

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص إدارة مخاطر



أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على تقليل الحوادث في مصانع

الغاز والمواد الكيميائية: دراسة تطبيقية على مصانع الغاز والمواد

الكيميائية

إعداد الطالب/

سعود عبد الرحمن فهد العجمي (243001163)

أ.د. / الفیصل عبد الحمید

أ.د. / فايز جراد

العام الدراسي:

2025

جدول المحتويات

3	مقدمة:
3	مشكلة الدراسة:
4	أهمية الدراسة:
5	أهداف الدراسة:
7	تساؤلات الدراسة
8	فروض الدراسة:
9	الدراسات السابقة:
9	الفجوة البحثية
14	المنطلقات النظرية للدراسة:
16	المنهجية وطرق البحث:
19	مجتمع الدراسة وعينتها:
19	أدوات جمع البيانات:
19	طرق تحليل البيانات:
21	حدود الدراسة:
23	المراجع :

مقدمة:

تعد إدارة المخاطر عملية منهجية تهدف إلى تحديد وتقييم المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على الأفراد أو المؤسسات، والعمل على تقليلها أو التخفيف من تأثيراتها السلبية، فهي جزءاً أساسياً من العمليات اليومية في العديد من المجالات مثل الصناعة، والتجارة، والصحة، والبيئة. في بيئة العمل، وتهدف إدارة المخاطر إلى ضمان سلامة العاملين، وتحقيق استدامة العمليات، وحماية الأصول والممتلكات من المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على سير العمل. (Gunawan, 2024)

وتتطوي إدارة المخاطر على مجموعة من الأنشطة التي تبدأ بتحديد المخاطر، ثم تقييمها بناءً على احتمالية حدوثها وتأثيرها المحتمل، ويشمل ذلك تحليل جميع الظروف والبيئات التي قد تساهم في حدوث المخاطر، وتطبيق استراتيجيات للحد من تلك المخاطر، سواء من خلال تغيير الإجراءات، أو تحسين التدريب، أو استخدام تقنيات حديثة.

وتتجلى أهمية إدارة المخاطر في دورها الفاعل في تحسين الأداء العام للأعمال وضمان استمراريته. من خلال تنفيذ استراتيجيات فعالة، يمكن للمؤسسات تقليل التكاليف المرتبطة بالحوادث، وتقليل التوقفات في العمليات، وتحقيق بيئة عمل آمنة وصحية، كما تتزايد أهمية إدارة المخاطر بشكل خاص في الصناعات التي تعتمد على عمليات معقدة أو تتعامل مع مواد خطيرة، مما يجعلها عنصراً حيوياً في تعزيز السلامة والفعالية التنظيمية. (Michell, 2024)

إن تقليل الحوادث في بيئة العمل هو أحد الأهداف الأساسية لأي مؤسسة تهدف إلى توفير بيئة آمنة وصحية للموظفين، حيث تساهم الحوادث في زيادة التكاليف التشغيلية وتقليل كفاءة العمل،

كما تؤثر سلباً على معنويات العاملين وحافزهم ، وتتطلب المؤسسات تطوير استراتيجيات فعالة للحد من الحوادث، سواء كانت جسدية أو متعلقة بالمعدات أو البيئة.(ARICI, 2024)

ولا يقتصر تقليل الحوادث على اتخاذ إجراءات فورية بعد وقوع الحوادث، بل يشمل أيضاً تعزيز إجراءات الوقاية والتخفيف من المخاطر قبل حدوثها، وتحقيق بيئة خالية من الحوادث يتطلب التزاماً طويل الأمد من جميع الأطراف المعنية، بما في ذلك الإدارة والعاملين (Mursid & Herawati, 2023).

مشكلة الدراسة:

تعتبر إدارة المخاطر جزءاً أساسياً من أي بيئة عمل تهدف إلى حماية العاملين وضمان استمرارية العمليات بأقل قدر ممكن من المخاطر. لكن في العديد من الصناعات، وخاصة في القطاعات عالية المخاطر مثل البناء والصناعات الكيماوية والغازية، وتظل الحوادث والإصابات جزءاً من الواقع اليومي رغم تطبيق استراتيجيات السلامة، وتكمن إحدى القضايا الرئيسية في فجوة التنفيذ بين ما يتم التخطيط له على الورق وما يحدث فعلياً في أرض الواقع، وعلى الرغم من أن المصانع تقوم بتحديد المخاطر وتقييمها، فإن العوامل البشرية مثل نقص الوعي أو قلة المشاركة من العاملين يمكن أن تقلل من فعالية هذه الاستراتيجيات.

