

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

تخصص ادارة المخاطر

أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة:
دراسة ميدانية على شركات صناعية سعودية

إعداد الطالب/

عبدالعزیز محمد حمدان

٢٥٣٠٠٠٦٥٣

المشرف الثاني/

د.فايز جراد

المشرف الرئيسي/

د. الفیصل عبد الحمید

العام الدراسي:

٢٠٢٦ - ١٤٤٨

الحمد لله الذي

إِهْدَاء

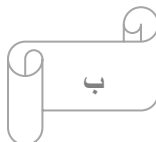
إلى أمي الغالية، حفظها الله وأطال في عمرها على طاعته، التي كان دعاؤها نورًا يضيء طريقي، وحنانها سندًا لا يميل، فكان لها بعد الله أعظم الأثر في كل خطوة من خطوات هذا الإنجاز.

وإلى أبي الغالي، رحمه الله رحمةً واسعة وأسكنه الفردوس الأعلى، الذي علّمني أن قيمة الإنسان فيما يتركه من أثر، وإن غاب بجسده فما زالت ذكراه ودعواته حاضرة في قلبي، وأسأل الله أن يجعل ثمرة هذا العمل في ميزان حسناته.

وإلى زوجتي العزيزة، التي شاركتني رحلة هذا الإنجاز بصبرها واحتوائها ودعمها، وكانت خير معين لي في أوقات التعب، فجزاها الله عني خير الجزاء.

وإلى إخوتي وأخواتي، وإلى أبنائهم، الذين كانوا مصدر محبةٍ ودعاء، وأحاطوني بمشاعرهم الصادقة، فكانوا جزءًا من هذا النجاح.

إليكم جميعًا أهدي هذا العمل، وفاءً ومحبةً وامتنانًا، راجيًا من الله أن يديم عليكم نعمه، وأن يجعل هذا الجهد نافعًا، وأن يكتب لنا ولكم دوام التوفيق والسداد..



شكر ونفقات

ليس بعد التمام أجمل من الحمد، فالحمد لله والشكر له كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه وكما ينبغي لجزيل فضله وعظيم إحسانه على ما أنعم به على من إتمام هذا البحث.

ثم أنه لا يسعني الا أن أشيد بالفضل وأقر بالمعروف لكل من ساهم في إنجاز هذا البحث.

كل الشكر للجهات التي دعمتني وساعدتني وخصتني بالتوجيه والتصويب لإتمام بحثي على الوجه الصحيح.

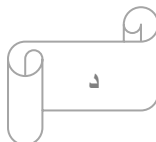
كما أتقدم بالشكر لمن كان لتوجيهاتهم الدور الكبير في إنجاز هذا المشروع وكل من مد لي يد العون من قريب وبعيد ولو بدعوة بظهر الغيب، بارك الله فيهم جميعاً وجزاهم الله عني الجزاء الأوفى وأسأل الله أن ينفع بهذا البحث على قدر العناء فيه وأن يجعله خالصاً لوجهه الكريم إنه على ذلك لقادر.

المستخلص

هَدَفَت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتمّ توظيف الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات الأولية، حيث وُزعت على عيّنة عشوائية ميسرة من العاملين في إدارات السلامة والجودة والبيئة في عدد من الشركات الصناعية السعودية في قطاعات البتروكيماويات والتعدين والإسمنت والصناعات الغذائية والتحويلية، وقد بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (٣٤٦) استبانة. وعُولجت البيانات إحصائيًا باستخدام برنامج (SPSS V.26) ، حيث وُظِّفت أساليب الإحصاء الوصفي والاستدلالي، ومنها تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد لاختبار فرضيات الدراسة.

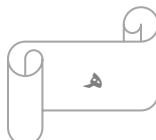
وكشفت النتائج عن وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها مجتمعةً على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، إذ فسّرت الأبعاد الأربعة ما نسبته (٧١,١٪) من التباين في المتغير التابع. وجاء بُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية في صدارة الأبعاد الأكثر تأثيرًا، يليه تقييم المخاطر البيئية، ثم التحسين المستمر للأداء البيئي، فتحديد المخاطر البيئية. وفي ضوء هذه النتائج، قدّمت الدراسة جملةً من التوصيات، أبرزها تعزيز منظومة الرقابة البيئية الرقمية، ودمج منظومات الإدارة البيئية والسلامة والجودة في إطار إداري موحد، وتطوير منهجيات التقييم الكمي للمخاطر، وبناء ثقافة مؤسسية داعمة للأداء البيئي المستدام.

الكلمات المفتاحية: إدارة المخاطر البيئية، تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم البيئي، التحسين المستمر، الالتزام بمعايير السلامة والجودة، الشركات الصناعية السعودية.

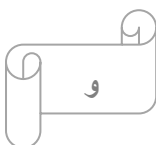


قائمة المحتويات

أ.....	بسم الله الرحمن الرحيم
ب.....	الإهداء
ج.....	الشكر والتقدير
د.....	المستخلص
ه.....	قائمة المحتويات
ح.....	قائمة الجداول
١.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
١.....	١.١ المقدمة
٢.....	٢.١ مشكلة الدراسة
٣.....	3.1 أهمية الدراسة:
٥.....	٤.١ أهداف الدراسة:
٦.....	٥.١ تساؤلات الدراسة
٦.....	٦.١ فروض الدراسة:
٧.....	٧.١ الدراسات السابقة:
١٦.....	٨.١ الفجوة البحثية
١٦.....	٩.١ المنطلقات النظرية للدراسة:
٢٠.....	١٠.١ المنهجية وطرق البحث:
٢٠.....	١١.١ مجتمع وعينة الدراسة
٢١.....	١٢.١ مصادر جمع البيانات
٢١.....	١٣.١ أدوات الدراسة:
٢٢.....	١٤.١ الأساليب الإحصائية المستخدمة
٢٢.....	١٥.١ حدود الدراسة:
٢٤.....	الفصل الثاني: الإطار النظري
٢٤.....	المبحث الأول: إدارة المخاطر البيئية



٢٤	١.١.٢ تمهيد.....
٢٤	٢.١.٢ مفهوم إدارة المخاطر البيئية.....
٢٧	٣.١.٢ أهمية إدارة المخاطر البيئية.....
٢٨	٤.١.٢ أهداف إدارة المخاطر البيئية.....
٢٩	٥.١.٢ أبعاد إدارة المخاطر البيئية.....
٣٢	٦.١.٢ استراتيجيات إدارة المخاطر البيئية.....
٣٣	٧.١.٢ مداخل بحثية معاصرة في تناول إدارة المخاطر البيئية.....
٣٦	المبحث الثاني: الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٣٦	١.٢.٢ تمهيد.....
٣٦	٢.٢.٢ مفهوم الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٣٩	٣.٢.٢ أهمية الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٤٠	٤.٢.٢ أهداف الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٤٢	٥.٢.٢ أبعاد الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٤٤	٦.٢.٢ استراتيجيات تعزيز الالتزام بمعايير السلامة والجودة.....
٤٦	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية.....
٤٦	١.٣ تمهيد.....
٤٦	٢.٣ منهج الدراسة.....
٤٧	٣.٣ مجتمع الدراسة وعيّنتها.....
٤٨	٥.٣ أداة الدراسة.....
٤٩	٦.٣ صدق أداة الدراسة وثباتها.....
٥١	٧.٣ مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.....
٥٢	٨.٣ الأساليب الإحصائية المستخدمة.....
٥٤	الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات.....
٥٤	١.٤ تمهيد.....
٥٤	٢.٤ تحليل البيانات الديموغرافية والوظيفية لعيّنة الدراسة.....



٣.٤	التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة	٥٥
٤.٤	التحليل الوصفي لفقرات المتغير التابع: الالتزام بمعايير السلامة والجودة	٦١
٥.٤	اختبار فرضيات الدراسة	٦٣
٧٠	الفصل الخامس: النتائج والتوصيات	٧٠
١.٥	تمهيد	٧٠
٢.٥	نتائج الدراسة	٧٠
٣.٥	توصيات الدراسة	٧٤
٤.٥	الدراسات المستقبلية المقترحة	٧٥
٧٧	Abstract	٧٧
٧٨	قائمة المراجع	٧٨
٨١	الملاحق	٨١
٨٢	استمارة استبيان	٨٢

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
١.	الجدول (٣ - ١) توزيع الاستبانات الموزعة والمسترجعة والصالحة للتحليل وفقاً للقطاع الصناعي	٤٧
٢.	جدول (٣ - ٢) مقياس ليكرت الخماسي	٤٩
٣.	جدول (٣ - ٣) المتوسط المرجح	٤٩
٤.	جدول (٣ - ٤): معاملات الاتساق الداخلي بين أبعاد المتغير المستقل والدرجة الكلية	٥٠
٥.	جدول (٣ - ٥): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد الدراسة	٥١
٦.	جدول (٣ - ٦): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة (ن = ٣٤٦)	٥١
٧.	جدول (٤ - ١): توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيراتهم الديموغرافية والوظيفية (ن = ٣٤٦)	٥٤
٨.	جدول (٤ - ٢): التحليل الوصفي لفقرات بُعد تحديد المخاطر البيئية	٥٦
٩.	جدول (٤ - ٣): التحليل الوصفي لفقرات بُعد تقييم المخاطر البيئية	٥٧
١٠.	جدول (٤ - ٤): التحليل الوصفي لفقرات بُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	٥٩
١١.	جدول (٤ - ٥): التحليل الوصفي لفقرات بُعد التحسين المستمر للأداء البيئي	٦٠
١٢.	جدول (٤ - ٦): الترتيب العام لأبعاد إدارة المخاطر البيئية	٦١
١٣.	جدول (٤ - ٧): التحليل الوصفي لفقرات الالتزام بمعايير السلامة والجودة	٦٢

رقم الصفحة	اسم الجدول	رقم الجدول
٦٤	جدول (٤ - ٨): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٤.
٦٦	جدول (٤ - ٩): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحديد المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٥.
٦٧	جدول (٤ - ١٠): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تقييم المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٦.
٦٩	جدول (٤ - ١١): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٧.
٧٠	جدول (٤ - ١٢): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحسين المستمر للأداء البيئي على الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٨.

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

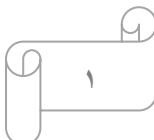
١.١ المقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولات جوهرية في منظومة إدارة الأعمال، حيث لم تعد المنظمات الصناعية تُقاس بمؤشرات الأداء المالي فحسب، بل أصبحت الاستدامة البيئية والالتزام بمعايير السلامة والجودة معايير محورية لتقييم نجاحها واستمراريتها. وقد أسهمت العولمة الاقتصادية والانفتاح على الأسواق الدولية في تعاضم الضغوط على الشركات الصناعية لتبني ممارسات بيئية مسؤولة تتوافق مع التشريعات الدولية ومتطلبات أصحاب المصلحة المتنامية. (Arocena et al., 2021)

وتُعَدّ إدارة المخاطر البيئية من الركائز الأساسية التي تستند إليها المنظمات الصناعية الحديثة في سعيها نحو تحقيق التميز التشغيلي والتنافسية المستدامة. وتتضمن هذه المنظومة مجموعة من العمليات المتكاملة التي تشمل تحديد المخاطر البيئية المحتملة وتقييمها وفق منهجيات علمية، ومراقبتها والتحكم فيها بآليات فعالة، فضلاً عن التحسين المستمر للأداء البيئي استناداً إلى مؤشرات قياس موضوعية. وقد أثبتت الدراسات أن تطبيق نظام الإدارة البيئية وفق معيار ISO 14001 يُسهم في تحسين الكفاءة التقنية للشركات الصناعية، لا سيما في القطاعات ذات الانبعاثات العالية. (Song et al., 2024)

ويرتبط تطبيق إدارة المخاطر البيئية ارتباطاً وثيقاً بمنظومة السلامة والصحة المهنية، إذ تتشابه المتطلبات البيئية مع اشتراطات السلامة في بيئة العمل الصناعية. وقد أكدت الأدبيات الإدارية المعاصرة أن المنظمات التي تتبنى أنظمة إدارة متكاملة للبيئة والسلامة والجودة تحقق مستويات أداء أعلى مقارنة بنظيراتها التي تتعامل مع هذه الأنظمة بشكل منفصل. كما أن الحصول على شهادات المطابقة الدولية كـ ISO 45001 يُعزز قدرة المنظمات على توفير بيئات عمل آمنة ويحسن مؤشرات الإنتاجية والربحية. (Podrecca et al., 2024).

وفي سياق إدارة الجودة الشاملة، تتجلى العلاقة التكاملية بين الممارسات البيئية ومعايير السلامة والجودة بشكل أكثر وضوحاً. فالمنظمات التي تتبنى فلسفة الجودة الشاملة بمرتكزاتها السبعة الأساسية تُظهر مستويات التزام أعلى ببرامج السلامة والصحة المهنية، حيث تُشكّل هذه المرتكزات عوامل نجاح حاسمة لتحسين الأداء التنظيمي الشامل. (Aichouni et al., 2023)



وعلى الصعيد الإقليمي، تولي المملكة العربية السعودية اهتماماً متزايداً بتطوير القطاع الصناعي وتعزيز تنافسيته الدولية ضمن مستهدفات رؤية ٢٠٣٠. ويستلزم ذلك من الشركات الصناعية السعودية الارتقاء بمنظوماتها الإدارية لتتوافق مع أفضل الممارسات العالمية في مجالات إدارة المخاطر البيئية والسلامة والجودة. وقد أشارت الدراسات إلى أن الحوكمة المؤسسية الفعالة تُعدّ عاملاً محورياً في تعزيز قدرة الشركات السعودية على إدارة مخاطرها البيئية والامتثال للمعايير الدولية (عوادي وعموري، ٢٠٢٤).

كما أن تبني أنظمة الإدارة البيئية يُمكن الشركات الصناعية من تحقيق تحسينات ملموسة في مؤشرات أدائها البيئي، كإعادة تدوير الموارد وترشيد استهلاك الطاقة وإدارة النفايات، وهو ما ينعكس إيجاباً على منظومة السلامة والجودة المؤسسية (بوبريعة وقاشي، ٢٠٢١).

وتأسيساً على ما تقدم، تأتي هذه الدراسة لاستكشاف أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة على الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية، سعياً لسد الفجوة البحثية في الأدبيات العربية وتقديم إطار نظري وتطبيقي يُسهم في تطوير الممارسات الإدارية في هذا القطاع الحيوي.

٢.١ مشكلة الدراسة

تُعدّ إدارة المخاطر البيئية من أبرز التحديات الاستراتيجية التي تواجه المنظمات الصناعية المعاصرة في ظل التحولات العالمية المتسارعة نحو الاستدامة والمسؤولية البيئية. وقد أفرزت التطورات التشريعية والتنظيمية الدولية والمحلية ضغوطاً متزايدة على الشركات الصناعية لتبني منظومات متكاملة لإدارة المخاطر البيئية، بما يتوافق مع المعايير الدولية كـ ISO 14001 و ISO 45001، ويستجيب لمتطلبات أصحاب المصلحة المتنامية. وتكتسب هذه الإشكالية أهمية استثنائية في السياق السعودي، إذ تسعى المملكة العربية السعودية من خلال رؤية ٢٠٣٠ إلى تحقيق التنوع الاقتصادي وتعزيز تنافسية القطاع الصناعي، مع الالتزام بأعلى معايير الاستدامة البيئية والسلامة المهنية.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتطوير منظومات إدارة المخاطر البيئية في الشركات الصناعية السعودية، إلا أن الواقع التطبيقي يكشف عن فجوات جوهرية بين المتطلبات المعيارية والممارسات الفعلية. فقد أشارت دراسة فيلاي وقريشي (٢٠٢٥) إلى وجود تفاوت ملحوظ في مستويات الامتثال لمتطلبات معيار ISO 45001:2018، حيث تراوحت نسب المطابقة بين ٧٤.٥٪ و ٩٣٪ في مختلف محاور النظام. كما أكدت دراسة عوادي وعموري (2024) أن فاعلية إدارة المخاطر البيئية في الشركات الصناعية السعودية

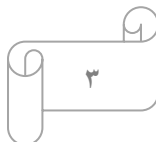
تتأثر بشكل جوهري بمستوى نضج آليات الحوكمة المؤسسية ودرجة التزام الإدارة العليا. وفي السياق ذاته، كشفت دراسة العيشوني وآخرين (Aichouni et al., 2023) أن المنظمات السعودية تحقق مستويات مرتفعة نسبياً في تطبيق ممارسات الجودة الشاملة والسلامة المهنية بمتوسطات بلغت ٣.٩٥ و ٣.٩٤ على التوالي، إلا أن العلاقة السببية بين إدارة المخاطر البيئية بأبعادها المختلفة والالتزام بمعايير السلامة والجودة لم تحظ بالدراسة المعمقة الكافية.

وتتجلى الفجوة البحثية بوضوح عند استقراء الأدبيات العربية والأجنبية، إذ ركزت معظم الدراسات السابقة على تناول إدارة المخاطر البيئية أو معايير السلامة والجودة بشكل منفصل، دون إيلاء الاهتمام الكافي للعلاقة التكاملية بينهما. فقد اهتمت دراسة (Arocena et al. (2021 بأثر شهادة ISO 14001 على الأداء البيئي والاقتصادي، بينما ركزت دراسة (Podrecca et al. (2024 على تأثير ISO 45001 على أداء الشركات من منظور الإنتاجية والربحية. أما دراسة (Viswanathan et al. (2024 فقد تناولت العلاقة بين معايير أنظمة إدارة السلامة ومعدلات الإصابات المهنية. غير أن هذه الدراسات لم تتناول بشكل متكامل العلاقة بين أبعاد إدارة المخاطر البيئية (التحديد، التقييم، المراقبة والتحكم، التحسين المستمر) والالتزام بمعايير السلامة والجودة كمتغير تابع أحادي البعد، لا سيما في بيئة الشركات الصناعية السعودية.

وتزداد حدة هذه الإشكالية في ضوء التحديات التي تواجهها الشركات الصناعية السعودية، والتي تتمثل في: القصور في آليات تحديد المخاطر البيئية وتصنيفها وفق معايير علمية دقيقة، وضعف منهجيات تقييم المخاطر وتحديد أولويات المعالجة، ومحدودية أنظمة المراقبة والتحكم في الوقت الحقيقي، فضلاً عن غياب ثقافة التحسين المستمر المبنية على التغذية الراجعة والدروس المستفادة. وتنعكس هذه التحديات سلباً على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، مما يُعرض هذه الشركات لمخاطر تشغيلية وقانونية ومالية جسيمة، ويُضعف قدرتها التنافسية في الأسواق الدولية التي تشترط الامتثال للمعايير البيئية والمهنية كمتطلب أساسي للتعامل التجاري.

وانطلاقاً مما سبق، تتبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: ما أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، المراقبة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟

3.1 أهمية الدراسة:



الأهمية العلمية (النظرية)

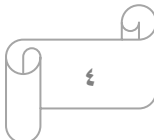
تستمد هذه الدراسة أهميتها العلمية من عدة اعتبارات جوهرية تتمثل فيما يلي:

- تُسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العربية والمكتبة البحثية في مجال إدارة المخاطر البيئية وعلاقتها بمعايير السلامة والجودة، وهو مجال يشهد ندرة نسبية في الدراسات العربية مقارنة بالدراسات الأجنبية، مما يُضيف قيمة علمية متميزة للتراث المعرفي في هذا الحقل.
- تُقدم الدراسة إطاراً نظرياً متكاملًا يربط بين إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة والالتزام بمعايير السلامة والجودة، وهو ما يُعد إضافة نوعية للنماذج النظرية القائمة التي تناولت كل متغير على حدة دون الربط الشامل بينهما.
- تُوفر الدراسة أداة قياس علمية محكمة يمكن للباحثين الاستفادة منها في دراسات مستقبلية مماثلة، فضلاً عن إمكانية تطويرها وتكييفها لتناسب بيئات وقطاعات مختلفة.
- تُسهم الدراسة في سد الفجوة البحثية المتعلقة بدراسة العلاقة بين المتغيرات البيئية ومتغيرات السلامة والجودة في السياق السعودي، مما يفتح آفاقاً جديدة للبحث العلمي في هذا المجال.
- تستند الدراسة إلى مراجعة شاملة للدراسات السابقة العربية والأجنبية الحديثة (٢٠٢١-٢٠٢٥)، مما يُوفر قاعدة معرفية متينة يمكن للباحثين البناء عليها في دراساتهم المستقبلية.

الأهمية العملية (التطبيقية)

تكتسب هذه الدراسة أهميتها العملية من خلال الاعتبارات التالية:

- تُقدم الدراسة نتائج وتوصيات قابلة للتطبيق تُساعد صانعي القرار في الشركات الصناعية السعودية على تطوير ممارسات إدارة المخاطر البيئية وتعزيز الالتزام بمعايير السلامة والجودة، بما ينعكس إيجاباً على الأداء التشغيلي والتنافسي لهذه الشركات.
- تتوافق الدراسة مع توجهات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي تُولي اهتماماً بالغاً بالاستدامة البيئية وجودة الحياة والتحول نحو الاقتصاد الأخضر، مما يجعل نتائجها ذات صلة مباشرة بالأولويات الوطنية.
- تُساعد الدراسة المسؤولين في إدارات السلامة والبيئة والجودة على تحديد أولويات التطوير والتحسين استناداً إلى نتائج علمية موثوقة، بدلاً من الاعتماد على الاجتهادات الشخصية أو التجارب العشوائية.



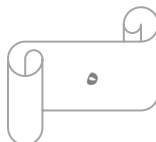
- تُوفّر الدراسة مؤشرات كمية ونوعية يمكن للجهات الرقابية والتنظيمية الاستفادة منها في تقييم مستوى التزام الشركات الصناعية بالمعايير البيئية ومعايير السلامة والجودة، وتطوير السياسات والتشريعات ذات الصلة.
- تُفيد الدراسة الشركات الصناعية الساعية للحصول على الشهادات الدولية مثل ISO 14001 و ISO 45001 من خلال تحديد العوامل المؤثرة في تحقيق متطلبات هذه المعايير والممارسات الفضلى في هذا الشأن.
- تُسهم الدراسة في رفع مستوى الوعي لدى العاملين في القطاع الصناعي السعودي بأهمية إدارة المخاطر البيئية وانعكاساتها على السلامة والجودة، مما يُعزز ثقافة السلامة والمسؤولية البيئية في بيئة العمل.

٤.١ أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى قياس أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها المتمثلة في (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية، وذلك من خلال دراسة ميدانية تستهدف استكشاف طبيعة هذه العلاقة وتحديد اتجاهها وقوتها.

ينبثق عن الهدف الرئيسي مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل فيما يلي:

- قياس أثر تحديد المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- تحديد أثر تقييم المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- استكشاف أثر الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- الكشف عن أثر التحسين المستمر للأداء البيئي على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- تقديم توصيات علمية وعملية قابلة للتطبيق تُسهم في تعزيز ممارسات إدارة المخاطر البيئية ورفع مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.



٥.١ تساؤلات الدراسة

السؤال الرئيسي ما أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟

تنبثق عن التساؤل الرئيسي التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما أثر تحديد المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟
٢. ما أثر تقييم المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟
٣. ما أثر الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟
٤. ما أثر التحسين المستمر للأداء البيئي على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية؟
٥. ما مستوى تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها المختلفة في الشركات الصناعية السعودية محل الدراسة؟

٦.١ فروض الدراسة:

الفرض الرئيسي

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ لتطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.

الفروض الفرعية

ينبثق عن الفرض الرئيسي الفروض الفرعية التالية:

- الفرض الفرعي الأول: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحديد المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- الفرض الفرعي الثاني: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتقييم المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- الفرض الفرعي الثالث: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.
- الفرض الفرعي الرابع: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحسين المستمر للأداء البيئي على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية..

٧.١ الدراسات السابقة:

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية) وعلاقته بمتغيرات أخرى

• دراسة (بوبريحة وقاشي، ٢٠٢١) بعنوان: "نظام الإدارة البيئية ISO 14001 كمدخل لتحسين الأداء البيئي لمنظمات الأعمال: شركة المراعي بالمملكة العربية السعودية أنموذجاً"

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة نظام الإدارة البيئية ISO 14001 بأبعاده (إعادة تدوير المياه، توليد الطاقة النظيفة، إدارة النفايات، تقليل الانبعاثات الغازية) على تحسين الأداء البيئي في شركة المراعي السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع تحليل التقارير السنوية، وتكونت العينة من بيانات الأداء البيئي المنشورة على موقع الشركة للفترة من ٢٠١٧ إلى ٢٠٢٠. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تحسن كبير في العديد من مؤشرات الأداء البيئي، حيث حققت الشركة نجاحاً في إعادة تدوير المياه وزيادة قدراتها من توليد الطاقة النظيفة باعتماد الألواح الشمسية، وتحسين نسبة النفايات الغذائية المعاد تدويرها، إلا أنها لم تتمكن من تحقيق الكفاءة اللازمة في تقليل الانبعاثات الغازية. وأوصت الدراسة بتكثيف الجهود لتقليل البصمة الكربونية وتطوير تقنيات احتجاز الكربون.

• دراسة (أبو سالم، ٢٠٢٢) بعنوان: "تبني نظام الإدارة البيئية وانعكاساته على الأداء الإداري للمؤسسات الصناعية في الضفة الغربية"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دوافع تبني نظام الإدارة البيئية بأبعاده (تحسين الأداء البيئي، الالتزام بالقوانين البيئية، التوجه نحو الإنتاج الأنظف، الاستجابة لمتطلبات الجهات الخارجية (على الأداء الإداري في المؤسسات الصناعية الفلسطينية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (٤١) مبحوثاً من مدراء المؤسسات وممثلي الإدارة البيئية، بالإضافة إلى (٤) مقابلات معمقة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أهم دوافع تبني الإدارة البيئية تمثلت في تحسين الأداء البيئي وتنفيذ الإجراءات الوقائية والتصحيحية، وأن المزايا التنافسية المكتسبة تمثلت في تحقيق الكفاءة البيئية من خلال جودة المنتج وخدمة العميل، كما أظهرت أن أبرز المعوقات تمثلت في التكاليف المرتفعة وغياب الجهات الداعمة. وأوصت الدراسة بتوفير الدعم المالي للمؤسسات وتعميم التجارب الناجحة ونشر الثقافة البيئية.

