

دوراستراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة
العربية السعودية

إعداد الطالب/

نواف احمد الزهراني

الرقم الجامعي/

253002146

إشراف/

أ.د. الفيصل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي

2026م

قائمة المحتويات

3	المقدمة
5	مشكلة الدراسة
6	أهمية الدراسة
7	أهداف الدراسة
7	تساؤلات الدراسة
8	فرضيات الدراسة
8	الدراسات السابقة
13	المنطلقات النظرية للدراسة
15	المنهجية وطرق البحث
18	أدوات الدراسة
19	حدود الدراسة
21	المراجع

المقدمة

تشكل صناعة النفط والغاز من أكثر الصناعات الاستراتيجية تأثيرًا في الاقتصاد العالمي، حيث تشكل مصدرًا رئيسيًا للطاقة ومحركًا أساسيًا للنمو الاقتصادي والتنمية الصناعية في العديد من الدول. وتحتل المملكة العربية السعودية مكانة بارزة في هذا القطاع نظرًا لما تمتلكه من احتياطات نفطية ضخمة وبنية تحتية متطورة في مجالات الاستكشاف والإنتاج والتكرير والنقل. وقد أسهمت الشركات البترولية العاملة في المملكة في تعزيز مكانتها الاقتصادية على المستويين الإقليمي والدولي، إلا أن طبيعة العمليات الصناعية في هذا القطاع تنطوي على مستويات مرتفعة من المخاطر المرتبطة بالتعامل مع المواد القابلة للاشتعال والضغط العالي والبيئات التشغيلية المعقدة، الأمر الذي يجعل من إدارة المخاطر عنصرًا حيويًا لضمان سلامة العاملين وحماية المنشآت والبيئة (Salimovna، 2024).

وتعد الحوادث الصناعية في الشركات البترولية من القضايا التي تحظى باهتمام واسع من قبل الباحثين وصناع القرار، لما قد يترتب عليها من خسائر بشرية ومادية جسيمة، فضلاً عن أثارها البيئية والاقتصادية السلبية. فقد تؤدي هذه الحوادث إلى توقف الإنتاج، وتكبّد الشركات خسائر مالية كبيرة، بالإضافة إلى الإضرار بسمعة المؤسسات الصناعية وثقة المجتمع فيها. كما أن الحوادث الكبرى في قطاع النفط والغاز قد تمتد أثارها لتشمل المجتمعات المحيطة والأنظمة البيئية، مما يزيد من أهمية تبني منهجيات علمية وإدارية فعّالة للحد من احتمالات وقوعها وتقليل أثارها في حال حدوثها (Hafner، 2023).

وفي هذا السياق برزت استراتيجيات إدارة المخاطر بوصفها أحد الركائز الأساسية للإدارة الحديثة في المؤسسات الصناعية، إذ تهدف إلى التعرف المسبق على المخاطر المحتملة وتحليلها وتقييمها، ثم وضع الخطط والإجراءات المناسبة للحد من أثارها أو منع وقوعها. وتشمل هذه الاستراتيجيات مجموعة من الأدوات والآليات التنظيمية والتقنية، مثل تقييم المخاطر، ونظم السلامة والصحة المهنية، والتدريب المستمر للعاملين، وأنظمة الإنذار المبكر، وخطط الاستجابة للطوارئ. كما تعتمد إدارة المخاطر على التكامل بين الجوانب الفنية والإدارية والبشرية لضمان تحقيق أعلى مستويات السلامة والكفاءة التشغيلية (Zand، 2024).

ومع التطور التكنولوجي المتسارع في قطاع النفط والغاز، ازدادت تعقيدات العمليات الصناعية، الأمر الذي جعل إدارة المخاطر أكثر أهمية من أي وقت مضى. فالشركات البترولية لم تعد تكتفي باتباع الإجراءات التقليدية للسلامة، بل أصبحت تعتمد على استراتيجيات متقدمة لإدارة المخاطر تقوم على التحليل الاستباقي للبيانات،

واستخدام النماذج التنبؤية، وتطبيق المعايير الدولية في إدارة السلامة الصناعية. ويُسهم ذلك في تعزيز قدرة المؤسسات على التنبؤ بالمخاطر المحتملة واتخاذ الإجراءات الوقائية قبل تحولها إلى حوادث فعلية (Al-Mehdar، 2026).

وفي المملكة العربية السعودية، تولي الجهات الحكومية والشركات البترولية اهتمامًا كبيرًا بتطوير أنظمة إدارة المخاطر وتعزيز ثقافة السلامة الصناعية، وذلك في إطار الجهود الرامية إلى تحقيق التنمية المستدامة وضمان استمرارية الإنتاج بكفاءة عالية. كما تتوافق هذه الجهود مع التوجهات الاستراتيجية لرؤية المملكة 2030 التي تؤكد أهمية رفع مستوى السلامة المهنية، وتحسين كفاءة إدارة الموارد، وتعزيز الممارسات المؤسسية الحديثة في مختلف القطاعات الاقتصادية، وفي مقدمتها قطاع الطاقة (Zara، 2023).

تبرز أهمية دراسة دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، حيث تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مدى فاعلية الاستراتيجيات المتبعة في إدارة المخاطر داخل هذه الشركات، وتحليل علاقتها بمستوى السلامة الصناعية والحد من وقوع الحوادث. كما تهدف الدراسة إلى تقديم إطار علمي يمكن أن يسهم في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المخاطر، بما يدعم تحسين بيئة العمل الصناعية ويعزز من قدرة الشركات البترولية على مواجهة التحديات التشغيلية المختلفة (Landrigan، 2023).

وتأتي هذه الدراسة استجابة للحاجة المتزايدة إلى تعزيز المعرفة العلمية في مجال إدارة المخاطر الصناعية، خاصة في القطاعات ذات الخطورة العالية مثل قطاع النفط والغاز. كما تسعى إلى الإسهام في دعم متخذي القرار في الشركات البترولية من خلال تقديم نتائج علمية وتوصيات عملية يمكن أن تساعد في تحسين نظم السلامة وتقليل احتمالات وقوع الحوادث الصناعية، بما يضمن حماية الموارد البشرية والمادية وتحقيق الاستدامة التشغيلية في هذا القطاع الحيوي.

