة المخاطر في سياقات إدارة المشاريع العامة كدراسة Jarrah

et al. (2022) ودراسة (Ferreira de Araújo Lima et al. (2021) التي ركزت على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، في حين اتجهت دراسة (Alzoubi (2022 ودراسة (Lu et al. (2021 نحو تطوير نمذجة معلومات البناء في إدارة المخاطر الإنشائية، واهتمت دراسة (Ciric Lalic et al. (2022 بمقارنة مناهج إدارة المشاريع وأثرها على النجاح. ويتبين من ذلك أن الدراسات السابقة على تنوعها لم تتطرق إلى قطاع الأرصاد الجوية بوصفه بيئة تطبيقية لدراسة أثر ممارسات إدارة المخاطر على نجاح تنفيذ المشاريع، كما يلاحظ غياب أي دراسة عربية أو أجنبية تناولت مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة تحديداً رغم خصوصيتها الفنية والتقنية واللوجستية العالية وأهميتها الاستراتيجية في منظومة الإنذار المبكر وحماية الأرواح والممتلكات. وعليه، فإن هذه الدراسة تسعى إلى سد هذه الفجوة البحثية من خلال دراسة أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالملكة العربية السعودية، مما يمثل إضافة نوعية وأصيلة للمعرفة العلمية في هذا المجال..

المنطلقات النظرية للدراسة

أولاً: مفهوم إدارة المخاطر في المشاريع

تُعرّف إدارة المخاطر في المشاريع بأنها عملية منهجية ومنظمة تهدف إلى تحديد وتحليل وتقييم المخاطر التي قد تواجه المشروع خلال مراحل دورة حياته المختلفة، ووضع الاستراتيجيات والخطط المناسبة للتعامل معها، ومتابعة تنفيذ هذه الخطط بشكل مستمر لضمان تحقيق أهداف المشروع ضمن المعايير المحددة. وقد عرّف معهد إدارة المشاريع الأمريكي (PMI) في دليل المعرفة لإدارة المشاريع (PMBOK) المخاطر بأنها حدث أو ظرف غير مؤكد إذا وقع فإنه يحدث أثراً إيجابياً أو سلبياً على واحد أو أكثر من أهداف المشروع كالنطاق والجدول الزمني والتكلفة والجودة. كما يُعرّف المعيار الدولي (ISO 31000:2018) إدارة المخاطر بأنها مجموعة من الأنشطة المنسقة لتوجيه المنظمة والسيطرة عليها فيما يتعلق بالمخاطر، وتشمل هذه الأنشطة تأسيس السياق وتحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها ومعالجتها ومراقبتها ومراجعتها بشكل دوري (Ferreira de Araújo Lima, Marcelino, Sadaba & Verbano, 2021).

وتكتسب إدارة المخاطر أهمية بالغة في سياق إدارة المشاريع لكونها تمثل أحد المجالات المعرفية العشرة التي حددها دليل (PMBok)، حيث تُسهم في التعامل الاستباقي مع التهديدات المحتملة وتعظيم الفرص الإيجابية التي قد تظهر خلال تنفيذ المشروع. وقد أكدت الدراسات أن المنظمات التي تتبنى ممارسات منهجية لإدارة المخاطر تحقق مستويات أعلى من الكفاءة في تنفيذ مشاريعها وتقلل من احتمالية التعثر والتأخير وتجاوز التكاليف، في حين أن غياب هذه الممارسات أو ضعف تطبيقها يُعدّ من أبرز أسباب إخفاق المشاريع وعدم تحقيقها للنتائج المرجوة (Jarrah, Baker & Altarawneh, 2022).

ثانياً: أبعاد ممارسات إدارة المخاطر

تتضمن ممارسات إدارة المخاطر في المشاريع أربعة أبعاد رئيسية متكاملة ومتداخلة تُشكّل في مجملها دورة متواصلة طوال حياة المشروع، وذلك على النحو التالي:

تحديد المخاطر (Risk Identification): ويقصد به العملية المنهجية التي يتم من خلالها حصر واكتشاف وتوثيق جميع المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على المشروع سواء أكانت داخلية أم خارجية، فنية أم إدارية أم مالية أم بيئية. ويتم ذلك باستخدام أدوات وتقنيات متنوعة كالعصف الذهني وقوائم المراجعة والمقابلات مع الخبراء وتحليل الافتراضات ومراجعة الوثائق والسجلات التاريخية للمشاريع المماثلة، ويُعدّ هذا البعد الخطوة الأولى والأساسية في عملية إدارة المخاطر إذ لا يمكن إدارة مخاطر لم يتم تحديدها أصلاً (العنزي، حسن، وجراد، 2024).