٢٠٢٤) (عموري وعوادي، ٢٠٢٤) بعنوان: "دور حوكمة الشركات في إدارة المخاطر البيئية: دراسة حالة شركة سابك السعودية للفترة (2020-2023)"

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور حوكمة الشركات بأبعادها (لجان الحوكمة المتخصصة، الإفصاح والشفافية، المسؤولية الاجتماعية والبيئية، الامتثال للمعايير الدولية) على إدارة المخاطر البيئية في شركة سابك السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري ومنهج دراسة الحالة في الجانب التطبيقي، وتكونت العينة من التقارير السنوية وتقارير الاستدامة للشركة خلال الفترة المدروسة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن شركة سابك تبنت هيكلًا حوكميًا فعالاً مع لجان متخصصة أسهمت في تحسين استراتيجياتها البيئية، كما عززت أهمية دمج المسؤولية الاجتماعية والبيئية في عملية صنع القرار مما زاد من وعي الموظفين بالقضايا البيئية، فضلاً عن ارتفاع امتثالها للمعايير الدولية مع جهودها المستمرة لتحسين إدارة المخاطر وفقاً لمعيار ISO 31000. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز دور لجان الحوكمة البيئية وزيادة الإفصاح عن المخاطر البيئية في التقارير السنوية.

٢٠٢٤) (الشبيلي، ٢٠٢٤) بعنوان: "مدى إدراك الشركات الصناعية لأهمية الإفصاح عن الأداء البيئي والمعوقات التي تواجهها: دراسة ميدانية على شركة الاتحاد العربي للمقاولات في ليبيا"

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إدراك الشركات الصناعية بأبعاده (الوعي بأهمية الإفصاح البيئي، الاهتمام بالتلوث البيئي، مراعاة التكاليف البيئية، معوقات الإفصاح) على ممارسات الإفصاح البيئي في الشركة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمسح الميداني، وتكونت العينة من (٥٢) استبانة صالحة للتحليل من موظفي الإدارة المالية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود إدراك ووعي من قبل الشركة

لأهمية الإفصاح البيئي مع اهتمام كبير بمكافحة التلوث من خلال تكوين إدارات خاصة بالبيئة، إلا أن هناك معوقات تمثلت في نقص المعلومات المتعلقة بالإفصاح البيئي وعدم تطوير الأنظمة المحاسبية وصعوبة تحديد التكاليف البيئية. وأوصت الدراسة برفع كفاءة العاملين في المحاسبة البيئية وتطوير الأنظمة المحاسبية.

● دراسة (Kim & Lee, 2023) بعنوان "ISO 14001 Certification and Industrial Decarbonization: An Empirical Study of Korean Manufacturing Firms"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير شهادة ISO 14001 بأبعادها (تبني نظام الإدارة البيئية، الالتزام بالمتطلبات القانونية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على خفض انبعاثات الكربون في شركات التصنيع الكورية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع نموذج المتغيرات الأداة ذات المرحلتين (2SLS)، وتكونت العينة من بيانات لوحية لشركات التصنيع الكورية المدرجة في البورصة خلال الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٩. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن حصول الشركات على شهادة ISO 14001 أدى إلى انخفاض ملموس في انبعاثات الكربون المباشرة وغير المباشرة، وأن التأثير كان أقوى في الصناعات عالية التلوث، كما أن الشركات المعتمدة أظهرت تحسناً في الكفاءة الفنية. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات الصناعية على تبني معايير الإدارة البيئية الدولية كأداة فعالة لتحقيق أهداف خفض الكربون.

● دراسة (Song et al., 2024) بعنوان "Examining the Effects of ISO 14001 Certification on Technical Efficiency in High-Polluting Industries"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثيرات شهادة ISO 14001 بأبعادها (دوافع التبني، صعوبات التطبيق، فوائد الشهادة، الكفاءة الفنية) على الأداء التشغيلي للشركات في الصناعات عالية التلوث. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل الكفاءة الفنية باستخدام تحليل الحدود العشوائية (SFA)، وتكونت العينة من شركات صناعية في قطاعات التعدين والكيماويات والتصنيع الثقيل. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن شهادة ISO 14001 حسّنت الكفاءة الفنية بشكل ملموس، حيث ارتفع الناتج بنسبة ٢٪ تقريباً في الصناعات عالية التلوث، وأن الشركات المعتمدة أظهرت قدرة أفضل على إدارة الموارد وتقليل الهدر. وأوصت الدراسة بدعم الشركات الصناعية في الحصول على الشهادات البيئية وتوفير الحوافز المالية والتنظيمية.

● دراسة (Arocena & Gómez-Bezares, 2021) بعنوان "The Impact of ISO 14001 on Firm Environmental and Economic Performance"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تبني معيار ISO 14001 بأبعاده (الأداء البيئي، الأداء الاقتصادي، السمعة المؤسسية، الميزة التنافسية) على أداء الشركات الصناعية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل الانحدار المتعدد، وتكونت العينة من شركات صناعية أوروبية مدرجة في قواعد البيانات المالية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الشركات الحاصلة على ISO 14001 أظهرت تحسناً في كل من الأداء البيئي والاقتصادي، وأن العلاقة الإيجابية كانت أقوى في الشركات ذات الالتزام الحقيقي بالممارسات البيئية مقارنة بتلك التي تبنت المعيار لأغراض شكلية. وأوصت الدراسة بضرورة التأكيد على التطبيق الفعلي للمعايير البيئية وليس مجرد الحصول على الشهادات.

● دراسة (Okereke & Martinez, 2024) بعنوان "Environmental Risk Management and Financial Performance in Listed Multinational Firms in Nigeria"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر إدارة المخاطر البيئية بأبعادها (الإفصاح عن الأداء الأخضر، تكاليف إدارة المخاطر البيئية، الامتثال للوائح البيئية) على الأداء المالي للشركات متعددة الجنسيات في نيجيريا. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل الانحدار، وتكونت العينة من (١٠) شركات متعددة الجنسيات مدرجة في البورصة النيجيرية خلال الفترة من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الشركات التي تقدم تقارير عن أدائها الأخضر تُظهر تحسناً في نتائجها المالية، وأن إدارة المخاطر البيئية الفعالة تعزز من القيمة السوقية للشركة وثقة المستثمرين. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات على تبني استراتيجيات إدارة المخاطر البيئية كجزء من استراتيجيتها العامة.

● دراسة (Riaz et al., 2024) بعنوان "Impact of Green Supply Chain Management Practices on Environmental Performance of Manufacturing Firms"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء بأبعادها (الشراء الأخضر، التصنيع الأخضر، التوزيع الأخضر، اللوجستيات العكسية) على الأداء البيئي لشركات التصنيع. واستخدمت

الدراسة المنهج الكمي مع نمذجة المعادلات الهيكلية (SEM) ، وتكونت العينة من مدراء وموظفين في شركات تصنيع باكستانية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن جميع أبعاد إدارة سلسلة التوريد الخضراء أثرت إيجابياً على الأداء البيئي، وأن التصنيع الأخضر كان الأكثر تأثيراً، كما أن الشركات التي تتبنى هذه الممارسات تحقق ميزة تنافسية مستدامة. وأوصت الدراسة بتكامل الممارسات البيئية في جميع مراحل سلسلة التوريد.

● دراسة (Chien et al., 2024) بعنوان "Does Environmental Management System Certification Affect Green Innovation? Evidence from Manufacturing Firms"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير شهادة نظام الإدارة البيئية بأبعادها (ISO 14001 ، EMAS ، التدقيق البيئي الداخلي (على الابتكار الأخضر في شركات التصنيع. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل البيانات اللوحية، وتكونت العينة من شركات تصنيع صينية خلال الفترة من 2015 إلى 2022. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن شهادة نظام الإدارة البيئية تعمل كمحفز للابتكار الأخضر، وأن الشركات المعتمدة تُظهر معدلات أعلى من براءات الاختراع الخضراء وتطوير المنتجات الصديقة للبيئة. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات على الحصول على الشهادات البيئية كخطوة نحو تعزيز قدراتها الابتكارية.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع (الالتزام بمعايير السلامة والجودة) وعلاقته بمتغيرات أخرى

● دراسة (زهراء وبلغراسي، ٢٠٢٢) بعنوان: "السلامة المهنية والجودة المؤسسية: دراسة ميدانية في المؤسسات الصناعية الجزائرية"

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين السلامة المهنية بأبعادها (إجراءات الوقاية، التدريب على السلامة، أدوات الحماية الشخصية، الإسعافات الأولية) والجودة المؤسسية في المؤسسات الصناعية الجزائرية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع الاستبانة كأداة رئيسية، وتكونت العينة من العاملين في مؤسسات صناعية بولاية قالمة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن وجود دليل جودة منظم يضمن الالتزام بإجراءات السلامة ويحقق أداءً متميزاً، وأن هناك علاقة طردية قوية بين مستوى تطبيق معايير

السلامة ومستوى الجودة المؤسسية. وأوصت الدراسة بتكامل أنظمة السلامة مع أنظمة إدارة الجودة وتوثيق جميع الإجراءات في أدلة شاملة.

• دراسة (العيشوني وآخرون، ٢٠٢٣) بعنوان: "مساهمة إدارة الجودة الشاملة في أداء السلامة والصحة المهنية في المنظمات السعودية"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير إدارة الجودة الشاملة بأبعادها (التركيز على العميل، التزام القيادة، مشاركة العاملين، نهج العمليات، التحسين المستمر، اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، إدارة العلاقات) على أداء السلامة والصحة المهنية في المنظمات السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي مع استخدام الاستبانة كأداة رئيسية، وتكونت العينة من (٩٩) استبانة صالحة للتحليل من قيادات وموظفين في منظمات سعودية متنوعة (صناعية، خدمية، حكومية، غير ربحية). وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المنظمات المبحوثة أظهرت مستويات عالية من الالتزام بتطبيق إدارة الجودة الشاملة والسلامة والصحة المهنية، حيث بلغ متوسط تطبيق مبادئ الجودة الشاملة (٣.٩٥) ومتوسط تطبيق برنامج السلامة والصحة المهنية (٣.٩٤)، وأن ٦٤.٦٥٪ من المنظمات لديها مدير جودة ومدير سلامة، كما أثبت تحليل الانحدار وجود تأثير إيجابي دال إحصائياً لممارسات إدارة الجودة الشاملة على أداء السلامة والصحة المهنية. وأوصت الدراسة بتعزيز التكامل بين أنظمة الجودة والسلامة وتدريب الموظفين على أفضل الممارسات.

• دراسة (بعداش وفيلالي، ٢٠٢٤) بعنوان: "تقييم نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية وفقاً للمعيار الدولي - ISO 45001:2018 دراسة حالة وحدة الصيانة والتوزيع UMDAS"

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى مطابقة نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية بأبعاده (سياق المنظمة، القيادة ومشاركة العاملين، التخطيط، الدعم، العمليات، تقييم الأداء، التحسين) لمتطلبات معيار ISO 45001:2018 في وحدة UMDAS. واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة مع أداة المقابلة شبه المهيكلة وقائمة الفحص المبنية على متطلبات المعيار، وتكونت العينة من المسؤولين والفنيين في وحدة الصيانة والتوزيع التابعة لمؤسسة ENMTP. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فجوات متفاوتة بين الممارسات الفعلية ومتطلبات المعيار، حيث بلغت نسبة المطابقة في بُعد العمليات ٩٣٪ وهي الأعلى، بينما بلغت في بُعد الدعم ٧٤.٥٪ وهي الأدنى، مما يدل على أن النظام الحالي لا يتوافق بشكل كامل مع

ISO 45001:2018 وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز التزام الإدارة العليا وتخصيص الموارد البشرية والمادية اللازمة وإدراج الحصول على شهادة ISO 45001:2018 ضمن الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

● دراسة (المجالي، ٢٠٢٣) بعنوان: "أثر معايير الصحة والسلامة المهنية على الأداء التنظيمي: دراسة ميدانية في شركة مناجم الفوسفات الأردنية"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر معايير الصحة والسلامة المهنية بأبعادها (بيئة العمل الآمنة، التدريب على السلامة، أنظمة الإبلاغ عن الحوادث، الرقابة والتفتيش) على الأداء التنظيمي في شركة مناجم الفوسفات الأردنية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي مع الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت العينة من العاملين في مختلف المستويات الإدارية بالشركة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين معايير الصحة والسلامة المهنية والأداء التنظيمي، وأن توفير بيئة عمل آمنة وبرامج تدريب فعالة يسهم في تحسين إنتاجية العاملين وتقليل معدلات الغياب والحوادث. وأوصت الدراسة بتطوير أنظمة الصحة والسلامة وتحديثها باستمرار وتعزيز ثقافة السلامة بين الموظفين.

● دراسة (Aichouni et al., 2023) بعنوان "An Empirical Study of the Contribution of Total Quality Management to Occupational Safety and Health Performance in Saudi Organizations"

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة بأبعادها السبعة (التركيز على العميل، التزام القيادة، مشاركة العاملين، نهج العمليات، التحسين المستمر، اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، إدارة العلاقات) على أداء السلامة والصحة المهنية بأبعاده الخمسة (السياسة ومشاركة العاملين، التنظيم، التخطيط والتنفيذ، تقييم الأداء، التحسين) في المنظمات السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي مع التحليل البيبليومتري، وتكونت العينة من (99) استبانة صالحة للتحليل من منظمات سعودية متنوعة شملت القطاعات الصناعية والخدمية والحكومية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المنظمات السعودية تُظهر مستويات عالية من تطبيق إدارة الجودة الشاملة (متوسط ٣.٩٥) وبرامج السلامة والصحة المهنية (متوسط ٣.٩٤)، وأن تحليل الانحدار أثبت وجود تأثير إيجابي ودال إحصائياً لممارسات الجودة الشاملة على جميع أبعاد أداء السلامة والصحة المهنية، حيث فسرت ممارسات الجودة ما بين ٦٠.٥٪ إلى ٧٠.٤٪ من التباين في أداء السلامة. وأوصت الدراسة بتعزيز التكامل بين أنظمة الجودة والسلامة لتحقيق أهداف رؤية السعودية ٢٠٣٠.

● دراسة (Podrecca et al., 2024) بعنوان "The Impact of ISO 45001 on Firms' Performance: An Empirical Analysis"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تبني معيار ISO 45001 بأبعاده (التبني السابق لـ OHSAS 18001، حساسية القطاع للاستدامة، مستوى تطور الدولة) على أداء الشركات بأبعاده (المبيعات، الإنتاجية، الربحية). واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحدث طويلة المدى (Long-term Event Study) مع تحليل الانحدار الموزون (WLS)، وتكونت العينة من (١٥٧) شركة مدرجة في البورصة من دول متعددة خلال الفترة من ٢٠١٨ إلى 2020. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الشركات الحاصلة على ISO 45001 شهدت تحسناً في الإنتاجية والربحية، بينما لم يظهر تأثير واضح على المبيعات، كما أن تأثير ISO 45001 كان أقل للشركات التي سبق لها تبني OHSAS 18001 وللشركات العاملة في قطاعات حساسة للاستدامة. وأوصت الدراسة بأن الاستثمار في حماية صحة وسلامة الموظفين يحقق عوائد مالية إيجابية.

● دراسة (Viswanathan, Johnson & Toffel, 2023) بعنوان "Do Safety Management System Standards Indicate Safer Operations? Evidence from OHSAS 18001"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير الحصول على شهادة معيار إدارة السلامة OHSAS 18001 بأبعادها (سياسات السلامة، تقييم المخاطر، إجراءات التحكم، التدقيق والمراجعة) على معدلات إصابات العمل في الشركات الأمريكية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل البيانات الثانوية من سجلات إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية (OSHA)، وتكونت العينة من آلاف الشركات الأمريكية في مختلف القطاعات خلال فترة زمنية ممتدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الحصول على شهادة معيار إدارة السلامة يؤدي إلى تحسينات ملموسة في سلامة مكان العمل، وأن الشركات المعتمدة سجلت معدلات إصابات أقل مقارنة بنظيراتها غير المعتمدة. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات على تبني معايير إدارة السلامة الدولية كأداة فعالة لحماية العمال.

● دراسة (Al Maaitah et al., 2025) بعنوان "Impacts of Quality Management Systems on Occupational Safety and Health in Industrial Laboratories"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير أنظمة إدارة الجودة بأبعادها (توثيق الإجراءات، معايرة المعدات، تدريب الموظفين، التدقيق الداخلي) على السلامة والصحة المهنية في المختبرات الصناعية. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت العينة من العاملين في مختبرات صناعية معتمدة وغير معتمدة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقات إيجابية بين تبني أنظمة إدارة الجودة والالتزام بمعايير السلامة، وأن المختبرات المعتمدة أظهرت معدلات حوادث أقل وبيئة عمل أكثر أماناً. وأوصت الدراسة بتشجيع المختبرات الصناعية على الحصول على الاعتماد وتكامل أنظمة الجودة مع أنظمة السلامة.

● دراسة (Osawaru et al., 2024) بعنوان "Fostering a Safety Culture in Manufacturing Through Safety Behavior"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير سلوك السلامة بأبعاده (الالتزام بإجراءات السلامة، الإبلاغ عن المخاطر، المشاركة في برامج السلامة، القدوة الحسنة) على ثقافة السلامة في قطاع التصنيع. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع نمذجة المعادلات الهيكلية، وتكونت العينة من عمال ومشرفين في شركات تصنيع. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن سلوك السلامة الفردي يؤثر بشكل إيجابي على ثقافة السلامة المؤسسية، وأن التزام الإدارة العليا يُعد المحرك الأساسي لتعزيز ثقافة السلامة. وأوصت الدراسة بتطوير برامج تدريبية تركز على تغيير السلوك وتعزيز القيم المتعلقة بالسلامة.

● دراسة (Boiral et al., 2024) بعنوان "Management Systems and Productive Efficiency Along the Supply Chain"

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تبني أنظمة الإدارة المتكاملة بأبعادها (ISO 9001 للجودة، ISO 14001 للبيئة، ISO 45001 للسلامة) على الكفاءة الإنتاجية في سلسلة التوريد. واستخدمت الدراسة المنهج الكمي مع تحليل بيانات ثانوية من شركات تصنيع دولية، وتكونت العينة من شركات حاصلة على شهادات متعددة مقارنة بشركات حاصلة على شهادة واحدة أو بدون شهادات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الشركات التي تتبنى أنظمة إدارة متكاملة تُظهر كفاءة إنتاجية أعلى وتكاليف أقل، وأن التكامل بين الأنظمة الثلاثة يحقق تازراً إيجابياً يفوق مجموع الفوائد الفردية لكل نظام. وأوصت الدراسة بتشجيع الشركات على تبني أنظمة الإدارة المتكاملة لتحقيق أقصى استفادة.

٨.١ الفجوة البحثية

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في عدة جوانب جوهرية، حيث تتشابه في تناولها لموضوع إدارة المخاطر البيئية وعلاقتها بالأداء المؤسسي، وهو ما تناولته دراسات (عموري وعوادي، ٢٠٢٤) و(بوبريحة وقاشي، ٢٠٢١) و (Kim & Lee, 2023) كما تتفق في استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي اعتمدته غالبية الدراسات العربية مثل دراسة (أبو سالم، ٢٠٢٢) و(الشبيلي، ٢٠٢٤)، وفي الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات كما في دراسات (العيشوني وآخرون، ٢٠٢٣) و(المجالي، 2023) و (Aichouni et al., 2023) وتتقاطع الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في التأكيد على أهمية المعايير الدولية مثل ISO 14001 و ISO 45001 في تحسين الأداء البيئي والسلامة المهنية، وهو ما أثبتته دراسات (Song et al., 2024) و (Podrecca et al., 2024) و(بعداش وفيلالي، ٢٠٢٤). فضلاً عن الاتفاق في استهداف القطاع الصناعي كمجتمع للدراسة نظراً لارتباطه الوثيق بالمخاطر البيئية وقضايا السلامة.

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدة نقاط محورية، أبرزها التركيز على العلاقة المباشرة بين إدارة المخاطر البيئية كمتغير مستقل والالتزام بمعايير السلامة والجودة كمتغير تابع، بينما ركزت دراسة (عموري وعوادي، ٢٠٢٤) على علاقة الحوكمة بإدارة المخاطر البيئية، ودراسة (Podrecca et al., 2024) على علاقة ISO 45001 بالأداء المالي، ودراسة (Riaz et al., 2024) على سلسلة التوريد الخضراء والأداء البيئي. كما تتميز الدراسة الحالية ببيئتها التطبيقية المتمثلة في الشركات الصناعية السعودية تحديداً، في حين أجريت الدراسات السابقة في بيئات متنوعة كالبيئة الفلسطينية (أبو سالم، ٢٠٢٢) والليبية (الشبيلي، ٢٠٢٤) والجزائرية (زهراء وبلغراسي، ٢٠٢٢) والكورية (Kim & Lee, 2023) والنيجيرية (Okereke & Martinez, 2024) وتختلف الدراسة الحالية في نموذجها النظري الذي يدمج بين البعد البيئي وبُعد السلامة والجودة في إطار واحد، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بهذا التكامل، إذ ركز معظمها على متغير واحد أو علاقة ثنائية محددة دون الربط الشامل بين إدارة المخاطر البيئية ومعايير السلامة والجودة معاً.

٩.١ المنطلقات النظرية للدراسة:

أولاً: مفهوم إدارة المخاطر البيئية

تُعرّف إدارة المخاطر البيئية بأنها عملية منهجية ومنظمة تهدف إلى تحديد وتحليل وتقييم المخاطر البيئية المحتملة الناجمة عن الأنشطة التنظيمية، ووضع الاستراتيجيات والآليات اللازمة للسيطرة عليها والحد من آثارها السلبية على البيئة والصحة العامة. وتتجاوز هذه المنظومة مفهوم الامتثال التشريعي التقليدي لتتبنى فلسفة استباقية تركز على الوقاية والتحسين المستمر. ويُعرّفها معيار ISO 31000 بأنها "التأثير على عدم التأكد من تحقيق الأهداف البيئية للمنظمة"، مما يُشير إلى ارتباطها الوثيق بالتخطيط الاستراتيجي والأداء المؤسسي (عوادي وعموري، 2024)

وتستند إدارة المخاطر البيئية إلى مجموعة من المبادئ الأساسية التي تشمل: الشمولية في تغطية جميع مصادر الخطر، والتكامل مع العمليات التنظيمية الأخرى، والاستناد إلى أفضل المعلومات المتاحة، ومراعاة العوامل البشرية والثقافية، والشفافية في التعامل مع أصحاب المصلحة، والاستجابة للتغيرات البيئية والتنظيمية، والتحسين المستمر للمنظومة ذاتها. وقد أثبتت الدراسات أن تبني هذه المبادئ يُمكن المنظمات من تحسين أدائها البيئي والاقتصادي معاً. (Arocena et al., 2021)

ثانياً: أبعاد إدارة المخاطر البيئية

البُعد الأول: تحديد المخاطر البيئية

يُمثل تحديد المخاطر البيئية الخطوة التأسيسية الأولى في منظومة إدارة المخاطر، ويُقصد به العملية المنهجية للكشف عن مصادر الخطر البيئي المحتملة وتوصيفها وتوثيقها بشكل دقيق. ويشمل هذا البُعد مجموعة من الأنشطة المترابطة تتضمن: المسح البيئي الشامل لجميع العمليات والأنشطة التنظيمية، وتحديد الجوانب البيئية المرتبطة بكل نشاط، ورصد مصادر التلوث والانبعاثات والنفايات، وتصنيف المخاطر وفق معايير علمية كطبيعتها ومصدرها ونطاق تأثيرها.

وتتنوع أساليب تحديد المخاطر البيئية لتشمل: قوائم الفحص البيئي، وتحليل المهام والعمليات، والمراجعات الميدانية، وتحليل الحوادث السابقة، واستطلاع آراء العاملين والخبراء. ويُعدّ التحديد الدقيق للمخاطر شرطاً أساسياً لفاعلية المراحل اللاحقة، إذ أن أي قصور في هذه المرحلة ينعكس سلباً على جودة التقييم والمعالجة. وقد أكدت الدراسات أن المنظمات التي تتبنى آليات منهجية لتحديد المخاطر تُحقق مستويات أعلى من الامتثال للمتطلبات البيئية (بوبريحة وقاشي، ٢٠٢١).

البُعد الثاني: تقييم المخاطر البيئية

يُشير تقييم المخاطر البيئية إلى عملية التحليل المنهجي للمخاطر المُحدَّدة بهدف تقدير مستوى خطورتها وترتيب أولويات معالجتها. ويتضمن هذا البُعد تحليل بُعدين أساسيين لكل خطر: احتمالية الحدوث التي تُقدَّر بناءً على البيانات التاريخية والظروف الراهنة، وشدة التأثير التي تُقاس بمدى الضرر المتوقع على البيئة والصحة والأداء التنظيمي. ويُنتج التقييم مصفوفة للمخاطر تُصنَّفها إلى مستويات متدرجة كالمخاطر الحرجة والعالية والمتوسطة والمنخفضة.