مشكلة الدراسة

على الرغم من التطور الكبير الذي شهدته صناعة النفط والغاز في المملكة العربية السعودية، وما صاحب ذلك من اعتماد الشركات البترولية على تقنيات متقدمة وأنظمة تشغيل حديثة، فإن العمليات الصناعية في هذا القطاع لا تزال تنطوي على مستويات عالية من المخاطر بسبب طبيعة الأنشطة المرتبطة بالاستكشاف والإنتاج والتكرير والنقل والتخزين. وتتعامل هذه العمليات مع مواد قابلة للاشتعال والانفجار، وتعمل في بيئات تشغيلية معقدة تتطلب مستويات عالية من الدقة والانضباط في تطبيق معايير السلامة المهنية. ورغم الجهود الكبيرة التي تبذلها الشركات البترولية في تطوير أنظمة السلامة وتطبيق معايير إدارة المخاطر، فإن وقوع بعض الحوادث الصناعية ما يزال يمثل تحديًا حقيقيًا، الأمر الذي يثير تساؤلات حول مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة في الحد من هذه الحوادث. ومن هنا تتمثل مشكلة الدراسة الرئيسية في وجود فجوة محتملة بين استراتيجيات إدارة المخاطر المعتمدة داخل الشركات البترولية وبين مستوى قدرتها الفعلية على الحد من الحوادث الصناعية وتقليل أثارها، سواء من حيث كفاءة تطبيق هذه الاستراتيجيات أو مدى تكاملها مع أنظمة السلامة والصحة المهنية وثقافة السلامة لدى العاملين.

وتترتب على هذه المشكلة مجموعة من المشكلات والآثار السلبية التي قد تؤثر في أداء الشركات البترولية واستدامة عملياتها، من أبرزها ارتفاع احتمالية وقوع الحوادث الصناعية التي قد تؤدي إلى إصابات بشرية أو خسائر في الأرواح، إضافة إلى الأضرار المادية التي تلحق بالمعدات والمنشآت الصناعية وما يصاحبها من تكاليف مالية مرتفعة لإصلاح الأعطال أو تعويض الخسائر. كما قد تؤدي الحوادث الصناعية إلى تعطل العمليات الإنتاجية لفترات متفاوتة، مما ينعكس سلبًا على معدلات الإنتاج والكفاءة التشغيلية للشركات. ولا تقتصر الآثار السلبية على الجانب الاقتصادي فقط، بل تمتد لتشمل التأثيرات البيئية الناتجة عن تسرب المواد النفطية أو الغازات الخطرة، فضلًا عن التأثير في سمعة الشركات وثقة المجتمع في قدرتها على إدارة المخاطر الصناعية بكفاءة. كما أن ضعف فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر قد ينعكس على مستوى التزام العاملين بإجراءات السلامة، ويؤدي إلى انخفاض مستوى الوعي بالمخاطر المهنية داخل بيئة العمل (Alqublan, 2023). وبناءً على ما سبق، يمكن صياغة السؤال الرئيسي للدراسة على النحو الآتي: ما دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة

- الأهمية العلمية

تنبع الأهمية العلمية لهذه الدراسة من كونها تسهم في إثراء الأدبيات العلمية في مجال إدارة المخاطر الصناعية، وهو أحد المجالات الحيوية التي تحظى باهتمام متزايد في الدراسات الإدارية والهندسية المعاصرة، لا سيما في القطاعات ذات الطبيعة التشغيلية المعقدة مثل قطاع النفط والغاز. إذ تسعى الدراسة إلى تقديم إطار معرفي يوضح العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية، وهو ما يضيف بعداً علمياً مهماً لفهم كيفية توظيف الأدوات الإدارية الحديثة في تعزيز السلامة الصناعية وتقليل احتمالية وقوع الحوادث. كما تساعد هذه الدراسة في الربط بين المفاهيم النظرية لإدارة المخاطر وبين تطبيقاتها العملية في البيئات الصناعية عالية الخطورة، مما يتيح للباحثين والدارسين فهماً أعمق للآليات التي يمكن من خلالها تحسين فعالية نظم السلامة المهنية. إضافة إلى ذلك، تسهم الدراسة في سد فجوة معرفية محتملة في الدراسات العربية التي تناولت موضوع إدارة المخاطر في قطاع النفط، حيث تركز على بيئة الشركات البترولية في المملكة العربية السعودية، وهو سياق بحثي مهم يتميز بخصوصية اقتصادية وتشغيلية. ومن المتوقع أن توفر نتائج هذه الدراسة أساساً علمياً يمكن أن تعتمد عليه الدراسات المستقبلية في تطوير نماذج أكثر فاعلية لإدارة المخاطر الصناعية، كما قد تسهم في توسيع نطاق البحث في مجالات مرتبطة مثل إدارة السلامة المهنية، وإدارة الأزمات الصناعية، والاستدامة التشغيلية في المؤسسات الصناعية (Priatno، 2025).

- الأهمية العملية

تكتسب هذه الدراسة أهمية عملية كبيرة نظراً لارتباطها المباشر بقطاع استراتيجي يعد من أهم القطاعات الاقتصادية في المملكة العربية السعودية، وهو قطاع النفط والغاز. إذ يمكن أن تسهم نتائج الدراسة في مساعدة القيادات الإدارية ومتخذي القرار في الشركات البترولية على فهم مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة حالياً، وتحديد نقاط القوة والقصور فيها، الأمر الذي قد يدعم عملية تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بالسلامة الصناعية. كما قد تقدم الدراسة مجموعة من المؤشرات والتوصيات العملية التي تساعد الشركات على تحسين نظم إدارة المخاطر، وتعزيز ثقافة السلامة المهنية بين العاملين، وتطوير برامج التدريب والتأهيل المتعلقة بالتعامل مع المخاطر الصناعية. ومن ناحية أخرى، يمكن أن تساعد نتائج الدراسة الجهات التنظيمية والرقابية المعنية بقطاع الطاقة في وضع أو تحديث التشريعات والمعايير المتعلقة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية بما يتوافق مع أفضل الممارسات العالمية. كذلك قد تسهم الدراسة في تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية من خلال تعزيز الوعي المؤسسي

بأهمية التخطيط المسبق للمخاطر والتعامل الاستباقي معها، وهو ما يدعم استمرارية العمليات الإنتاجية ويعزز كفاءة الأداء التشغيلي للشركات البترولية، فضلاً عن حماية البيئة والمجتمع المحيط بالمنشآت الصناعية (Rowaihy، 2026).

أهداف الدراسة

- الهدف الرئيسي للدراسة

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في التعرف على دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تحليل مدى فاعلية الاستراتيجيات والإجراءات المتبعة في إدارة المخاطر الصناعية، وقياس تأثيرها في تعزيز مستويات السلامة المهنية وتقليل احتمالات وقوع الحوادث داخل بيئة العمل البترولية.

- الأهداف الفرعية للدراسة:

1. التعرف على مفهوم استراتيجيات إدارة المخاطر وأهميتها في الشركات البترولية.
2. تحديد أنواع المخاطر الصناعية التي تواجه الشركات البترولية في بيئة العمل.
3. تحليل مدى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.
4. دراسة العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى السلامة المهنية في الشركات البترولية.
5. تقييم أثر استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية وتقليل أثارها السلبية على العاملين والمنشآت.