تقييم المخاطر (Risk Assessment): ويشير إلى عملية تحليل المخاطر التي تم تحديدها من حيث احتمالية حدوثها وشدة تأثيرها على أهداف المشروع، ويتم ذلك بأسلوبين رئيسيين هما التحليل النوعي الذي يعتمد على ترتيب المخاطر وفقاً لأولويتها باستخدام مصفوفة الاحتمالية والتأثير، والتحليل الكمي الذي يستخدم أساليب رياضية وإحصائية لتقدير الأثر الرقمي للمخاطر على الجدول الزمني والتكلفة. ويُسهم هذا البعد في توجيه الموارد والجهود نحو المخاطر ذات الأولوية الأعلى (الحسني والخشالي، 2022).

الاستجابة للمخاطر: (Risk Response) ويُقصد بها عملية تطوير الخيارات والاستراتيجيات والإجراءات اللازمة للتعامل مع المخاطر المحددة والمقيّمة بهدف تقليل التهديدات وتعزيز الفرص . وتتضمن استراتيجيات الاستجابة للمخاطر السلبية أربعة خيارات رئيسية هي التجنب والتخفيف والنقل والقبول، بينما تشمل استراتيجيات الاستجابة للفرص الإيجابية الاستغلال والتعزيز والمشاركة والقبول. ويتطلب هذا البُعد تخصيص الموارد الكافية وتحديد المسؤوليات بوضوح لضمان تنفيذ خطط الاستجابة بفاعلية (الرواشدة والشورة، 2022).

مراقبة المخاطر والتحكم فيها: (Risk Monitoring and Control) ويشير إلى العملية المستمرة لتتبع المخاطر المحددة ورصد المخاطر المتبقية واكتشاف المخاطر الجديدة وتقييم فاعلية خطط الاستجابة المنفذة وتحديثها عند الحاجة طوال دورة حياة المشروع. ويشمل هذا البُعد إجراء مراجعات دورية لسجل المخاطر وتحليل الانحرافات وإعداد تقارير حالة المخاطر وعقد اجتماعات متابعة منتظمة، مما يضمن استمرارية فاعلية عملية إدارة المخاطر وقدرتها على التكيف مع المستجدات والمتغيرات (الرزني والزغول، 2024).

ثالثاً: مفهوم نجاح تنفيذ المشاريع

يُعدّ نجاح تنفيذ المشاريع مفهوماً متعدد الأبعاد تطوّر عبر العقود الماضية من المنظور التقليدي الضيق الذي اقتصر على ثلاثية القيود (الوقت والتكلفة والجودة) المعروفة بالمثلث الحديدي إلى منظور أوسع وأشمل يتضمن أبعاداً إضافية كتحقيق رضا أصحاب المصلحة والالتزام بالمواصفات الفنية والأثر المستدام على المنظمة والمجتمع. ويُعرّف نجاح تنفيذ المشروع إجرائياً في هذه الدراسة بأنه مدى قدرة المركز الوطني للأرصاد على إنجاز مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة وفقاً للجدول الزمني المحدد والميزانية المعتمدة ومعايير الجودة والمواصفات الفنية المطلوبة، مع تحقيق رضا أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين (Ciric Lalic et al., 2022) .

رابعاً: مفهوم المحطات الأرصادية المأهولة

تُعرّف المحطات الأرصادية المأهولة بأنها المحطات التي يعمل بها راصدون جويون متخصصون بشكل دائم أو وفق نظام مناوبات على مدار الساعة، حيث يقومون بإجراء عمليات الرصد والقياس

والتسجيل للعناصر الجوية المختلفة كدرجة الحرارة والرطوبة والضغط الجوي وسرعة الرياح واتجاهها والهطول والرؤية الأفقية وأنواع السحب وارتفاعاتها والظواهر الجوية المختلفة، وذلك باستخدام أجهزة ومعدات رصد متخصصة سواء أكانت تقليدية أم آلية. وتتميز هذه المحطات عن المحطات الآلية غير المأهولة بوجود العنصر البشري القادر على رصد الظواهر الجوية التي لا يمكن للأجهزة الآلية رصدها بدقة كأنواع السحب والظواهر الجوية الخاصة، مما يجعلها ذات قيمة عالية في منظومة الرصد الجوي الوطنية والدولية.