وتتعدد منهجيات تقييم المخاطر البيئية لتشمل الأساليب الكمية كتحليل شجرة الأخطاء وتحليل أنماط الفشل وآثاره، والأساليب النوعية كمصفوفة المخاطر وطريقة دلفي. ويُتيح التقييم الموضوعي للمخاطر تخصيص الموارد بكفاءة وتوجيه الجهود نحو المخاطر ذات الأولوية القصوى. وقد أشارت الدراسات إلى أن جودة تقييم المخاطر ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكفاءة استخدام الموارد وفاعلية إجراءات التحكم (Song et al., 2024).

البُعد الثالث: المراقبة والتحكم في المخاطر البيئية

يُعنى هذا البُعد بتصميم وتنفيذ الإجراءات والآليات اللازمة للسيطرة على المخاطر البيئية المُقيَّمة والحد من آثارها السلبية. وتتدرج استراتيجيات التحكم وفق تسلسل هرمي يبدأ بالتجنب الكامل للخطر من خلال إلغاء النشاط المُسبِّب، ثم التقليل عبر تعديل العمليات أو استخدام تقنيات أنظف، ثم العزل من خلال الفصل المادي لمصادر الخطر، وأخيراً الحماية الشخصية كخط دفاع أخير.

وتشمل آليات المراقبة نظم الرصد البيئي المستمر، ومؤشرات الأداء البيئي الرئيسية، والتفتيش الدوري، والتدقيق البيئي الداخلي والخارجي. ويتطلب التحكم الفعال توفير البنية التحتية اللازمة من معدات وتقنيات، وتأهيل الكوادر البشرية، وتخصيص الموارد المالية الكافية. وقد أظهرت الدراسات أن المنظمات التي تُطبِّق أنظمة مراقبة متقدمة تُحقِّق انخفاضاً ملموساً في معدلات الحوادث البيئية والمهنية (Viswanathan et al., 2024).

البُعد الرابع: التحسين المستمر للأداء البيئي

يُجسِّد هذا البُعد فلسفة التطوير الدائم التي تقوم على مبدأ أن الأداء البيئي قابل للتحسين باستمرار مهما بلغ مستواه الراهن. ويرتكز التحسين المستمر على دورة ديمنج الشهيرة "خطط - نفَّذ - تحقق - صحِّح" التي تُشكِّل الأساس المنهجي لمعايير أنظمة الإدارة الدولية. ويتضمن هذا البُعد مراجعة فاعلية

إجراءات التحكم القائمة، وتحليل الانحرافات والحوادث لاستخلاص الدروس المستفادة، وتحديث تقييم المخاطر في ضوء المستجدات، وتطوير الأهداف والغايات البيئية.

ويستلزم التحسين المستمر ترسيخ ثقافة التعلم التنظيمي التي تُشجّع على الإبلاغ عن الأخطاء والمشكلات دون خوف، وتُثَمّن المبادرات التطويرية، وتُوظّف المعرفة المكتسبة في تطوير الممارسات. وقد أكدت الدراسات أن المنظمات التي تتبنى منهجية التحسين المستمر تُحقق مكاسب تراكمية في أدائها البيئي والتنظيمي على المدى البعيد. (Aichouni et al., 2023)

ثالثاً: مفهوم الالتزام بمعايير السلامة والجودة

يُعرّف الالتزام بمعايير السلامة والجودة بأنه مدى تطبيق المنظمة للمتطلبات والاشتراطات المحددة في المعايير الدولية والتشريعات الوطنية المتعلقة بسلامة بيئة العمل وجودة العمليات والمنتجات والخدمات. ويتجاوز هذا المفهوم البُعد الإجرائي الشكلي ليشمل التبنّي الفعلي لثقافة السلامة والجودة كقيمة مؤسسية جوهرية تنعكس على السلوك التنظيمي اليومي. ويُشير معيار ISO 45001 إلى أن نظام إدارة السلامة والصحة المهنية يهدف إلى "توفير أماكن عمل آمنة وصحية من خلال منع الإصابات والاعتلالات المرتبطة بالعمل". (Podrecca et al., 2024)

وتتكامل معايير السلامة والجودة في إطار منظومة موحدة تستند إلى الهيكل رفيع المستوى الذي اعتمدته المنظمة الدولية للتوحيد القياسي لتسهيل تكامل أنظمة الإدارة المختلفة. وتتشارك هذه المعايير في المبادئ الأساسية كالقيادة الملتزمة، ومنهج العمليات، والتفكير القائم على المخاطر، والتحسين المستمر. وقد أثبتت الدراسات أن تطبيق أنظمة إدارة الجودة يُؤثر إيجاباً على مستوى السلامة والصحة المهنية (Al-Maaitah & Aljbour, 2022).

رابعاً: العلاقة النظرية بين متغيرات الدراسة

تستند العلاقة بين إدارة المخاطر البيئية والالتزام بمعايير السلامة والجودة إلى منطق نظري متماسك يُفسّر من خلال عدة مداخل. يرى مدخل نظرية الموارد والقدرات أن تطبيق منظومة إدارة المخاطر البيئية يُسهم في بناء قدرات تنظيمية متميزة في مجالات التخطيط والمراقبة والتحسين، وهي القدرات ذاتها اللازمة

للاللتزام بمعايير السلامة والجودة .بينما يؤكد مدخل نظرية الإشارة أن الحصول على شهادات المطابقة للمعايير البيئية يُرسل إشارات إيجابية لأصحاب المصلحة حول جودة الممارسات التنظيمية الشاملة.

وتتجلى العلاقة التكاملية بين المتغيرين في التشابك الموضوعي بين متطلباتهما، إذ أن العديد من المخاطر البيئية تُشكّل في الوقت ذاته مخاطر على سلامة العاملين، كما أن إجراءات التحكم البيئي غالباً ما تُسهم في تحسين ظروف العمل. وقد أظهرت الدراسات أن المنظمات التي تتبنى فلسفة الجودة الشاملة تُحقق مستويات أعلى في أداء السلامة والصحة المهنية.(Aichouni et al., 2023)

١٠.١ المنهجية وطرق البحث:

سوف تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة الدراسة وأهدافها، حيث سيتم توظيفه في وصف وتحليل الظاهرة محل الدراسة المتمثلة في أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية. وسيُستخدم هذا المنهج في جمع البيانات والمعلومات من مصادرها الأولية والثانوية، وتصنيفها وتحليلها تحليلاً دقيقاً بهدف الوصول إلى استنتاجات علمية موضوعية تُسهم في تفسير العلاقة بين متغيرات الدراسة.

كما ستتبنى الدراسة أسلوب المسح الميداني من خلال تصميم استبانة علمية محكمة سيتم توزيعها على عينة الدراسة لجمع البيانات الأولية اللازمة لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. وسيتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، مما سيُمكن من قياس أثر أبعاد إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة بشكل كمي ودقيق، والخروج بتوصيات علمية وعملية قابلة للتطبيق.

١١.١ مجتمع وعينة الدراسة

سيُتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في الإدارات ذات الصلة بموضوع الدراسة (إدارات البيئة، السلامة والصحة المهنية، الجودة، العمليات، الإنتاج) في الشركات الصناعية السعودية الكبرى المدرجة في السوق المالية السعودية (تداول) والحاصلة على شهادات الجودة والبيئة الدولية. وسيشمل المجتمع المستهدف المدراء ورؤساء الأقسام والمشرفين والفنيين العاملين في هذه الإدارات، نظراً لامتلاكهم المعرفة والخبرة الكافية للإجابة عن أسئلة الاستبانة بموضوعية ودقة، ويُقدّر حجم هذا المجتمع بنحو (٨٥٠) موظفاً وموظفة.

ونظراً لصعوبة إجراء مسح شامل لجميع أفراد مجتمع الدراسة، سيتم اختيار عينة عشوائية طبقية تُمثل مجتمع الدراسة تمثيلاً مناسباً، وسيُحدد حجم العينة وفقاً لمعادلة (Steven Thompson) للعينات الإحصائية بحيث تبلغ (٢٦٥) مفردة عند مستوى ثقة (٩٥٪) وهامش خطأ (5٪) وسيتم توزيع الاستبانات إلكترونياً وورقياً على أفراد العينة، مع مراعاة التوزيع النسبي وفقاً لحجم كل شركة ونوع الإدارة، وذلك لضمان تمثيل متوازن لمختلف شرائح مجتمع الدراسة.

١٢.١ مصادر جمع البيانات

ستعتمد الدراسة على نوعين أساسيين من مصادر البيانات لتحقيق أهدافها:

- المصادر الثانوية: ستتمثل في الكتب والمراجع العلمية المتخصصة، والدوريات والمجلات العلمية المحكمة العربية والأجنبية، والرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه)، والتقارير والنشرات الصادرة عن الجهات الرسمية والمنظمات الدولية ذات العلاقة، فضلاً عن قواعد البيانات الإلكترونية والمواقع العلمية الموثوقة. وستُستخدم هذه المصادر في بناء الإطار النظري للدراسة ومراجعة الأدبيات السابقة.
- المصادر الأولية: ستتمثل في البيانات الميدانية التي سيتم جمعها من عينة الدراسة باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية، والتي ستُصمم خصيصاً لقياس متغيرات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها واختبار فروضها.

١٣.١ أدوات الدراسة:

ستُستخدم الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة، وستتكون من ثلاثة أقسام رئيسية:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية للمبحوثين (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، الإدارة التابع لها).

القسم الثاني: محاور المتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية) ويشتمل على (١٦) فقرة موزعة على أربعة أبعاد كالتالي:

• البُعد الأول: تحديد المخاطر البيئية (٤ فقرات)

• البُعد الثاني: تقييم المخاطر البيئية (٤ فقرات)

● البُعد الثالث: الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية (٤ فقرات)

● البُعد الرابع: التحسين المستمر للأداء البيئي (٤ فقرات)

القسم الثالث :محور المتغير التابع (الالتزام بمعايير السلامة والجودة) ويشتمل على (١٠) فقرات نقيس مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.

وبذلك سيبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (26) فقرة، وستُقاس استجابات المبحوثين وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي المتدرج من (1) لا أوافق بشدة إلى (٥) أوافق بشدة

١٤.١ الأساليب الإحصائية المستخدمة

سيتم تحليل بيانات الدراسة باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.26) ، وستوظف الأساليب الإحصائية التالية:

- أساليب الإحصاء الوصفي: التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحديد اتجاهات استجابات المبحوثين ومستوى تطبيق متغيرات الدراسة.
- أساليب اختبار جودة الأداة :معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة، ومعامل ارتباط بيرسون للتحقق من صدق الاتساق الداخلي.
- أساليب الإحصاء الاستدلالي :معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين متغيرات الدراسة، وتحليل الانحدار البسيط والمتعدد (Simple & Multiple Regression) لاختبار أثر أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع، وتحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) واختبار (T-Test) للكشف عن الفروق في استجابات المبحوثين وفقاً للمتغيرات الديموغرافية.

١٥.١ حدود الدراسة:

ستلتزم الدراسة بالحدود التالية:

- الحدود الموضوعية :ستقتصر الدراسة على قياس أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على الالتزام بمعايير السلامة والجودة.

- الحدود المكانية: ستُطبق الدراسة على الشركات الصناعية السعودية الكبرى المدرجة في السوق المالية السعودية (تداول) والحاصلة على شهادات الجودة والبيئة الدولية في المملكة العربية السعودية.
- الحدود البشرية: ستقتصر الدراسة على العاملين في إدارات البيئة والسلامة والصحة المهنية والجودة والعمليات والإنتاج من المدراء ورؤساء الأقسام والمشرفين والفنيين.
- الحدود الزمانية: سيتم إجراء الدراسة الميدانية وتوزيع الاستبانات وجمع البيانات خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٧/١٤٤٨ هـ الموافق ٢٠٢٦ م

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: إدارة المخاطر البيئية

١.١.٢ تمهيد

شهدت بيئة الأعمال المعاصرة تحولات جوهرية أعادت تشكيل أولويات منظمات الأعمال، بعد أن انتقل النشاط الصناعي من كونه فاعلاً اقتصادياً محضاً إلى كونه طرفاً مسؤولاً أمام المجتمع والبيئة في آنٍ معاً. وقد فرض هذا التحول على المنظمات الصناعية أن تعيد قراءة منظومتها التشغيلية في ضوء ما تخلفه من آثار على المكونات البيئية، وأن تستحدث آليات إدارية قادرة على استيعاب هذه الآثار ضمن منطق القرار الاستراتيجي، لا بوصفها عبئاً خارجياً، بل بوصفها متغيراً داخلياً يتشابك مع الأداء والكلفة والسمعة معاً. وفي هذا السياق برزت إدارة المخاطر البيئية بوصفها حقلاً إدارياً متميزاً يجمع بين منطق الإدارة الاحترازية ومنطق الاستدامة، ويحاول أن يُقدّم إطاراً منهجياً للتعامل مع حالات عدم اليقين البيئي التي تكتنف العمليات الصناعية.

وتستمد إدارة المخاطر البيئية أهميتها من طبيعة القطاع الصناعي ذاته، إذ يتسم هذا القطاع بكثافة استهلاك الموارد، وتعدّد مصادر الانبعاثات، وارتفاع احتمالات وقوع الحوادث ذات الأثر الممتد على العاملين والمجتمعات المجاورة والنظم الإيكولوجية. ومن ثمّ فإنّ مقارنة هذه المخاطر لا تكتفي برّدات الفعل اللاحقة، بل تتطلب بناءً منهجياً قائماً على الاستباق والتحليل والقياس والتحسين المستمر، وهو ما تسعى أدبيات إدارة الأعمال إلى صياغته في صورة نموذج إداري متكامل (مداوي، ٢٠٢١).

وقد تعرّز هذا التوجّه بفعل الضغوط التشريعية والمعيارية على المستويين الإقليمي والدولي، حيث باتت المنظمات الصناعية مطالبة بالامتثال لمتطلبات بيئية صارمة، وبالإفصاح عن أدائها البيئي أمام أصحاب المصلحة، الأمر الذي جعل إدارة المخاطر البيئية ركيزة من ركائز الحوكمة الرشيدة، لا مجرد ممارسة فنية معزولة (عوادي وعموري، ٢٠٢٤). وفي ضوء ذلك، تتناول الفقرات اللاحقة المفهوم ثم الأهمية ثم الأهداف، ثم الأبعاد بوصفها هيكلًا تطبيقيًا لهذه الإدارة، ثم الاستراتيجيات والمداخل التي تننظم بها في الواقع الصناعي السعودي محل الدراسة.

٢.١.٢ مفهوم إدارة المخاطر البيئية

اكتنف مفهوم إدارة المخاطر البيئية تعدد ملحوظ في الصياغات الاصطلاحية، يعكس تباين المداخل التي اقترح منها الباحثون. فثمة مدخل ينظر إليها بوصفها منظومة فنية - إجرائية، وآخر يقاربها من زاوية حوكمية - استراتيجية، وثالث يضعها في خانة المسؤولية الاجتماعية والاستدامة، وكل مدخل من هذه المداخل يكشف عن وجه من وجوه المفهوم دون أن يستنفده.

ففي المدخل الفني - الإجرائي، تُعرّف إدارة المخاطر البيئية بأنها العملية المنظّمة التي تتولّى المنظمة من خلالها رصد المصادر المحتملة للضرر البيئي الناتج عن أنشطتها التشغيلية، وتحليل احتمالات وقوعها وشدة آثارها، ثم وضع الضوابط الكفيلة بخفض هذه المخاطر إلى مستويات مقبولة (براهيمي وشريفي، ٢٠٢٣). ويُبرز هذا التعريف الطابع المنهجي للعملية، ويُحيل إلى تسلسل منطقي يبدأ بالتحديد وينتهي بالمعالجة، وهو ما يجعله قريباً من منطق المعايير الدولية المتعلقة بنظم الإدارة البيئية.

ومن زاوية أخرى، عرّضت دراسة بوبريحة وقاشي (٢٠٢١) المفهوم بوصفه إطاراً إدارياً مرتبطاً بنظام الإدارة البيئية وفق المواصفة ISO 14001، يسعى إلى دمج البُعد البيئي في صلب القرارات التشغيلية للمنظمة، بما يضمن انسجاماً بين الأهداف الاقتصادية والتزامات الحماية البيئية. ويُضيف هذا التعريف إلى المفهوم بُعد التكامل المؤسسي، إذ يُخرج إدارة المخاطر البيئية من نطاق الوحدة الفنية الضيقة ويضعها في موقع المتغيّر العابر للوظائف.

أما المدخل الحوكمي - الاستراتيجي، فيقدّمه عوادي وعموري (٢٠٢٤) بوصفه مقاربةً تنطلق من حوكمة الشركات، وتعتبر إدارة المخاطر البيئية ممارسةً يتولّاها مجلس الإدارة واللجان المنبثقة عنه، باعتبارها جزءاً من واجب العناية تجاه أصحاب المصلحة. وفي هذه الصياغة، لا تُختزل المخاطر البيئية في الجانب التشغيلي، بل تُقرأ بوصفها مخاطر مؤسسية قد تنعكس على القيمة السوقية وعلى علاقات المنظمة بالمستثمرين والمجتمع.

وفي اتجاه مكمل، عرّفها بلغول وروابح (٢٠٢٣) في سياق صناعة النفط بأنها مجموعة الممارسات التي تتبناها المنظمة للوفاء بمسؤوليتها البيئية تجاه المخاطر الناجمة عن نشاطها، بحيث تنتقل من منطق ردّ الفعل إلى منطق الالتزام الاستباقي. ويُضيف هذا التعريف إلى المفهوم بُعد المسؤولية، ويربطه بمنظومة القيم التنظيمية لا بالإجراءات الفنية فحسب.

ومن المنظور المالي - المحاسبي، يُقاربها محمد (٢٠٢٣) بوصفها منظومةً يتقاطع فيها التحليل البيئي مع تقدير الكلفة وحقوق الملكية، حيث تُعدّ المخاطر البيئية من العوامل التي تنعكس على هيكل التمويل وعلى توقعات المستثمرين، ومن ثمّ تُدار بوصفها مخاطر اقتصادية ذات منشأ بيئي. وهذا التعريف يمنح المفهوم عمقاً اقتصادياً، ويوضح أن المخاطر البيئية ليست محايدة من حيث الأثر المالي.

وفي السياق الدولي، يعرض (Okereke and Martinez (2024) إدارة المخاطر البيئية بوصفها وظيفة إدارية متخصصة تعمل على تحديد التهديدات البيئية التي قد تَمَسّ استمرارية المنظمة وأداءها المالي، مع التركيز على المنظمات متعددة الجنسيات التي تتعرض لتباين في البيئات التشريعية. ويكسب هذا التعريف المفهوم طابعاً دولياً، يضع المخاطر البيئية في سياق سلاسل القيمة العابرة للحدود.

ومن منظور تكاملي مع نظم الإدارة، يصف (Arocena and Gómez-Bezares (2021) إدارة المخاطر البيئية بأنها المضمون التطبيقي لشهادة ISO 14001، أي العملية التي تترجم متطلبات المعيار إلى ممارسات يومية ترصد الجوانب البيئية وتسيطر عليها وتحسنها. ويبرز هذا التعريف الترابط بين المفهوم والمعايير الدولية، ويؤكد أن إدارة المخاطر البيئية ليست ممارسة طوعية متروكة لاجتهاد المنظمة، بل تستند إلى إطار معياري مقنن.

وفي امتدادٍ معاصر، ينظر إليها (Chien et al. (2024 بوصفها مدخلاً للابتكار البيئي، إذ تدفع متطلباتها المنظمة إلى إعادة تصميم منتجاتها وعملياتها بما يخفف من مصادر الخطر، وهو ما يجعلها رافعةً للتجديد لا قيداً على النشاط. ويضيف هذا التعريف بُعداً ديناميكياً للمفهوم، ويخرجه من الصورة الدفاعية إلى صورة استباقية إبداعية.

وعلى ضوء ما تقدّم من تعريفات، يرى الباحث أن إدارة المخاطر البيئية يمكن أن تُعرّف إجرائياً - في سياق الشركات الصناعية السعودية - بأنها منظومة إدارية متكاملة، تجمع بين الطابعين الإجرائي والاستراتيجي، تُمارسها المنظمة بصورة منهجية ومستمرة لتحديد المصادر المحتملة للضرر البيئي الناجم عن أنشطتها، وتقدير احتمالات وقوعها وشدّتها، وضبطها عبر إجراءات رقابة تشغيلية، ثم تطوير الأداء البيئي بصورة دورية، بما يضمن الانسجام مع المتطلبات التشريعية والمعيارية، ويُعزّز قدرة المنظمة على الوفاء بمسؤوليتها تجاه أصحاب المصلحة. ويجمع هذا التعريف بين المداخل السابقة دون أن ينحاز إلى أحدها، إذ يستوعب الجانب الفني (التحديد والتقييم والرقابة)، والجانب الاستراتيجي (التكامل مع القرار الإداري)، والجانب القيمي (المسؤولية تجاه أصحاب المصلحة)، والجانب الديناميكي (التحسين المستمر).

٣.١.٢ أهمية إدارة المخاطر البيئية

تكتسب إدارة المخاطر البيئية أهمية متصاعدة في الفكر الإداري المعاصر، تتبع من تشابك الأبعاد الاقتصادية والتنظيمية والاجتماعية في النشاط الصناعي، ومن تحوّل التوقعات المجتمعية إزاء المنظمات. ولم تعد هذه الإدارة ترفاً تنظيمياً أو وظيفة مساندة، بل تحوّلت إلى ركيزة من ركائز استدامة المنظمة، تُسهم في حماية مواردها، وتعزيز مكانتها التنافسية، وضمان امتثالها للأطر التشريعية، فضلاً عن دورها في توفير بيئة عمل آمنة لعاملاتها. ويكشف استعراض الأدبيات أن أهمية هذه الإدارة تتوزّع على مستويات متعددة، يُكمل بعضها بعضاً.

ويشير جوادي (٢٠٢٤) إلى أن أهمية إدارة المخاطر البيئية تتمثّل في كونها تُمكن المنظمة من تفعيل مسؤوليتها البيئية بصورة مؤسسية لا فردية، وذلك من خلال جملة من المسوّغات؛ أولها أنها تُحوّل المسؤولية البيئية من خطاب أخلاقي إلى ممارسة قابلة للقياس والمتابعة. وثانيها أنها تُسهم في خفض احتمالات وقوع الحوادث البيئية الكبرى، وما يترتّب عليها من خسائر مادية ومعنوية يصعب تعويضها. وثالثها أنها تُتيح للمنظمة بناء قاعدة من البيانات البيئية المنظمة، تُستند إليها في صناعة قراراتها التشغيلية والاستراتيجية. ورابعها أنها تُعزّز قدرة المنظمة على التفاعل مع متطلبات المجتمع المحلي ومنظمات المجتمع المدني التي باتت أكثر يقظة تجاه الأداء البيئي.

ويرى عوادي وعموري (٢٠٢٤) أن أهميتها تتبع من ارتباطها العضوي بحوكمة الشركات، إذ تُمثّل أداة مؤسسية تُمكن مجالس الإدارة من ممارسة دورها الرقابي على المخاطر البيئية، وتُعزّز شفافية الإفصاح أمام المساهمين والجهات التنظيمية، وترفع من جودة التقارير المالية والبيئية المُعدّة من قبل المنظمة. كما أنها تُضيف بُعداً حوكمياً يجعل القرار البيئي قراراً جماعياً منظماً، لا قراراً فردياً متروكاً للإدارة التنفيذية.

وينظر بلغول ورواج (٢٠٢٣) إلى الأهمية من زاوية القطاعات شديدة الحساسية البيئية، كصناعة النفط، فيبيّنان أن إدارة المخاطر البيئية تُمثّل خطّ الدفاع الأول في حماية النظم الإيكولوجية المحيطة بمواقع الإنتاج، وأنها تحدّ من احتمالات تلوث التربة والمياه والهواء، وتُسهم في حماية صحة العاملين والمجتمعات المجاورة، فضلاً عن أنها تُعزّز مكانة المنظمة لدى الشركاء الدوليين الذين يشترطون مستويات صارمة من الالتزام البيئي.

ويُضيف الشبيلي (٢٠٢٤) أن أهميتها تَمُتد إلى مجال الإفصاح البيئي، إذ تُهيئ المنظمة لاستيفاء متطلبات الشفافية أمام أصحاب المصلحة، وتُقلّل من فجوة المعلومات بين الإدارة والأطراف الخارجية، وترفع من مصداقية التقارير التي تُصدرها المنظمة بشأن أدائها البيئي. ويُبرز هذا الطرح أن إدارة المخاطر البيئية ليست ممارسةً داخلية محضة، بل تَمُتد آثارها إلى علاقة المنظمة بالسوق وبالمجتمع.

ومن منظور دولي مقارن، يرى Kim and Lee (2023) أن إدارة المخاطر البيئية، حين تَنَتَظَم ضمن إطار معياري كـ ISO 14001، تكتسب أهمية مضاعفة في القطاعات كثيفة الانبعاث، لأنها تُتيح للمنظمة التموّض ضمن مسار التحوّل نحو اقتصاد منخفض الكربون، وتُقلّل من تعرّضها لمخاطر السياسات المناخية المستقبلية. وهذا البُعد يَنقل أهمية إدارة المخاطر البيئية من نطاق الحاضر التشغيلي إلى نطاق الاستعداد الاستراتيجي للمستقبل.

ويؤكّد Song et al. (2024) أن أهميتها تتجلى أيضًا في تحسين الكفاءة الفنية للمنظمات، إذ يُؤدّي ضبط المخاطر البيئية إلى ترشيد استخدام الموارد، وخفض الفاقد في الطاقة والمواد، وتحسين تدقّق العمليات، وهو ما ينعكس على الأداء التشغيلي بصورة غير مباشرة. ويكسب هذا الطرح إدارة المخاطر البيئية أهمية اقتصادية مزدوجة، تتجاوز فكرة “الكلفة الإضافية” التي يرتبط بها التصوّر التقليدي للحماية البيئية.

