

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

إعداد الطالب/

نواف احمد الزهراني

الرقم الجامعي/

٢٥٣٠٠٢١٤٦

إشراف/

أ.د. الفيصل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

العام الدراسي

م ٢٠٢٦

وقل عبي ذريتي علما

إهداء

إلى من غرس فيَّ القيم، وسقاني من معين الحكمة،

إلى من كان دعاؤهم سرَّ توفيقِي، وسندًا لي في كل مراحل حياتي،

إلى والديَّ الكريمين، أهدِي ثمرة جهدي وعملي، عرفانًا وتقديرًا.

وإلى من ساندني وشجَّعني في مسيرتي العلمية،

إلى إخوتي وأصدقائي وزملائي،

لكم جميعًا أهدِي هذا العمل المتواضع، امتنانًا لكل دعمٍ صادق.

شكر وتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات، وبِعونه وتوفيقه أنجزت هذا العمل المتواضع.

أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان لمشرفي الكريم الأستاذ الدكتور د. الفيصل عبد الحميد، د. فايز جراد، الذي كان لدعمها العلمي، وتوجيهاتهم السديدة، وملاحظاتهم القيمة، الأثر الأكبر في إنجاز هذه الرسالة. لقد كان مثلاً يُحتذى به في العلم والأخلاق والتفاني.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لأعضاء لجنة المناقشة الكرام على وقتهم وجهدهم وملاحظاتهم البناءة التي أثرت هذا العمل.

ولا يفوتني أن أعبر عن تقديري العميق لكل من ساندني ووقف إلى جانبي خلال فترة إعداد

الرسالة، من أسرتي وأصدقائي وزملائي، وخاصة والديّ العزيزين، الذين كان لدعائهما

ودعمهما المعنوي والمادي بالغ الأثر في وصولي إلى هذه المرحلة.

لكم جميعاً، كل الشكر والتقدير والامتنان.

فهرس المحتويات

إهداء	٣
شكر وتقدير	٤
قائمة الجداول	٧
فهرس الأشكال	٩
المستخلص	١١
الفصل الأول	١٢
المقدمة	١٣
مشكلة الدراسة	١٣
أهمية الدراسة	١٥
أهداف الدراسة	١٥
تساؤلات الدراسة	١٧
فرضيات الدراسة	١٨
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث	١٨
الفصل الثاني	٢٠
الدراسات السابقة	٢٠
المقدمة	٢١
المتغير التابع والمستقل	٢٢
الدراسات السابقة	٢٥
الإطار النظري للدراسة	٢٩
الفصل الثالث	٣٢
منهجية الدراسة	٣٢
المقدمة	٣٣
مجتمع البحث	٣٤
المنهجية وطرق البحث	٣٥
أدوات الدراسة	٣٧

٣٨	خطوات جمع البيانات
٤٠	حدود البحث
٤٢	الفصل الرابع
٤٢	نتائج الدراسة
٤٣	المقدمة
٤٤	تحليل البيانات
٨٨	المناقشة
٩٠	الخاتمة
٩١	التوصيات
٩٢	المراجع
٩٥	الملاحق
١٠٠	Abstract

قائمة الجداول

٤٦	جدول ١ : التحليلات الإحصائية
٤٧	جدول ٢ : التحليل الإحصائي للعمر
٤٩	جدول ٣ : التحليل الإحصائي للجنس
٥٠	جدول ٤ : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية
٥٢	جدول ٥ : التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية
٥٣	جدول ٦ : التحليل الإحصائي لتقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية
٥٥	جدول ٧ : التحليل الإحصائي لاستخدام الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها
٥٦	جدول ٨ : التحليل الإحصائي لمساهمة عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية
٥٨	جدول ٩ : التحليل الإحصائي لامتلاك الشركة خططاً واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية
٥٩	جدول ١٠ : التحليل الإحصائي لتحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل
٦١	جدول ١١ : التحليل الإحصائي لمساهمة خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها
٦٢	جدول ١٢ : التحليل الإحصائي للتنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية
٦٤	جدول ١٣ : التحليل الإحصائي لحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين
٦٥	جدول ١٤ : التحليل الإحصائي لتوفير الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر
٦٧	جدول ١٥ : التحليل الإحصائي لالتزام العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية
٦٨	جدول ١٦ : التحليل الإحصائي لتشجيع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد
٧٠	جدول ١٧ : التحليل الإحصائي لمساهمة استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة
٧١	جدول ١٨ : التحليل الإحصائي لمساعدة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل
٧٣	جدول ١٩ : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة
٧٤	جدول ٢٠ : التحليل الإحصائي لأداء استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية
٧٦	جدول ٢١ : التحليل الإحصائي للاعتقاد أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيراً إيجابياً ومباشراً في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالملكة العربية السعودية
٧٧	جدول ٢٢ : ملخص التحليلات الإحصائية
٧٧	جدول ٢٣ : اختبار الثبات والموثوقية
٧٨	جدول ٢٤ : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وتحديد وتقييم المخاطر الصناعية
٨٠	جدول ٢٥ : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. والتخطيط والاستجابة للمخاطر
٨١	جدول ٢٦ : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر
٨٣	جدول ٢٧ : ملخص النموذج

٨٣	جدول ٢٨ : تحليل التباين
٨٤	جدول ٢٩ : معاملات تحليل الانحدار المتعدد
٨٦	جدول ٣٠ : اختبار التباين الأحادي
٨٧	جدول ٣١ : ملخص نموذج معامل بايز

فهرس الأشكال

شكل توضيحي ١ : التمثيل البياني للعمر	٤٨
شكل توضيحي ٢ : التمثيل البياني للجنس	٤٩
شكل توضيحي ٣ : التمثيل البياني للدرجة العلمية	٥١
شكل توضيحي ٤ : التمثيل البياني لاعتماد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية	٥٢
شكل توضيحي ٥ : التمثيل البياني لتقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية	٥٤
شكل توضيحي ٦ : التمثيل البياني لاستخدام الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها	٥٥
شكل توضيحي ٧ : التمثيل البياني لمساهمة عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية	٥٧
شكل توضيحي ٨ : التمثيل البياني لامتلاك الشركة خططاً واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية	٥٨
شكل توضيحي ٩ : التمثيل البياني لتحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل	٦٠
شكل توضيحي ١٠ : التمثيل البياني لمساهمة خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها	٦١
شكل توضيحي ١١ : التمثيل البياني للتنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية	٦٣
شكل توضيحي ١٢ : التمثيل البياني لحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين	٦٤
شكل توضيحي ١٣ : التمثيل البياني لتوفير الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر	٦٦
شكل توضيحي ١٤ : التمثيل البياني لالتزام العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية	٦٧
شكل توضيحي ١٥ : التمثيل البياني لتشجيع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد	٦٩
شكل توضيحي ١٦ : التمثيل البياني لمساهمة استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة	٧٠
شكل توضيحي ١٧ : التمثيل البياني لمساعدة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل	٧٢
شكل توضيحي ١٨ : التمثيل البياني لمساهمة إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة	٧٣
شكل توضيحي ١٩ : التمثيل البياني لأداء استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية	٧٥
شكل توضيحي ٢٠ : التمثيل البياني للاعتقاد أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيراً إيجابياً ومباشراً في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية	٧٦
شكل توضيحي ٢١ : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وتحديد وتقييم المخاطر الصناعية	٧٩
شكل توضيحي ٢٢ : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. والتخطيط والاستجابة للمخاطر	٨٠
شكل توضيحي ٢٣ : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر	٨٢

٨٤	شكل توضيحي ٢٤ : شكل الانتشار للبواقي
٨٥	شكل توضيحي ٢٥ : مصفوفة شكل الانتشار

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة أثر كل من تحديد وتقييم المخاطر الصناعية، والتخطيط والاستجابة للمخاطر، وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية. واعتمدت الدراسة على المنهج الكمي باستخدام الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات، وتم توزيعها على عينة مكونة من ٢٥٠ من العاملين في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، ممن يشغلون وظائف إدارية وفنية وتشغيلية ذات صلة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية. وتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. وأظهرت نتائج الدراسة وجود مستوى مرتفع من تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية، كما بينت النتائج وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لكل من تحديد وتقييم المخاطر الصناعية، والتخطيط والاستجابة للمخاطر، وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية، مع وجود علاقة إيجابية بين تكامل هذه الأبعاد وتحسين مستويات السلامة الصناعية وتقليل الخسائر البشرية والمادية والبيئية. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير أنظمة إدارة المخاطر بصورة مستمرة، وتعزيز ثقافة السلامة المهنية، وزيادة الاستثمار في برامج التدريب، وتحديث خطط الطوارئ، والاستفادة من التقنيات الحديثة في رصد المخاطر والتنبؤ بها، إلى جانب دعم التحسين المستمر لأنظمة السلامة الصناعية بما يساهم في رفع كفاءة الأداء التشغيلي وتحقيق بيئات عمل أكثر أمناً واستدامة داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر - الحوادث الصناعية - الشركات البترولية - السلامة الصناعية - تقييم المخاطر -

ثقافة السلامة - المملكة العربية السعودية.

الفصل الأول

المقدمة

تشكل صناعة النفط والغاز من أكثر الصناعات الاستراتيجية تأثيراً في الاقتصاد العالمي، حيث تشكل مصدراً رئيسياً للطاقة ومحركاً أساسياً للنمو الاقتصادي والتنمية الصناعية في العديد من الدول. وتحتل المملكة العربية السعودية مكانة بارزة في هذا القطاع نظراً 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 عنصراً حيوياً لضمان سلامة العاملين وحماية المنشآت والبيئة (Salimovna، ٢٠٢٤).

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 آثارها 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 آثارها لتشمل المجتمعات المحيطة والأنظمة البيئية، مما يزيد من أهمية تبني منهجيات علمية وإدارية فعّالة للحد من احتمالات وقوعها وتقليل آثارها في حال حدوثها (Hafner، ٢٠٢٣).

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 آثارها 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، ٢٠٢٤).

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، ٢٠٢٦).

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 ٢٠٣٠ التي تؤكد أهمية رفع مستوى السلامة المهنية، وتحسين كفاءة إدارة الموارد، وتعزيز الممارسات المؤسسية الحديثة في مختلف القطاعات الاقتصادية، وفي مقدمتها قطاع الطاقة (Zara، ٢٠٢٣).

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، ٢٠٢٣).

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 تحدياً حقيقياً، 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 تعطّل العمليات الإنتاجية لفترات متفاوتة، مما ينعكس سلباً 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، فضلاً 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

- إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بإدارة المخاطر الصناعية، خاصة في قطاع النفط والغاز .
- تقديم إطار علمي يفسر العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر والحد من الحوادث الصناعية .
- تعزيز الفهم النظري لكيفية توظيف استراتيجيات إدارة المخاطر في تحسين السلامة الصناعية .
- الربط بين المفاهيم النظرية لإدارة المخاطر وتطبيقاتها العملية في البيئات الصناعية عالية الخطورة .

- الإسهام في سد الفجوة البحثية في الدراسات العربية المتعلقة بإدارة المخاطر في الشركات البترولية السعودية .
- توفير أساس علمي يمكن الاستناد إليه في تطوير نماذج وأطر مستقبلية لإدارة المخاطر الصناعية .
- دعم الباحثين في إجراء دراسات مستقبلية في مجالات السلامة المهنية، وإدارة الأزمات الصناعية، والاستدامة التشغيلية .
- توسيع المعرفة العلمية حول العوامل المؤثرة في الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية. (Priatno، ٢٠٢٥).

- الأهمية العملية

- مساعدة القيادات الإدارية في الشركات البترولية على تقييم فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة .
- دعم متخذي القرار في تطوير السياسات والإجراءات الخاصة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية .
- الإسهام في تحسين نظم إدارة المخاطر بما يرفع مستوى السلامة داخل بيئة العمل .
- تعزيز ثقافة السلامة المهنية بين العاملين وزيادة الالتزام بالإجراءات الوقائية .
- دعم تطوير برامج التدريب والتأهيل الخاصة بإدارة المخاطر والاستجابة للطوارئ .
- مساعدة الجهات التنظيمية والرقابية في تحديث التشريعات والمعايير المتعلقة بالسلامة الصناعية .
- الإسهام في تقليل الحوادث الصناعية وما يترتب عليها من خسائر بشرية ومادية وبيئية .
- تعزيز استمرارية العمليات التشغيلية ورفع كفاءة الأداء والإنتاجية في الشركات البترولية .
- دعم تحقيق مستهدفات الاستدامة وتعزيز حماية البيئة والمجتمع المحيط بالمنشآت الصناعية .
- تقديم توصيات عملية يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة المخاطر في قطاع النفط والغاز بالمملكة العربية السعودية. (Rowaihy، ٢٠٢٦)

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:

١. التعرف على مفهوم استراتيجيات إدارة المخاطر وأهميتها في الشركات البترولية.
٢. تحديد أنواع المخاطر الصناعية التي تواجه الشركات البترولية في بيئة العمل.
٣. تحليل مدى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.
٤. دراسة العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى السلامة المهنية في الشركات البترولية.
٥. 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:

١. ما المقصود باستراتيجيات إدارة المخاطر وما أهميتها في الشركات البترولية؟
٢. ما أبرز أنواع المخاطر الصناعية التي تواجه الشركات البترولية في بيئة العمل؟
٣. إلى أي مدى تطبق الشركات البترولية في المملكة العربية السعودية استراتيجيات إدارة المخاطر؟
٤. ما طبيعة العلاقة بين تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر ومستوى السلامة المهنية في الشركات البترولية؟
٥. 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:

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

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

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

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

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

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

اعتمدت الدراسة الحالية على نظرية الموثوقية عالية الاعتمادية (High Reliability Organization Theory - HRO) بوصفها الإطار النظري الرئيس لتفسير العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر والحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية. وتُعد هذه النظرية من أكثر النظريات ملاءمة للمنظمات التي تعمل في بيئات تشغيلية عالية الخطورة، مثل شركات النفط والغاز، إذ تقوم على مبدأ أن الحوادث يمكن الحد منها من خلال بناء أنظمة تنظيمية متقدمة تعتمد على التنبؤ بالمخاطر، والتعلم المستمر، وتعزيز ثقافة السلامة، والاستجابة السريعة للحالات الطارئة.

وترى النظرية أن تحقيق مستويات مرتفعة من السلامة لا يعتمد فقط على استخدام المعدات والتقنيات الحديثة، وإنما يرتبط بقدرة المنظمة على تطوير استراتيجيات متكاملة لإدارة المخاطر تشمل تحديد مصادر الخطر، وتقييمها بصورة مستمرة، ووضع

خطط وقائية، وتنفيذ برامج تدريبية، وتطوير نظم رقابية تضمن الاكتشاف المبكر للمشكلات التشغيلية قبل تحولها إلى حوادث صناعية.

وفي قطاع النفط والغاز بالمملكة العربية السعودية، تبرز أهمية هذه النظرية بصورة واضحة نظرًا لطبيعة العمليات التشغيلية التي تتطلب الالتزام بأعلى معايير السلامة وإدارة المخاطر. وتطبق العديد من الشركات البترولية الكبرى برامج متقدمة لإدارة المخاطر تتوافق مع المبادئ التي تؤكدتها نظرية الموثوقية عالية الاعتمادية، بهدف المحافظة على سلامة العاملين والمنشآت واستمرارية العمليات التشغيلية.

ومن الأمثلة على ذلك شركة ينبع أرامكو سينوبك للتكرير (YASREF – Yanbu Aramco Sinopec Refining Company) ، وهي مشروع مشترك بين Saudi Aramco و Sinopec، وتعمل في مجال تكرير النفط داخل مدينة ينبع. وتولي الشركة اهتمامًا كبيرًا بتطبيق أنظمة إدارة المخاطر والسلامة الصناعية من خلال تبني برامج وقائية، وإجراء تقييمات دورية للمخاطر، وتنفيذ تدريبات مستمرة للعاملين، وتعزيز ثقافة السلامة في مختلف العمليات التشغيلية. ويُعد هذا التوجه مثالًا عمليًا يعكس المبادئ التي تقوم عليها نظرية الموثوقية عالية الاعتمادية، ويبرز أهمية التكامل بين التخطيط للمخاطر، والاستجابة للطوارئ، والتدريب المستمر في الحد من الحوادث الصناعية داخل المنشآت البترولية.

تشكل نظرية الموثوقية عالية الاعتمادية إطارًا علميًا مناسبًا للدراسة الحالية، لأنها تفسر الكيفية التي تسهم بها استراتيجيات إدارة المخاطر، والمتمثلة في تحديد وتقييم المخاطر الصناعية، والتخطيط والاستجابة للمخاطر، وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر، في تحقيق الهدف الرئيس للدراسة والمتمثل في الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية. كما تساعد هذه النظرية في تفسير النتائج المتوقعة للدراسة من خلال التأكيد على أن المؤسسات التي تطبق مبادئ الإدارة الوقائية، وتستثمر في بناء ثقافة سلامة قوية، تكون أكثر قدرة على تقليل الحوادث وتحسين الأداء التشغيلي وتحقيق الاستدامة المؤسسية.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يمثل الفصل الثاني الركيزة العلمية والمعرفية التي تستند إليها الدراسة، إذ يهدف إلى بناء الأساس النظري الذي يمكن من خلاله فهم موضوع البحث بصورة متعمقة ومنهجية. ويُعد هذا الفصل حلقة الوصل بين المشكلة البحثية والإجراءات التطبيقية، حيث يسهم في توضيح الخلفية العلمية للمفاهيم الرئيسية المرتبطة بالدراسة، واستعراض التطورات الفكرية التي تناولتها الأدبيات العلمية، بما يساعد على تكوين تصور شامل حول طبيعة العلاقات بين متغيرات الدراسة وأبعادها المختلفة. كما يتيح هذا الفصل للباحث الاستناد إلى المعرفة العلمية المتراكمة، والاستفادة من نتائج البحوث السابقة في بناء نموذج بحثي متماسك يتناسب مع أهداف الدراسة وطبيعة البيئة التطبيقية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

ويهدف هذا الفصل إلى تقديم عرض علمي متكامل للأدبيات ذات الصلة بموضوع الدراسة، من خلال تحليل المفاهيم والنظريات والاتجاهات العلمية التي تناولها الباحثون في مجال إدارة المخاطر والسلامة الصناعية، مع توضيح كيفية تطور هذا المجال وأهميته في المؤسسات ذات الطبيعة التشغيلية عالية الخطورة. كما يركز الفصل على تحليل الإنتاج العلمي السابق واستخلاص أبرز ما توصلت إليه الدراسات من نتائج، مع إبراز أوجه الاتفاق والاختلاف بينها، وتحديد الفجوات البحثية التي لا تزال بحاجة إلى مزيد من الدراسة والتحليل، الأمر الذي يعزز من مبررات إجراء الدراسة الحالية ويؤكد أهميتها العلمية والتطبيقية.

وتبرز أهمية هذا الفصل في كونه يوفر الإطار الفكري الذي تستند إليه جميع مراحل الدراسة اللاحقة، إذ يسهم في صياغة رؤية علمية واضحة للعلاقات المتوقعة بين المتغيرات، ويمنح الباحث القدرة على تفسير النتائج المستقبلية في ضوء النظريات العلمية والدراسات السابقة. كما يساعد في اختيار المؤشرات المناسبة لقياس المتغيرات، وبناء أداة الدراسة بصورة دقيقة، بما يضمن اتساق الجانب النظري مع الجانب التطبيقي. ومن هذا المنطلق، فإن الفصل الثاني يمثل الأساس الذي تنطلق منه الدراسة نحو اختبار الفروض وتحليل النتائج بصورة علمية ومنهجية، بما يسهم في الوصول إلى استنتاجات دقيقة يمكن الاستفادة منها في تطوير ممارسات إدارة المخاطر والحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية السعودية.

المتغير التابع والمستقل

- المتغير التابع: الحد من الحوادث الصناعية

يشكل الحد من الحوادث الصناعية المتغير التابع في هذه الدراسة، وهو يمثل النتيجة النهائية التي تسعى الشركات البترولية إلى تحقيقها من خلال تطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر. ويقصد بالحد من الحوادث الصناعية مجموعة الإجراءات والنتائج التي تؤدي إلى تقليل معدلات وقوع الحوادث والإصابات المهنية والانفجارات والتسربات النفطية والحرائق والأعطال التشغيلية التي قد تنشأ أثناء تنفيذ العمليات الصناعية داخل المنشآت البترولية. كما يشمل هذا المتغير تقليل الخسائر البشرية والمادية والبيئية الناتجة عن الحوادث، وتحقيق مستويات أعلى من السلامة المهنية واستمرارية العمليات التشغيلية دون انقطاع.

وتبرز أهمية الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية نتيجة الطبيعة الحساسة والخطرة لهذا القطاع، إذ تتعامل هذه الشركات مع مواد قابلة للاشتعال والانفجار وضغوط ودرجات حرارة مرتفعة، الأمر الذي يجعل أي خطأ بسيط سبباً في وقوع حوادث جسيمة قد تؤثر في العاملين والمنشآت والبيئة المحيطة. ولذلك أصبحت المؤسسات البترولية الحديثة تنظر إلى الحد من الحوادث الصناعية باعتباره مؤشراً رئيساً على نجاح أنظمة إدارة المخاطر وكفاءة الإدارة التشغيلية، وليس مجرد التزام بالأنظمة والتعليمات.

ويعكس هذا المتغير كذلك مدى قدرة المنظمة على توفير بيئة عمل آمنة ومستقرة، من خلال تقليل احتمالية وقوع الحوادث قبل حدوثها، ورفع مستوى الالتزام بإجراءات السلامة، وتعزيز جاهزية العاملين للتعامل مع الحالات الطارئة، الأمر الذي ينعكس بصورة مباشرة على تحسين الإنتاجية، وخفض تكاليف التعويضات والإصلاحات، والمحافظة على سمعة الشركة وثقة الجهات الرقابية والمجتمع في أداؤها. ولذلك فإن انخفاض معدلات الحوادث الصناعية يعد دليلاً واضحاً على نجاح السياسات الوقائية وكفاءة استراتيجيات إدارة المخاطر المطبقة داخل المنظمة.

- المتغيرات المستقلة

١. تحديد وتقييم المخاطر الصناعية

يمثل تحديد وتقييم المخاطر الصناعية أحد أهم المتغيرات المستقلة في الدراسة، ويقصد به جميع الأنشطة والإجراءات التي تقوم بها الشركة لاكتشاف مصادر الخطر المحتملة داخل بيئة العمل وتحليلها وتقدير احتمالية حدوثها وحجم تأثيرها قبل أن تتحول إلى حوادث فعلية. ويشمل ذلك عمليات الفحص الدوري للمعدات والمنشآت، وتحليل بيئة العمل، وتقييم العمليات التشغيلية،

وتحديد المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية والغازات القابلة للاشتعال والأنظمة الميكانيكية والكهربائية، بالإضافة إلى دراسة المخاطر البشرية والتنظيمية التي قد تؤثر في سلامة العمليات.

ويُعد هذا المتغير الخطوة الأولى في عملية إدارة المخاطر، حيث تعتمد جميع المراحل اللاحقة على دقة عملية تحديد المخاطر وتقييمها. فكلما كانت الشركة أكثر قدرة على التعرف المبكر على مصادر الخطر، أصبح بإمكانها تصميم إجراءات وقائية فعالة تقلل من احتمالية وقوع الحوادث. كما يساعد التقييم العلمي للمخاطر على ترتيبها وفق مستوى الخطورة، وتوجيه الموارد نحو المخاطر الأكثر تأثيراً، مما يعزز كفاءة برامج السلامة المهنية ويحد من الهدر في الموارد.

وتتزايد أهمية هذا المتغير في الشركات البترولية بسبب تعقيد العمليات الصناعية وتعدد مصادر الخطر، حيث تتطلب هذه البيئة استخدام أدوات حديثة لتحليل المخاطر، وإجراء مراجعات دورية للعمليات، والاستفادة من البيانات السابقة المتعلقة بالحوادث والأعطال، بما يساهم في تطوير خطط وقائية أكثر فاعلية ويزيد من قدرة المؤسسة على السيطرة على المخاطر قبل تحولها إلى أزمات أو كوارث صناعية.

٢. التخطيط والاستجابة للمخاطر

يشير التخطيط والاستجابة للمخاطر إلى قدرة المنظمة على إعداد الخطط الوقائية والاستباقية للتعامل مع مختلف أنواع المخاطر الصناعية، ووضع سيناريوهات واضحة لمواجهة حالات الطوارئ والأزمات المحتملة، بما يضمن سرعة الاستجابة وتقليل حجم الخسائر عند وقوع أي حادث. ويتضمن ذلك إعداد خطط الطوارئ، وتحديد المسؤوليات، وتوفير الموارد اللازمة، وإنشاء فرق متخصصة للاستجابة، بالإضافة إلى تنفيذ التدريبات والمحاكاة الدورية لقياس جاهزية العاملين وكفاءة الإجراءات المعتمدة. ويشكل التخطيط المسبق من أهم عناصر نجاح إدارة المخاطر، لأنه يقلل من عنصر المفاجأة أثناء وقوع الحوادث، ويضمن اتخاذ قرارات سريعة وفعالة تحد من انتشار الخطر وتحافظ على الأرواح والممتلكات. كما أن وجود خطط استجابة واضحة يساعد على تحسين التنسيق بين الإدارات المختلفة، ويعزز من كفاءة الاتصال أثناء الأزمات، ويضمن سرعة تنفيذ الإجراءات التصحيحية والوقائية وفق أولويات محددة مسبقاً.

وفي الشركات البترولية السعودية يكتسب هذا المتغير أهمية استثنائية، نظراً لما تتطلبه العمليات الصناعية من سرعة في التعامل مع الحرائق أو التسربات أو الانفجارات أو الأعطال الفنية المفاجئة. ولذلك فإن المؤسسات التي تمتلك خططاً فعالة لإدارة

الطوارئ تكون أكثر قدرة على احتواء الحوادث وتقليل أثارها، والمحافظة على استمرارية الإنتاج وتقليل الخسائر الاقتصادية والبيئية.

٣. ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر

تمثل ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر أحد أهم العوامل التنظيمية المؤثرة في نجاح برامج السلامة داخل الشركات البترولية، ويقصد بها مجموعة القيم والمعتقدات والسلوكيات التي تشجع العاملين على الالتزام بإجراءات السلامة والإبلاغ عن المخاطر والمشاركة في الوقاية من الحوادث، بالإضافة إلى توفير برامج تدريبية مستمرة تهدف إلى رفع مستوى الوعي وتنمية المهارات المتعلقة بإدارة المخاطر والاستجابة للطوارئ.

