دور الحوكمة والقيادة البيئية في تحسين الأداء البيئي للحد من التلوث الصناعي داخل المؤسسات الصناعية – دراسة ميدانية

نادية أحمد الطاهر الضوي محمد[1]– يحيى محمد أبو طالب [2]– أبو بكر عنتر بخيت[3]
1) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس 2) كلية التجارة، جامعة عين شمس 3) هيئة المواد النووية

المستخلص

هدف البحث إلى استكشاف دور الحوكمة والقيادة البيئية في تحسين الأداء البيئي والحد من التلوث الصناعي في المنشآت الصناعية. أو تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتم استخدام قائمة الاستقصاء لجمع البيانات من عينة من المؤسسات الصناعية. تكشف النتائج عن تأثير إيجابي كبير للحوكمة البيئية والقيادة البيئية على تحسين الأداء البيئي وتقليل التلوث الصناعي. تُظهر الدراسة أن الابتكار البيئي وتبني الممارسات البيئية المستدامة يسهمان في تعزيز الالتزام بالقوانين والتشريعات البيئية، تحفيز الشركات على تطوير استراتيجيات لتقليل الآثار السلبية على البيئة. بناءً على هذه النتائج، وتقدم الدراسة عدة توصيات مثل تعزيز التكامل التكنولوجي في العمليات البيئية، وتعزيز الشراكات مع الجهات البيئية، تنفيذ تدريبات منتظمة للعاملين على الممارسات البيئية المستدامة، واعتماد أفضل الممارسات لضمان الكفاءة البيئية. وكما تؤكد الدراسة على أهمية أنظمة مراقبة التكاليف البيئية القوية، وتنويع مصادر التمويل لتطوير استراتيجيات استثمار مستدامة للحفاظ على الصحة البيئية طويلة الأجل.
الكلمات المفتاحية: الحوكمة البيئية، القيادة البيئية، الابتكار البيئي، التلوث الصناعي، الاستدامة البيئية

المقدمة

تعتبر المنشآت الصناعية من القطاعات الهامة وذلك لتأثيرها الجوهري اقتصاديا واجتماعيا، فمنشآت الأعمال العالمية والمحلية تواجه تحديات واسعة النطاق في عصر العولمة والانفتاح الاقتصادي فمع التقدم التكنولوجي وثورة المعلومات والتشريعات والقوانين البيئية كان لزاما عليها تبني استراتيجيات رائدة تدعم تقديم منتجات تتميز بجودة عالية وتكلفة أقل وفي الوقت المناسب، و مما أدى إلى زيادة حدة المنافسة بين منظمات الأعمال، و كما أن الميزة التنافسية لا يمكن تحقيقها إلا من خلال تقديم مستوى أداء بيئي عالي ينسجم مع متطلبات ورغبات واحتياجات المستفيدين، الأمر الذي يوضح الاهتمام المتزايد بجودة الأداء البيئي بصورة مستمرة.

لقد كان التلوث البيئي منذ فترة طويلة محور اهتمام واسع النطاق في العديد من المجالات البحثية. كما أن التلوث البيئي الذي تسببه الشركات لا يسبب أضرارا لا يمكن إصلاحها للبيئة الطبيعية فحسب، بل يتسبب أيضا في خسائر فادحة للمصالح الاقتصادية للمؤسسة. ولذلك، أصبح تحسين الأداء مع حماية البيئة في الوقت نفسه قضية مهمة بالنسبة للشركات. ونظرًا لأن الابتكار البيئي يمكن أن يخلق قيمة للعملاء، ويقلل التلوث البيئي، ويحافظ على الموارد (Chen, Cheng, & Dai, 2017)، فإن معظم الشركات تتبع هذا المسار. وتشير الأبحاث المبكرة إلى أن الشركات تنفذ الابتكار البيئي ويرجع ذلك أساسًا إلى الضغوط الخارجية، ومثل السياسات واللوائح التنظيمية، وبالإضافة إلى متطلبات أصحاب المصلحة ومع ذلك، فإن العديد من الشركات التي تواجه ضغوطًا مماثلة تتصرف بشكل مختلف عند تبني الابتكار البيئي؛ وقد جذبت هذه الاختلافات انتباه الباحثين إلى العوامل الداخلية التي تؤثر على تنفيذ الابتكار البيئي (Jaffe & Kammerer, 2009; Liao, 2018). وبما أن استمرار وبقاء المنشأة لا يعتمد فقط على الكفاءة والأرباح، ولكن أيضا على قبول مخرجاتها وطرق عملياتها بواسطة البيئة المحيطة بها، وقد ألزمت الاتفاقيات الدولية

والتشريعات والقوانين البيئية جميع المنشآت والمنظمات بتطبيق الحوكمة البيئية مما يستدعي اهتمام هذه المنشآت والمنظمات بالتدبير البيئي على جميع الأصعدة، وتعد الحوكمة البيئية أمر ضروري للمنشآت الصناعية لضمان تحقيق مسؤوليتها الاجتماعية تجاه البيئة والمجتمع المحيط بها (Crossland, et al., 2011).

وفي ظل التقدم الصناعي الهائل الذي شهدناه في العصر الحديث، أدى هذا التطور إلى آثار إيجابية وسلبية على الحياة البشرية والمجتمعات. ورغم أن التطورات الصناعية والتكنولوجية ساهمت في توفير فرص العمل وزيادة مستوى الإنتاج والدخل الوطني، وإلا أنها أحدثت آثار سلبية بارزة على البيئة، ومثل التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة. هذه الآثار السلبية تسببت في مشاكل بيئية خطيرة أثرت على البشر والكائنات الحية، وتستمر في الظهور لمئات السنين (Maak et al., 2016).

ومن جراء تفاقم المشكلات البيئية، وزادت الحاجة إلى التدخل الحكومي والمؤسساتي لمعالجة هذه القضايا وتقليل الأثر السلبي للصناعات على البيئة. فالمؤسسات الصناعية تعد من أهم مصادر التلوث البيئي، ولذلك تحتاج إلى مراقبة وإدارة فعالة للحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية (Leitner, et al., 2010). وتلعب الحوكمة البيئية دورًا بارزًا في هذا السياق، حيث تهدف إلى توفير الأمن البيئي وتحديد التحديات والمخاطر البيئية، واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد منها والمحافظة على توازن البيئة (Liu & Zhao, 2019).