تساؤلات الدراسة

- التساؤل الرئيسي للدراسة

ما دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية؟

- التساؤلات الفرعية للدراسة:

1. ما المقصود باستراتيجيات إدارة المخاطر وما أهميتها في الشركات البترولية؟
2. ما أبرز أنواع المخاطر الصناعية التي تواجه الشركات البترولية في بيئة العمل؟
3. إلى أي مدى تطبق الشركات البترولية في المملكة العربية السعودية استراتيجيات إدارة المخاطر؟

4. ما طبيعة العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى السلامة المهنية في الشركات البترولية؟

5. ما مدى إسهام استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية وتقليل أثارها؟

فرضيات الدراسة

- الفرضية الرئيسية للدراسة

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر والحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

- الفرضيات الفرعية للدراسة:

1. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحديد المخاطر الصناعية بدقة والحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية.

2. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تحليل وتقييم المخاطر الصناعية وتقليل احتمالية وقوع الحوادث.

3. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق إجراءات السلامة المهنية الفعالة والحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية.

4. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تدريب العاملين على إدارة المخاطر ومستوى السلامة داخل بيئة العمل الصناعية.

5. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التخطيط المسبق لإدارة الأزمات والطوارئ والحد من آثار الحوادث الصناعية في الشركات البترولية.

الدراسات السابقة

يهدف بحث (Aljabi، 2020) إلى دراسة العلاقة والتأثير بين تطبيق إدارة المخاطر وفقاً لمعيار ISO 31000: 2018 (المشار إليه فيما يلي بـ "ISO")، كمتغير مستقل، والحد من الحوادث وإصابات العمل كمتغير تابع. وقد استخدمت دراسة حالة في إعداد الجزء التجريبي من البحث. يبدأ البحث بدراسة المشكلة التي تعاني منها الشركة المعنية، والمتمثلة في المخاطر العديدة المحيطة بها، داخلياً وخارجياً، والتي تؤدي إلى وقوع العديد من الحوادث وإصابات العمل. تكمن أهمية الدراسة في مساهمتها في توعية الإدارة العليا بأهمية تطبيق معيار إدارة المخاطر (ISO) ودوره في استقرار الوظائف

وسلامة الموظفين والحد من إصابات العمل. وقد توصلت الدراسة إلى استنتاجات منطقية تدعم سمعة الشركة وأدائها وخفض خسائرها. أُجري الجزء التجريبي من الدراسة على شركة لتوزيع المنتجات النفطية في بغداد كدراسة ميدانية، نظرًا للمخاطر المرتبطة بأنشطتها والتي أدت إلى وقوع العديد من الحوادث وإصابات العمل التي عانت منها الشركة. صممت الباحثة دراسة افتراضية لتوضيح طبيعة الارتباط بين متغيري الدراسة. ولجمع البيانات اللازمة، اعتمدت على قائمة التحقق (ISO) الخاصة بتقرير مجلة سيبولد.

تستكشف دراسة (Morsi، 2025) أهمية استراتيجيات إدارة المخاطر الشاملة لضمان استدامة العمليات التشغيلية لمنشآت الإنتاج الصناعي في المملكة العربية السعودية. تواجه المملكة تحديات متعددة الأوجه، كالمخاطر التشغيلية، ومخاطر السوق، والمخاطر البيئية، والتغيرات المستمرة في الأنظمة، وذلك في ظل استمرار خطط التنويع الاقتصادي لرؤية السعودية 2030. تستخدم هذه الدراسة منهجية بحثية مختلطة، حيث تقوم بقياس مؤشرات أداء إدارة المخاطر واستدامة العمليات التشغيلية لـ 187 منشأة إنتاجية سعودية في قطاعات النفط والغاز والتصنيع والبتروكيماويات، مدعومة ببيانات نوعية من 42 مشاركًا من المديرين التنفيذيين في هذه القطاعات. تُظهر النتائج أن المنشآت التي تتبنى مبادئ إدارة مخاطر منسقة حققت استدامة تشغيلية أعلى بنسبة 27.3% و18.6% في المتوسط من المنشآت التي تتبع مناهج إدارة مخاطر مجزأة. يركز هذا التحليل على خمسة مجالات رئيسية لإدارة المخاطر ذات صلة بالمملكة العربية السعودية، وهي: (1) القدرة على التكيف مع تغير المناخ والأمن المائي، (2) استشراف سيادة القانون، (3) مرونة سلسلة التوريد، (4) تبني التكنولوجيا، و(5) رأس المال البشري. وختاماً، ينبغي أن تتجاوز إدارة المخاطر في الاقتصاد السعودي القابل للتكيف مجرد أطر الامتثال؛ بل ينبغي أن تكون السياسات نظاماً ثقافياً تنظيمياً لحماية النشاط الصناعي المستدام.

حتى في أفضل الظروف، يُعدّ العمل في قطاع الطاقة شاقاً نظرًا للمخاطر العديدة المحتملة التي قد تنشأ أثناء أداء المهام الروتينية. ولذلك، تُولي إدارات الشركات أولوية قصوى لمسؤوليتها تجاه سلامة موظفيها أثناء قيامهم بأدوارهم المختلفة. في هذه الدراسة (Al-Arnous، 2022)، بحث الباحثون أثر تدابير السلامة على مسؤولية السلامة لدى العاملين في الخطوط الأمامية بشركة أرامكو السعودية. استخدم الباحثون منهجاً كمياً وجمعوا البيانات من خلال استبيان. طبقنا أسلوب العينة العشوائية لاستهداف العاملين في الخطوط الأمامية بالشركة. في البداية، وزّع الباحثون 450 استبياناً، وتلقوا 242 استبياناً صالحاً، ما يُمثل معدل استجابة بلغ 53%. بعد ذلك، استخدم الباحثون نمذجة

المعادلات الهيكلية (SEM) لتقييم اتجاهات المسارات المفترضة. تُظهر نتائج هذه الدراسة أن سياسة السلامة، والتدريب على السلامة، والتواصل بشأن السلامة، والالتزام بالسلامة، وحوافز السلامة لها آثار إيجابية وهامة على مسؤولية السلامة لدى العاملين في الخطوط الأمامية. بالإضافة إلى ذلك، تُقدّم نتائج هذه الدراسة إرشادات لصانعي السياسات والسلطات الحكومية ورؤساء الشركات لتنفيذ مبادرات إضافية تتبنى تدابير وقائية وأمنية لحماية أرواح العاملين في الخطوط الأمامية. كما تُظهر نتائج هذه الدراسة فوائد فتح آفاق بحثية للتركيز على تدابير السلامة مثل السلامة الوقائية، والسلامة الوقائية، والسلامة الوقائية، والسلامة الوقائية، والتدابير الوقائية، وذلك لتعزيز مسؤولية العاملين في الخطوط الأمامية عن السلامة. وأخيرًا، تُساهم الأدلة التجريبية التي حصل عليها الباحثون من العاملين في الخطوط الأمامية لشركة أرامكو في إثراء المعرفة بهذا الموضوع، وتؤكد صحة أدبيات العلوم البيئية والإدارة، وتُقدّم خارطة طريق للشركات الأخرى لدراسة تحديات السلامة.