وتسهم ثقافة السلامة الإيجابية في جعل السلامة مسؤولية مشتركة بين جميع العاملين، حيث يلتزم الموظفون بتطبيق التعليمات الوقائية، واستخدام معدات الوقاية الشخصية، والإبلاغ عن أي ممارسات غير آمنة قبل أن تتسبب في وقوع الحوادث. كما تعمل البرامج التدريبية المستمرة على تطوير قدرات العاملين في التعرف على المخاطر والتعامل معها، ورفع جاهزيتهم للتصرف السليم أثناء الظروف الطارئة، الأمر الذي يؤدي إلى تقليل الأخطاء البشرية التي تُعد من أبرز أسباب الحوادث الصناعية.

وتنعكس قوة ثقافة السلامة بصورة مباشرة على أداء المنظمة، إذ إن المؤسسات التي تستثمر في التدريب المستمر، وتشجع التعلم من الأخطاء، وتعزز المشاركة في تحسين إجراءات السلامة، تحقق معدلات أقل من الإصابات والحوادث مقارنة بالمؤسسات التي تقتصر على تطبيق اللوائح دون بناء ثقافة تنظيمية داعمة. ومن ثم فإن هذا المتغير يمثل عنصراً أساسياً في نجاح استراتيجيات إدارة المخاطر وتحقيق مستويات مرتفعة من السلامة الصناعية.

العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

تقوم الدراسة على افتراض وجود علاقة تأثير إيجابية بين المتغيرات المستقلة المتمثلة في تحديد وتقييم المخاطر الصناعية، والتخطيط والاستجابة للمخاطر، وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر، وبين المتغير التابع المتمثل في الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية. وتستند هذه العلاقة إلى أن تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر بصورة متكاملة يؤدي إلى الكشف المبكر عن مصادر الخطر، ووضع الخطط الوقائية المناسبة، وتعزيز جاهزية العاملين للتعامل مع الحالات الطارئة، مما يقلل من احتمالية وقوع الحوادث ويحد من أثارها عند حدوثها.

كما أن هذه المتغيرات لا تعمل بصورة منفصلة، وإنما تتكامل فيما بينها لتشكيل منظومة متكاملة لإدارة المخاطر. فنجاح عملية تحديد المخاطر يوجه عملية التخطيط والاستجابة نحو المخاطر الأكثر أهمية، بينما تضمن ثقافة السلامة والتدريب تنفيذ الخطط والإجراءات الوقائية بكفاءة من قبل العاملين. وكلما ارتفع مستوى تطبيق هذه الأبعاد داخل الشركات البترولية، ازدادت كفاءة نظام إدارة المخاطر، وانخفضت معدلات الحوادث والإصابات والخسائر التشغيلية، وهو ما يحقق الهدف الرئيس للدراسة المتمثل في تعزيز السلامة الصناعية وتحسين الأداء التشغيلي داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

الدراسات السابقة

يهدف بحث (Aljabi، ٢٠٢٠) إلى دراسة العلاقة والتأثير بين تطبيق إدارة المخاطر وفقاً لمعيار ٢٠١٨: ٣١٠٠٠ ISO (المشار إليه فيما يلي بـ "ISO")، كمتغير مستقل، والحد من الحوادث وإصابات العمل كمتغير تابع. وقد استُخدمت 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 وأداءها وخفض خسائرها. أُجري الجزء التجريبي من الدراسة على شركة لتوزيع المنتجات النفطية في بغداد كدراسة ميدانية، نظراً 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، ٢٠٢٥) أهمية استراتيجيات إدارة المخاطر الشاملة لضمان استدامة العمليات التشغيلية للمنشآت الإنتاجية 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 التنوع الاقتصادي لرؤية السعودية ٢٠٣٠. تستخدم هذه الدراسة منهجية بحثية مختلطة، حيث تقوم بقياس مؤشرات أداء إدارة المخاطر واستدامة العمليات التشغيلية لـ ١٨٧ منشأة إنتاجية سعودية في قطاعات النفط والغاز والتصنيع والبتروكيماويات، مدعومة ببيانات نوعية من ٤٢ مشاركاً من المديرين التنفيذيين في هذه القطاعات. تُظهر النتائج أن المنشآت التي تتبنى مبادئ إدارة مخاطر منسقة حققت استدامة تشغيلية أعلى بنسبة ٢٧,٣٪/ ١٨,٦٪ 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: (١) القدرة على التكيف مع تغير المناخ والأمن المائي، (٢) استشراف سيادة القانون، (٣) مرونة سلسلة التوريد، (٤) تبني التكنولوجيا، و(٥) 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 نظراً 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، ٢٠٢٢)، بحث الباحثون أثر تدابير السلامة على مسؤولية السلامة لدى العاملين في الخطوط الأمامية لشركة 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 ٤٥٠ استبياناً، وتلقوا ٢٤٢ استبياناً صالحاً، ما يُمثل معدل استجابة بلغ ٥٣٪. 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. وأخيراً، 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، ٢٠٢٥) 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. وتُقدّم 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 ٣٥٠ موظفًا من قسم العمليات باستخدام أسلوب المعاينة الطبقية في شركتي النفط الوطنيتين الرئيسيتين PGB و MLNG. استُخدم نموذج المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) للتحقق من صحة النموذج، مما أظهر موثوقية عالية وأهمية تنبؤية قوية ($SRMR=0.064$ ، $AVE>0.5$). ومن الجدير بالذكر أن SC أظهر تأثيرات مباشرة ضعيفة على SK و SP، 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 ١٠٠,٠٠٠ نسمة) الناجمة عن حوادث المرور في المملكة العربية السعودية من ١٧,٤ إلى ٢٧,٤ خلال العقد الماضي، وهو وضعٌ مُقلق. تُقدّم دراسة (Jamal, ٢٠١٩) نظرة عامة على حوادث المرور في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٦، مع عرض إحصاءات وصفية رئيسية للتوزيع المكاني والزمني للحوادث. تُشير إحصاءات هذه الدراسة إلى أن عام ٢٠١٢ شهد أعلى عدد من الحوادث، وأن منطقة الأحساء سجلت نسبة أعلى بكثير من إجمالي الحوادث. وخلصت الدراسة إلى أن معدل الوفيات في المنطقة بلغ ٢٥,٦، وأن متوسط نسبة الحوادث إلى الإصابات بلغ ٨:٤. 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 تنسم 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 أجريت 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 البيانات الجغرافية التي طبقت فيها هذه الدراسات، حيث أجريت 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.

الإطار النظري 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 آثارها. 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 الاكتصار على معالجة المشكلات بعد وقوعها. وفي القطاع الصناعي، تمثل إدارة المخاطر عنصراً أساسياً في تحقيق السلامة المهنية وحماية الموارد البشرية والمادية، كما تسهم 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، ٢٠١٩).

- 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 فعالة 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 فعالة (العزمي، ٢٠١٨).

- 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 فعالة لإدارة المخاطر الصناعية والحد من آثارها (Nicolaidou، ٢٠٢١).

- 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، ٢٠٢٣).

- 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 (Alkhaldi، ٢٠١٧).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

يمثل الفصل الثالث الجانب المنهجي للدراسة، ويعد من أهم الفصول التي يعتمد عليها نجاح البحث العلمي، إذ يوضح بصورة منهجية الكيفية التي تم من خلالها تنفيذ الدراسة ميدانيًا، بدءًا من اختيار التصميم البحثي المناسب، وانتهاءً بالإجراءات التي تضمن دقة البيانات وموضوعية النتائج. ويهدف هذا الفصل إلى بيان الأسس العلمية التي اعتمد عليها الباحث في تنفيذ الدراسة، بما يحقق أعلى درجات الموثوقية والاتساق بين أهداف البحث والإجراءات المستخدمة للوصول إلى النتائج. كما يعكس هذا الفصل مدى التزام الباحث بالمنهجية العلمية المتعارف عليها، ويتيح للباحثين الآخرين إمكانية تكرار الدراسة أو الاستفادة من إجراءاتها في بحوث مشابهة.

ويتناول هذا الفصل وصفًا متكاملًا للإجراءات المنهجية التي اتبعها الباحث، من خلال توضيح الآليات التي تم الاعتماد عليها في تنفيذ الدراسة الميدانية، والأسس التي استند إليها في اختيار المشاركين، والإجراءات المتبعة في جمع البيانات، إضافة إلى توضيح الضوابط التي تحكم تنفيذ الدراسة بما يضمن جودة البيانات ودقتها. كما يوضح الفصل الكيفية التي تم بها تنظيم مراحل العمل البحثي بصورة متسلسلة، بما يضمن تحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها بطريقة علمية تتسم بالحياد والدقة والموضوعية.

وتنبع أهمية هذا الفصل من كونه يضمن الشفافية العلمية للدراسة، حيث يقدم وصفًا واضحًا لجميع الإجراءات التي تم اتباعها أثناء تنفيذ البحث، الأمر الذي يساهم في تعزيز مصداقية النتائج وإمكانية الاعتماد عليها في تفسير الظاهرة محل الدراسة. كما يساعد في تقييم جودة التصميم البحثي ومدى ملاءمته لطبيعة المشكلة البحثية، ويبرز مدى التزام الباحث بالمعايير الأكاديمية المتعلقة بالصدق والثبات والموضوعية. ومن خلال هذا الفصل تتضح الآلية التي تربط بين الجانب النظري للدراسة والجانب التطبيقي، بما يؤدي إلى إنتاج نتائج دقيقة يمكن البناء عليها في تطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المخاطر في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

مجتمع البحث

يقصد بمجتمع البحث جميع الأفراد الذين تنطبق عليهم الخصائص المرتبطة بموضوع الدراسة، والذين يمكن الحصول منهم على البيانات اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها. ويُعد تحديد مجتمع البحث من أهم الخطوات المنهجية في الدراسات الكمية، لأنه يمثل الإطار الذي تُسحب منه العينة البحثية، كما يسهم في ضمان دقة النتائج وإمكانية تعميمها على الفئة المستهدفة. ويعتمد نجاح الدراسة بدرجة كبيرة على اختيار مجتمع بحث يتناسب مع طبيعة المشكلة البحثية، ويضم أفراداً يمتلكون المعرفة والخبرة الكافية للإجابة عن فقرات أداة الدراسة بصورة دقيقة وموضوعية.

وفي ضوء طبيعة الدراسة الحالية، يتمثل مجتمع البحث في جميع العاملين بالشركات البترولية في المملكة العربية السعودية، ممن ترتبط وظائفهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة بتطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر والسلامة الصناعية. ويشمل ذلك القيادات الإدارية، ومديري إدارات المخاطر، ومديري السلامة والصحة المهنية، والمهندسين، والمشرفين، والفنيين، والعاملين في مواقع الإنتاج والتشغيل والصيانة، إضافة إلى المختصين بإدارة الجودة والالتزام وإدارة الطوارئ. ويعود اختيار هذه الفئات إلى كونها الأكثر ارتباطاً بعمليات تحديد المخاطر الصناعية، ووضع خطط الاستجابة، وتنفيذ برامج السلامة والتدريب، الأمر الذي يجعلها الأكثر قدرة على تقييم واقع تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية.

كما يتميز مجتمع البحث بالتنوع من حيث المستويات الإدارية والتخصصات الفنية والخبرات العملية، وهو ما يثري الدراسة ويوفر بيانات أكثر شمولاً وواقعية حول مستوى تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر وأثرها في الحد من الحوادث الصناعية. فالإدارات العليا تمتلك رؤية استراتيجية حول سياسات إدارة المخاطر، في حين يقدم العاملون في المواقع التشغيلية معلومات دقيقة حول التطبيق الفعلي للإجراءات الوقائية والتحديات اليومية التي تواجههم أثناء العمل، مما يسهم في تكوين صورة متكاملة عن واقع السلامة الصناعية داخل الشركات البترولية.

وتبرز أهمية اختيار هذا المجتمع البحثي في كونه يمثل القطاع الأكثر حساسية من حيث التعرض للمخاطر الصناعية، حيث تتسم العمليات البترولية بالتعقيد وكثرة مصادر الخطر الناتجة عن التعامل مع المواد القابلة للاشتعال والضغط التشغيلية المرتفعة والعمليات الإنتاجية المستمرة. ولذلك فإن دراسة آراء العاملين في هذا القطاع تسهم في الوصول إلى نتائج أكثر دقة حول مدى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر، وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من التطوير، بما يدعم تحسين أنظمة السلامة الصناعية ويعزز استمرارية العمليات التشغيلية وفق أفضل الممارسات العالمية.

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 أفرادها 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

إحصائيًا 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.

خطوات جمع البيانات

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهجية الكمية بوصفها المنهج الأنسب لتحقيق أهداف البحث، وذلك لما تتميز به من قدرة على قياس الظواهر بصورة موضوعية، وتحويل آراء أفراد العينة إلى بيانات رقمية يمكن تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. واستندت عملية جمع البيانات إلى مجموعة من الخطوات المنهجية المنظمة التي هدفت إلى ضمان جودة البيانات ودقتها، وتحقيق أعلى مستويات الصدق والموثوقية في النتائج، بما يسمح باختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها بصورة علمية.

بدأت عملية جمع البيانات بمراجعة الأدبيات العلمية والدراسات السابقة ذات العلاقة باستراتيجيات إدارة المخاطر والحوادث الصناعية، وذلك بهدف تكوين إطار علمي متكامل يساعد في تحديد أبعاد الدراسة وصياغة مؤشرات القياس المناسبة. وأسهمت هذه المرحلة في بناء تصور واضح حول المتغيرات الرئيسة للدراسة، والاستفادة من المقاييس التي استخدمتها الدراسات السابقة، مع تكييفها بما يتلاءم مع البيئة التنظيمية للشركات البترولية في المملكة العربية السعودية.

بعد ذلك جرى تصميم أداة الدراسة في صورة استبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي، بحيث تضمنت مجموعة من العبارات التي تقيس أبعاد المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بصورة كمية، مع مراعاة أن تكون العبارات واضحة ومباشرة وسهلة الفهم بالنسبة للمشاركين. كما روعي في إعداد الاستبانة الاعتماد على مؤشرات علمية مستمدة من الأدبيات السابقة، بما يعزز من صدق المحتوى ويضمن أن تكون جميع فقرات الأداة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بأهداف الدراسة ومتغيراتها.

وفي المرحلة التالية، تم عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجالات إدارة المخاطر، والسلامة الصناعية، والإدارة، ومناهج البحث العلمي، بهدف التأكد من سلامة الصياغة اللغوية، ووضوح الفقرات، ومدى ملاءمتها لقياس المتغيرات المستهدفة. وأسهمت ملاحظات المحكمين في إجراء عدد من التعديلات التي عززت من جودة الأداة، وساعدت على تحسين دقتها قبل تطبيقها ميدانيًا.

وبعد الانتهاء من تطوير الأداة، جرى توزيع الاستبانة على أفراد العينة المستهدفة داخل الشركات البترولية باستخدام وسائل مناسبة، سواء من خلال النماذج الإلكترونية أو النسخ الورقية وفق ما تتيحه ظروف التطبيق، مع توضيح الهدف من الدراسة للمشاركين، والتأكيد على أن المشاركة تتم بصورة طوعية، وأن جميع البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، مع المحافظة على سرية المعلومات وعدم الإفصاح عن هوية المشاركين، الأمر الذي أسهم في تعزيز الثقة وتشجيع أفراد العينة على تقديم إجابات دقيقة وصادقة.

وعقب استكمال عملية جمع الاستبانات، تمت مراجعة جميع الاستجابات للتأكد من اكتمالها وخلوها من الأخطاء أو البيانات غير الصالحة للتحليل، ثم جرى ترميز البيانات وإدخالها إلى أحد البرامج الإحصائية المتخصصة، تمهيدًا لإجراء التحليلات الوصفية والاستدلالية اللازمة لاختبار فرضيات الدراسة وتحليل العلاقات بين المتغيرات. كما تم التحقق من جودة البيانات من خلال اختبار الصدق والثبات، والتأكد من ملاءمتها للتحليل الإحصائي، بما يضمن أن النتائج المستخلصة تستند إلى بيانات موثوقة ودقيقة.

وتعكس هذه الخطوات المنهجية تسلسلاً علمياً متكاملًا في عملية جمع البيانات، حيث تبدأ ببناء الأساس النظري، ثم إعداد أداة القياس والتحقق من جودتها، مرورًا بجمع البيانات من مجتمع الدراسة، وانتهاءً بتهيئتها للتحليل الإحصائي. ويُعد هذا التسلسل أحد أهم عوامل نجاح الدراسات الكمية، لأنه يضمن إنتاج نتائج تتسم بالموضوعية والدقة، ويمكن الاعتماد عليها في تفسير أثر استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، وتقديم توصيات عملية تدعم تطوير أنظمة السلامة وإدارة المخاطر في هذا القطاع الحيوي.

حدود البحث

تحدد هذه الدراسة بمجموعة من الحدود التي تسهم 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 مصدراً مهماً 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.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يمثل الفصل الرابع المرحلة التي تنتقل فيها الدراسة من الإطار النظري والمنهجي إلى مرحلة عرض وتحليل البيانات الميدانية واستخلاص النتائج، وهو يعد المحور الرئيس الذي يتم من خلاله تقييم مدى تحقق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار الفروض التي بنيت عليها. ويعتمد هذا الفصل على توظيف الأساليب الإحصائية المناسبة لتحويل البيانات الخام إلى معلومات علمية قابلة للتفسير والتحليل، بما يسمح بفهم طبيعة العلاقات بين المتغيرات والوصول إلى نتائج دقيقة تستند إلى الأدلة والبيانات الفعلية.

ويستعرض هذا الفصل بصورة منظمة نتائج التحليلات الإحصائية، مع تقديم تفسير علمي لكل نتيجة في ضوء الإطار النظري والأدبيات السابقة، بما يساهم في توضيح مدى توافق النتائج مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة أو اختلافها عنها، وبيان الأسباب المحتملة لذلك. كما يركز الفصل على تقديم رؤية تحليلية شاملة للبيانات، وربط النتائج بالواقع العملي للشركات البترولية السعودية، بما يساعد في فهم مستوى فاعلية استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية، وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من التطوير والتحسين.

وتكمن أهمية هذا الفصل في كونه يمثل المخرجات النهائية للدراسة، إذ يتم من خلاله تحويل النتائج الإحصائية إلى استنتاجات علمية ذات قيمة معرفية وتطبيقية، يمكن الاستفادة منها في دعم متخذي القرار وتطوير السياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية. كما يساهم هذا الفصل في تقديم رؤية مستقبلية تستند إلى النتائج الفعلية للدراسة، بما يدعم تطوير الممارسات الإدارية وتعزيز بيئات العمل الآمنة داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، ويختتم الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات التي يمكن أن تشكل أساساً لإجراء دراسات مستقبلية تساهم في تطوير هذا المجال الحيوي.

تحليل البيانات

• الوصف الإحصائي للبيانات

قدمت النتائج الإحصائية الإجمالية المستخرجة من عينة الدراسة البالغة مائتان وثمانية وستون فرداً خريطة كمية شاملة لطبيعة الاستجابات والخصائص الديموغرافية للمشاركين؛ إذ تشير قيم المتوسطات الحسابية لمتغيرات الدراسة الأساسية إلى توجه عام يميل نحو التأييد والموافقة؛ فالعبارات المرتبطة باستراتيجيات إدارة المخاطر وأثرها في الحد من الحوادث سجلت متوسطات حسابية مرتفعة تراوحت في مجملها بين ثلاثة فاصلة ثمانية وثلاثين وثلاثة فاصلة ثمانية وستين. حازت العبارة الأخيرة المتعلقة بالتأثير الإيجابي المباشر للاستراتيجيات في الشركات البترولية بالمملكة على أعلى متوسط حسابي بقيمة ثلاثة فاصلة ثمانية وستين وبانحراف معياري قدره واحد فاصلة ثلاثمائة وتسعة وتسعون؛ وهو ما يرجح وجود قناة جمعية قوية بأهمية التطبيق الهيكلي لخطط السلامة. بالمقابل؛ سجلت قيم الانحرافات المعيارية لمجاور الدراسة قيمة مرتفعة نسبياً تتراوح غالباً بين واحد فاصلة مائتين وأربعة وخمسين وواحد فاصلة خمسمائة وستة وستين؛ ويشير هذا التشتت الرقعي إلى وجود تباين ملحوظ في وجهات النظر بين أفراد العينة يحتمل أن يعود إلى اختلاف مستوياتهم التعليمية أو تفاوت طبيعة مهامهم الميدانية والإدارية. تظهر قيم معامل الالتواء إشارات سالبة لكافة المتغيرات بلا استثناء تتراوح بين سالب صفر فاصلة مائة واثنين وخمسين وسالب صفر فاصلة ستمائة وستة وأربعين؛ وتؤكد هذه الدلالة الإحصائية زحف البيانات وانحراف التوزيع نحو اليمين أي باتجاه خيارات الموافقة والموافقة الشديدة؛ مما يضعف فرضيات العشوائية في الإجابات. سجلت معاملات التفرطح قيمة سالبة في عمومها؛ وهو مؤشر إحصائي على أن التوزيع يميل إلى التفرطح المفلطح مقارنة بالتوزيع الطبيعي؛ مما يعني أن الآراء لم تتجمع بكثافة حول نقطة واحدة بل توزعت على الخيارات المتاحة مع ميل عام نحو الإيجابية. يبدو أن غياب البيانات المفقودة بقيمة صفر يمنح هذه التحليلات درجة أمان وموثوقية عالية عند تعميم مخرجاتها.

Statistics									
Std. Error of Kurtosis	Kurtosis	Std. Error of Skewness	Skewness	Std. Deviation	Median	Std. Error of Mean	Mean	N	
								Missing	Valid
.٢٩٧	-١,١٤١	.١٤٩	-١,١٥٢	١,٣٥٨	٣,٠٠	.٠٨٣	٣,٠٩	٠	٢٦٨
.٢٩٧	-١,٩٩٧	.١٤٩	-١,١٣٥	.٥٠٠	٢,٠٠	.٠٣١	١,٥٣	٠	٢٦٨
.٢٩٧	-٠,٩٦٨	.١٤٩	-٠,٣٠٥	١,٢٥٤	٤,٠٠	.٠٧٧	٣,٤٤	٠	٢٦٨

٢٦٨	٠	٣,٥٧	٠.٨٦	٤,٠٠	١,٤٠١	-٥٣٠	١٤٩	-١,٠٩٦	٢٩٧	تعتمد الشركة أليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.
٢٦٨	٠	٣,٤٨	٠.٩١	٤,٠٠	١,٤٨٨	-٥١٤	١٤٩	-١,٢١٦	٢٩٧	يتم تقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.
٢٦٨	٠	٣,٥٠	٠.٩٣	٤,٠٠	١,٥٢٣	-٤٨٧	١٤٩	-١,٣٠٣	٢٩٧	تستخدم الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.
٢٦٨	٠	٣,٥٤	٠.٩٦	٤,٠٠	١,٥٦٦	-٥٣٢	١٤٩	-١,٣١٠	٢٩٧	تسهم عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.
٢٦٨	٠	٣,٥٢	٠.٩٠	٤,٠٠	١,٤٨٠	-٤٨٧	١٤٩	-١,٢٥٤	٢٩٧	تمتلك الشركة خططاً واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.
٢٦٨	٠	٣,٥٨	٠.٨٧	٤,٠٠	١,٤٣٢	-٥٦٤	١٤٩	-١,١١٤	٢٩٧	يتم تحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.
٢٦٨	٠	٣,٤٥	٠.٩٤	٤,٠٠	١,٥٤٤	-٤٤١	١٤٩	-١,٣٦٣	٢٩٧	تسهم خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.
٢٦٨	٠	٣,٣٨	٠.٩٥	٤,٠٠	١,٥٥٠	-٣٦٨	١٤٩	-١,٤٠٢	٢٩٧	يتم التنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.
٢٦٨	٠	٣,٥٨	٠.٨٤	٤,٠٠	١,٣٧٨	-٥٤٠	١٤٩	-١,٠٧٢	٢٩٧	تحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.
٢٦٨	٠	٣,٥٤	٠.٨٩	٤,٠٠	١,٤٥٧	-٥١٤	١٤٩	-١,٢٠٣	٢٩٧	توفر الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.
٢٦٨	٠	٣,٤٨	٠.٩٥	٤,٠٠	١,٥٦١	-٤٧٠	١٤٩	-١,٣٦٨	٢٩٧	يلتزم العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.
٢٦٨	٠	٣,٤٧	٠.٩٥	٤,٠٠	١,٥٤٩	-٤٤٠	١٤٩	-١,٣٨٧	٢٩٧	تشجع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.