٤.١.٢ أهداف إدارة المخاطر البيئية

تتمحور أهداف إدارة المخاطر البيئية حول جملةٍ من الغايات المتشابكة التي تجمع بين حماية البيئة وتعزيز كفاءة المنظمة وضمان استدامتها، وقد عرضها الباحثون من زوايا متعددة يتكامل بعضها مع بعض.

ويعرض أبو سالم (٢٠٢٢) جملةً من الأهداف ترتبط بالمؤسسات الصناعية، يُمكن إجمالها فيما يلي: أولاً، تكريس ثقافة الالتزام البيئي داخل المنظمة بحيث يُصبح الوعي البيئي جزءًا من المنظومة القيمية لا مجرد تعليمات فوقية. ثانيًا، تمكين الإدارة العليا من اتّخاذ قرارات مدروسة بشأن التوسعات الإنتاجية في ضوء أثرها البيئي المحتمل. ثالثًا، تقليص الكلفة الكلية للحوادث البيئية عبر اكتشافها في مراحلها الأولى. رابعًا، رفع مستوى الجاهزية المؤسسية للتعامل مع حالات الطوارئ البيئية بكفاءة. خامسًا، تعزيز انسجام الأداء الإداري للمنظمة مع توقّعات الجهات الرقابية والمجتمع المحلي.

ويحدّد مداوي (٢٠٢١) أهدافًا ترتبط بالنشاط البشري في سياق أوسع، تتضمن السعي إلى خفض الضغط على النظم الإيكولوجية الهشة، وتوجيه الأنشطة الاقتصادية بصورة تحفظ التوازن بين التنمية

والحماية، وتأمين استمرار الموارد الطبيعية للأجيال اللاحقة، والحد من التداخل السلبي بين النشاط الإنتاجي والمجتمعات المحيطة، فضلاً عن توفير قاعدة معرفية تسمح بتطوير سياسات بيئية أكثر دقة.

ويُضيف براهيمى وشريقي (٢٠٢٣) أهدافاً أخرى تتبع من زاوية التدقيق الداخلي البيئي، منها: تمكين المنظمة من قياس درجة التزامها بالسياسات البيئية المعتمدة، والتحقق من فاعلية أنظمة الرقابة الداخلية في رصد الانحرافات البيئية، وتوفير تغذية راجعة للإدارة بشأن مواطن الضعف في المنظومة البيئية، والإسهام في ترشيد القرارات المتعلقة بتخصيص الموارد بين البدائل الإنتاجية.

ويرى Chien et al. (2024) أن من أهداف إدارة المخاطر البيئية المعاصرة تحفيز الابتكار الأخضر داخل المنظمة، عبر دفعها إلى البحث عن حلول تكنولوجية تخفض من حدة الأثر البيئي للعمليات، وتطوير منتجات أقل استهلاكاً للموارد، وتبني مداخل إنتاج أكثر نظافة، بما يُحوّل القيد البيئي إلى محفز للتطوير المستمر.

ويؤكد Riaz et al. (2024) أن من أهدافها كذلك تعزيز التكامل بين الأداء البيئي للمنظمة وأداء سلسلة التوريد الخاصة بها، بحيث لا تقتصر المعالجة على الحدود الداخلية للمنظمة، بل تمتد إلى الموردين والموزعين، بما يضمن انسجام السلسلة بأكملها مع منطق الإدارة البيئية الرشيدة.

٥.١.٢ أبعاد إدارة المخاطر البيئية

تستند الدراسة الحالية في تحديد أبعاد إدارة المخاطر البيئية إلى ما طرحه جوادي (٢٠٢٤) في تناولها لإدارة المخاطر البيئية بوصفها أداة لتفعيل المسؤولية البيئية، وما أفاد به براهيمى وشريقي (٢٠٢٣) ضمن إطار التدقيق الداخلي البيئي، إضافةً إلى المداخل المعيارية التي عرضها Arocena and Gómez (2021) في سياق تطبيق نظام الإدارة البيئية. وقد تلاقت هذه الأطر على أربعة أبعاد رئيسية، تمثل المحاور التشغيلية لإدارة المخاطر البيئية وتُترجم مفهومها إلى ممارسة قابلة للقياس، وهي: تحديد المخاطر البيئية، وتقييمها، والرقابة والتحكم فيها، والتحسين المستمر للأداء البيئي.

البُعد الأول: تحديد المخاطر البيئية. يُمثّل هذا البُعد المدخل المنهجي لإدارة المخاطر البيئية، إذ ينطلق من فرضية أن ما لا يجري حصره لا يمكن التحكم فيه. ويُقصد بتحديد المخاطر البيئية تلك العملية المنظمة التي تتولّى المنظمة من خلالها رصد المصادر المحتملة للضرر البيئي الناتج عن أنشطتها وعملياتها ومنتجاتها، وذلك في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، بدءاً من استلام المواد الخام، ومروراً بعمليات

التشغيل والتحويل، وانتهاءً بمراحل التغليف والنقل والتخزين والتخلص من المخلفات. ويستلزم هذا البُعد بناء خرائط دقيقة للجوانب البيئية المرتبطة بالأنشطة، بحيث تُحدّد لكل نشاط مدخلاته البيئية ومخرجاته المحتملة من انبعاثات وتصريفات ونفايات، مع توصيف طبيعة كل منها وموقع نشوئها (جوادي، ٢٠٢٤).

ولا يكفي في هذا البُعد الاكتفاء بالمخاطر الظاهرة، بل تمتد العملية إلى المخاطر الكامنة التي قد لا تظهر إلا في ظروف تشغيلية استثنائية، كالاختلال الفني المفاجئ أو التغيّر في خواص المواد. ويُضيف بكار وسوالم (٢٠٢٢) في سياقهما المتعلق بسلامة المواد المصنّعة بتقنيات حديثة، أن تحديد المخاطر ينبغي أن يشمل المخاطر المستجدة المرتبطة بالابتكارات التكنولوجية، التي لا تملك المنظومة التنظيمية التقليدية أدوات كافية لرصدها. ومن هنا تكتسب عملية التحديد طابعًا ديناميكيًا، يستوجب تحديثًا دوريًا لقوائم المخاطر، وانفتاحًا على المخاطر الناشئة، لا الاكتفاء بالقوائم المتراكمة من الممارسات السابقة.

البُعد الثاني: تقييم المخاطر البيئية. ينتقل هذا البُعد بالعملية من مرحلة الرصد إلى مرحلة التحليل، إذ يتولّى تقدير حجم كل خطر بيئي تمّ تحديده، بدلالة احتمال وقوعه من جهة، وشدة آثاره المتوقعة من جهة أخرى. ويُمثّل التقييم الجسر الذي ينقل المنظمة من المعرفة العامة بالمخاطر إلى المعرفة المُرشّدة بأولوياتها، ومن ثمّ يُسهّم في توجيه الموارد نحو ما هو أشدّ خطورة وأكثر إلحاحًا. ويستند التقييم إلى منهجيات نوعية وكمية تجمع بين الخبرة الفنية للعاملين، والبيانات التاريخية للحوادث، والقياسات الميدانية للانبعاثات والتصريفات، وأحيانًا إلى نماذج رياضية لاحتساب الأثر البيئي المحتمل (محمد، ٢٠٢٣).

ويتسم هذا البُعد بطابعه التحليلي، إذ لا يقتصر على إصدار حكم بسيط على كل خطر، بل يعمل على تصنيف المخاطر في مصفوفات تجمع بين الاحتمال والأثر، وتُفضي إلى ترتيبها وفق مستويات الخطورة. كما يتضمن التقييم استشرافًا للآثار المالية المحتملة للمخاطر البيئية، وهو ما يجعله نقطة التقاء بين التحليل البيئي والتحليل الاقتصادي، إذ تُعاد قراءة المخاطر بوصفها مصادر محتملة لخسائر يُمكن تقديرها وإدراجها في كلفة الإنتاج (Okereke & Martinez, 2024) ويُضفي هذا التقاطع على التقييم أهمية مزدوجة، فهو من جهة يخدم القرار البيئي، ومن جهة أخرى يخدم القرار المالي والاستثماري.

البُعد الثالث: الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية. يُمثّل هذا البُعد المرحلة العملية التي تنتقل فيها إدارة المخاطر البيئية من التحليل إلى التدخّل، إذ يتولّى وضع الضوابط التشغيلية الكفيلة بخفض المخاطر إلى مستويات مقبولة أو تحييدها قدر الإمكان. وتشمل هذه الضوابط تدابير هندسية تتعلق بتعديل المعدات والعمليات، وتدابير إدارية تتعلق بإعادة تنظيم الإجراءات والمسؤوليات، وتدابير سلوكية تتعلق بتدريب

العاملين على الممارسات الآمنة، فضلاً عن وسائل الحماية الشخصية في المواقع التي يتعدّر فيها معالجة الخطر من منبعه.

ويؤكّد بوبريحه وقاشي (٢٠٢١) أن الرقابة في هذا البُعد لا تكفي بإجراءات المعالجة اللاحقة، بل تنطلق من منطق الوقاية في المنبع، عبر إعادة تصميم العمليات بما يمنع نشوء المخاطر أصلاً، أو يخفض من احتمالات تفاقمها. وهو منطق ينسجم مع روح المواصفة ISO 14001، التي تجعل الرقابة التشغيلية محورياً أساسياً في نظام الإدارة البيئية. ويستلزم هذا البُعد كذلك بناء آليات للرصد المستمر لمؤشرات الأداء البيئي، بحيث تتحوّل الرقابة من فعل دوري إلى عملية متواصلة تكشف الانحرافات في حينها وتُتيح اتخاذ إجراءات تصحيحية فورية. ويضيف Boiral et al. (2024) أن فاعلية الرقابة تتعرّز حين تمتد إلى أطراف سلسلة التوريد، بحيث تتشكّل منظومة رقابية متكاملة تستوعب الموردين والمناولين، لا تقتصر على الحدود التنظيمية المباشرة.

البُعد الرابع: التحسين المستمر للأداء البيئي. يُغلق هذا البُعد دورة إدارة المخاطر البيئية ويُعيد فتحها في الآن نفسه، إذ يستند إلى منطق الحلقة المتجدّدة الذي يرفض اعتبار الأداء البيئي حالة نهائية، وينظر إليه بوصفه مساراً متصاعداً يستدعي مراجعةً منتظمة وتطوراً دورياً. ويستوعب هذا البُعد مراجعةً نتائج التحديد والتقييم والرقابة، واستخلاص الدروس من الحوادث والاختلالات، وتحديث السياسات والإجراءات، وإعادة توجيه الموارد بما يتّسق مع تطوّر معطيات النشاط الصناعي والمتطلبات التشريعية والمعيارية (Arocena & Gómez-Bezares, 2021).

ويتجاوز التحسين المستمر منطق التصحيح إلى منطق الابتكار، إذ يدفع المنظمة إلى البحث عن تقنيات جديدة وأساليب إنتاج أنظف ومنتجات أقلّ أثراً بيئياً. وفي هذا السياق، يبيّن Chien et al. (2024) أن المنظمات التي تُرسّخ التحسين المستمر للأداء البيئي تُصبح أكثر قدرة على إطلاق مبادرات الابتكار الأخضر، وتستثمر متطلبات الإدارة البيئية بوصفها رافعةً للتجديد لا قيداً على النشاط. ويستلزم نجاح هذا البُعد توفر منظومة قياس فعّالة، تعتمد مؤشرات أداء بيئية محدّدة، وتُتيح المقارنة الزمنية والمكانية لأداء المنظمة. (Song et al., 2024) كما يستلزم ثقافة تنظيمية منفتحة على التعلّم، تقبل المراجعة وتحتفي بالنقد البناء بدلاً من التعامل مع الانحرافات بوصفها إخفاقات فردية.

وإضافةً إلى هذه الأبعاد الأربعة، يُمكن الإشارة إلى عناصر مُكمّلة تدعم منظومة إدارة المخاطر البيئية في الواقع التطبيقي، منها: إشراك أصحاب المصلحة في تحديد المخاطر وتقييمها بما يرفع من جودة

المعلومات المُتاحة (الشبيلي، ٢٠٢٤)، وبناء ثقافة بيئية داخلية تجعل من سلوك العاملين خط الدفاع الأول إزاء المخاطر، وتكامل منظومة إدارة المخاطر البيئية مع منظومات الجودة والسلامة المهنية والحوكمة، بحيث تَنَظِّم جميعها في إطار إداري واحد بدلاً من التشتت بين وحدات منعزلة.

٦.١.٢ استراتيجيات إدارة المخاطر البيئية

تتعدد الاستراتيجيات التي تتبناها المنظمات الصناعية في تعاملها مع المخاطر البيئية، وتتباين باختلاف طبيعة النشاط ودرجة تعرضه للخطر والقدرات المتاحة. ويُمكن تصنيف هذه الاستراتيجيات إلى أربع توجّهات رئيسة يتكامل بعضها مع بعض في الممارسة الفعلية.

أولاً: استراتيجية التجنب. تقوم هذه الاستراتيجية على الإحجام عن الأنشطة أو القرارات التي تولّد مخاطر بيئية يتعدّد التحكم فيها أو تفوق قدرة المنظمة على استيعاب آثارها. وتتجلى في رفض إدخال مواد خام شديدة الخطورة، أو الامتناع عن التوسع في خطوط إنتاج ذات بصمة بيئية مرتفعة. ويستلزم تبني هذه الاستراتيجية وضوحاً في السياسة البيئية للمنظمة وانسجاماً بين قرارات الاستثمار والأهداف البيئية المعلنة (أبو سالم، ٢٠٢٢).

ثانياً: استراتيجية التخفيف. تنطلق من قبول وجود المخاطر مع السعي إلى تقليصها إلى أدنى مستوى ممكن، عبر تدخّلات هندسية وإدارية وسلوكية. وتُمثّل هذه الاستراتيجية الأكثر شيوعاً في الواقع الصناعي، إذ لا يُمكن في معظم الأنشطة الإنتاجية تجنّب المخاطر تجنّباً كاملاً. ويؤكد Boiral et al. (2024) أن فاعلية التخفيف تتعزّز حين تستند إلى منظومة إدارية متكاملة تجمع بين المعالجة في المنبع والمعالجة الوسيطة والمعالجة في نهاية الأنبوب.

ثالثاً: استراتيجية النقل. تتمثّل في تحويل جزء من الأثر المالي للمخاطر إلى أطراف خارجية عبر التأمين البيئي، أو عبر إدراج بنود تعاقدية تُوزّع المسؤولية على الموردين والمقاولين. ولا تُلغي هذه الاستراتيجية الخطر من حيث المنشأ، لكنها تُعيد توزيع كلفته بصورة تمنح المنظمة قدرًا من الحماية المالية.

رابعاً: استراتيجية القبول. تنطبق على المخاطر الدنيا التي يفوق فيها كلفة المعالجة الأثر المحتمل، حيث تختار المنظمة استيعابها مع توفير احتياطات مناسبة. ويستلزم اللجوء إليها توثيقاً دقيقاً للقرار، وضماناً بالألا تتجاوز هذه المخاطر الحدود الدنيا المقبولة قانوناً.

ويرى Riaz et al. (2024) أن المنظمات الأكثر نضجاً في إدارة المخاطر البيئية تجمع بين هذه الاستراتيجيات في توليفة تتلاءم مع طبيعة كل خطر على حدة، بدلاً من تبني استراتيجية واحدة تنطبق على جميع الحالات. كما تتجه هذه المنظمات إلى دمج الاستراتيجيات البيئية في صلب الاستراتيجية العامة للشركة، بما يحولها من مجرد ردود فعل تشغيلية إلى خيارات استراتيجية مدمجة في التخطيط بعيد المدى.

٧.١.٢ مداخل بحثية معاصرة في تناول إدارة المخاطر البيئية

أفرز الحقل البحثي المعاصر جملةً من المداخل التي قاربت إدارة المخاطر البيئية من زوايا مختلفة، ويسهم استعراضها في إثراء الإطار النظري للدراسة الحالية، دون الدخول في تفاصيل النتائج، التزاماً بمنهجية العرض المعتمدة.

المدخل الأول: المداخل البيئية - التنظيمية. عالج بوبريعة وقاشي (٢٠٢١) إدارة المخاطر البيئية ضمن إطار نظام الإدارة البيئية وفق المواصفة ISO 14001 ، وذلك في سياق شركة المراعي بالمملكة العربية السعودية. وقد اعتمدت المعالجة على متغير مستقل يتمثل في نظام الإدارة البيئية، ومتغير تابع يتعلق بالأداء البيئي للمنظمة، مع توظيف مؤشرات نوعية ترتبط بالامتثال للمتطلبات المعيارية. وتفيد الدراسة الحالية من هذه المعالجة في تأطير العلاقة بين أبعاد إدارة المخاطر البيئية والمنظومة المعيارية الدولية، وفي إبراز الطابع المؤسسي للمتغير المستقل في القطاع الصناعي السعودي.

المدخل الثاني: المدخل الحوكمي. تناول عوادي وعموري (٢٠٢٤) إدارة المخاطر البيئية من زاوية حوكمة الشركات، في سياق شركة سابك السعودية للفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٣. وقد ركزت المعالجة على متغيرات تتعلق بآليات الحوكمة من جهة، وبممارسات إدارة المخاطر البيئية من جهة أخرى، مع توظيف مؤشرات الإفصاح وتقارير الاستدامة. وتفيد الدراسة الحالية من هذه المقاربة في استيعاب البعد المؤسسي للمتغير المستقل، وفي ربط ممارسات إدارة المخاطر البيئية بمنظومة القرار الإداري في الشركات الصناعية الكبرى.

المدخل الثالث: مدخل المسؤولية البيئية. عالج بلغول ورواج (٢٠٢٣) إدارة المخاطر البيئية باعتبارها ممارسةً من ممارسات المسؤولية البيئية، وذلك في سياق مجمع سوناطراك. واعتمدت المعالجة على متغيرات نوعية تتعلق بالسياسات المعلنة، والإجراءات المتبعة، وآليات التفاعل مع المجتمعات المحيطة. وتسهم هذه

المعالجة في إثراء الجانب القيمي للمتغير المستقل في الدراسة الحالية، وفي ربطه بأبعاد أوسع تتجاوز الحدود الفنية للمنظمة.

المدخل الرابع: مدخل التدقيق الداخلي. قاربها براهيمى وشريقي (٢٠٢٣) من زاوية التدقيق الداخلي البيئي بوصفه أداةً للتحكم في المخاطر البيئية، وذلك في شركة الإسمنت عين الكبيرة بسطيف. واستندت المعالجة إلى متغيرات تتعلق بآليات التدقيق وممارسات الرقابة الداخلية، مع توظيف مؤشرات إجرائية. وتُفيد الدراسة الحالية من هذا المدخل في تدعيم بُعدي الرقابة والتحسين، عبر إبراز دور التدقيق الداخلي بوصفه آليةً مُكمّلةً لأبعاد إدارة المخاطر البيئية.

المدخل الخامس: المدخل المالي. تناولت محمد (٢٠٢٣) أثر الإفصاح عن المخاطر البيئية على تكلفة حقوق الملكية، في إطار دراسة تطبيقية. وقد وُظّفت المعالجة متغيرات مالية – محاسبية تربط الأداء البيئي بمتغيرات هيكل التمويل. وتسهم هذه المعالجة في إبراز البُعد الاقتصادي لإدارة المخاطر البيئية، وفي توسيع الإطار النظري للدراسة الحالية ليشمل انعكاسات المتغير المستقل على القيمة المالية للمنظمة.

المدخل السادس: المدخل المعياري الدولي. عالج (Arocena and Gómez-Bezares (2021) إدارة المخاطر البيئية من زاوية أثر شهادة ISO 14001 على الأداء البيئي والاقتصادي للشركات، مع توظيف متغيرات متعدّدة تجمع بين المؤشرات البيئية والمالية. وتُفيد الدراسة الحالية من هذه المعالجة في تدعيم الإطار المعياري للمتغير المستقل، وفي إبراز أهمية التّماهي مع المعايير الدولية في القطاع الصناعي.

المدخل السابع: مدخل التحوّل منخفض الكربون. تناول (Kim and Lee (2023) إدارة المخاطر البيئية في سياق إزالة الكربون من الصناعات، مع توظيف متغيرات تتعلق بكثافة الانبعاثات وكفاءة الطاقة. ويسهم هذا المدخل في توسيع الإطار النظري ليستوعب البُعد المناخي للمتغير المستقل، خاصةً في القطاعات الصناعية كثيفة الانبعاث.

المدخل الثامن: مدخل الابتكار الأخضر. عالج (Chien et al. (2024) إدارة المخاطر البيئية بوصفها مدخلاً لتحفيز الابتكار البيئي في الشركات الصناعية، مع توظيف متغيرات تتعلق بشهادات نظم الإدارة البيئية وممارسات الابتكار. وتُفيد الدراسة الحالية من هذا المدخل في إبراز البُعد الديناميكي للمتغير المستقل، الذي يجعل من إدارة المخاطر البيئية رافعةً للتجديد لا قيّدًا على النشاط.

المدخل التاسع: مدخل سلسلة التوريد الخضراء. قاربها Riaz et al. (2024) من زاوية ممارسات إدارة سلسلة التوريد الخضراء وأثرها على الأداء البيئي للشركات الصناعية، مع توظيف متغيرات تتعلق بممارسات الشراء الأخضر والإنتاج النظيف والتوزيع المسؤول. ويُسهّم هذا المدخل في توسيع نطاق المتغير المستقل في الدراسة الحالية، ليشمل آثاره على أطراف سلسلة القيمة لا الحدود التنظيمية فقط.

المدخل العاشر: مدخل الكفاءة الفنية. تناول Song et al. (2024) إدارة المخاطر البيئية في إطار تأثير شهادة ISO 14001 على الكفاءة الفنية للصناعات كثيفة التلوث، مع توظيف مؤشرات الكفاءة الإنتاجية. ويُفيد الدراسة الحالية من هذه المقاربة في تدعيم الفرضية القائلة بأن إدارة المخاطر البيئية لا تُمثّل عبئاً اقتصادياً، بل أداة لتعزيز الكفاءة التشغيلية.

المدخل الحادي عشر: المدخل المتعدد الجنسيات. عالج Okereke and Martinez (2024) إدارة المخاطر البيئية في سياق الشركات متعددة الجنسيات المدرجة في نيجيريا، مع توظيف متغيرات تجمع بين الممارسات البيئية والأداء المالي. ويُفيد هذا المدخل الدراسة الحالية في إبراز الطابع الدولي للمتغير المستقل، خاصةً أن الشركات الصناعية السعودية تتفاعل مع منظومة عالمية من الموردين والشركاء.

المبحث الثاني: الالتزام بمعايير السلامة والجودة

١.٢.٢ تمهيد

تتشكّل بيئة الأعمال الصناعية المعاصرة في ضوء منظومةٍ متشعّبةٍ من المعايير والاشتراطات التي باتت تحكم العمليات الإنتاجية على اختلاف مستوياتها، وقد أفرز هذا التحول واقعًا جديدًا لم تعد فيه المنظمة الصناعية حرةً في تحديد مدخلاتها ومخرجاتها وفق منطقها الداخلي وحده، بل أصبحت محكومةً بإطار مرجعي خارجي يُحدّد لها سقفًا أدنى من الجودة وحدًا أقصى من المخاطر المقبولة. وفي هذا السياق برز الالتزام بمعايير السلامة والجودة بوصفه متغيّرًا إداريًا بالغ الأهمية، يعكس قدرة المنظمة على الاندماج في المنظومة المعيارية الدولية، ويُمثّل دليلًا مؤسسيًا على نضجها الإداري واستدامتها التنافسية.

ولا يقتصر الالتزام بمعايير السلامة والجودة على بُعد فني أو إجرائي محض، بل يمتد ليشمل أبعادًا تنظيمية وثقافية وقيمية تتشابه فيما بينها لتشكّل منظومة متكاملة. فعلى المستوى الفني، يتجلى الالتزام في تطبيق المواصفات والضوابط القياسية للعمليات والمنتجات. وعلى المستوى التنظيمي، ينعكس في الهياكل والإجراءات والمسؤوليات. وعلى المستوى الثقافي، يتمظهر في الوعي الجمعي للعاملين وقيمهم وممارساتهم اليومية. ومن ثمّ فإن قراءة هذا المتغيّر تستلزم مقارنة متعدّدة الأبعاد تستوعب هذه المستويات جميعًا (المجالي، ٢٠٢٣).

وتزداد أهمية هذا المتغيّر في القطاع الصناعي السعودي تحديدًا، الذي يشهد توسّعًا ملحوظًا في ظل توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠، وما تستلزمه من رفع مستوى التنافسية الصناعية، وتوسيع آفاق التصدير، وجذب الاستثمارات الأجنبية، وهي جميعها أهداف ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمستوى الالتزام بالمعايير القياسية الدولية. وفي ضوء ذلك، يستعرض هذا المبحث مفهوم الالتزام بمعايير السلامة والجودة، ثم أهميته وأهدافه، فأبعاده، فالاستراتيجيات المعتمدة في ترسيخه، ثم المداخل البحثية المعاصرة التي قاربت من زوايا متعدّدة.

٢.٢.٢ مفهوم الالتزام بمعايير السلامة والجودة

تنوّعت الصياغات الاصطلاحية التي قاربت مفهوم الالتزام بمعايير السلامة والجودة، وانعكس فيها تعدّد المداخل التي اقترب منها الباحثون. فثمة مدخل ينظر إليه بوصفه امتثالًا للمواصفات القياسية، وآخر يقاربه بوصفه منظومةً سلوكية وثقافية، وثالث يضعه في إطار حوكمي - استراتيجي، ورابع يربطه بالمسؤولية

الاجتماعية للمنظمة، ولكل مدخل من هذه المداخل وجاهته الخاصة التي تكشف عن جانب من جوانب المفهوم دون أن تستنفده.