وبالإضافة إلى ذلك، تعمل الحوكمة البيئية على توجيه المؤسسات الصناعية نحو اعتماد ممارسات بيئية مستدامة، تشجيع الابتكار والتطوير لإنتاج منتجات صديقة للبيئة. وكما تضمن الحوكمة البيئية الامتثال للتشريعات والقوانين البيئية، وتعزز الوعي البيئي لدى المؤسسات والمجتمعات من خلال التوعية والتثقيف بأهمية حماية البيئة. (Doh & Quigley, 2014)

وتجدر الإشارة إلى أن الحوكمة البيئية لا تقتصر على الإجراءات التنظيمية والتشريعية، بل تشمل أيضًا المسؤولية الاجتماعية والأخلاقية للمؤسسات تجاه البيئة والمجتمع. ومن خلال توظيف الأدوات والإجراءات البيئية، يمكن للحوكمة البيئية أن تسهم في تحسين الأداء البيئي والحد من التلوث الصناعي، مما يعزز الاستدامة البيئية ويحقق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة (Yao, Zhang, & Liao, 2020)

مشكلة البحث

تمثل حماية البيئة ومكونات النظام البيئة عنصر أساسي من أسس التنمية الاقتصادية، والاجتماعية والبيئية باعتبارها الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية هو حق ليس فقط للأجيال الحالية، بل للأجيال القادمة أيضاً، وأصبحت الصناعية جزء من زيادة التلوث البيئي، وظهور مشكلات بيئية خطيرة تشكيل خطورة على الصحة العامة والمناخ، مثل تدهور طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض وتلوث التربة بالرصاص والمعادن الثقيلة والملوثات الكيميائية والنفايات الصناعية، والأسمدة والمبيدات الحشرية بما في ذلك (الأعشاب، الفطريات، والبلاستيك، السليلوز، والأدوية والعقاقير والدهانات)، التي تنتهي بها المطاف في المحاصيل الزراعية كل ذلك ناتج عنه آثار سلبية تؤثر على البيئة ثقب طبقة الأوزون واستنزاف الثروات والاحتباس الحراري وكوراث بيئية والتي تتمثل في الجو على شكل جسيمات دقيقة، وجسيمات كلية عالقة، والأوزون، وثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وثاني أكسيد النيتروجين، باعتبارها الملوثات الأكثر خطورة في العالم و يؤثر بشكل كبير على البيئة وعلى صحة الإنسان.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

ومن هنا ظهرت الحوكمة البيئية والقيادة البيئية بهتم بحماية وسلامة البيئة، بهدف تقويم الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية للمساعدة في تحسين الأداء المالي، والاقتصادي والتشغيلي للمؤسسة الصناعية، ويتولى اهتمام خاصة بالنواحي البيئية وحمايتها بصورة سليمة، وتساهم في الحد من التلوث الصناعي والالتزام بالمسئولية الاجتماعية وترشيد استخدام الموارد والمساهمة في اتخاذ القرارات التي تؤدى إلى تحسين الأداء البيئي.

أسئلة البحث

السؤال الرئيسي للبحث: ما دور الحوكمة والقيادة البيئية في تحسين الأداء البيئي للحد من التلوث الصناعي داخل المؤسسات الصناعية ؟ ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

1-ما هي طبيعة العلاقة بين الحوكمة والقيادة البيئية وتحسين الأداء البيئي للحد من التلوث في المؤسسات الصناعية؟

2- تحديد مدى تأثير الحوكمة والقيادة البيئة على الأداء البيئي بالمؤسسات الصناعية؟

3-ما الآثار السلبية البيئية والاقتصادية والاجتماعية على مخاطر التلوث الصناعي؟

فروض البحث

يسعي الباحثون من خلال هذه الدراسة لاختبار صحة أو عدم صحة الفروض التالية:

أولا: يوجد تأثير جوهري للأداء البيئي كمتغير وسيط بين الحوكمة والحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر.

ثانيا: يوجد تأثير جوهري للأداء البيئي كمتغير وسيط بين القيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر.

أهداف البحث

تسعى الدراسة إلى التعرف على الأهداف التالية:

1. التعرف على مدى الاهتمام بالحوكمة البيئية في المؤسسات الصناعية.

2. التعرف على مدى قوة القيادة البيئية في المؤسسات الصناعية.

3. تحديد مدى الاهتمام بتحسين الأداء البيئي في المؤسسات الصناعية.

4. تحديد مدى الاهتمام بالحد من التلوث الصناعي في المؤسسات الصناعية.

5. تقديم عدد من التوصيات والمقترحات للمسؤولين والقيادات في المؤسسات الصناعية بناء على نتائج الدراسة الميدانية، والتي يمكن تعميمها والاستفادة منها في التطبيق العملي.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

أهمية البحث

ترجع أهمية الدراسة الحالية بما تقدمه من إضافات من الناحية العلمية والعملية كالآتي:

أولا: الأهمية العلمية:

أولا: هناك حاجة إلى توجيه مزيد من الاهتمام من الناحية الأكاديمية لدراسة العلاقة بين الحوكمة والقيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي، هذا بالإضافة إلى أن هذا التحليل للعلاقة يمثل إضافة علمية للدراسات التي اهتمت بالحوكمة والقيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي. أو كما أن هذا الموضوع ذو أهمية بالغة في إثراء المكتبة العربية ومراكز البحث العلمي وخاصة المهتمة بالدراسات الإدارية، كما يمكن أن توفر هذه الدراسة قاعدة بيانات لمساعدة الباحثين والدارسين لإجراء مزيد من الأبحاث في هذا المجال.

