

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ادارة المشاريع



ادارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز

(عرض بحث مبدئي)

إعداد الطالب/

عبدالرحمن محمد الشهري

إشراف/

د. الفيصـل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

فهرس المحتويات:

4	الفصل الأول
5	المقدمة:
5	-مشكلة الدراسة
6	-أهمية الدراسة
6	-أهداف الدراسة
7	-تساؤلات الدراسة
9	الفصل الثاني
9	الدراسات السابقة
10	-مقدمة
10	-الدراسات السابقة
11	-الإطار النظري
11	إطار إدارة المخاطر (PMBOK و ISO 31000):
12	تصنيف المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري:
12	أساليب تحديد المخاطر وتحليلها:
13	اعتماد إطار نظري موحد:
14	الفصل الثالث
14	منهجية الدراسة
15	-مقدمة
15	-المنهجية وطرق البحث
15	-مصادر البيانات:
15	-مجتمع البحث
16	أداة جمع البيانات (الاستبانة):
16	أداة جمع البيانات المساندة (المقابلات):
16	أساليب تحليل البيانات:
17	أدوات التحليل:
18	المراجع
19	-المراجع العربية
19	-المراجع الأجنبية

الفصل الأول

المقدمة:

تواجه مشاريع الإنشاء في قطاع النفط والغاز مستويات عالية من عدم اليقين والمخاطر نتيجة تعقيدها وضخامة استثماراتها. وقد أثبتت الدراسات أن معظم مشاريع التشييد تتعرض لتجاوزات في الوقت والتكلفة بسبب عدم قدرة مديري المشاريع على إدارة المخاطر بفعالية. يُعرّف دليل PMBOK الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI) الخطر بأنه حدث أو ظرف غير مؤكد، إذا وقع فإنه يؤثر على أهداف المشروع تأثيرًا إيجابيًا أو سلبيًا. أما إدارة المخاطر فهي عملية منهجية للتعرف على مخاطر المشروع وتحليلها والاستجابة لها. بهدف تقليل أثرها على نجاح المشروع. وتؤكد المعايير الدولية مثل ISO 31000 على ضرورة دمج إدارة المخاطر في هيكل المنظمة وعملياتها واتخاذ قراراتها، مع اعتماد نهج مستمر لتحديد المخاطر وتحليلها ومعالجتها ومراقبتها.

تعد مشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز من أكثر المشاريع عرضة للمخاطر نظرًا لبيئة التنفيذ البحرية القاسية وطبيعة العمل المعقدة. تعمل هذه المشاريع في ظروف بحرية صعبة ومعزولة؛ فعلى سبيل المثال، تتعرض المنصات البحرية لعواصف وأعاصير قد تؤدي إلى تعطّلها والتسبب في إصابات أو وفيات، كما أن بُعد المواقع البحرية يصعب عمليات الإنقاذ والطوارئ. كذلك تواجه هذه المشاريع مخاطر تتعلق بتأخيرات التوريد والنقل البحري للمعدات والمواد بسبب التعقيدات اللوجستية وبعد المسافة عن الشاطئ². إضافة إلى ذلك، يؤدي التعامل مع معدات الرفع الثقيلة والمنشآت الضخمة في البحر إلى احتمالية وقوع حوادث خطيرة (مثل سقوط الأحمال أو انهيار الرافعات) والتي قد تنجم عنها خسائر بشرية ومادية جسيمة³. كما تتعرض المنصات البحرية لمخاطر بيئية تشمل التسربات النفطية التي تهدد النظم البيئية البحرية. بناءً على ما سبق، تبرز الحاجة الملحة لتطبيق منهجيات فعالة لإدارة المخاطر في هذه المشاريع للحد من تأثير تلك المخاطر وضمان تحقيق أهداف المشروع بأمان ونجاح.

-مشكلة الدراسة-

على الرغم من الطبيعة عالية المخاطر لمشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز، تشير الدلائل إلى قصور في التطبيق الفعلي لإدارة المخاطر في العديد من هذه المشاريع. كشفت دراسة ميدانية في قطاع النفط الليبي مثلًا أن عمليات إدارة مخاطر المشروع لا تُطبّق بشكل فعلي في معظم الشركات، إذ تتم إدارة المخاطر بأساليب تقليدية تعتمد على خبرة العاملين دون اتباع منهجيات علمية حديثة⁴. هذا القصور في منهجية إدارة المخاطر يؤدي إلى زيادة احتمال حدوث أزمات وتأخيرات في المشاريع، ويفوّت الفرصة لتقليل الآثار السلبية قبل وقوعها. كذلك، تواجه صناعة النفط والغاز البحرية تحديات متعددة قد تؤثر سلبيًا على تنفيذ المشاريع، في ظل وجود فجوة في الدراسات التي تعالج أسباب المخاطر ونتائجها في هذا القطاع. وقد أكدت بحوث حديثة حاجة قطاع مشروعات النفط والغاز إلى دراسات متعمقة حول إدارة المخاطر فيه بصورة عاجلة⁵. بناءً عليه، تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: كيف يمكن تحسين إدارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري بقطاع النفط والغاز من خلال منهج علمي شامل يحدد المخاطر ويقيّمها ويضع استراتيجيات فعالة لمعالجتها؟. وينبثق عن هذا السؤال الرئيس عدد من التساؤلات الفرعية المتعلقة بتحديد أهم المخاطر وأسبابها، وتأثيرها على أهداف المشروع، وسبل التعامل الحالي معها، وما يمكن اقتراحه لتحسين فاعلية إدارتها.

