

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة المخاطر



اثر الالتزام بالسياسات البيئية في تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية ودعم الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/ فدوى سعد الهبضل

إشراف/

د.الفیصل عبد الحمید

د.فايز جراد

العام الدراسي:

2025

مقدمة:

تشهد المملكة العربية السعودية في ظل رؤية 2030 تحولاً جذرياً نحو نموذج تنموي أكثر شمولاً واستدامة، يوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة. فقد أدركت القيادة الرشيدة أن تحقيق التنمية المستدامة لا يقتصر على تنويع مصادر الدخل فحسب، بل يشمل أيضاً تبني ممارسات مسؤولة بيئياً تقلل من التأثيرات السلبية للأنشطة الصناعية. ويُعد القطاع الصناعي أحد أهم ركائز الاقتصاد الوطني، لكنه في الوقت ذاته من أكثر القطاعات المسببة للتحديات البيئية، خاصة الانبعاثات الصناعية الناتجة عن عمليات الإنتاج والتحويل. هذه الانبعاثات تمثل مصدراً رئيسياً لتلوث الهواء وتغير المناخ، مما يجعل الالتزام بالسياسات البيئية مسألة حيوية لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية على حد سواء.

في هذا الإطار، تأتي دراسة "أثر الالتزام بالسياسات البيئية في تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية ودعم الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية" لتسهم في فهم العلاقة بين السياسات البيئية وأثرها المباشر في تحسين الأداء البيئي للمصانع والمنشآت، والحد من المخاطر البيئية المصاحبة للأنشطة الصناعية. تهدف هذه الدراسة إلى تحليل كيفية تطبيق السياسات على أرض الواقع، ومدى فعاليتها في خفض الانبعاثات وتحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية والطاقة، مما ينعكس إيجاباً على صحة الإنسان واستدامة النظم البيئية.

وقد شهدت المملكة في السنوات الأخيرة تحولات واضحة في الأطر التنظيمية والسياسات البيئية، تمثلت في إنشاء المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي، والمركز الوطني لإدارة النفايات، والمركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر، إضافة إلى إطلاق مبادرات مثل مبادرة السعودية الخضراء والشرق الأوسط الأخضر. هذه المبادرات تعكس التزام المملكة بالمعايير البيئية العالمية، مثل اتفاقية باريس للمناخ وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (SDGs).

كما يتناسق توجه المملكة العربية السعودية مع المفاهيم العالمية الحديثة في الإدارة البيئية مثل "الاقتصاد الدائري" الذي يهدف إلى تقليل النفايات وإعادة استخدامها، و"الحياة الكربونية" الذي تسعى المملكة إلى تحقيقه بحلول عام 2060. هذه المفاهيم أصبحت إطاراً عملياً يُقاس من خلال مؤشرات أداء واستراتيجيات قطاعية واضحة، تشمل تبني تقنيات الطاقة النظيفة، وإدارة الانبعاثات، وتحسين كفاءة المصانع.

وبذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مدى فاعلية السياسات البيئية الوطنية في خفض المخاطر البيئية الناجمة عن الانبعاثات الصناعية، ومدى انعكاس ذلك على تحقيق الاستدامة البيئية كأحد المحاور الأساسية لرؤية المملكة 2030. كما تهدف إلى تقديم تصور يسهم في تعزيز الوعي البيئي المؤسسي، وتطوير آليات الرصد والالتزام، وربط الأداء البيئي بالمخرجات الاقتصادية والاجتماعية، بما يحقق التوازن المنشود بين التنمية وحماية البيئة.

مشكلة الدراسة:

يواجه القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية العديد من التحديات التي من الممكن ان تؤثر على مدى التزام المنشآت بتطبيق السياسات البيئية الصادرة من الجهات التشريعية التي تهدف الي تحقيق الاستدامة البيئية والحد من الانبعاثات الصناعية. يعود ذلك الي ارتباط هذه التحديات بعدد من العوامل منها اختلاف مستوي الوعي البيئي للموظفين، او تفاوت توافر الإمكانيات التقنية اللازمة لتحقيق الأهداف المرجوة. أدى هذا التفاوت الي إثارة بعض التساؤلات المرتبطة بمدى جدوى السياسات الحالية علي ارض الواقع، خصوصا في ظل ما يظهر من الالتزام بالتطبيق الورقي لها.