على الرغم من التطورات في التقنيات التشغيلية، لا يزال قطاع النفط والغاز يواجه ثغرات في السلامة نتيجةً للتحديات المستمرة في إدارة الصحة والسلامة المهنية، وتحديد المخاطر وتقييمها، والتواصل بشأن السلامة. تهدف دراسة (Jamil, 2025) إلى بحث كيفية تأثير إدارة الصحة والسلامة المهنية، وتحديد المخاطر وتقييمها، والتواصل بشأن السلامة على المعرفة المتعلقة بالسلامة وأداء السلامة، مع اعتبار ثقافة السلامة وسيطاً في هذه العلاقات. وتقرح الدراسة إطاراً جديداً يدمج الأبعاد التقنية والإجرائية والثقافية، ويتم اختباره تجريبياً. ويستند هذا الإطار إلى نظرية التبادل الاجتماعي، ويتميز بتركيزه المزدوج على ممارسات السلامة على مستوى النظام والآليات الثقافية في البيئات عالية المخاطر. وقد تم اختيار قطاع النفط والغاز في ماليزيا نظراً لتعقيد عملياته، وتعدد ثقافات القوى العاملة فيه، وارتفاع معدلات الحوادث فيه، مما يجعله سياقاً بالغ الأهمية لتقييم التدخلات المستدامة في مجال السلامة. وتم جمع البيانات من 350 موظفاً من قسم العمليات باستخدام أسلوب المعاينة الطبقية في شركتي النفط الوطنيتين الرئيسيتين PGB وMLNG. استُخدم نموذج المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) للتحقق من صحة النموذج، مما أظهر موثوقية عالية وأهمية تنبؤية قوية ($AVE > 0.5$, $SRMR = 0.064$). ومن الجدير بالذكر أن SC أظهر تأثيرات مباشرة ضعيفة على SK وSP، ولكن تأثيرات غير مباشرة قوية عبر SCULT، مما يشير إلى أن تدخلات السلامة القائمة على التواصل لا تكون فعالة إلا بوجود الثقة والتوافق الثقافي. وقد تأثرت النتائج السلوكية، مثل المشاركة الاستباقية في السلامة، والنتائج المعرفية، مثل التعرف على المخاطر، إيجاباً بوجود SCULT قوي. يقدم هذا البحث

استراتيجيات عملية لأصحاب المصلحة في الصناعة، بما في ذلك اعتماد نظام الإبلاغ عن الحوادث الوشيكة، وبرامج التدريب على السلامة القائمة على السلوك (BBS)، وعمليات تدقيق التواصل المتكيفة ثقافياً. ويُشجع صناع السياسات على دمج المؤشرات الثقافية ضمن أطر تدقيق السلامة الوطنية وتعزيز مساءلة القيادة على جميع المستويات التنظيمية. وتؤكد النتائج أن تحقيق نتائج سلامة مستدامة يتطلب أكثر من مجرد الامتثال الهيكلي لأنظمة السلامة المتكاملة ثقافياً.

تُعدّ حوادث المرور من أخطر مشاكل الصحة العامة على مستوى العالم. ويشير تقرير منظمة الصحة العالمية العالمي عن حالة السلامة على الطرق إلى ارتفاع معدل الوفيات السنوي (لكل 100,000 نسمة) الناجمة عن حوادث المرور في المملكة العربية السعودية من 17.4 إلى 27.4 خلال العقد الماضي، وهو وضعٌ مُقلق. تُقدّم دراسة (Jamal, 2019) نظرة عامة على حوادث المرور في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة من 2009 إلى 2016، مع عرض إحصاءات وصفية رئيسية للتوزيع المكاني والزمني للحوادث. تُشير إحصاءات هذه الدراسة إلى أن عام 2012 شهد أعلى عدد من الحوادث، وأن منطقة الأحساء سجلت نسبة أعلى بكثير من إجمالي الحوادث. وخلصت الدراسة إلى أن معدل الوفيات في المنطقة بلغ 25.6، وأن متوسط نسبة الحوادث إلى الإصابات بلغ 8:4. وتُعدّ هذه الأرقام أعلى بكثير مقارنةً بالدول المتقدمة ودول الخليج المجاورة. أظهر التوزيع المكاني للحوادث أن نسبة كبيرة من الحوادث الخطيرة تقع خارج مراكز المدن على طول الطرق السريعة الحضرية. وقد طُوّرت نماذج الانحدار اللوجستي للتنبؤ بشدة الحوادث. وكشف تحليل تقدير النموذج أن شدة الحوادث تُعزى إلى عدة عوامل مهمة، منها سمات السائق (مثل النعاس، وتشتت الانتباه، والسرعة الزائدة)، وخصائص الحادث (مثل الانحراف المفاجئ عن المسار، أو الاصطدام بمركبات أخرى متحركة، أو حواجز الطرق، أو المشاة، أو سائقي الدراجات النارية)، وظروف الطقس الممطر. وبعد تحليل دقيق لأوضاع السلامة والبنية التحتية القائمة، اقترحت استراتيجيات متنوعة مناسبة للوقاية من الحوادث والتخفيف من آثارها، مثل تطبيق قوانين المرور، وتدابير تهدئة حركة المرور، وبرامج التوعية المرورية، وتنسيق جهود الجهات المعنية الرئيسية.

التعليق على الدراسات السابقة:

- أوجه التشابه في الدراسات السابقة

تتفق الدراسات السابقة في تركيزها على أهمية إدارة المخاطر وتطبيق استراتيجيات السلامة في الحد من الحوادث وتحسين بيئة العمل في القطاعات الصناعية ذات المخاطر المرتفعة، ولا سيما قطاع النفط والغاز. فقد أكدت معظم

هذه الدراسات أن طبيعة العمل في الصناعات البترولية تتسم بدرجة عالية من التعقيد والخطورة نتيجة التعامل مع المواد القابلة للاشتعال والعمليات التشغيلية المعقدة، الأمر الذي يتطلب تبني نظم متكاملة لإدارة المخاطر والسلامة المهنية. كما تشترك هذه الدراسات في التأكيد على أن تطبيق المعايير الدولية لإدارة المخاطر، وتطوير سياسات السلامة المهنية، وتوفير التدريب المناسب للعاملين، تمثل عناصر أساسية في الحد من الحوادث الصناعية وتحسين الأداء التشغيلي للمؤسسات. إضافة إلى ذلك، اعتمدت غالبية الدراسات على المناهج العلمية المنظمة في تحليل العلاقة بين إدارة المخاطر أو تدابير السلامة وبين الحد من الحوادث أو تحسين أداء السلامة، حيث استخدمت أساليب كمية أو مختلطة تعتمد على الاستبيانات والتحليل الإحصائي لقياس هذه العلاقات. كما أظهرت نتائج تلك الدراسات وجود علاقة إيجابية بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر أو تدابير السلامة وبين تقليل الحوادث المهنية وتعزيز ثقافة السلامة داخل المؤسسات الصناعية.