-أهمية الدراسة.

تنبع أهمية هذه الدراسة من اعتبارات نظرية وتطبيقية عدّة. فمن الناحية الأكاديمية، تُسهم الدراسة في سد الفجوة المعرفية حول إدارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري، وخاصة في أدبيات إدارة المشاريع باللغة العربية. وستوفر إطارًا معرفيًا يستند إلى مراجع عالمية (مثل دليل PMBOK ومعيار ISO 31000) مع تكييفه لواقع صناعة النفط والغاز البحرية. أما من الناحية العملية، فالدراسة تسعى إلى مساعدة الجهات العاملة في القطاع على تقليل الخسائر وتحسين فرص نجاح المشاريع من خلال تبني منهج منظم لإدارة المخاطر. لقد بات تطبيق إدارة المخاطر ضرورة ملحة وضرورية لنجاح مشاريع النفط والغاز²، نظرًا لدورها في حماية سلامة العاملين والحفاظ على البيئة البحرية من الحوادث الكارثية، إضافة إلى حماية الاستثمارات الضخمة من الخسائر. إن وجود نظام قوي لإدارة المخاطر يتيح لمديري المشاريع تحقيق الأهداف الزمنية والمالية والجودة بموثوقية أعلى³ عبر توقع المشكلات المحتملة والاستعداد لها، مما يؤدي إلى زيادة نسبة نجاح المشروع وتحقيق ميزة تنافسية. وتبرز أهمية خاصة لهذه الدراسة في كونها تربط النظريات بالممارسة الفعلية، حيث تقدم توصيات عملية قابلة للتنفيذ في بيئة مشاريع النفط والغاز البحرية. فيما يلي أبرز جوانب أهمية الدراسة:

- تعزيز نجاح المشاريع: من خلال تحديد المخاطر الحرجة ووضع خطط للتعامل معها، ستساعد الدراسة في الحد من التأخيرات وتجنب تجاوز التكاليف وتحسين جودة التنفيذ⁴.
- حماية الأرواح والبيئة: تطبيق إدارة مخاطر فعال يسهم في تقليل حوادث السلامة (مثل حوادث الرفع البحري أو التسربات) وبالتالي حماية حياة العاملين والبيئة البحرية المحيطة بالمشروع.
- تطوير منهجية محلية لإدارة المخاطر: ستقدم الدراسة إطارًا مقترحًا لإدارة المخاطر مصممًا خصيصًا لمشاريع الإنشاء البحري، مما يساعد الشركات المحلية على تبني أفضل الممارسات الدولية (PMBOK، ISO 31000) بطريقة ملائمة لبيئتنا المحلية.
- دعم أصحاب القرار: ستمكن النتائج والتوصيات صناع القرار ومديري المشاريع من اتخاذ إجراءات استباقية مبنية على بيانات وتحليلات موثوقة للحد من المخاطر قبل تحولها إلى مشاكل، مما يدعم الاستراتيجية العامة للمؤسسات ويحقق وفورات مالية وزمنية.
- إثراء الأدبيات العربية: ستسهم الدراسة في إثراء المحتوى العلمي العربي في مجال إدارة المخاطر، عبر تضمين دراسات حالة وأمثلة تطبيقية من واقع مشاريع النفط والغاز البحرية، مما يفيد الباحثين والممارسين على حد سواء في فهم أفضل للمخاطر وسبل إدارتها.

-أهداف الدراسة.

نأى على مشكلة الدراسة وأهميتها، تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الرئيسية التالية:

- تحديد وتصنيف المخاطر الرئيسية التي تواجه مشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز، بما يشمل مصادر هذه المخاطر (داخلية كانت أم خارجية) وطبيعتها (مالية، فنية، سلامة، بيئية، إلخ).
- تحليل تأثير المخاطر على أداء المشروع من حيث الزمن والتكلفة والجودة والسلامة، لتحديد أكثر المخاطر تأثيرًا على نجاح مشاريع الإنشاء البحري.
- تقييم الممارسات الحالية لإدارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري بقطاع النفط والغاز، بما في ذلك مدى تبني الشركات لعمليات منهجية مثل التخطيط لرصد المخاطر وتقييمها والاستجابة لها، والكشف عن أي قصور أو تحديات في التطبيق العملي.
- اقتراح إطار عمل/نموذج محسن لإدارة المخاطر يناسب مشاريع الإنشاء البحري، مستند إلى أفضل الممارسات العالمية (مثل PMBOK و ISO 31000) ونتائج التحليل الميداني، يهدف إلى رفع كفاءة إدارة المخاطر وتقليل احتمال وأثار المخاطر الحرجة.
- تقديم توصيات عملية إلى الجهات المعنية (مديري مشاريع، شركات نفط وغاز، مقاوئي الإنشاء البحري) حول استراتيجيات التخفيف من المخاطر ومعالجتها، بما يشمل إجراءات محددة للحد من مخاطر واقعية مثل تأخير التوريد البحري أو المخاطر البيئية أو مخاطر الطقس العاصف وغيرها، لضمان إكمال المشاريع بأمان وفي الوقت والموازنة المحددة.

