Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Journal of University Studies for Inclusive Research

Vol.12, Issue 32 (2024), 14284- 14310

USRIJ Pvt. Ltd

دور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية

إعداد/

أحمد يوسف مطر

Ahmad Yosef Mattar

فؤاد محمد بشارة

Fouad mohammad bisharah

جامعة ميد أوشن، كلية الإدارة، تخصص إدارة مخاطر

طالب ماجستير

الايميل/

mattarahmad94@gmail.com

bisharah4@gmail.com

إشراف

د.الفيصل عبد الحميد محمد

Dr.Alfaisal Abdelhameed Mohamed

د.فايز علي جراد

Dr.Fayez Ali Jrad

١٤٤٦/١٤٤٦هـ/٢٠٢٤م

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

الملخص:

هدفت الدراسة إلى استكشاف مدى تأثير التقنية والابتكار في تعزيز إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية، وهي من أكبر شركات النفط والغاز في العالم. تركز الدراسة على كيفية استخدام الشركة للتقنيات الحديثة والابتكارات لتقليل المخاطر وتعزيز سلامة العمليات. اعتمدت الدراسة على منهجية البحث الوصفي التحليلي، حيث تم جمع البيانات من ١٥١ مشاركا يمثلون مجموعة من العاملين في الشركة. استُخدمت الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتم تحليل النتائج باستخدام أدوات تحليل إحصائية متقدمة. أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة يسهم بشكل كبير في تحسين إدارة المخاطر. هذه التقنيات تمكن الشركة من التنبؤ بالمخاطر المحتملة عبر تحليل كميات ضخمة من البيانات، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. على سبيل المثال، تساهم هذه الأدوات في اكتشاف المشكلات المحتملة في المعدات والبنية التحتية قبل أن تتفاقم، مما يقلل من احتمالية حدوث أعطال خطيرة. بالإضافة إلى ذلك، كشفت الدراسة عن أهمية الابتكار في تطوير تقنيات جديدة لتحسين السلامة التشغيلية. تشمل هذه الابتكارات استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تدريب الموظفين على الاستجابة للحوادث الطارئة، مما يعزز من جاهزيتهم للتعامل مع المواقف الطارئة بشكل أكثر فعالية. كما أشارت النتائج إلى أن تبني أنظمة إدارة المعلومات المتقدمة يساعد في تحسين التنسيق بين مختلف الإدارات داخل الشركة، مما يسهل عملية إدارة الأزمات والمخاطر.

الكلمات المفتاحية: التقنية – الابتكار – إدارة المخاطر – التحول الرقمي – الكفاءة التشغيلية – الأمن السيبراني – استمرارية الأعمال.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Abstract:

The study aimed to explore the extent to which technology and innovation impact risk management at Saudi Aramco, one of the world's largest oil and gas companies. The study focuses on how the company uses modern technologies and innovations to reduce risks and enhance operational safety. The study relied on a descriptive analytical research methodology, where data was collected from 151 participants representing a group of employees at the company. A questionnaire was used as the main tool for collecting data, and the results were analyzed using advanced statistical analysis tools. The results of the study showed that the use of advanced technologies such as artificial intelligence and big data analysis contributes significantly to improving risk management. These technologies enable the company to predict potential risks by analyzing huge amounts of data, which helps in making informed and effective decisions. For example, these tools help detect potential problems in equipment and infrastructure before they escalate, which reduces the likelihood of serious failures. In addition, the study revealed the importance of innovation in developing new technologies to improve operational safety. These innovations include the use of augmented reality and virtual reality technologies in training employees to respond to emergency incidents, which enhances their readiness to deal with emergency situations more effectively. The results also indicated that adopting advanced information management systems helps improve coordination between different departments within the company, which facilitates the process of crisis and risk management.

Keywords: Technology - Innovation - Risk Management - Digital Transformation - Operational Efficiency - Cyber Security - Business Continuity.

١. المقدمة:

تعتبر شركة أرامكو السعودية من أكبر شركات النفط والغاز في العالم، وهي تحتل مكانة رائدة في مجال الطاقة بفضل قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في الصناعة. واحدة من المجالات الحيوية التي تركز عليها الشركة هي إدارة المخاطر، حيث تلعب التقنية والابتكار دورًا أساسيًا في تحسين هذه العملية. إن الاستثمار في التقنيات المتقدمة

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

والابتكار يعزز من قدرة أرامكو على التنبؤ بالمخاطر والتعامل معها بفعالية، مما يضمن استدامة العمليات وسلامة الأصول والأفراد.

تستخدم أرامكو مجموعة متنوعة من التقنيات المتقدمة لتعزيز إدارة المخاطر. يشمل ذلك تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة (Big Data) التي تساهم في التنبؤ بالمخاطر المحتملة وتقديم تحليلات دقيقة للمساعدة في اتخاذ القرارات الاستراتيجية. من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، يمكن لأرامكو تحديد الأنماط والتوجهات التي قد تشير إلى مخاطر محتملة، مثل التغيرات في أداء المعدات أو الظروف البيئية التي قد تؤثر على الإنتاج. هذا التحليل يمكن أن يوفر تنبؤات دقيقة تمكن الشركة من اتخاذ إجراءات وقائية قبل وقوع الحوادث أو المشاكل (سايسي، ٢٠٢٢).

إن الابتكار في مجال المواد والتقنيات الهندسية يلعب دورًا حيويًا في تعزيز إدارة المخاطر. أرامكو تستثمر في تطوير مواد جديدة ذات مقاومة عالية للتآكل والحرارة، مما يزيد من عمر المعدات ويقلل من احتمالات الفشل. هذا بدوره يقلل من التكاليف المرتبطة بالصيانة والإصلاح، ويعزز سلامة العمليات بشكل عام (Zhao، ٢٠٢١).

التكامل بين التقنية والابتكار في أرامكو يظهر جليًا من خلال تبني نهج شامل لإدارة المخاطر. الشركة لا تكتفي بتطبيق تقنيات فردية، بل تسعى إلى دمج مختلف الحلول التكنولوجية في إطار نظام متكامل يساعد على تحسين الأداء والكفاءة. هذا التكامل يشمل نظم إدارة المعلومات المتقدمة التي توفر رؤية شاملة لعمليات الشركة، وتساعد في تنسيق الجهود بين مختلف الأقسام والمواقع.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

تعتمد أرامكو على الشراكات مع الشركات التقنية الرائدة والجامعات والمؤسسات البحثية لتعزيز قدراتها في مجال الابتكار. هذه الشراكات تسهم في نقل المعرفة وتوفير أحدث الحلول التقنية، مما يعزز من قدرة الشركة على التعامل مع المخاطر بطرق جديدة وفعالة.