كما تعد الرقابة المستمرة عاملاً حاسماً في تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر. في كثير من الأحيان، قد تكون الرقابة ضعيفة أو غير منتظمة، مما يؤدي إلى تقليل فعالية تطبيق إجراءات السلامة، إن عدم وجود نظام رقابي فعال يؤدي إلى غياب التقييم المستمر للسلامة في مكان العمل، مما يسمح بحدوث الحوادث بسبب الفجوات في تنفيذ السياسات أو التأخير في معالجة المشاكل.

و لا تقتصر المشكلة فقط على تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر، بل تتعلق أيضًا بتطوير الثقافة المؤسسية المرتبطة بالسلامة، وبالرغم من أن بعض المصانع قد تضع سياسات قوية، إلا أن مشاركة العاملين في تطبيق هذه السياسات تُعتبر عنصرًا حاسمًا في تقليل الحوادث عندما يكون العاملون غير متفاعلين أو غير مدركين لأهمية إجراءات السلامة، فإن فعالية هذه السياسات تكون محدودة. لذلك، من الضروري زيادة التفاعل مع العاملين وتعزيز وعيهم بالسلامة من خلال التدريب المستمر والمشاركة في صنع القرارات المتعلقة بالسلامة.

ولذلك، تتمثل مشكلة الدراسة في فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر في تقليل الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.

أهمية الدراسة:

- الأهمية العلمية:
- تقدم هذه الدراسة إضافة قيمة إلى الأدبيات العلمية المتعلقة بإدارة المخاطر في الصناعات عالية المخاطر مثل مصانع الغاز والمواد الكيميائية، من خلال تحليل استراتيجيات إدارة المخاطر وأثرها على تقليل الحوادث.
- تسهم في فهم أعمق لكيفية تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر مثل تحديد وتقييم المخاطر، التخفيف منها، والرقابة على العمليات، مما يعزز القدرة على ربط هذه الاستراتيجيات بالحد من الحوادث في بيئات العمل الصناعية.
- تعتبر هذه الدراسة من الدراسات المتخصصة التي تعالج موضوعًا محوريًا في مجال السلامة المهنية في قطاع حيوي، مما يزيد من توسيع نطاق الأبحاث في هذا المجال.

- توفر نتائج الدراسة قاعدة بيانات موثوقة لدراسات مستقبلية حول السلامة المهنية، مما يساعد الباحثين على تطوير مفاهيم ومناهج جديدة.
- **الأهمية التطبيقية:**
- تساعد الدراسة الشركات والمصانع على تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر بشكل فعال لتحسين بيئة العمل وتقليل الحوادث التي قد تؤدي إلى خسائر بشرية ومادية.
- تقدم الدراسة حلولاً عملية لتحسين وعي العمال بأهمية السلامة، مما يساهم في الوقاية من الحوادث ويزيد من التفاعل مع أنظمة السلامة.
- توفر الدراسة توصيات قائمة على نتائج عملية لتطوير استراتيجيات السلامة في مصانع الغاز والمواد الكيميائية، مما يساعد الإدارات في اتخاذ قرارات أفضل لتحسين عمليات السلامة.
- تساهم في تعزيز التزام المصانع بالمعايير المحلية والدولية للسلامة المهنية، مما يعزز مكانتها ويحسن سمعتها في السوق.
- تساعد الدراسة الشركات على تقليل التكاليف المرتبطة بتعويضات الحوادث، وتحسين استمرارية الإنتاجية في المصانع..

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر بأبعاده (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، التخفيف من المخاطر، الرقابة) على تقليل الحوادث بأبعادها (معدل الحوادث، أنواع الحوادث، خسائر الإنتاج، التوقيفات في العمليات) في مصانع الغاز والمواد الكيميائية ، وتتبع العديد من الاهداف

فرعية :

- تحليل وتحديد المخاطر المحتملة في بيئات العمل في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- قياس وتقييم تأثير المخاطر المحددة على سلامة العاملين والعمليات الصناعية في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- دراسة الاستراتيجيات المتبعة لتقليل أو القضاء على المخاطر المهنية وتأثيرها على الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- تقييم دور الرقابة المستمرة في رصد المخاطر وتطبيق استراتيجيات الأمان الفعالة في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- دراسة كيفية تأثير استراتيجيات إدارة المخاطر على تحسين كفاءة العمل وتقليل التوقفات الناتجة عن الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- دراسة كيفية تعزيز الوعي والسلامة بين العاملين في المصانع من خلال تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر..

تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي: ما أثر تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر بأبعاده (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، التخفيف من المخاطر، الرقابة) على تقليل الحوادث بأبعادها (معدل الحوادث، أنواع الحوادث، خسائر الإنتاج، التوقفات في العمليات) في مصانع الغاز والمواد الكيميائية؟، وتتفرع منه عدة أهداف فرعية منها :

- كيف يمكن تحديد المخاطر المحتملة في مصانع الغاز والمواد الكيميائية؟
- ما هي الطرق المستخدمة لتقييم المخاطر في بيئات العمل في مصانع الغاز والمواد الكيميائية؟

- ما هي استراتيجيات التخفيف من المخاطر المتبعة في هذه المصانع؟
- ما دور الرقابة المستمرة في تقليل المخاطر والحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية؟
- ما العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر وانخفاض معدل الحوادث في المصانع؟
- كيف تساهم استراتيجيات إدارة المخاطر في تحسين كفاءة العمل وتقليل التوقفات الناتجة عن الحوادث في المصانع؟

فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة فقد أعتمد على مجموعة من الفرضيات الآتية:

الفرضية الرئيسية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، التخفيف من المخاطر، الرقابة) على تقليل الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية، وينبثق من هذه الفرضية مجموعة من الفرضيات الفرعية التالية:

- الفرضية الفرعية الأولى: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحديد المخاطر في تقليل الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- الفرضية الفرعية الثانية: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقييم المخاطر على تقليل الحوادث في هذه المصانع.
- الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لاستراتيجيات التخفيف من المخاطر على تقليل الحوادث.

- الفرضية الفرعية الرابعة: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة المستمرة على تقليل الحوادث في المصانع.

الدراسات السابقة:

(Gunawan, 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور إدارة المخاطر في زيادة مرونة الشركات بأبعاده (تحديد المخاطر، قياس المخاطر، إدارة المخاطر، حماية الأصول التنظيمية، تحسين الفرص) على تعزيز مرونة الشركات ضد المخاطر التي قد تعطل العمليات. استخدمت الدراسة المنهج النوعي، وتكونت العينة من مراجعة الأدبيات المتعلقة بإدارة المخاطر. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن إدارة المخاطر تعد أداة رئيسية لتحديد وقياس وإدارة المخاطر المحتملة التي قد تؤثر سلبًا على الأهداف الاستراتيجية للشركات، وأن تنفيذ إدارة المخاطر يساعد الشركات على بناء مرونة ضد المخاطر التي قد تعطل العمليات وحماية الأصول التنظيمية وتقليل الخسائر. وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ خطوات إدارة المخاطر مثل تحديد المخاطر وتقييمها وإدارتها لتحقيق مرونة أكبر وتحقيق الفرص المتاحة

(ARICI, 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على استراتيجيات وممارسات الوقاية من الحوادث في مشاريع البناء بأبعاده (التدريب، تقييم المخاطر، استخدام المعدات، التعاون، التفويض) على تقليل الحوادث المهنية وتعزيز السلامة في قطاع البناء. استخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من حوالي 600 عامل من خمسة مواقع بناء مختلفة في أنطاليا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تحسين معرفة العاملين بالقوانين العمالية والصحة والسلامة المهنية يعزز من قدرتهم على حماية أنفسهم، مما يقلل من الحوادث

المهنية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز معايير الصحة والسلامة المهنية في قطاع البناء من خلال تحسين مستويات المعرفة والوعي لدى العمال.

(Sajithkumar, 2023)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تنفيذ أنظمة إدارة السلامة على الحوادث الصناعية بأبعاده (مشاركة العاملين، إجراءات السلامة، التدريب، التحقيقات) على تقليل معدلات الحوادث في مكان العمل. استخدمت الدراسة المنهج التحليلي، وتكونت العينة من الممارسات المتعلقة بإدارة السلامة في الصناعات المختلفة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن فعالية ممارسات إدارة السلامة في تقليل معدلات الحوادث تعتمد على مستويات مشاركة العاملين في النظام، حيث أن زيادة مستويات المشاركة تؤدي إلى تحسين أداء السلامة وتقليل الحوادث. كما أوصت الدراسة بضرورة تعزيز مشاركة العاملين في الأنشطة المتعلقة بالسلامة لزيادة فعالية النظام وتقليل الحوادث في بيئة العمل.