-تساؤلات الدراسة

لإجابة على مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، ستتناول الدراسة الأسئلة البحثية التالية:

1. ما المخاطر الرئيسية التي تواجه مشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز، وما تصنيف هذه المخاطر إلى فئات (داخلية مقابل خارجية، تقنية، مالية، سلامة، بيئية،... إلخ)؟
2. ما مدى تأثير كل نوع من المخاطر على نجاح المشروع وتحقيق أهدافه (زمنيًا وماليًا وجوده وسلامة)؟ وبعبارة أخرى، ما المخاطر الأشد خطورة من حيث إمكانية تسببها في تأخير المشروع أو زيادة تكلفته أو التسبب بحوادث جسيمة؟
3. ما هي أساليب إدارة المخاطر الحالية التي تُطبق في هذه المشاريع؟ وهل تبني الشركات منهجيات منهجية وفق معايير معروفة (مثل PMBOK أو ISO 31000) أم أن إدارة المخاطر تتم بشكل غير رسمي؟ وما مدى كفاءة الأساليب الحالية في التعامل مع المخاطر؟
4. ما الاستراتيجية المقترحة لتحسين إدارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري؟ وكيف يمكن دمج عمليات إدارة المخاطر في دورة حياة المشروع لضمان الكشف المبكر عن المخاطر ووضع خطط استجابة فعالة لها؟ وما دور التقنية (كنظم الإنذار المبكر أو النمذجة) في دعم إدارة المخاطر في هذه المشاريع؟
5. ما الإجراءات الوقائية والعلاجية التي يُنصح باتخاذها للتعامل مع المخاطر الحرجة التي سيتم تحديدها (مثل مخاطر تأخيرات سلسلة الإمداد، المخاطر البيئية كالعواصف البحرية، مخاطر الحوادث التقنية

كشفل الرافعات الثقيلة)، وكيف تسهم هذه الإجراءات في تخفيف احتمال حدوث المخاطر أو تقليل أثرها في حال وقوعها؟

- فروض الدراسة

استنادًا إلى خلفية المشكلة والدراسات السابقة، تفترض الدراسة الفروض البحثية التالية التي سيجري اختبارها (إن أمكن) أثناء التحليل الميداني:

- الفرضية الأولى (H1): يوجد تأثير معنوي سلبى لعدم تطبيق إدارة مخاطر فعالة على أداء مشروع الإنشاء البحري؛ أي أن غياب منهجية واضحة لإدارة المخاطر يؤدي إلى زيادة احتمال تجاوز مدة المشروع وتكاليفه المستهدفة.
- الفرضية الثانية (H2): المخاطر الخارجية (مثل المخاطر البيئية كالأحوال الجوية العنيفة، والمخاطر السياسية والتنظيمية) لها تأثير أقوى على نجاح مشاريع الإنشاء البحري مقارنةً بالمخاطر الداخلية (مثل المخاطر التقنية أو الإدارية داخل المشروع).
- الفرضية الثالثة (H3): تطبيق منهجية منهجية لإدارة المخاطر (كالالتزام بعمليات تحديد المخاطر وتحليلها والاستجابة لها وفق دليل PMI) يرتبط ارتباطاً إيجابياً بتحقيق أهداف المشروع في الوقت والتكلفة والجودة؛ أي أن المشاريع التي تطبق إدارة مخاطر فعالة تقلّ فيها بشكل ملحوظ حالات التأخير وتجاوز الميزانية مقارنةً بالمشاريع التي لا تطبقها.

(ملاحظة: سيتم اختبار صحة الفرضيات أعلاه من خلال جمع البيانات وتحليلها إحصائياً، وفي حال تعذر اختبارها كمياً ستتم مناقشتها نوعياً بناءً على الأدلة المتاحة.)

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

-مقدمة

حظي موضوع إدارة المخاطر في مشاريع النفط والغاز باهتمام عدد من الباحثين، وتركزت معظم الدراسات على تحديد المخاطر الشائعة وسبل التعامل معها. فيما يلي عرض موجز لأبرز الدراسات السابقة ذات الصلة (مع التركيز على الدراسات العربية أو في بيئات مشابهة قدر الإمكان):

- الشهابي وآخرون (El-Shehaby et al., 2014) – أجرى الباحثون دراسة لاستقصاء المخاطر في مرحلة الإنشاء لمشروعات النفط والغاز البحرية في مصر. توصلت الدراسة إلى مجموعة من أهم عوامل المخاطرة التي تؤثر على شركات المقاولات العاملة في هذا المجال، وكان من أبرزها: تأثير ظروف الطقس (مثل العواصف البحرية) على الأعمال، زيادة أسعار المواد الخام بشكل مفاجئ، تقلبات أسعار العملات الأجنبية (سعر الصرف)، التأخر في إجراءات التوريد والمشتريات (مثل تأخر تقييم العروض أو إصدار أوامر الشراء)، قصر مدة الجدول الزمني للمشروع مقارنة بحجمه، تأخر المالك في اتخاذ القرارات أو اعتماد المستندات اللازمة، تأخر الاستشاري في إجراء الفحوصات والاختبارات، خلافات بين المقاول والاستشاري، وعدم التزام بعض المقاولين بالجدول الزمني بسبب قصور إدارتهم [2]. قدمت الدراسة قائمة مرتبة بأهم 9 مخاطر مؤثرة على تنفيذ هذه المشاريع، وأوصت بضرورة إضافة احتياطات زمنية ومالية ووضع خطط طوارئ لهذه المخاطر منذ مرحلة العطاءات للحد من تأثيرها.