ففي المدخل الفني - المعياري، يُعرّف بعداش وفيلالي (٢٠٢٤) الالتزام بمعايير السلامة والجودة بأنه مدى تطابق ممارسات المنظمة مع المتطلبات الواردة في المواصفات الدولية المعتمدة، ولا سيما المعيار ISO 45001:2018 الخاص بنظم إدارة الصحة والسلامة المهنية. ويُبرز هذا التعريف الطابع المرجعي للالتزام، إذ يجعل من المواصفة الدولية نقطة الإسناد التي تُقاس بها ممارسات المنظمة، ويُحيل إلى وجود إطار خارجي معياري لا تكفي فيه المنظمة بمعاييرها الذاتية.

ومن زاوية مختلفة، عَرَضَ المجالي (٢٠٢٣) بوصفه منظومةً من السياسات والإجراءات والممارسات التي تتبناها المنظمة لضمان توفير بيئة عمل آمنة وصحية للعاملين، وضمان توافر مستويات الجودة المطلوبة في المنتجات والخدمات. ويُضيف هذا التعريف إلى المفهوم بُعدًا مزدوجًا، إذ يربط الالتزام بحماية العنصر البشري من جهة، وبجودة المخرجات من جهة أخرى، ويجعل من المتغير إطارًا جامعًا لا منظومة منفصلة.

ومن مدخل سلوكي، ينظر إليه Osawaru et al. (2024) بوصفه نتاجًا لثقافة السلامة داخل المنظمة، حيث لا يتحقق الالتزام بمجرد وجود سياسات مكتوبة، بل من خلال سلوك يومي يُترجم هذه السياسات إلى ممارسات فعلية على أرض الواقع. ويُضيف هذا التعريف بُعدًا قيميًا وسلوكيًا للمفهوم، ويُخرجه من الصورة الإجرائية الجامدة إلى صورة دينامية تتفاعل فيها القيم مع السلوك مع المنظومة المؤسسية.

وفي اتجاه مكمل، يعرضه عبدالخير وآخرون (٢٠٢١) من زاوية التزام تنظيمي، حيث ينظرون إلى الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية بوصفه انعكاسًا لدرجة انتماء العاملين للمنظمة وتبنيهم لقيمها وأهدافها. ويكسب هذا التعريف المفهوم بُعدًا نفسيًا - تنظيميًا، يربط الالتزام بالمعايير بالولاء المؤسسي وبالعلاقة الوجدانية بين العامل والمنظمة.

ومن مدخل نظمي - تكاملي، يعرّفه Aichouni et al. (2023) بأنه المضمون التطبيقي لإدارة الجودة الشاملة في ميدان السلامة والصحة المهنية، إذ تنتقل المنظمة من اعتبار السلامة وظيفة مساندة إلى دمجها في صلب منظومة الجودة بوصفها مكونًا أساسيًا لا يتفصل عنها. ويُبرز هذا التعريف تكامل

المنظومات الإدارية، ويُؤكّد أن السلامة والجودة وجهان لعملة واحدة لا يُمكن الفصل بينهما في الممارسة المؤسسية الناضجة.

ومن منظور أوسع، يعرضه Podrecca et al. (2024) بوصفه التزامًا منهجيًا بمنظومة معيار ISO 45001، تُترجمه المنظمة إلى ممارسات إدارية تشمل التخطيط والتطبيق والتقييم والمراجعة. ويُضفي هذا التعريف على المفهوم طابعًا دوريًا متجددًا يتّسجم مع منطق دائرة (PDCA)، ويُؤكّد أن الالتزام مسار متواصل لا حدث منفصل.

ومن مدخل تنظيمي - تشريعي، ينظر إليه Jha and Singh (2025) بوصفه استيفاءً للمتطلبات التنظيمية ومعايير سلامة المنتجات التي تُفرضها الجهات الرقابية، مع التركيز على القطاع الغذائي والصناعات التحويلية. ويُكسب هذا التعريف المفهوم بُعدًا قانونيًا، يجعل من الالتزام واجبًا تشريعيًا لا مجرد خيار تنظيمي، ويربطه بمنظومة العقوبات والحوافز التي تُحددها الجهات المنظّمة.

ومن مدخل مالي - محاسبي، تُقاربه الشبيلي (٢٠٢٤) بوصفه عنصرًا من عناصر الإفصاح المؤسسي، ينعكس على مصداقية تقارير الشركة وعلى مكانتها لدى أصحاب المصلحة. ويُضيف هذا التعريف إلى المفهوم بُعدًا اتصاليًا، يجعل من الالتزام رسالةً تُوجّهها المنظمة إلى محيطها الخارجي، لا مجرد ممارسة داخلية معزولة.

وفي مدخل إنتاجي - تشغيلي، يعرضه Boiral et al. (2024) من زاوية كفاءة سلاسل التوريد، بوصفه شرطًا لاندماج المنظمة في الشبكات الصناعية العالمية، إذ باتت معظم المنظمات الكبرى تُشترط في مورديها مستويات صارمة من الالتزام بمعايير السلامة والجودة. ويُكسب هذا التعريف المفهوم بُعدًا اقتصاديًا تنافسيًا، ويُخرجه من حدود المنظمة الواحدة إلى منظومة العلاقات الصناعية الممتدة.

وعلى ضوء ما تقدّم، يرى الباحث أن الالتزام بمعايير السلامة والجودة يُمكن أن يُعرّف إجرائيًا - في سياق الشركات الصناعية السعودية - بأنه: منظومة متكاملة من السياسات والإجراءات والممارسات والسلوكيات التي تتبنّاها المنظمة بصورة منهجية ومستدامة، بهدف تحقيق التّطابق مع المتطلبات الواردة في المواصفات القياسية الدولية ذات الصلة (ولا سيّما ISO 9001 و ISO 45001)، وبما يضمن توفير بيئة عمل آمنة وصحية للعاملين، وتحقيق مستويات الجودة المطلوبة في المنتجات والعمليات، و ينعكس على رضا أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين. ويجمع هذا التعريف بين المداخل السابقة دون أن

يَنحاز إلى أحدها، إذ يَستوعب البُعد الفني (التطابق مع المواصفات)، والبُعد التنظيمي (السياسات والإجراءات)، والبُعد السلوكي (الممارسات اليومية)، والبُعد القيمي (الالتزام كرسالة لا كإجراء)، والبُعد الاستراتيجي (الاستدامة عبر الزمن).

٣.٢.٢ أهمية الالتزام بمعايير السلامة والجودة

يكتسب الالتزام بمعايير السلامة والجودة أهمية متصاعدة في الفكر الإداري المعاصر، تتبع من تشابك الأبعاد الإنسانية والاقتصادية والتنظيمية والمؤسسية التي تلتقي فيه. ولم يعد هذا الالتزام خيارًا تنظيميًا يَترَوَى صنّاع القرار في الأخذ به، بل تحوّل إلى اشتراط أساسي لاستمرار المنظمة في السوق، ولموابقتها للتحوّلات المتسارعة في بيئة الأعمال. ويكشف استعراض الأدبيات أن أهمية هذا الالتزام تتوزّع على مستويات متعدّدة، يتكامل بعضها مع بعض.

ويُشير المجالي (٢٠٢٣) إلى أن أهمية الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية تتمثّل في جملة من المسوّغات: أولها أنه يُسهم في خفض معدّلات الحوادث والإصابات في بيئة العمل، وما يَترتّب عليها من خسائر بشرية ومادية. وثانيها أنه يُعزّز رضا العاملين ويرفع من مستوى انتمائهم للمنظمة، إذ يشعرون بأن المنظمة تُحرص على سلامتهم. وثالثها أنه يُقلّل من الكلفة المالية المرتبطة بالحوادث، سواء على مستوى التعويضات أو التوقّفات الإنتاجية. ورابعها أنه يرفع من إنتاجية المنظمة عبر توفير بيئة عمل مُحفّزة وآمنة. وخامسها أنه يُعزّز مكانة المنظمة لدى الجهات الرقابية ولدى أصحاب المصلحة الخارجيين.

ويرى عبدالخير وآخرون (٢٠٢١) أن أهميتها تتجلّى في ارتباطها العضوي بالالتزام التنظيمي للعاملين، إذ تتشكّل لدى العاملين قناعة بأن المنظمة تحفظ كرامتهم وتُقدّر إسهامهم، فينعكس ذلك على ولائهم وتّفانيهم في العمل. كما تُسهم معايير السلامة في توحيد الممارسات داخل المنظمة، وتحدّ من الاجتهادات الفردية في تنفيذ الإجراءات، الأمر الذي يضمن انسجامًا في الأداء بين الإدارات والمواقع المختلفة.

ويُضيف زهراء وبلغراسي (٢٠٢٢) أن أهميتها تَمُتد إلى بناء الجودة المؤسسية بمفهومها الشامل، إذ لا يُمكن الحديث عن جودة مؤسسية حقيقية دون منظومة سلامة فعّالة. ويستندان إلى أن المنظمات الصناعية الجزائرية التي تتبنّى نهجًا متكاملًا في السلامة والجودة تحظى بمكانة تنافسية أعلى في السوق المحلية والإقليمية، وتُستقطب الكوادر البشرية الكفاء، وتتمتّع بسمعة مؤسسية متميّزة.

ويُنظر بكار وسوالم (٢٠٢٢) إلى الأهمية من زاوية حماية المستهلك وضمان سلامة المنتجات، خاصةً في الصناعات الغذائية التي تَمسّ صحة الإنسان مباشرة. ويُبيّن أن الالتزام بمعايير السلامة والجودة يُمثّل خطّ الدفاع الأول لحماية المستهلك من المخاطر المرتبطة بالمنتجات الغذائية المصنّعة بتقنيات حديثة، وما ينطوي عليه ذلك من تحدّيات قانونية وأخلاقية.

ومن منظور سعودي خاص، يرى (Aichouni et al. (2023 أن أهمية هذا الالتزام في المنظمات السعودية تتجلّى في كونه يُمثّل ركيزة من ركائز تحوّل القطاع الصناعي السعودي نحو الجودة الشاملة، ويُسهم في تحقيق أهداف رؤية ٢٠٣٠ المتعلقة بتنويع مصادر الدخل وتعزيز الصادرات الصناعية. كما يرفع من قدرة الشركات السعودية على المنافسة في الأسواق الإقليمية والدولية، خاصة في القطاعات كثيفة التصدير كالبتروكيماويات والمعادن.

ويؤكد (Podrecca et al. (2024 أن أهميته تَمُدّ إلى الأداء المالي والتشغيلي للمنظمات، إذ تنعكس منظومة الالتزام على كفاءة العمليات وعلى استقرار سلاسل التوريد، وعلى الحدّ من الانقطاعات المفاجئة في الإنتاج بسبب الحوادث أو حالات عدم المطابقة. ومن ثمّ فإن الالتزام لا يُمثّل كلفةً اقتصادية كما يُتصوّر أحياناً، بل استثماراً يُؤتي أكله على المدى المتوسط والطويل.

ويضيف (Viswanathan et al. (2023 أن أهميته تنبع كذلك من كونه يُعزّز موثوقية العمليات التشغيلية، ويُتيح للمنظمة بناء سجلّ موثّق لممارساتها يُمكن الرجوع إليه في حالات التّحقيق أو التّدقيق الخارجي، فضلاً عن أنه يُهيئ المنظمة لمواكبة التّحوّلات في الأطر التشريعية المستقبلية، ويجعلها أقلّ عرضةً للمخاطر القانونية والتنظيمية.

ويشير (Al Maaitah et al. (2025 إلى أهميته في تحسين أداء البيئات الصناعية المتخصصة كالمختبرات، حيث تتشابه متطلبات الجودة الفنية مع متطلبات السلامة المهنية في منظومة واحدة لا تقبل التّجزئة. وتكتسب هذه الأهمية بُعداً إضافياً في القطاع الصناعي السعودي الذي يَضُمّ مختبرات تحليلية ومعملية متخصصة في مختلف القطاعات الصناعية.

٤.٢.٢ أهداف الالتزام بمعايير السلامة والجودة

تتمحور أهداف الالتزام بمعايير السلامة والجودة حول جملة من الغايات المتشابكة التي تجمع بين حماية الإنسان وتعزيز كفاءة المنظمة وضمان رضا أصحاب المصلحة، وقد عرضها الباحثون من زوايا متعددة يتكامل بعضها مع بعض.

ويعرض بعداش وفيلالي (٢٠٢٤) جملة من الأهداف ترتبط بمنظومة الصحة والسلامة المهنية وفق المعيار ISO 45001:2018 ، يُمكن إجمالها فيما يلي: أولاً، توفير بيئة عمل آمنة وصحية تحفظ سلامة العاملين وتحمي حقهم في الصحة المهنية. ثانياً، تحديد المسؤوليات والصلاحيات في منظومة السلامة بصورة واضحة لا تقبل الالتباس. ثالثاً، بناء منظومة وثائقية مُحكمة تضمن إمكانية المتابعة والمراجعة. رابعاً، إرساء آليات للتشاور مع العاملين وإشراكهم في القرارات المتعلقة بسلامتهم. خامساً، ضمان الاستجابة المنظمة لحالات الطوارئ والحوادث.

ويُحدّد المجالي (٢٠٢٣) أهدافاً ترتبط بالأداء التنظيمي للمنظمات الصناعية، تشمل: رفع كفاءة الأداء التشغيلي عبر تقليص فترات التوقف الناجمة عن الحوادث، وتحسين جودة المنتجات والخدمات بما يتسجم مع توقعات السوق، وتخفيض الكلفة الإجمالية للعمليات عبر الحد من الفاقد والهدر، وتطوير القدرات التنافسية للمنظمة محلياً وإقليمياً، وتعزيز سمعتها لدى أصحاب المصلحة.

ويُضيف (Aichouni et al. (2023) أهدافاً أخرى تتعلق بإدارة الجودة الشاملة، منها: ترسيخ ثقافة الجودة في جميع مستويات المنظمة بحيث تُصبح قيمةً جماعية لا توجّهها فردياً، وبناء منظومة قياس متكاملة تُتيح تقييم الأداء بصورة موضوعية، وتطوير قدرات العاملين عبر برامج تدريبية متخصصة في الجودة والسلامة، وتحقيق التحسين المستمر بوصفه فلسفةً مؤسسية لا حملةً موسمية.

ويرى (Podrecca et al. (2024) أن من أهداف الالتزام بمعايير السلامة والجودة المعاصرة تحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للمنظمة، عبر إثبات أن الالتزام يُسهم في تحسين الأداء المالي ولا يُمثّل عبئاً إضافياً. ويُضيف هذا الطرح أن من أهدافها أيضاً تعزيز قدرة المنظمة على الاندماج في سلاسل القيمة العالمية، وتوسيع نطاق صادراتها إلى الأسواق ذات الاشتراطات الصارمة.

ويؤكد (Osawaru et al. (2024) أن من أهدافها كذلك بناء سلوك السلامة لدى العاملين بوصفه ثقافة جماعية، تتجاوز فيها المنظمة منطق العقاب على الإخفاق إلى منطق التحفيز على الالتزام، وتحوّل السلامة من إجراء قسري إلى قيمة مُعاشة في حياة العمل اليومية.

ويُحدّد (Al Maaitah et al. (2025) أهدافًا ترتبط بالبيئات الصناعية المتخصصة، تشمل: ضمان دقة النتائج المخبرية، وتحقيق الموثوقية في القياسات والتحليل، وتوفير حماية كافية للعاملين في البيئات ذات المخاطر الفنية المرتفعة، وتعزيز قدرة المختبرات الصناعية على الحصول على شهادات الاعتماد الدولية المتخصصة.

٥.٢.٢ أبعاد الالتزام بمعايير السلامة والجودة

تستند الدراسة الحالية في قراءة أبعاد الالتزام بمعايير السلامة والجودة إلى ما طرحه العيشوني وآخرون (٢٠٢٣) في تناولهم الإطار التطبيقي لإدارة الجودة الشاملة وأداء السلامة في المنظمات السعودية، وما عَرَضَهُ المجالي (٢٠٢٣) من معايير للسلامة والصحة المهنية وأثرها على الأداء التنظيمي، إضافةً إلى ما طرحه (Podrecca et al. (2024) في تناولهم منظومة معيار ISO 45001. وقد تَلَاقت هذه الأطر على جملةٍ من الأبعاد التي تُمثّل المحاور التطبيقية للالتزام بمعايير السلامة والجودة.

البُعد الأول: الالتزام بالمتطلبات المعيارية والتشريعية. يُمثّل هذا البُعد المدخل الأساسي لأي منظومة التزام، إذ يُعنى بضمان تطابق ممارسات المنظمة مع المتطلبات الواردة في المواصفات الدولية المعتمدة (ISO 9001)، (ISO 45001)، (ISO 14001)، وكذلك مع الأنظمة واللوائح المحلية الصادرة عن الجهات الرقابية في المملكة العربية السعودية. ويتجلى هذا البُعد في حصول المنظمة على شهادات الاعتماد المعنية، وتحديث هذه الشهادات بصورة دورية، وإجراء التّدقيقات الخارجية المنتظمة، ومتابعة التّحديثات في المواصفات والأنظمة (بعداش وفيلاي، ٢٠٢٤).

ويتعدّى هذا البُعد منطق الامتثال السلبي لينتقل إلى منطق التّنبّي الفاعل، إذ لا تكفي المنظمات الناضجة بالحدّ الأدنى من المتطلبات، بل تسعى إلى تجاوزها واستباق التّحديثات المستقبلية. ويضيف Jha and Singh (2025) أن هذا البُعد يكتسب أهميةً مضاعفةً في القطاعات الحساسة كالصناعات الغذائية، حيث يُمثّل الالتزام التشريعي شرطاً لاستمرار النشاط لا مجرد ميزة تنافسية.

البُعد الثاني: السياسات والإجراءات المؤثّقة. يَنتقل هذا البُعد بالالتزام من مرحلة النية والقصد إلى مرحلة التّثمين والتّوثيق، إذ يُعنى ببناء منظومة وثائقية محكمة تشمل السياسات والإجراءات والتعليمات والسجلات. ويستلزم ذلك صياغة سياسة مكتوبة وواضحة بشأن السلامة والجودة تُعتمد من الإدارة العليا، وبناء دليل

إجراءات يَصِفُ بدقة كيفية تَنفِيز كل عملية ذات صلة، وتَطوِير نماذج موحَّدة للسجَّلات والتقارير، وإنشاء نظام لإدارة الوثائق يَضمَن تحديثها وتَوزيعها بصورة مُحكمة.

ويستمدّ هذا البُعد أهميته من كونه يَنقل الالتزام من نطاق المعرفة الضمنية إلى نطاق المعرفة الصريحة، فيُصبح قابلاً للنقل بين الأجيال الإدارية، ومستقلاً عن الأفراد الذين أوجدوه. كما يُتيح هذا التوثيق إجراء التَّدقيق الداخلي والخارجي بصورة منهجية، ويَخلق سجلاً تاريخياً يُمكن العودة إليه عند الحاجة (المجالي، ٢٠٢٣).

البُعد الثالث: التَّدريب وبناء القدرات. يتولَّى هذا البُعد المسؤولية عن المكوّن البشري في منظومة الالتزام، إذ لا يُمكن أن تَتحقّق المعايير دون كادر مؤهَّل قادر على فهمها وتطبيقها. ويشمل هذا البُعد بناء برامج تَدريبية منتظمة للعاملين على جميع المستويات، تَندرِج من التَّعريف العام بمنظومة السلامة والجودة، إلى التَّدريب المتخصّص على المهارات الفنية، إلى تَطوير قدرات القيادات الإدارية في مجال إدارة المنظومات المعيارية.

ولا يَقتصِر هذا البُعد على التَّدريب الرسمي، بل يَمتد إلى آليات نقل المعرفة بين العاملين، وتوثيق الخبرات المتراكمة، وبناء مجتمعات الممارسة داخل المنظمة، وتَوفير قنوات للتَّعلّم المستمر. ويؤكد Aichouni et al. (2023) أن المنظمات الناجحة في تطبيق منظومة الجودة والسلامة تُولي التَّدريب أهمية استثنائية، وتَعتبره استثماراً استراتيجياً لا نشاطاً مسانداً.

البُعد الرابع: المشاركة والثقافة المؤسسية. يُمثّل هذا البُعد الجوهرَ القيمي والسلوكي لمنظومة الالتزام، إذ لا تَكتَمِل المنظومة بالسياسات والإجراءات والتَّدريب وحدها، بل تَستلزم ثقافة مؤسسية تَحْتضنها وتدعمها. ويشمل هذا البُعد إشراك العاملين في صياغة سياسات السلامة والجودة، وتَوفير قنوات للتَّبليغ عن المخاطر وحالات عدم المطابقة، وبناء نظام للحوافز يُكافئ الممارسات الإيجابية، وتكريس قيمة المسؤولية الفردية والجماعية تجاه السلامة والجودة. (Osawaru et al., 2024)

ويتجاوز هذا البُعد منطق فرض المعايير من فوق إلى منطق بنائها بشكل تشاركي من أسفل، حيث يتحوّل العاملون من متلقّين سلبيين للتَّعليمات إلى شركاء فاعلين في صياغة المنظومة. ويشير زهراء وبلغراسي (٢٠٢٢) إلى أن المنظمات التي تَنجح في بناء ثقافة سلامة وجودة تتحوّل فيها هذه الممارسات إلى عادات تنظيمية رسخة، يصعب المساس بها حتى في ظروف الضغط والأزمات.

البُعد الخامس: المراجعة والتَّحسين المستمر. يُغلق هذا البُعد دائرة الالتزام ويُعيد فتحها في الوقت ذاته، إذ يَستند إلى منطق دائرة (PDCA) التخطيط، التنفيذ، التَّحقيق، والمعالجة. ويَشمَل هذا البُعد إجراء مراجعات داخلية دورية لمنظومة السلامة والجودة، وعقد اجتماعات مراجعة إدارية لمتابعة الأداء، وتَحليل البيانات والمؤشرات بصورة منهجية، واستخلاص الفرص للتَّحسين، وتَتنفيذ إجراءات تَصحيحية ووقائية مدروسة (Podrecca et al., 2024).

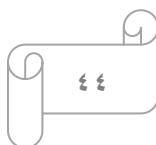
ويَستوعب هذا البُعد التَّعامل مع حالات عدم المطابقة بوصفها فرصاً للتَّحسين لا إخفاقات تَستوجب العقوبة، ويدفع المنظمة إلى مراجعة ممارساتها باستمرار بدلاً من اعتبارها حالةً نهائية ثابتة. ويؤكد Boiral et al. (2024) أن المنظمات التي تُرسخ منطق التَّحسين المستمر تتفوق في الأداء الإنتاجي على المدى الطويل، وتَستجيب بمرونة أكبر للتَّحولات في بيئة الأعمال.

البُعد السادس: التَّكامل المؤسسي بين السلامة والجودة والبيئة. يُضاف إلى الأبعاد السابقة بُعد التَّكامل بين منظومات الإدارة المختلفة داخل المنظمة. إذ لم يعد مقبولاً أن تَعمل إدارات السلامة والجودة والبيئة بصورة موازية لا متكاملة، بل بات يَتوجب توحيدها ضمن إطار إداري شامل يَستوعب المواصفات الثلاث ISO 9001، ISO 45001، (ISO 14001) في منظومة واحدة متناسقة. ويُضيف Al Maaitah et al. (2025) أن هذا التَّكامل يرفع من كفاءة المنظومة الإدارية، ويُقلِّل من ازدواجية الإجراءات، ويُوفِّر الموارد المتاحة للمنظمة.

٦.٢.٢ استراتيجيات تَعزيز الالتزام بمعايير السلامة والجودة

تتعدَّد الاستراتيجيات التي تَتبنّاها المنظمات الصناعية في ترسيخ الالتزام بمعايير السلامة والجودة، وتتنابى باختلاف طبيعة النشاط ودرجة نضج المنظمة وقدراتها المتاحة. ويمكن تصنيف هذه الاستراتيجيات إلى عدَّة توجّهات رئيسة يتكامل بعضها مع بعض.

الاستراتيجية الأولى: الاستراتيجية المعيارية الشاملة. تَستند هذه الاستراتيجية إلى تَبني منظومة شاملة من المواصفات الدولية في وقت واحد، عبر بناء نظام إدارة متكامل يَستوعب الجودة والسلامة والبيئة. وتَتنطَلَب هذه الاستراتيجية موارد مالية وبشرية كبيرة، لكنها تُختصر الكلفة على المدى الطويل، وتَمنح المنظمة هويةً مؤسسية واضحة قائمة على الالتزام (بعداش وفيلالي، ٢٠٢٤).



الاستراتيجية الثانية: الاستراتيجية المتدرّجة. تنطلق من قبول أن المنظمة لا تستطيع تبنّي جميع المعايير في وقت واحد، فتختار البدء بمعيار واحد (الجودة عادةً) ثم التّوسع تدريجيًا. وتُمثّل هذه الاستراتيجية الأكثر شيوعًا في الشركات الصناعية متوسطة الحجم، إذ تتيح بناء القدرات تدريجيًا وتجنّب الضغط المؤسسي المفاجئ.

الاستراتيجية الثالثة: الاستراتيجية القائمة على القيادة. تنطلق من قناعة أن القيادة الإدارية تُمثّل المحرك الأساسي لأي منظومة التزام، فتركّز جهودها على إعداد القيادات وتأهيلها وإلهامها لتتبني رؤية الالتزام وتنقلها إلى باقي العاملين. ويؤكد العيشوني وآخرون (٢٠٢٣) أن دور القيادة في رفع مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في المنظمات السعودية يفوق دور الإجراءات والوثائق.