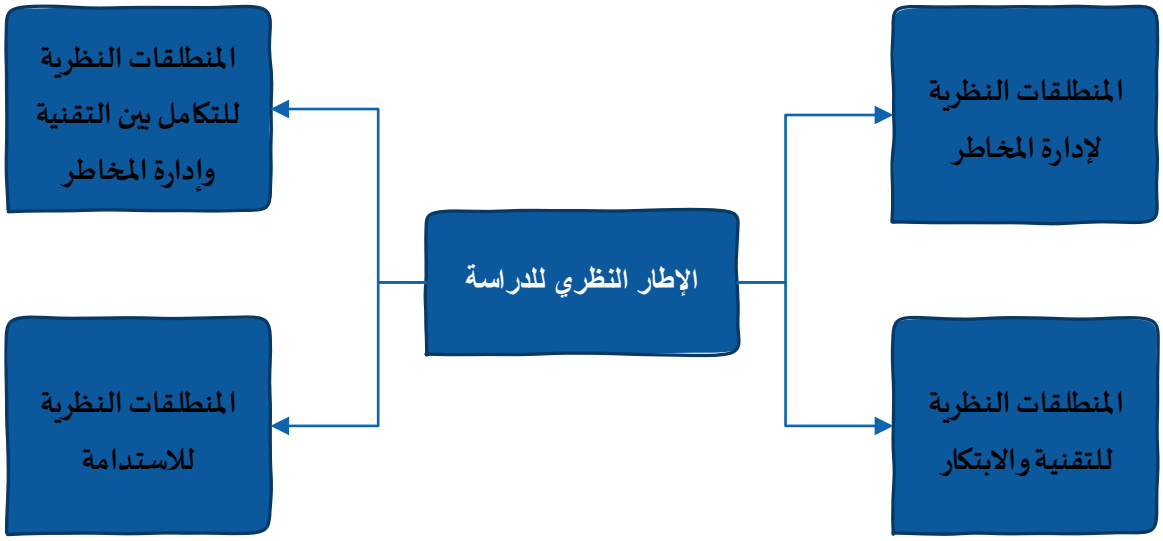
في ظل التحديات المتزايدة في صناعة النفط والغاز، تعتبر إدارة المخاطر عنصرًا أساسيًا لضمان استدامة العمليات وسلامة الأفراد والأصول. من خلال الاعتماد على التقنيات المتقدمة والابتكار، تمكنت أرامكو السعودية من تحسين قدراتها في التنبؤ بالمخاطر والتعامل معها بفعالية. هذا النهج المتكامل لا يعزز فقط من كفاءة العمليات، بل يساهم أيضًا في تحقيق أهداف الشركة الاستراتيجية والحفاظ على مكانتها الرائدة في السوق العالمي (alarab، ٢٠٢٤).

٢. المحتوي النظري:

١,٢. الإطار النظري:

تشكل المنطلقات النظرية للدراسة أساسًا لفهم دور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية. تعكس هذه المنطلقات الأطر النظرية والمفاهيم التي تساهم في تفسير كيفية تطبيق التقنيات الحديثة والابتكارات في هذا السياق، وتسليط الضوء على أهمية الإدارة الفعالة للمخاطر في صناعة النفط والغاز. تتناول المنطلقات النظرية أيضًا الأسس العلمية والتكنولوجية لإدارة المخاطر، والعوامل التي تؤثر على تبني التقنيات الجديدة في الشركات الكبرى.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675



رسم توضيحي ١: الإطار النظري للدراسة

2.2. أهمية الدراسة:

أهمية الدراسة بالنسبة للأداء التشغيلي

إدارة المخاطر بكفاءة تعتبر عنصرًا حاسمًا في الأداء التشغيلي لأي شركة تعمل في صناعة النفط والغاز، وأرامكو ليست استثناء. تساعد التقنيات المتقدمة، مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة، في التنبؤ بالمخاطر المحتملة قبل حدوثها، مما يمكن الشركة من اتخاذ إجراءات وقائية مبكرة. على سبيل المثال، يمكن لاستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد وإنترنت الأشياء مراقبة حالة المعدات والأصول في الوقت الفعلي، مما يقلل من احتمالات الأعطال غير المتوقعة ويحسن من استمرارية الإنتاج. هذا بدوره يؤدي إلى تقليل التكاليف التشغيلية المرتبطة بالصيانة الطارئة والخسائر الناتجة عن توقف الإنتاج (Lenwoue، ٢٠٢٣).

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

أهمية الدراسة بالنسبة للسلامة والأمان

تمثل السلامة والأمان في عمليات أرامكو أولوية قصوى. إن استخدام التقنيات المتقدمة يمكن أن يعزز من بيئة العمل الآمنة من خلال الكشف المبكر عن المخاطر المحتملة وتقديم تحذيرات فورية للعاملين. تقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) توفر برامج تدريبية تفاعلية وواقعية تساعد العاملين على الاستعداد لمختلف السيناريوهات الطارئة دون المخاطرة بسلامتهم. هذا النوع من التدريب يقلل من احتمالات وقوع الحوادث ويحسن من استجابة العاملين في حالات الطوارئ، مما يعزز من ثقافة السلامة داخل الشركة (Hsieh، ٢٠٢٤).

أهمية الدراسة بالنسبة للتكيف مع التغيرات البيئية

تواجه صناعة النفط والغاز ضغوطًا متزايدة للتكيف مع التغيرات البيئية والتشريعات البيئية الصارمة. إن دراسة كيفية استخدام التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر يمكن أن تساعد أرامكو في الامتثال للمعايير البيئية الجديدة وتبني ممارسات أكثر استدامة. على سبيل المثال، يمكن لتقنيات تحليل البيانات مراقبة انبعاثات الكربون واكتشاف التسريبات في خطوط الأنابيب بشكل سريع وفعال، مما يقلل من التأثير البيئي لعمليات الشركة. كذلك، يمكن للابتكارات في مجال الطاقة المتجددة وتكنولوجيا كفاءة الطاقة أن تساعد الشركة في تقليل اعتمادها على الوقود الأحفوري وتحقيق أهدافها البيئية طويلة الأمد (Geneva، ٢٠٢٢).