ثانيا: الأهمية التطبيقية:

أولا: تلعب الدراسة دوراً حويا في فهم العلاقة بين الحوكمة والقيادة البيئية وأداء المؤسسات الصناعية للحد من التلوث والذي يعتبر أمراً أساسياً لتعزيز الاستدامة البيئية وتحسين الأداء البيئي. ويسهم تعزيز الحوكمة والقيادة البيئية في تشجيع الشركات على اتخاذ القرارات وتطبيق الممارسات التي تحافظ على البيئة وتقلل من التلوث الصناعي. كما قد تساهم سياسات الحوكمة البيئية في وضع إطار قانوني وتنظيمي يلزم الشركات بالامتثال لمعايير الحماية البيئية وتطبيق مبادئ المسؤولية الاجتماعية والبيئية. أو ومن جانبها، تلعب القيادة البيئية دوراً حيوياً في تحفيز وتوجيه الشركات نحو تبني الممارسات البيئية المستدامة، أو وتشجيع التفاعل مع المجتمع المحلي والجهات المعنية للتخطيط وتنفيذ استراتيجيات تقليل التلوث. وبالتالي، أو يمكن أن يؤدي الجهد المشترك بين الحوكمة والقيادة البيئية في المؤسسات الصناعية إلى تعزيز الوعي البيئي وتحقيق التحسينات المستدامة في الأداء البيئي، مما يسهم في تقليل التلوث الصناعي والحد من الأثر السلبي على البيئة والمجتمع.

مصطلحات البحث

أولا: مفهوم الحوكمة البيئية:

الحوكمة البيئية: مؤتمر ستوكهولهم الذي عقد السويد في عام1972، عرفها بأنها رصيد من الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت ما وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته، وحسب الأمم المتحدة فهي تعتبر البيئة على أنها ذلك النظام الفيزيائي والبيولوجي الذي يحيا فيه الإنسان والكائنات الأخرى، وهي كل متكامل وان كانت عناصر معقد تشمل على عناصر متداخلة ومترابطة.

ومن خلال التعريفات أنها مجموعة من الوظائف والمسؤوليات التي تهتم باتخاذ القرارات التي تخص البيئة عن طريق الفواعل الحكومية وغير الحكومية.

ثانيا: مفهوم القيادة البيئية: عرفها البعض على أنها تمثل محورًا مهمًا في إدارة المؤسسات، حيث أنها عملية تأثير على الآخرين وجعلهم يعملون بحماس وإصرار على تنفيذ الأنشطة، ومع التطورات المهمة في بيئة العمل، ظهر توجه جديد في المؤسسات الاقتصادية يدعو إلى التخلي عن المفهوم التقليدي للقيادة المستند إلى الهرمية والوصاية وسلطة المركز، وتبني أنماط قيادية جديدة تشجع على العمل التعاوني والمشاركة في صنع القرار، والاهتمام بالعاملين

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

وتعزيز نموهم، بحيث يحدث هذا في سياق أخلاقي إنساني يتزامن فيه الارتقاء بالمؤسسة ومنتجاتها مع الاهتمام بالأفراد والعناية بهم (الفرحاتي، 2016).

ثالثا: مفهوم الأداء البيئي: كل النشاطات والعمليات التي تقوم بها المنظمة سواء بشكل إجباري أو اختياري، أو من شأنها منع الأضرار البيئية والاجتماعية الناتجة عن نشاطات المنظمة الإنتاجية أو الخدمية أو التخفيف منها (الشحادة، 2010).

رابعا: مفهوم التلوث الصناعي: هو خلل في كفاءة النظام البيئي يؤدي إلى حدوث تغيير كمي أو كيفي، أو ما يعني أن التلوث الصناعي يعمل على إضافة عنصر غير موجود في النظام الإيكولوجي أو أنه يزيد أو يقلل وجود أحد عناصره، ويكون ذلك بسبب المخلفات الصناعية بكل أنواعها وتضم الشحوم والمواد العضوية، المواد الهيدروكربونية، المعادن، الصناعات الكيماوية، المواد المشعة، الطاقة النووية، ومعالجة النفايات المشعة.....الخ. (عبادى،2010: ص16)

الدراسات السابقة

أولا: الدراسات السابقة المتعلقة بدور الحوكمة والقيادة البيئية:

تناولت دراسة (Han & Wang, 2023) تأثير خصائص المسؤولين على إدارة التلوث البيئي باستخدام نموذج التأثير الثابت. وقد حافظت نوعية البيئة الوطنية على زخم التحسن، في حين كان التوتر بين نظام تقييم الأداء وسلوك المسؤولين المحليين مصدر قلق كبير. استنادًا إلى بيانات جماعية من 224 مدينة على مستوى المحافظة في الصين من عام 2003 إلى عام 2018، وأظهرت **النتائج التجريبية** وجود حافز لدى المسؤولين لتقليل انبعاثات التلوث وتحسين حماية البيئة عندما يتطابق مكانهم الأصلي مع المقاطعة التي يعملون فيها. يحدث الحافز العكسي عندما يتطابق مكانهم الأصلي مع المدينة على مستوى المحافظة التي يعملون فيها. ونظراً لحقيقة أن السياسة البيئية هي آلية النقل، فإن نظام التقييم الأكثر منطقية يجب أن يولي المزيد من الاهتمام لخصائص المسؤولين، مثل المسؤولات الأصغر سناً الأكثر احتمالاً لتنفيذ السياسات البيئية، وقد لا يكون التعليم المدرسي الحزبي مفيداً لإدارة التلوث.

استكشف **(Cui, et al 2024)** التفاعلات بين تنقل القيادة وأداء الإدارة البيئية من منظور الشبكات، وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد ما إذا كانت شبكات تنقل القيادة تشكل نتائج الإدارة البيئية. أو أن شبكات نقل القيادة تؤثر على أداء إدارة المياه المحلية، وهو ما يتجلى بشكل خاص عندما يحدث تنقل القيادة بين المدن ذات البيئات المؤسسية المماثلة. وتم جمع البيانات المهنية للمديرين وأداء إدارة المياه من إحدى وأربعين مدينة تقع في منطقة دلتا نهر اليانغتسى في الصين من عام 2011 إلى عام 2015. ومن الناحية المنهجية، تم استخدام نماذج الانحدار الذاتي الزماني المكاني لاختبار الفرضيات وتأكيد تأثيرات القيادة شبكة النقل حول تجانس أداء إدارة المياه في جميع أنحاء المنطقة.

هدفت دراسة **(Chang, et al., 2024)** إلى استكشاف دور وسائل الإعلام الاجتماعية الحكومية في تعزيز الإدارة البيئية، مع التركيز على كيفية استخدام وكالات حماية البيئة في الدول سريعة النمو لهذه المنصات لتحسين فعالية الإدارة البيئية. وتسعى الدراسة أيضًا إلى تلخيص الأدبيات الحديثة المتعلقة بهذا الموضوع وتحديد الموضوعات البحثية المحتملة في هذا المجال. وتوصلت إلية الدراسة إلى استخدام وسائل التواصل الاجتماعي الحكومية في تحسين

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

التواصل بين الحكومة والمواطنين، مما أدى إلى زيادة الوعي والمشاركة في القضايا البيئية. كما ساهمت هذه المنصات في تعزيز الشفافية والمساءلة الحكومية.