الاستراتيجية الرابعة: الاستراتيجية الثقافية. تركّز على بناء ثقافة مؤسسية داعمة للالتزام بدلًا من الاكتفاء بالجوانب الإجرائية، عبر بناء قيم وممارسات يومية تترسخ في وعي العاملين. وتستلزم هذه الاستراتيجية وقتًا أطول لتؤتي ثمارها، لكنها تخلق التزامًا أكثر رسوخًا واستدامة. (Osawaru et al., 2024)

الاستراتيجية الخامسة: الاستراتيجية القائمة على البيانات. تستند إلى بناء منظومة معلوماتية متكاملة تجمع البيانات وتحللها وتحوّلها إلى مؤشرات أداء، تُتيح للقيادة الإدارية متابعة منظومة الالتزام بصورة آنية ودقيقة. وتكتسب هذه الاستراتيجية أهمية متزايدة في عصر التحوّل الرقمي، حيث تتوفّر تقنيات الاستشعار والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء. (Viswanathan et al., 2023)

الاستراتيجية السادسة: استراتيجية التّكامل مع سلسلة التوريد. تنطلق من إدراك أن الالتزام لا يتحقّق داخل حدود المنظمة وحدها، بل يتطلّب امتدادًا إلى الموردين والمقاولين والشركاء، عبر تأهيلهم ومتابعة التزامهم بالمعايير ذاتها. ويؤكد Boiral et al. (2024) أن المنظمات الناضجة تتجاوز حدودها التنظيمية في إدارة منظومة الالتزام، وتتعامل مع سلسلة التوريد بوصفها امتدادًا لمنظومتها الداخلية.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية

١.٣ تمهيد

يُمثِّل الفصل المنهجي العمود الفقري لأي دراسة علمية رصينة، إذ يكشف عن المسار الذي سلكه الباحث في الانتقال من الإطار النظري إلى الواقع الميداني، ويُبرز الأدوات التي وُظِّفَتْ لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها. ويستمدّ هذا الفصل أهميته من كونه الضامن لمصداقية النتائج التي ستُعرض لاحقاً، إذ إن جودة الاستنتاجات تتوقّف بصورة مباشرة على دقة الإجراءات المنهجية المتّبعة، وعلى مدى ملاءمة المنهج المُستخدم لطبيعة الظاهرة المدروسة، وعلى سلامة أداة جمع البيانات والأساليب الإحصائية الموظّفة في معالجتها.

وتسعى الدراسة الحالية إلى التعرّف على أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمد الباحث على جملة من الإجراءات المنهجية المتكاملة التي يعرضها هذا الفصل تباعاً، بدءاً من تحديد منهج الدراسة، ومروراً بتوصيف مجتمع الدراسة وعيّنتها، وصولاً إلى بناء أداة الدراسة والتحقّق من صدقها وثباتها، ثم استعراض مصفوفة الارتباط بين متغيّرات الدراسة، وانتهاءً بعرض الأساليب الإحصائية المُستخدمة في تحليل البيانات.

٢.٣ منهج الدراسة

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي، بوصفه المنهج الأكثر ملاءمةً لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يقوم هذا المنهج على وصف الظاهرة محل الدراسة وصفاً دقيقاً، ثم تحليل بياناتها وتفسير العلاقات القائمة بين متغيّراتها، والوقوف على دلالة هذه العلاقات إحصائياً. وقد جَمَعَ الباحث بين شقين متكاملين في توظيف هذا المنهج:

الشق الأول: الجانب النظري، الذي اعتمد فيه الباحث على المسح المكتبي للأدبيات العلمية ذات الصلة بمتغيّرات الدراسة، من كتب ودوريات محكمة ورسائل جامعية، بهدف بناء الإطار النظري وصياغة فروض الدراسة على أسس علمية متينة.

الشق الثاني: الجانب الميداني، الذي اعتمد فيه الباحث على الاستبانة بوصفها أداة رئيسة لجمع البيانات الأولية من مفردات عينة الدراسة، ثم معالجة هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في إصداره السادس والعشرين، بما يُتيح اختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها بصورة موضوعية.

٣.٣ مجتمع الدراسة وعينتها

مجتمع الدراسة

يَتكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في الإدارات المعنية بالسلامة والجودة والبيئة في الشركات الصناعية السعودية، ممن يشغلون مواقع وظيفية ترتبط ارتباطاً مباشراً بتطبيق ممارسات إدارة المخاطر البيئية ومعايير السلامة والجودة، ويشمل ذلك المديرين ورؤساء الأقسام والمشرفين والمهندسين والفنيين والمختصين في هذه الإدارات.

عينة الدراسة

نظراً لاتساع نطاق مجتمع الدراسة وصعوبة حصره حصراً شاملاً، اعتمد الباحث على العينة العشوائية الميسرة من العاملين في عدد من الشركات الصناعية السعودية في القطاعات الأكثر تعرّضاً للمخاطر البيئية (البتروكيماويات، التعدين، الإسمنت، الصناعات الغذائية، الصناعات التحويلية). وقد تمّ توزيع (٤٠٠) استبانة على مفردات العينة، استُرجع منها (٣٦٨) استبانة، أُستبعد منها (٢٢) استبانة لعدم اكتمال البيانات أو لعدم جدية الإجابة، ليصبح عدد الاستبانات الصالحة للتحليل الإحصائي (٣٤٦) استبانة، وبنسبة استرداد صالحة للتحليل بلغت (٨٦,٥٪) من إجمالي الاستبانات الموزعة، وهي نسبة مرتفعة نقي بمتطلبات التحليل الإحصائي السليم.

جدول توزيع الاستبانات

الجدول (٣ - ١) توزيع الاستبانات الموزعة والمسترجعة والصالحة للتحليل وفقاً للقطاع الصناعي

القطاع الصناعي	عدد الاستبانات الموزعة	عدد الاستبانات المسترجعة	الصالحة للمستبعدة للتحليل	النسبة المئوية
----------------	------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------

البتروكيماويات	١٠٠	٩٤	٦	٨٨	٢٥,٤%
التعدين والمعادن	٨٠	٧٣	٤	٦٩	١٩,٩%
صناعة الإسمنت	٧٠	٦٥	٤	٦١	١٧,٦%
الصناعات الغذائية	٨٠	٧٤	٥	٦٩	١٩,٩%
الصناعات التحويلية	٧٠	٦٢	٣	٥٩	١٧,٢%
الإجمالي	٤٠٠	٣٦٨	٢٢	٣٤٦	١٠٠%

٥.٣ أداة الدراسة

اعتمد الباحث على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات الأولية من مفردات عينة الدراسة، نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة الميدانية ولحجم العينة المستهدفة. وقد جرى بناء الاستبانة بالرجوع إلى الإطار النظري للدراسة والأدبيات السابقة ذات الصلة بمتغيريها، مع مراعاة وضوح الصياغة وسلامة الأسلوب وسهولة الفهم لدى المستجيبين.

هيكل الاستبانة

تكوّنت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاثة أقسام رئيسة، بإجمالي (٢٦) فقرة موزعة على النحو التالي:

- القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية للمبحوثين، ويتضمّن (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، الإدارة التابع لها).
- القسم الثاني: محاور المتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية)، ويشتمل على (١٦) فقرة موزعة على أربعة أبعاد: تحديد المخاطر البيئية (٤ فقرات)، تقييم المخاطر البيئية (٤ فقرات)، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية (٤ فقرات)، التحسين المستمر للأداء البيئي (٤ فقرات).
- القسم الثالث: محور المتغير التابع (الالتزام بمعايير السلامة والجودة)، ويشتمل على (١٠) فقرات تقيس مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.

مقياس الاستجابة

اعتمد الباحث على مقياس ليكرت الخماسي المتدرج لقياس استجابات المبحوثين على فقرات الاستبانة، وذلك على النحو الموضح في الجدول التالي:

جدول (٣ - ٢) مقياس ليكرت الخماسي

درجة الاستجابة	لا أوافق بشدة	لا أوافق	محايد	أوافق	أوافق بشدة
الوزن	١	٢	٣	٤	٥

ولتحديد طول الفئات في المقياس الخماسي، تم احتساب المدى ($٥ - ١ = ٤$)، ثم تقسيمه على عدد الفئات ($٤ \div ٥ = ٠,٨٠$)، وإضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس، ليُصبح توزيع الفئات على النحو التالي:

جدول (٣ - ٣) المتوسط المرجح

المتوسط المرجح	مستوى الموافقة	درجة التطبيق
من ١,٠٠ إلى أقل من ١,٨٠	لا أوافق بشدة	منخفضة جدًا
من ١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	لا أوافق	منخفضة
من ٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	محايد	متوسطة
من ٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	أوافق	مرتفعة
من ٤,٢٠ إلى ٥,٠٠	أوافق بشدة	مرتفعة جدًا

٦.٣ صدق أداة الدراسة وثباتها

تَوخَّى الباحث التحقق من سلامة أداة الدراسة عبر اختبارات الصدق والثبات، لضمان جودة البيانات المُستقاة منها، ومن ثم موثوقية النتائج المُستخلصة.

الصدق الظاهري (صدق المحكمين)

عُرضت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكّمين من ذوي الاختصاص في إدارة الأعمال وإدارة البيئة والسلامة والجودة، بلغ عددهم (٩) محكّمين من الجامعات السعودية والعربية، وذلك للتحقّق من مدى وضوح الفقرات وسلامتها لغويًا، ومدى انتماء كل فقرة إلى البُعد الذي تقيسه، ومدى شمولية الاستبانة لمتغيّرات الدراسة. وفي ضوء ملاحظات المحكّمين، أُجريت التعديلات اللازمة على بعض الفقرات من حيث الصياغة، وحُذفت فقرتان تكرّر مضمونهما، وأُعيدت صياغة ثلاث فقرات لزيادة وضوحها، حتى استقرّت الاستبانة في صورتها النهائية المُعتمدة.

صدق الاتساق الداخلي

تمّ التحقّق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة عبر تطبيقها على عيّنة استطلاعية بلغ حجمها (٤٠) مفردة من خارج عيّنة الدراسة الأساسية، ثم احتساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه، وبين كل بُعد والدرجة الكلية للمتغيّر، ويُوضّح الجدول التالي نتائج ذلك:

جدول (٣ - ٤): معاملات الاتساق الداخلي بين أبعاد المتغير المستقل والدرجة الكلية

البُعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
تحديد المخاطر البيئية	٠,٨٤٦	٠,٠٠٠
تقييم المخاطر البيئية	٠,٨٧٣	٠,٠٠٠
الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	٠,٨٩١	٠,٠٠٠
التحسين المستمر للأداء البيئي	٠,٨٦٢	٠,٠٠٠
الالتزام بمعايير السلامة والجودة	٠,٩٠٤	٠,٠٠٠

يتّضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط دالّة إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠٠١)، وتتراوح بين (٠,٨٤٦) و(٠,٩٠٤)، مما يُشير إلى تَمَتّع الاستبانة بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثبات أداة الدراسة

تمّ التحقّق من ثبات الاستبانة باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وذلك لكل بُعد من أبعاد الدراسة وللاستبانة ككل، ويُوضّح الجدول التالي نتائج ذلك:

جدول (٣ - ٥): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لأبعاد الدراسة

البعد / المتغير	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
تحديد المخاطر البيئية	٤	٠,٨١٧
تقييم المخاطر البيئية	٤	٠,٨٤٣
الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	٤	٠,٨٦٥
التحسين المستمر للأداء البيئي	٤	٠,٨٢٩
إدارة المخاطر البيئية (ككل)	١٦	٠,٩١٢
الالتزام بمعايير السلامة والجودة	١٠	٠,٨٨٧
الاستبانة ككل	٢٦	٠,٩٣٤

يَتَّضح من الجدول أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ مرتفعة وتَتجاوز الحد الأدنى المقبول إحصائيًا (٠,٧٠)، إذ تراوحت قيم المعامل لأبعاد الدراسة بين (٠,٨١٧) و(٠,٨٨٧)، فيما بلغت قيمة المعامل للاستبانة ككل (٠,٩٣٤)، مما يدلّ على أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وأنها قابلة للتطبيق بثقة على عينة الدراسة الأساسية.

٧.٣ مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

تمّ احتساب مصفوفة الارتباط (بيرسون) بين أبعاد المتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية) والمتغير التابع (الالتزام بمعايير السلامة والجودة)، للتعرف على طبيعة العلاقات الخطية بين متغيرات الدراسة، والتحقق من خلوّ النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي المتعدد (Multicollinearity) قبل إجراء تحليل الانحدار. ويوضّح الجدول التالي نتائج ذلك:

جدول (٣ - ٦): مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة (ن = ٣٤٦)

المتغير	١	٢	٣	٤	٥
(١) تحديد المخاطر البيئية	١				
(٢) تقييم المخاطر البيئية	**٠,٦٢٤	١			
(٣) الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	**٠,٥٨٧	**٠,٦٧١	١		

(٤) التحسين المستمر للأداء البيئي	**٠,٥٤٣	**٠,٦٠٨	**٠,٦٥٤	١
(٥) الالتزام بمعايير السلامة والجودة	**٠,٦٩٢	**٠,٧٢٦	**٠,٧٥٣	**٠,٧٠٨ ١

**الارتباط دالّ إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠١).

يَتَّضح من الجدول جملةً من المؤشرات الجوهرية: أولاً، أن جميع معاملات الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع دالّة إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠١)، وتتراوح بين (٠,٦٩٢) و(٠,٧٥٣)، مما يُشير إلى وجود علاقات ارتباطية طردية قوية بين أبعاد إدارة المخاطر البيئية ومستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة. ثانيًا، أن أعلى معامل ارتباط مع المتغير التابع كان لبُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية (٠,٧٥٣)، يليه بُعد تقييم المخاطر البيئية (٠,٧٢٦)، ثم التحسين المستمر للأداء البيئي (٠,٧٠٨)، فتحدد المخاطر البيئية (٠,٦٩٢). ثالثًا، أن معاملات الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل بعضها ببعض تراوحت بين (٠,٥٤٣) و(٠,٦٧١)، وهي قيم متوسطة لا تتجاوز الحدّ الحرج (٠,٨٠)، مما ينفي وجود مشكلة الارتباط الذاتي المتعدد بين المتغيرات المستقلة، ويُتيح إجراء تحليل الانحدار المتعدد بثقة منهجية.

٨.٣ الأساليب الإحصائية المستخدمة

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فروضها، استخدم الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.26)، ووظف جملةً من الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية، يُمكن إجمالها فيما يلي:

١. التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة الديموغرافية والوظيفية، وعرض توزيع المبحوثين على فئاتها المختلفة.

٢. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لقياس مستوى استجابة أفراد العينة على فقرات الاستبانة، وتحديد الأهمية النسبية لكل فقرة وكل بُعد من أبعاد الدراسة.

٣. معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha): للتحقق من ثبات أداة الدراسة وتجانس فقراتها.

٤. معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient): لقياس صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، ولاحتساب مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.

٥. معامل تضخم التباين (VIF) ومعامل التباين المسموح (Tolerance): للتحقق من خلق النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي المتعدد بين المتغيرات المستقلة.

٦. اختبار كولموجوروف - سمرنوف (Kolmogorov-Smirnov Test) للتحقق من اعتدالية توزيع بيانات الدراسة، بوصفه شرطاً من شروط استخدام الأساليب الإحصائية المعلمية.
٧. تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لاختبار الفروض الفرعية، وقياس أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية) على المتغير التابع (الالتزام بمعايير السلامة والجودة) منفرداً.
٨. تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression) لاختبار الفرض الرئيس، وقياس الأثر المشترك لأبعاد المتغير المستقل مجتمعةً على المتغير التابع.
٩. اختبار (T-Test) للعينات المستقلة، واختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للكشف عن الفروق في استجابات أفراد العينة وفقاً لمتغيراتهم الديموغرافية والوظيفية.
١٠. معامل التحديد (R^2) ومعامل التحديد المُعدّل ($Adjusted R^2$) لقياس القدرة التفسيرية لنموذج الانحدار، وتحديد نسبة التباين في المتغير التابع التي يُمكن أن تُعزى إلى المتغيرات المستقلة.
١١. اختبار (F) للتحقق من المعنوية الكلية لنموذج الانحدار المتعدد.
١٢. اختبار (T) لمعاملات الانحدار: لتحديد دلالة معاملات الانحدار لكل متغير مستقل على حدة في نموذج الانحدار المتعدد.

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

١.٤ تمهيد

يَتناول هذا الفصل عرضَ نتائج التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية التي جُمعت من عَيِّنة الدراسة البالغ حجمها (٣٤٦) مفردة من العاملين في الشركات الصناعية السعودية. ويتقسم الفصل إلى ثلاثة محاور رئيسة: الأول يستعرض الخصائص الديموغرافية والوظيفية لأفراد عَيِّنة الدراسة، والثاني يتناول التحليل الوصفي لاستجابات المبحوثين على فقرات أداة الدراسة بأبعادها المختلفة، والثالث يعرض نتائج اختبار فرضيات الدراسة الرئيسية والفرعية باستخدام أساليب الانحدار الإحصائي المناسبة.

٢.٤ تحليل البيانات الديموغرافية والوظيفية لعَيِّنة الدراسة

تَوَزَّعت خصائص أفراد عَيِّنة الدراسة على النحو الذي يعرضه الجدول التالي:

جدول (٤ - ١): توزيع أفراد عَيِّنة الدراسة وفقًا لمتغيراتهم الديموغرافية والوظيفية (ن = ٣٤٦)

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	٢٩٨	٨٦,١%
	أنثى	٤٨	١٣,٩%
العمر	أقل من ٣٠ سنة	٦٤	١٨,٥%
	من ٣٠ إلى أقل من ٤٠ سنة	١٣٨	٣٩,٩%
	من ٤٠ إلى أقل من ٥٠ سنة	٩٧	٢٨,٠%
	٥٠ سنة فأكثر	٤٧	١٣,٦%
المؤهل العلمي	دبلوم فأقل	٥٢	١٥,٠%
	بكالوريوس	٢١٧	٦٢,٧%
	ماجستير	٦١	١٧,٦%
	دكتوراه	١٦	٤,٧%
المسمى الوظيفي	مدير إدارة	٣٤	٩,٨%

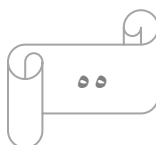
رئيس قسم	٧٢	٢٠,٨%
مشرف	٨٩	٢٥,٧%
مهندس / مختص	١٢٥	٣٦,١%
فني	٢٦	٧,٦%
أقل من ٥ سنوات	٥٨	١٦,٨%
من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	١١٤	٣٢,٩%
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	١٠٢	٢٩,٥%
١٥ سنة فأكثر	٧٢	٢٠,٨%
إدارة السلامة والصحة المهنية	١٢٧	٣٦,٧%
إدارة الجودة	٩٤	٢٧,٢%
إدارة البيئة	٨١	٢٣,٤%
إدارات أخرى ذات صلة	٤٤	١٢,٧%

يَتَّضح من الجدول أن الذكور يُمثّلون الغالبية العظمى من أفراد العيّنة بنسبة (٨٦,١٪)، وهو ما يَنسجم مع طبيعة العمل في الشركات الصناعية التي يَغلب عليها العنصر الذكوري. وتتركّز الفئة العمرية الأكبر بين (٣٠ - ٤٠) سنة بنسبة (٣٩,٩٪)، مما يَعمّك وجود كادر بشري في مرحلة النضج المهني. كما يَتَّضح أن أغلب المبحوثين من حملة البكالوريوس بنسبة (٦٢,٧٪)، وأن غالبيتهم يَشغلون وظائف هندسية وفنية وإشرافية، فيما تتوزّع الخبرة بصورة متوازنة بين الفئات، مع تركّز ملحوظ في فئة (٥ - ١٠) سنوات بنسبة (٣٢,٩٪). ويدلّ توزيع الإدارات على أن العيّنة تستوعب مختلف الوظائف المرتبطة بمتغيّري الدراسة، مما يُعزّز تمثيلها لمجتمع الدراسة.

٣.٤ التحليل الوصفي لمتغيّرات الدراسة

تمّ احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للموافقة على فقرات كل بُعد من أبعاد الدراسة، وترتيب الفقرات تنازلياً وفقاً لمتوسطاتها الحسابية، مع تحديد درجة الموافقة وفقاً للمعيار المعتمد في الفصل المنهجي.

البُعد الأول: تحديد المخاطر البيئية



جدول (٤ - ٢): التحليل الوصفي لفقرات بُعد تحديد المخاطر البيئية

م	الفقرة	أوافق بشدة %	أوافق %	محايد %	لا أوافق %	لا أوافق بشدة %	المتوسط	الانحراف	الترتيب	الدرجة
١	تحرص الشركة على حصر الأنشطة التشغيلية المؤلدة للمخاطر البيئية بصورة منهجية	٢٨,٦	٣٨,٢	١٧,٣	١١,٣	٤,٦	٣,٧٥	١,١٠٢	١	مرتفعة
٢	تعتمد الشركة على خرائط توصيفية للجوانب البيئية المرتبطة بكل عملية إنتاجية	٢٥,٤	٣٩,٦	١٨,٥	١٢,١	٤,٤	٣,٦٩	١,٠٩٤	٢	مرتفعة
٣	تشمل عملية تحديد المخاطر المصادر الكامنة التي تظهر في ظروف	٢١,٧	٣٧,٣	٢١,٤	١٣,٦	٦,٠	٣,٥٥	١,١٤٧	٤	مرتفعة

تشغيلية استثنائية									
تُحدَّث قوائم المخاطر البيئية دوريًا بما يستوعب المخاطر المستجدة	٤	٢٣,٤	٣٨,٧	١٩,٦	١٢,٧	٥,٦	٣,٦٢	١,١٢٨	٣
مرتفعة									
المتوسط العام للبُعد							٣,٦٥	٠,٩٨٤	٣
مرتفعة									

يَتَّضح من الجدول أن بُعد تحديد المخاطر البيئية حصل على متوسط حسابي عام بلغ (٣,٦٥) بدرجة موافقة مرتفعة، وقد جاءت الفقرة الأولى المتعلقة بحصر الأنشطة المؤلدة للمخاطر في المرتبة الأولى بمتوسط (٣,٧٥)، فيما جاءت الفقرة الثالثة المتعلقة باستيعاب المخاطر الكامنة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٥٥)، مما يعكس أن الشركات الصناعية السعودية تُولي اهتمامًا جيدًا لحصر المخاطر الظاهرة، لكنها تحتاج إلى تعزيز قدرتها على رصد المخاطر الكامنة.

البُعد الثاني: تقييم المخاطر البيئية

جدول (٤ - ٣): التحليل الوصفي لفقرات بُعد تقييم المخاطر البيئية

م	الفقرة	أوافق بشدة %	أوافق %	محايد %	لا أوافق %	لا أوافق بشدة %	المتوسط	الانحراف	الترتيب	الدرجة
٥	تستخدم الشركة منهجيات علمية في تقدير احتمالات وقوع المخاطر البيئية	٢٦,٩	٤٠,٥	١٨,٢	٩,٨	٤,٦	٣,٧٥	١,٠٧٥	٢	مرتفعة

مرتفعة	١	١,٠٤٨	٣,٨٠	٤,٢	٨,٩	١٧,٦	٤١,٠	٢٨,٣	٦	تَعْتَمِد الشركة على مصفوفات تَجْمَع بين احتمال الخطر وشدة أثره في الترتيب
مرتفعة	٣	١,١٢٤	٣,٦٢	٥,٦	١٢,٤	٢٠,٢	٣٨,٤	٢٣,٤	٧	تُؤْخَذ البيانات التاريخية للحوادث في الحساب عند تقييم المخاطر
مرتفعة	٤	١,١٥٢	٣,٥٣	٦,٠	١٤,٢	٢٢,٠	٣٦,٤	٢١,٤	٨	تُقَدَّر الآثار المالية المحتملة للمخاطر البيئية ضمن منظومة التقييم
مرتفعة	٢	٠,٩٥٦	٣,٦٨	المتوسط العام للبُعد						

يَتَّضِح أن بُعد تقييم المخاطر البيئية حَصَلَ على متوسط عام (٣,٦٨) بدرجة موافقة مرتفعة، وقد تَصَدَّرَت الفقرة المتعلقة باستخدام مصفوفات الاحتمال والأثر في الترتيب الأول بمتوسط (٣,٨٠)، فيما جاءت الفقرة المتعلقة بتقدير الآثار المالية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٥٣)، وهو ما يُشير إلى أن منهجية التقييم الفنية أكثر رسوخًا من منهجية التقييم المالي للمخاطر البيئية في الشركات محل الدراسة.

البُعد الثالث: الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية

جدول (٤ - ٤): التحليل الوصفي لفقرات بُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية

م	الفقرة	أوافق بشدة %	أوافق %	محايد %	لا أوافق %	لا أوافق بشدة %	المتوسط	الانحراف	الترتيب	الدرجة
٩	تُطبّق الشركة ضوابط هندسية فعّالة للحدّ من المخاطر البيئية في منابعها	٢٩,٥	٤٢,٢	١٦,٨	٨,٤	٣,١	٣,٨٧	١,٠١٢	١	مرتفعة
١٠	تَمْتَلِك الشركة منظومة رصد مستمر لمؤشرات الأداء البيئي	٢٧,٢	٤٠,٨	١٨,٥	٩,٢	٤,٣	٣,٧٧	١,٠٦٦	٢	مرتفعة
١١	تَتَلَقَّى الشركة تَدْرِيبًا منتظمًا للعاملين على الممارسات الآمنة بيئيًا	٢٤,٩	٣٩,٦	١٩,٤	١١,٣	٤,٨	٣,٦٨	١,١٠٤	٣	مرتفعة
١٢	تَمْتَد الرقابة البيئية لتشمل الموردين والمقاولين الخارجيين	٢٢,٠	٣٧,٦	٢٠,٨	١٣,٣	٦,٤	٣,٥٥	١,١٤٢	٤	مرتفعة
	المتوسط العام للبُعد						٣,٧٢	٠,٩٤٧	١	مرتفعة

يَتَّضح أن بُعد الرقابة والتحكم تَصَدَّر أبعاد المتغير المستقل بمتوسط عام (٣,٧٢) بدرجة موافقة مرتفعة، حيث جاءت الفقرة المتعلقة بالضوابط الهندسية في المرتبة الأولى بمتوسط (٣,٨٧)، فيما جاءت الفقرة المتعلقة بامتداد الرقابة لسلسلة التوريد في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٥٥)، مما يُشير إلى رسوخ الرقابة الداخلية مع الحاجة إلى توسيع نطاقها خارج حدود المنظمة.