٢٦٨	٠	٣,٦٧	٠,٨٣	٤,٠٠	١,٣٦٥	-٦٤٦	١٤٩	-٩١٥	٢٩٧	أسهمت استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.
٢٦٨	٠	٣,٦٦	٠,٨٦	٤,٠٠	١,٤٠١	-٦٢١	١٤٩	-١,٠١٧	٢٩٧	ساعد تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.
٢٦٨	٠	٣,٥٧	٠,٩٥	٤,٠٠	١,٥٥٣	-٦٢٠	١٤٩	-١,١٩٣	٢٩٧	أسهمت إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.
٢٦٨	٠	٣,٥٧	٠,٩٤	٤,٠٠	١,٥٣٦	-٥٣٤	١٤٩	-١,٢٩١	٢٩٧	أدت استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.
٢٦٨	٠	٣,٦٨	٠,٨٥	٤,٠٠	١,٣٩٩	-٦١٣	١٤٩	-١,٠٣٩	٢٩٧	أرى أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيراً إيجابياً ومباشراً في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية □

جدول 1: التحليلات الإحصائية

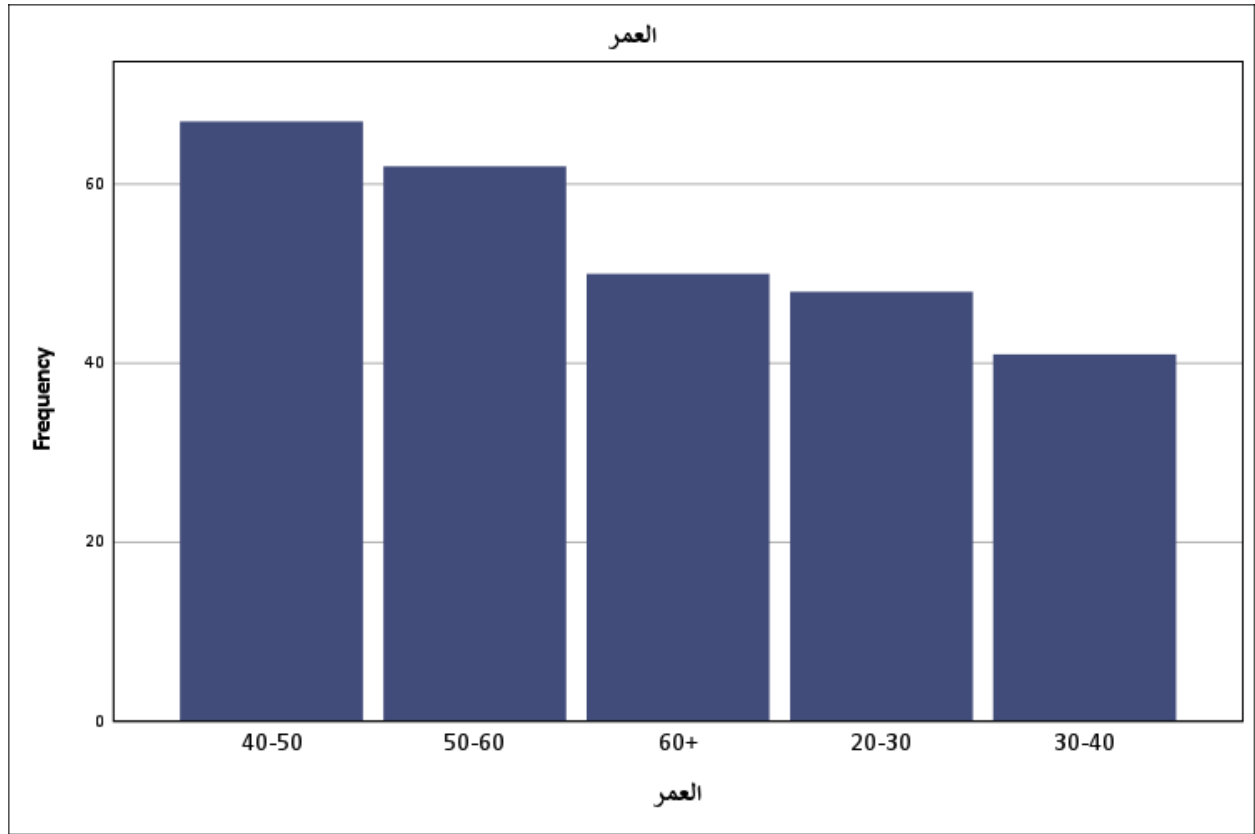
• عمر المشاركين في التجربة

أظهرت النتائج الإحصائية الخاصة بتوزيع الفئات العمرية لعينة الدراسة البالغ عددها مائتان وثمانية وستون فرداً تبايناً واضحاً يعكس تركيبة القوى العاملة في هذا القطاع الحيوي ؛ إذ جاءت الفئة العمرية من أربعين إلى خمسين عاماً في المرتبة الأولى بتكرار بلغ سبعة وستين موظفاً ونسبة خمسة وعشرين بالمئة من إجمالي العينة. تلتها مباشرة الفئة العمرية من خمسين إلى ستين عاماً بتكرار قدره اثنان وستون فرداً ونسبة ثلاثة وعشرين واحد بالمئة ؛ مما يعني أن ما يقرب من نصف العينة يقع في مرحلة نضج مهني متقدم. هذا التوزيع العمري يمنح الشركات البترولية ميزة استراتيجية كبرى تتعلق بالخبرة التراكمية؛ فالأفراد في هذه المراحل العمرية يمتلكون عادةً فهماً أعمق لمعايير السلامة المهنية وكيفية التعامل مع المخاطر التشغيلية المعقدة في مواقع العمل. في المقابل؛ سجلت الفئة العمرية التي تزيد عن ستين عاماً نسبة ثمانية عشر فاصلة سبعة بالمئة بتكرار خمسين فرداً ، تلتها الفئة الشابة من عشرين إلى ثلاثين عاماً بنسبة سبعة عشر فاصلة تسعة بالمئة وبتكرار ثمانية وأربعين فرداً ، بينما تذيلت الفئة من ثلاثين إلى أربعين عاماً بالترتيب بنسبة خمسة عشر فاصلة ثلاثة بالمئة وبتكرار واحد وأربعين فرداً. يشير هذا التنوع الجيلي إلى

دلالة إحصائية مهمة تدعم احتمالية انتقال المعرفة والخبرات بين الأجيال المختلفة داخل المؤسسة؛ حيث يسهم تواجد الخبرات الكبيرة بجانب الطاقات الشابة في خلق بيئة عمل متوازنة وقادرة على استيعاب تكنولوجيا إدارة المخاطر الحديثة وتطبيقها بكفاءة. يحتمل أن يؤدي هذا المزيج العمري إلى تقليل احتمالية وقوع الأخطاء البشرية المسببة للحوادث الصناعية.

العمر					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
٢٥,٠	٢٥,٠	٢٥,٠	٦٧	٤٠- ٥٠	Valid
٤٨,١	٢٣,١	٢٣,١	٦٢	٥٠- ٦٠	
٦٦,٨	١٨,٧	١٨,٧	٥٠	٦٠+	
٨٤,٧	١٧,٩	١٧,٩	٤٨	٢٠- ٣٠	
١٠٠,٠	١٥,٣	١٥,٣	٤١	٣٠- ٤٠	
	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦٨	Total	

جدول 2: التحليل الإحصائي للعمر



شكل توضيحي 1 : التمثيل البياني للعمر

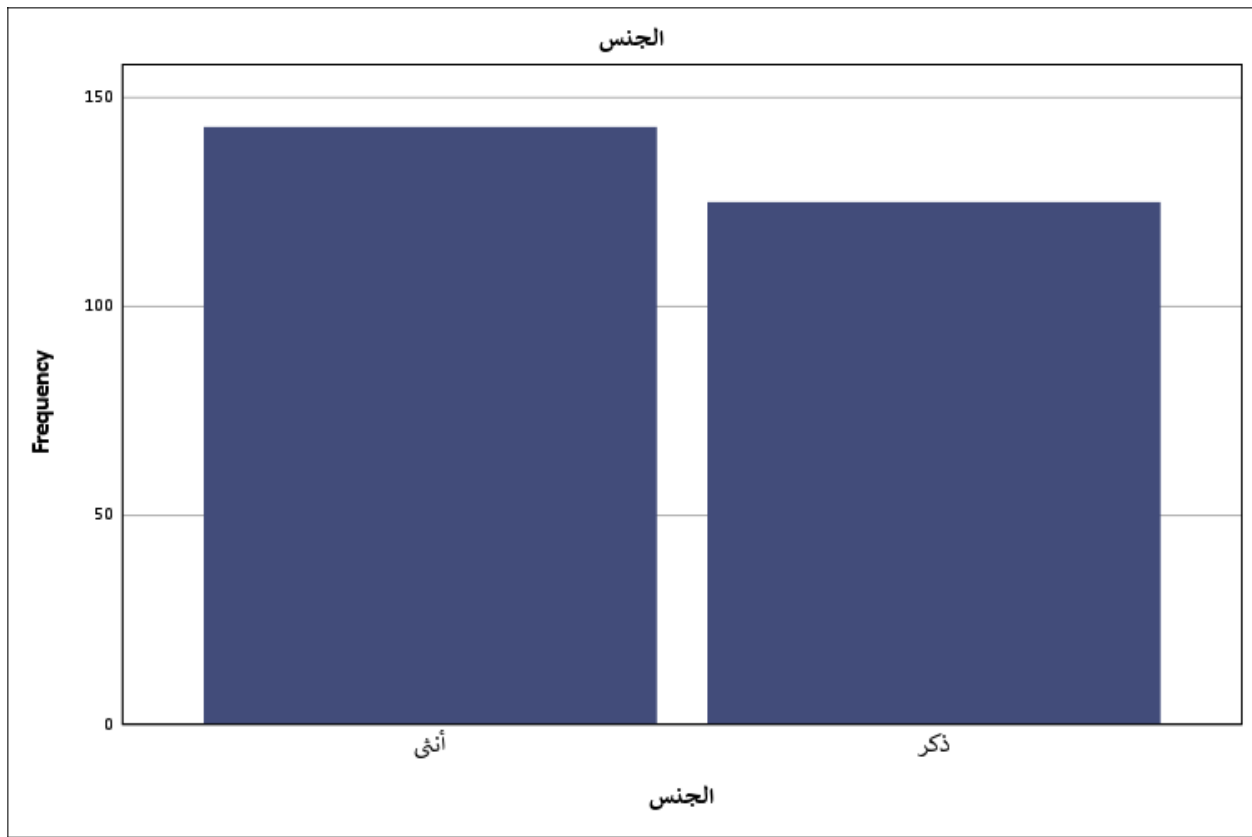
• جنس المشاركين في التجربة

كشفت المؤشرات الرقمية الخاصة بمتغير الجنس عن تقارب ملحوظ في نسب التمثيل بين الذكور والإناث داخل عينة الدراسة الحالية ؛ حيث بلغ تكرار الإناث مائة وثلاثة وأربعين وبنسبة بلغت ثلاثة وخمسين فاصلة أربعة بالمئة من القوام الكلي للعينة ، بينما سجل الذكور تكراراً بلغ مائة وخمسة وعشرين فرداً وبنسبة وصلت إلى أربعة وستين فاصلة ستة بالمئة. يعكس هذا التقارب الرقمي تحولاً هيكلياً محتملاً في طبيعة التوظيف بالشركات البترولية؛ فالصناعة التي كانت تاريخياً حكراً على الرجال أصبحت تشهد مشاركة نسائية واسعة ربما في المناصب الإدارية أو الهندسية والتحليلية المرتبطة بضبط الجودة ومراقبة المخاطر الصناعية. تسهم هذه التعددية في إثراء النقاشات والقرارات المتعلقة ببيئة العمل الآمنة؛ إذ قد تختلف زوايا رؤية المخاطر وتقدير السلامة المهنية بين الجنسين بناءً على الخلفيات والاهتمامات المتنوعة. يظهر المتوسط الحسابي لهذا المتغير بقيمة واحد فاصلة ثلاثة وخمسين وبانحراف معياري قدره صفر فاصلة خمسمائة ؛ وهو ما يؤكد التوزيع المتوازن للبيانات وغياب الاستقطاب الحاد نحو جنس معين مما يمنح الدراسة مصداقية أعلى عند تعميم نتائجها على مجتمع البحث. يبدو أن هذه الرؤية المتوازنة بين الجنسين ستعكس إيجاباً على فاعلية تبني استراتيجيات إدارة المخاطر؛ فالالتزام الجماعي بالمعايير الوقائية

لا يرتبط بالجنس بقدر ما يرتبط بالوعي المؤسسي السائد الذي تسهم الفئتان في تشكيله وتطويره بصورة تكاملية داخل المواقع البترولية والمكاتب الرئيسية للشركات.

الجنس					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
٥٣,٤	٥٣,٤	٥٣,٤	١٤٣	أنثى	Valid
١٠٠,٠	٤٦,٦	٤٦,٦	١٢٥	ذكر	
	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦٨	Total	

جدول 3 : التحليل الإحصائي للجنس



شكل توضيحي 2 : التمثيل البياني للجنس

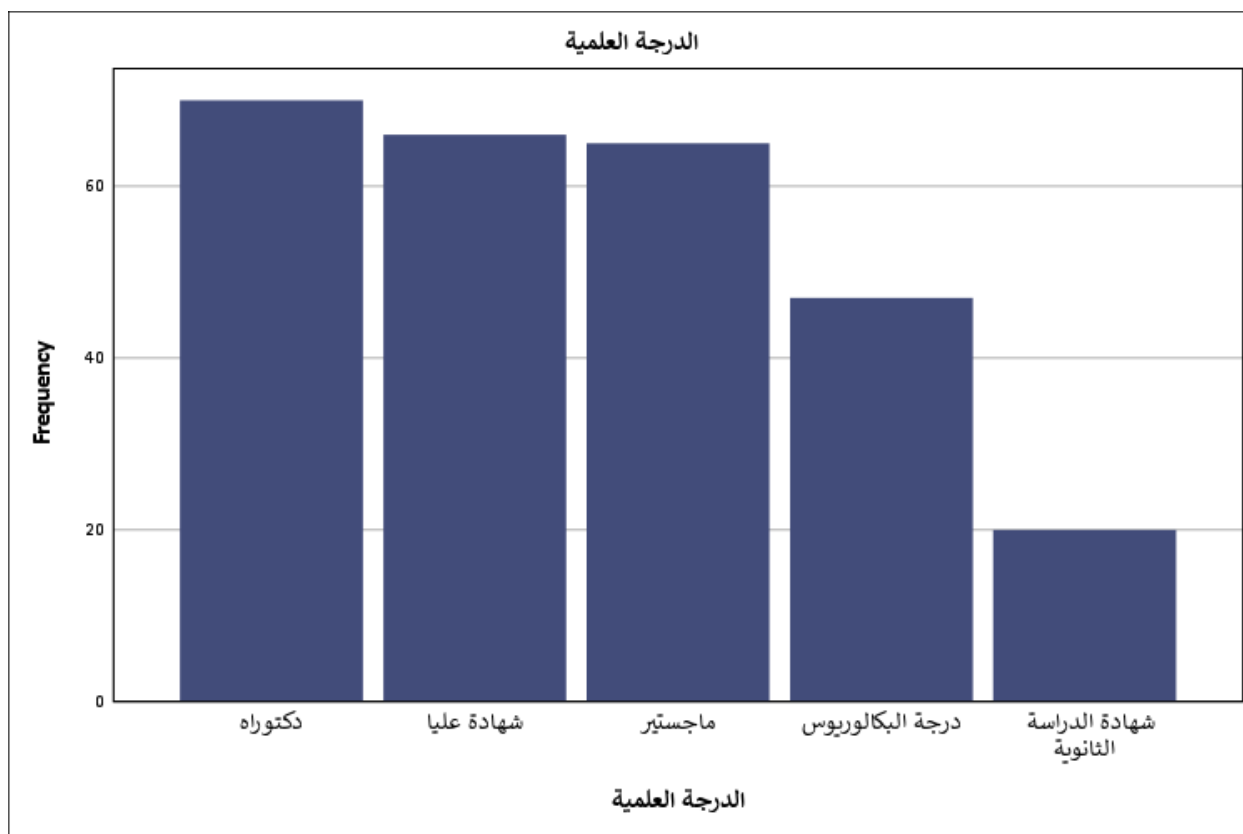
• الدرجة العلمية

أبانت تحليلات الخصائص الأكاديمية للمشاركين في الاستبيان عن مستويات تعليمية متقدمة للغاية تهيمن على الهيكل البشري للشركات محل الدراسة ؛ حيث حلت حملة شهادة الدكتوراه في المقدمة بتكرار بلغ سبعين فرداً ونسبة ستة وعشرين فاصلة

واحد بالمئة. تلتها الشهادات العليا الأخرى بستة وستين تكراراً وبنسبة أربعة وعشرين فاصلة ستة بالمئة ، ثم درجة الماجستير بخمسة وستين تكراراً وبنسبة أربعة وعشرين فاصلة ثلاثة بالمئة ؛ مما يوضح أن النسبة العظمى من العينة تمتلك تأهيلاً أكاديمياً فوق الجامعي. جاءت درجة البكالوريوس في مرتبة تالية بسبعة وأربعين تكراراً وبنسبة سبعة عشر فاصلة خمسة بالمئة ، في حين انحسرت حملة شهادة الدراسة الثانوية في الترتيب الأخير بعشرين تكراراً فقط وبنسبة سبعة فاصلة خمسة بالمئة. يرتبط هذا الارتفاع الإيجابي في المستويات العلمية مباشرةً بقدرة العاملين على استيعاب المفاهيم الإحصائية المعقدة والنماذج الرياضية المستخدمة في التنبؤ بالمخاطر الصناعية وتقييمها؛ فالخلفية التعليمية الرفيعة تيسر من عمليات التدريب على منظومات السلامة المتقدمة. يرجح أن يكون لهذا التدفق المعرفي أثر بالغ في خفض معدلات التشتت في فهم السياسات الوقائية للشركة؛ إذ يدعم الوعي العلمي الجماعي آليات التفكير المنطقي والتحليل السببي للحوادث قبل وقوعها. يبدو أن الاعتماد على كوادر مؤهلة علمياً يعزز من كفاءة التخطيط الاستراتيجي لمواجهة الأزمات البترولية؛ فالقدرة على تطويع الأبحاث الأكاديمية وتحويلها إلى ممارسات ميدانية تصبح أكثر مرونة وسرعة في بيئة عمل يمتلك قادتها وأفرادها أدوات البحث والتحليل العلمي الرصين.

الدرجة العلمية					
Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
٢٦,١	٢٦,١	٢٦,١	٧٠	دكتوراه	Valid
٥٠,٧	٢٤,٦	٢٤,٦	٦٦	شهادة عليا	
٧٥,٠	٢٤,٣	٢٤,٣	٦٥	ماجستير	
٩٢,٥	١٧,٥	١٧,٥	٤٧	درجة البكالوريوس	
١٠٠,٠	٧,٥	٧,٥	٢٠	شهادة الدراسة الثانوية	
	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦٨	Total	

جدول 4 : التحليل الإحصائي للدرجة العلمية



شكل توضيحي 3: التمثيل البياني للدرجة العلمية

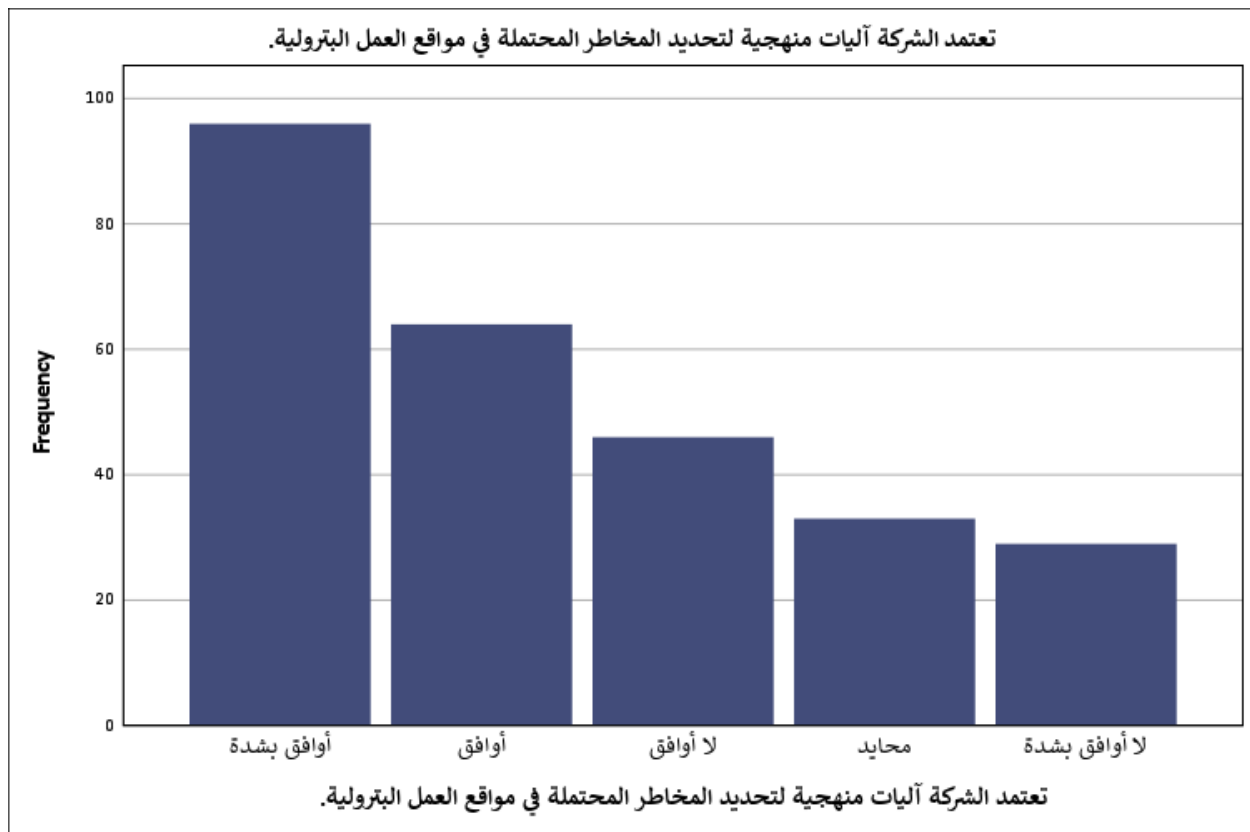
- تتعتمد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.

سجلت هذه العبارة استجابة إيجابية قوية من قبل أفراد العينة تعكس ثقة واضحة في السياسات الوقائية المتبعة ؛ حيث أفاد ستة وتسعون مشاركاً بالموافقة الشدة وبنسبة بلغت خمسة وثلاثين فاصلة ثمانية بالمئة ، بينما أيدوا أربعة وستون فرداً بصيغة الموافقة العادية وبنسبة ثلاثة وعشرين فاصلة تسعة بالمئة. يظهر هذا التأييد البالغ نحو ستين بالمئة أن هناك قناعة مؤسسية بوجود أطر عمل علمية متبعة لرصد مصادر الخطر؛ فالصناعة البترولية تتطلب بطبيعتها تدابير صارمة لا تترك مجالاً للعشوائية أو الصدفة. في الجانب المقابل؛ أبدى ستة وأربعون فرداً عدم موافقتهم بنسبة سبعة عشر فاصلة اثنين بالمئة ، وانضم إليهم تسعة وعشرون فرداً بعدم موافقة شديدة بلغت نسبتهم عشرة فاصلة ثمانية بالمئة ، في حين وقف ثلاثة وثلاثون مشاركاً في منطقة الحياد بنسبة اثني عشر فاصلة ثلاثة بالمئة. يبلغ المتوسط الحسابي للاستجابات ثلاثة فاصلة سبعة وخمسين وبانحراف معياري قدره واحد فاصلة أربع مائة وواحد ؛ ويدل هذا الانحراف المرتفع نسبياً على وجود نوع من التباين في وجهات النظر بين العاملين. قد يعزى هذا التشتت إلى اختلاف طبيعة مواقع العمل الميدانية مقارنة بالمكاتب الإدارية؛ حيث يحتمل أن تكون الآليات المنهجية أكثر وضوحاً وتطبيقاً في منشآت الإنتاج والتكرير مقارنة بالإدارات المساندة؛ مما يستدعي توحيد قنوات

نشر هذه المنهجيات لضمان شمولية الوعي بها لدى كافة المستويات الوظيفية دون استثناء.

تعتمد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	٩٦	٣٥,٨	٣٥,٨	٣٥,٨	أوافق بشدة
	٦٤	٢٣,٩	٢٣,٩	٥٩,٧	أوافق
	٤٦	١٧,٢	١٧,٢	٧٦,٩	لا أوافق
	٣٣	١٢,٣	١٢,٣	٨٩,٢	محايد
	٢٩	١٠,٨	١٠,٨	١٠٠,٠	لا أوافق بشدة
	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		Total

جدول 5: التحليل الإحصائي لاعتماد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.



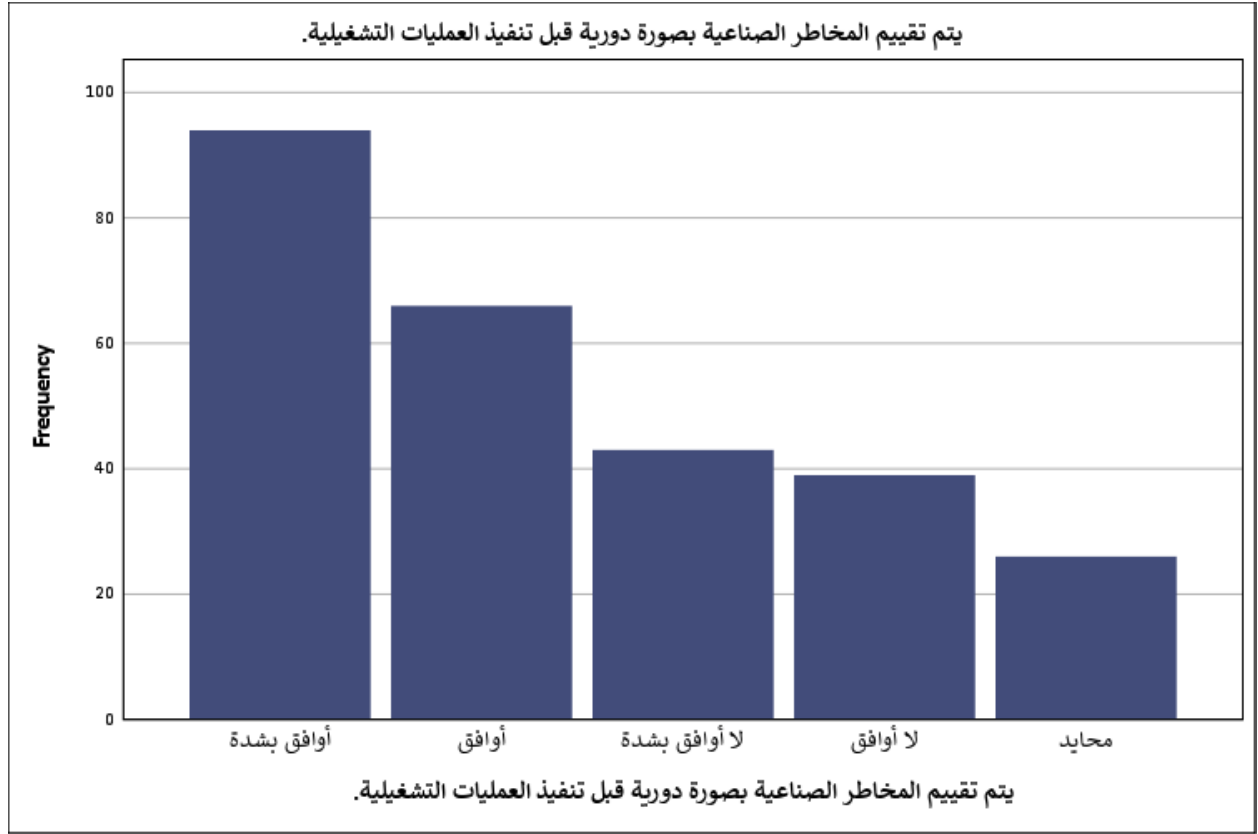
شكل توضيحي 4: التمثيل البياني لاعتماد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.

- يتم تقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.

تتلاقى الآراء حول هذه العبارة لتوثق التزاماً تشغيلياً راسخاً بالمعالجة الاستباقية للمخاطر ؛ فقد عبر أربعة وتسعون فرداً عن موافقتهم الشديدة وبنسبة خمسة وثلاثين فاصلة واحد بالمئة ، ووافق ستة وستون آخرون بنسبة أربعة وعشرين فاصلة ستة بالمئة. تعزز هذه النسبة التراكمية المرتفعة من فرضية أن التقييم الدوري يمثل ركيزة أساسية في جدول الأعمال اليومي للشركات البترولية؛ فالعمليات النفطية تنطوي على ضغوط ودرجات حرارة ومواد كيميائية خطيرة تستوجب المراجعة المستمرة. بالمقابل؛ سجلت فئة "لا أوافق بشدة" ثلاثة وأربعين تكراراً بنسبة ستة عشر بالمئة ، تلتها فئة "لا أوافق" بتسعة وثلاثين تكراراً بنسبة أربعة عشر فاصلة ستة بالمئة ، واختار ستة وعشرون موظفاً خيار الحياد بنسبة تسعة فاصلة سبعة بالمئة. استقر المتوسط الحسابي عند ثلاثة فاصلة ثمانية وأربعين وبانحراف معياري مقداره واحد فاصلة أربع مائة وثمانية وثمانون ؛ ويشير هذا التشتت الواضح في الآراء إلى إمكانية وجود فجوة في التطبيق الدوري بين بعض المشاريع أو الورديات التشغيلية. ربما تدفع الضغوط الإنتاجية في بعض الأحيان إلى تسريع العمليات على حساب المراجعات الدورية للسلامة؛ وهو سلوك محتمل قد يفسر اعتراض النسبة المتبقية من العينة؛ مما يتطلب تعزيز الرقابة المستقلة لضمان ألا تتأثر دورية التقييم بأي متغيرات مرتبطة بحجم أو سرعة الإنتاج الميداني.