-الدراسات السابقة

- قاسم (Kassem, 2022) – قدمت هذه الدراسة الحديثة نموذجاً رياضياً لتقييم المخاطر في مشاريع إنشاء النفط والغاز (كحالة تطبيقية في اليمن) باستخدام منهجية النمذجة الهيكلية PLS-SEM. قام الباحث بتصنيف عوامل الخطر إلى عوامل داخلية وأخرى خارجية، وبين أن أكثر فئات المخاطر الداخلية تأثيراً على نجاح المشاريع شملت: إدارة المشروع (كفاءة التخطيط والتنفيذ)، مرحلة الدراسات والتصميم، وتوافر الموارد والمعدات اللازمة [2]. أما أهم عناصر المخاطر الخارجية فتضمنت العوامل السياسية والاقتصادية والأمنية المحيطة بالمشروع [2]. جمع الباحث البيانات عبر استبيان شمل 314 مشاركاً من الأطراف المختلفة (مالك، مقاول، استشاري)، واستخدم أسلوب مصفوفة الاحتمال-الأثر (PIM) وحساب مؤشر الأهمية النسبية (RII) لترتيب المخاطر [2]، ثم بنى نموذجاً هيكلياً يربط بين أسباب المخاطر ونتائجها على أداء المشروع. توصلت الدراسة إلى أن النموذج المقترح يفسر حوالي 72% من علاقة أسباب المخاطر بنجاح المشروع، مما يدل على فعالية العوامل المحددة في تفسير الأداء [2]. هذه الدراسة تُعتبر مهمة لأنها قدمت إطاراً متكاملًا لتقييم المخاطر وربطها بنتائج المشاريع، ويمكن البناء عليها في دراسات مستقبلية ضمن بيئات أخرى.

- دوراني وزيشان (Durrani & Zeeshan, 2023) – تناولت هذه الدراسة المخاطر في مشاريع إنشاء النفط والغاز في باكستان باستخدام منهجية كمية تعتمد على تحليل أنماط الإخفاق والآثار (FMEA). استند الباحثان إلى مراجعة واسعة للأدبيات حصراً من خلالها تسعة تصنيفات رئيسية للمخاطر في قطاع النفط والغاز، تشمل: مخاطر الصحة والسلامة والبيئة (HSE)، المخاطر السياسية والقانونية والتنظيمية، مخاطر العمالة والموارد

البشرية، مخاطر الخدمات اللوجستية، المخاطر الاقتصادية والمالية، المخاطر التقنية والتكنولوجية، المخاطر الإدارية والتنظيمية، ومخاطر الأمن^[2]. ثم قاما بإجراء استبيان مبني على أسلوب FMEA حيث قيّم الخبراء كل خطر من حيث حدة أثره واحتمالية وقوعه وإمكانية اكتشافه. أظهرت النتائج أن أعلى متوسط لمستويات المخاطر كان في فئات الخدمات اللوجستية (مثل تأخر الشحن والجمارك) والصحة والسلامة والبيئة والعوامل القانونية والتنظيمية^[2]. ومن أبرز عوامل الخطورة المفردة التي تم تحديدها: غياب خطط للاستجابة للكوارث، التأخير في التخليص الجمركي للمعدات المستوردة، تعقيدات تتعلق بمزودي الخدمات اللوجستية، الفساد وخرق العقود، نقص كفاءة بعض المقاولين، نزوب الموارد الهيدروكربونية، وأخطاء التصميم الفني^[2]. خلصت الدراسة إلى أهمية تعزيز إجراءات السلامة والثقافة الوقائية في الشركات الباكستانية، وتحسين التخطيط اللوجستي، وتعزيز الامتثال التنظيمي للحد من تلك المخاطر. تعتبر نتائج هذه الدراسة داعمة لفكرة أن فئات المخاطر في دول نامية تحمل سمات مشتركة (المخاطر اللوجستية والتنظيمية)، مما يوفر أساسًا لمقارنة نتائج دراستنا القادمة في بيئة الشرق الأوسط مع بيئات دولية مشابهة.

(ملاحظة: تم أيضًا الاطلاع على دراسات أخرى، مثل دراسة Thuyet et al (2007) حول إدارة المخاطر في مشاريع نفطية بفيتنام، ودراسة Sweis et al (2019) عن أسباب التأخير في مشاريع النفط الإيرانية، وغيرها. وستتم الاستفادة من نتائج تلك الدراسات في المناقشة التفصيلية بالدراسة الكاملة.)

-الإطار النظري

ترتكز الدراسة نظريًا على مفاهيم وأطر معتمدة في أدبيات إدارة المخاطر بالمشاريع. في هذا القسم سنستعرض الأسس النظرية التي سينطلق منها البحث، وأهمها إطار إدارة المخاطر وفق دليل PMBOK ومعيار ISO 31000، بالإضافة إلى تصنيفات المخاطر وأساليب تحليلها الشائعة في مجال المشاريع الإنشائية النفطية.