تكمن المشكلة الأساسية في أن الالتزام الشكلي بالسياسات البيئية لا يضمن بالضرورة تحقيق النتائج البيئية المرجوة، فبعض المنشآت الصناعية قد تلتزم بالمتطلبات النظامية من حيث التقارير أو التصاريح، لكنها لا تُحدث تغييراً حقيقياً في ممارساتها التشغيلية أو تقنيات الإنتاج التي تُعد المصدر الرئيسي للانبعاثات. كما أن غياب التكامل بين الأطر التنظيمية والرقابية من جهة، والقطاع الصناعي من جهة أخرى، يؤدي إلى فجوة بين السياسات المعلنة والتطبيق العملي لها، مما يحد من قدرتها على معالجة جذور المشكلة البيئية.

وتزداد أهمية هذه الإشكالية مع تزايد التحديات البيئية العالمية، وخصوصاً المرتبطة بتغير المناخ، وارتفاع معدلات ثاني أكسيد الكربون، والتلوث الهوائي. وفي ظل التزامات المملكة بالاتفاقيات الدولية وسعيها لتحقيق الحياد الصفري للكربون بحلول عام 2060، فإن ضعف الالتزام الفعلي بالسياسات البيئية داخل بعض المنشآت الصناعية يُعد عائقاً أمام تحقيق هذه الأهداف.

كما أن عدم التزام بعض المنشآت بمعايير الانبعاثات أو إدارة النفايات يسهم في رفع مستوى المخاطر البيئية، مثل تلوث الهواء والمياه والتربة، مما ينعكس سلباً على صحة الأفراد وجودة الحياة والتنوع الحيوي. وهذا بدوره يعيق الجهود المبذولة لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية التي تركز على الاستخدام الأمثل للموارد وتقليل الانبعاثات وتحسين كفاءة الطاقة.

من هنا تتبع مشكلة الدراسة في الحاجة إلى فهم مدى أثر الالتزام الفعلي بالسياسات البيئية في تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية، وتحديد ما إذا كان هذا الالتزام يؤدي فعلياً إلى تحسين الأداء البيئي ودعم توجه المملكة نحو الاستدامة الشاملة. كما تطرح الدراسة تساؤلات حول

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول التحديات البيئية التي تواجهها القطاعات الصناعية. دراسة العلاقة بين الالتزام بالسياسات ومدي فاعليتها يمثل ضرورة استراتيجية لفهم كيفية تحقيق توازن فعال بين التوسع الصناعي والحفاظ على البيئة.

♦ الأهمية العلمية

تكمن الأهمية العلمية للدراسة في أنها تسلط الضوء على العلاقة بين الالتزام البيئي والاستدامة الصناعية، من خلال تحليل مرتبط بالسياسات البيئية والتطبيقات العملية في القطاع الصناعي. تسهم في إثراء الدراسات حول الإدارة البيئية من منظور وطني، وتوفر مرجع لدراسات مستقبلية تختص بتقييم الأداء البيئي للمنشآت الصناعية. كما أن الدراسة تضيف قيمة معرفية من خلال تحديد العوامل التي تعزز أو تحد من فعالية الالتزام البيئي، مما يساعد في تطوير نماذج تقييم جديدة تجمع بين الأبعاد التنظيمية والبيئية.

♦ الأهمية العملية

تتمثل أهمية هذه الدراسة في أنها تدعم الجهات التنظيمية في تقييم فعالية السياسات البيئية القائمة، وتسهم في تطوير أدوات قياس دقيقة لمدى التزام المنشآت الصناعية بالمعايير البيئية الوطنية والعالمية. ومن خلال نتائجها وتوصياتها، يمكن أن تساعد هذه الدراسة في تقديم حلول للمصانع لتحسين أدائها البيئي. كما تسهم الدراسة في تعزيز الوعي المؤسسي بأهمية التحول نحو ممارسات أكثر استدامة، مما يدعم التنافسية الصناعية ويقلل من المخاطر البيئية المستقبلية.