أهمية الدراسة بالنسبة للاستدامة الاقتصادية

الاستدامة الاقتصادية تعد من العوامل الرئيسية التي تسعى أرامكو لتحقيقها من خلال تحسين إدارة المخاطر. الاعتماد على التقنيات المتقدمة يمكن أن يعزز من كفاءة العمليات ويقلل من التكاليف المرتبطة بالمخاطر التشغيلية والبيئية. على سبيل المثال، استخدام أنظمة إدارة الأصول الذكية يمكن أن يحسن من كفاءة استغلال الموارد وتقليل

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

الفاقد. بالإضافة إلى ذلك، تحسين إدارة المخاطر يمكن أن يزيد من ثقة المستثمرين والشركاء التجاريين في أرامكو، مما يعزز من مكانتها الاقتصادية وقدرتها على جذب الاستثمارات (Almawishir، ٢٠٢٤).

٣,٢. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية، وذلك من خلال تحديد كيفية استفادة الشركة من التكنولوجيا الحديثة والابتكارات المتقدمة في تعزيز كفاءة العمليات التشغيلية، وضمان السلامة، وتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية. تُعَدّ أرامكو من أكبر الشركات العالمية في قطاع النفط والغاز، ولذلك فإن تحسين إدارة المخاطر من خلال التقنية والابتكار يساهم في تعزيز مكانتها التنافسية والحفاظ على استدامتها طويلة الأمد. وتتمثل اهداف الدراسة في كل من:

- الهدف الأول: تحليل استخدام التقنيات الحديثة في التنبؤ بالمخاطر وإدارتها
- الهدف الثاني: تقييم فعالية تقنيات الاستشعار وإنترنت الأشياء في مراقبة الأصول والمعدات
- الهدف الثالث: استكشاف دور الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تدريب العاملين وتحسين استجابتهم للطوارئ
- الهدف الرابع: دراسة تأثير الابتكارات في مجال المواد والتقنيات الهندسية على إدارة المخاطر
- الهدف الخامس: تقييم استراتيجيات التكامل بين التقنيات والابتكارات المختلفة في إطار نظام شامل لإدارة المخاطر
- الهدف السادس: دراسة تأثير تحسين إدارة المخاطر على الاستدامة البيئية والاقتصادية للشركة

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

٤,٢. أسئلة الدراسة:

سؤال الدراسة الرئيسي:

- كيف تسهم التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية؟

الأسئلة الفرعية:

١. ما هو دور استخدام التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة في التنبؤ بالمخاطر وإدارتها في أرامكو؟

٢. ما هو دور استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد وإنترنت الأشياء تحسين مراقبة الأصول والمعدات في أرامكو؟

٣. ما هو دور استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تدريب العاملين وتحسين استجابتهم للطوارئ؟

٤. ما هو دور استخدام الابتكارات في مجال المواد والتقنيات الهندسية على إدارة المخاطر في أرامكو؟

٥. ما هو دور تحسين إدارة المخاطر من خلال التقنية والابتكار على الاستدامة البيئية والاقتصادية لأرامكو؟

٥,٢. فرضيات الدراسة:

الفرض الرئيسي:

- استخدام التقنيات الحديثة والابتكارات يساهم بشكل كبير في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية.

-

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

الفروض الفرعية:

١. استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة يساهم في تحسين التنبؤ بالمخاطر وإدارتها في أرامكو.

٢. تقنيات الاستشعار عن بعد وإنترنت الأشياء تساهم في تحسين مراقبة الأصول والمعدات في أرامكو.

٣. تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي تحسن من كفاءة تدريب العاملين واستجابتهم للمواقف الطارئة في أرامكو.

٤. الابتكارات في مجال المواد والتقنيات الهندسية تقلل من المخاطر التشغيلية في أرامكو.

٥. التكامل بين التقنيات المختلفة في نظام شامل يعزز من كفاءة إدارة المخاطر في أرامكو.

٦. تحسين إدارة المخاطر من خلال التقنية والابتكار يعزز من الاستدامة البيئية والاقتصادية لأرامكو.

٦,٢. أدوات الدراسة:

تم العمل على الاستبانة للتناسب مع متغيرات الدراسة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، حيث تكونت من قسمين رئيسين هما:

القسم الأول: وهو الجزء الخاص بالمتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة. تعتبر المتغيرات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة من العناصر الأساسية التي تعزز فهم دور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية. إذ تشمل هذه المتغيرات عوامل مثل العمر، الجنس، المستوى التعليمي، وكلها تلعب دورا محوريا في تشكيل آراء وتوقعات الأفراد حول فهم دور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية.

- **القسم الثاني:** اشتمل القسم الثاني على الفقرات والأبعاد التي تقيس متغيرات الدراسة المستقل والتابع.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

٧,٢. حدود الدراسة:

١. الحدود البشرية

يتعلق هذا الجزء بالعينة المختارة والمشاركين في الدراسة، وهم الأفراد أو الأقسام أو المستويات داخل شركة أرامكو السعودية التي تشملها الدراسة.

- العينة: تتكون العينة من عاملين داخل شركة أرامكو، وتشمل مختلف الأدوار مثل مشرفي المشاريع، والمهندسين، والفنيين المشتغلين في ميدان النفط والغاز.
- المشاركين: يتم اختيار المشاركين بناءً على المعايير التي تم تحديدها لتمثيل مختلف الأدوار والمستويات داخل الشركة. يتم احتساب عينة تمثيلية لضمان تنوع الآراء والخبرات.

٢. الحدود الزمانية

تحدد الحدود الزمانية الفترة التي تتعلق بها الدراسة، بما في ذلك توقيت الجمع والتحليل للبيانات والمدة الزمنية للدراسة.

- فترة الدراسة: تتمحور الدراسة حول الفترة الحالية ٢٠٢٤ لاستخدام التقنيات والابتكارات في إدارة المخاطر داخل أرامكو. يشمل ذلك السنوات الأخيرة التي تشهد تطبيقات متقدمة في التقنيات والابتكارات.
- جدول البيانات: تتم جمع البيانات وتحليلها خلال فترة ٢٠٢٤

٣. الحدود المكانية

تتعلق الحدود المكانية بالموقع الجغرافي للدراسة والمناطق التي تشملها وتنطوي عليها البحث.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

- الموقع الجغرافي: تشمل الدراسة المواقع والمنشآت التابعة لشركة أرامكو السعودية، بما في ذلك المناطق الرئيسية للإنتاج والتشغيل والمعالجة والنقل.
- التحديات الجغرافية: تشمل التحديات الجغرافية تنوع البيئات والظروف التشغيلية المتنوعة التي تؤثر على إدارة المخاطر والتكنولوجيا المستخدمة.