- أوجه الاختلاف في الدراسات السابقة

على الرغم من وجود العديد من نقاط التشابه بين الدراسات السابقة، فإنها تختلف فيما بينها في عدة جوانب تتعلق بطبيعة الأهداف والمنهجيات المستخدمة والسياقات التطبيقية التي أُجريت فيها. فقد ركزت بعض الدراسات على تطبيق معايير محددة لإدارة المخاطر مثل المعايير الدولية، في حين اهتمت دراسات أخرى بدراسة تأثير تدابير السلامة المهنية أو التواصل في السلامة على سلوك العاملين ومسؤوليتهم تجاه السلامة. كما اختلفت الدراسات في طبيعة القطاعات التي تناولتها، حيث ركز بعضها بشكل مباشر على قطاع النفط والغاز، بينما تناولت دراسات أخرى قطاعات صناعية متعددة أو موضوعات مرتبطة بالسلامة بشكل عام مثل حوادث المرور أو السلامة التشغيلية. كذلك تباينت الدراسات من حيث المنهجية البحثية المستخدمة، فبعضها اعتمد على المنهج الكمي باستخدام الاستبيانات والتحليل الإحصائي، في حين استخدمت دراسات أخرى منهجيات بحثية مختلطة تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية. إضافة إلى ذلك، اختلفت البيئات الجغرافية التي طُبقت فيها هذه الدراسات، حيث أُجريت في دول وسياقات اقتصادية وصناعية مختلفة، الأمر الذي أدى إلى تنوع النتائج والتوصيات المرتبطة بإدارة المخاطر والسلامة المهنية.

- الفجوات البحثية التي يميزها البحث الحالي

على الرغم من الإسهامات المهمة التي قدمتها الدراسات السابقة في مجال إدارة المخاطر والسلامة المهنية، فإن هناك عددًا من الفجوات البحثية التي يسعى البحث الحالي إلى معالجتها. فمن ناحية، ركزت بعض الدراسات على جوانب

محددة من السلامة المهنية أو إدارة المخاطر دون تناول العلاقة الشاملة بين استراتيجيات إدارة المخاطر المختلفة والحوادث الصناعية في قطاع النفط بشكل متكامل. كما أن عددًا من الدراسات تناول موضوع إدارة المخاطر في سياقات جغرافية أو صناعية مختلفة، مما يبرز الحاجة إلى دراسات أكثر تركيزًا على واقع الشركات البترولية في المملكة العربية السعودية نظرًا للأهمية الاقتصادية والاستراتيجية لهذا القطاع. ومن ناحية أخرى، اعتمدت بعض الدراسات على منهجيات نوعية أو مختلطة، في حين يسعى البحث الحالي إلى تقديم تحليل كمي أكثر تركيزًا يقيس بصورة مباشرة أثر استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية. وبناءً على ذلك، يهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم دراسة تطبيقية تعتمد على المنهج الكمي لتحليل العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر والحوادث الصناعية في بيئة الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، بما يساهم في تقديم نتائج علمية يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات السلامة وإدارة المخاطر في هذا القطاع الحيوي.

المنطلقات النظرية للدراسة

تستند هذه الدراسة إلى مجموعة من المنطلقات النظرية التي تشكل الإطار الفكري لفهم العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر والحوادث الصناعية في الشركات البترولية. وتساعد هذه المنطلقات على تفسير طبيعة المخاطر المرتبطة بالأنشطة الصناعية في قطاع النفط والغاز، وكذلك توضيح الأسس العلمية والإدارية التي تعتمد عليها المؤسسات الصناعية في الحد من هذه المخاطر وتقليل أثارها. كما تمثل هذه المنطلقات قاعدة معرفية تساعد في تحليل واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية، وفهم دورها في تعزيز مستويات السلامة المهنية وتحقيق الاستدامة التشغيلية.

- مفهوم إدارة المخاطر في المؤسسات الصناعية

تعد إدارة المخاطر من المفاهيم الإدارية الحديثة التي اكتسبت أهمية كبيرة في مختلف القطاعات الاقتصادية، ولا سيما في القطاعات الصناعية التي تتسم بارتفاع مستوى المخاطر التشغيلية. وتشير إدارة المخاطر إلى مجموعة من العمليات المنهجية التي تهدف إلى التعرف على المخاطر المحتملة التي قد تواجه المؤسسة، وتحليلها وتقييم أثارها المحتملة، ومن ثم وضع الخطط والاستراتيجيات المناسبة للتعامل معها والحد من أثارها السلبية. وتقوم إدارة المخاطر على منهج استباقي يركز على الوقاية والتخطيط المسبق بدلاً من الاكتفاء على معالجة المشكلات بعد وقوعها. وفي القطاع الصناعي، تمثل إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا في تحقيق السلامة المهنية وحماية الموارد البشرية والمادية، كما تساهم في

تعزيز كفاءة الأداء التشغيلي وتقليل الخسائر الناتجة عن الحوادث أو الأعطال المفاجئة. ويزداد دور إدارة المخاطر أهمية في الصناعات البترولية نظراً لتعقيد العمليات الصناعية المرتبطة بها وطبيعة المواد الخطرة المستخدمة في مراحل الإنتاج المختلفة (الرقيب، 2019).

- استراتيجيات إدارة المخاطر في الشركات البترولية

تعتمد الشركات البترولية على مجموعة من الاستراتيجيات المتكاملة لإدارة المخاطر الصناعية، والتي تهدف إلى تقليل احتمالية وقوع الحوادث وتحقيق أعلى مستويات السلامة داخل بيئة العمل. وتشمل هذه الاستراتيجيات عدة مراحل تبدأ بتحديد المخاطر المحتملة المرتبطة بالعمليات التشغيلية، مثل مخاطر الانفجارات أو الحرائق أو تسرب المواد الكيميائية، ثم تحليل هذه المخاطر وتقييم درجة خطورتها وتأثيرها المحتمل على العاملين والمنشآت والبيئة. وبعد ذلك يتم تطوير خطط وإجراءات وقائية تهدف إلى الحد من احتمالية وقوع هذه المخاطر، مثل تطبيق أنظمة السلامة الصناعية، واستخدام التقنيات الحديثة في مراقبة العمليات التشغيلية، وتطوير برامج تدريبية للعاملين لتعزيز وعيهم بالمخاطر المحتملة. كما تتضمن استراتيجيات إدارة المخاطر وضع خطط فعّالة للاستجابة للطوارئ وإدارة الأزمات الصناعية في حال وقوع الحوادث، بما يضمن سرعة التعامل معها وتقليل أثارها السلبية. ويعتمد نجاح هذه الاستراتيجيات على مدى تكاملها مع السياسات التنظيمية للمؤسسة، ومدى التزام العاملين والإدارة العليا بتطبيقها بصورة فعّالة (العزمي، 2018).