وإضافة إلى ذلك، تأتي أهمية هذه الدراسة في كونها تتوافق مع أهداف رؤية 2030 في المجال البيئي، ولا سيما تلك المتعلقة بتحسين جودة الحياة، وتحقيق الحياد الكربوني، وتنمية الاقتصاد الدائري. فهي تسهم في ترجمة الأهداف الاستراتيجية للرؤية إلى ممارسات واقعية يمكن قياس أثرها ومتابعة تقدمها.

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى فهم العلاقة بين الالتزام بالسياسات البيئية وأثره على تقليل المخاطر الناتجة عن الانبعاثات الصناعية ودعم الاستدامة البيئية في المملكة العربية السعودية، وذلك في إطار توجه الدولة نحو تحقيق متطلبات التنمية المستدامة ضمن رؤية 2030. ومن خلال هذا الهدف العام، تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التي توضح أبعاد المشكلة وتحدد مسارات الحل، على النحو الآتي:

1. قياس مدى الالتزام بالسياسات البيئية في المصانع السعودية، من خلال دراسة مستوى تطبيق الأنظمة والتعليمات البيئية المعتمدة، وتحليل مدى التزام المنشآت الصناعية بمعايير الانبعاثات والممارسات التشغيلية المستدامة.
2. تحليل أثر هذا الالتزام على تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية، عبر تقييم العلاقة بين درجة الامتثال البيئي وانخفاض معدلات التلوث والانبعاثات الضارة، بما يعكس فعالية السياسات البيئية في تحسين جودة البيئة الصناعية.
3. تقييم دور الالتزام البيئي في دعم الاستدامة البيئية، من خلال دراسة تأثير الالتزام المؤسسي على كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، وتعزيز التوجه نحو الإنتاج النظيف والمسؤول بيئيًا.

تساؤلات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة عن مجموعة من التساؤلات الرئيسية التي توضح العلاقة بين الالتزام بالسياسات البيئية وتقليل الانبعاثات الصناعية. والتي ستساهم في بناء تصور لتحديد مستوى الالتزام المباشر وأثره على خفض الانبعاثات. وتتمثل أبرز هذه التساؤلات فيما يلي:

1. ما مدى التزام المصانع بالسياسات البيئية؟
الهدف منه تحديد مستوى الامتثال الفعلي للأنظمة والتشريعات والتعليمات البيئية في المنشآت الصناعية.
2. هل يؤدي الالتزام بالسياسات البيئية إلى تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية؟
الهدف من التساؤل هو تحليل العلاقة بين درجة الالتزام بالسياسات البيئية وبين معدلات الانبعاثات الضارة، لمعرفة ما إذا كان الالتزام ينعكس بشكل فعلي على خفض المخاطر البيئية.
3. ما العلاقة بين الالتزام البيئي وتحقيق الاستدامة البيئية؟
يركز هذا التساؤل على استكشاف أثر الالتزام بالممارسات البيئية على تحقيق استدامة طويلة الأمد.
4. ما أبرز التحديات التي تواجه المصانع في تطبيق السياسات البيئية؟
الهدف من التساؤل هو تحليل الجوانب العملية والتنظيمية (بأبعادها) التي قد تعيق تنفيذ السياسات البيئية بفاعلية.

فروض الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، تم الافتراض مجموعة من الفروض العلمية التي تشكل الإطار التحليلي للدراسة، وهي على النحو الآتي:

1. توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين الالتزام بالسياسات البيئية وتقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية. ينطلق هذا الفرض من التصور القائم على أن ارتفاع مستوى الالتزام البيئي في المنشآت الصناعية يؤدي إلى انخفاض مباشر في حجم الانبعاثات والملوثات الناتجة عن العمليات الإنتاجية، نتيجة لتطبيق ضوابط بيئية أكثر صرامة واعتماد تقنيات نظيفة وصديقة للبيئة.
2. الالتزام بالسياسات البيئية يساهم بشكل فعال في دعم الاستدامة البيئية. يقوم هذا الفرض على فرضية أن تطبيق السياسات البيئية لا يقتصر على خفض الانبعاثات فحسب، بل يمتد أثره إلى تحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الهدر، وتعزيز التوازن بين النشاط الصناعي وحماية البيئة، بما يسهم في تحقيق الاستدامة البيئية على المدى الطويل.
3. ضعف الالتزام بالسياسات البيئية يؤدي إلى استمرار المخاطر البيئية في القطاع الصناعي. يعكس هذا الفرض الجانب العكسي للعلاقة السابقة، إذ يُفترض أن غياب أو ضعف الالتزام بالتشريعات والمعايير البيئية يؤدي إلى تفاقم الانبعاثات والتلوث، ويحد من فعالية الجهود الرامية إلى تقليل التأثيرات السلبية للقطاع الصناعي.