٨,٢. الدراسات السابقة:

الهدف الرئيسي من دراسة (Nurunnabi، ٢٠١٧) هو استكشاف القضايا المتعلقة بتحول الاقتصاد المعتمد على النفط إلى اقتصاد المعرفة في المملكة العربية السعودية، البلد الذي شهد ثورة ملحوظة بعد اكتشاف النفط قبل أكثر من ثلاثة أرباع قرن (مارس/آذار) ١٩٣٨). وتقدم الدراسة نظرة ثاقبة حول الشكل الذي يبدو عليه اقتصاد المعرفة في البلاد اليوم وقضايا السياسة المحتملة المتعلقة بكيفية تطور الاقتصاد في المستقبل. والمملكة العربية السعودية، عضو مجموعة العشرين، هي أكبر مصدر للنفط في العالم وتستمد حوالي ٩٠٪ من الإيرادات الحكومية من النفط. بناءً على التحليل الوثائقي (البنك الدولي، الأمم المتحدة، المنتدى الاقتصادي العالمي، الوزارات في المملكة العربية السعودية والصحف)، تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن هناك ستة جوانب رئيسية يجب مراعاتها في تطوير اقتصاد المعرفة في المملكة العربية السعودية: رأس المال البشري والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاقتصاد والتعليم والتوظيف. وعلى وجه الخصوص، تم تحديد العديد من التحديات المتعلقة برأس المال البشري والبحث والبطالة بين الإناث المتعلمات بالجامعات. تؤكد رؤية الحكومة السعودية ٢٠٣٠ وبرنامج التحول الوطني ٢٠٢٠ على أهمية تنويع الاقتصاد من خلال تنمية اقتصاد المعرفة. وستساعد نتائج هذه الدراسة صناع السياسات في عملهم على إنشاء إطار اقتصاد معرفي مستدام للمملكة العربية السعودية. هناك حاجة إلى مزيد من البحث لمقارنة ركائز اقتصاد المعرفة في الشرق الأوسط.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

إن التغيرات التي طرأت على بيئة الأعمال وزيادة المنافسة دفعت المنظمات إلى التركيز بشكل كبير على تحسين أدائها التنظيمي من أجل تحقيق ميزة تنافسية مستدامة من خلال الاعتماد على مواكبة هذه التغييرات وتطوير قدرتها على الابتكار لتلبية رغبات عملائها. ولذلك، تهدف هذه الورقة البحثية إلى استكشاف العلاقة بين المرونة الاستراتيجية والأداء التنظيمي من خلال الدور الوسيط للقدرة على الابتكار. تكون مجتمع البحث من كبار المديرين في الشركات الصناعية، وتكونت العينة من ٢٢٤ من كبار المديرين. تم استخدام نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) كطريقة إحصائية لاختبار الفرضيات. وأظهرت النتائج أن هناك تأثير كبير للخفة الاستراتيجية على الأداء التنظيمي والقدرة على الابتكار. علاوة على ذلك، تلعب القدرة على الابتكار دورًا وسيطًا في تحسين العلاقة بين المرونة الإستراتيجية والأداء التنظيمي. وعليه تم تقديم مجموعة من التوصيات لكبار المديرين في الشركات لدعم الأنشطة التنظيمية التي تؤدي إلى خلق منتجات وخدمات جديدة تتناسب مع السياق العام لتطور رغبات العملاء، إدراكاً لأهمية حصول الشركة على المرونة إعادة الموارد التي يمكن إعادة تخصيصها لمواجهة التغيرات في بيئة الأعمال، وتبني نماذج الأعمال الحديثة القائمة على تحفيز العمل التعاوني وتبني الأفكار الإبداعية (AlTaweel، ٢٠٢١).

٩,٢. المنهجية:

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية لتحقيق أهدافها المتعلقة بدور التقنية والابتكار في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية. تهدف المنهجية الكمية إلى جمع بيانات قابلة للقياس وتحليلها إحصائيًا للوصول إلى استنتاجات دقيقة وموثوقة.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

١٠,٢. الأساليب الإحصائية المتبعة:

لغرض معالجة البيانات التي تم جمعها بواسطة أداة الدراسة وتحليلها واختبار فرضيات الدراسة تم إجراء العديد من التحليلات الوصفية والاستدلالية وذلك بالاستعانة ببرنامج الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical package of social.

٣. النتائج

١,٣. التحليل الإحصائي للبيانات

- **أهمية الوصف الإحصائي للبيانات**

تساعد الإحصائيات في اكتساب المعرفة المتعلقة بالبيانات الكمية ذات الصلة. ويقدم بيانات معقدة في أشكال رسومية وجدولية ومصورة لتسهيل الفهم. يسمح بوصف وفهم أكثر دقة. إن القدرة على تلخيص ونقل المعلومات حول مجموعة البيانات هي ما يجعل أوصاف البيانات الإحصائية في غاية الأهمية. قد تساعدنا القياسات الإحصائية مثل المتوسط والوسيط والوضع والانحراف المعياري والتباين في فهم الاتجاه المركزي والتشتت وشكل توزيع البيانات. وهذا يمكننا من إصدار أحكام مدروسة، واستخلاص النتائج، ونقل النتائج بفعالية. يعد وصف البيانات الإحصائية أمرًا بالغ الأهمية في مجموعة متنوعة من التخصصات، بما في ذلك الأعمال والتسويق، والرعاية الصحية، والعلوم الاجتماعية، وغيرها. فهو يساعد في تحديد الاتجاهات والأنماط والشذوذات والروابط داخل البيانات، مما يسمح بتحسين عملية صنع القرار وحل المشكلات(Ali, 2016) .

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

- **جمع البيانات**

لقد تم إعداد أسئلة الاستبانة بناء على المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو السعودية، وما يمكن من تقديمة كحلول واقتراحات مرتبطة بمخاطر العمل. لقد تم الاستعانة بجوجل فورم من أجل إنشاء أسئلة الاستبانة وتوزيعها على الأشخاص المعنيين وذات الصلة المرتبطين بشركة أرامكوا من (موظفين، وموردين، وأشخاص قد سبق لهم التعامل مع شركة أرامكو). لقد تم طرح الاستبانة لمدة ٢٠ يوما، وقد تم تجميع ١٥١ ردا من المستجيبين في التجربة. بالاعتماد على برنامج SPSS ذو الحزمة الإحصائية سنتجه الى تحليل البيانات والتوصل الى نتائج البحث.