- مفهوم الحوادث الصناعية وأسبابها في قطاع النفط والغاز

تشير الحوادث الصناعية إلى الأحداث غير المتوقعة التي تقع داخل بيئة العمل الصناعية وتؤدي إلى أضرار بشرية أو مادية أو بيئية. وفي قطاع النفط والغاز، قد تتخذ الحوادث الصناعية أشكالاً متعددة مثل الانفجارات والحرائق وتسرب المواد الخطرة أو الأعطال الفنية في المعدات والأنظمة التشغيلية. وترتبط هذه الحوادث بعدة عوامل قد تكون فنية أو بشرية أو تنظيمية، حيث يمكن أن تنتج عن ضعف صيانة المعدات، أو عدم الالتزام بإجراءات السلامة المهنية، أو نقص التدريب لدى العاملين، أو وجود قصور في أنظمة إدارة المخاطر داخل المؤسسة. كما قد تسهم العوامل البيئية والظروف التشغيلية القاسية في زيادة احتمالية وقوع الحوادث الصناعية في هذا القطاع. ولذلك فإن فهم طبيعة هذه الحوادث وأسبابها يمثل خطوة أساسية في تطوير استراتيجيات فعّالة لإدارة المخاطر الصناعية والحد من أثارها (Nicolaidou، 2021).

- العلاقة بين إدارة المخاطر والسلامة المهنية

ترتبط إدارة المخاطر ارتباطاً وثيقاً بمفهوم السلامة المهنية في المؤسسات الصناعية، حيث تهدف كل منهما إلى حماية العاملين والمنشآت من الأخطار المحتملة داخل بيئة العمل. وتُعد السلامة المهنية أحد المكونات الأساسية لنظم إدارة المخاطر، إذ تعتمد المؤسسات الصناعية على مجموعة من السياسات والإجراءات التي تهدف إلى منع وقوع الحوادث وتقليل المخاطر المرتبطة بالأنشطة التشغيلية. وتشمل هذه الإجراءات تطبيق معايير السلامة الدولية، وتوفير معدات الوقاية الشخصية للعاملين، وتنفيذ برامج تدريبية مستمرة لتعزيز الوعي بالمخاطر المهنية، إضافة إلى إجراء عمليات التفتيش الدوري على المعدات والمنشآت الصناعية. ويسهم التكامل بين إدارة المخاطر والسلامة المهنية في بناء بيئة عمل أكثر أماناً واستقراراً، كما يعزز من قدرة المؤسسات على تحقيق أهدافها الإنتاجية دون التعرض لخسائر بشرية أو مادية كبيرة (Zhang, 2023).

- أهمية إدارة المخاطر في تحقيق الاستدامة التشغيلية

أصبحت إدارة المخاطر في الوقت المعاصر عنصراً أساسياً في تحقيق الاستدامة التشغيلية للمؤسسات الصناعية، خاصة في القطاعات الحيوية مثل قطاع النفط والغاز. فالتطبيق الفعال لاستراتيجيات إدارة المخاطر يساعد المؤسسات على التنبؤ بالمخاطر المحتملة والاستعداد لها بشكل مسبق، مما يقلل من احتمالية وقوع الحوادث الصناعية ويحد من آثارها في حال حدوثها. كما تسهم إدارة المخاطر في تعزيز كفاءة استخدام الموارد وتحسين مستوى الأداء التشغيلي، إضافة إلى دعم سمعة الشركات وثقة المجتمع في قدرتها على إدارة عملياتها الصناعية بشكل آمن ومسؤول. وفي هذا السياق، تمثل استراتيجيات إدارة المخاطر أداة إدارية مهمة لتحقيق التوازن بين تحقيق الأهداف الإنتاجية للمؤسسات الصناعية وضمان سلامة العاملين وحماية البيئة، وهو ما يعزز من قدرة الشركات البترولية على تحقيق التنمية المستدامة في بيئة عمل تتسم بدرجة عالية من المخاطر والتحديات (Alkhalidi, 2017).

المنهجية وطرق البحث

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية بوصفها أحد المناهج العلمية المناسبة لدراسة الظواهر الإدارية والتنظيمية وتحليل العلاقات بين المتغيرات المختلفة بطريقة موضوعية قائمة على البيانات والإحصاءات. وتتيح المنهجية الكمية إمكانية قياس مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية، وتحليل مدى تأثيرها في الحد من الحوادث الصناعية، وذلك من خلال استخدام أدوات قياس كمية وأساليب تحليل إحصائي تساعد في الوصول إلى

نتائج علمية دقيقة يمكن تعميمها والاستفادة منها في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المخاطر والسلامة المهنية في القطاع البترولي. وفيما يلي عرض لأهم الجوانب المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسة.

- منهج الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في إطار المنهجية الكمية، حيث يُستخدم هذا المنهج في وصف الظاهرة محل الدراسة وتحليلها بصورة علمية منظمة. ويهدف المنهج الوصفي التحليلي إلى جمع البيانات المتعلقة بواقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، ومن ثم تحليل هذه البيانات لتحديد طبيعة العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى الحوادث الصناعية داخل بيئة العمل. ويُعد هذا المنهج مناسباً لمثل هذه الدراسات التي تسعى إلى تفسير العلاقات بين المتغيرات المختلفة واختبار الفرضيات المتعلقة بها، من خلال الاعتماد على البيانات الكمية وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

- مجتمع الدراسة

يمثل مجتمع الدراسة جميع العاملين في الشركات البترولية العاملة في المملكة العربية السعودية، ولا سيما العاملين في الإدارات المرتبطة بإدارة المخاطر والسلامة المهنية والعمليات الصناعية. ويشمل ذلك المديرين والمشرفين والمهندسين والفنيين الذين يعملون في مختلف الأقسام التشغيلية والإدارية ذات العلاقة بموضوع الدراسة. ويعود اختيار هذا المجتمع إلى كونه الأكثر ارتباطاً بعمليات إدارة المخاطر الصناعية، كما يمتلك أفرادُه الخبرة والمعرفة اللازمة لتقييم مدى فاعلية الاستراتيجيات المطبقة في الحد من الحوادث الصناعية داخل بيئة العمل.

- عينة الدراسة

نظراً لكبر حجم مجتمع الدراسة وتعدد الشركات البترولية العاملة في المملكة العربية السعودية، سيتم اختيار عينة ممثلة من العاملين في هذه الشركات باستخدام إحدى طرق المعاينة العلمية المناسبة، مثل العينة العشوائية البسيطة أو العينة الطبقية، وذلك لضمان تمثيل مختلف الفئات الوظيفية داخل مجتمع الدراسة. وتهدف هذه العينة إلى توفير بيانات كمية يمكن تحليلها إحصائياً للوصول إلى نتائج دقيقة حول واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر وأثرها في الحد من الحوادث الصناعية. كما يُراعى عند اختيار العينة التنوع في الخبرات الوظيفية والمستويات الإدارية بما يعكس واقع بيئة العمل في الشركات البترولية.