يتم تقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	٩٤	٣٥,١	٣٥,١	٣٥,١	Valid
أوافق	٦٦	٢٤,٦	٢٤,٦	٥٩,٧	
لا أوافق بشدة	٤٣	١٦,٠	١٦,٠	٧٥,٧	
لا أوافق	٣٩	١٤,٦	١٤,٦	٩٠,٣	
محايد	٢٦	٩,٧	٩,٧	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 6: التحليل الإحصائي لتقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.



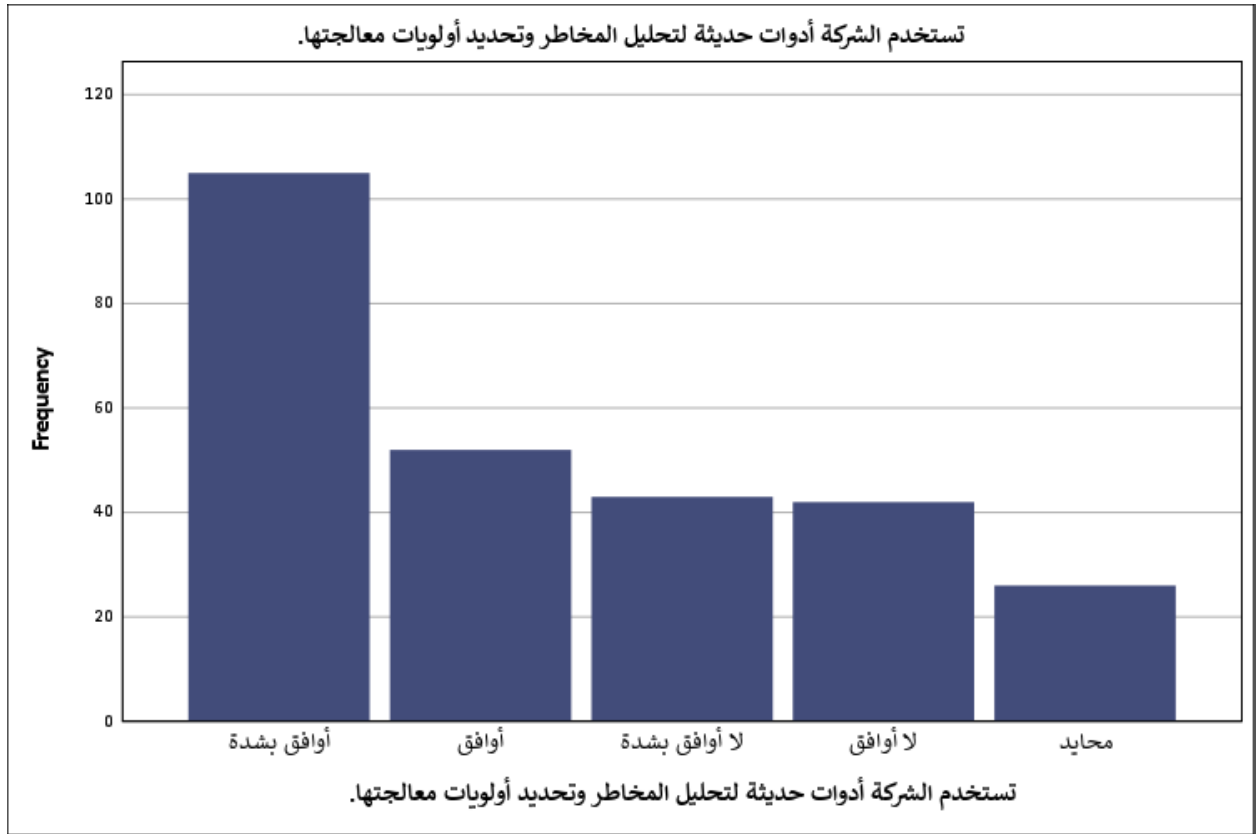
شكل توضيحي 5: التمثيل البياني لتقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.

- تستخدم الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.

تبرز النتائج الإحصائية توجهاً قوياً نحو تبني التكنولوجيا الحديثة في المنظومة الأمنية للشركة؛ إذ جاءت فئة "أوافق بشدة" في الصدارة بمائة وخمسة تكرارات ونسبة تسعة وثلاثين فاصلة اثنين بالمئة، وتكاملت معها فئة "أوافق" باثنين وخمسين تكراراً ونسبة تسعة عشر فاصلة أربعة بالمئة. يعبر هذا التوجه المجموعي عن إدراك واسع لأهمية توظيف البرمجيات والأدوات الرقمية المتقدمة التي تتيح تصنيف المخاطر وفقاً لدرجة خطورتها؛ مما يسهم في التخصيص الأمثل للموارد المالية والبشرية الموجهة للسلامة. على النقيض من ذلك؛ تساوت تقريباً نسب الاعتراض حيث بلغت فئة "لا أوافق بشدة" ستة عشر بالمئة بتكرار ثلاثة وأربعين، وفئة "لا أوافق" خمسة عشر فاصلة سبعة بالمئة بتكرار اثنين وأربعين، بينما مثل المحايدون تسعة فاصلة سبعة بالمئة بستة وعشرين تكراراً. استقر المتوسط عند ثلاثة فاصلة خمسين وبانحراف معياري بلغ واحد فاصلة خمسمائة وثلاثة وعشرين؛ وهو معدل تشتت مرتفع يستوجب التوقف البحثي. يحتمل أن يرتبط هذا التباين بمدى إتاحة هذه الأدوات الحديثة لجميع الموظفين؛ فقد تكون حكراً على فرق متخصصة في إدارة المخاطر بينما تظل الفئات التنفيذية الأخرى بعيدة عن استخدامها المباشر؛ مما يولد شعوراً بعدم كفاية التحديث التكنولوجي لوسائل التحليل لدى قطاع من القوى العاملة.

تستخدم الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	١٠٥	٣٩,٢	٣٩,٢	٣٩,٢	أوافق بشدة
	٥٢	١٩,٤	١٩,٤	٥٨,٦	أوافق
	٤٣	١٦,٠	١٦,٠	٧٤,٦	لا أوافق بشدة
	٤٢	١٥,٧	١٥,٧	٩٠,٣	لا أوافق
	٢٦	٩,٧	٩,٧	١٠٠,٠	محايد
	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		Total

جدول 7 : التحليل الإحصائي لاستخدام الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.



شكل توضيحي 6 : التمثيل البياني لاستخدام الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.

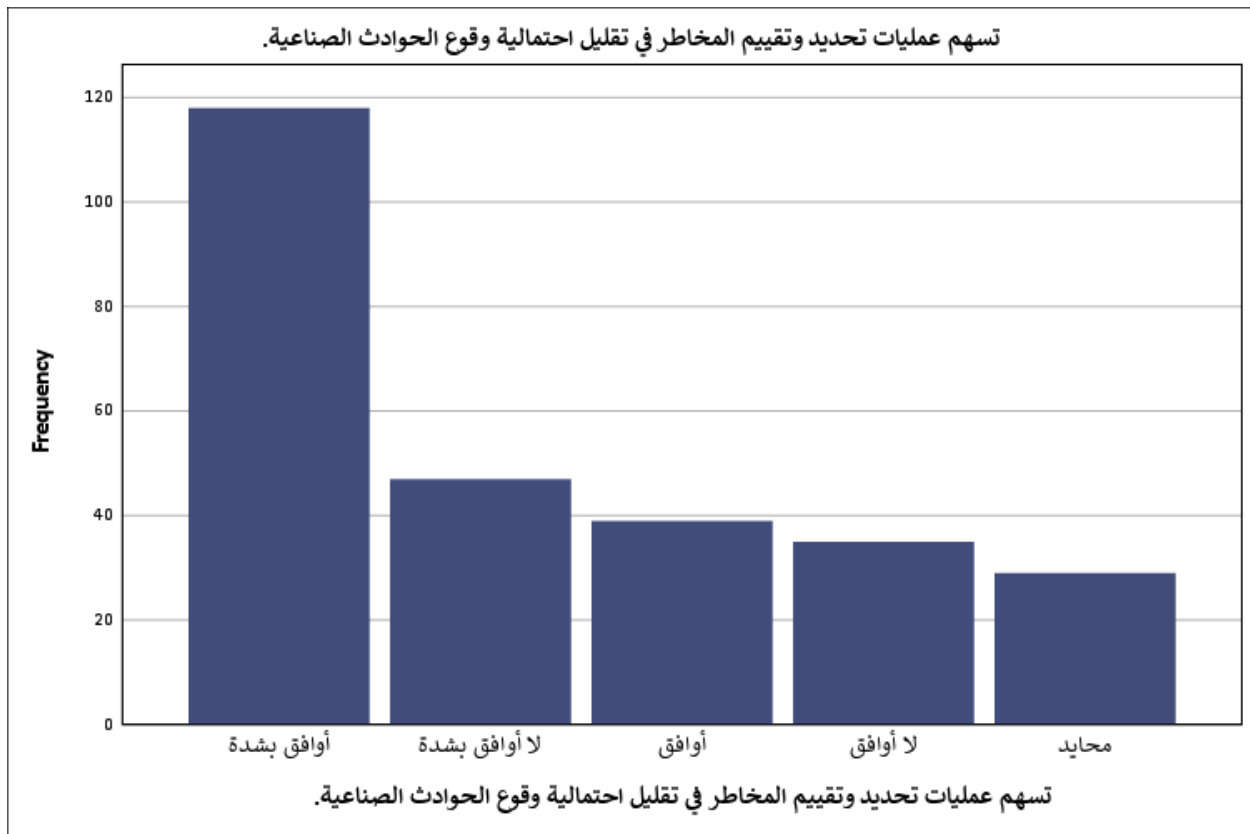
- تسهم عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.

حازت هذه العبارة السببية على تأييد واسع النطاق يؤكد الوعي بالأثر المباشر للممارسات الوقائية ؛ حيث اختار مائة وثمانية

عشر فرداً إجابة "أوافق بشدة" بنسبة بلغت أربعة وأربعين بالمئة من المجموع الكلي. أضافت فئة "أوافق" تسعة وثلاثين تكراراً بنسبة أربعة عشر فاصلة ستة بالمئة ؛ مما يبرهن على أن الربط المنطقي بين المدخلات الوقائية والمخرجات الآمنة مستقر في عقيدة العاملين. في المقابل؛ سجلت المواقف السلبية أرقاماً ملحوظة حيث بلغت فئة "لا أوافق بشدة" سبعة عشر فاصلة خمسة بالمئة بتكرار سبعة وأربعين ، وفئة "لا أوافق" ثلاثة عشر فاصلة واحد بالمئة بتكرار خمسة وثلاثين ، وتوقف تسعة وعشرون مشاركاً عند الحياد بنسبة عشرة فاصلة ثمانية بالمئة. بلغ المتوسط الحسابي ثلاثة فاصلة أربعة وخمسين وانحرافه المعياري واحد فاصلة خمسمائة وستة وستين ؛ ويشير هذا الانحراف العالي إلى تباين عميق في تقدير حجم المساهمة الفعلية. يبدو أن بعض العاملين الذين عايشوا حوادث سابقة بالرغم من وجود تقييمات للمخاطر قد فقدوا الثقة جزئياً في جدوى هذه العمليات؛ إذ يحتمل أن يرجع ذلك إلى قصور في تحويل التقييمات النظرية إلى خطوات عملية صارمة على أرض الواقع؛ مما يبرز أهمية سد الفجوة بين التخطيط الورقي والتنفيذ الميداني.

تسهل عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.					
	Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency	
Valid	٤٤,٠	٤٤,٠	٤٤,٠	١١٨	أوافق بشدة
	٦١,٦	١٧,٥	١٧,٥	٤٧	لا أوافق بشدة
	٧٦,١	١٤,٦	١٤,٦	٣٩	أوافق
	٨٩,٢	١٣,١	١٣,١	٣٥	لا أوافق
	١٠٠,٠	١٠,٨	١٠,٨	٢٩	محايد
		١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦٨	Total

جدول 8: التحليل الإحصائي لمساهمة عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.



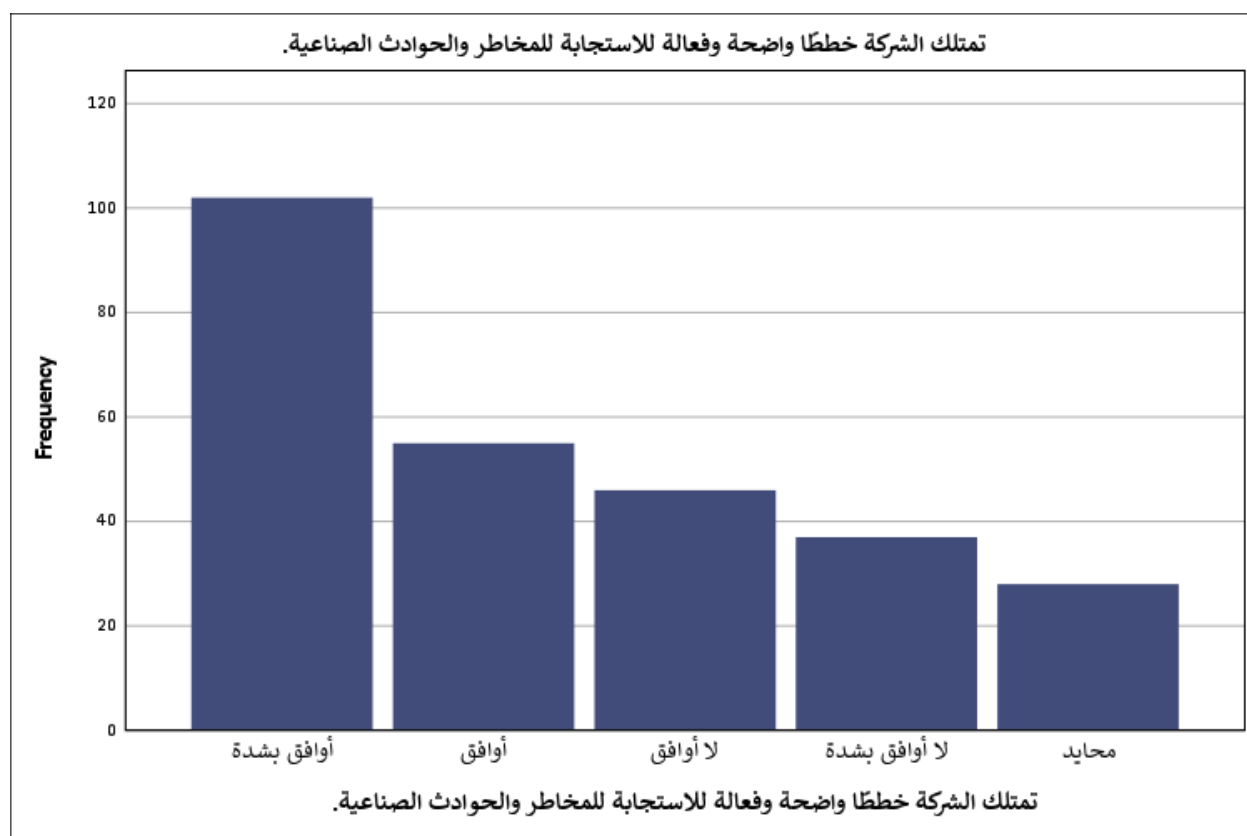
شكل توضيحي 7: التمثيل البياني لمساهمة عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.

- تمتلك الشركة خططاً واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.

توضح الاستجابات الميدانية أن مستويات الجاهزية ووضوح خطط الطوارئ تحظى بقبول جيد بين الموظفين ؛ فقد وافق بشدة مائة واثنان من المشاركين بنسبة ثمانية وثلاثين فاصلة واحد بالمئة ، وانضم إليهم خمسة وخمسون موافقاً بنسبة عشرين فاصلة خمسة بالمئة. تمثل هذه النسبة المشتركة التي تقترب من ستين بالمئة مؤشراً إيجابياً على كفاءة التدابير الحمائية الموضوعة لمواجهة الأزمات الفجائية؛ فالوضوح في توزيع الأدوار يقلل من زمن الاستجابة الأولي وهو عنصر حاسم في إنقاذ الأرواح والممتلكات. من ناحية أخرى؛ أظهر ستة وأربعون فرداً عدم موافقتهم بنسبة سبعة عشر فاصلة اثنين بالمئة ، ورفض العبارة بشدة سبعة وثلاثون فرداً بنسبة ثلاثة عشر فاصلة ثمانية بالمئة ، وبقي ثمانية وعشرون في المنطقة المحايدة بنسبة عشرة فاصلة أربعة بالمئة. سجل المتغير متوسطاً حسابياً مقداره ثلاثة فاصلة اثنين وخمسين وانحرافاً معيارياً قيمته واحد فاصلة أربع مائة وثمانين ؛ ويعزو المحلل هذا التشتت الإحصائي إلى احتمالية عدم إجراء تجارب محاكاة وهمية كافية لجميع الموظفين. قد تظل الخطط واضحة للمسؤولين عن إدارة الأزمات بينما يفتقر العمال الميدانيون إلى المعرفة التفصيلية بآليات الاستجابة الفورية؛ مما يفرض ضرورة تكثيف السيناريوهات التطبيقية لرفع مستوى الموثوقية العامة بالخطط.

تمتلك الشركة خطأ واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	أوافق بشدة	١٠٢	٣٨,١	٣٨,١	
	أوافق	٥٥	٢٠,٥	٥٨,٦	
	لا أوافق	٤٦	١٧,٢	٧٥,٧	
	لا أوافق بشدة	٣٧	١٣,٨	٨٩,٦	
	محايد	٢٨	١٠,٤	١٠٠,٠	
	Total	٢٦٨	١٠٠,٠		

جدول 9: التحليل الإحصائي لامتلاك الشركة خطأ واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.



شكل توضيحي 8: التمثيل البياني لامتلاك الشركة خطأ واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.

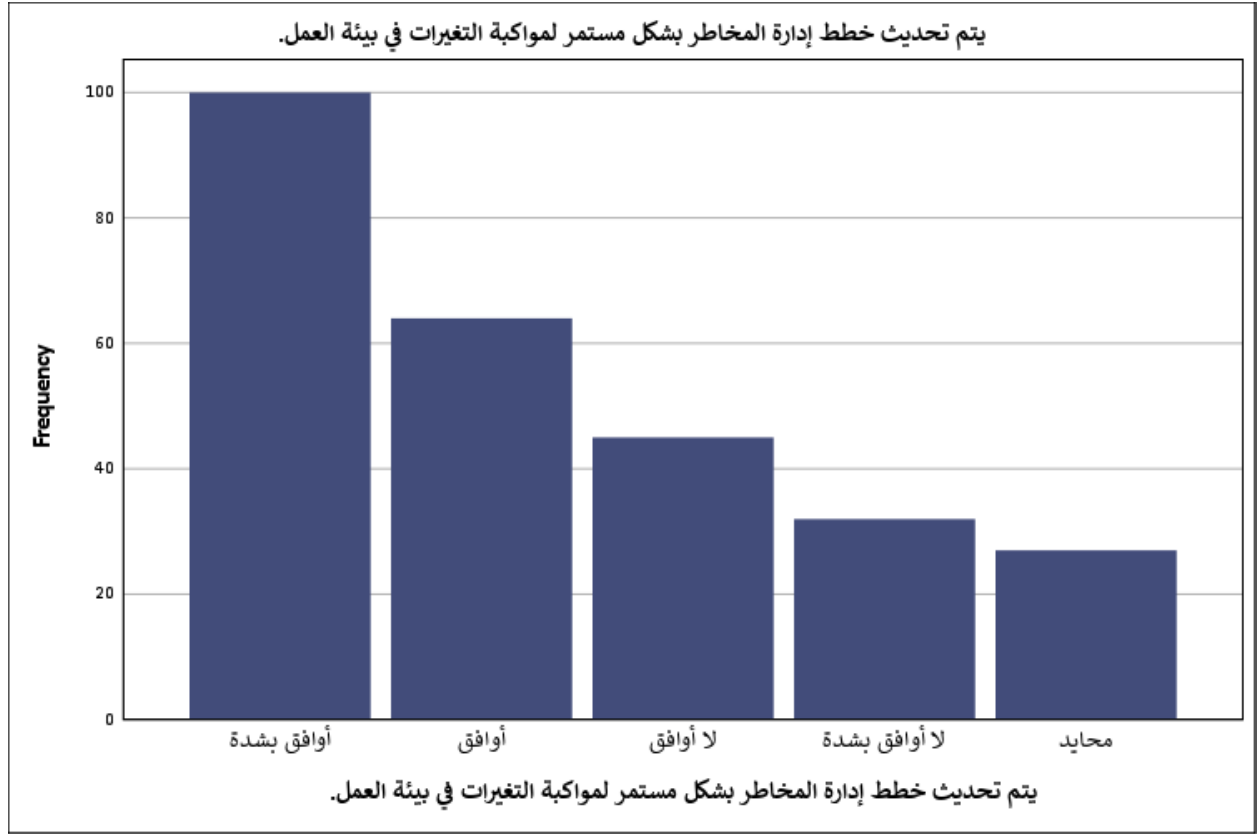
- يتم تحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.

أظهرت عينة الدراسة تأييداً بارزاً لمرونة المنظومة الإدارية وقدرتها على التكيف المستمر؛ إذ سجلت فئة "أوافق بشدة" مائة تكرار

بنسبة سبعة وثلاثين فاصلة ثلاثة بالمئة ، وتبعثها فئة "أوافق" بأربعة وستين تكراراً وبنسبة ثلاثة وثلاثين فاصلة تسعة بالمئة. تعكس هذه الأرقام إدراكاً لكون البيئة البترولية متغيرة باستمرار؛ مما يتطلب تحديثاً متواصلاً للخطط لمواجهة التهديدات المستجدة الناشئة عن التقادم التكنولوجي أو التغيرات المناخية والجيولوجية. على الصعيد الآخر؛ أبدى خمسة وأربعون مشاركاً عدم موافقتهم بنسبة ستة عشر فاصلة ثمانية بالمئة ، وعارض بشدة اثنان وثلاثون فرداً بنسبة أحد عشر فاصلة تسعة بالمئة ، في حين مال سبعة وعشرون للحياد بنسبة عشرة فاصلة واحد بالمئة. بلغ المتوسط الحسابي للعبارة ثلاثة فاصلة ثمانية وخمسين وبنحرف معياري قدره واحد فاصلة أربعمئة واثنان وثلاثون ؛ ويبرهن هذا التباين على وجود فئات وظيفية قد لا تلمس التحديات بشكل دوري. يحتمل أن يعود السبب في ذلك إلى بطء قنوات التواصل الداخلي في نقل التعديلات الجارية على خطط الطوارئ؛ مما يترك انطباعاً لدى البعض بالجمود الإداري بالرغم من وجود جهود فعلية للتحديث والتطوير.

يتم تحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١٠٠	٣٧,٣	٣٧,٣	٣٧,٣	Valid
أوافق	٦٤	٢٣,٩	٢٣,٩	٦١,٢	
لا أوافق	٤٥	١٦,٨	١٦,٨	٧٨,٠	
لا أوافق بشدة	٣٢	١١,٩	١١,٩	٨٩,٩	
محايد	٢٧	١٠,١	١٠,١	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 10 : التحليل الإحصائي لتحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.



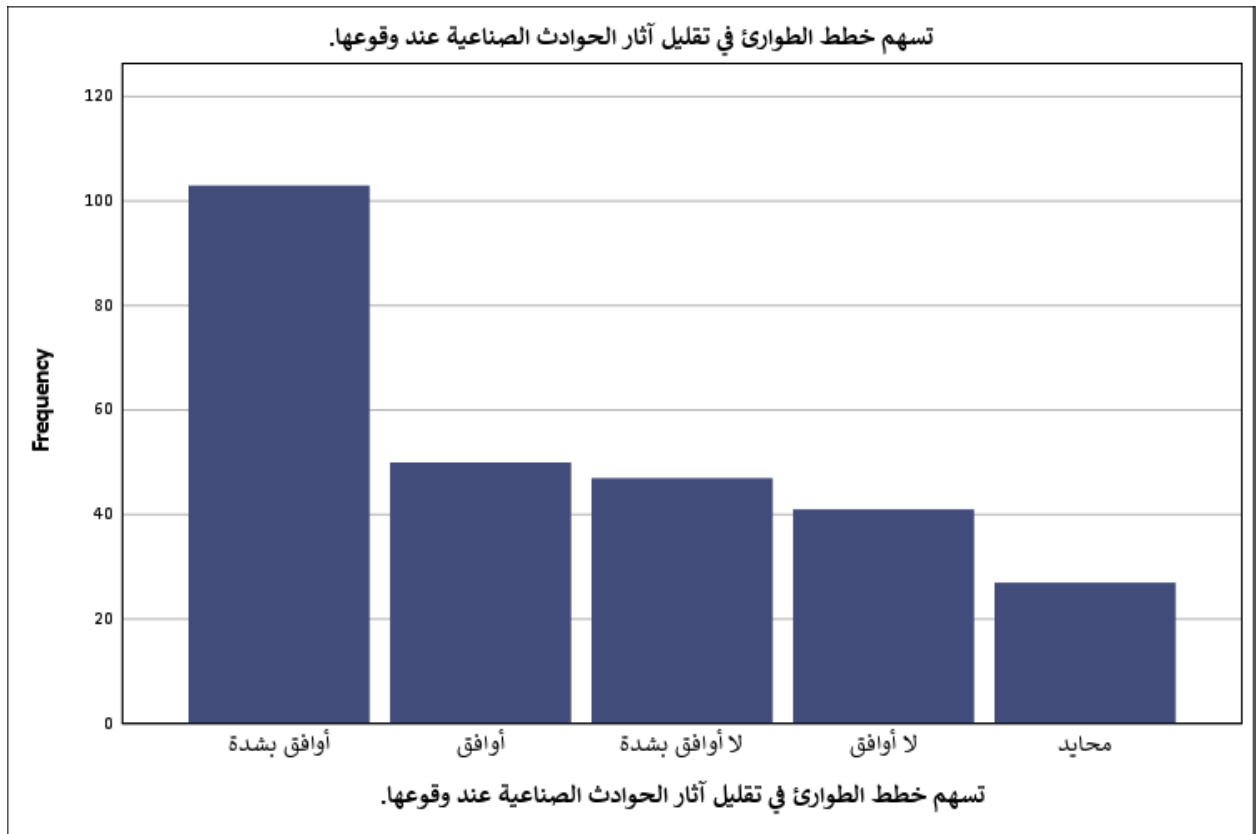
شكل توضيحي 9: التمثيل البياني لتحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.