٢,٣. تحليل متغيرات الدراسة

- **تأثير الذكاء الاصطناعي على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو**

قد يكون للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على تقييم المخاطر في أرامكو. يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم كميات كبيرة من البيانات بسرعة وبشكل صحيح، مما يساعد في تحديد المخاطر والأنماط المحتملة التي قد لا يتم اكتشافها. وقد يساعد هذا شركات مثل أرامكو في اتخاذ خيارات مدروسة بشكل أفضل وتخفيف المخاطر المحتملة قبل أن تصبح مشكلات خطيرة:

- **تحليل البيانات:** يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة كميات هائلة من البيانات من مجموعة متنوعة من المصادر، بما في ذلك البيانات التاريخية وأنماط السوق والمؤثرات الخارجية. ومن خلال تقييم هذه البيانات، قد يكتشف الذكاء الاصطناعي الروابط والاتجاهات والشذوذات التي قد يتجاهلها البشر. وهذا يسمح بإجراء تقييم أكثر دقة وكفاءة للمخاطر.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

- التحليلات التنبؤية: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي الاستفادة من البيانات السابقة للتنبؤ بالمخاطر والاتجاهات المستقبلية. ومن خلال دراسة الحوادث السابقة ونتائجها، قد يعطي الذكاء الاصطناعي نظرة ثاقبة للمخاطر المستقبلية المحتملة. تساعد هذه الإستراتيجية الاستباقية الشركات على اتخاذ الاحتياطات اللازمة والتخفيف من تأثير المخاطر المحتملة. يستطيع الذكاء الاصطناعي مراقبة تدفقات البيانات والأحداث في الوقت الفعلي، واكتشاف المخاطر وتحليلها عند حدوثها. تتيح قدرة المراقبة في الوقت الفعلي هذه الاستجابة السريعة للتهديدات المحتملة، مما يقلل التأثير على العمليات والأصول.
- **الأتمتة:** يمكن للذكاء الاصطناعي (AI) أتمتة العمل المتكرر في إجراءات تقييم المخاطر بما في ذلك جمع البيانات ومعالجتها وإعداد التقارير. تعمل هذه الأتمتة على تبسيط عملية تقييم المخاطر، وتوفير الوقت، وتقليل الأخطاء البشرية، مما يؤدي إلى تقييمات أكثر دقة وجديرة بالثقة للمخاطر.

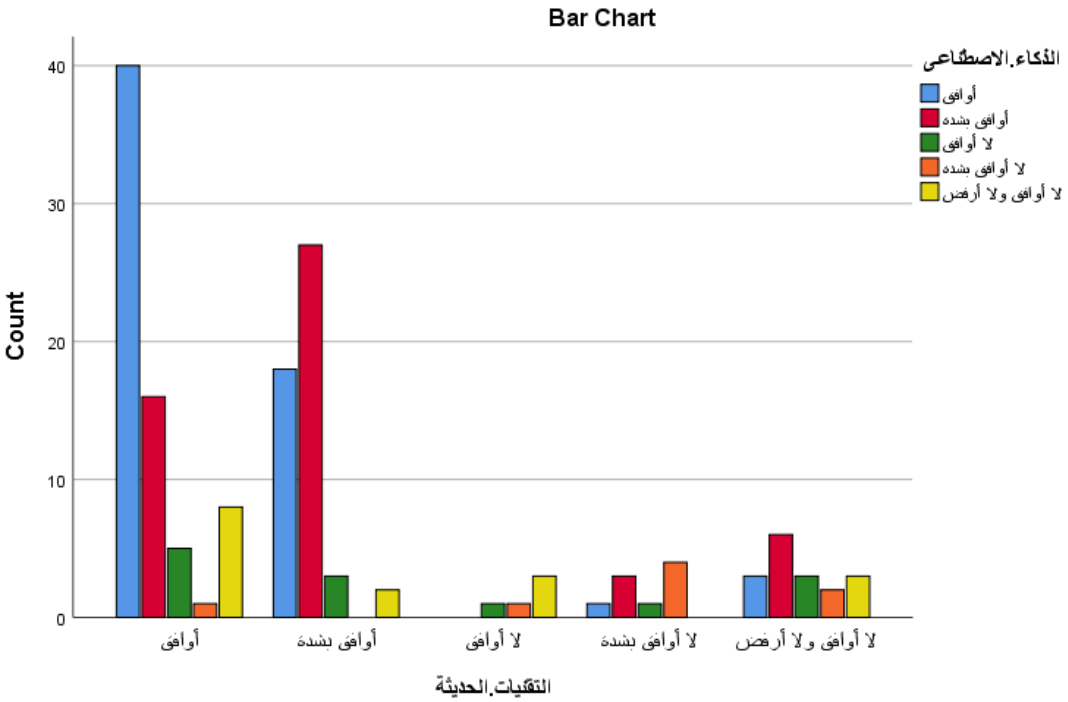
من خلال النظر في تأثير الذكاء الاصطناعي على مساعدة التقنيات الحديثة لتحديد المخاطر التي يمكن أن تواجه شركة أرامكو، فان هناك نسبة كبيرة من الموافقة والموافقة بشدة، إضافة الى أن درجة الحرية بين المتغيرات تساوى ٨ مما يدل على تقارب المتغيرات من بعضها البعض وقوة التأثير بينهم.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	73.432[a]	٨	.000
Likelihood Ratio	58.791	٨	.000

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Linear–by–Linear Association	13.021	1	.000
N of Valid Cases	151		

جدول ١ :اختبار كاي اسكوير لتأثير الذكاء الاصطناعي على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو.



رسم توضيحي ٢ : المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لتأثير الذكاء الاصطناعي على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو

- **تأثير تقنيات الاستشعار عن بعد في تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو**

تتمتع تقنيات الاستشعار عن بعد بالقدرة على التأثير بشكل كبير على تقييم المخاطر في أرامكو. تستلزم هذه الاستراتيجيات جمع المعلومات عن البيئة والبنية التحتية باستخدام تقنيات مختلفة مثل الأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار والمنصات الجوية الأخرى. قد تستخدم أرامكو الاستشعار عن بعد لتحليل المخاطر بعدة طرق.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

- **الرصد البيئي:** يمكن استخدام الاستشعار عن بعد لتتبع استخدام الأراضي، وصحة النباتات، وجودة المياه وتوافرها، ومستويات تلوث الهواء والماء. وقد تستخدم أرامكو هذه البيانات للكشف عن المخاطر البيئية المحتملة وضمان الامتثال التنظيمي.
- **مراقبة البنية التحتية:** يمكن استخدام الاستشعار عن بعد لتتبع صحة البنية التحتية مثل خطوط الأنابيب والمصافي وغيرها من الهياكل. قد يساعد ذلك في تحديد مشكلات السلامة الهيكلية المحتملة، والتسريبات، وغيرها من المشكلات التي قد تسبب انقطاع التشغيل أو مخاوف تتعلق بالسلامة.
- **الاستجابة لحالات الطوارئ:** يمكن للاستشعار عن بعد أن يوفر بيانات في الوقت الفعلي أثناء الكوارث الطبيعية أو الحوادث الصناعية، مما يمكّن أرامكو من تحديد مدى الضرر والتصرف بشكل مناسب.