(Dumitru & Stoiculete, 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تطور نهج السلامة النظامية في مجال الطيران بأبعاده (العوامل التقنية، العوامل البشرية، العوامل التنظيمية) على تحقيق التوازن بين الواقع والقياسات في تحسين السلامة وتقليل الحوادث. استخدمت الدراسة المنهج البحثي التحليلي، وتكونت العينة من الأنشطة والبرامج المستخدمة في شركات الطيران الكبرى لتقليل معدلات الحوادث. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التحدي يكمن في تحقيق توازن بين الواقع والقياسات، مع التركيز على تحديد التنازلات التي يجب اتخاذها لتحقيق أهداف السلامة. وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد أساليب جديدة وبرامج فعالة لتحقيق التوازن بين العوامل التقنية والبشرية والتنظيمية في مجال السلامة الجوية.

(Michell, 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على استراتيجيات إدارة المخاطر في القطاعات عالية المخاطر مثل النفط والغاز، وكذلك الشركات الصغيرة والمتوسطة بأبعاده (المخاطر المرتبطة بالصناعات عالية المخاطر، الوقاية من الإصابات والأمراض، خلق بيئة عمل صحية وأمنة) على تحقيق بيئة عمل آمنة وصحية للجميع. استخدمت الدراسة المنهج الاستكشافي، وتكونت العينة من القطاعات الصناعية عالية المخاطر والشركات الصغيرة والمتوسطة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استراتيجيات إدارة المخاطر تساعد في فهم المخاطر المرتبطة بالأخطار والأنشطة المهنية، مما يتيح تطبيق الضوابط الفعالة لمنع الحوادث الصحية والإصابات. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر لتوفير بيئة عمل صحية وآمنة لجميع العاملين، خاصة في القطاعات عالية المخاطر.

(Upadhyay & Bawa, 2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على المخاطر التشغيلية في المصانع بأبعاده (العوامل الداخلية والخارجية، دور المدراء في التخفيف من المخاطر) على تقليل المخاطر التشغيلية في مواقع التصنيع. استخدمت الدراسة المنهج دراسة الحالة وتقنيات المحاكاة، وتكونت العينة من شركة منتجات استهلاكية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام تقنيات المحاكاة مثل مونتي كارلو والمحاكاة للأحداث المتقطعة يساعد في تطوير نماذج لتقييم المخاطر التشغيلية، حيث تم مقارنة نتائج المحاكاة عبر التجارب لملاحظة كيف يؤدي التغيير في المعايير المحددة إلى تغيير في مستوى تعرض المخاطر التشغيلية لهذه الشركة. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق تقنيات تقييم المخاطر بشكل دوري لتقليل المخاطر التشغيلية وضمان استدامة العمليات.

(Handoyo et al., 2022)

هدفت الدراسة إلى التعرف على إدارة مخاطر الصحة والسلامة المهنية في قطاع صناعة صناديق الكرتون المموج بأبعاده (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، التخفيف من المخاطر) على الحد من حوادث العمل في الشركة. استخدمت الدراسة المنهج التطبيقي مع تحليل الحوادث واستراتيجيات التخفيف، وتكونت العينة من شركة في المملكة المتحدة تعمل في قطاع صناديق الكرتون المموج. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التحليل الناجح للمخاطر والبحث في الحوادث المهنية قد أسفر عن اقتراحات فعالة لتقليل المخاطر، بما في ذلك اكتشاف مصادر الخطر الخفية التي لم يتم اكتشافها خلال عملية تحديد المخاطر. وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ نظام شامل لإدارة مخاطر الصحة والسلامة المهنية في بيئة العمل لتقليل الحوادث وضمان مكان عمل آمن.

(Yanti & Sugarindra, 2023)

هدفت الدراسة إلى التعرف على العوامل التي تسبب الحوادث في الشركات بأبعاد (العوامل البشرية، البيئة، الوعي لدى العمال) على حدوث الحوادث في بيئات العمل. استخدمت الدراسة المنهج طريقة ANP، وتكونت العينة من شركات في إندونيسيا التي تواجه معدلات عالية للحوادث رغم تطبيقها الجيد لمعايير السلامة والصحة المهنية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العوامل البشرية كانت العامل الأكبر لحدوث الحوادث بنسبة 51.66%، تليها العوامل البيئية بنسبة 31.85%، حيث يعود العامل البشري إلى قلة الوعي لدى العمال. وأوصت الدراسة بضرورة زيادة الإشراف وتحسين إجراءات التشغيل القياسية (SOPs) كاستراتيجيات للتخفيف من المخاطر وتحقيق بيئة عمل أكثر أمانًا.