إطار إدارة المخاطر (PMBOK و ISO 31000):

تعتمد إدارة المخاطر في المشاريع على عملية منظمة تتألف من خطوات مترابطة. وفقًا لدليل PMBOK (الصادر عن معهد PMI) تعد إدارة مخاطر المشروع عملية مستمرة تشمل تخطيط منهجية إدارة المخاطر، ثم تحديد المخاطر، ثم إجراء التحليل النوعي والكمي لها، ثم تخطيط الاستجابات المناسبة، وأخيرًا مراقبة المخاطر والتحكم فيها باستمرار. هذه العملية تضمن التعرف الاستباقي على المخاطر وتقييم أولوياتها ووضع خطط للتعامل معها (تجنبها أو تخفيفها أو نقلها أو قبولها) ومتابعة تنفيذ تلك الخطط خلال دورة حياة المشروع. كما يؤكد ISO 31000:2018 على مجموعة من المبادئ (مثل خلق القيمة وحمايةها عبر إدارة المخاطر، ودمج إدارة المخاطر في الحوكمة وصنع القرار والثقافة المؤسسية) وينصّ على إطار عمل يضمن دعم الإدارة العليا ومواءمة إدارة المخاطر مع سياق المنظمة واستراتيجيتها، بالإضافة إلى عملية منهجية لإدارة المخاطر تتضمن تحديد المخاطر وتحليلها وتقييمها ومعالجتها، إلى جانب التواصل

والتشاور بشأنها ومراقبتها بشكل مستمر. يُستفاد من هذين المرجعين (PMBOK و ISO 31000) في بناء الإطار النظري للدراسة، حيث سيتم تبني التعريفات والإجراءات الواردة فيهما كأساس لوضع نموذج إدارة المخاطر المقترح لمشاريع الإنشاء البحري. على سبيل المثال، سيتم اعتبار أن الخطر قد يكون سلبياً أو إيجابياً (فرصة) على حد سواء²، وأن الهدف من إدارة المخاطر هو زيادة احتمالية وتأثير الأحداث الإيجابية وتقليل احتمالية وتأثير الأحداث السلبية على المشروع.

تصنيف المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري:

تُظهر الأدبيات أن مخاطر مشاريع البناء عمومًا متعددة الأبعاد ويمكن تصنيفها إلى فئات مختلفة. على سبيل المثال، يقترح Raftery (2003) تصنيف مخاطر مشاريع النفط والغاز إلى سبع فئات رئيسية: فنية وتقنية (مرتبطة بالتصميم والهندسة)، مادية وتنفيذية (مرتبطة بظروف الموقع وعمليات البناء)، إدارية/تنظيمية (مرتبطة بالتنسيق وإدارة المشروع والعقود)، مالية (كالتمويل وتذبذب الأسعار والعمولات)، سياسية وقانونية (تغير القوانين أو عدم الاستقرار السياسي)، اجتماعية/بيئية (تأثيرات بيئية أو اعتراضات مجتمعية)، وأمنية³. هذا التصنيف النظري سيساعد في بناء هيكليّة لتحليل المخاطر ضمن الدراسة، بحيث يتم فرز المخاطر المستخرجة من الواقع تحت هذه الفئات أو ما يماثلها. كذلك، يمكن التمييز بين مخاطر داخلية (ناבעة من المشروع نفسه ويمكن للتحكم الداخلي إدارتها، مثل أخطاء التصميم أو ضعف التخطيط) ومخاطر خارجية (ناجة عن البيئة المحيطة ولا سيطرة مباشرة لإدارة المشروع عليها، مثل التغيرات التشريعية أو الطقس أو السوق). وسيتم اعتماد هذا التصنيف المزدوج الداخلي/الخارجي أيضًا في تحليل النتائج لبيان أي الفئتين لها التأثير الأكبر على نجاح المشروع.

أساليب تحديد المخاطر وتحليلها:

نظراً لأهمية المرحلة المبكرة من إدارة المخاطر (تحديد المخاطر) في نجاح العملية ككل، تركز الدراسة على عدة أساليب معروفة لجمع المعلومات حول المخاطر المحتملة. من أبرز هذه الأساليب العصف الذهني الجماعي الذي يجمع فريق المشروع وأصحاب المصلحة لطرح أكبر قدر من المخاطر المحتملة بشكل إبداعي⁴، وكذلك أسلوب دلفي (Delphi) الذي يستخلص آراء الخبراء بشكل مستقل ومجهول لتفادي التأثير المتبادل، حيث يجري تلخيص المخاطر من جولات استطلاع متتابعة حتى الوصول إلى توافق حول أهمها⁵. بالإضافة إلى ذلك، سيتم الاستعانة بمقابلات الخبراء الفردية لجمع رؤى عميقة من ذوي الخبرة في الإنشاء البحري حول المخاطر التي واجهتهم وطرق التعامل معها⁶. كما يمكن استخدام القوائم المرجعية التاريخية المستمدة من مشاريع سابقة في نفس المجال لضمان عدم إغفال المخاطر الشائعة⁷. بعد عملية تحديد المخاطر، تأتي مرحلة التحليل التي تتضمن تقييم احتمال حدوث كل خطر وأثره على المشروع. سوف يتم توظيف مصفوفة تقييم المخاطر (مصفوفة الاحتمال × الأثر) لتصنيف المخاطر وترتيب أولوياتها بطريقة نوعية⁸؛ فمثلاً قد تصنف المخاطر إلى درجات (من منخفض إلى عالي) بناءً على موقعها في المصفوفة.