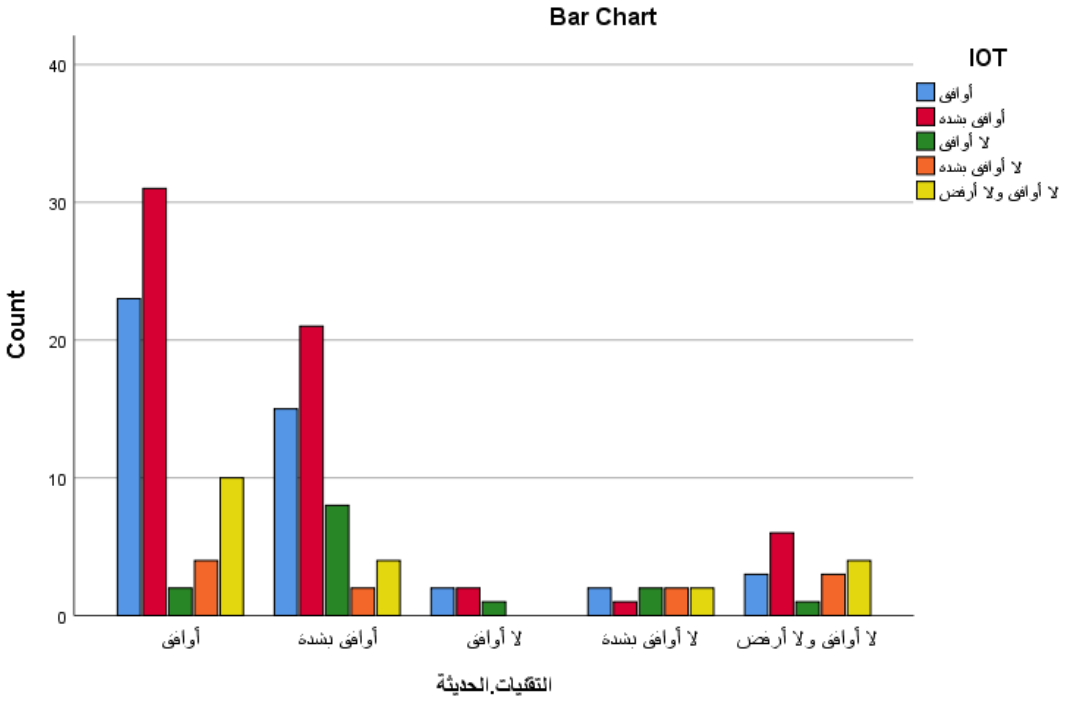
من خلال النظر في تأثير تقنيات الاستشعار عن بعد في مساعدة التقنيات الحديثة لتحديد المخاطر التي يمكن أن تواجه شركة أرامكو، فان هناك نسبة كبيرة من الموافقة والموافقة بشدة، إضافة الى أن درجة الحرية بين المتغيرات تساوى ٤ مما يدل على تقارب المتغيرات من بعضها البعض وقوة التأثير بينهم .

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.000[a]	٤	.143
Likelihood Ratio	22.361	٤	.132

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Linear-by-Linear Association	5.062	1	.024
N of Valid Cases	151		

جدول ٢ :اختبار كاي اسكوير لتأثير تقنيات الاستشعار عن بعد في تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو.



رسم توضيحي ٣ : المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لتأثير تقنيات الاستشعار عن بعد في تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو

- **تأثير تحليل البيانات الضخمة على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو**

قد يكون لتحليل البيانات الضخمة تأثير كبير على تقييم المخاطر بالنسبة لأرامكو. ومن خلال تقييم كميات هائلة من البيانات من العديد من المصادر، قد تكتسب مؤسسات مثل أرامكو رؤى مهمة حول المخاطر المحتملة على عملياتها. وفيما يلي بعض الطرق التي قد يساعد بها تحليل البيانات الضخمة أرامكو في تحليل المخاطر:

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

- **نظام الإنذار المبكر:** قد يساعد تحليل البيانات الضخمة في الكشف عن الاتجاهات والأنماط التي قد توحي بوجود مشكلات محتملة، مما يمكّن أرامكو من اتخاذ خطوات استباقية للحد منها قبل أن تصبح خطيرة.
- **التحليلات التنبؤية:** من خلال دراسة البيانات التاريخية واستخدام نماذج التحليلات التنبؤية، تستطيع أرامكو التنبؤ بالمخاطر المستقبلية وتأثيرها على العمليات. وقد يساعدهم ذلك في إنشاء استراتيجيات تخفيف المخاطر وخطط الطوارئ.
- **المراقبة في الوقت الفعلي:** يتيح تحليل البيانات الضخمة المراقبة في الوقت الفعلي لمجموعة متنوعة من متغيرات المخاطر التي تواجه أرامكو، بما في ذلك تحركات السوق، والتطورات الجيوسياسية، والمشاكل البيئية، وما إلى ذلك. تتيح هذه المراقبة في الوقت الفعلي لشركة أرامكو الاستجابة السريعة للمخاطر الناشئة.
- **تعزيز عملية صنع القرار:** من خلال توظيف قدرات تحليل البيانات الضخمة، تستطيع أرامكو إصدار أحكام أفضل بشأن إدارة المخاطر. قد تساعد الرؤى المبنية على البيانات الشركات في تحديد أولويات المخاطر، وتخصيص الموارد بكفاءة، وتحسين تدابير تخفيف المخاطر.