(Žitňák et al., 2023)

هدفت الدراسة إلى التعرف على إدارة المخاطر في بيئات التصنيع باستخدام طريقة النقاط بأبعاد (تحديد المخاطر، تحليل المخاطر، التخفيف من المخاطر) على تقليل المخاطر المهنية في أدوار محددة داخل الشركة، خاصة في دور صانع الأدوات والطحن. استخدمت الدراسة المنهج التطبيقي، وتكونت العينة من أدوار مهنية محددة في بيئة التصنيع مع تقييم شامل للمخاطر قبل وبعد تطبيق بروتوكولات السلامة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تطبيق تدابير السلامة أدى إلى تقليص كبير في المخاطر المهنية بنسبة 46.37% في دور صانع الأدوات والطحن، مما يعكس فعالية الإجراءات المتبعة وأهمية إدارة المخاطر المستمرة في الحفاظ على بيئة عمل آمنة ومنتجة

(Suhara et al., 2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تكامل تكنولوجيا الأتمتة والسلامة الميكانيكية بأبعاده (الروبوتات، إنترنت الأشياء، التحليلات التنبؤية، كفاءة العمليات، سلامة العمال، الامتثال التنظيمي) على إدارة المخاطر في عملية الإنتاج الصناعي في القطاع الصناعي. استخدمت الدراسة المنهج المختلط، الذي يجمع بين الأساليب النوعية والكمية، وتكونت العينة من مراجعات أدبية، استبيانات، وتحليل بيانات من مصانع مختلفة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تكنولوجيا الأتمتة مثل الروبوتات وإنترنت الأشياء والتحليلات التنبؤية تلعب دورًا حاسمًا في تقليل المخاطر، حيث تعمل على تحسين كفاءة العمليات، تعزيز سلامة العمال، وضمان الامتثال للمعايير التنظيمية المتطورة. كما أوصت الدراسة بضرورة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر التكيفية و الدمج بين التقنيات المتقدمة وبروتوكولات السلامة الاستباقية لتحقيق بيئة صناعية أكثر مرونة وإنتاجية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على تحليل التخفيف من المخاطر واستخدام معدات السلامة بأبعاده (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، تخطيط التخفيف، دور معدات السلامة، تدريب العاملين) على الحد من الحوادث والإصابات في بيئات العمل في عدة شركات صناعية مختلفة. استخدمت الدراسة المنهج الحالة الدراسية مع النهج النوعي، وتكونت العينة من عمال ذوي خبرة، مديري سلامة، وأطراف ذات صلة في شركات مختلفة عبر قطاعات صناعية متعددة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التخفيف الفعال من المخاطر له دور حاسم في الوقاية من الحوادث في العمل، حيث تساهم عوامل مثل تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، والتخطيط للتخفيف في استراتيجية سلامة فعالة. كما أن دور معدات السلامة مثل الخوذ، القفازات، الأحذية الواقية، ومعدات الحماية الشخصية الأخرى له تأثير كبير في تقليل المخاطر والإصابات. وأوصت الدراسة بضرورة أن تعتمد الشركات نهجاً قائماً على المخاطر لتحديد وتخفيف المخاطر المهنية، بالإضافة إلى إجراء تدريبات منتظمة على استخدام معدات السلامة لزيادة وعي وفهم العاملين بأهمية السلامة في مكان العمل.

الفجوة البحثية

تتفق الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في التأكيد على أهمية تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر لتقليل الحوادث في بيئات العمل. على سبيل المثال، دراسة Gunawan (2024) تؤكد على دور إدارة المخاطر في زيادة مرونة الشركات وتقليل المخاطر التشغيلية، وهو ما يتماشى مع الهدف الأساسي للدراسة الحالية في تقليل الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية. كما تشير معظم الدراسات

السابقة إلى أن تحديد المخاطر وتقييمها والتخفيف منها تلعب دورًا كبيرًا في تحسين بيئة العمل وتقليل الحوادث، وهو محور رئيسي في الدراسة الحالية.

في حين أن الدراسة الحالية تركز على مصانع الغاز والمواد الكيميائية، التي تعد بيئات صناعية عالية المخاطر، تشير الدراسات السابقة إلى مجموعة متنوعة من القطاعات مثل البناء (ARICI, 2024) والطيران (Dumitru & Stoiculete, 2022) والشحن ("The Implementation of Risk Management Processes," 2022). هذا الاختلاف في القطاعات المدروسة يسلط الضوء على الحاجة إلى دراسة كيفية تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في بيئات صناعية متخصصة مثل مصانع الغاز والمواد الكيميائية.

تتفق العديد من الدراسات مثل S.K, S. (n.d.) و Mursid & Herawati, 2023 مع الدراسة الحالية في التأكيد على أهمية التدريب واستخدام معدات السلامة للحد من الحوادث. في المقابل، تركز بعض الدراسات الأخرى مثل Suhara et al., 2024 على دور التكنولوجيا مثل الروبوتات وإنترنت الأشياء في تقليل المخاطر، بينما لا يتم التركيز على هذه النقطة في الدراسة الحالية. هذا يبرز الفجوة في كيفية تأثير التكنولوجيا الحديثة في استراتيجيات إدارة المخاطر في بعض الصناعات.