• تسهم خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.

أكدت البيانات الإحصائية القناعة التامة بالدور الحماي التخليفي لخطط الاستعداد للأزمات ؛ حيث عبر مائة وثلاثة مشاركين عن موافقتهم الشديدة بنسبة ثمانية وثلاثين فاصلة أربعة بالمئة ، وعصدها خمسون موافقاً بنسبة ثمانية عشر فاصلة سبعة بالمئة. تشير هذه الاستجابات الكثيفة إلى فهم ناضج لطبيعة إدارة المخاطر التي لا تقتصر على المنع بل تمتد للحد من الخسائر بعد التفاعل مع الحدث. في الاتجاه المعاكس؛ سجلت خيارات عدم الموافقة الشديدة سبعة وأربعين تكراراً بنسبة سبعة عشر فاصلة خمسة بالمئة ، وعدم الموافقة العادية واحد وأربعين تكراراً بنسبة خمسة عشر فاصلة ثلاثة بالمئة ، وظل سبعة وعشرون في موقف حيادي بنسبة عشرة فاصلة واحد بالمئة. جاء المتوسط الحسابي بقيمة ثلاثة فاصلة خمسة وأربعين وبانحراف معياري قيمته واحد فاصلة خمسمائة وأربعة وأربعون ؛ ويكشف هذا الانحراف الكبير عن تباين عميق في التقييم. يبدو أن التفاوت يرتبط بنوعية التجارب السابقة التي مر بها الأفراد؛ فالمواقع التي شهدت إدارة ناجحة للأزمات طورت إيماناً أقوى بفاعلية خطط الطوارئ؛ بينما يحتمل أن الإدارات التي واجهت إخفاقات ميدانية سابقة تميل إلى التشكيك في الجدوى الحقيقية لهذه الخطط المعروضة؛ مما يتطلب دراسة الحالات السابقة واستخلاص الدروس المستفادة علناً.

تسهم خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	١٠٣	٣٨,٤	٣٨,٤	٣٨,٤	أوافق بشدة
	٥٠	١٨,٧	١٨,٧	٥٧,١	أوافق
	٤٧	١٧,٥	١٧,٥	٧٤,٦	لا أوافق بشدة
	٤١	١٥,٣	١٥,٣	٨٩,٩	لا أوافق
	٢٧	١٠,١	١٠,١	١٠٠,٠	محايد
	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		Total

جدول 11: التحليل الإحصائي لمساهمة خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.



شكل توضيحي 10: التمثيل البياني لمساهمة خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.

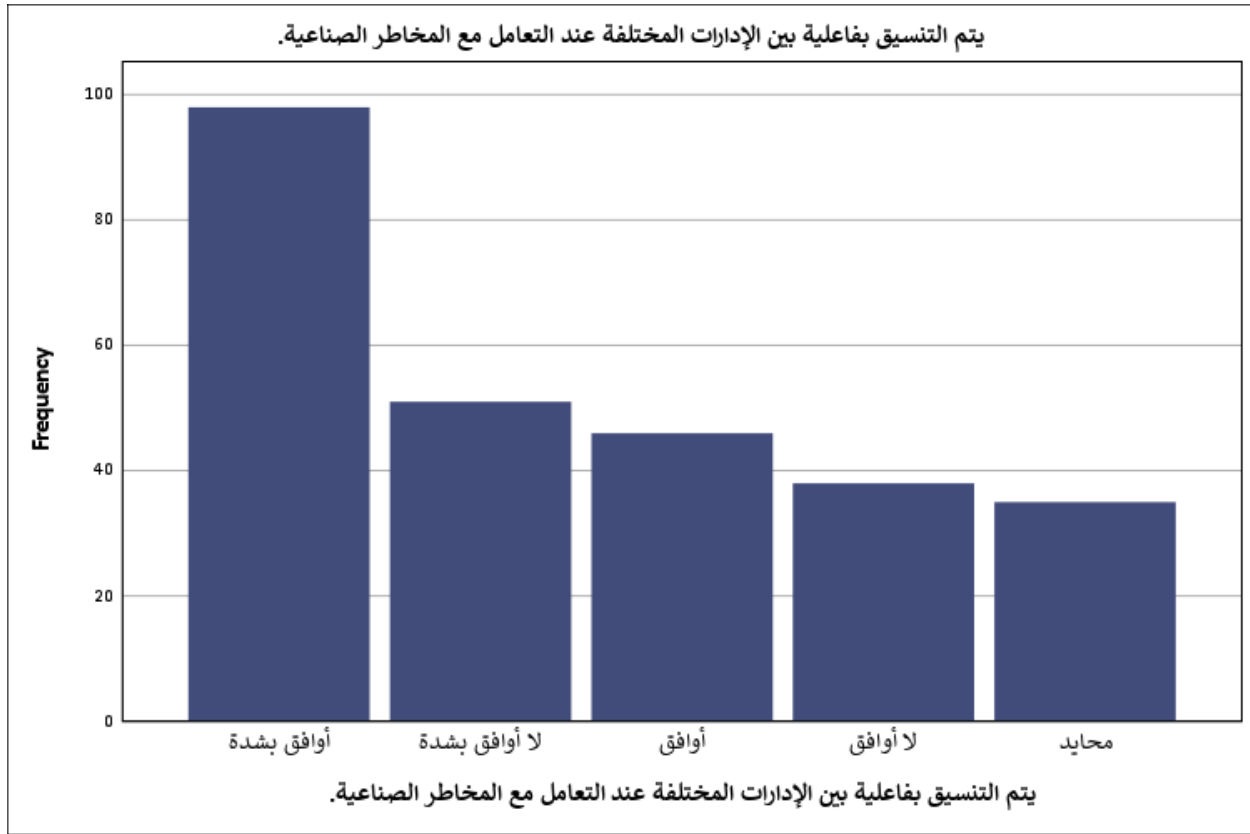
- يتم التنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.

كشفت النتائج عن مستوى قبول متوسط يميل إلى الإيجابية فيما يخص العمل الجماعي المشترك بين قطاعات المؤسسة؛ حيث

أفاد ثمانية وتسعون موظفاً بالموافقة الشديدة بنسبة ستة وثلاثين فاصلة ستة بالمئة ، ووافق ستة وأربعون آخرون بنسبة سبعة عشر فاصلة اثنين بالمئة. يمثل التنسيق العابر للإدارات معضلة إدارية كلاسيكية؛ فالصناعات البترولية تتسم بالتعقيد وتتطلب تضافر جهود الصيانة والعمليات والسلامة بشكل متزامن. بالنظر إلى الخيارات الأخرى؛ نجد أن فئة "لا أوافق بشدة" نالت واحداً وخمسين تكراراً بنسبة تسعة عشر بالمئة ، و"لا أوافق" ثمانية وثلاثين تكراراً بنسبة أربعة عشر فاصلة اثنين بالمئة ، بينما اختار خمسة وثلاثون خيار الحياد بنسبة ثلاثة عشر فاصلة واحد بالمئة. استقر المتوسط الحسابي عند ثلاثة فاصلة ثمانية وثلاثين محققاً انحرافاً معيارياً قدره واحد فاصلة خمسمائة وخمسون ؛ وهي قيمة تعكس انقساماً واضحاً في الآراء. يرجع أن هذا التشتت ناتج عن وجود جزر منعزلة داخل الهيكل التنظيمي؛ حيث يحتمل أن تعاني بعض المواقع من ضعف قنوات الاتصال والتنسيق الأفقي بين المهندسين الميدانيين ومسؤولي السلامة الإدارية؛ مما يستوجب بناء لجان تنسيقية مشتركة ودائمة لكسر هذه الحواجز الهيكلية.

يتم التنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	٩٨	٣٦,٦	٣٦,٦	٣٦,٦	Valid
لا أوافق بشدة	٥١	١٩,٠	١٩,٠	٥٥,٦	
أوافق	٤٦	١٧,٢	١٧,٢	٧٢,٨	
لا أوافق	٣٨	١٤,٢	١٤,٢	٨٦,٩	
محايد	٣٥	١٣,١	١٣,١	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 12: التحليل الإحصائي للتنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.



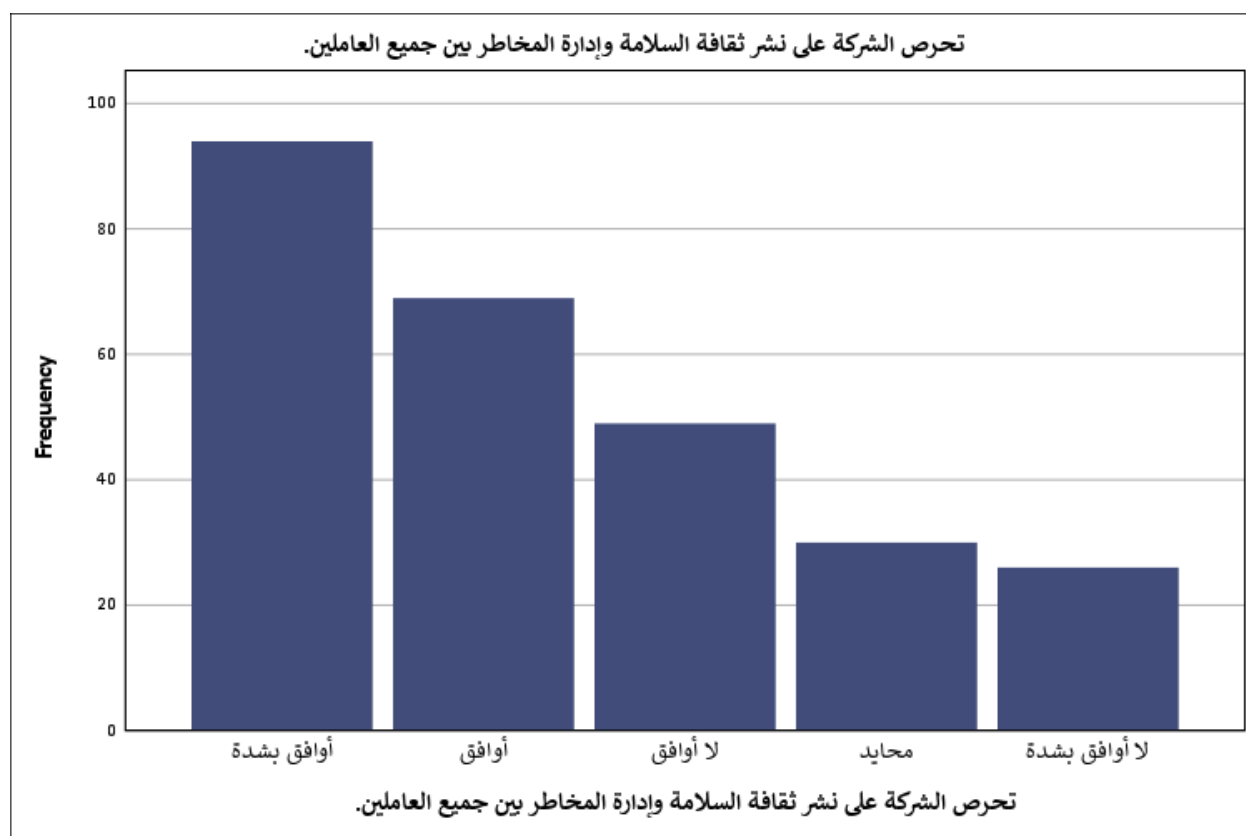
شكل توضيحي 11 : التمثيل البياني للتنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.

• تحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.

حصدت هذه العبارة المتعلقة بالبعد الثقافي والتوعوي توافقاً إيجابياً ملحوظاً من أفراد العينة ؛ فقد أبدى أربعة وتسعون فرداً موافقتهم الشديدة بنسبة خمسة وثلاثين فاصلة واحد بالمئة ، وعززها تسعة وستون فرداً بالموافقة بنسبة خمسة وعشرين فاصلة سبعة بالمئة. تبين هذه النسبة التي تتجاوز ستين بالمئة وجود جهود حثيثة من الإدارة لغرس قيم السلامة كجزء لا يتجزأ من السلوك اليومي للموظفين؛ فالأمان الحقيقي يبدأ من القناعات الذاتية قبل القوانين الإلزامية. من جانب آخر؛ عارض العبارة تسعة وأربعون فرداً بنسبة ثمانية عشر فاصلة ثلاثة بالمئة ، ورفضها بشدة ستة وعشرون بنسبة تسعة فاصلة سبعة بالمئة ، وتوقف ثلاثون في خانة الحياد بنسبة أحد عشر فاصلة اثنين بالمئة. بلغ المتوسط الحسابي ثلاثة فاصلة ثمانية وخمسين وبانحراف معياري مقداره واحد فاصلة ثلاثمائة وثمانية وسبعون ؛ ويشير هذا الانحراف إلى وجود تفاوت في تشبع الثقافة الأمنية بين الفئات العمالية. يحتمل أن تركز الحملات التوعوية على المستويات القيادية والهندسية بشكل مكثف؛ بينما قد تظل العمالة الفنية الأقل تعليماً بحاجة إلى مقاربات تواصلية أبسط وأكثر قرباً من واقعهم الميداني لضمان نشر الثقافة بشكل عادل ومتساوٍ بين الجميع.

تحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	٩٤	٣٥,١	٣٥,١	٣٥,١	أوافق بشدة
	٦٩	٢٥,٧	٢٥,٧	٦٠,٨	أوافق
	٤٩	١٨,٣	١٨,٣	٧٩,١	لا أوافق
	٣٠	١١,٢	١١,٢	٩٠,٣	محايد
	٢٦	٩,٧	٩,٧	١٠٠,٠	لا أوافق بشدة
	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		Total

جدول 13 : التحليل الإحصائي لحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.



شكل توضيحي 12 : التمثيل البياني لحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.

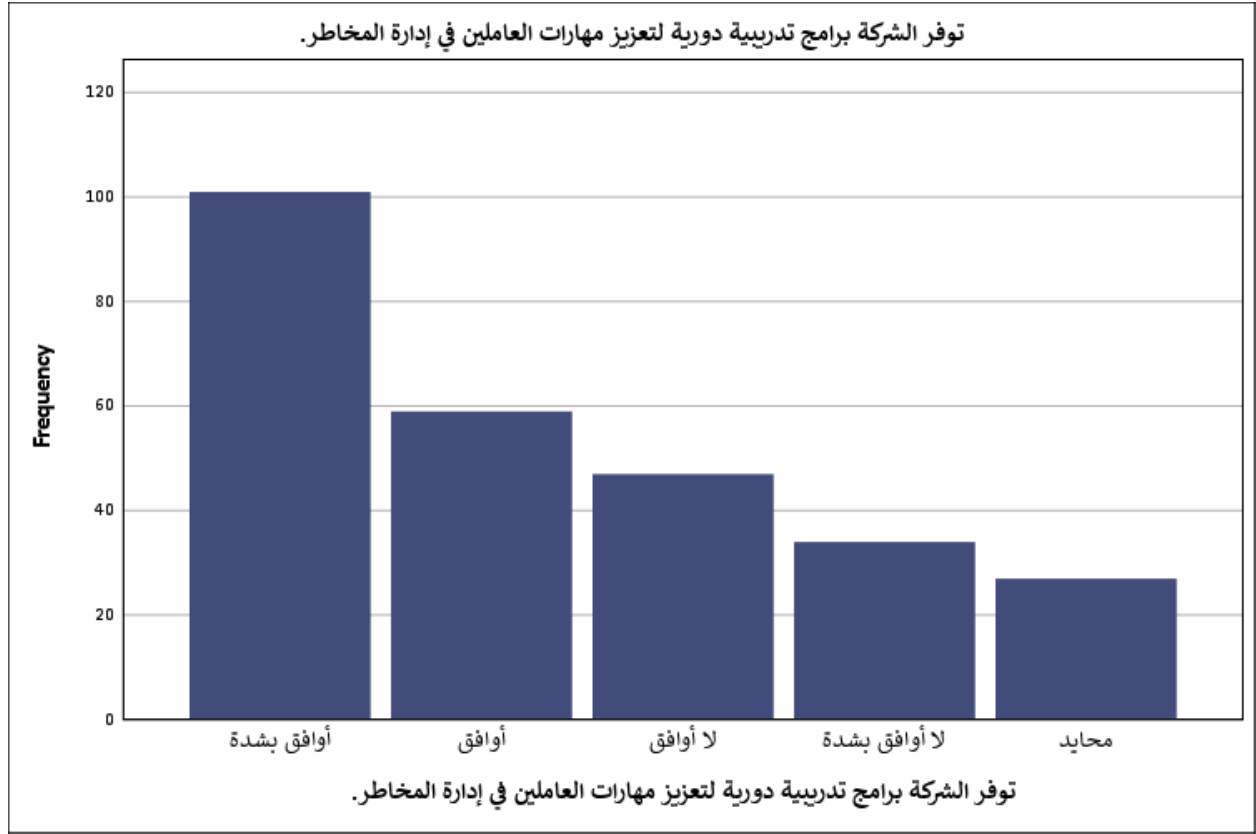
- توفر الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.

جاءت ردود الأفعال حول التمكين المعرفي والتدريب لتعكس تقديراً إيجابياً عاماً لجهود التطوير البشري ؛ حيث وافق بشدة مائة

وواحد من المشاركين بنسبة سبعة وثلاثين فاصلة سبعة بالمئة ، وأيدهم تسعة وخمسون آخرون بنسبة اثنين وعشرين بالمئة. يبرز هذا الالتزام التدريبي وعياً بأن كفاءة المنظومة المادية تعتمد بالأساس على كفاءة العنصر البشري المشغل لها؛ فالبرامج التدريبية تسهم في صقل المهارات وتحديث المعارف الخاصة بالتعامل مع الطوارئ. وعلى العكس من ذلك؛ ذكر سبعة وأربعون فرداً أنهم لا يوافقون بنسبة سبعة عشر فاصلة خمسة بالمئة ، ورفض العبارة بشدة أربعة وثلاثون بنسبة اثني عشر فاصلة سبعة بالمئة ، بينما التزم الحياد سبعة وعشرون فرداً بنسبة عشرة فاصلة واحد بالمئة. سجل المتوسط الحسابي ثلاثة فاصلة أربعة وخمسين وانحرافاً معيارياً قدره واحد فاصلة وأربعمئة وسبعة وخمسون ؛ ويشير هذا التشتت الإحصائي إلى احتمالية عدم عدالة توزيع الفرص التدريبية. يبدو أن البرامج قد لا تصل بشكل دوري ومنتظم لجميع العاملين في النوبات الليلية أو المواقع النائية؛ مما يتطلب إقرار خطط تدريبية مرنة وشاملة تغطي كافة التوزيعات الجغرافية والزمنية للعمل.

توفر الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١٠١	٣٧,٧	٣٧,٧	٣٧,٧	Valid
أوافق	٥٩	٢٢,٠	٢٢,٠	٥٩,٧	
لا أوافق	٤٧	١٧,٥	١٧,٥	٧٧,٢	
لا أوافق بشدة	٣٤	١٢,٧	١٢,٧	٨٩,٩	
محايد	٢٧	١٠,١	١٠,١	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 14 : التحليل الإحصائي لتوفير الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.



شكل توضيحي 13 : التمثيل البياني لتوفير الشركة ببرامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.

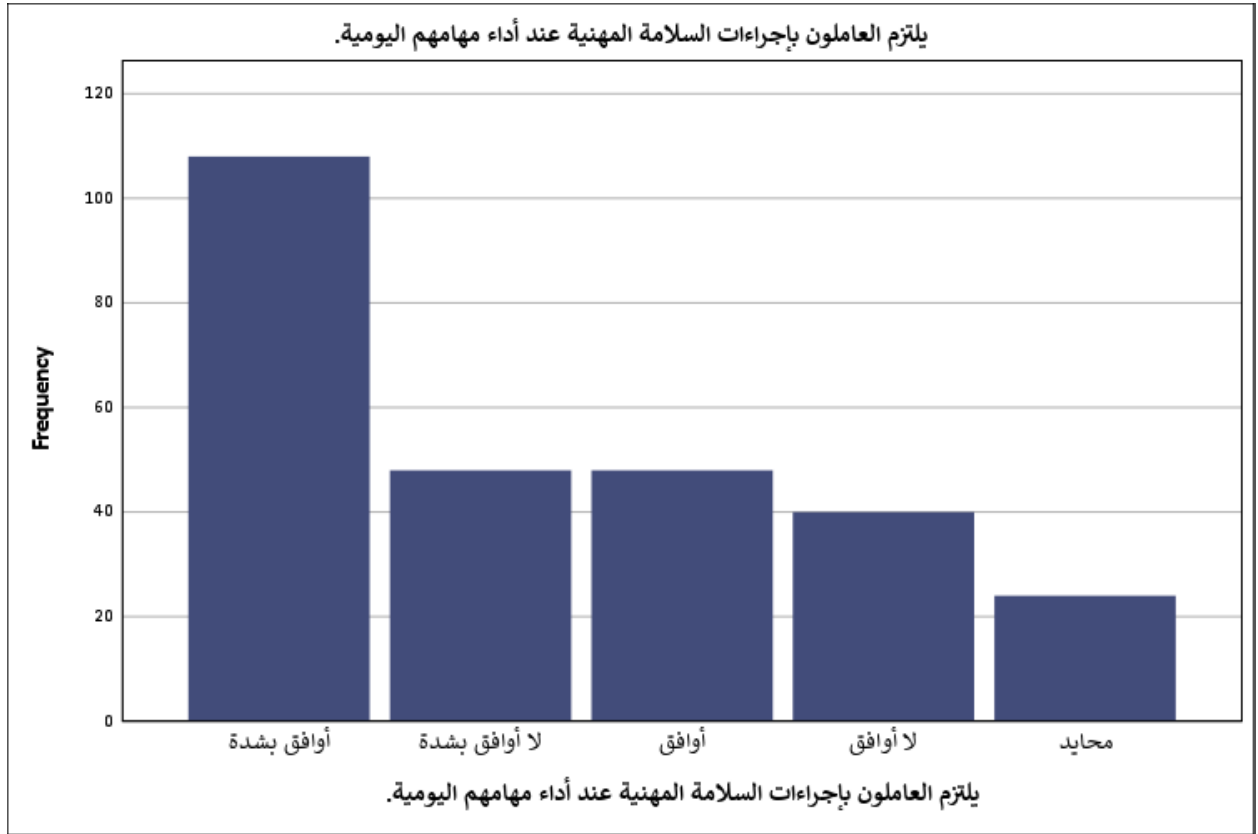
• يلتزم العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.

أفادت البيانات المتعلقة بمدى الامتثال السلوكي اليومي بوجود مستويات التزام مرتفعة ومشجعة ؛ حيث أقر مائة وثمانية من أفراد العينة بموافقتهم الشديدة ونسبة أربعين فاصلة ثلاثة بالمئة ، ووافق ثمانية وأربعون آخرون بنسبة سبعة عشر فاصلة تسعة بالمئة. يعكس هذا التوجه العام نجاحاً نسبياً لآليات الرقابة والمحاسبة؛ فالالتزام بالسلوك الآمن يمثل الخط الدفاعي الأخير ضد وقوع الحوادث في المنشآت عالية الخطورة. في المقابل؛ سجلت فئة "لا أوافق بشدة" ثمانية وأربعين تكراراً بنسبة سبعة عشر فاصلة تسعة بالمئة ، وفئة "لا أوافق" أربعين تكراراً بنسبة أربعة عشر فاصلة تسعة بالمئة ، واختار أربعة وعشرون موظفاً الحياد بنسبة تسعة بالمئة. استقر المتوسط عند ثلاثة فاصلة ثمانية وأربعين وبانحراف معياري بلغ واحد فاصلة خمسمائة وواحداً وستين ؛ ويدل هذا الانحراف القياسي المرتفع على تباين واضح في درجات الامتثال. يحتمل أن يرتبط الاعتراض برصد سلوكيات غير آمنة من قبل بعض المقاولين الخارجيين أو العمالة المؤقتة التي قد لا تخضع لنفس مستوى الصرامة الرقابية المطبق على الموظفين المثبتين؛ مما يستدعي تشديد العقوبات وتوحيد معايير الامتثال لكافة المتواجدين في بيئة العمل.

يلتزم العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.

Cumulative Percent	Valid Percent	Percent	Frequency		
٤٠,٣	٤٠,٣	٤٠,٣	١٠٨	أوافق بشدة	Valid
٥٨,٢	١٧,٩	١٧,٩	٤٨	لا أوافق بشدة	
٧٦,١	١٧,٩	١٧,٩	٤٨	أوافق	
٩١,٠	١٤,٩	١٤,٩	٤٠	لا أوافق	
١٠٠,٠	٩,٠	٩,٠	٢٤	محايد	
	١٠٠,٠	١٠٠,٠	٢٦٨	Total	

جدول 15 : التحليل الإحصائي لالتزام العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.



شكل توضيحي 14 : التمثيل البياني لالتزام العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.

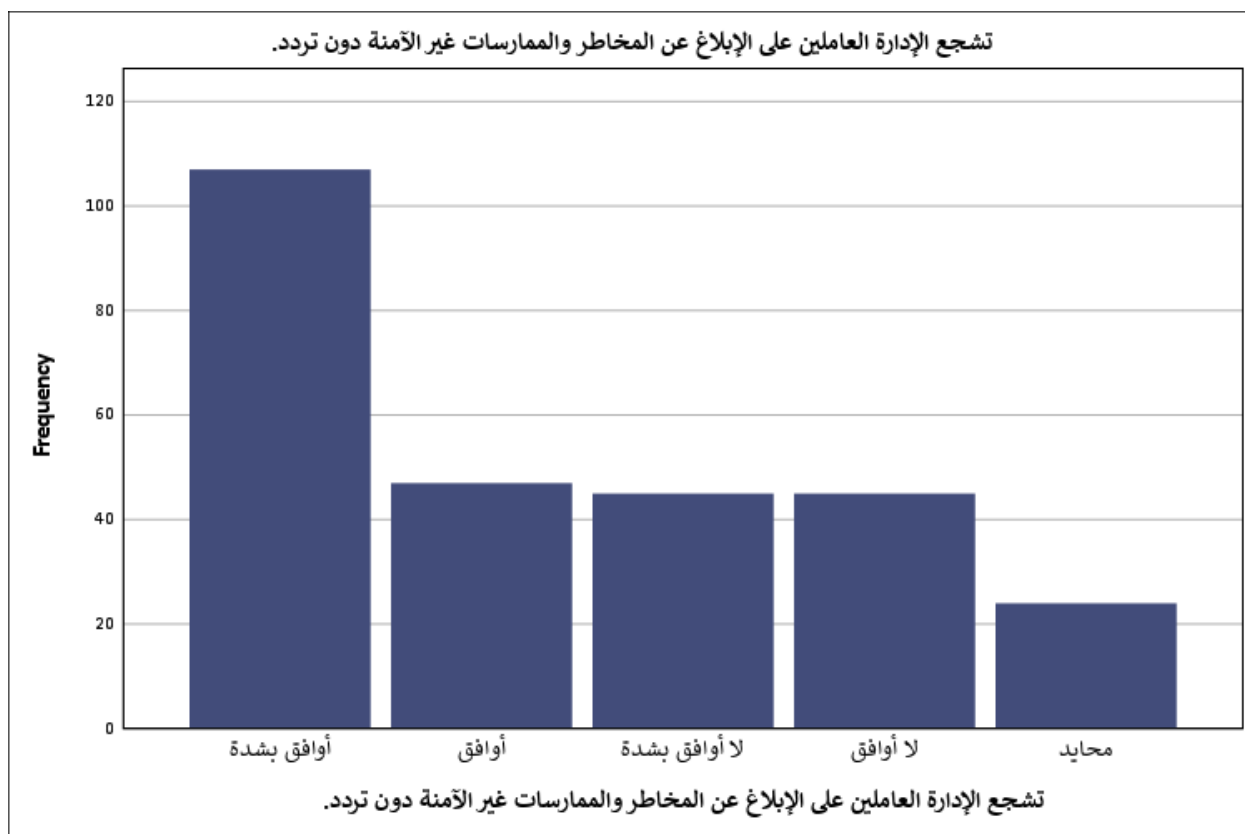
- تشجع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.