وفي حال توفر معطيات كمية كافية، قد يتم إجراء تحليل كمي لبعض المخاطر الهامة باستخدام نماذج إحصائية أو محاكاة مونت كارلو، لكن نطاق الدراسة الأساسي يركز على التحليل النوعي المرتبط بالأولويات.

اعتماد إطار نظري موحد:

ستبنى الدراسة نموذجاً نظرياً يستند إلى ما سبق ذكره، بحيث يُشكل دليل PMBOK العمود الفقري لإجراءات إدارة المخاطر (تخطيط – تحديد – تحليل – استجابة – مراقبة)²، ويتم إثراؤه بمبادئ ISO 31000 لضمان شموليته وارتباطه بحوكمة المؤسسة³. كما ستأخذ الدراسة بالاعتبار السياق الخاص لمشاريع الإنشاء البحري، عبر تضمين معايير ومتطلبات السلامة الصناعية والبيئية الخاصة بصناعة النفط والغاز البحريّة (مثل معايير الصحة والسلامة HSE المعتمدة في القطاع). هذا الإطار النظري الموحد سيوجه كلاً من عملية جمع البيانات (تصميم أدوات البحث كالاستبانة) وعملية تحليلها (تفسير النتائج ضمن سياق الفئات والعلاقات النظرية بين المتغيرات).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

-مقدمة.

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها، سيتم اعتماد منهجية بحث وصفية تحليلية تجمع بين الأسلوبين النوعي والكمي. فيما يلي توضيح لخطة البحث وأدواته وإجراءات التنفيذ والتحليل

-المنهجية وطرق البحث.

تتبع الدراسة منهجًا وصفيًا تحليليًا؛ حيث سيتم وصف الواقع الفعلي لإدارة المخاطر في مشاريع الإنشاء البحري (من خلال جمع البيانات الميدانية)، ومن ثم تحليل تلك البيانات لاستخلاص أنماط ونتائج تدعم أو تفند فرضيات البحث. هذا المنهج مناسب لطبيعة الدراسة لأنه يمكن من فهم الظاهرة (إدارة المخاطر) في سياقها العملي وتحليل العوامل المؤثرة فيها. وقد تم استخدام منهجية مشابهة في دراسات سابقة في القطاع النفطي^[2]، مما يعزز موثوقية هذا الاختيار. ستعتمد الدراسة أيضًا نهجًا استكشافيًا في المرحلة الأولية لتحديد المخاطر المحتملة (من خلال المقابلات والاستبيان المفتوح)، يعقبه نهج تأكيدية/اختباري في المراحل اللاحقة لاختبار الفرضيات بشكل كمي قدر الإمكان.

-مصادر البيانات:

ستعتمد الدراسة على مصادر أولية تتمثل في آراء وخبرات العاملين في مشاريع الإنشاء البحري (من خلال الاستبانة والمقابلات)، وعلى مصادر ثانوية تشمل الوثائق والتقارير السابقة عن تلك المشاريع (إن وجدت) والأدبيات العلمية ذات الصلة. سيتم التنسيق مع بعض شركات النفط والغاز البحرية للحصول على بيانات عن مشاريع محددة (مثل تقارير الأداء أو سجلات الحوادث أو خطط إدارة المخاطر إن وجدت) لدعم جانب الدراسة التطبيقي.

-مجتمع البحث

يتمثل مجتمع الدراسة في مشاريع الإنشاء البحري في قطاع النفط والغاز في المنطقة العربية (مثل مشاريع إنشاء منصات حفر أو منشآت إنتاج بحرية أو تمديد خطوط أنابيب بحرية) خلال السنوات الأخيرة. ونظرًا للاعتبارات العملية، سيتم التركيز على المشاريع المنفذة في منطقة الخليج العربي نظرًا لتوافر عدد كبير من مشاريع النفط والغاز البحرية فيها (قطر، السعودية، الإمارات، عمان...إلخ)، مع إمكانية شمول مشاريع من دول عربية أخرى لديها أنشطة بحرية (مثل مصر أو ليبيا) لأغراض المقارنة. ستمثل وحدة المعاينة في العاملين في تلك المشاريع من فئات مختلفة: مديري مشاريع، مهندسي موقع، مخططي مشروعات، خبراء سلامة، إلخ. سيتم تحديد عينة قصدية (غير عشوائية) من المختصين الذين تتوفر فيهم المعرفة المباشرة بالمخاطر وإدارتها في مشاريع بحرية. من المتوقع أن يتراوح حجم العينة الكمية (الاستبانة) بين 50 إلى 70 فردًا على الأقل لضمان تمثيل مقبول للآراء، في حين ستشمل المقابلات النوعية عددًا أقل من الخبراء (حوالي 5-10) يتم اختيارهم من أصحاب الخبرة العميقة.