بينما تركز العديد من الدراسات مثل S.K, S. (n.d.) و Michell, 2024 على أهمية المشاركة الفعالة للعاملين في ممارسات السلامة، فإن الدراسة الحالية تركز أكثر على استراتيجيات إدارة المخاطر من منظور شامل يشمل تحديد وتقييم المخاطر بالإضافة إلى الرقابة. هذا الاختلاف يسلط الضوء على إمكانية تعزيز نتائج الدراسة الحالية بتضمين دور العاملين بشكل أكبر في تنفيذ استراتيجيات السلامة والرقابة في المصانع.

تركز الدراسات السابقة مثل Michell, 2024 و Upadhyay & Bawa, 2025 على تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في صناعات متعددة مثل النفط والغاز والشركات الصغيرة والمتوسطة، في حين أن الدراسة الحالية تركز على صناعة محددة مثل الغاز والمواد الكيميائية. هذا يبرز فجوة في كيفية تطبيق نفس الاستراتيجيات في قطاعات صناعية متنوعة، ويعكس الحاجة لدراسات مقارنة حول أفضل الممارسات في تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الصناعات المختلفة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

التعريفات الاصطلاحية:

1. **إدارة المخاطر**: هي عملية تحديد وتقييم وإدارة المخاطر التي قد تهدد استمرارية العمل في أي منظمة، وتستهدف تقليل الأضرار المحتملة الناتجة عن هذه المخاطر. تشمل إدارة المخاطر عدة أبعاد مثل **تحديد المخاطر** (العملية التي يتم من خلالها تحديد المخاطر المحتملة في بيئة العمل)، **تقييم المخاطر** (عملية قياس المخاطر وقياس تأثيرها المحتمل على المنظمة)، **التخفيف من المخاطر** (وضع استراتيجيات وتقنيات لتقليل أو القضاء على المخاطر المحددة)، و**الرقابة** (التطبيق المستمر للإجراءات الرقابية لضمان الالتزام بالمعايير، Gunawan, 2024).

2. **تقليل الحوادث**: يشير إلى تقليل حدوث الحوادث والأضرار في بيئة العمل من خلال تطبيق إجراءات وأدوات تهدف إلى تحسين سلامة العاملين والحد من المخاطر. يشمل هذا البعد **معدل الحوادث** (عدد الحوادث في فترة زمنية معينة)، **أنواع الحوادث** (مثل الحوادث الجسدية أو

الحوادث المتعلقة بالمعدات)، خسائر الإنتاج (التوقفات في الإنتاج بسبب الحوادث)، والتوقفات في العمليات (الفترة التي تتوقف فيها العمليات الإنتاجية نتيجة الحوادث).

التعريفات إجرائياً:

1. **إدارة المخاطر** :يتم تعريف "إدارة المخاطر" في هذه الدراسة من خلال إجراء تحليل شامل للمخاطر المحتملة في بيئة العمل عبر جمع البيانات من سجلات الحوادث، إجراء مقابلات مع العاملين، واستخدام أساليب مثل تحليل المخاطر. يتم تقييم المخاطر باستخدام مقياس لاحتمالية حدوثها وتأثيرها على الأهداف الاستراتيجية. ثم يتم اتخاذ إجراءات التخفيف من المخاطر مثل التدريب وتوفير معدات الحماية، وأخيراً يتم مراقبة فعالية هذه الإجراءات عبر التفتيش الدوري والتقارير المتعلقة بالسلامة.

2. **تقليل الحوادث** :في هذه الدراسة، يتم تقليل الحوادث عبر مراقبة معدلات الحوادث الشهرية والسنوية في بيئة العمل، وتصنيف الحوادث حسب النوع والدرجة، ثم دراسة تأثير هذه الحوادث على الإنتاجية من خلال قياس التوقفات الناتجة عنها. يتم جمع البيانات بشكل دوري وتحليلها لتحديد أفضل الوسائل لتقليل هذه الحوادث في المستقبل.

• **تحديد المخاطر** :هو عملية التعرف على المخاطر المحتملة التي قد تحدث في بيئة العمل، سواء كانت مخاطر فيزيائية (مثل الحوادث الجسدية)، أو ميكانيكية (مثل الأعطال في الآلات والمعدات)، أو بيئية (مثل التلوث أو التسريبات الكيميائية)، أو بشرية (مثل الأخطاء البشرية أو نقص التدريب).