البُعد الرابع: التحسين المستمر للأداء البيئي

جدول (٤ - ٥): التحليل الوصفي لفقرات بُعد التحسين المستمر للأداء البيئي

م	الفقرة	أوافق بشدة %	أوافق %	محايد %	لا أوافق %	لا أوافق بشدة %	المتوسط	الانحراف	الترتيب	الدرجة
١٣	تُراجع الشركة سياساتها البيئية بصورة دورية في ضوء النتائج المُتحققة	٢٦,٠	٤٠,٢	١٨,٨	١٠,٤	٤,٦	٣,٧٢	١,٠٧٨	٢	مرتفعة
١٤	تَسْتثمر الشركة الدروس المستفادة من الحوادث في تطوير منظومتها البيئية	٢٨,٣	٤١,٦	١٧,٠	٩,٢	٣,٩	٣,٨١	١,٠٢٩	١	مرتفعة
١٥	تَتبَنَّى الشركة تقنيات إنتاج أنظف لتحسين أدائها البيئي	٢٣,٧	٣٩,٠	٢٠,٢	١١,٦	٥,٥	٣,٦٣	١,١١٢	٣	مرتفعة

١٦	تتوافر مؤشرات قياس واضحة لمتابعة تحسّن الأداء البيئي عبر الزمن	٢٢,٣	٣٧,٦	٢١,١	١٣,٠	٦,٠	٣,٥٧	١,١٣٤	٤	مرتفعة
	المتوسط العام للبُعد						٣,٦٨	٠,٩٧١	٢	مرتفعة

تصدّرت الفقرة المتعلقة باستثمار الدروس المستفادة (٣,٨١)، فيما جاءت فقرة توافر مؤشرات القياس في المرتبة الأخيرة (٣,٥٧)، مما يُشير إلى أن التحسين المُمارَس قائم على رد الفعل أكثر من قيامه على منظومة قياس استباقية ممنهجة.

الترتيب العام لأبعاد المتغير المستقل (إدارة المخاطر البيئية)

جدول (٤ - ٦): الترتيب العام لأبعاد إدارة المخاطر البيئية

الترتيب	البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التطبيق
١	الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	٣,٧٢	٠,٩٤٧	مرتفعة
٢	تقييم المخاطر البيئية	٣,٦٨	٠,٩٥٦	مرتفعة
٢	التحسين المستمر للأداء البيئي	٣,٦٨	٠,٩٧١	مرتفعة
٤	تحديد المخاطر البيئية	٣,٦٥	٠,٩٨٤	مرتفعة
	المتوسط العام للمتغير المستقل	٣,٦٨	٠,٨٩٢	مرتفعة

٤.٤ التحليل الوصفي لفقرات المتغير التابع: الالتزام بمعايير السلامة والجودة

جدول (٤ - ٧): التحليل الوصفي لفقرات الالتزام بمعايير السلامة والجودة

م	الفقرة	أوافق بشدة %	أوافق %	محايد %	لا أوافق %	لا أوافق بشدة %	المتوسط	الانحراف	الترتيب	الدرجة
---	--------	--------------	---------	---------	------------	-----------------	---------	----------	---------	--------

مرتفعة	١	٠,٩٨٥	٣,٩٢	٣,٢	٧,٢	١٥,٦	٤٢,٨	٣١,٢	تلتزم الشركة بمتطلبات معايير السلامة والصحة المهنية في جميع عملياتها	١
مرتفعة	٢	٠,٩٩٧	٣,٨٨	٣,١	٧,٨	١٦,٢	٤٣,٤	٢٩,٥	تتوافر سياسات مكتوبة وواضحة بشأن معايير الجودة في الشركة	٢
مرتفعة	٣	١,٠٠٧	٣,٨٤	٣,٥	٨,٤	١٧,٣	٤٢,٢	٢٨,٦	تحرص الشركة على تطبيق المواصفات الدولية ذات الصلة بالسلامة والجودة	٣
مرتفعة	٤	١,٠٣٨	٣,٧٨	٤,٣	٨,٧	١٨,٥	٤١,٦	٢٦,٩	تُجرى مراجعات داخلية دورية للتحقق من الالتزام بمعايير السلامة والجودة	٤
مرتفعة	٥	١,٠٦٢	٣,٧٢	٤,٦	٩,٨	١٩,٤	٤٠,٨	٢٥,٤	تتلقى الشركة شهادات اعتماد دولية في مجال السلامة والجودة	٥
مرتفعة	٦	١,٠٧٨	٣,٦٨	٤,٩	١٠,٤	٢٠,٢	٤٠,٢	٢٤,٣	يشارك العاملون في تطبيق ممارسات السلامة والجودة بصورة فاعلة	٦

٧	تتوافر منظومة للتبليغ عن حالات عدم المطابقة لمعايير السلامة والجودة	٢٣,١	٣٩,٦	٢٠,٨	١١,٣	٥,٢	٣,٦٤	١,٠٩٤	٧	مرتفعة
٨	تتبنى الشركة برامج تدريبية منتظمة لتعزيز ثقافة السلامة والجودة	٢٢,٥	٣٨,٧	٢١,١	١٢,١	٥,٦	٣,٦٠	١,١١٢	٨	مرتفعة
٩	تُكافأ الممارسات الإيجابية في مجال السلامة والجودة داخل الشركة	٢١,٤	٣٧,٣	٢٢,٠	١٣,٠	٦,٣	٣,٥٤	١,١٤٢	٩	مرتفعة
١٠	تتكامل منظومة السلامة والجودة مع منظومة الإدارة البيئية في الشركة	٢٠,٢	٣٦,٧	٢٢,٨	١٣,٩	٦,٤	٣,٥٠	١,١٥٤	١٠	مرتفعة
المتوسط العام للمتغير التابع							٣,٧١	٠,٩٠٤	مرتفعة	

يُتضح أن مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي عام بلغ (٣,٧١). وقد نُصِّرت الفقرة المتعلقة بالالتزام بمتطلبات السلامة والصحة المهنية المرتبة الأولى بمتوسط (٣,٩٢)، فيما حَلَّت الفقرة المتعلقة بتكامل منظومة السلامة والجودة مع منظومة الإدارة البيئية في المرتبة الأخيرة بمتوسط (٣,٥٠)، مما يكشف عن وجود فرصة لتطوير التكامل المؤسسي بين المنظومات الإدارية المختلفة.

٥.٤ اختبار فرضيات الدراسة

التحقق من الفرضية الرئيسة

الفرضية الرئيسية: "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها (تحديد المخاطر البيئية، تقييم المخاطر البيئية، الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية، التحسين المستمر للأداء البيئي) على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية".

للتحقّق من هذه الفرضية، تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد إدارة المخاطر البيئية (كعوامل مستقلة) على الالتزام بمعايير السلامة والجودة (كعامل تابع). وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (٤ - ٨): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
(Constant)المقدار الثابت	٠,٤٨٦	٣,٢٦٤	**٠,٠٠١
تحديد المخاطر البيئية	٠,٢١٧	٤,٣٨٢	**٠,٠٠٠
تقييم المخاطر البيئية	٠,٢٦٤	٥,١٤٧	**٠,٠٠٠
الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	٠,٣٢٨	٦,٥٩٢	**٠,٠٠٠
التحسين المستمر للأداء البيئي	٠,٢٤١	٤,٨٧٥	**٠,٠٠٠
معامل الارتباط = ٠,٨٤٣	معامل التحديد = ٠,٧١١		
قيمة الاختبار F = ٢٠٩,٦٣٨	القيمة الاحتمالية = ٠,٠٠٠		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS.

تُشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضّحة في الجدول (٨) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد إدارة المخاطر البيئية كمتغيرات مستقلة، والالتزام بمعايير السلامة والجودة كمتغير تابع. فقد بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة قدرها ٠,٧١١، وهي نسبة مرتفعة تدلّ على أن ٧١,١٪ من التباين في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية يُمكن تفسيره من خلال المتغيرات الأربعة المتعلقة بإدارة المخاطر البيئية، كما تُشير قيمة معامل الارتباط ($R = ٠,٨٤٣$) (إلى وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المدروسة).

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبيّن أن بُعد "الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية" هو الأكثر تأثيراً على الالتزام بمعايير السلامة والجودة، حيث بلغ معامل الانحدار له $B = 0.328$ ، وبلغت قيمة T (6,092) بدلالة معنوية عالية ($\text{Sig.} = 0.000$). ويؤكد ذلك الدور الحاسم الذي تلعبه الضوابط التشغيلية ومنظومة الرصد المستمر في ترسيخ ممارسات السلامة والجودة داخل المنظمة، إذ تمثل الرقابة الجسر التطبيقي الذي تنتقل عبره السياسات البيئية إلى التزام فعلي على أرض الواقع.

كما أظهرت النتائج أن تقييم المخاطر البيئية والتحسين المستمر للأداء البيئي يُساهمان أيضاً بصورة دالة في تفسير التباين في الالتزام بمعايير السلامة والجودة، إذ بلغ معامل الانحدار للأول $B = 0.264$ (والثاني $B = 0.241$)، مما يعكس أن دقة التقدير الكمي للمخاطر، واستمرارية تطوير المنظومة البيئية، يُمثّلان ركيزتين فاعلتين في رفع مستوى الامتثال للمتطلبات القياسية للسلامة والجودة. في حين أظهر بُعد تحديد المخاطر البيئية أثراً أقل نسبياً $B = 0.217$ ، لكنه لا يزال ذا دلالة إحصائية عالية ($\text{Sig.} = 0.000$)، مما يُشير إلى أن تعزيز عمليات الحصر والتشخيص يُمكن أن يُمثّل فرصة لتحسين متكامل في منظومة الالتزام داخل الشركات الصناعية السعودية.

وبناءً على ذلك، تُؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسة للدراسة، ويتفرّع منها الفروض الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتحديد المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية".

للتحقّق من صحة هذا الفرض تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Linear Regression Test)، وجاءت النتائج كما هو موضّح في الجدول التالي:

جدول (٤ - ٩): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحديد المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة

المتغيّر التابع	المتغيّر المستقل	معاملات Coefficient
ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA	

الالتزام بمعايير السلامة والجودة	معامل الارتباط r	معامل التحديد r ²	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	تحديد المخاطر البيئية	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	٠,٦٩٢	٠,٤٧٩	١	٣١٦,٢٨٤	٠,٠٠٠		٠,٦٣٥	٠,٠٣٦	١٧,٧٨٤	٠,٠٠٠

تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لقياس تأثير "تحديد المخاطر البيئية" باعتباره أحد أبعاد إدارة المخاطر البيئية على "الالتزام بمعايير السلامة والجودة". وقد جاءت النتائج الإحصائية كما هو موضح في الجدول (٩)، حيث بلغ معامل الارتباط $R^2 = 0.479$ ، وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2) = 0.479$ ، مما يشير إلى أن ٤٧,٩٪ من التباين في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة يمكن تفسيره من خلال متغير تحديد المخاطر البيئية فقط، دون تدخل بقية الأبعاد الأخرى.

وبالاطلاع على نتائج تحليل التباين (ANOVA)، نجد أن قيمة F المحسوبة بلغت ٣١٦,٢٨٤ بمستوى دلالة (Sig. = ٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١)، مما يعزز من دلالة النموذج ككل في تفسير الفرضية.

أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير $B = 0.635$ ، بقيمة $T = 17.784$ ، وهي أيضاً دالة عند مستوى (Sig. = ٠,٠٠٠)، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تحديد المخاطر البيئية تؤدي إلى زيادة بمقدار ٠,٦٣٥ في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، ضمن شروط النموذج. وبذلك تتأكد صحة الفرضية الفرعية الأولى.

الفرضية الفرعية الثانية

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لتقييم المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية".

للتحقّق من صحة هذا الفرض تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٤ - ١٠): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تقييم المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA			المتغير المستقل	المعاملات Coefficient		
الالتزام بمعايير السلامة والجودة	معامل الارتباط r	معامل التحديد r^2	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	تقييم المخاطر البيئية	B	الخطأ المعياري
	٠,٧٢٦	٠,٥٢٧	١	٣٨٣,٠١٤	٠,٠٠٠		٠,٦٨٦	٠,٠٣٥
							T	Sig. t
							١٩,٥٧١	٠,٠٠٠

تمّ توظيف تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير "تقييم المخاطر البيئية" على "الالتزام بمعايير السلامة والجودة"، وقد جاءت النتائج الإحصائية كما هو موضّح في الجدول (١٠)، حيث بلغ معامل الارتباط $R = ٠,٧٢٦$ ، وهو ما يُشير إلى وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2) = ٠,٥٢٧$ ، مما يعني أن ٥٢,٧٪ من التباين في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة يُمكن تفسيره من خلال متغير تقييم المخاطر البيئية منفردًا.

وبالاطلاع على نتائج تحليل التباين (ANOVA)، يتّضح أن قيمة F المحسوبة بلغت ٣٨٣,٠١٤ بمستوى دلالة (Sig. = ٠,٠٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٠١)، مما يؤكّد المعنوية الكلية للنموذج.

أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير $B = ٠,٦٨٦$ ، بقيمة $T = ١٩,٥٧١$ ، وهي دالة عند مستوى (Sig. = ٠,٠٠٠٠)، مما يدلّ على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في تقييم المخاطر البيئية تؤدي إلى زيادة بمقدار ٠,٦٨٦ في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة. ويتّضح من ذلك أن دقة منهجية التقييم وكفاءتها تنعكس مباشرة على قدرة الشركة على الوفاء بمتطلبات السلامة والجودة. وبذلك تتأكّد صحة الفرضية الفرعية الثانية.

الفرضية الفرعية الثالثة

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية".

للتحقّق من صحة هذا الفرض تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضّح في الجدول التالي:

جدول (٤ - ١١): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة

المعاملاتCoefficient				المتغير المستقل	ANOVAتحليل التباين				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية	Sig. F	F المحسوبة	درجة الحرية df	معامل التحديد r²	معامل الارتباط r	الالتزام بمعايير السلامة والجودة
٠,٠٠٠	٢١,٢٣١	٠,٠٣٤	٠,٧١٩		٠,٠٠٠	٤٥٠,٧٦٢	١	٠,٥٦٧	٠,٧٥٣	

تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير "الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية" على "الالتزام بمعايير السلامة والجودة"، وقد جاءت النتائج الإحصائية كما هو موضح في الجدول (١١)، حيث بلغ معامل الارتباط $R = ٠,٧٥٣$ ، وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية جدًا بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2) = ٠,٥٦٧$ ، أي أن ٥٦,٧٪ من التباين في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة يمكن تفسيره من خلال متغير الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية وحده. وتُمثل هذه النسبة أعلى قدرة تفسيرية ينفرد بها أحد الأبعاد، مما يعكس مركزية هذا البعد في منظومة الالتزام.

وتشير نتائج تحليل التباين (ANOVA) إلى أن قيمة F المحسوبة بلغت ٤٥٠,٧٦٢ بمستوى دلالة $(Sig. = ٠,٠٠٠٠٠)$ ، وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٠١)، مما يؤكد قوة المعنوية الكلية للنموذج.

وعلى مستوى معاملات الانحدار، بلغ معامل التأثير $B = ٠,٧١٩$ ، بقيمة $T = ٢١,٢٣١$ ، وهي دالة عند مستوى $(Sig. = ٠,٠٠٠٠٠)$ ، مما يدل على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في ممارسات الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية تؤدي إلى زيادة بمقدار ٠,٧١٩ في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، وهو ما يمنح هذا البعد أعلى قدرة تأثير منفرد بين أبعاد المتغير المستقل. وبذلك تتأكد صحة الفرضية الفرعية الثالثة.

الفرضية الفرعية الرابعة

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ للتحسين المستمر للأداء البيئي على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية".

للتحقّق من صحة هذا الفرض تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٤ - ١٢): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحسين المستمر للأداء البيئي على الالتزام بمعايير السلامة والجودة

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA			المتغير المستقل	المعاملات Coefficient		
الالتزام بمعايير السلامة والجودة	معامل الارتباط r	معامل التحديد r^2	درجة الحرية df	F المحسوبة	Sig. F	التحسين المستمر للأداء البيئي	B	الخطأ المعياري
	٠,٧٠٨	٠,٥٠١	١	٣٤٥,٢٧٦	٠,٠٠٠		٠,٦٥٩	٠,٠٣٥
							T	Sig. t
							١٨,٥٨١	٠,٠٠٠

تمّ استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس تأثير "التحسين المستمر للأداء البيئي" على "الالتزام بمعايير السلامة والجودة"، وقد جاءت النتائج كما هو موضح في الجدول (١٢)، حيث بلغ معامل الارتباط $R^2 = ٠,٥٠١$ وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد $(R^2) = ٠,٥٠١$ ، مما يعني أن ٥٠,١٪ من التباين في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة يُمكن تفسيره من خلال متغير التحسين المستمر للأداء البيئي منفردًا.

وتشير نتائج تحليل التباين (ANOVA) إلى أن قيمة F المحسوبة بلغت ٣٤٥,٢٧٦ بمستوى دلالة $(Sig. = ٠,٠٠٠)$ ، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى $(٠,٠٠١)$ ، مما يُعزّز من المعنوية الكلية للنموذج.

أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير $B = ٠,٦٥٩$ بقيمة $T = ١٨,٥٨١$ ، وهي دالة عند مستوى $(Sig. = ٠,٠٠٠)$ ، مما يدلّ على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في ممارسات التحسين المستمر للأداء البيئي تُؤدّي إلى زيادة بمقدار ٠,٦٥٩ في مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، ضمن شروط النموذج. ويُؤكّد ذلك أن استمرارية التطوير المنهجي للمنظومة البيئية تُمثّل رافعةً جوهرية لتعزيز مستوى الامتثال للمتطلبات القياسية للسلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية. وبذلك تتأكّد صحة الفرضية الفرعية الرابعة.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

١.٥ تمهيد

يُمثِّل هذا الفصل المحطَّة الختامية في رحلة الدراسة، إذ يتولَّى استخلاص أبرز النتائج التي تَمَخَّضت عنها المعالجة الإحصائية للبيانات الميدانية، وقراءتها قراءةً تحليلية تكشف عن أسبابها وتربطها بما طرَّحته الأدبيات السابقة، ثم يَنْتَقِلُ إلى صياغة جملة من التوصيات العملية التي يُمكن أن تُسهم في تطوير منظومة إدارة المخاطر البيئية وتعزيز مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية.

٢.٥ نتائج الدراسة

كشفت المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة الميدانية عن جملةٍ من النتائج المترابطة التي يُمكن قراءتها في ضوء الإطار النظري ومقارنتها بما طرَّحته الأدبيات السابقة على النحو التالي:

توصَّلت الدراسة إلى أن مستوى تطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها الأربعة في الشركات الصناعية السعودية جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي عام بلغ (٣,٦٨). ويُمكن إرجاع ذلك إلى الزخم التشريعي والتنظيمي الذي تشهده المملكة العربية السعودية في إطار رؤية ٢٠٣٠، التي تَضَع الاستدامة البيئية في صلب أولوياتها، فضلاً عن التَّوسُّع الملحوظ في تَبَنِّي الشركات الصناعية الكبرى للمواصفات الدولية، وفي مقدِّمتها ISO 14001. ويتَّسجم هذا التوجُّه مع ما طرَّحه بوبريخة وقاشي (٢٠٢١) في معالجتهما لنظام الإدارة البيئية بوصفه مدخلاً لتحسين الأداء البيئي في القطاع الصناعي السعودي، ومع ما عَرَضَهُ Arocena and Gómez-Bezares (2021) في تناولهما الإطار المعياري لإدارة المخاطر البيئية بوصفه ركيزة مؤسسية لا اختياراً طوعياً.

وأظهرت النتائج أن بُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية تَصَدَّرُ أبعاد المتغيِّر المستقل بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧٢)، ويُعزى ذلك إلى أن الرقابة تُمثِّل الواجهة التشغيلية الأكثر ظهوراً في حياة المنظمة اليومية، إذ تتجسَّد في ضوابط هندسية ومنظومات رصد وتدريبات منتظمة يلمسها العاملون ويتفاعلون معها بصورة مباشرة، الأمر الذي يجعلها أكثر رسوخاً في الإدراك التنظيمي من الأبعاد الأخرى. وتتَّسق هذه القراءة مع ما طرَّحه Boiral et al. (2024) من أن فاعلية الرقابة البيئية تتعزَّز كلما اقترنت بمنظومة

إدارية متكاملة تجمع بين المعالجة في المنبع والمعالجة الوسيطة، وما أشار إليه براهيمي وشريقي (٢٠٢٣) من أن التدقيق الداخلي البيئي يُمثل آلية فاعلة لتعزيز الضبط التشغيلي للمخاطر.

في المقابل، جاء بُعد تحديد المخاطر البيئية في المرتبة الأخيرة بين الأبعاد بمتوسط (٣,٦٥)، ويمكن تفسير ذلك بأن عمليات الحصر والتشخيص تستلزم خبرةً فنية متخصصة وقدرة على استشراف المخاطر الكامنة وغير الظاهرة، وهي مهارة لا تتوافر بالقدر ذاته في جميع الكوادر العاملة في الشركات الصناعية، خاصةً في ما يتعلق بالمخاطر الناشئة المرتبطة بالتقنيات الحديثة. ويتلاقى هذا التفسير مع ما طرحه بكار وسوالم (٢٠٢٢) من أن المخاطر المستجدة المرتبطة بالابتكارات التكنولوجية تستعصي على المنظومات التقليدية للتشخيص، وما أشار إليه مداوي (٢٠٢١) من أن تحديد المخاطر البيئية يستلزم منهجيات ديناميكية لا تقتصر على القوائم المتراكمة من الممارسات السابقة.

كما أسفرت الدراسة عن أن مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة في الشركات الصناعية السعودية جاء بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي بلغ (٣,٧١). ويمكن إرجاع ذلك إلى التوجه المتنامي لدى الشركات الصناعية السعودية نحو الحصول على شهادات الاعتماد الدولية في مجالي السلامة والجودة، وإلى تنامي وعي الإدارات العليا بأن الالتزام لم يعد خياراً تنافسياً بل اشتراطاً لاستمرار النشاط في الأسواق الإقليمية والدولية. ويتسجم هذا التفسير مع ما طرحه العيشوني وآخرون (٢٠٢٣) في تناولهم مساهمة إدارة الجودة الشاملة في أداء السلامة والصحة المهنية في المنظمات السعودية، ومع ما عرضه المجالي (٢٠٢٣) من أن معايير السلامة والصحة المهنية باتت رافعةً للأداء التنظيمي في المنظمات الصناعية العربية.

وأظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق إدارة المخاطر البيئية بأبعادها مجتمعةً على مستوى الالتزام بمعايير السلامة والجودة، حيث فسرت الأبعاد الأربعة مجتمعة ما نسبته (٧١,١٪) من التباين في المتغير التابع. ويمكن تفسير ذلك بأن منظومة إدارة المخاطر البيئية تُهيئ البيئة المؤسسية والتنظيمية اللازمة لاستقبال متطلبات السلامة والجودة، إذ تنشأ بينهما علاقة تكاملية تستند إلى وحدة المنطق الإداري الذي يجمعهما، وهو منطق الضبط الاستباقي للمخاطر، ووحدة المنظومة المعيارية التي تنتظم فيها (ISO 14001)، (ISO 45001)، (ISO 9001) ويتقاطع هذا التفسير مع ما طرحه Podrecca et al. (2024) في تناولهم أثر معيار ISO 45001 على أداء الشركات، وما عرضه Aichouni et al. (2023) في معالجتهم العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وأداء السلامة والصحة المهنية في القطاع السعودي.

وكشفت الدراسة أن بُعد الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية كان الأكثر تأثيرًا على الالتزام بمعايير السلامة والجودة، حيث بلغ معامل تأثيره $B = 0.328$ (في النموذج المتعدد، و $B = 0.719$) (في النموذج البسيط. ويُعزى ذلك إلى أن الرقابة والتحكم يُمثّلان الجسر التطبيقي الذي تنتقل عبره السياسات البيئية إلى ممارسات يومية يلمسها العاملون وينعكس أثرها مباشرة على بيئة العمل، فحين تتحوّل الرقابة من إجراء دوري إلى منظومة متواصلة لرصد الانحرافات، تتقلّص الفجوة بين السياسات المعلنة والممارسات الفعلية، ويرتفع تلقائيًا مستوى الامتثال للمتطلبات القياسية. ويتّسجم هذا التفسير مع ما طرحه Viswanathan et al. (2023). آمن أن منظومات الإدارة الموثّقة تُعزّز موثوقية العمليات الآمنة، ومع ما عرضه Osawaru et al. (2024). آمن أن سلوك السلامة في القطاع الصناعي يتّعزّز بالضوابط الرقابية المؤسسية المنتظمة.