تُعد هذه الفرضيات الأساس الذي ستعتمد عليه الدراسة في دراسة مدى صحة العلاقة بين الالتزام البيئي وتحقيق أهداف الاستدامة، وتوضيح حجم الفجوة بين السياسات المعلنة والتطبيق الفعلي داخل القطاع الصناعي، وصولاً إلى نتائج يمكن توظيفها في تحسين الأداء البيئي العام.

الدراسات السابقة:

تم الاطلاع على عدد من الدراسات ذات الصلة بثلاثة محاور رئيسية: فعالية السياسات البيئية في الصناعة، إدارة المخاطر البيئية، وتطبيقات الاستدامة في المصانع.

أولاً: الدراسات المتعلقة بفعالية السياسات البيئية في الصناعة

تناولت العديد من الدراسات الدولية فعالية السياسات البيئية كأداة للحد من الانبعاثات الصناعية وتعزيز الأداء البيئي للمصانع. فقد أظهرت بعض الأبحاث في الدول الصناعية أن تبني معايير بيئية صارمة يساهم في رفع كفاءة الإنتاج وتحفيز الابتكار الأخضر. كما بينت دراسات أخرى أن تطبيق التشريعات البيئية دون وجود نظام رقابي فعال يقلل من أثرها العملي على تقليل الملوثات. وعلى المستوى المحلي، ركزت الدراسات السعودية على تقييم الإطار التشريعي والتنظيمي للسياسات البيئية، وأشارت إلى الحاجة لرفع مستوى الالتزام الفعلي داخل بعض المنشآت الصناعية لتحقيق الأثر البيئي المطلوب.

ثانياً: الدراسات المتعلقة بإدارة المخاطر البيئية

أظهرت الدراسات أن إدارة المخاطر البيئية في القطاع الصناعي أصبحت محوراً رئيسياً في السياسات الحديثة، إذ تهدف إلى التنبؤ بالمخاطر وتقليلها عبر أنظمة تقييم ومتابعة مستمرة. وأوضحت بعض الدراسات أن تطبيق إدارة المخاطر البيئية ينعكس إيجاباً على الأداء الاقتصادي للمؤسسات من خلال تقليل الخسائر الناتجة عن الحوادث أو التلوث. كما بينت بعض الدراسات أن ضعف التكامل بين الإدارات البيئية والجهات التنظيمية يمثل عائقاً أمام الحد من الانبعاثات، مما يؤكد أهمية وجود التزام مؤسسي حقيقي بالسياسات البيئية.

ثالثاً: الدراسات المتعلقة بتطبيقات الاستدامة في المصانع

تناولت مجموعة من الدراسات العالمية مفهوم الاستدامة الصناعية بوصفه اتجاهاً استراتيجياً يجمع بين الكفاءة الاقتصادية والحماية البيئية والمسؤولية الاجتماعية. وأظهرت النتائج أن اعتماد استراتيجيات الاستدامة يساهم في تحسين السمعة المؤسسية وزيادة القدرة التنافسية للمصانع. أما في المملكة العربية السعودية، فقد بدأت الأبحاث في هذا المجال تتوسع مؤخراً تماثلاً مع مبادرات السعودية الخضراء ورؤية 2030، مع التركيز على تحسين كفاءة الطاقة وإدارة النفايات الصناعية.

من خلال مراجعة هذه الدراسات، يتضح أن معظمها ركز على تقييم السياسات البيئية أو مناقشة أثرها العام على الأداء الصناعي، بينما تناولت الدراسات بقلة العلاقة التكاملية بين مدى الالتزام الفعلي بالسياسات البيئية ومستوى تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية في السياق السعودي تحديداً. كما لم تُعالج العديد من الأبحاث السابقة بشكل كافٍ الدور الوسيط للاستدامة البيئية كأحد مخرجات الالتزام البيئي. وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى سدّ هذه الفجوة من خلال تحليل العلاقة بين الالتزام بالسياسات البيئية، ومخاطر الانبعاثات الصناعية، لتقديم تصور يساهم في تحسين فعالية السياسات البيئية على أرض الواقع.