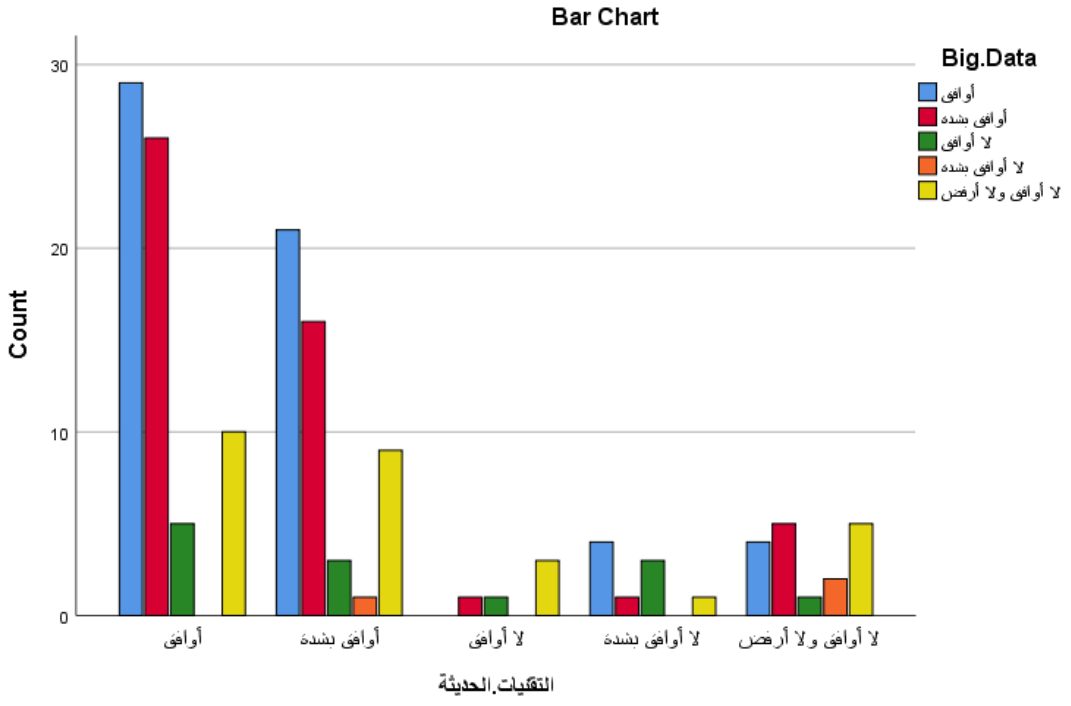
من خلال النظر في تأثير تحليل البيانات الضخمة على مساعدة التقنيات الحديثة لتحديد المخاطر التي يمكن أن تواجه شركة أرامكو، فان هناك نسبة كبيرة من الموافقة والموافقة بشدة، إضافة الى أن درجة الحرية بين المتغيرات تساوى ٣ مما يدل على تقارب المتغيرات من بعضها البعض وقوة التأثير بينهم.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Pearson Chi-Square	29.736 a	٣	.019
Likelihood Ratio	24.890	٣	.072
Linear-by-Linear Association	5.309	1	.021
N of Valid Cases	151		

جدول ٣ :اختبار كاي اسكوير لتأثير تحليل البيانات الضخمة على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو



رسم توضيحي ٤: المقاييس المتماثلة في تحليل العلاقة لتأثير تحليل البيانات الضخمة على تقييم المخاطر المرتبطة بشركة أرامكو

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

٣,٣. تحليل التباين الأحادي

في هذا التحليل سنسعى الى دراسة تأثير كل من (الذكاء الاصطناعي، وتقنيات الاستشعار عن بعد، وتحليل البيانات الضخمة) في التأثير على كيفية تحديد المخاطر التي تمر بها شركة أرامكو والتصدي لها. تعد دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي، وتقنية الاستشعار عن بعد، وتحليل البيانات الضخمة في اكتشاف وإدارة أخطار أرامكو أمرًا بالغ الأهمية لتحسين تقنيات إدارة المخاطر في أعمال النفط والغاز. قد توفر هذه التكنولوجيا المتطورة رؤى مفيدة، وتعزز عمليات صنع القرار، وتساعد على تخفيف المخاطر المحتملة. وفيما يلي بعض الطرق التي قد تؤثر بها هذه التقنيات على اكتشاف المخاطر في أرامكو والحد منها.

- **الذكاء الاصطناعي** :(AI) يمكن للذكاء الاصطناعي تقييم كميات هائلة من البيانات في الوقت الفعلي، مما يساعد في تحديد الأنماط والاتجاهات التي قد تشير إلى تهديدات محتملة. ويمكن لخوارزميات التعلم الآلي تقييم البيانات السابقة والتنبؤ بالمخاطر المستقبلية، مما يسمح لأرامكو بالتعامل معها بشكل استباقي. قد تعمل أنظمة تقييم المخاطر المدعمة بالذكاء الاصطناعي أيضًا على أتمتة عمليات تقييم المخاطر، مما يقلل الوقت ويزيد الدقة.

- **تقنيات الاستشعار عن بعد**: قد توفر تكنولوجيا الاستشعار عن بعد، مثل التصوير عبر الأقمار الصناعية ومراقبة الطائرات بدون طيار، رؤى حيوية حول المخاوف البيئية وسلامة البنية التحتية والتهديدات الأمنية. وتسمح هذه الأدوات لأرامكو بمراقبة الأنشطة في المناطق البعيدة أو الخطرة والرد بسرعة على أي تهديدات.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

على سبيل المثال، قد تحدد صور الأقمار الصناعية خروقات خطوط الأنابيب أو الوصول غير القانوني إلى المرافق، وبالتالي تقليل مخاطر وقوع حوادث مؤسفة.

- **تحليل البيانات الضخمة** :قد تقوم تحليلات البيانات الضخمة بدمج وتحليل مجموعة واسعة من مصادر البيانات، بما في ذلك بيانات الاستشعار والسجلات التشغيلية والمصادر الخارجية، للكشف عن المخاطر المحتملة وأسبابها الكامنة. إن تحليل الاتجاهات والارتباطات في مجموعات البيانات الضخمة يسمح لأرامكو بالحصول على رؤى حول المخاطر الناشئة وإنشاء طرق فعالة لتخفيف المخاطر.

تستطيع أرامكو تحسين إجراءات إدارة المخاطر، والكفاءة التشغيلية، وسلامة الموظفين والأصول من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي، وتقنية الاستشعار عن بعد، وتحليل البيانات الضخمة. وتلعب هذه التقنيات المبتكرة دورًا حاسمًا في الكشف عن المخاطر وإدارتها بشكل استباقي، مما يسمح لأرامكو بتقليل التهديدات المحتملة وتأمين عملياتها.