أداة جمع البيانات (الاستبانة):

سيتم تطوير استبانة مفصلة كأداة رئيسية لجمع البيانات الكمية. يتألف الاستبيان من قسمين رئيسيين: قسم المعلومات العامة (يشمل أسئلة حول خلفية المشارك وخبرته ونوع المشروع الذي يعمل فيه)، وقسم خاص بالمخاطر وإدارتها. في القسم الثاني سيتم سرد قائمة بالمخاطر المحتملة التي تم جمعها خلال المرحلة الاستكشافية (من الأدبيات والمقابلات الأولية)، ويُطلب من المشاركين تقييم كل خطر من حيث احتمال حدوثه وشدة تأثيره على المشروع باستخدام مقياس ليكرت خماسي (من منخفض جدًا إلى عالي جدًا). كذلك ستضمن الاستبانة أسئلة حول ممارسات إدارة المخاطر الحالية في مشروع المشارك (مثل: هل لدى المشروع خطة إدارة مخاطر؟ هل يتم تحديث سجل المخاطر دوريًا؟ هل تم استخدام أسلوب تحليلي معين؟)، وأسئلة حول مدى تأثير تطبيق إدارة المخاطر على نجاح المشروع من وجهة نظر المشارك. سيتم تحكيم الاستبانة من قبل مختصين وأكاديميين في إدارة المشاريع قبل تطبيقها للتأكد من وضوحها وشموليتها، وإجراء تعديلات لازمة بناءً على ملاحظاتهم. ثم ستوزع الاستبانات على العينة المستهدفة إما يدويًا في مواقع العمل أو إلكترونياً عبر البريد الإلكتروني والمنصات المتاحة، مع متابعة التحصيل لزيادة معدل الاستجابة.

أداة جمع البيانات المساندة (المقابلات):

لتعزيز الفهم المتعمق ولجمع بيانات نوعية لا يمكن الحصول عليها عبر الاستبانة المغلقة، ستُجرى مقابلات شبه مُهيكلّة مع مجموعة مختارة من الخبراء. ستتمحور المقابلات حول أسئلة مفتوحة تتناول أمثلة فعلية للمخاطر التي واجهت المشاريع البحرية وكيف تم التعامل معها، ورؤية الخبراء لفعالية إجراءات إدارة المخاطر الحالية، واقتراحاتهم للتحسين. سيتم تسجيل المقابلات (بعد موافقة المشاركين) وتفرغها نصيًا، ثم تحليلها بالأسلوب النوعي (تحليل محتوى) لاستخراج الأفكار والتوصيات المحورية. من المتوقع أن توفر هذه المقابلات سياقًا غنيًا للأرقام المستخلصة من الاستبانة، وتساهم في تفسير النتائج وبلورة التوصيات النهائية.

أساليب تحليل البيانات:

بعد جمع البيانات، سيتم اتباع نهج تحليل متعدد المستويات: (1) تحليل وصفي لوصف خصائص العينة وإعطاء لمحة عن مدى انتشار ممارسات إدارة المخاطر (مثلًا نسبة المشاريع التي لديها خطة مخاطر)، واستخراج التكرارات والنسب المئوية للإجابات. (2) تحليل كمي متقدم لبيانات تقييم المخاطر: سيتم حساب درجة مخاطر لكل عامل عبر دمج تقييم الاحتمالية والأثر (مثلًا بحساب مصفوفة الاحتمال/الأثر لكل خطر). أيضًا سيتم استخدام مؤشر الأهمية النسبية (RII) لكل خطر لتحديد ترتيبه النسبي بالمقارنة مع المخاطر الأخرى²، وهو مؤشر يُحسب من متوسطات التقييمات لاستنباط أهمية كل خطر بالنسبة للمشاركين. هذه الأساليب تم استخدامها بنجاح في دراسات سابقة²، وستساعدنا في تصنيف المخاطر إلى فئات عالية ومتوسطة ومنخفضة الأهمية. (3) اختبار الفرضيات إحصائيًا: إذا سمحت طبيعة البيانات وحجم العينة، سيتم استخدام اختبارات إحصائية ملائمة (مثل اختبار معامل الارتباط

يبرسون لقياس الارتباط بين درجة تطبيق إدارة المخاطر ونتائج المشروع، أو اختبارات الانحدار الخطي لقياس مدى تأثير عوامل معينة على مدة/تكلفة المشروع، أو اختبار T لمقارنة متوسطات بين مجموعات مختلفة) لفحص صحة الفرضيات الموضوعية. سيتم تحديد الاختبار المناسب لكل فرضية بناءً على نوعية البيانات (على سبيل المثال، H1 يمكن اختبارها من خلال معامل ارتباط بين وجود خطة مخاطر وعدد التأخيرات، H2 قد تتطلب تحليل تباين لمعرفة أي فئة مخاطر تؤثر أكثر...). (4) تحليل نوعي للمقابلات: سيتم ترميز نصوص المقابلات لاستخراج المواضيع الشائعة، مثل المعوقات التي تحول دون تطبيق إدارة المخاطر، أو قصص نجاح/فشل في التعامل مع خطر معين، واستخدام ذلك في تفسير النتائج الكمية وتقديم أمثلة واقعية تدعم التوصيات.