عكست النتائج مناخاً إيجابياً عاماً يتعلق بحرية التعبير والشفافية في بيئة العمل ؛ حيث وافق بشدة مائة وسبعة من المشاركين بنسبة تسعة وثلاثين فاصلة تسعة بالمائة ، وأيدهم سبعة وأربعون آخرون بنسبة سبعة عشر فاصلة خمسة بالمائة. يمثل تشجيع

الإبلاغ دون خوف من العقاب ركيزة ما يسمى "بالثقافة العادلة"؛ وهي ضرورية لاكتشاف الأخطاء الكامنة قبل تحولها إلى كوارث كبرى. بالنظر إلى بقية التوزيع؛ نجد أن خمسة وأربعين فرداً عارضوا بشدة بنسبة ستة عشر فاصلة ثمانية بالمئة ، وتساوت معهم فئة "لا أوافق" بنفس التكرار والنسبة ، بينما فضل أربعة وعشرون الحياد بنسبة تسعة بالمئة. سجل المتوسط ثلاثة فاصلة سبعة وأربعين وبانحراف معياري قيمته واحد فاصلة خمسمائة وتسعة وأربعون ؛ ويبرهن هذا التشتت على إمكانية وجود مخاوف خفية لدى قطاع من العاملين. ربما يعتقد البعض أن الإبلاغ قد يؤثر سلباً على تقييمات أدائهم السنوية أو يتسبب في توتر العلاقة مع رؤسائهم المباشرين؛ مما يستلزم توفير قنوات إبلاغ سرية ومستقلة تضمن حماية تامة للمبلغين وتعزز الثقة المتبادلة.

تشجع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١٠٧	٣٩,٩	٣٩,٩	٣٩,٩	Valid
أوافق	٤٧	١٧,٥	١٧,٥	٥٧,٥	
لا أوافق بشدة	٤٥	١٦,٨	١٦,٨	٧٤,٣	
لا أوافق	٤٥	١٦,٨	١٦,٨	٩١,٠	
محايد	٢٤	٩,٠	٩,٠	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 16: التحليل الإحصائي لتشجيع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.



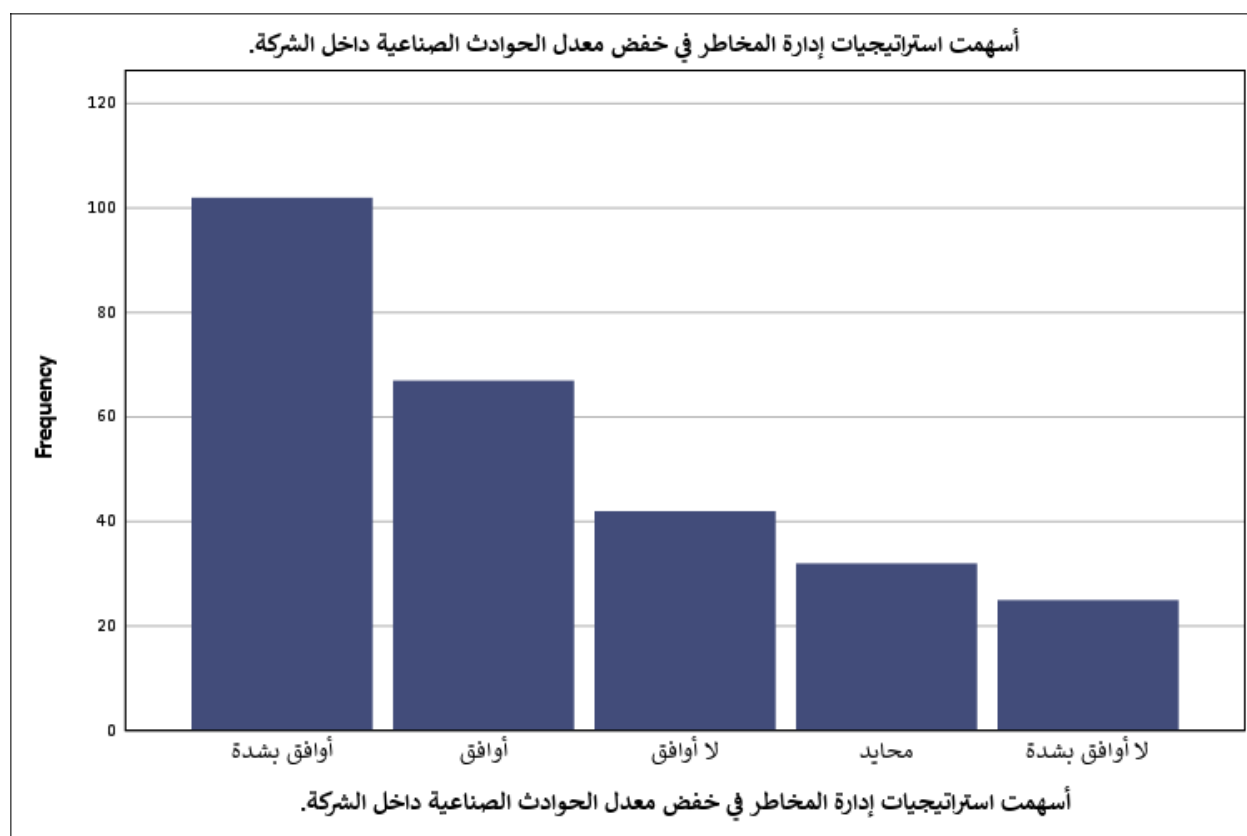
شكل توضيحي 15 : التمثيل البياني لتشجيع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.

• أسهمت استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.

أكد أفراد العينة بشكل قوي القيمة المضافة لاستراتيجيات إدارة المخاطر في تحقيق الأهداف الحمائية ؛ حيث نالت فئة "أوافق بشدة" مائة واثنين من التكرارات بنسبة ثمانية وثلاثين فاصلة واحد بالمئة ، وتكاملت مع خيار "أوافق" بسبعة وستين تكراراً ونسبة خمسة وعشرين بالمئة. توضح هذه النتيجة المشتركة التي تتجاوز ثلاثة وستين بالمئة أن الأثر الوقائي ملموس على أرض الواقع؛ فالاستراتيجيات المصممة بعناية تؤتي ثمارها في تقليل التكرارية الإحصائية للحوادث. على الصعيد الآخر؛ أظهر اثنان وأربعون فرداً عدم موافقتهم بنسبة خمسة عشر فاصلة سبعة بالمئة ، وعارض بشدة خمسة وعشرون بنسبة تسعة فاصلة ثلاثة بالمئة ، واختار اثنان وثلاثون موقف الحياد بنسبة أحد عشر فاصلة تسعة بالمئة. استقر المتوسط الحسابي عند ثلاثة فاصلة سبعة وستين وبانحراف معياري قدره واحد فاصلة ثلاثمائة وخمسة وستون ؛ ويشير هذا التباين الإحصائي المعتدل إلى احتمالية اختلاف تقييم الأثر بحسب القسم الوظيفي؛ إذ يحتمل أن تكون الفوائد أكثر وضوحاً في العمليات الإنتاجية المباشرة مقارنة بقطاعات الدعم اللوجستي؛ مما يطلب إبراز الإحصاءات السنوية للحوادث ومشاركتها مع جميع الأقسام لتعزيز القناة العامة بالنجاحات المحققة.

أسهمت استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١٠٢	٣٨,١	٣٨,١	٣٨,١	Valid
أوافق	٦٧	٢٥,٠	٢٥,٠	٦٣,١	
لا أوافق	٤٢	١٥,٧	١٥,٧	٧٨,٧	
محايد	٣٢	١١,٩	١١,٩	٩٠,٧	
لا أوافق بشدة	٢٥	٩,٣	٩,٣	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 17 : التحليل الإحصائي لمساهمة استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.



شكل توضيحي 16 : التمثيل البياني لمساهمة استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.

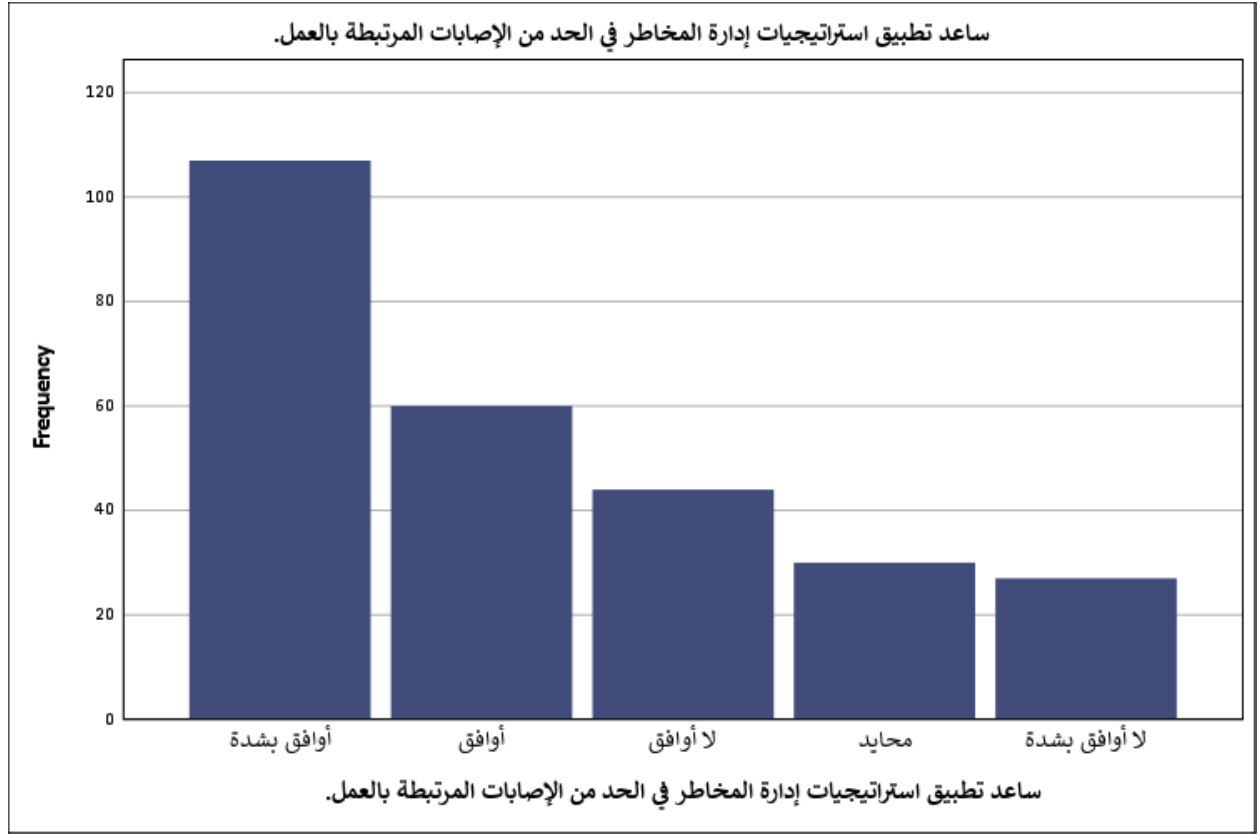
- ساعد تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.

تتلاقى المؤشرات لتؤكد الانعكاس الإيجابي للممارسات الوقائية على سلامة الأفراد وصحتهم المهنية ؛ فقد وافق بشدة مائة وسبعة

من المشاركين بنسبة تسعة وثلاثين فاصلة تسعة بالمئة ، وانضم إليهم ستون موافقاً بنسبة اثنين وعشرين فاصلة أربعة بالمئة. تعكس هذه النسبة المرتفعة نجاح التدابير الهندسية والإدارية في تقليل تعرض العمال للمخاطر الجسدية المباشرة؛ وهو الهدف الأسى لأي منظومة سلامة. في المقابل؛ سجلت خيارات عدم الموافقة العادية أربعة وأربعين تكراراً بنسبة ستة عشر فاصلة أربعة بالمئة ، وعدم الموافقة الشديدة سبعة وعشرين تكراراً بنسبة عشرة فاصلة واحد بالمئة ، والتزم ثلاثون فرداً بالحياد بنسبة أحد عشر فاصلة اثنين بالمئة. استقر المتوسط الحسابي عند ثلاثة فاصلة وستة وستين وبانحراف معياري قيمته واحد فاصلة أربع مائة وواحد ؛ ويشير التشتت هنا إلى إمكانية وقوع بعض الإصابات الطفيفة غير المرصودة بشكل رسمي والتي قد تؤثر على أحكام الموظفين؛ مما يستوجب تطوير آليات رصد دقيقة للإصابات البسيطة والإجهاد المهني لضمان شمولية التقييم والحد التام من كافة أشكال الضرر البدني.

ساعد تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١٠٧	٣٩,٩	٣٩,٩	٣٩,٩	Valid
أوافق	٦٠	٢٢,٤	٢٢,٤	٦٢,٣	
لا أوافق	٤٤	١٦,٤	١٦,٤	٧٨,٧	
محايد	٣٠	١١,٢	١١,٢	٨٩,٩	
لا أوافق بشدة	٢٧	١٠,١	١٠,١	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 18 : التحليل الإحصائي لمساعدة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.



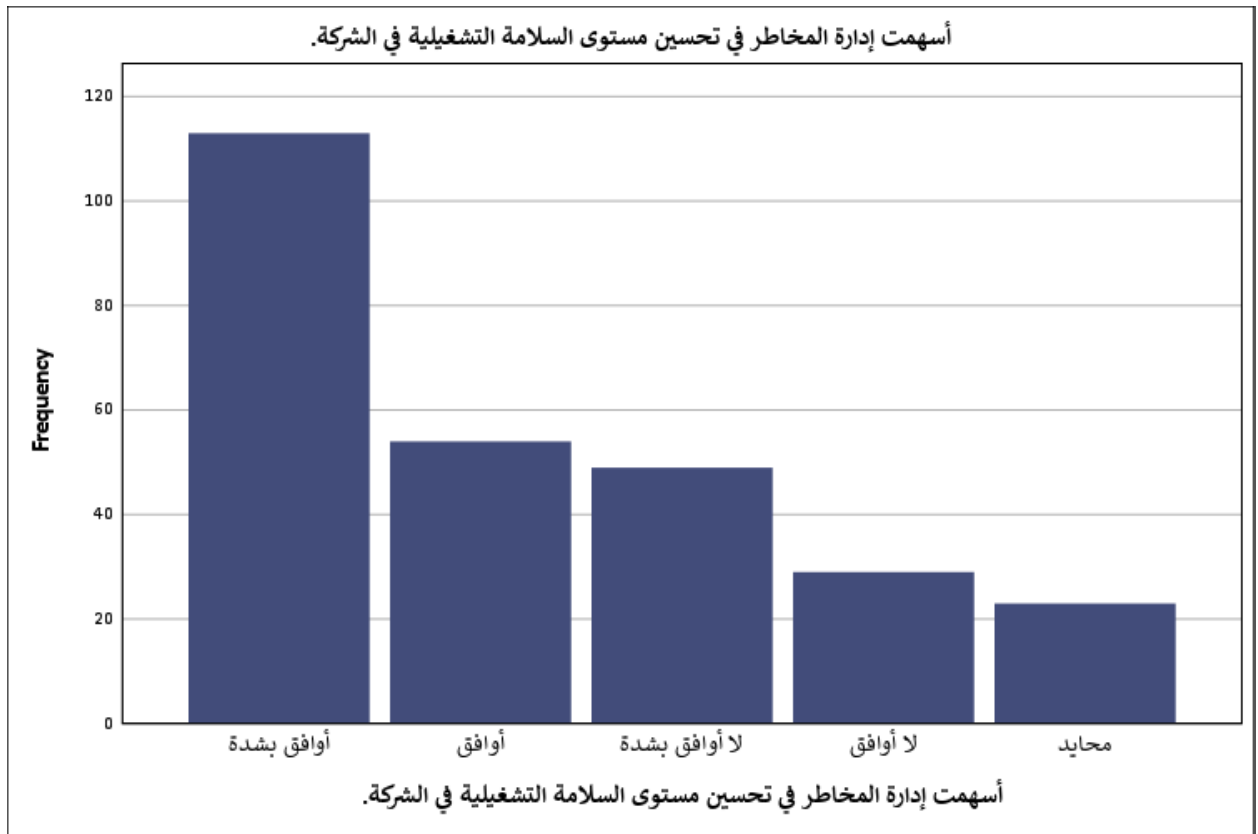
شكل توضيحي 17 : التمثيل البياني لمساعدة تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.

• أسهمت إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.

حازت هذه العبارة الشاملة للأداء التشغيلي على تقييم إيجابي مرتفع يعكس قناعة واسعة باستقرار العمليات ؛ حيث وافق بشدة مائة وثلاثة عشر مشاركاً بنسبة بلغت اثنين وأربعين فاصلة اثنين بالمئة ، تلتها فئة "أوافق" بأربعة وخمسين تكراراً وبنسبة عشرين فاصلة واحد بالمئة. يبين هذا التدفق الإيجابي للآراء أن إدارة المخاطر لم تعد عبئاً بل أصبحت محركاً لتحسين الموثوقية التشغيلية وتقليل فترات التوقف غير المخطط لها للمنشآت البترولية. في الاتجاه المقابل؛ سجلت فئة "لا أوافق بشدة" تسعة وأربعين تكراراً بنسبة ثمانية عشر فاصلة ثلاثة بالمئة ، و"لا أوافق" تسعة وعشرين تكراراً بنسبة عشرة فاصلة ثمانية بالمئة ، واختار ثلاثة وعشرون الحياض بنسبة ثمانية فاصلة ستة بالمئة. جاء المتوسط الحسابي بقيمة ثلاثة فاصلة سبعة وخمسين وانحراف معياري مقداره واحد فاصلة خمسمائة وثلاثة وخمسون ؛ ويشير هذا الانحراف العالي إلى تباين ملحوظ في تقدير مستوى التحسن. يبدو أن بعض المشاركين يربطون السلامة التشغيلية بالحالة المادية للمعدات؛ حيث يحتمل أن تعاني بعض المواقع القديمة من مشاكل صيانة تؤثر سلباً على انطباعهم العام بالرغم من جودة خطط إدارة المخاطر النظرية المطبقة؛ مما يستدعي دمج خطط إحلال المعدات وتطويرها ضمن الاستراتيجية الشاملة للمخاطر.

أسهمت إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	١١٣	٤٢,٢	٤٢,٢	٤٢,٢	أوافق بشدة
	٥٤	٢٠,١	٢٠,١	٦٢,٣	أوافق
	٤٩	١٨,٣	١٨,٣	٨٠,٦	لا أوافق بشدة
	٢٩	١٠,٨	١٠,٨	٩١,٤	لا أوافق
	٢٣	٨,٦	٨,٦	١٠٠,٠	محايد
	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		Total

جدول 19 : التحليل الإحصائي لمساهمة إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.



شكل توضيحي 18 : التمثيل البياني لمساهمة إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.

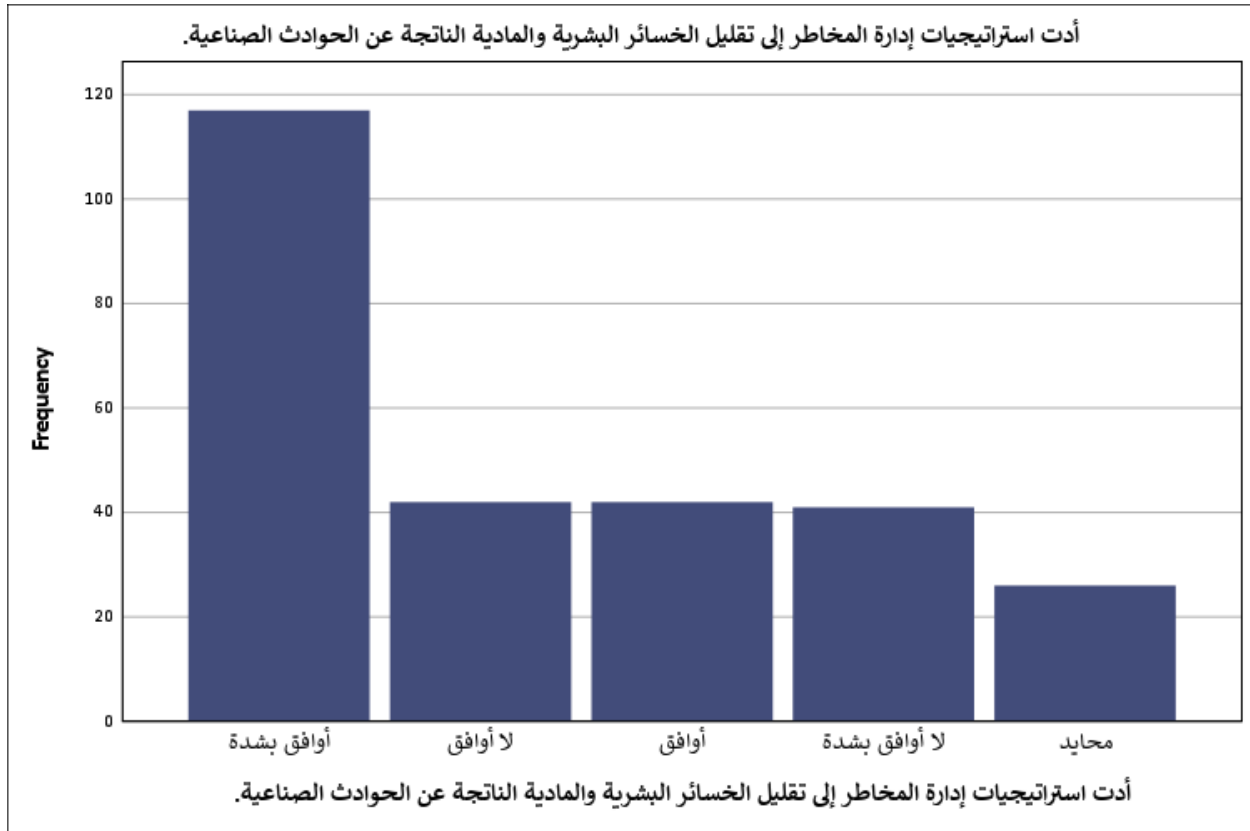
- أدت استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.

أظهرت النتائج توافقاً قوياً ومباشراً حول الفوائد الاقتصادية والإنسانية لتطبيق معايير السلامة ؛ حيث تصدرت فئة "أوافق

بشدة" بمائة وسبعة عشر تكراراً ونسبة ثلاثة وأربعين فاصلة سبعة بالمئة ، وتسaut فئتا "أوافق" و"لا أوافق" باثنين وأربعين تكراراً لكل منهما بنسبة خمسة عشر فاصلة سبعة بالمئة. يوضح هذا التوزيع الرقمي أن حماية الأصول الرأسمالية بجانب حماية الأرواح تمثل مخرجات ملموسة لاستراتيجيات المخاطر؛ مما يمنحها مشروعية استثمارية كبرى داخل الشركات البترولية. من الجانب الآخر؛ رفض العبارة بشدة واحد وأربعون فرداً بنسبة خمسة عشر فاصلة ثلاثة بالمئة ، وبقي ستة وعشرون في منطقة الحياد بنسبة تسعة فاصلة سبعة بالمئة. سجل المتغير متوسطاً حسابياً قيمته ثلاثة فاصلة سبعة وخمسين وانحرافاً معيارياً مقداره واحد فاصلة خمسمائة وستة وثلاثون ؛ ويبرهن هذا التشتت الإحصائي على احتمالية تأثر الآراء بحجم ونوعية الحوادث التي عاصرتها الفئات المختلفة. قد يرى بعض الموظفين في الإدارات المالية أن الخسائر المادية الناتجة عن تعطل الإنتاج لا تزال مرتفعة عند وقوع أي حادث بسيط بالرغم من الإجراءات الحمائية المطبقة؛ مما يفرض ضرورة تطوير نماذج تأمينية ووقائية متقدمة تحد من الآثار الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة للحوادث.

أدت استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١١٧	٤٣,٧	٤٣,٧	٤٣,٧	Valid
لا أوافق	٤٢	١٥,٧	١٥,٧	٥٩,٣	
أوافق	٤٢	١٥,٧	١٥,٧	٧٥,٠	
لا أوافق بشدة	٤١	١٥,٣	١٥,٣	٩٠,٣	
محايد	٢٦	٩,٧	٩,٧	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 20 : التحليل الإحصائي لأداء استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.



شكل توضيحي 19: التمثيل البياني لأداء استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.