- **تقييم المخاطر:** يشير إلى عملية قياس المخاطر وتحديد مدى خطورتها على العمل، من خلال فحص احتمالية حدوث المخاطر ومدى تأثيرها على صحة وسلامة العاملين والإنتاجية. يشمل ذلك تحديد العوامل التي تؤثر في حدوث المخاطر وتحديد أولويات التعامل معها.
- **التخفيف من المخاطر:** هو مجموعة الإجراءات والأنشطة التي يتم تنفيذها لتقليل أو إزالة المخاطر بعد تحديدها وتقييمها. يشمل ذلك تحسين ظروف العمل، توفير معدات الوقاية الشخصية، التدريب على السلامة، تعديل العمليات الإنتاجية أو التقنيات المستخدمة، وغيرها من الإجراءات الوقائية.
- **الرقابة:** تتعلق بمراقبة فعالية استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة، من خلال التفتيش الدوري، والتقارير المستمرة، وجلسات التدريب والمراجعة لضمان التزام جميع العاملين بإجراءات السلامة وتقليل المخاطر المحتملة.

متغير تقليل الحوادث:

- **معدل الحوادث:** هو عدد الحوادث التي تحدث في فترة زمنية معينة، مقارنة بعدد العاملين أو حجم الإنتاج. يعد معدل الحوادث مؤشراً على مستوى السلامة في بيئة العمل، حيث يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر.
- **أنواع الحوادث:** تصنف الحوادث وفقاً لنوع الضرر الذي تسببه، مثل الحوادث الجسدية (الإصابات الجسدية مثل الكسور والجروح)، الحوادث المتعلقة بالمعدات (الأعطال أو الانفجارات)، الحوادث البيئية (مثل تسرب المواد الكيميائية)، أو الحوادث الناجمة عن أخطاء بشرية.

- **خسائر الإنتاج:** تشمل التأثيرات السلبية التي تسببها الحوادث على سير العمل والإنتاجية، مثل تعطيل خطوط الإنتاج، تأخير العمليات، أو زيادة التكاليف بسبب التوقفات غير المخطط لها.
- **التوقفات في العمليات:** هي الأوقات التي تتوقف فيها العمليات الإنتاجية بسبب الحوادث أو الأعطال المتعلقة بالإنتاج. يشمل ذلك فترات التوقف غير المخطط لها التي قد تؤثر سلبًا على الكفاءة التشغيلية للشركة.

المنهجية وطرق البحث:

سيتم الاعتماد على المنهج التحليلي الذي يشمل جمع وتحليل البيانات المتعلقة بإدارة المخاطر وتقليل الحوادث في مصانع الغاز والمواد الكيميائية، و يتم جمع البيانات من خلال الأدوات الكمية والنوعية مثل الاستبيانات مع العاملين ومديري السلامة في المصانع المعنية، ويشمل المنهج أيضًا تحليل البيانات باستخدام أدوات إحصائية مثل التحليل التكراري، اختبار الفرضيات، وتحليل الارتباط بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر وتقليل الحوادث..

أدوات جمع البيانات:

سيتم تصميم الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الكمية في هذه الدراسة. يهدف الاستبيان إلى قياس مدى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في مصانع الغاز والمواد الكيميائية ومدى تأثير هذه الاستراتيجيات على تقليل الحوادث في بيئة العمل. يتضمن الاستبيان مجموعة من الأسئلة المغلقة والمفتوحة التي تتناول الموضوعات التالية:

1. **تحديد المخاطر** :أسئلة تهدف إلى معرفة كيف يتم تحديد المخاطر في بيئة العمل، من خلال

تقييم الممارسات الحالية في تحديد المخاطر المحتملة.

2. **تقييم المخاطر** :أسئلة تتعلق بكيفية تقييم المخاطر، بما في ذلك الطرق المستخدمة لتحديد

درجة خطورة المخاطر في المصانع.

3. **التخفيف من المخاطر** :أسئلة تسعى إلى معرفة استراتيجيات التخفيف المتبعة، مثل استخدام

معدات السلامة والتدريب المستمر للعمال.

4. **الرقابة** :أسئلة حول كيفية مراقبة تنفيذ استراتيجيات إدارة المخاطر بشكل مستمر داخل المصنع

ومدى فعاليتها.

5. **تقليل الحوادث** :أسئلة لقياس تأثير تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر على تقليل الحوادث

بأنواعها المختلفة، مثل الحوادث الجسدية والبيئية والمعدات.