هدفت دراسة **(Salihi et al., 2024)** إلى معرفة ما يدفع القدرة على الابتكار الأخضر وخلق قيمة الشركة فيما يتعلق بالحوكمة البيئية. تم جمع البيانات التجريبية من 74 شركة متداولة في البورصة النيجيرية (NSX) للأعوام 2012–2021. وتركز النتائج المنهجية للدراسة على عرض أبعاد الحوكمة البيئية التي تحرك القدرات في مجال الابتكار الأخضر وخلق قيمة الشركة، وتلك التي ليست كذلك. **وتظهر نتائج هذه الدراسة** أنه كلما أدركت الشركة أهمية الحوكمة والبيئة والحوكمة الاقتصادية، كلما زادت ميول الشركات لامتلاك قدرات في مجال الابتكار الأخضر. بالإضافة إلى ذلك، فإن المزيد من التركيز على أبعاد البيئة والحوكمة يزيد من الميل إلى القدرات في مجال الابتكار الأخضر. وأيضًا، كلما أدركت الشركة أهمية البعد الاجتماعي والبيئي والاقتصادي، كلما زادت ميول الشركات لإنشاء شركة ذات قيمة. وبالمثل، فإن المزيد من التركيز على الأبعاد الاجتماعية والبيئية يزيد من الميل إلى خلق قيمة للشركة.

هدفت دراسة (Rahman et al., 2024) إلى استكشاف مساهمة ممارسات محاسبة الحوكمة البيئية وممارسات كفاءة استخدام الطاقة في المساءلة داخل الشركات المملوكة للدولة في بنغلاديش. تم استخدام كل من النهجين المتماثل (PLS–SEM) وغير المتماثل (FSQCA) لتحليل البيانات وفحص العلاقات بين المتغيرات. الدراسة تحققت من الاتساق الداخلي والموثوقية والصلاحية وانحياز الطريقة الشائعة ومشكلات العلاقة الخطية المتداخلة من خلال تحليل نموذج القياس وإجراء تحليل المسار بعد اختبار ملاءمة النموذج في تحليل النموذج الهيكلي. تم استخدام تحليل FSQCA لإجراء تحليلات متعمقة للمساهمات السببية من ظروف مختلفة إلى نتيجة

محددة. وتوضح الدراسة أن هناك علاقات إيجابية كبيرة بين ممارسات محاسبة الإدارة البيئية وممارسات كفاءة استخدام الطاقة فيما يتعلق بالشفافية والمسؤولية والمساءلة.

ثانيا: الدراسات السابقة المتعلقة بتحسين الأداء البيئي:

هدفت دراسة (Bresciani et al., 2023) إلى ملاحظة تأثير ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية وإدارة المعرفة البيئية على الأداء البيئي مع الدور الوسيط لدعم الإدارة العليا. بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام تصور مناخ العمل الأخضر كوسيط بين دعم الإدارة العليا والأداء البيئي وتم استخدام نمذجة المعادلة الجزئية ذات البنية المربعة الصغرى لاختبار فرضيات البحث. تم جمع البيانات لتوزيع الاستبيانات في ضوء أسلوب العينة القصدية؛ تم استخدام ما مجموعه 329 استبيانًا للتحليل النهائي. هذه الدراسة ارتباطية ومستعرضة. تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لمعرفة تأثير ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية وممارسات إدارة المعرفة البيئية ودعم الإدارة العليا وتصور مناخ العمل الأخضر على الأداء البيئي.

هدفت دراسة (Appannan, et al., 2023) إلى سد الفجوة في الأدبيات المتعلقة بدور المحاسبة البيئية الإدارية (EMA) في الأداء البيئي، حيث ركزت الأبحاث السابقة بشكل أساسي على تأثير المحاسبة البيئية على الإفصاحات البيئية وقياس التكاليف. اعتمدت الدراسة على منظور الموارد الطبيعية (NRBV) ونظرية القدرات الديناميكية (DC) للتحقيق في المحاسبة البيئية الإدارية كآلية إدارية أساسية تفسر العلاقة بين الاستراتيجيات البيئية والأداء البيئي. باستخدام استبيانات لجمع البيانات من 145 مديرًا في شركات ماليزية حاصلة على شهادة

ISO14001، أظهرت النتائج أن المحاسبة البيئية الإدارية تتوسط تأثير استراتيجيات الوقاية من التلوث والتكنولوجيا النظيفة على الأداء البيئي، لكنها لم تتوسط تأثير استراتيجية إدارة العمليات.

توصلت الدراسة إلى أن الشركات يمكنها تحسين أدائها البيئي من خلال اعتماد استراتيجيات بيئية محددة، وأظهرت أيضًا بعض التحديات التي تواجه الشركات في هذا السياق.

هدفت دراسة (Lutfi et al., 2023) إلى فهم دور التقنيات الخضراء في دعم الممارسات المبتكرة في قطاع التصنيع، وذلك بهدف تحسين الأداء البيئي ومراقبة العمليات بشكل فعال. وقد تم تطوير نموذج استناداً إلى نظرية الرؤية القائمة على الموارد (RBV) وإطار التكنولوجيا والمنظمة والبيئة(TOE) ، وذلك لتحفيز شركات التصنيع على اعتماد الابتكارات الخضراء. **وتوصلت الدراسة إلى** أن التركيز على المزايا المدركة لتبني التقنيات الخضراء، بالإضافة إلى دعم الإدارة العليا والضغط القسري والضغط المعياري والضغط المحاكاة، يشجع على ممارسات المحاسبة الإدارية الخضراء. كما وجدت الدراسة أن هذه الممارسات الخضراء تؤثر بشكل مباشر وملموس على الأداء البيئي، وتسهم في تعزيز الأداء البيئي الخضر.