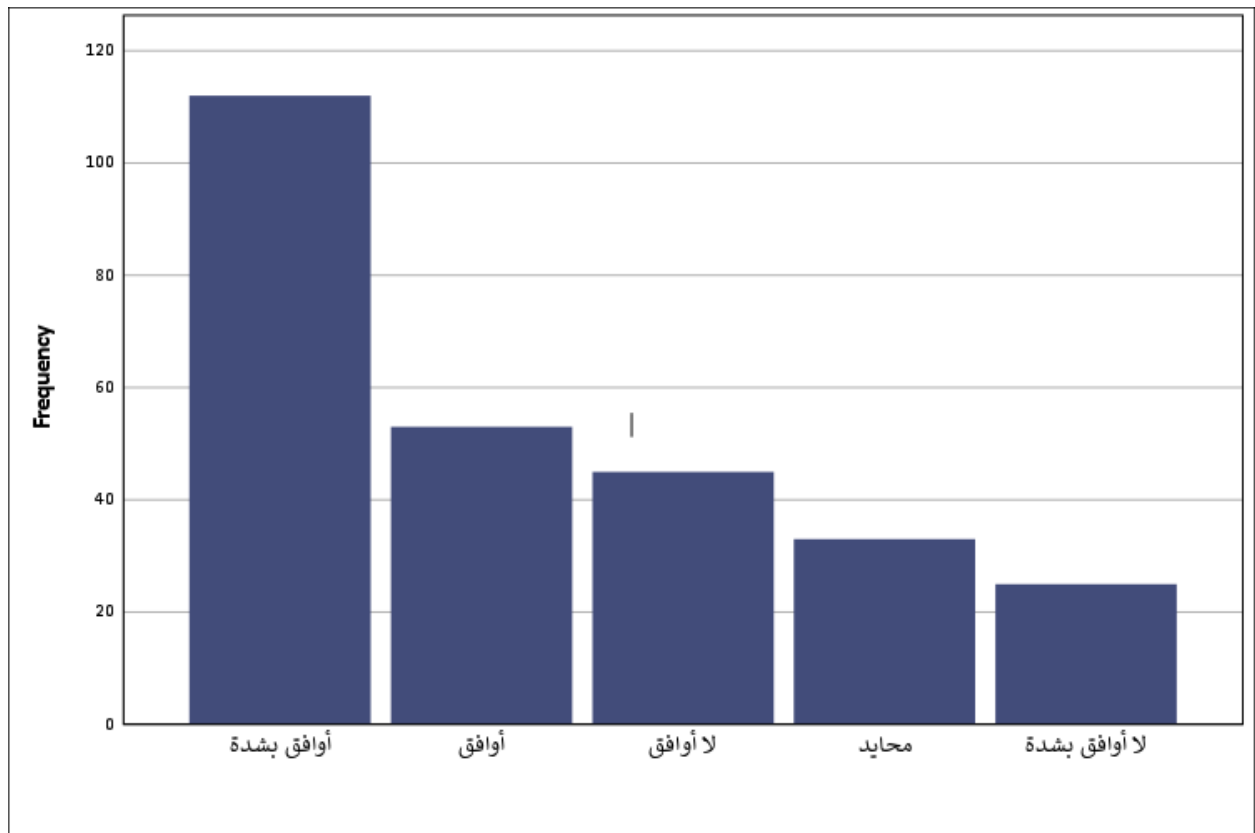
- أرى أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيراً إيجابياً ومباشراً في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

تمثل هذه العبارة الفرضية الجوهرية للدراسة وقد نالت تأييداً كلياً مكثفاً يؤصل للتوجه العام لأراء العينة ؛ حيث عبر مائة واثنان عشر مشاركاً عن موافقتهم الشديدة بنسبة واحد وأربعين فاصلة ثمانية بالمئة ، وتكاملت معها فئة "أوافق" بثلاثة وخمسين تكراراً وبنسبة تسعة عشر فاصلة ثمانية بالمئة. يؤكد هذا الإجماع النسبي الذي يتخطى ستين بالمئة صوابية التوجه البحثي للدراسة وأهمية معالجة هذا الملف بشكل علمي ومستمر. في حين عارض العبارة خمسة وأربعون فرداً بنسبة ستة عشر فاصلة ثمانية بالمئة ، ورفضها بشدة خمسة وعشرون بنسبة تسعة فاصلة ثلاثة بالمئة ، واختار ثلاثة وثلاثون خيار الحياد بنسبة اثني عشر فاصلة ثلاثة بالمئة. جاء المتوسط الحسابي في أعلى مستوياته بقيمة ثلاثة فاصلة ثمانية وستين وبانحراف معياري قدره واحد فاصلة ثلاثمائة وتسعة وتسعون ؛ ويشير هذا التوزيع الإيجابي إلى قناعة راسخة بأهمية الإطار الاستراتيجي الشامل. يبدو أن التباين المحدود المتبقي يرتبط بمدى جدية التطبيق الفعلي في بعض المنشآت؛ حيث يحتمل أن يرى المعارضون أن التأثير الإيجابي يظل مشروطاً بالتزام القيادات التنفيذية العليا بتحويل الاستراتيجيات المكتوبة إلى سلوكيات إلزامية صارمة ومستمرة في بيئة

العمل اليومية دون أي تهاون أو استثناءات ميدانية.

أرى أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيرًا إيجابيًا ومباشرًا في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
أوافق بشدة	١١٢	٤١,٨	٤١,٨	٤١,٨	Valid
أوافق	٥٣	١٩,٨	١٩,٨	٦١,٦	
لا أوافق	٤٥	١٦,٨	١٦,٨	٧٨,٤	
محايد	٣٣	١٢,٣	١٢,٣	٩٠,٧	
لا أوافق بشدة	٢٥	٩,٣	٩,٣	١٠٠,٠	
Total	٢٦٨	١٠٠,٠	١٠٠,٠		

جدول 21 : التحليل الإحصائي للاعتقاد أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيرًا إيجابيًا ومباشرًا في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.



شكل توضيحي 20 : التمثيل البياني للاعتقاد أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيرًا إيجابيًا ومباشرًا في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

• اختبار المصدقية والموثوقية

كشفت الفحوصات الإحصائية المتقدمة لمعاملات الثبات عن جودة عالية واستقرار رفيع في أدوات القياس المستخدمة لجمع البيانات ؛ حيث سجل معامل ألفا كرونباخ قيمة متميزة بلغت صفر فاصلة تسعمائة وثلاثة وعشرين لعشرين فقرة تضمنها الاستبيان الكلي للدراسة. تتجاوز هذه القيمة الرقمية بكثير العتبات التقليدية المقبولة في العلوم الاجتماعية والإدارية والمحددة عادة بصفر فاصلة سبعين ؛ مما يمنح أداة القياس موثوقية مرتفعة ويؤكد قدرتها على تقديم نتائج متسقة ومستقرة إذا ما أُعيد تطبيقها على نفس مجتمع الدراسة تحت ظروف مماثلة. يوضح هذا التماسك الداخلي القوي بين الفقرات أن المشاركين أظهروا فهماً متوافقاً ومتربطاً للمفاهيم المطروحة؛ ولم تشهد الإجابات تناقضات حادة قد تؤثر على سلامة التحليلات اللاحقة. يرجع هذا الاستقرار المتميز لأداة القياس إلى دقة الصياغة اللغوية والعلمية للعبارات؛ فضلاً عن شموليتها لكافة أبعاد متغيرات الدراسة الوقائية والتشغيلية. يبدو أن هذا الأساس الإحصائي المتين سيعزز من قدرة الباحث على بناء استنتاجات علمية رصينة وتعميمها بثقة عالية على قطاع الشركات البترولية؛ فالبيانات المستقرة تمثل وقوداً حقيقياً لنماذج التنبؤ وتضمن خلو التفسيرات التطبيقية من التحيزات الناتجة عن عيوب التصميم الأولي لأدوات جمع البيانات الميدانية.

Case Processing Summary			
%	N		
۱۰۰,۰	۲۶۸	Valid	Cases
.۰	.۰	Excluded ^a	
۱۰۰,۰	۲۶۸	Total	
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

جنول 22 : ملخص التحليلات الإحصائية

Reliability Statistics	
N of Items	Cronbach's Alpha
٢٠	.٩٢٣

جنول 23 : اختبار الثبات والموثوقية

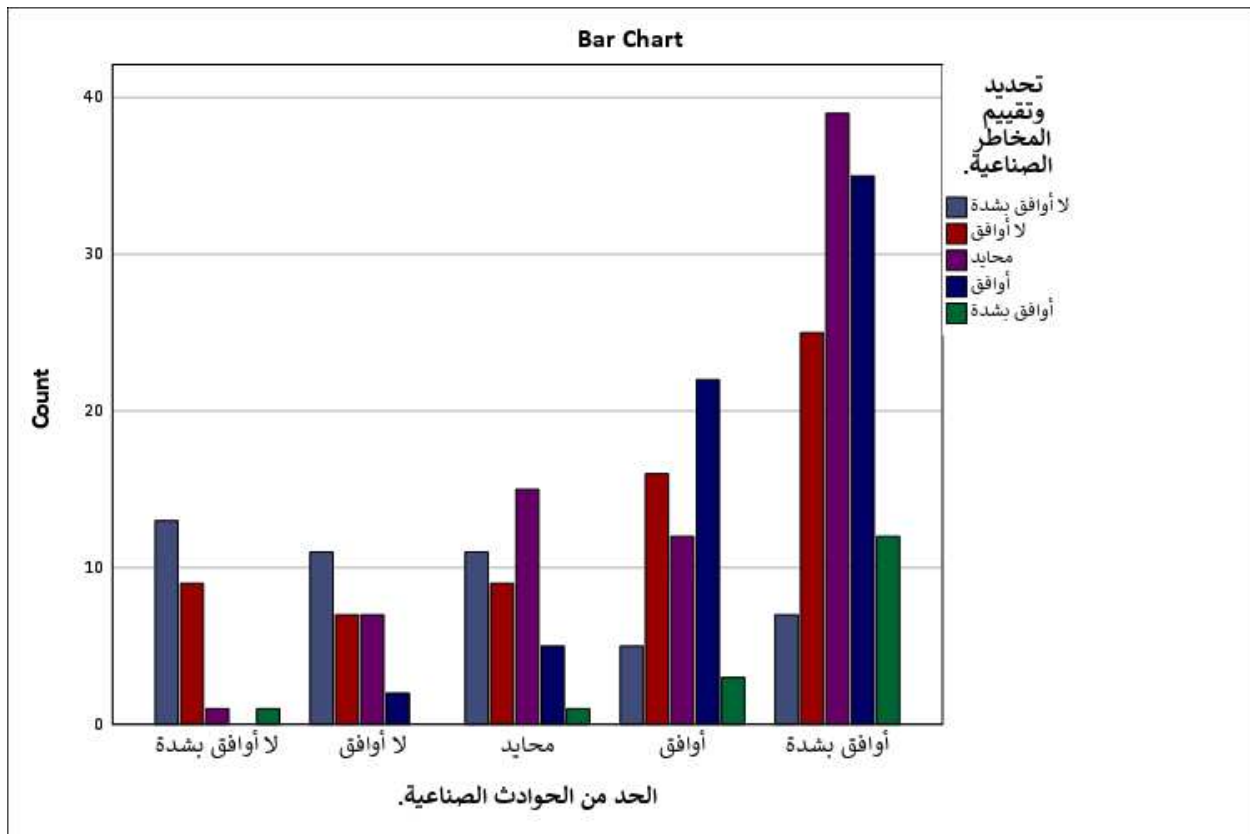
• تحليل الجداول المتقاطعة لمتغيرات الدراسة:

- اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وتحديد وتقييم المخاطر الصناعية.

أظهرت تحليلات الجداول المتقاطعة وفحوصات كاي تربيع لوجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية قوية بين المتغيرين ؛ حيث بلغت قيمة بيرسون لكاي تربيع أربعة وسبعين فاصلة أربع مائة وأربعة وسبعين عند مستوى درجات حرية يساوي ستة عشر وبمستوى دلالة احتمالية بلغ صفر فاصلة صفرين صفر. تؤكد هذه النتيجة الرقمية القاطعة رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود ارتباط وثيق ومباشر بين كفاءة عمليات تحديد وتقييم المخاطر والقدرة الفعلية على خفض معدلات الحوادث الصناعية في بيئة العمل. بالرغم من أن هناك نسبة أربعة وعشرين بالمئة من الخلايا تمتلك عدداً متوقعاً أقل من خمسة ؛ إلا أن القيمة الإجمالية تظل محتفظة بقوتها التفسيرية نظراً للحجم الكلي للعينات البالغ مائتان وثمانية وستون فرداً. يرجح هذا الارتباط المعنوي القوي أن إرساء دعائم الرصد الاستباقي للمخاطر يسهم مباشرة في بناء خطوط دفاعية تحول دون تطور التهديدات الصغيرة إلى كوارث تشغيلية. يبدو أن التطبيق المنهجي لتقييم المخاطر يمنح المنظمة رؤية واضحة المعالم حول نقاط الضعف في أجهزتها وعملياتها؛ مما يتيح للإدارات التنفيذية التدخل المبكر واتخاذ التدابير التصحيحية الملائمة قبل وصول المنظومة إلى مرحلة الفشل الجسيم المسبب للحوادث.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	74,4748	Pearson Chi-Square
.000	16	79,624	Likelihood Ratio
.000	1	52,241	Linear-by-Linear Association
		268	N of Valid Cases
a. 6 cells (24,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,52.			

جدول 24 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وتحديد وتقييم المخاطر الصناعية.



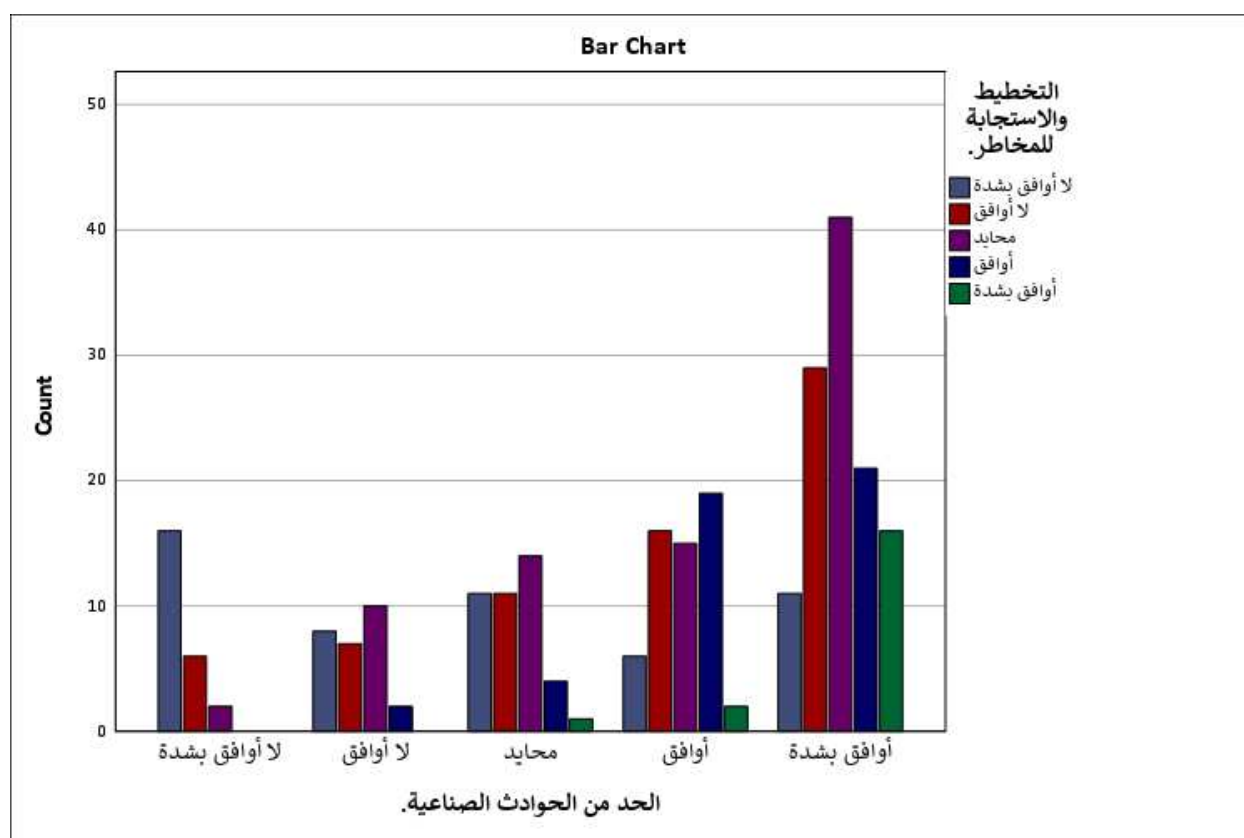
شكل توضيحي 21 : المقاييس المتماثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وتحديد وتقييم المخاطر الصناعية.

- اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. والتخطيط والاستجابة للمخاطر.

وثقت النتائج الإحصائية ارتباطاً معنوياً بالغ الأهمية يربط بين الجاهزية التخطيطية للأزمات وتقليل احتمالات التعرض للحوادث الصناعية الجسيمة ؛ فقد سجلت قيمة اختبار كاي تربيع لبيرسون اثنين وسبعين فاصلة ستمائة وواحد وخمسين عند درجات حرية بلغت ستة عشر وبمستوى معنوية احتمالي قدره صفر فاصلة صفرين صفر. تقود هذه الدلالة الرقمية الحاسمة إلى استبعاد تام لفرضيات العشوائية؛ وتبرهن على أن التخطيط المنظم وصياغة سيناريوهات الاستجابة الفعالة يمثلان متغيراً حرجاً في معادلة السلامة البترولية الشاملة. بالرغم من ظهور بعض الخلايا ذات التكرار المتوقع المنخفض بنسبة ثمانية وعشرين بالمئة ؛ فإن التماسك الإحصائي العام يظل قائماً وداعماً للتوجه التفسيري. يحتمل أن يعود هذا الارتباط الوثيق إلى أن التخطيط المسبق يزيل عناصر المفاجأة والارتباك التي تصاحب الأزمات الفجائية؛ مما يتيح لفرق الطوارئ التحرك وفق مسارات محددة سلفاً تقلل من الهدر الزمني وتمنع تدهور الأوضاع. يبدو أن الشركات البترولية التي تستثمر في بناء خطط استجابة مرنة ومحدثة باستمرار تمتلك قدرة أعلى على امتصاص الصدمات التشغيلية؛ وهو سلوك مؤسسي ينعكس بشكل مباشر على خفض معدلات تكرار الحوادث وحماية الأصول البشرية والمادية على حد سواء.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	72,601 ^a	Pearson Chi-Square
.000	16	70,890	Likelihood Ratio
.000	1	43,403	Linear-by-Linear Association
		268	N of Valid Cases
a. 7 cells (28,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,70.			

جدول 25 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية والتخطيط والاستجابة للمخاطر.



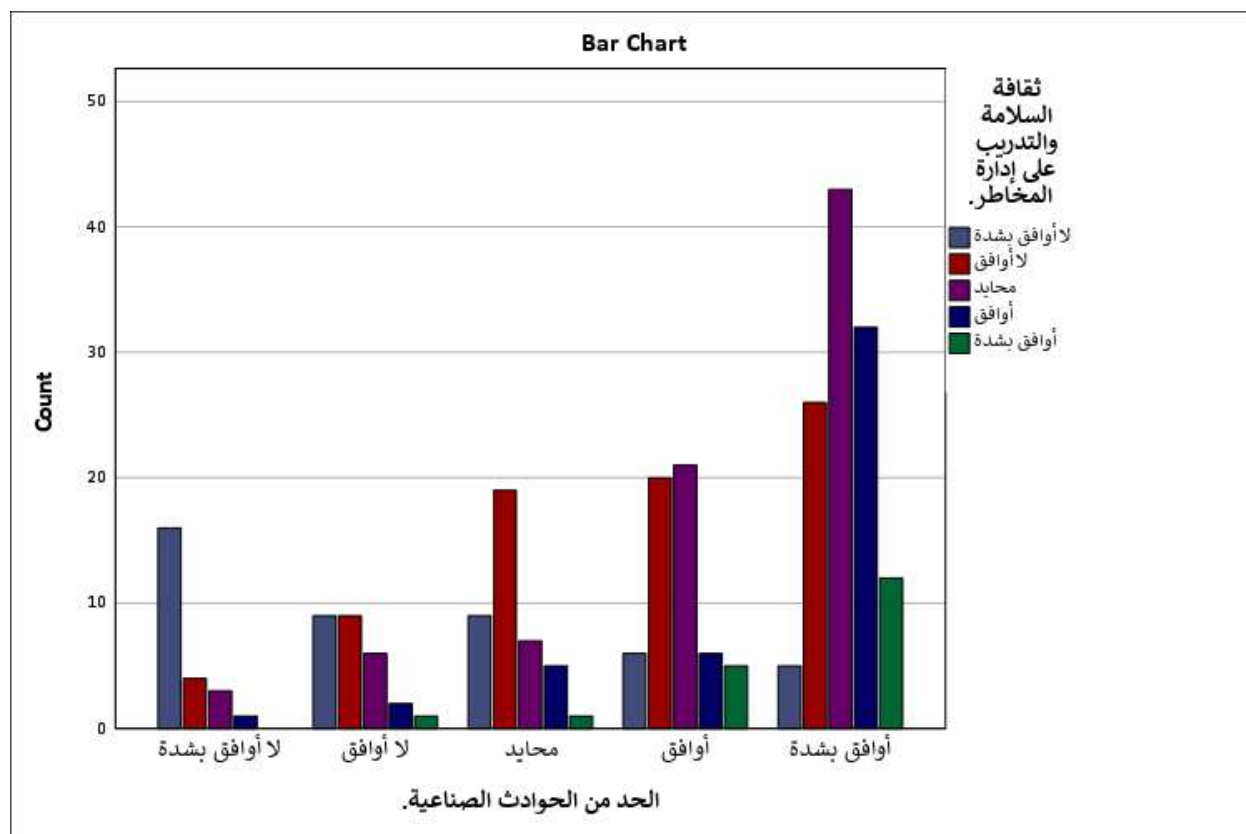
شكل توضيحي 22 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية والتخطيط والاستجابة للمخاطر.

- اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.

أبانت المؤشرات الرقمية الناتجة عن فحص العلاقة بين البعد الثقافي والتدريبي والأداء الحمائي عن ارتباط إحصائي هو الأعلى والأكثر تأثيراً بين متغيرات الدراسة ؛ إذ قفزت قيمة بيرسون لكاي تربيع لتسجل سبعة وثمانين فاصلة zero واحد وثلاثين عند درجات حرية تساوي ستة عشر وبمستوى دلالة احتمالية قطعي بلغ صفر فاصلة صفرين صفر. تدعم هذه النتيجة البارزة بقوة الفرضية القائلة بأن غرس ثقافة السلامة وتكثيف البرامج التدريبية يمثلان المحرك الأساسي لإنجاح أي استراتيجية تهدف إلى الحد من الحوادث الصناعية داخل المواقع البترولية. بالرغم من وجود نسبة اثني عشر وثلاثين بالمئة من الخلايا ذات التكرار المتوقع الأقل من خمسة ؛ إلا أن القيمة الكلية للاختبار تظل دليلاً إحصائياً دامغاً لا يمكن إغفاله. يرجع هذا الارتباط القوي أن الالتزام الفردي والجماعي النابع من وعي حقيقي وثقافة سلوكية راسخة يفوق في فاعليته مجرد فرض القوانين الصارمة؛ فالعمال المدربون يمتلكون حساسية أعلى لرصد الممارسات غير الآمنة ويتصرفون تلقائياً بطرق وقائية تحمي المنظومة. يبدو أن الاستثمار في رأس المال البشري عبر التدريب المستمر يمثل الضمانة الحقيقية لتحويل سياسات السلامة النظرية إلى واقع معيش؛ مما يسهم بفعالية قصوى في تجفيف منابع الأخطاء البشرية المسببة للحوادث.

Chi-Square Tests			
Asymptotic Significance (2-sided)	df	Value	
.000	16	87,031 ^a	Pearson Chi-Square
.000	16	79,121	Likelihood Ratio
.000	1	54,884	Linear-by-Linear Association
		268	N of Valid Cases
a. 8 cells (32,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,70.			

جدول 26 : اختبار كاي اسكوير للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.



شكل توضيحي 23 : المقاييس المتمثلة لتحليل الجداول المتقاطعة للعلاقة بين الحد من الحوادث الصناعية. وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.

• اختبار الانحدار المتعدد لمتغيرات الدراسة

قدم نموذج الانحدار المتعدد تحليلاً تفسيرياً شاملاً ومتربطاً لمدى مساهمة المتغيرات المستقلة مجتمعة في التنبؤ بالتغيرات الحاصلة في المتغير التابع ؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد صفر فاصلة خمسمائة وخمسة وتسعين ، في حين سجل معامل التحديد التراكمي "R Square" قيمة قدرها صفر فاصلة ثلاثمائة وخمسة وخمسون. تعني هذه النتيجة الإحصائية المهمة أن الأبعاد الثلاثة المتمثلة في (تحديد وتقييم المخاطر، والتخطيط والاستجابة، وثقافة السلامة والتدريب) تمتلك القدرة على تفسير ما نسبته خمسة وثلاثون فاصلة خمسة بالمئة من التباين الحاصل في مستوى الحد من الحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية. بينما تعود النسبة المتبقية والبالغة أربعة وستين فاصلة خمسة بالمئة إلى متغيرات أخرى خارجة عن إطار النموذج الحالي قد ترتبط بجودة المعدات أو المتغيرات الجيولوجية والبيئية. أظهر جدول تحليل التباين "ANOVA" صلاحية معنوية فائقة للنموذج ككل؛ إذ بلغت قيمة "F" المحسوبة ثمانية وأربعين فاصلة ثلاثمائة وستة وثلاثين وبمستوى دلالة احتمالية بلغ صفر فاصلة صفرين صفر ؛ وهو ما يؤكد بقوة أن القدرة التنبؤية للنموذج ليست ناتجة عن الصدفة الإحصائية بل تعكس علاقات حقيقية في مجتمع البحث. عند تفكيك المعاملات الفردية للنموذج ؛ نجد أن متغير "تحديد وتقييم المخاطر الصناعية"

جاء في المرتبة الأولى من حيث التأثير بمعامل بيتا القياسي البالغ صفر فاصلة ثلاثمائة وقيمة "t" بلغت خمسة فاصلة ستمائة وثلاثة وثمانين وبمستوى دلالة صفر فاصلة صفرين صفر. تبعه مباشرة متغير "ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر" بمعامل بيتا قدره صفر فاصلة مائتان واثنان وسبعون وقيمة "t" بلغت أربعة فاصلة تسعمائة وأربعة وسبعين وبمستوى دلالة صفر فاصلة صفرين صفر ، وحل متغير "التخطيط والاستجابة للمخاطر" في المرتبة الثالثة بمعامل بيتا بلغ صفر فاصلة مائتان وخمسة وأربعين وقيمة "t" بلغت أربعة فاصلة ستمائة وثمانية عشر وبمستوى دلالة صفر فاصلة صفرين صفر. توضح هذه المعاملات الموجبة والمعنوية أن أي زيادة في الاهتمام بهذه المحاور الثلاثة ستؤدي مباشرة إلى تحسن ملموس ومباشر في مستويات السلامة وتقليص معدلات الحوادث؛ مما يضع أمام متخذي القرار دليلاً كمياً يوجههم نحو تركيز الموارد على هذه الرافعات الاستراتيجية الثلاث بشكل متوازن لتحقيق أعلى كفاءة أمنية وقائية ممكنة.

Model Summary ^b				
Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Model
١,٠٧٧	.٣٤٧	.٣٥٥	.٥٩٥ ^a	١
a. Predictors: (Constant), ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر, تحديد وتقييم المخاطر الصناعية, التخطيط والاستجابة للمخاطر.				
b. Dependent Variable: الحد من الحوادث الصناعية.				