تم توزيع الاستبيانات على مجموعة من العاملين في المصانع المختارة للحصول على بيانات شاملة

ودقيقة حول ممارسات السلامة ومدى فعاليتها في الحد من الحوادث.

الاساليب الإحصائية المستخدمة:

ستعتمد الدراسة على برنامج SPSS في تحليل البيانات الإحصائية، حيث سيتم استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة.

– التحليل الوصفي: سيتم استخدام التحليل الوصفي لتلخيص البيانات وتقديم رؤية عامة حول خصائص العينة. سيتضمن ذلك حساب:

- المتوسطات الحسابية لكل بعد .
- الانحرافات المعيارية لقياس مدى تشتت البيانات حول المتوسط.
- النسب المئوية لتحليل توزيع الإجابات على الأسئلة المختلفة.

– التحليل الاستنتاجي: سيتم استخدام التحليل الإحصائي للانحدار لفحص العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة .

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على استراتيجيات إدارة المخاطر بأبعاده (تحديد المخاطر، تقييم المخاطر، التخفيف من المخاطر، الرقابة) على تقليل الحوادث بأبعادها (معدل الحوادث، أنواع الحوادث، خسائر الإنتاج، التوقفات في العمليات).
- الحدود الزمانية: يتم تطبيق الدراسة خلال الفترة الزمنية 2023-2025م.
- الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على مصانع الغاز والمواد الكيميائية.
- الحدود البشرية: تم اختيار عينة من العاملين في مصانع الغاز والمواد الكيميائية.

- ARICI, A. (2024). Prevention of work accidents in construction projects: strategies and applications. 12(21–22), 261–264.
<https://doi.org/10.62792/ut.jus.v12.i21-22.p2778>
- DUMITRU, M., & STOICULETE, A. (2022). Risk Management in Reducing the Occurrence of Aviation Events. *Scientific Reaserch and Education in the Air Force*, 85–90.. <https://doi.org/10.19062/2247-3173.2021.22.13>
- Gunawan, R. M. B. (2024). The Role Of Risk Management In Enhancing Company Resilience. *Eduvest*, 4(5), 4151–4159.
<https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i5.1315>
- Handoyo, J., Basuki, W., & Sukwadi, R. (2022). Implementation of Health Safety and Environment Engineering Risk Management in

Corrugated Carton Box Companies. *Saudi Journal of Engineering and Technology*, 7(7), 348–352.

<https://doi.org/10.36348/sjet.2022.v07i07.001>

- Michell, K. (2024). Ss15 proactive approach to accident prevention through risk management. *Occupational Medicine*, 74(Supplement_1), 0. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqae023.0120>
- Mursid, F., & Herawati, S. (2023). Risk mitigation analysis and safety equipment against work accident prevention. *ARRUS Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(4), 459–468.
<https://doi.org/10.35877/soshum1930>
- Sajithkumar, S. K. (2023). The Importance of Safety Management Practices in Reducing Accidents. *International Journal of Scientific Development and Research (IJSDR)*, 8(3), 493–496
- Suhara, A., Nanda, R. A., Dewadi, F. M., & Karyadi, K. (2024). Risk Management in the Manufacturing Production Process: Integration of Automation Technology and Machine Safety. *Public Health And Safety International Journal*, 4(02), 178–181.
<https://doi.org/10.55642/phasij.v4i02.884>
- Upadhyay, R. G., & Bawa, S. S. (2025). *A Study on Analysis of the Operational Risks Associated with the Manufacturing Plant & the Roles*

of Managers in Reducing the Risks. 6(1), 1–12.

<https://doi.org/10.46610/jmsbm.2025.v06i01.001>

- Yanti, R., & Sugarindra, M. (2023, January). Mitigation Strategy of Work Accident Risks Using ANP Method. In 2023 International Conference On Cyber Management And Engineering (CyMaEn) (pp. 307–312). IEEE. <https://doi.org/10.1109/cymaen57228.2023.10050919>
- Žitňák, M., Korenko, M., Shchur, T., Kiełbasa, P., Kazán, Ľ., & Mazur, M. (2023). Risk Management in Manufacturing Practice Using the Point Method. 5, 318–331. <https://doi.org/10.2478/czoto-2023-0035>

Mid–Ocean University

College of Management

Specialization risk management



**The Impact of Implementing Risk Management
Strategies on Reducing Accidents in Gas and Chemical
Factories: An Applied Study on Gas and Chemical
Factories**

Preparation:

Saud Abdulrahman Fahad Al–ajmi (243001163)

Supervision:

Dr. Al faisal Abdelhameed Mohamed

Dr. Fayez Ali Jrad

1446 – 2025