هدف دراسة **(Allahham et al., 2024)** إلى تسليط الضوء على العلاقات المعقدة بين حوافز التكنولوجيا المالية، وسلوك المستهلك الأخضر، والوعي البيئي، والأداء البيئي. تم جمع البيانات من 380 مشاركًا يمثلون أدوارًا متنوعة في الصناعة التحويلية. استخدمنا Smart-PLS و SPSSلاختبار فرضيتنا. **تؤكد النتائج وجود** علاقة إيجابية بين حوافز التكنولوجيا المالية وسلوك المستهلك الأخضر. ومع ذلك، فإن التركيبة السكانية للمستهلكين والوعي البيئي لا يخففان بشكل كبير من هذه العلاقة. يكشف تحليل الوساطة أن سلوك المستهلك الأخضر يتوسط العلاقة بين حوافز التكنولوجيا المالية والأداء البيئي، بينما يتوسط الوعي البيئي العلاقة بين حوافز التكنولوجيا المالية وسلوك المستهلك الأخضر. بالإضافة إلى ذلك، فإن سلوك المستهلك الأخضر يتوسط العلاقة بين الوعي البيئي والأداء البيئي.

تناولت دراسة (Gerged et al., 2024) دور محاسبة الإدارة البيئية (EMA) كآلية لتعزيز أداء البيئي للشركات. تم جمع البيانات الأولية عن طريق استبيان استقصائي لكبار المسؤولين التنفيذيين والمديرين الماليين للشركات الصغيرة والمتوسطة في باكستان. ويؤكد تحليل الردود الواردة من 204 شركة وجود علاقة مباشرة بين EMA والأداء البيئي للشركات. حيث نجد أن هذا التأثير يعزى إلى التأثير الوسيط للابتكار البيئي. **وتشير النتائج التي توصلنا إليها** أيضًا إلى أن تكامل أصحاب المصلحة يخفف بشكل إيجابي من الارتباط بين الابتكار البيئي وأداء الشركات، وبالتالي يزيد من تأثير EMA.

تناول **(Alzghoul et al., 2024)** دراسة العلاقة بين ممارسات التسويق الأخضر، والتزام القيادة، والوعي البيئي، والأداء البيئي في قطاع الأدوية في الأردن. ومن خلال استخدام منهجية البحث الكمي، توفر هذه الدراسة رؤى قيمة حول تفاعل المتغيرات من خلال جمع البيانات التجريبية من 11 شركة أدوية. ومن خلال استطلاع عبر الإنترنت، حصلنا على 287 إجابة باستخدام تقنية أخذ العينات العشوائية. يوضح استخدام SPSS وAMOS مستوى ملحوظًا من الفعالية في سياق إجراء التحقيقات التحليلية. **توفر نتائج الدراسة** أدلة تجريبية لصالح الفرضيات المقترحة، مما يشير إلى أن تنفيذ التسويق الأخضر يؤثر بشكل كبير على مستوى الوعي البيئي للشركة، وبالتالي يؤثر على أدائها البيئي.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

ثالثا: الدراسات السابقة التي تناولت الحد من التلوث الصناعي:

هدفت دراسة (Lan et al., 2023) إلى استكشاف العلاقة بين التلوث الصناعي والتمويل الأخضر، يستخدم هذا البحث بيانات 30 مقاطعة من عام 2001 إلى عام 2020 لحساب مؤشر التمويل الأخضر على مستوى المقاطعة ويفحص بشكل أكبر تأثير التمويل الأخضر على انبعاثات التلوث الصناعي على أساس منحنى كوزنتس. **أظهرت النتائج أن** العلاقة بين التمويل الأخضر وانبعاث السحب الصناعي لها تجانس إقليمي لثلاثة أنواع من الملوثات، والتي يمكن أن تعزى إلى اختلاف الهياكل الصناعية الإقليمية إلى حد ما. لذا، فإن تحديث الهيكل الصناعي هو حل مربح للجانبين لتطوير التمويل الأخضر وخفض الانبعاثات الصناعية.

توضح دراسة (Yang et al., 2023) تأثير التكتل التعاوني على انبعاثات التلوث الصناعي من خلال التحليل النظري، ثم تستخدم بيانات لوحة من 285 مدينة على مستوى المحافظة في الصين من عام 2004 إلى عام 2019 للتحقق من العلاقة بينهما. **وتظهر النتائج أن** التجمعات التعاونية أدت إلى زيادة كبيرة في انبعاثات التلوث الصناعي، ولكن التأثير كان موجودًا بشكل رئيسي في المدن الصغيرة والمتوسطة الحجم، والمدن التي بها المزيد من مناطق التنمية، والمدن التي بها مجمعات صناعية ذات تقنية عالية على مستوى المقاطعات، ونطاق المراقبة من عام 2009 إلى عام 2015. ومن تقسيم خدمات المنتجين تبين أن النقل والتخزين والخدمات البريدية والتمويل ونقل المعلومات وخدمات الكمبيوتر وصناعات البرمجيات قد كثفت انبعاث التلوث الصناعي في التكتل التعاوني مع الصناعة التحويلية.

هدفت دراسة (Hu et al., 2024) إلى تحليل كيفية تآزر السياسات المختلفة المعتمدة من قبل الحكومة الصينية، مثل نظام تداول انبعاثات الكربون والتحكم في الفحم والاستخدام النظيف والإصلاح المالي الأخضر والابتكار، في تحقيق أهداف متعددة تتعلق بتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتحويل هياكل الطاقة ومكافحة التلوث البيئي. **أظهرت الدراسة أن** السياسات المذكورة لها تأثيرات إيجابية على تحقيق هذه الأهداف، وخاصةً سياسات "خدمات الاختبارات التربوية" والمنطقة التجريبية للإصلاح المالي الأخضر والابتكار والتي أظهرت تأثيرات إيجابية كبيرة على تقليل انبعاثات الكربون وتحويل هياكل الطاقة ومكافحة التلوث. كما تم العثور على تأثيرات تآزريه بين بعض السياسات، مما يعزز من فعالية تحقيق الأهداف المحددة.

هدفت دراسة (Yang et al., 2024) إلى فهم تأثير الرقمنة على التلوث البيئي الصناعي في الصين، باستخدام بيانات من الشركات المدرجة خلال الفترة من عام 2010 إلى 2020. **وتوصلت الدراسة إلى** أن الرقمنة تلعب دوراً فعّالاً في تقليل شدة انبعاثات التلوث الصناعي، وهذه النتائج تظل قائمة حتى بعد التحقق منها بواسطة تحليلات إحصائية متقدمة. كما كشفت الدراسة أن الانخفاض في كثافة انبعاثات التلوث يُرجع جزئياً إلى تطبيق الابتكارات التكنولوجية والاستثمارات البيئية، مما يشير إلى أهمية التحول الرقمي في تحسين الجودة البيئية للشركات. يُظهر هذا البحث أن التحول الرقمي يمكن أن يكون له فوائد ملموسة بالنسبة للشركات التي تتبنى الابتكارات البيئية وتعمل على الحد من التلوث، ويساهم في تعزيز الابتكار الأخضر وزيادة الاستثمارات البيئية، مما يعكس التفاعل الإيجابي بين التحول الرقمي وتحسين الأداء البيئي للشركات.