أدوات التحليل:

سوف يُستخدم البرنامج الإحصائي SPSS لإدخال البيانات الكمية من الاستبانات وتنفيذ التحليلات الوصفية والاستدلالية اللازمة. كما قد يُستخدم برنامج Microsoft Excel في بناء مصفوفات الاحتمال/الأثر ورسوم بيانية توضيحية. وفي حال المضي قدماً لتحليل أكثر تقدماً (مثل نمذجة العلاقات بين المتغيرات)، قد يُستخدم برنامج مثل AMOS أو SmartPLS إذا دعت الحاجة لذلك. أما التحليل النوعي للنصوص فسيتم يدوياً أو باستخدام برمجيات بسيطة تعين على ترتيب الأكواد (مثل MAXQDA أو حتى باستخدام دوال في Excel) لاستخراج الاقتباسات الداعمة للنتائج.

جدير بالذكر أنه سيتم التقيد بأخلاقيات البحث العلمي أثناء جمع البيانات، بحيث تُحفظ سرية إجابات المشاركين وهوياتهم، ويستخدم ما يصرحون به لأغراض البحث فقط. كما سيتم الحصول على موافقات المؤسسات المعنية إن لزم الأمر قبل توزيع الأداة في مواقع المشاريع. إن اتباع منهجية تجمع بين البيانات الكمية والنوعية وتعتمد على أكثر من أداة قياس سيسهم في زيادة موثوقية النتائج عبر تقاطع الأدلة (Triangulation). وقد استعانت دراسات مماثلة بهذا النهج المركب لضمان فهم أشمل للمشكلات البحثية المعقدة.

المراجع

-المراجع العربية

1

Kassem, M.A. (2022). Risk Management Assessment in Oil and Gas Construction Projects Using Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Gases, 2(2), 33-60.

(بحث حديث نمذح العلاقة بين عوامل الخطر ونجاح المشاريع النفطية في اليمن؛ أبرز أن إدارة المشروع والتصميم والمواد من أخطر العوامل الداخلية، والعوامل السياسية والاقتصادية من أخطر العوامل الخارجية).

2.

El-Shehaby, M.N.; Nosair, I.; Sanad, A. (2014). Risk assessment and analysis for the construction of offshore oil & gas projects. International Journal of Scientific Research, 2(12), p.317.

(دراسة حددت أهم 9 مخاطر تؤثر على مشاريع الإنشاءات النفطية البحرية في مصر، منها تأثير الطقس وتقلبات الأسعار والتأخيرات الإدارية).

3.

الترهوني، أشرف أبو القاسم (2017). "دراسة عن إدارة المخاطر في مشاريع الشركات الإنتاجية النفطية". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة – جامعة طرابلس، ليبيا. (بحث ميداني أظهر أن معظم الشركات النفطية الليبية لا تطبق منهجيات رسمية لإدارة المخاطر وإنما بأساليب تقليدية، وأوصى بتبني منهجية PMI لإدارة المخاطر).

-المراجع الأجنبية

1.

International Organization for Standardization (ISO).

ISO 31000:2018 – Risk Management – Guidelines, 2018.

(يقدم مبادئ وإطار عمل وأفضل الممارسات لإدارة المخاطر على مستوى المنظمات)

2.

تان، جيسون (2023). "منصات النفط – المخاطر والإدارة". منشور ضمن موقع MGS IceStorm المتخصص في سلامة العمليات البحرية. (يستعرض المخاطر الرئيسية لمنصات النفط البحرية مثل الأعاصير والأعطال التقنية وإجراءات إدارتها)

3.

معهد إدارة المشاريع (PMI). دليل جسم المعرفة لإدارة المشروعات (دليل PMBOK®) – الإصدار السادس، 2017.
(يعرف إدارة المخاطر بأنها عملية منهجية للتعرف على مخاطر المشروع وتحليلها والاستجابة لها).

.4

Durrani, O. & Zeeshan, Q. (2023). An assessment of risks in oil and gas construction projects in Pakistan: A quantitative approach using FMEA. *Journal of Engineering Management and Systems Engineering*, 2(3), 180–195

(دراسة في باكستان صنفت مخاطر مشاريع النفط والغاز إلى 9 فئات واستخدمت استبيان FMEA؛ وجدت أن المخاطر اللوجستية وHSE هي الأعلى، وحددت عوامل بارزة مثل التأخير الجمركي والفساد وضعف إدارة الكوارث).

.5

Alavi, H. & Nadir, S.L. (2020). Risk Analysis in Construction Phase of Oil and Gas Projects: A Critical Literature Review. Published in *Management and Production Engineering Review (MAPE)*, 11(3), 68-80.

(مراجعة أدبيات شاملة تناولت أساليب تحديد المخاطر في مشاريع النفط والغاز وطرائق تحليلها؛ اقترحت تصنيفًا للمخاطر وأكدت أهمية تقنيات مثل العصف الذهني ودلفي وقوائم الفحص في تحديد المخاطر).

Midocean University

College of Management

Department of Project Management.



Title in English

Prepared by:

Abdulrahman Alshehri

Supervised by:

Dr. AlFaisal Abdulhamid

Dr. Faiz Jrrad

Year:2025