ANOVA[a, b]					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	52.615	12	4.385	2.864	.002
Residual	211.279	138	1.531		
Total	263.894	150			

جدول ٤: تحليل التباين الاحادي.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

Bayes Factor Model Summary[a, b]				
Bayes Factor[c]	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.003	.447	.199	.130	1.24

جدول ٥: ملخص نموذج عامل بايزي للخطأ.

٤. الاستنتاجات:

توصلت الدراسة إلى أن التقنية والابتكار يلعبان دورًا حاسمًا في تحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية. أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة يمكن أن يساهم بشكل كبير في التنبؤ بالمخاطر المحتملة عبر تحليل كميات ضخمة من البيانات، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة وفعالة. على سبيل المثال، تساهم هذه الأدوات في اكتشاف المشكلات المحتملة في المعدات والبنية التحتية قبل أن تتفاقم، مما يقلل من احتمالية حدوث أعطال خطيرة. بالإضافة إلى ذلك، تم التأكيد على أهمية الابتكار في تطوير تقنيات جديدة لتحسين السلامة التشغيلية، مثل استخدام تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تدريب الموظفين على الاستجابة للحوادث الطارئة، مما يعزز من جاهزيتهم للتعامل مع المواقف الطارئة بشكل أكثر فعالية. كما أشارت الدراسة إلى أن تبني أنظمة إدارة المعلومات المتقدمة يساعد في تحسين التنسيق بين مختلف الإدارات داخل الشركة، مما يسهل عملية إدارة الأزمات والمخاطر. هذه النتائج تؤكد أن تعزيز التعليم والتدريب التكنولوجي للعاملين وتحسين التعاون والشراكات مع الجهات الأكاديمية والشركات التكنولوجية الرائدة يمكن أن يُسهم في جلب أحدث التقنيات والابتكارات، مما يعزز من قدرة أرامكو على مواجهة التحديات وتحقيق تقدم تكنولوجي مستمر.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

٥. التوصيات:

بناء على نتائج الدراسة، تم تقديم مجموعة من التوصيات العملية لتحسين إدارة المخاطر في شركة أرامكو السعودية. أولاً، تم التأكيد على أهمية تعزيز التعليم والتدريب التكنولوجي للعاملين. تعتبر التكنولوجيا عنصراً أساسياً في تحسين إدارة المخاطر، ولذلك فإن تأهيل الموظفين من خلال برامج تدريب متقدمة تعتمد على التقنيات الحديثة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز يُعتبر ضرورياً. هذه البرامج لا تساهم فقط في تعزيز كفاءة العاملين، بل تزيد من قدرتهم على التعامل مع التقنيات الجديدة بفاعلية، مما يؤدي إلى تحسين جودة العمليات التشغيلية.

ثانياً، أوصت الدراسة بضرورة تحسين التعاون والشراكات مع الجهات الأكاديمية ومراكز البحث والشركات التكنولوجية الرائدة. الشراكات الاستراتيجية يمكن أن تُسهم في جلب أحدث التقنيات والابتكارات إلى أرامكو، مما يعزز من قدرتها على مواجهة التحديات وتحقيق تقدم تكنولوجي مستمر. هذا التعاون يمكن أن يشمل تبادل المعرفة والخبرات، بالإضافة إلى المشاركة في مشاريع بحثية مشتركة تهدف إلى تطوير حلول مبتكرة لإدارة المخاطر.

ثالثاً، أكدت الدراسة على أهمية تطوير أنظمة معلومات متقدمة لإدارة المخاطر. هذه الأنظمة يجب أن تشمل أدوات تحليل البيانات الكبيرة والذكاء الاصطناعي لتقديم تحليلات دقيقة وتوقعات مستقبلية تساعد في اتخاذ قرارات مدروسة. من خلال هذه الأدوات، يمكن لأرامكو تحسين استجابتها للأزمات وتقليل المخاطر المتعلقة بالعمليات التشغيلية.

Journal of University Studies for inclusive Research (USRIJ)
مجلة الدراسات الجامعية للبحوث الشاملة
ISSN: 2707-7675

شددت التوصيات على ضرورة استمرار الاستثمار في التقنيات الحديثة لتعزيز استدامة الأعمال وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة. هذا يتطلب تخطيطاً استراتيجياً طويل الأجل وتخصيص الموارد المالية والبشرية اللازمة لضمان تنفيذ التقنيات الجديدة بشكل فعال ومتكامل داخل البنية التحتية للشركة.

٦. المراجع:

alarab. (2024). أرامكو السعودية تقود صناعة النفط للاستثمار في الذكاء الاصطناعي. Retrieved from https://alarab.co.uk/%D8%A3%D8%B1%D8%A7%D9%85%D9%83%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D9%82%D9%88%D8%AF-%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%B7-%D9%84%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AB%D9%85%D8%A7%D8%B1-%D9%81

Ali, Z. (2016). Basic statistical tools in research and data analysis. *60*(9), 662–669. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5037948/

Almawishir, N. F. (2024). Innovation and dimensions of sustainable development: mediating role of ICTs. Retrieved from https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311975.2024.2336306

AlTaweel, I. R. (2021). The Mediating Role of Innovation Capability on the Relationship between Strategic Agility and Organizational Performance. *13*(14). Retrieved from https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7564

Geneva. (2022). The future of work in the oil and gas industry. Retrieved from https://www.ilo.org/media/369081/download

Hsieh, L. (2024). Skilled workforce, innovations in drilling engineering among Aramco's key tenets for success. Retrieved from https://drillingcontractor.org/skilled-workforce-innovations-in-drilling-engineering-among-aramcos-key-tenets-for-success-67626

Lenwoue, A. R. (2023). Recent Advances and Challenges of the Application of Artificial Intelligence to Predict Wellbore Instabilities during Drilling Operations. Retrieved from https://onepetro.org/DC/article-abstract/38/04/645/520772/Recent-Advances-and-Challenges-of-the-Application?redirectedFrom=fulltext

Nurunnabi, M. (2017). Transformation from an Oil-based Economy to a Knowledge-based Economy in Saudi Arabia: the Direction of Saudi Vision 2030. (8). Retrieved from https://link.springer.com/article/10.1007/s13132-017-0479-8

Zhao, J. (2021). How does financial risk affect global CO2 emissions? The role of technological innovation. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162521001839

ف ,سايسي. (2022). مركز الذكاء الاصطناعي في أرامكو. Retrieved from https://www.aramcolife.com/ar/publications/elements/ar/articles/2022/10/the-ai-hub-at-aramco