التعليق على الدراسات السابقة: بعد استعراض أهم الدراسات العربية والأجنبية التي توصل إليها الباحث والمرتبطة بموضوع الدراسة الحالية، وبمراجعة وتحليل نتائج تلك الدراسات يمكن استخلاص بعض الاستنتاجات الخاصة بجوانب الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة والخروج منها بالفجوة البحثية، وذلك على النحو التالي:

أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة: يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة أن هناك تشابهًا كبيرًا بين الدراسة الحالية وعدة دراسات فيما يتعلق بموضوع الحوكمة والقيادة البيئية. على سبيل المثال، تناولت دراسة (Cui et al., 2024) تأثير تنقل القيادة على أداء الإدارة البيئية، وهو ما يتفق مع الهدف الحالي للدراسة في تحديد تأثير القيادة البيئية على الأداء البيئي. بالإضافة إلى ذلك، تتوافق الدراسة الحالية مع دراسة (Salihi et al., 2024) التي أكدت على أهمية الحوكمة البيئية في دفع الابتكار الأخضر وخلق قيمة للشركة، مما يعزز من أهمية الحوكمة البيئية كعامل مؤثر في الأداء البيئي. كما استخدمت الدراسات السابقة، مثل (Rahman et al., 2024) و(Han & Wang, 2023)، منهجيات تحليلية مشابهة للدراسة الحالية، بما في ذلك الاستقصاء كنموذج لجمع البيانات وتحليلها باستخدام أساليب إحصائية متقدمة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة: تم الاستفادة من الدراسات السابقة في عرض الإطار النظري، وفي بناء أداة الدراسة وتكوين الاستقصاء، وتم الاعتماد على العديد من المراجع والكتب التي ركزت عليها الدراسات السابقة لتوفير الوقت والجهد. كما تم الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد محاور الدراسة، وفي اختيار منهج الدراسة والأساليب الإحصائية المتبعة في هذه الدراسات، والكيفية التي تمت فيها تحليل البيانات. بالإضافة إلى ذلك، تم الاستفادة منها في مناقشة نتائج الدراسة لبيان أوجه الاتفاق والاختلاف مع الدراسات السابقة.

أوجه الاختلاف (الفجوة البحثية): بالرغم من التشابه الواضح، هناك بعض الفجوات البحثية التي تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة. على سبيل المثال، تركز الدراسة الحالية بشكل خاص على المؤسسات الصناعية، بينما تفتقر الدراسات السابقة، مثل (Chang et al., 2024) و(Salihi et al., 2024)، إلى تطبيق نتائجها على هذا القطاع بشكل محدد. بالإضافة إلى ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى تحليل شامل لتأثير الحوكمة والقيادة البيئية على التلوث الصناعي، وهي زاوية لم تُعالج بشكل كافٍ في الدراسات السابقة. وبهذا، تهدف الدراسة الحالية إلى سد هذه الفجوات من خلال تقديم تحليل شامل ودقيق لتأثير الحوكمة والقيادة البيئية على الأداء البيئي والحد من التلوث الصناعي في المؤسسات الصناعية.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

الإطار النظري

أولاً: الحوكمة البيئية:

- **مفهوم الحوكمة البيئية:** كنتيجة للمشاكل التي تنتج عن الأداء البيئي للمؤسسات وما يلحقه من أضرار مدمرة بالبيئة فقد حظي مفهوم الحوكمة والحوكمة البيئية باهتمام كبير من قبل العديد من منظمات الأعمال، في مختلف دول العالم نظرا لأهميته بالنسبة للمؤسسة والدولة والمجتمع ككل، وهذا ما سيتم توضيحه من خلال هذا المحور سوف تقوم الباحثة في الجزء الأول من هذا الفصل بتناول المفاهيم العامة حول الحوكمة والبيئة قبل التطرق إلى مفهوم الحوكمة البيئية لابد من التعقيب حول المفهوم الشامل للحوكمة والبيئة بصفة عامة.
- **تعريف الحوكمة (governance):** تختلف الآراء حول تعريف الحوكمة من وجهة نظر المختصين في مجالات إدارة الأعمال والقانون والاقتصاد والمحاسبة والبيئة وغيرها، وتشمل حوكمة الشركات والصناعات والحوكمة المالية وغيرها من أنواع الحوكمة الأخرى، ويمكن القول إن الحوكمة تهدف إلى تعزيز مراقبة نشاط المؤسسة ومتابعة مستوى أداء القائمين عليها. يُعد مصطلح الحوكمة جديدًا في اللغة العربية، وهو مقابل للفظ الإنجليزي (governance) أو الفرنسي (gouvernance)، ويستخدم أيضًا لفظ حاكمية. وقد وُلد مصطلح (الحوكمة) على وزن فوعلة (مثل العولمة والحوسبة)، والحوكمة هي النشاط الذي تقوم به الإدارة ويتعلق بالقرارات التي تحدد التوقعات أو تمنح السلطة أو تحقق الأداء، وتتألف الحوكمة إما من عملية منفصلة أو جزء محدد من عمليات الإدارة أو القيادة، وقد تختلف الآراء حول دور الحوكمة أو المنظمة أو الشركات. كما أنه لا يوجد تعريف موحد متفق عليه لمصطلح الحوكمة إلا أننا سنعرض بعض أهم التعاريف المتداولة ومنها:

لقد عرفت منظمه التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) الحوكمة بأنها: النظام الذي يتم من خلاله توجيه وإدارة شركات الأعمال، ويحدد الحقوق والمسؤوليات بين مختلف الأطراف ذات الصلة بنشاط الشركة مثل مجلس الإدارة والمديرين والمساهمين وغيرهم من أصحاب المصالح، كما أنه يحدد قواعد إعداد إجراءات اتخاذ القرارات المتعلقة بالشركات، كذلك يحدد الهيكل الذي يتم من خلاله وضع أهداف الشركة ووسائل تحقيقها ووسائل الرقابة على الأداء (OECD,1999).