- أداة جمع البيانات

تعتمد الدراسة على الاستبانة (الاستبيان) بوصفها الأداة الرئيسية لجمع البيانات، حيث تُعد من أكثر الأدوات استخدامًا في الدراسات الكمية لما توفره من إمكانية جمع بيانات كبيرة من عدد كبير من المبحوثين في وقت قصير وبطريقة منظمة. وتتضمن الاستبانة مجموعة من الأسئلة والعبارات التي تقيس متغيرات الدراسة المختلفة، مثل مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر، ومدى الالتزام بإجراءات السلامة المهنية، ومستوى الحوادث الصناعية داخل بيئة العمل. ويتم تصميم الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة موافقة المبحوثين على العبارات المختلفة، مما يتيح إمكانية تحليل البيانات بصورة كمية واستخلاص النتائج الإحصائية المرتبطة بموضوع الدراسة.

- صدق وثبات أداة الدراسة

لضمان دقة النتائج التي سيتم التوصل إليها، سيتم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة قبل تطبيقها على العينة النهائية. ويشير الصدق إلى مدى قدرة الأداة على قياس ما صُممت لقياسه بالفعل، ويتم التحقق منه من خلال عرض الاستبانة على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالات الإدارة وإدارة المخاطر والسلامة المهنية للتأكد من سلامة صياغة العبارات وملاءمتها لأهداف الدراسة. أما الثبات فيشير إلى مدى اتساق نتائج الأداة عند استخدامها في قياس الظاهرة نفسها في ظروف متشابهة، ويتم قياسه باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة مثل معامل ألفا كرونباخ، وذلك لضمان موثوقية البيانات التي سيتم جمعها من أفراد العينة.

- أساليب تحليل البيانات

بعد جمع البيانات من أفراد العينة، سيتم إدخالها وتحليلها باستخدام البرامج الإحصائية المتخصصة، حيث تُستخدم مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها. وتشمل الأساليب الوصفية حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لوصف خصائص العينة وتحديد مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية. أما الأساليب الاستدلالية فتشمل استخدام معاملات الارتباط والانحدار وتحليل التباين واختبارات الدلالة الإحصائية لدراسة العلاقة بين متغيرات الدراسة واختبار الفرضيات المطروحة. وتساعد هذه الأساليب في تفسير البيانات بطريقة علمية دقيقة تتيح الوصول إلى نتائج موثوقة يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة المخاطر والسلامة الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

أدوات الدراسة

نظرًا لاعتماد هذه الدراسة على المنهجية الكمية في تحليل دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، فقد تم استخدام أدوات بحثية كمية تساعد في جمع البيانات وتحليلها بطريقة علمية موضوعية تسمح باختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها. وتُعد الأدوات الكمية من الوسائل الأساسية في الدراسات الإدارية المعاصرة، حيث تتيح للباحث إمكانية قياس المتغيرات المختلفة وتحليل العلاقات بينها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. وفيما يلي عرض لأهم أدوات الدراسة المستخدمة.

- الاستبانة (الاستبيان)

تعد الاستبانة الأداة الرئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة، نظرًا لملاءمتها لطبيعة المنهج الكمي وقدرتها على جمع بيانات كمية من عدد كبير من أفراد العينة بطريقة منظمة. وقد تم تصميم الاستبانة بحيث تتضمن مجموعة من الأسئلة والعبارات التي تهدف إلى قياس متغيرات الدراسة الأساسية، والتي تتمثل في استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية. كما تم صياغة عبارات الاستبانة بصورة واضحة ومحددة لضمان فهمها من قبل أفراد العينة، بحيث تغطي الجوانب المختلفة المرتبطة بتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر مثل تحديد المخاطر وتحليلها، وتطبيق إجراءات السلامة المهنية، والتدريب على إدارة المخاطر، والتخطيط لمواجهة الأزمات والطوارئ. وقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي في قياس استجابات المبحوثين، حيث تتدرج الإجابات من (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة)، وذلك بهدف قياس درجة موافقة أفراد العينة على العبارات الواردة في الاستبانة وتحويل هذه الاستجابات إلى بيانات كمية قابلة للتحليل الإحصائي.

- التحليل الإحصائي للبيانات

يمثل التحليل الإحصائي أحد الأدوات الأساسية في المنهجية الكمية، حيث يتم استخدامه لمعالجة البيانات التي يتم جمعها من خلال الاستبانة وتحويلها إلى نتائج علمية قابلة للتفسير. وفي هذه الدراسة يتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية لتحليل البيانات، وذلك باستخدام برامج التحليل الإحصائي المتخصصة. وتشمل الأساليب الإحصائية الوصفية حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، بهدف وصف خصائص العينة وتحديد مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الشركات البترولية. أما الأساليب الإحصائية الاستدلالية فتشمل استخدام معاملات الارتباط وتحليل الانحدار واختبارات الدلالة الإحصائية، وذلك

لدراسة طبيعة العلاقة بين متغيرات الدراسة واختبار الفرضيات المطروحة حول دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية.

- مقياس المتغيرات البحثية

تعتمد الدراسة على مجموعة من المقاييس الكمية لقياس متغيراتها الرئيسية، حيث يتم قياس متغير استراتيجيات إدارة المخاطر من خلال عدد من الأبعاد الفرعية مثل تحديد المخاطر، وتحليلها وتقييمها، وتطبيق إجراءات السلامة المهنية، والتدريب على إدارة المخاطر، والتخطيط للطوارئ. أما متغير الحوادث الصناعية فيتم قياسه من خلال مجموعة من المؤشرات التي تعكس مدى تكرار الحوادث الصناعية ومستوى الالتزام بإجراءات السلامة وتأثير استراتيجيات إدارة المخاطر في تقليل هذه الحوادث داخل بيئة العمل. ويساعد استخدام هذه المقاييس الكمية في تحويل المفاهيم النظرية إلى مؤشرات قابلة للقياس والتحليل الإحصائي، مما يساهم في الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية تدعم أهداف الدراسة وتساعد في تفسير العلاقة بين متغيراتها المختلفة.