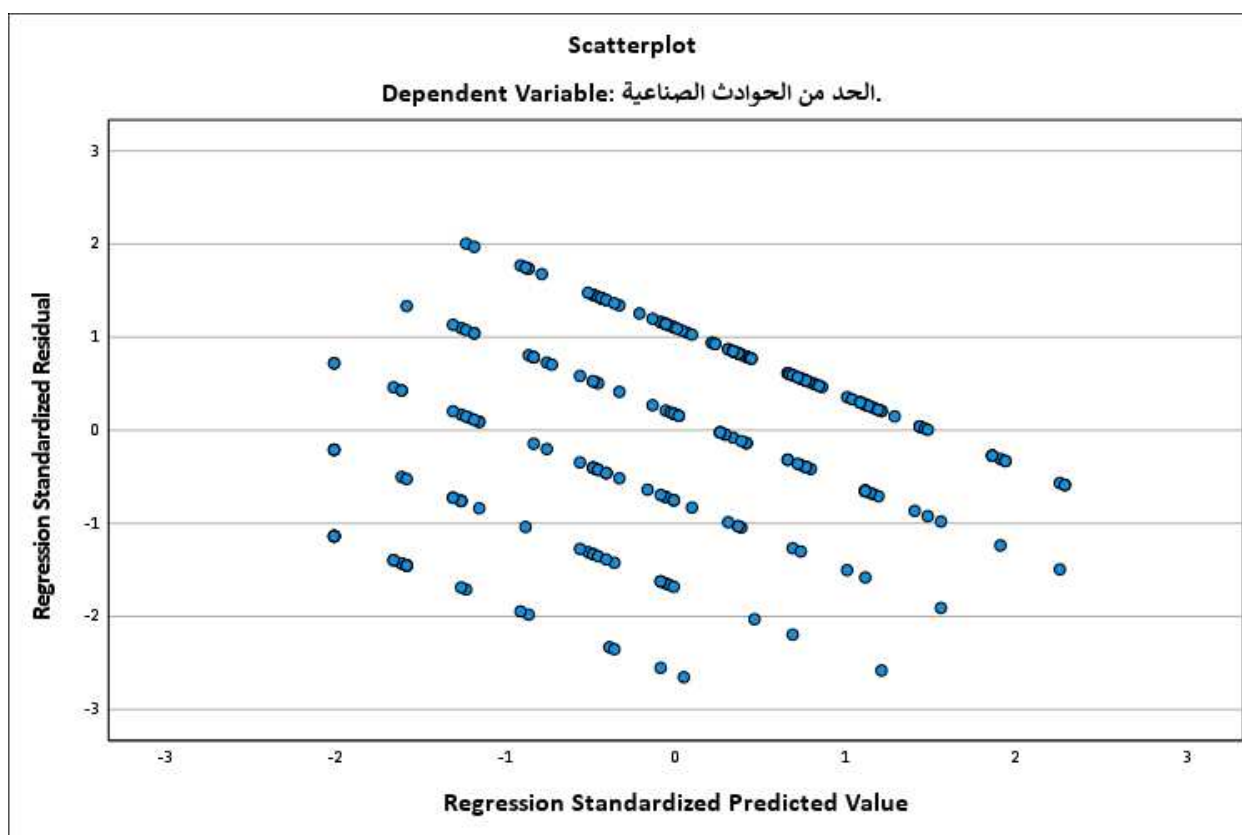
جدول 27: ملخص النموذج

ANOVA ^a						
Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Model	
.000 ^b	٤٨,٣٣٦	٥٦,٠٢١	٣	١٦٨,٠٦٤	Regression	١
		١,١٥٩	٢٦٤	٣٠٥,٩٧٧	Residual	
			٢٦٧	٤٧٤,٠٤١	Total	
a. Dependent Variable: الحد من الحوادث الصناعية.						
b. Predictors: (Constant), ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر, تحديد وتقييم المخاطر الصناعية, التخطيط والاستجابة للمخاطر.						

جدول 28: تحليل التباين

Coefficients ^a						
Sig.	t	Standardized Coefficients	Unstandardized Coefficients		Model	
		Beta	Std. Error	B		
.000	٥,٨٨٨		.٢٢٠	١,٢٩٥	(Constant)	١
.000	٥,٦٨٣	.٣٠٠	.٠٦٠	.٣٣٨	تحديد وتقييم المخاطر الصناعية.	
.000	٤,٦١٨	.٢٤٥	.٠٦٠	.٢٧٧	التخطيط والاستجابة للمخاطر.	
.000	٤,٩٧٤	.٢٧٢	.٠٦٣	.٣١٥	ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.	
a. Dependent Variable: الحد من الحوادث الصناعية.						

جدول 29 : معاملات تحليل الانحدار المتعدد



شكل توضيحي 24 : شكل الانتشار للبواقي

الحد من الحوادث الصناعية.			
تحديد وتقييم المخاطر الصناعية.			
التخطيط والاستجابة للمخاطر.			
ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.			
	الحد من الحوادث الصناعية.	تحديد وتقييم المخاطر الصناعية.	التخطيط والاستجابة للمخاطر.
	الحد من الحوادث الصناعية.	تحديد وتقييم المخاطر الصناعية.	ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر.

شكل توضيحي 25 : مصفوفة شكل الانتشار

• اختبار التباين الأحادي لمتغيرات الدراسة

أكدت نتائج اختبار التباين الأحادي الموسع المطبق على النموذج التكاملي للدراسة دقة وعمق العلاقات الهيكلية بين المتغيرات ؛ حيث بلغت قيمة "F" الإجمالية أربعة عشر فاصلة Safe مائة وثلاثة وستين وبمستوى دلالة إحصائية قطعي بلغ صفر فاصلة صفرين صفر. تشير هذه القيمة المرتفعة معنوياً إلى أن إدراج جميع المتغيرات المستقلة وتفاعلاتها المشتركة يسهم بشكل حقيقي وغير عشوائي في تفسير الاختلافات المرصودة في أداء السلامة والحد من الحوادث الصناعية. يوضح هذا التحليل الإحصائي أن المعالجة الفردية لكل متغير قد لا تعطي الصورة الكاملة؛ فالنجاح الميداني يكمن في التناغم والترابط الديناميكي بين أبعاد إدارة المخاطر المختلفة داخل الهيكل التنظيمي للشركة. يرجح هذا التماسك الرياضي أن الشركات البترولية لا يمكنها الاكتفاء بتطوير جانب واحد كالتدريب مثلاً مع إهمال التجهيزات التخطيطية أو آليات التقييم الدوري؛ إذ يحتمل أن يؤدي هذا الاختلال إلى ضعف الفاعلية العامة للمنظومة الحمائية. يبدو أن النموذج الأحادي التكاملي يقدم رؤية فلسفية متقدمة لمتخذي القرار؛ مفادها أن الاستراتيجية الناجحة لإدارة المخاطر يجب أن تدار كحزمة واحدة متكاملة الأركان تضمن التدفق المستمر للمعلومات والالتزام السلوكي المتزامن في كافة المستويات التشغيلية للحد التام من الكوارث الصناعية.

قدم تحليل معامل بايز "Bayes Factor" دعماً إحصائياً استثنائياً وقاطعاً يفوق بكثير التقييمات التقليدية لمستوى الدلالة الاحتمالية ؛ حيث سجل معامل بايز رقماً فلكياً ضخماً للغاية تجاوز كل التوقعات القياسية. يمثل هذا المعامل دليلاً تجريبياً حاسماً يرجح صحة النموذج البديل المعتمد على المتغيرات الثلاثة للدراسة مقارنة بالنموذج الصفري المفترض لغياب العلاقة؛ مما يزيل أي شكوك إحصائية حول التأثير الحقيقي لاستراتيجيات إدارة المخاطر. ارتفعت قيمة معامل التحديد "R Square" في هذا النموذج لتصل إلى صفر فاصلة أربع مائة ؛ مما يعني أن النموذج يمتلك الآن القدرة على تفسير أربعين بالمئة كاملة من التباين في مستويات خفض الحوادث البترولية. استقر الخطأ المعياري للتقدير عند مستوى منخفض بلغ واحد فاصلة صفر ستة ؛ وهو ما يعكس دقة عالية في التنبؤ وموثوقية فائقة للبيانات المستقاة من الميدان. يوضح هذا التحليل البايزي المتقدم أن الاعتماد على التدابير الوقائية الثلاثة يمثل خياراً استراتيجياً حتمياً ذا أساس علمي صلب لا يقبل التأويل. يبدو أن هذه النتائج تمنح الباحثين وصناع القرار في قطاع الطاقة ثقة مطلقة عند صياغة السياسات الأمنية.

ANOVA ^{a,b}					
Sig.	F	Mean Square	df	Sum of Squares	Source
.000	١٤,١٦٣	١٥,٧٩٩	١٢	١٨٩,٥٨٩	Regression
		١,١١٦	٢٥٥	٢٨٤,٤٥٣	Residual
			٢٦٧	٤٧٤,٠٤١	Total
a. Dependent Variable: الحد من الحوادث الصناعية					
b. Model: (Intercept), ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر,, التخطيط والاستجابة للمخاطر					

جدول 30 : اختبار التباين الأحادي

Bayes Factor Model Summary ^{a,b}				
Std. Error of the Estimate	Adjusted R Square	R Square	R	Bayes Factor ^c
١,٠٦	.٣٧٢	.٤٠٠	.٦٣٢	٣٩٣٦٥٢٨٨١١٧٧٧٥٥١٤٠,٠٠٠
a. Method: JZS				
b. Model: (Intercept), ثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر,, التخطيط والاستجابة للمخاطر				

c. Bayes factor: Testing model versus null model (Intercept).

جدول 31: ملخص نموذج معامل بايز

أظهرت نتائج الدراسة وجود مستوى مرتفع نسبياً من تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، وهو ما يعكس إدراك إدارات هذه الشركات لأهمية إدارة المخاطر باعتبارها أحد العناصر الأساسية في تحقيق السلامة الصناعية واستمرارية العمليات التشغيلية. وقد بينت النتائج أن الاهتمام بتطبيق إجراءات الوقاية والتقييم المستمر للمخاطر أصبح جزءاً من الثقافة التنظيمية في العديد من الشركات البترولية، الأمر الذي يتماشى مع توجهات قطاع الطاقة السعودي نحو تعزيز معايير الجودة والسلامة وتحقيق الاستدامة التشغيلية.

كما أوضحت النتائج وجود تأثير إيجابي ذي دلالة إحصائية لتحديد وتقييم المخاطر الصناعية في الحد من الحوادث الصناعية، حيث تبين أن الكشف المبكر عن مصادر الخطر وتحليل احتمالات وقوعها يسهم بصورة مباشرة في تقليل معدلات الحوادث والإصابات المهنية. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الشركات التي تمتلك أنظمة فعالة لرصد المخاطر تكون أكثر قدرة على اتخاذ الإجراءات الوقائية قبل تحول المخاطر إلى حوادث فعلية، وهو ما يتفق مع الأدبيات العلمية التي تؤكد أن الوقاية المبكرة تمثل حجر الأساس في نجاح أنظمة إدارة المخاطر.

وأظهرت الدراسة كذلك أن التخطيط والاستجابة للمخاطر يعدان من أكثر العوامل تأثيراً في الحد من الحوادث الصناعية، حيث أسهم وجود خطط واضحة للطوارئ، وتحديد المسؤوليات، وتنفيذ التدريبات الدورية، في رفع مستوى جاهزية العاملين وتحسين سرعة التعامل مع المواقف الطارئة. وتشير هذه النتيجة إلى أن المؤسسات التي تستثمر في التخطيط الاستباقي تكون أكثر قدرة على احتواء الحوادث وتقليل أثارها البشرية والاقتصادية والبيئية، وهو ما يعكس أهمية الانتقال من الإدارة التقليدية للأزمات إلى الإدارة الاستباقية للمخاطر.

كما كشفت النتائج عن وجود أثر إيجابي قوي لثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية، إذ تبين أن نشر الوعي بين العاملين، وتوفير برامج تدريبية مستمرة، وتشجيع الالتزام بإجراءات السلامة، كلها عوامل تسهم في تقليل الأخطاء البشرية التي تعد من أبرز أسباب الحوادث الصناعية. ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن بناء ثقافة تنظيمية داعمة للسلامة يجعل جميع العاملين شركاء في مسؤولية الوقاية، ويحول السلامة من مجرد تعليمات إلى سلوك مؤسسي دائم.

تؤكد النتائج أن استراتيجيات إدارة المخاطر تعمل بصورة تكاملية، حيث إن نجاح عملية تحديد المخاطر يدعم جودة التخطيط، بينما يسهم التدريب وثقافة السلامة في ضمان التطبيق الفعلي للإجراءات الوقائية. ومن ثم، فإن تكامل هذه الأبعاد يؤدي إلى

رفع كفاءة منظومة السلامة الصناعية، وتقليل معدلات الحوادث، وتحسين الأداء التشغيلي، وخفض الخسائر المالية والبشرية، وتعزيز القدرة التنافسية للشركات البترولية في المملكة العربية السعودية.

الخاتمة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية، من خلال دراسة أثر ثلاثة أبعاد رئيسة تتمثل في تحديد وتقييم المخاطر الصناعية، والتخطيط والاستجابة للمخاطر، وثقافة السلامة والتدريب على إدارة المخاطر. وقد انطلقت الدراسة من أهمية قطاع البترول باعتباره أحد الركائز الأساسية للاقتصاد الوطني، وما يتطلبه من تطبيق أعلى معايير السلامة لحماية العاملين والمنشآت والبيئة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤدي دورًا جوهريًا في تحسين مستويات السلامة الصناعية، حيث أسهمت جميع الأبعاد المدروسة في الحد من الحوادث الصناعية بدرجات متفاوتة، مما يؤكد أن الاستثمار في إدارة المخاطر يمثل استثمارًا في استدامة العمليات التشغيلية ورفع كفاءة الأداء المؤسسي. كما أوضحت النتائج أن نجاح إدارة المخاطر لا يعتمد فقط على وجود أنظمة ولوائح تنظيمية، وإنما يتطلب أيضًا بناء ثقافة مؤسسية داعمة للسلامة، وتطوير قدرات العاملين، وتبني منهج التحسين المستمر.

وتؤكد الدراسة أن الشركات البترولية التي تطبق ممارسات متقدمة في إدارة المخاطر تكون أكثر قدرة على مواجهة التحديات التشغيلية، وتقليل احتمالات وقوع الحوادث، والحفاظ على استمرارية الإنتاج، وتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية. كما تبرز النتائج أهمية دمج التقنيات الحديثة في عمليات التنبؤ بالمخاطر، وتحليل البيانات، ودعم اتخاذ القرار، بما يعزز قدرة المؤسسات على إدارة المخاطر بصورة أكثر فاعلية.

تمثل هذه الدراسة إضافة علمية يمكن أن تسهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية، كما تقدم نتائج وتوصيات عملية يمكن الاستفادة منها من قبل إدارات الشركات البترولية وصناع القرار والجهات التنظيمية لتطوير سياسات السلامة وتحقيق بيئات عمل أكثر أمنًا واستدامة، بما يتوافق مع مستهدفات التنمية ورفع كفاءة قطاع الطاقة في المملكة العربية السعودية.

التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. تعزيز تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر داخل الشركات البترولية من خلال تطوير سياسات وإجراءات شاملة تتوافق مع أفضل الممارسات والمعايير الدولية في إدارة المخاطر والسلامة الصناعية .
٢. تطوير أنظمة تحديد وتقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية، والاعتماد على التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي لتحليل المخاطر والتنبؤ بالحوادث المحتملة قبل وقوعها .
٣. تحديث خطط الطوارئ والاستجابة للمخاطر بشكل مستمر، مع تنفيذ تدريبات ومحاكاة دورية لضمان جاهزية العاملين وسرعة الاستجابة للحوادث الصناعية .
٤. تعزيز ثقافة السلامة المهنية من خلال نشر الوعي بين العاملين، وتشجيعهم على الإبلاغ عن المخاطر والمخالفات دون خوف، وربط الالتزام بإجراءات السلامة بنظم الحوافز والتقييم الوظيفي .
٥. زيادة الاستثمار في برامج التدريب والتطوير المتعلقة بإدارة المخاطر والسلامة الصناعية، مع تصميم برامج تدريبية متخصصة تتناسب مع طبيعة المخاطر في كل موقع تشغيلي .
٦. تطوير أنظمة المراقبة والتفتيش الوقائي باستخدام تقنيات الاستشعار وإنترنت الأشياء لمتابعة أداء المعدات والمنشآت والكشف المبكر عن الأعطال التشغيلية .
٧. إنشاء قواعد بيانات موحدة للحوادث الصناعية داخل الشركات البترولية تتضمن أسباب الحوادث والدروس المستفادة منها، بما يساهم في تحسين عمليات التعلم التنظيمي ومنع تكرار الأخطاء .
٨. تعزيز التعاون بين الشركات البترولية والجهات التنظيمية والأكاديمية لتبادل الخبرات وإجراء الدراسات التطبيقية التي تساهم في تطوير إدارة المخاطر وتحسين مؤشرات السلامة الصناعية .
٩. إجراء تقييم دوري لمؤشرات الأداء الخاصة بإدارة المخاطر وربط نتائجها بخطط التحسين المستمر، بما يضمن استدامة الأداء الوقائي وتقليل معدلات الحوادث .
١٠. تشجيع إجراء دراسات مستقبلية تتناول أثر التقنيات الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، في تعزيز كفاءة إدارة المخاطر والحد من الحوادث الصناعية في قطاع الطاقة بالمملكة العربية السعودية .

المراجع

- المراجع العربية:

- الرقيب, ط. (٢٠١٩). أثر إدارة المعرفة على تخفيض المخاطر البيئية في شركات النفط (شركة نفط الكويت نموذجاً). Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_٤٠٠٣٣٢_٠.html
- العزمي, م. ط. (٢٠١٨). تقييم مخاطر الحريق من خلال نموذج إداري إستراتيجي مطور. Retrieved from https://journals.ekb.eg/article_٦٨٣٨١_٠.html

- المراجع الأجنبية:

- Al-Arnous, A. B. (٢٠٢٢). 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/٢٣١٢-٥٧٦٨/٨/٤/٨٢>
- Aljabi, E. (٢٠٢٠). 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/٣٤٦٠٢٨٦٦٣_The_Role_of_Implementing_Risk_Management_in_Reducing_Accidents_and_Work_Injuries_A_Case_Study_of_Oil_Product_Distribution_CompanyBaghdad
- Alkhaldi, M. (٢٠١٧). The role of human error in accidents within oil and gas industry in Bahrain. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/٣٢٣٣٧٧٣٢٥_The_role_of_human_error_in_accidents_within_oil_and_gas_industry_in_Bahrain
- Al-Mehdar, H. &. (٢٠٢٦). 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=٦٣aa٥٤٠d-١ed٥-٤d٩f-ae٩١-٨aVe٣b١٣c٩d٣>
- Alqublan, L. F. (٢٠٢٣). The adoption of technologies in The Kingdom of Saudi Arabia's Sovereign Wealth Fund in propelling its attainment of Vision ٢٠٣٠ goals. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/٣٧٧٠٢٠٨٣٣_The_adoption_of_technologies_in_The_Kingdom_of_Saudi_Arabia's_Sovereign_Wealth_Fund_in_propelling_its_attainment_of_Vision_٢٠٣٠_goals
- Hafner, M. (٢٠٢٣). National Energy Sectors: Historical Evolution and Current Situation. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/١٠,١٠٧/٩٧٨-٣-٠٣١-٣٠٧٠٥-٨_٣
- Jamal, A. (٢٠١٩). 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/PMC٦٩٨٢٠٢٩/>
- Jamil, Z. (٢٠٢٥). 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/١٠,٣٣٨٩/fpubh.٢٠٢٥,١٦١١١٠٦/full>
- Landrigan, P. J. (٢٠٢٣). The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health. Retrieved from <https://annalsofglobalhealth.org/articles/١٠,٥٣٣٤/aogh.٤٠٥٦>
- Morsi, S. A. (٢٠٢٥). The role of risk management in the sustainability of production facilities in Saudi Arabia. Retrieved from

- https://www.researchgate.net/publication/390010489_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/S0950703021000989>
- Priatno, D. H. (2020). A systematic review of current risk management models in inland water transportation. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209012302037387>
- Rowaihy, F. (2021). Decarbonizing Saudi Arabia's energy and industrial sectors: An integrated techno-economic assessment of CCS. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209017402100098>
- Salimovna, S. (2021). The Importance of the World Oil and Gas Industry in The Economy of Countries. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/387888876_The_Importance_of_the_World_Oil_and_Gas_Industry_in_The_Economy_of_Countries
- Zand, M. (2021). 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/PMC1044900/>
- Zhang, J. (2023). Comprehensive Review of Safety Studies in Process Industrial Systems: Concepts, Progress, and Main Research Topics. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2227-9717/11/8/2404>

الملاحق

الموضوع: طلب تحكيم استبيان بحثي

الدكتور/..... المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أتمنى أن تكونوا بخير وبأفضل حال.

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة مخاطر، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية"، وذلك كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المخاطر.

أتوجه إليكم بهذا الطلب لأستفيد من خبراتكم القيمة في تحكيم الاستبيان الخاص ببحثي. أرفق لكم نسخة من الاستبيان، وأرجو منكم التكرم بمراجعتها وإبداء ملاحظاتكم واقتراحاتكم حول مدى دقة وملاءمة العبارات المطروحة لقياس الأهداف المرجوة من الدراسة كما أرجو منكم اقتراح أي تعديلات ترونها مناسبة سواء بإعادة صياغة العبارات، أو حذفها، أو إضافة عبارات جديدة. أشكركم جزيل الشكر على وقتكم وجهودكم، وأتطلع إلى تلقي ملاحظاتكم القيمة.

مع خالص التقدير والاحترام..

نواف احمد الزهراني

طالب ماجستير إدارة مخاطر

كلية الإدارة، جامعة ميد أوشن

الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد/..... المحترم،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أود إبلاغكم بأنني طالب في جامعة ميدأوشن - كلية الإدارة - تخصص ماجستير في إدارة مخاطر، وأعمل حالياً على بحث بعنوان "دور استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية"، كجزء من متطلبات درجة الماجستير في إدارة المخاطر. ونظراً لأهمية أرائكم القيمة، أرجو منكم التفضل بالإجابة على هذا الاستبيان وأكد لكم أن إجاباتكم ستكون محل تقدير كبير وستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. لذا أرجو أن تكون إجاباتكم دقيقة وصادقة قدر الإمكان للمساهمة في تحقيق نتائج دقيقة.

شاكر لكم حسن تعاونكم

نواف احمد الزهراني

طالب ماجستير إدارة مخاطر

كلية الإدارة جامعة ميدأوشن

المشرفين

أ.د. الفيصل عبد الحميد محمد

أ.د. فايز علي جراد

كلية الإدارة، جامعة ميدأوشن

الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					١- الأسئلة العامة
٦٠+	٥٠-٦٠	٤٠-٥٠	٣٠-٤٠	٢٠-٣٠	العمر
			أنثى	ذكر	الجنس
دكتوراه	ماجستير	شهادة عليا	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	الدرجة العلمية
					٢- أسئلة الإستبيان
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تعتمد الشركة آليات منهجية لتحديد المخاطر المحتملة في مواقع العمل البترولية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تقييم المخاطر الصناعية بصورة دورية قبل تنفيذ العمليات التشغيلية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تستخدم الشركة أدوات حديثة لتحليل المخاطر وتحديد أولويات معالجتها.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم عمليات تحديد وتقييم المخاطر في تقليل احتمالية وقوع الحوادث الصناعية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تمتلك الشركة خططاً واضحة وفعالة للاستجابة للمخاطر والحوادث الصناعية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم تحديث خطط إدارة المخاطر بشكل مستمر لمواكبة التغيرات في بيئة العمل.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تسهم خطط الطوارئ في تقليل آثار الحوادث الصناعية عند وقوعها.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يتم التنسيق بفاعلية بين الإدارات المختلفة عند التعامل مع المخاطر الصناعية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تحرص الشركة على نشر ثقافة السلامة وإدارة المخاطر بين جميع العاملين.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	توفر الشركة برامج تدريبية دورية لتعزيز مهارات العاملين في إدارة المخاطر.

أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	يلتزم العاملون بإجراءات السلامة المهنية عند أداء مهامهم اليومية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	تشجع الإدارة العاملين على الإبلاغ عن المخاطر والممارسات غير الآمنة دون تردد.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أسهمت استراتيجيات إدارة المخاطر في خفض معدل الحوادث الصناعية داخل الشركة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	ساعد تطبيق استراتيجيات إدارة المخاطر في الحد من الإصابات المرتبطة بالعمل.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أسهمت إدارة المخاطر في تحسين مستوى السلامة التشغيلية في الشركة.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أدت استراتيجيات إدارة المخاطر إلى تقليل الخسائر البشرية والمادية الناتجة عن الحوادث الصناعية.
أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	أرى أن استراتيجيات إدارة المخاطر تؤثر تأثيرًا إيجابيًا ومباشرًا في الحد من الحوادث الصناعية في الشركات البترولية بالمملكة العربية السعودية.

<https://forms.gle/kn9U\UEZhevGQZq4Y>

Abstract

This study aimed to identify the role of risk management strategies in reducing industrial accidents in Saudi Arabian petroleum companies. It examined the impact of industrial risk identification and assessment, risk planning and response, safety culture, and risk management training on reducing industrial accidents. The study employed a quantitative approach, using a questionnaire as the primary data collection tool. The questionnaire was distributed to a sample of ٢٥٠ employees in Saudi Arabian petroleum companies holding administrative, technical, and operational positions related to industrial risk management and safety. The data were analyzed using appropriate statistical methods to test the study hypotheses and answer its research questions. The results showed a high level of implementation of risk management strategies within petroleum companies. Furthermore, the results demonstrated a statistically significant positive impact of industrial risk identification and assessment, risk planning and response, safety culture, and risk management training on reducing industrial accidents. A positive correlation was also found between the integration of these dimensions and improved industrial safety levels, as well as reduced human, material, and environmental losses. The study recommended the continuous development of risk management systems, the promotion of a strong occupational safety culture, increased investment in training programs, updated emergency plans, and the utilization of modern technologies for risk monitoring and prediction. It also emphasized the importance of supporting the ongoing improvement of industrial safety systems to enhance operational efficiency and create safer and more sustainable work environments within Saudi Arabian petroleum companies.

Keywords: Risk Management - Industrial Accidents - Petroleum Companies - Industrial Safety - Risk Assessment - Safety Culture - Saudi Arabia

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/

٢٥٣.٠٢١٤٦

Supervisor/

Prof. Dr. Faisal Abdul Hamid Mohammed

Prof. Dr. Fayez Ali Jarad

Year

٢٠٢٦