وعرفها صندوق النقد الدولي والبنك الدولي على أنها: الإدارة الرشيدة للشركات أو الاقتصاد بصورة عامة عبر حزمة من القوانين والقواعد التي تؤدي إلى الشفافية. (OECD, 2019:World Bank ،2023)

<u>ومن خلال التعريفات السابقة يتضح لنا أن التعريف الأنسب للحوكمة هو أنها:</u> " مجموعة من القواعد والضوابط التي يتم بموجبها إدارة المرفق العام/ المؤسسة والرقابة عليها، وفق هيكل معين يتضمن توزيع الحقوق والواجبات فيما بين المشاركين في إدارة المؤسسة مثل مجلس الإدارة والمديرين التنفيذيين والمساهمين وأصحاب المصالح."

- **مفهوم الحوكمة البيئية:** والتعريف الموجز لمصطلح الحوكمة البيئية هو: مجموعة من القواعد والإجراءات والآليات التي تضبط سلوكيات الفرد والمؤسسة في التعامل مع البيئة والحفاظ عليها وعلى مواردها لتحقيق ما يعرف بالاستدامة البيئية، وذلك وفق مبادئ محددة وبمساهمة كل الأطراف الفاعلة (حنيش 2024).

تواجه عملية التحول من الإدارة البيئية إلى الحوكمة البيئية العديد من التحديات، أبرزها ندرة الدراسات في هذا المجال، خصوصًا في العالم العربي، حيث يُعتبر بحث الدكتور أحمد الدقن (2019) من أهم الأبحاث التي قدمت إطارًا إجرائيًا للتحول. من بين العوائق الأخرى، تداخل القوانين وضعف مشاركة المجتمع المدني وأصحاب المصلحة في حماية البيئة، إضافة إلى غياب الوعي والمسؤولية البيئية.

التحول يشمل التركيز من المنظومة البيئية الطبيعية إلى المنظومة البيئية الشاملة، التي تضم المنظومات الطبيعية، الإنتاجية، والاجتماعية. كما يتضمن التحول من مفهوم حماية البيئة إلى التنمية المستدامة، التي تركز على تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بحقوق الأجيال المستقبلية (الدقن، 2019).

ومن خلال ما سبق نستطيع تقديم تعريف موجز لمصطلح الحوكمة البيئية حيث تعرف على أنها: مجموعة من القواعد والإجراءات والآليات التي تضبط سلوكيات الفرد والمؤسسة في التعامل مع البيئة والحفاظ عليها وعلى مواردها لتحقيق ما يعرف بالاستدامة البيئية وذلك وفق مبادئ محددة وبمساهمة كل الأطراف الفاعلة.

ثانياً: القيادة البيئية

- **مفهوم القيادة البيئية:** تعد القيادة البيئية داخل المؤسسات الصناعية المحرك الأساسي لتحقيق الاستحواذ على السوق وتحقيق أهداف المؤسسة. كما تتطلب الحماية البيئية تقليل المعاملات الاقتصادية التي تؤثر في الإنتاجية الصناعية واستخدام آليات تسهل العملية وتقلل من التلوث. وتحقيق التنمية البيئية المستدامة يقلل من المخاطر الصحية ويحافظ على الموارد للأجيال الحالية والمقبلة. و

عرفها البعض على أنها تمثل محورًا مهمًا في إدارة المؤسسات، حيث أنها عملية تأثير على الآخرين وجعلهم يعملون بحماس وإصرار على تنفيذ الأنشطة، ومع التطورات المهمة في بيئة العمل، ظهر توجه جديد في المؤسسات الاقتصادية يدعو إلى التخلي عن المفهوم التقليدي للقيادة المستند إلى الهرمية والوصاية وسلطة المركز، وتبني أنماط قيادية جديدة تشجع على العمل التعاوني والمشاركة في صنع القرار، والاهتمام بالعاملين وتعزيز نموهم، بحيث يحدث هذا في سياق أخلاقي إنساني يتزامن فيه الارتقاء بالمؤسسة ومنتجاتها مع الاهتمام بالأفراد والعناية بهم (الفرحاتي، 2016).

فالقيادة هي عملية ديناميكية تعبر عن العلاقة التفاعلية بين القائد ومرؤوسيه أو تابعيه، ومن خلال هذا التعريف، نجد أن القيادة الحقيقية هي علاقة مشتركة بين القائد وأفراد الجماعة أو بين الرئيس ومرؤوسيه. كل منهما لديه القدرة على إمداد الآخر بالخبرة والمعلومات، سواء كانت هذه المعلومات من البيئة الداخلية أو الخارجية المحيطة بهم. تتحكم في هذه العلاقة الظروف والعوامل المحيطة والمشكلات التي تواجه فريق العمل. تتبلور القيادة في قدرة الفرد على التأثير على الجماعة وتوجيههم وإرشادهم، وتفهم مشاكلهم ومحاولة حلها.

وتعني القيادة البيئية القدرة على توجيه وتحفيز الفرق العاملة نحو تحسين الأداء البيئي للمؤسسة. تقوم القيادة البيئية على تبني استراتيجيات وسلوكيات تهدف إلى الحد من التأثير البيئي السلبي للمؤسسة وتعزيز الممارسات المستدامة. ويتضمن ذلك تحديد الأهداف ووضع السياسات البيئية،

وتوجيه الاستثمارات نحو التقنيات النظيفة والممارسات البيئية المستدامة، بالإضافة إلى تشجيع المشاركة والابتكار في مجال الحفاظ على البيئة. يعتبر القائد البيئي شريكًا أساسيًا في تعزيز الوعي البيئي وتحفيز الموظفين على المساهمة في تحقيق الأهداف البيئية للمؤسسة، وهو مفتاح لتحقيق التنمية المستدامة والمسؤولية الاجتماعية للشركات.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

ومما سبق ترى الباحثة أن القيادة البيئية هي مفهوم متعدد الأوجه يتجاوز مجرد ممارسات الإدارة .إنه يجسد نهجًا شموليًا للاستدامة، مع التركيز ليس فقط على الإشراف البيئي، ولكن أيضًا على الثقافة التنظيمية، واتخاذ القرارات الأخلاقية، والرؤية الطويلة الأجل.