حدود الدراسة

تحدد هذه الدراسة بمجموعة من الحدود التي تساهم في تحديد نطاقها العلمي والتطبيقي، وذلك بما يضمن وضوح مجال البحث وإطار تطبيقه. وتتمثل حدود الدراسة في ثلاثة أبعاد رئيسية تشمل الحدود البشرية والزمانية والمكانية، والتي تحدد مجتمع الدراسة والفترة الزمنية التي تغطيها، إضافة إلى النطاق الجغرافي الذي تُطبق فيه الدراسة. وفيما يلي توضيح هذه الحدود:

- الحدود البشرية

تتمثل الحدود البشرية للدراسة في العاملين داخل الشركات البترولية العاملة في المملكة العربية السعودية، وبشكل خاص العاملين في الإدارات والأقسام المرتبطة بالعمليات الصناعية وإدارة المخاطر والسلامة المهنية. ويشمل ذلك المديرين والمشرفين والمهندسين والفنيين الذين يشاركون بشكل مباشر أو غير مباشر في تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر أو التعامل مع إجراءات السلامة الصناعية داخل بيئة العمل. ويعود اختيار هذه الفئة من العاملين إلى كونهم الأكثر ارتباطاً بموضوع الدراسة، حيث يمتلكون المعرفة والخبرة العملية المتعلقة بتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر

والإجراءات الوقائية المتبعة للحد من الحوادث الصناعية. كما أن آرائهم وخبراتهم تمثل مصدرًا مهمًا للبيانات التي تساعد في تقييم مدى فاعلية هذه الاستراتيجيات داخل بيئة العمل البترولية.

- الحدود الزمانية

تتمثل الحدود الزمانية للدراسة في الفترة الزمنية التي يتم خلالها جمع البيانات وإجراء التحليل العلمي المرتبط بموضوع البحث. وتشمل هذه الفترة المرحلة التي يتم فيها توزيع الاستبانات على أفراد العينة وجمعها وتحليل البيانات الناتجة عنها، إضافة إلى الفترة التي تغطيها الدراسة في تحليل واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الشركات البترولية. وتكمن أهمية تحديد الإطار الزمني للدراسة في توفير سياق محدد لتحليل النتائج وربطها بالظروف التنظيمية والإدارية السائدة خلال تلك الفترة. كما يساعد تحديد هذه الحدود في توضيح أن نتائج الدراسة تعكس واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الشركات البترولية خلال الفترة الزمنية التي أُجريت فيها الدراسة.

- الحدود المكانية

تتمثل الحدود المكانية للدراسة في الشركات البترولية العاملة داخل المملكة العربية السعودية، حيث يركز البحث على دراسة واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في هذه الشركات ودورها في الحد من الحوادث الصناعية داخل بيئة العمل. ويعود اختيار هذا النطاق الجغرافي إلى الأهمية الاستراتيجية التي يتمتع بها قطاع النفط والغاز في المملكة، حيث يعد أحد الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني. كما أن الشركات البترولية في المملكة تمتلك بنية تشغيلية متقدمة وتطبق العديد من المعايير الدولية في مجالات السلامة وإدارة المخاطر، مما يجعلها بيئة مناسبة لدراسة العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى الحوادث الصناعية. ويساعد تحديد هذه الحدود المكانية في تركيز الدراسة على سياق محدد يمكن من خلاله تحليل النتائج بصورة أكثر دقة وواقعية.

المراجع

- المراجع العربية:

- الرقيب, ط. (2019). أثر إدارة المعرفة على تخفيض المخاطر البيئية في شركات النفط (شركة نفط الكويت نموذجاً). Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_400332_0.html
- العزمي, م. ط. (2018). تقييم مخاطر الحريق من خلال نموذج إداري إستراتيجي مطور . Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_68381_0.html

- المراجع الأجنبية:

- Al-Arnous, A. B. (2022). The Impact of the Implementation of Safety Measures on Frontline Workers' Safety Accountability: A Saudi Arabian Case Study of a Well Intervention Business Model. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2313-576X/8/4/82>
- Aljabi, E. (2020). The Role of Implementing Risk Management in Reducing Accidents and Work Injuries: A Case Study of Oil Product Distribution Company/Baghdad. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/346028663_The_Role_of_Implementing_Risk_Management_in_Reducing_Accidents_and_Work_Injuries_A_Case_Study_of_Oil_Product_Distribution_Company_Baghdad
- Alkhaldi, M. (2017). The role of human error in accidents within oil and gas industry in Bahrain. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/323377325_The_role_of_human_error_in_accidents_within_oil_and_gas_industry_in_Bahrain
- Al-Mehdar, H. &. (2026). The Evolving Landscape of the Oil and Gas Industry in Saudi Arabia: Challenges and Regulations. Retrieved from <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=63aa540d-1ed5-4d9f-ae91-8a7e3b13c9d3>
- Alqublan, L. F. (2023). The adoption of technologies in The Kingdom of Saudi Arabia's Sovereign Wealth Fund in propelling its attainment of Vision 2030 goals. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377020833_The_adoption_of_technologies_in_The_Kingdom_of_Saudi_Arabia's_Sovereign_Wealth_Fund_in_propelling_its_attainment_of_Vision_2030_goals
- Hafner, M. (2023). National Energy Sectors: Historical Evolution and Current Situation. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-30705-8_3
- Jamal, A. (2019). The Dilemma of Road Safety in the Eastern Province of Saudi Arabia: Consequences and Prevention Strategies. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6982029/>
- Jamil, Z. (2025). Sustainable safety practices and hazard management in the oil and gas industry: an HSE perspective. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2025.1611106/full>

- Landrigan, P. J. (2023). The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health. Retrieved from <https://annalsofglobalhealth.org/articles/10.5334/aogh.4056>
- Morsi, S. A. (2025). The role of risk management in the sustainability of production facilities in Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/395515489_The_role_of_risk_management_in_the_sustainability_of_production_facilities_in_Saudi_Arabia
- Nicolaidou, O. (2021). The use of weak signals in occupational safety and health: An investigation. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753521000989>
- Priatno, D. H. (2025). A systematic review of current risk management models in inland water transportation. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590123025037387>
- Rowaihy, F. (2026). Decarbonizing Saudi Arabia's energy and industrial sectors: An integrated techno-economic assessment of CCS. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259017452600019X>
- Salimovna, S. (2024). The Importance of the World Oil and Gas Industry in The Economy of Countries. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/386888860_The_Importance_of_the_World_Oil_and_Gas_Industry_in_The_Economy_of_Countries
- Zand, M. (2024). The economy of Oil and Gas Industry; A comprehensive Study. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382114423_The_economy_of_Oil_and_Gas_Industry_A_comprehensive_Study
- Zara, J. (2023). Influence of communication determinants on safety commitment in a high-risk workplace: a systematic literature review of four communication dimensions. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10442955/>
- Zhang, J. (2023). Comprehensive Review of Safety Studies in Process Industrial Systems: Concepts, Progress, and Main Research Topics. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2227-9717/11/8/2454>

Midocean University
College of Management
Master of Risk Management



**The Role of Risk Management Strategies in Reducing Industrial Accidents in Saudi
Arabian Petroleum Companies**

Prepared by the student/

Nawaf Ahmed Al-Zahrani

University ID/

253002146

Supervisor/

Prof. Dr. Faisal Abdul Hamid Mohammed

Prof. Dr. Fayez Ali Jarad

Year

2026