المنطلقات النظرية للدراسة:

1. نظرية الالتزام التنظيمي البيئي (Environmental Organizational Commitment Theory)

تركز هذه النظرية على مدى التزام المؤسسات بتطبيق السياسات البيئية ليس فقط كاستجابة للأنظمة والتشريعات، بل التزام داخلي مرتبط بروية وتوجه المنشأة. وتفترض النظرية أن المنشآت التي تمتلك ثقافة بيئية إيجابية وتوجه استراتيجي نحو الاستدامة تميل إلى تبني ممارسات بيئية مسؤولة بشكل أعمق وأكثر استمرارية.

تُسهّم هذه النظرية في تفسير التفاوت في مستوى الالتزام البيئي بين المصانع السعودية، إذ يمكن من خلالها تحليل دوافع الالتزام. كما تساعد الدراسة على تحديد مستوى النضج البيئي داخل المنشآت من خلال تحليل عناصر الالتزام التنظيمي.

2. نظرية إدارة المخاطر البيئية (Environmental Risk Management Theory)

تُعنى هذه النظرية بتحديد وتقييم ومراقبة المخاطر البيئية الناتجة عن الأنشطة الصناعية، مثل الانبعاثات الغازية، النفايات الكيميائية، والتلوث المائي. وتؤكد على أهمية وجود أنظمة استباقية للتعامل مع المخاطر قبل حدوثها، من خلال تطبيق إجراءات رقابية وتقنيات حديثة للحد من التأثيرات السلبية على البيئة.

توضح النظرية كيف يمكن للسياسات البيئية أن تسهم في تقليل احتمالية حدوث الأضرار البيئية، وتساعد في تحليل العلاقة بين الالتزام البيئي والسيطرة على المخاطر الصناعية. كما تدعم الفرضية القائلة بأن ارتفاع درجة الالتزام يؤدي إلى انخفاض مستوى المخاطر والانبعاثات.

3. مفهوم الاستدامة البيئية (Environmental Sustainability Concept)

يشير مفهوم الاستدامة البيئية إلى استخدام الموارد الطبيعية بطريقة تضمن الحفاظ على البيئة وحقوق الأجيال القادمة. وفي السياق الصناعي، يتضمن ذلك تقليل الانبعاثات، وتحسين كفاءة استهلاك الطاقة، وإدارة النفايات بطرق آمنة وصديقة للبيئة.

يُعد هذا المفهوم الهدف النهائي للسياسات البيئية، إذ تمثل الاستدامة البيئية النتيجة المرجوة من الالتزام الفعّال بالأنظمة والمعايير البيئية. ومن خلاله يمكن تقييم ما إذا كان التزام المصانع السعودية بالسياسات البيئية يؤدي فعليًا إلى تحقيق نتائج مستدامة وقابلة للقياس.

4. مؤشرات الأداء البيئي (Environmental Performance Indicators – EPI / ESG)

تُعد مؤشرات الأداء البيئي من الأدوات الكمية الرئيسة لقياس مستوى الالتزام البيئي للمنشآت الصناعية. وتشمل نوعين من المؤشرات:

- **EPI (Environmental Performance Index):** يقيس الأداء البيئي الوطني في مجالات مثل جودة الهواء، إدارة النفايات، وحماية الموارد الطبيعية.
- **ESG (Environmental, Social, and Governance):** مؤشرات الحوكمة البيئية والاجتماعية والإدارية التي تُستخدم لتقييم ممارسات الشركات من منظور الاستدامة والمسؤولية المجتمعية.

توفر هذه المؤشرات أدوات كمية تساعد على قياس درجة الالتزام البيئي ومقارنة أداء المصانع المختلفة، كما تدعم الجانب التحليلي للدراسة من خلال تقديم بيانات موضوعية يمكن من خلالها التحقق من الفروض الإحصائية المتعلقة بالعلاقة بين الالتزام وتقليل المخاطر البيئية.

المنهجية وطرق البحث:

تقوم هذه الدراسة على منهجية تجمع بين **التحليل النظري والتطبيق الميداني**، في القطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية، وبوجه خاص في مدينة الرياض.