وأبرزت الدراسة أن تقييم المخاطر البيئية يأتي في المرتبة الثانية من حيث الأثر على الالتزام بمعايير السلامة والجودة، حيث بلغ معامل تأثيره $B = 0.264$. (ويمكن إرجاع ذلك إلى أن دقة التقدير الكمي للمخاطر تُتيح للمنظمة توجيه مواردها نحو ما هو أشدّ خطورة وأكثر إلحاحًا، وتسهم في صياغة استجابات مُمنهجة بدلًا من الاستجابات الارتجالية، الأمر الذي ينعكس على جودة المنظومة الكلية للسلامة. ويتلاقى هذا التفسير مع ما طرحه Okereke and Martinez (2024) من أن تقييم المخاطر البيئية يكتسب أهمية مزدوجة لكونه يجمع بين التحليل البيئي والتحليل الاقتصادي، ومع ما أشار إليه محمد (2023) من أن التقدير الدقيق للمخاطر البيئية ينعكس على هياكل التمويل وعلى مصداقية المنظمة لدى أصحاب المصلحة.

وكشفت الدراسة أن التحسين المستمر للأداء البيئي يُمثّل بُعدًا فاعلًا في تفسير التباين في الالتزام بمعايير السلامة والجودة، بمعامل تأثير بلغ $B = 0.241$. (ويُعزى ذلك إلى أن الحلقة المتجدّدة للتحسين تجعل من الالتزام مسارًا متصاعدًا لا حالة جامدة، وتدفع المنظمة إلى مراجعة أدائها واستخلاص الدروس وتطوير منظومتها بصورة دورية، الأمر الذي يتطابق مع روح المواصفات الدولية للسلامة والجودة. ويتّسجم هذا التفسير مع ما طرحه Chien et al. (2024) من أن إدارة المخاطر البيئية تُحفّز الابتكار الأخضر داخل المنظمة، ومع ما عرضه Song et al. (2024) من أن نظم الإدارة البيئية المؤسسية تُحسّن الكفاءة الفنية للصناعات كثيفة الانبعاث.

كما أظهرت الدراسة أن بُعد تحديد المخاطر البيئية، على الرغم من أنه الأقل أثرًا بين الأبعاد $B = 0.217$ ، يُمثّل المدخل المنهجي الذي تستند إليه الأبعاد اللاحقة، إذ لا يمكن تقييم ما لم يجر تحديده، ولا

يُمكن صَبط ما لم يَجِر تَقْيِيْمِه. ويُعزى الأثر الأقل لهذا البُعد مقارنةً بغيره إلى أن أثره يتَحَقَّق بصورة غير مباشرة عبر الأبعاد الأخرى، لا بصورة مباشرة على الالتزام. ويتقاطع هذا التفسير مع ما طَرَحَه جوادي (٢٠٢٤) من أن تحديد المخاطر يُمثِّل الركيزة الأولى التي يَنبني عليها صرح إدارة المخاطر البيئية، ومع ما عَرَضَه بلغول وروابح (٢٠٢٣) من أن المنظمات في القطاعات شديدة الحساسية البيئية تُؤلي عملية الحصر والتشخيص أولويةً تأسيسية.

وكشفت الدراسة أن أعلى مستويات الالتزام داخل الشركات الصناعية السعودية تتركز في الجوانب المتعلقة بالامتثال لمتطلبات السلامة والصحة المهنية وتوافر السياسات المكتوبة، بمتوسط (٣,٩٢) و(٣,٨٨) على التوالي. ويُمكن إرجاع ذلك إلى وضوح الإطار التشريعي السعودي المتعلق بالسلامة المهنية، وإلى الحضور المؤسسي الكثيف للجهات الرقابية في هذا المجال. ويتسق هذا التفسير مع ما طَرَحَه عبدالخير وآخرون (٢٠٢١) من أن الالتزام بالسلامة والصحة المهنية يرتبط بمنظومة قيمية وتشريعية واضحة داخل المنظمات الصناعية العربية، ومع ما عَرَضَه Al Maaitah et al. (2025) من أن نظم إدارة الجودة تُعزِّز الالتزام بالسلامة المهنية في المختبرات الصناعية.

في المقابل، أظهرت النتائج أن أدنى مستويات الالتزام تتعلق بتكامل منظومة السلامة والجودة مع منظومة الإدارة البيئية، بمتوسط (٣,٥٠). ويُمكن تفسير ذلك بأن كثيراً من الشركات الصناعية تُدير هذه المنظومات بصورة موازية لا متكاملة، إذ تتوزع المسؤوليات بين إدارات منفصلة لكل منها هياكلها وإجراءاتها وأنظمتها المعلوماتية، الأمر الذي يُولِّد جزراً تنظيمية تُضعف منطق التكامل. ويتقاطع هذا التفسير مع ما أشار إليه أبو سالم (٢٠٢٢) من أن تَبَنِّي نظام الإدارة البيئية يستلزم تَجَاوِز التَشْطِيع بين الوظائف الإدارية، ومع ما عَرَضَه بعداش وفيلاي (٢٠٢٤) من أن تطبيق المعيار ISO 45001 يَتطلَّب اندماجاً منهجياً مع منظومات الإدارة الأخرى داخل المنظمة.

وأبرزت الدراسة كذلك أن منظومة التَّبْلِيغ عن حالات عدم المطابقة وبرامج التَّدرِيب المنتظم على ثقافة السلامة والجودة جاءت في مراتب وسطى بين فقرات المتغيِّر التابع، بمتوسطات تتراوح بين (٣,٦٤) و(٣,٦٠). ويُعزى ذلك إلى أن الجانب الثقافي والسلوكي في منظومة الالتزام لا يزال في مرحلة البناء التدريجي، وأن المنظمات تُعطي الأولوية للجوانب الإجرائية والوثائقية قبل الجوانب القيمية. وينسجم هذا التفسير مع ما طَرَحَه زهراء وبلغراسي (٢٠٢٢) من أن السلامة المهنية والجودة المؤسسية تَتطلَّبان بناءً

ثقافياً متدرّجاً في المنظمات الصناعية العربية، ومع ما عَرَضَهُ (Jha and Singh (2025 من أن الامتثال للمعايير القياسية يَتطلَّب منظومة سلوكية ووثائقية متشابكة لا يُمكن اختزالها في الإجراءات وحدها.

٣.٥ توصيات الدراسة

في ضوء ما تَوَصَّلَت إليه الدراسة، يُمكن صياغة جملةٍ من التوصيات الموجهة إلى الشركات الصناعية السعودية والجهات ذات الصلة، وذلك على النحو التالي:

- تعزيز منظومة الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية عبر التوسّع في استخدام التقنيات الرقمية والاستشعار الآني للانبعاثات والتصرفات، بحيث تنتقل الرقابة من نمطها الدوري إلى نمط متواصل ومؤتمت يكشف الانحرافات في حينها.
- توسيع نطاق الرقابة البيئية ليشمل الموردين والمقاولين والأطراف الخارجية ضمن سلسلة التوريد، عبر إدراج اشتراطات بيئية صريحة في العقود، وبناء آليات تدقيق ميداني للموردين قبل التعاقد وأثناءه.
- تطوير منهجيات تقييم المخاطر البيئية بحيث تدمج البُعد المالي مع البُعد الفني، عبر بناء نماذج كمية تُقدّر الكلفة المحتملة لكل خطر بيئي وتُدرجها ضمن قرارات تخصيص الموارد.
- الاستثمار في بناء كوادِر بشرية متخصصة في تحديد المخاطر البيئية الكامنة والناشئة، عبر برامج تدريبية متقدمة تستوعب المخاطر المرتبطة بالتقنيات الحديثة والمواد المستجدة.
- تكامل منظومة الإدارة البيئية مع منظومتَي السلامة والجودة في إطار إداري موحد يستوعب المعايير الدولية الثلاث (ISO 14001)، (ISO 45001)، (ISO 9001)، بدلاً من إدارتها بصورة موازية تُؤلِّد ازدواجية في الإجراءات وتشظيًّا في المسؤوليات.
- تأسيس وحدات مستقلة لإدارة المخاطر البيئية ضمن الهيكل التنظيمي للشركات الصناعية، ترتبط مباشرة بمستوى الإدارة العليا، وتتمتع بصلاحيات تخوّلها التّدخّل العرضي في القرارات التشغيلية ذات الأثر البيئي.
- تفعيل دور التّدقيق الداخلي البيئي بوصفه آليةً مُكمّلة لمنظومة الرقابة، عبر بناء فرق تدقيق متخصصة تعمل وفق مخطط سنوي مُعتمد من مجلس الإدارة، وترفع تقاريرها مباشرة إلى لجنة المراجعة.
- اعتماد مؤشرات أداء بيئية كمية واضحة قابلة للقياس والمقارنة الزمنية، تُتيح للمنظمة متابعة تحسّن أدائها البيئي عبر الزمن، وتُمكنها من إجراء المقارنات المرجعية مع نظرائها في القطاع الصناعي السعودي والإقليمي.

- تَوسيع نطاق الإفصاح عن الأداء البيئي ضمن التقارير السنوية للشركات الصناعية السعودية، بما يَنسجم مع متطلبات الشفافية أمام المساهمين والجهات التنظيمية ومنظمات المجتمع المدني.
- بناء ثقافة بيئية مؤسسية تَجعل من سلوك العاملين خطَّ الدفاع الأول إزاء المخاطر البيئية، عبر برامج توعوية مستمرة، ونظام حوافز يُكافئ الممارسات الإيجابية، وقنوات تَبليغ آمنة عن المخالفات وحالات عدم المطابقة.
- تَفَعيل دور لجان الحوكمة والمراجعة في مجالس إدارات الشركات الصناعية في الرقابة على ممارسات إدارة المخاطر البيئية، وضمان إدراج هذه المخاطر ضمن سجلّ المخاطر المؤسسية لا حصرها في النطاق التشغيلي.
- توظيف الدروس المستفادة من الحوادث والاختلالات البيئية في تَطوير المنظومة الإدارية، عبر بناء قواعد بيانات منظّمة للحوادث، وإجراء تحليل منهجي لجذور كل حادثة، وتعميم الدروس على جميع المواقع التشغيلية.
- تَبَنّي تقنيات الإنتاج الأنظف وإعادة هندسة العمليات بما يَخفض من المخاطر البيئية في منبعها، بدلاً من الاكتفاء بالمعالجة في نهاية الأنبوب، الأمر الذي يَنعكس على الكفاءة التشغيلية والاقتصادية معاً.
- تَطوير برامج تَدريبية متخصصة ومستمرة للعاملين في إدارات السلامة والجودة والبيئة، تُغطّي المستجدات في المواصفات الدولية، والتقنيات الحديثة في إدارة المخاطر، وأساليب التَّدقيق والتَّقييم.
- تَعزيز التعاون بين الشركات الصناعية السعودية والجهات التشريعية والأكاديمية، عبر مبادرات بحثية مشتركة تُسهم في تَطوير الأطر المنهجية لإدارة المخاطر البيئية بما يُلائم خصوصية البيئة الصناعية السعودية.

٤.٥ الدراسات المستقبلية المقترحة

في ضوء ما تتأولته الدراسة الحالية من جوانب، وما تَرَكته من ثغرات بحثية تَسدعي المعالجة، يُقترح إجراء دراسات لاحقة في المجالات التالية: دراسة أثر إدارة المخاطر البيئية على متغيّرات تابعة أخرى كالأداء المالي والميزة التنافسية وسمعة المنظمة في الشركات الصناعية السعودية؛ ودراسة الدور الوسيط أو المعدّل لمتغيّرات كثافة المنظمة والقيادة التحولية والتحوّل الرقمي في العلاقة بين إدارة المخاطر البيئية والالتزام بمعايير السلامة والجودة؛ وإجراء دراسات مقارنة بين القطاعات الصناعية المختلفة داخل المملكة العربية السعودية، وبين الشركات الصناعية السعودية ونُظرائها في دول مجلس التعاون الخليجي؛ ودراسة العلاقة بين إدارة المخاطر البيئية والابتكار الأخضر في القطاع الصناعي السعودي في ضوء توجّهات

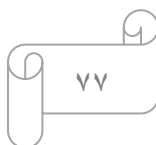
رؤية ٢٠٣٠؛ وإجراء دراسات طويلة تتبّع تطوّر منظومة إدارة المخاطر البيئية في الشركات الصناعية عبر الزمن، بدلاً من الاختصار على الدراسات المقطعية.

Abstract

This study aimed to examine the impact of implementing environmental risk management—across its four dimensions (environmental risk identification, environmental risk assessment, environmental risk control and monitoring, and continuous improvement of environmental performance)—on the level of compliance with safety and quality standards in Saudi industrial companies. The study adopted the descriptive analytical approach and employed a questionnaire as the primary instrument for data collection. The questionnaire was distributed to a convenience random sample of employees working in the safety, quality, and environment departments of several Saudi industrial companies operating in the petrochemical, mining, cement, food, and manufacturing sectors. A total of (346) valid questionnaires were retrieved and statistically analyzed using SPSS V.26, applying both descriptive and inferential statistical techniques, including simple and multiple linear regression analyses, to test the study hypotheses.

The findings revealed a statistically significant impact at the ($\alpha \leq 0.05$) level of implementing environmental risk management dimensions collectively on the level of compliance with safety and quality standards, with the four dimensions jointly explaining (71.1%) of the variance in the dependent variable. Environmental risk control and monitoring emerged as the most influential dimension, followed by risk assessment, continuous improvement, and risk identification, respectively. In light of these findings, the study presented a set of recommendations, most notably enhancing digital environmental monitoring systems, integrating environmental, safety, and quality management systems within a unified managerial framework, developing quantitative risk assessment methodologies, and fostering an organizational culture supportive of sustainable environmental performance.

Keywords: Environmental Risk Management, Risk Identification, Risk Assessment, Environmental Control and Monitoring, Continuous Improvement, Compliance with Safety and Quality Standards, Saudi Industrial Companies.



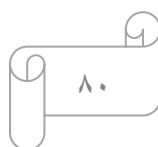
قائمة المراجع

المراجع العربية

- أبو سالم، جيهان عبد الحكيم. (٢٠٢٢). تبني نظام الإدارة البيئية وانعكاساته على الأداء الإداري للمؤسسات الصناعية في الضفة الغربية. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة القدس، فلسطين.
- براهيم، لبنى، و شريقي، عمر. (٢٠٢٣). التدقيق الداخلي البيئي كأداة للتحكم في المخاطر البيئية: دراسة ميدانية بشركة الإسمنت عين الكبيرة بسطيف. أبحاث اقتصادية وإدارية، مج ١٧، ع ١٤، ٣٣٣ - ٣٥١. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1390525>
- بعداش، هشام، وفيلالي، محمد. (٢٠٢٤). تقييم نظام إدارة الصحة والسلامة المهنية وفقاً للمعيار الدولي ISO 45001:2018: دراسة حالة وحدة الصيانة والتوزيع UMDAS. مجلة الباحث الاقتصادي، ١٨(١)، ٣١٠-٣٢٨.
- بكار، محمد، و سوالم، سفيان. (٢٠٢٢). الالتزام بضمان سلامة المواد الغذائية المصنعة بتقنية النانو. دفاتر السياسة والقانون، مج ١٤، ع ١٤، ٤٩ - ٦١. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1251918>
- بلغول، ليلي، و رواج، عبد الباقي. (٢٠٢٣). ممارسات المسؤولية البيئية اتجاه المخاطر البيئية لصناعة النفط في الجزائر: حالة مجمع سوناطراك. المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، مج ٦، ع ٣٤، ٣٧ - ٦١. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1403136>
- بوبريحة، معاذ، وقاشي، خالد. (٢٠٢١). نظام الإدارة البيئية ISO 14001 كمدخل لتحسين الأداء البيئي لمنظمات الأعمال: شركة المراعي بالمملكة العربية السعودية أنموذجاً. مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، ٧(٢)، ١٧٨-١٩٧.
- جوادي، دعاء. (٢٠٢٤). دور وأهمية إدارة المخاطر البيئية في تفعيل المسؤولية البيئية: دراسة حالة المؤسسة الوطنية للنقل البري SNTR. مجلة الإصلاحات الاقتصادية والاندماج في الإقتصاد العالمي، مج ١٨، ع ١٤، ٤٩ - ٦٢. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1523830>
- زهراء، آمال، وبلغراسي، نادية. (٢٠٢٢). السلامة المهنية والجودة المؤسسية: دراسة ميدانية في المؤسسات الصناعية الجزائرية. [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة ٨ ماي ١٩٤٥ قالمة، الجزائر.

- الشبيلي، فرج الشريف محمد. (٢٠٢٤). مدى إدراك الشركات الصناعية لأهمية الإفصاح عن الأداء البيئي والمعوقات التي تواجهها: دراسة ميدانية على شركة الاتحاد العربي للمقاولات المساهمة في ليبيا. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، ٥(٥)، ٤٥-٦٨. <https://doi.org/10.53796/hnsj55/3>
- عبدالخير، فرح يس فرح، مضوي، سارة سليمان العوض، محمد، حامد الطيب، و بابكر، مأمون يس بدوي. (٢٠٢١). أثر السلامة والصحة المهنية على الالتزام التنظيمي في مصانع شركات السكر السودان. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، مج ٥، ع ١٦، ١١٠ - ١٣٣. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1177312>
- عموري، أسماء، وعوادي، عبد القادر. (٢٠٢٤). دور حوكمة الشركات في إدارة المخاطر البيئية: دراسة حالة شركة سابك السعودية للفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٣). مجلة المؤيل الاقتصادية، ٧(٢)، ٤٥١-٤٦٦.
- عوادي، عبدالقادر عزام، و عموري، اسمة. (٢٠٢٤). دور حوكمة الشركات في إدارة المخاطر البيئية: دراسة حالة شركة سابك السعودية للفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٣. مجلة المنهل الاقتصادي، مج ٧، ع ٢٤، ٤٥١ - ٤٦٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1535842>
- العيشوني، محمد، والتوحيمة، مبروك، والعمرى، محمد، والجوهاني، حسن. (٢٠٢٣). مساهمة إدارة الجودة الشاملة في أداء السلامة والصحة المهنية في المنظمات السعودية. المجلة الدولية لبحوث البيئة والصحة العامة، ٢٠(٢)، ١٤٩٥. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021495>
- المجالي، أحمد. (٢٠٢٣). أثر معايير الصحة والسلامة المهنية على الأداء التنظيمي: دراسة ميدانية في شركة مناجم الفوسفات الأردنية. مجلة دراسات العلوم الإدارية، ٥٠(٢)، ٢٣٤-٢٥١.
- محمد، شروق عصام الدين يس. (٢٠٢٣). أثر الإفصاح عن المخاطر البيئية على تكلفة حقوق الملكية: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، مج ٥، ع ٤٤، ٢٤٤ - ٢٨٧. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1470892>
- مداوي، أحلام مصطفى. (٢٠٢١). المخاطر البيئية لحركة السياحة الداخلية بمنطقة بنينا: دراسة في جغرافية السياحة. مجلة العلوم والدراسات الإنسانية، ع ٦٩، ١ - ٢١. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1432218>

- Aichouni, M., Touahmia, M., Al-Omari, M., & Aljohani, H. (2023). An empirical study of the contribution of total quality management to occupational safety and health performance in Saudi organizations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1495. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021495>
- Al Maaaitah, R. A., Al-Maaaitah, D. A., & Al-Hawamdeh, S. (2025). Impacts of quality management systems on occupational safety and health in industrial laboratories. *Journal of Quality Management*, 32(1), 45-62.
- Arocena, P., & Gómez-Bezares, F. (2021). The impact of ISO 14001 on firm environmental and economic performance. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 955-967. <https://doi.org/10.1002/bse.2660>
- Boiral, O., Guillaumie, L., & Heras-Saizarbitoria, I. (2024). Management systems and productive efficiency along the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 262, 108523. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108523>
- Chien, F., Sadiq, M., Nawaz, M. A., & Hussain, M. S. (2024). Does environmental management system certification affect green innovation? Evidence from manufacturing firms. *Frontiers in Psychology*, 15, 1234567. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1234567>
- Jha, P., & Singh, A. K. (2025). Regulatory compliance and food safety standards. In *Engineering solutions for sustainable food and dairy production: innovations and techniques in food processing and dairy engineering* (pp. 463-487). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Kim, J., & Lee, S. (2023). ISO 14001 certification and industrial decarbonization: An empirical study of Korean manufacturing firms. *Energy Policy*, 173, 113393. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113393>
- Okereke, C., & Martinez, P. (2024). Environmental risk management and financial performance in listed multinational firms in Nigeria. *RSIS International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(12), 125-142.
- Osawaru, B., Okoh, P., & Ugwu, L. (2024). Fostering a safety culture in manufacturing through safety behavior. *Safety Science*, 174, 106482. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106482>
- Podrecca, M., Culot, G., Nassimbeni, G., & Sartor, M. (2024). The impact of ISO 45001 on firms' performance: An empirical analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(4), 2876-2893. <https://doi.org/10.1002/csr.2782>
- Riaz, H., Iqbal, A., & Raza, M. (2024). Impact of green supply chain management practices on environmental performance of manufacturing firms. *Sustainability*, 16(6), 2278. <https://doi.org/10.3390/su16062278>
- Song, D., Kim, Y., & Park, J. (2024). Examining the effects of ISO 14001 certification on technical efficiency in high-polluting industries. *Journal of Environmental Planning and Management*, 67(12), 2654-2678. <https://doi.org/10.1080/09640568.2024.2371567>
- Viswanathan, K., Johnson, M. S., & Toffel, M. W. (2023). Do safety management system standards indicate safer operations? Evidence from OHSAS 18001. *Safety Science*, 166, 106123. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106123>



الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر تطبيق إدارة المخاطر البيئية على الالتزام بمعايير السلامة والجودة: دراسة ميدانية على شركات صناعية سعودية

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأتقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا البحث، وسوف أزودكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

١- النوع الاجتماعي ☐ ذكر ☐ أنثى

٢- العمر ☐ 30 سنة فأقل ☐ من 40 - 30 سنة ☐ 40 - 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر

٣- المؤهل العلمي ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه

٤- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 - 10 سنوات ☐ من 10 - 15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة

٥- المسمى الوظيفي ☐ مدير إدارة ☐ رئيس قسم ☐ مشرف ☐ فني ☐ مهندس / متخصص

٦- الإدارة التابع لها ☐ إدارة السلامة والصحة المهنية ☐ إدارة الجودة ☐ إدارة البيئة ☐ إدارات أخرى ذات صلة

ثانيا محاور الاستبيان

✿ المحور الأول: التخطيط الاستراتيجي للموارد البشرية، ضع إشارة (√) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	البعد
تحديد المخاطر البيئية					
					تحرص الشركة على حصر الأنشطة التشغيلية المؤلدة للمخاطر البيئية بصورة منهجية
					تعتمد الشركة على خرائط توصيفية للجوانب البيئية المرتبطة بكل عملية إنتاجية
					تشمل عملية تحديد المخاطر المصادر الكامنة التي تظهر في ظروف تشغيلية استثنائية
					تُحدَّث قوائم المخاطر البيئية دوريًا بما يستوعب المخاطر المستجدة
تقييم المخاطر البيئية					
					تستخدم الشركة منهجيات علمية في تقدير احتمالات وقوع المخاطر البيئية
					تعتمد الشركة على مصفوفات تجمع بين احتمال الخطر وشدة أثره في الترتيب
					تؤخذ البيانات التاريخية للحوادث في الحسبان عند تقييم المخاطر
					تُقدَّر الآثار المالية المحتملة للمخاطر البيئية ضمن منظومة التقييم
الرقابة والتحكم في المخاطر البيئية					

المعارض	أوافق	أوافق	أوافق	أوافق	البعد
بشدة	بشدة	بشدة	بشدة	بشدة	
					تُطبّق الشركة ضوابط هندسية فعّالة للحدّ من المخاطر البيئية في منبعها
					تَمَتّك الشركة منظومة رصد مستمر لمؤشرات الأداء البيئي
					تتلقّى الشركة تدريبًا منتظمًا للعاملين على الممارسات الآمنة بيئيًا
					تَمْتد الرقابة البيئية لتشمل الموردين والمقاولين الخارجيين
التحسين المستمر للأداء البيئي					
					تُراجع الشركة سياساتها البيئية بصورة دورية في ضوء النتائج المُتحقّقة
					تستثمر الشركة الدروس المستفادة من الحوادث في تطوير منظومتها البيئية
					تتبنّى الشركة تقنيات إنتاج أنظف لتحسين أدائها البيئي
					تتوافر مؤشرات قياس واضحة لمتابعة تحسّن الأداء البيئي عبر الزمن

✿ المحور الثاني: معايير السلامة والجودة، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

معارض بشدة	معارض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	البعد
					تلتزم الشركة بمتطلبات معايير السلامة والصحة المهنية في جميع عملياتها
					تتوافر سياسات مكتوبة وواضحة بشأن معايير الجودة في الشركة
					تحرص الشركة على تطبيق المواصفات الدولية ذات الصلة بالسلامة والجودة
					تُجرى مراجعات داخلية دورية للتحقق من الالتزام بمعايير السلامة والجودة
					تتلقى الشركة شهادات اعتماد دولية في مجال السلامة والجودة
					يشارك العاملون في تطبيق ممارسات السلامة والجودة بصورة فاعلة
					تتوافر منظومة للتبليغ عن حالات عدم المطابقة لمعايير السلامة والجودة
					تتبنى الشركة برامج تدريبية منتظمة لتعزيز ثقافة السلامة والجودة
					تكافأ الممارسات الإيجابية في مجال السلامة والجودة داخل الشركة
					تتكامل منظومة السلامة والجودة مع منظومة الإدارة البيئية في الشركة

مع خالص التقدير والاحترام

Mid Ocean University

College of Management

Department of risk management



**The Impact of Environmental Risk Management
Implementation on Compliance with Safety and
Quality Standards: A Field Study on Saudi
Industrial Companies**

Prepared by:

Abdulaziz Mohammed Hamdan

253000653

Main supervisor/

Dr. Al-Faisal Abdelhamid

Second supervisor/

Dr. Fayez Jarad

٢٠٢٦ — ١٤٤٨