خامساً: المركز الوطني للأرصاد

المركز الوطني للأرصاد هو الجهة الحكومية المختصة في المملكة العربية السعودية بمراقبة ورصد الظواهر الجوية والمناخية والزلزالية، ويرتبط تنظيمياً بوزارة البيئة والمياه والزراعة. ويضطلع المركز بمهام تشغيل شبكة واسعة من المحطات الأرصادية المنتشرة في مختلف مناطق المملكة، وإصدار التنبؤات والتحذيرات الجوية، وتقديم الخدمات الأرصادية للقطاعات المختلفة كالطيران والملاحة البحرية والزراعة وإدارة الكوارث. ويسعى المركز في إطار رؤية المملكة 2030 إلى تحديث بنيته التحتية الأرصادية وتوسيع شبكة محطاته وتطوير قدراته التقنية والبشرية لتقديم خدمات أرصادية عالية الجودة والموثوقية. (Lu, Gong, Tang, Sun & Li, 2021)

المنهجية وطرق البحث:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُمكن من وصف الظاهرة المدروسة وصفاً دقيقاً والتعبير عنها تعبيراً كمياً وكيفياً، حيث سيتم من خلاله التعرف على واقع تطبيق ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) في مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة بالمركز الوطني للأرصاد، وتحديد مستوى نجاح تنفيذ هذه المشاريع من وجهة نظر العاملين.

كما سيتم استخدام الأسلوب التحليلي لاختبار العلاقات والأثر بين المتغير المستقل (ممارسات إدارة المخاطر) والمتغير التابع (نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة)، وذلك من خلال جمع

البيانات الأولية باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية، وتحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج دقيقة واختبار فرضيات الدراسة، بما يسهم في تقديم توصيات علمية وعملية مبنية على أسس منهجية سليمة.

مجتمع الدراسة وعينتها

سيتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في إدارة المشاريع والإدارات الفنية والهندسية ذات العلاقة بمشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد بالملكة العربية السعودية، ويشمل ذلك مديري المشاريع، والمهندسين المشرفين، ومسؤولي التخطيط والمتابعة، ومسؤولي إدارة المخاطر والجودة، والفنيين المتخصصين في تركيب وتشغيل أجهزة الرصد الجوي، حيث يبلغ عددهم الإجمالي (150) موظفاً وفقاً لسجلات الموارد البشرية بالمركز.

ونظراً لمحدودية حجم مجتمع الدراسة وإمكانية الوصول إلى جميع أفرادها، ستعتمد الدراسة على أسلوب المسح الشامل (الحصر الشامل) لجميع أفراد المجتمع البالغ عددهم (150) موظفاً، وذلك لضمان الحصول على أعلى درجة من الدقة والموثوقية في النتائج، حيث سيتم توزيع الاستبانة على جميع أفراد المجتمع، ومن المتوقع استرداد ما لا يقل عن (130) استبانة صالحة للتحليل الإحصائي بنسبة استجابة تقديرية لا تقل عن (86.7%)، وسيتم استبعاد الاستبانات غير المكتملة أو التي تحتوي على إجابات عشوائية لضمان جودة البيانات المجمعة.

مصادر جمع البيانات

ستعتمد الدراسة على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات:

المصادر الثانوية: وتتمثل في الكتب والمراجع العلمية المتخصصة في إدارة المخاطر وإدارة المشاريع، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه)، والدوريات والمجلات العلمية المحكمة العربية والأجنبية، والتقارير والوثائق الرسمية الصادرة عن المركز الوطني للأرصاد، والمعايير والأدلة الدولية ذات الصلة مثل (PMBok) و(ISO 31000)، وذلك لبناء الإطار النظري للدراسة وتطوير أدواتها.

المصادر الأولية: وتتمثل في الاستبانة التي سيتم تصميمها وتطويرها خصيصاً لأغراض هذه الدراسة، والتي ستوزع على أفراد مجتمع الدراسة لجمع البيانات الميدانية اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن أسئلتها.

أداة الدراسة (الاستبانة)

ستكون الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسية على النحو التالي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

سيتضمن هذا القسم المعلومات الشخصية والوظيفية لأفراد العينة، وتشمل: المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المسمى الوظيفي، وعدد المشاريع التي شارك فيها.

القسم الثاني: المتغير المستقل (ممارسات إدارة المخاطر)

سيتكون هذا القسم من (16) فقرة موزعة على أربعة أبعاد، وذلك على النحو التالي:

البُعد	عدد الفقرات
تحديد المخاطر	4 فقرات
تقييم المخاطر	4 فقرات
الاستجابة للمخاطر	4 فقرات
مراقبة المخاطر والتحكم فيها	4 فقرات
الإجمالي	16 فقرة

القسم الثالث: المتغير التابع (نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة)

سيتكون هذا القسم من محور واحد يتضمن (10) فقرات تقيس مستوى نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة من حيث الالتزام بالجدول الزمني والميزانية المحددة وتحقيق معايير الجودة والمواصفات الفنية ورضا أصحاب المصلحة.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

سيتم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) ، وذلك من خلال الأساليب الإحصائية التالية:

- **الإحصاء الوصفي:** المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة وتحديد مستوى تطبيق ممارسات إدارة المخاطر ومستوى نجاح تنفيذ المشاريع.
- **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** للتحقق من ثبات أداة الدراسة واتساقها الداخلي.
- **معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation):** لقياس درجة العلاقة الارتباطية بين ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها ونجاح تنفيذ المشاريع.
- **تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis):** لاختبار أثر أبعاد ممارسات إدارة المخاطر مجتمعة ومنفردة على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة واختبار فرضيات الدراسة.
- **اختبار (T-Test) للعينات المستقلة:** للكشف عن الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية ثنائية الفئات.
- **تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA):** للكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد العينة وفقاً للمتغيرات الديموغرافية متعددة الفئات.
- **معامل تضخم التباين (VIF) واختبار التحمل (Tolerance):** للتحقق من عدم وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: ستقتصر الدراسة على دراسة أثر ممارسات إدارة المخاطر بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، الاستجابة للمخاطر، مراقبة المخاطر والتحكم فيها) (على نجاح تنفيذ مشاريع المحطات الأرصادية المأهولة).

الحدود المكانية: ستُطبق الدراسة على المركز الوطني للأرصاد في المملكة العربية السعودية بمقره الرئيسي في مدينة جدة وفروعه المنتشرة في مختلف مناطق المملكة.

الحدود الزمانية: ستُجرى الدراسة خلال العام الدراسي 2026م، وتحديداً خلال الفصل الدراسي الثاني.

الحدود البشرية: ستقتصر الدراسة على العاملين في إدارة المشاريع والإدارات الفنية والهندسية ذات العلاقة بمشاريع المحطات الأرصادية المأهولة في المركز الوطني للأرصاد والبالغ عددهم (150) موظفاً.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- جبر، هيثم عمار، و الشوابكة، روان عودة خلف. (2025). أثر إدارة المخاطر على نجاح المشاريع في شركات المقاولات العراقية: الدور المعدل لتحليلات البيانات الضخمة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان الأهلية، السلط. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1611658>
- العنزي، عزيزة خلف، حسن، الفيصل عبدالحميد محمد، و جراد، فايز علي. (2024). أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على نجاح المشروعات: دراسة تطبيقية على الشركات الخاصة بالمنطقة الشرقية. المجلة العربية للنشر العلمي، ع71، 300 - 329. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1547123>
- الحسني، عبدالله بن حمود بن محمد، و الخشالي، شاكر جار الله محمود. (2022). أثر التفكير الاستراتيجي في إدارة المخاطر: الدور المعدل للدعم المنظمي في شركات المقاولات العمانية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1264921>
- الرواشدة، ينال عاطف سلام، و الشورة، عبدالله أحمد سليمان. (2022). أثر إدارة المخاطر في مرونة سلسلة التوريد: الدور المعدل للمتكمين في شركة البوتاس العربية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1329066>
- الرزني، رائد محمد فالح، و الزغول، عمرو محمد. (2024). أثر الحوكمة في تحسين فاعلية إدارة المخاطر: الدور المعدل للمراجعة الداخلية في البنوك التجارية السعودية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية، عمان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1580079>
- الحسن، هنادي إبراهيم أحمد، و النجار، فايز جمعة صالح. (2023). تكنولوجيا المعلومات وأثرها في نجاح المشاريع: الدور الوسيط للمنصات الرقمية في الشركات الإنشائية الأردنية

(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1462449>

- عبد النبي، هدى أحمد إبراهيم، و العتيبي، حصة ذياب مرزوق. (2021). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. المجلة الدولية للتنمية، مج10، ع1، 11 - 28. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1472277>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Jarrah, M. A., Baker, J., & Altarawneh, I. (2022). Toward successful project implementation: Integration between project management processes and project risk management. Problems and Perspectives in Management, 20(3), 258
- Ferreira de Araújo Lima, P., Marcelino–Sadaba, S., & Verbano, C. (2021). Successful implementation of project risk management in small and medium enterprises: a cross–case analysis. International Journal of Managing Projects in Business, 14(4), 1023–1045.
- Alzoubi, H. M. (2022). BIM as a tool to optimize and manage project risk management. International Journal of Mechanical Engineering, 7(1)
- Ciric Lalic, D., Lalic, B., Delić, M., Gracanin, D., & Stefanovic, D. (2022). How project management approach impact project success? From traditional to agile. International Journal of Managing Projects in Business, 15(3), 494–521
- Lu, Y., Gong, P., Tang, Y., Sun, S., & Li, Q. (2021). BIM–integrated construction safety risk assessment at the design stage of building projects. Automation in Construction, 124, 103553

Mid Ocean University

College of Management

Department of risk management



**The Impact of Risk Management Practices on the Successful
Implementation of Manned Meteorological Station Projects: A
Field Study on the National Center of Meteorology in the
Kingdom of Saudi Arabia**

Prepared by:

RAKAN HAMED KHLF ALBELADI

253001035

Supervision:

Dr. Al-Faisal Abdelhamid Mohamed Hassan

Dr. Fayez Jarad

1447-2026