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، لوصف الواقع البيئي والتنظيمي للمصانع، ولتحليل وتفسير العلاقات بين المتغيرات.

كما تستند الدراسة كذلك إلى المنهج التطبيقي (Field Applied Approach) ، الذي يُستخدم لتطبيق أدوات البحث ميدانيًا على عينة من المصانع الواقعة في مدينة الرياض، بهدف جمع بيانات مباشرة من الواقع الصناعي. يتيح هذا المنهج التحقق من مدى تطابق السياسات البيئية المكتوبة مع الممارسات الفعلية داخل المصانع، وبالتالي الكشف عن الفجوة بين الالتزام المعلن والالتزام المطبق فعليًا.

أدوات الدراسة:

سيتم استخدام مجموعة من الأدوات البحثية المتكاملة، تشمل ما يلي:

1. الاستبيانات

- تتضمن مجموعة من البنود المصممة التي تقيس:
 - درجة الالتزام بالسياسات البيئية داخل المصنع.
 - مستوى المعرفة والوعي بالأنظمة البيئية.
 - مدى تطبيق الإجراءات الوقائية والإدارية المتعلقة بالحد من الانبعاثات.

2. المقابلات

- مع مسؤولي البيئة في عينة مختارة من المصانع، بهدف جمع بيانات حول:
 - التحديات التي تواجه تطبيق السياسات البيئية.
 - الإجراءات المتبعة للتعامل مع الانبعاثات والمخاطر البيئية.
 - الفرص المتاحة لتعزيز الاستدامة داخل القطاع الصناعي.

3. تحليل الوثائق والتقارير البيئية الرسمية

- يشمل الاطلاع ومراجعة وتحليل الوثائق الصادرة عن:
 - المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي.(NCEC)
 - تقارير الاستدامة البيئية.
 - تقارير الأداء الصناعي الصادرة عن الجهات التنظيمية ذات العلاقة.

حدود الدراسة

1. الحدود الموضوعية

تركز الدراسة على دراسة أثر الالتزام بالسياسات البيئية في تقليل مخاطر الانبعاثات الصناعية، ودوره في دعم الاستدامة البيئية. ولا تشمل الدراسة تقييم السياسات البيئية نفسها أو صياغتها، بل تركز على مدى الالتزام بها وتطبيقها داخل المنشآت الصناعية.

2. الحدود المكانية

تُطبق الدراسة على القطاع الصناعي في مدينة الرياض فقط، باعتبارها من أكبر المدن الصناعية في المملكة، وتضم تنوعاً في أنواع المصانع والممارسات البيئية، مما يتيح تحليلاً واقعيًا ومقارنًا لمدى الالتزام بالسياسات البيئية.

3. الحدود الزمانية

تغطي الدراسة الفترة الزمنية من يناير 2024 حتى ديسمبر 2025

4. الحدود البشرية

تستهدف الدراسة الفئات التالية:

- مديرو البيئة أو الجودة: لتقييم السياسات البيئية المطبقة ومدى الالتزام بها.
- الموظفون الفنيون أو الإداريون: لقياس مستوى الوعي والسلوك التنظيمي تجاه الالتزام البيئي.
- التقارير البيئية الرسمية: كمصادر ثانوية للتحقق من الالتزام الفعلي ومقارنة النتائج الميدانية بالبيانات الرسمية.

المراجع:

1. عوادي عبد القادر، وعموري اسمه . دور حوكمة الشركات في إدارة المخاطر البيئية: دراسة حالة شركة سابك السعودية، *المجلة الجزائرية للتنمية الاقتصادية*، 2024
2. المعهد العربي للصناعة والبيئة . إدارة المخاطر البيئية في المنشآت الصناعية *بقرار تنظيمي*، 2025
3. صندوق التنمية الصناعي السعودي . *الاستدامة في القطاع الصناعي السعودي بقرار تحليلي*، 2022
4. شركة العربية للخدمات البيئية . *الدراسات والخطط البيئية في السعودية: الدليل الشامل للمصانع دليل تطبيقي*، 2025 .
5. المحور البيئي لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 . *البرامج والمبادرات البيئية ضمن الرؤية الوطنية*
6. المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي . *(NCEC) تقارير الأداء البيئي والامتثال الصناعي*