ثالثًا: الأداء البيئي: يشير الأداء البيئي إلى كفاءة الإدارة البيئية التي تعتمدها المؤسسات الاقتصادية في حماية البيئة من خلال سياسات بيئية تركز على الأنشطة الإنتاجية بغرض الحد من أثارها السلبية على البيئة والمجتمع وأهمها التلوث، ومن أجل تحقيق الأداء البيئي المستدام، تقوم المؤسسات الاقتصادية بوضع أنظمة الإدارة البيئية مستعينة في ذلك بالموصفات القياسية الدولية أهمها المعيار أيزو14001، حيث توفر مثل هذه الموصفات للمؤسسات الاقتصادية جملة من الأدوات تستخدم في تحسين الأداء البيئي، وتلعب الحكومة دورا كبيرا في تشجيع المؤسسات الاقتصادية على انتهاج تصرفات أكثر حماية للبيئة، بالإضافة إلى بعض القوانين والتشريعات الرادعة بغرض التحكم في الانبعاثات الناجمة عن النشاط الإنتاجي الملوث للبيئة مثل، قانون الهواء النظيف (Clean Air Act) في الولايات المتحدة، قانون التحكم في تلوث المياه (Water Pollution Control Act)، الاتحاد الأوروبي لسياسة الانبعاثات (EU Emissions Trading System – EU ETS)، وتبرز التشجيعات والحوافز التي تمنح للمؤسسات الاقتصادية بغرض انتهاج نظم وأنماط إدارية تسمح لها بتحسين أداءها البيئي والتحكم فيه، وتكون باستخدام تقنيات صديقة للبيئة من أجل وضع أنظمة لإدارة البيئة مطابقة للمواصفات القياسية الدولية في معيار أيزو 4001. (جبار، زايد، 2022)

تعرف منظمة الأيزو الأداء البيئي على أنها النتائج الكمية القابلة للقياس لنظام الإدارة البيئية ذات العلاقة بالأبعاد البيئية والتي تم وضعها على أساس السياسة والأهداف البيئية للمنظمة."

دور الحوكمة البيئية في الحد من التلوث الصناعي: وتُعد الحوكمة البيئية عاملاً هاماً في السيطرة على جميع عوامل تدهور نوعية الهواء والمياه والحفاظ على التربة من التلوث، مما يحدّ من عوامل تغيّر المناخ المحلية، وتتجلى أهمية الحوكمة في تحديد العوامل التي تؤدي إلى التدهور البيئي والتأثير الإيجابي والسلبي لكل مشروع داخل المؤسسات الصناعية، بهدف تحقيق التنمية المستدامة التي تسعى إلى تحقيق الأهداف الاقتصادية من المشروعات دون تأثير سلبي على العاملين والمجتمعات المحلية، والحد من جميع مسببات الاحتباس الحراري والتدهور البيئي (Zhang & Zhao, 2023).

دور القيادة البيئية في الحد من التلوث البيئي: تعتبر القيادة البيئية عاملاً مهمًا في الحد من التلوث الصناعي وتحقيق التنمية المستدامة. وتؤثر القيادة البيئية على التلوث الصناعي من خلال عدة آليات (عريوة، 2017):

تبني تكنولوجيا الإنتاج الأنظف: يعني هذا العنصر استخدام تقنيات الإنتاج التي تقلل من إنتاج النفايات والانبعاثات الضارة. فعلى سبيل المثال، قد يُشجع المصانع على استخدام أنظمة مراقبة الانبعاثات ومعدات تنقية الهواء والمياه للحد من تأثيرات الإنتاج الضارة على البيئة.

إرساء منظومة الإدارة البيئية: يتضمن هذا العنصر تطبيق نظم إدارة بيئية فعالة داخل المؤسسات الصناعية، مثل معايير ISO للبيئة، لمراقبة وتقليل التأثيرات البيئية السلبية. هذا يشمل مراقبة الانبعاثات، وإدارة النفايات، وتحسين استخدام الموارد (منظمات الصحة والسلامة المهنية، 2011).

الاستفادة من أدوات السياسة الاقتصادية والاجتماعية: يعني ذلك استخدام السياسات والحوافز من قبل القادة البيئيين لتشجيع الممارسات الصناعية المستدامة والحد من التلوث. يمكن أن تتضمن هذه السياسات الحوافز المالية للاستثمار في تقنيات الإنتاج النظيف وتشجيع التحول إلى مصادر طاقة نظيفة.

تغيير أنماط الإنتاج: يشجع القادة البيئيون على تغيير أنماط الإنتاج نحو أساليب أكثر استدامة وأقل ضررًا على البيئة. على سبيل المثال، يمكن أن يتضمن ذلك تحليل وتقييم العمليات الصناعية لتحديد الفرص لتحسين الكفاءة والحد من النفايات.

الوعي البيئي: يهدف هذا العنصر إلى رفع مستوى الوعي البيئي بين الموظفين والمجتمع، مما يعزز السلوكيات الإيجابية تجاه البيئة. يمكن أن يتضمن ذلك توعية الموظفين بأهمية المحافظة على البيئة وتوفير التدريبات لتعزيز الممارسات الصحيحة في مكان العمل.

وباستخدام هذه الآليات، يمكن للقادة البيئيين أن يكونوا عوامل فعالة في الحد من التلوث الصناعي وتحقيق التنمية المستدامة، مما يعود بالفائدة على البيئة والمجتمع والاقتصاد على حد سواء.

الإجراءات المنهجية للبحث

منهج البحث: تم الاعتماد على **المنهج الوصفي التحليلي Descriptive method** باعتباره المنهج الأكثر استخداماً في العلوم الاجتماعية، حيث يعتمد هذا المنهج على جمع البيانات من ظروف واقعية، والوضوح التام في أساليب جمع البيانات الأولية، وعدم التحكم في محيط البحث؛ وتم ذلك من خلال الدراسة التطبيقية حيث قامت الباحثة بجمع البيانات عن متغيرات البحث، وثم قام بإخضاع البيانات المجمعة لأساليب التحليل الإحصائي المناسبة وذلك لتحقيق أهداف البحث واختبار صحة فروضه.

وبالنسبة لفلسفة البحث، تم الاعتماد بشكل أساسي على الفلسفة الوضعية Positivism أو ما يطلق عليها أيضاً الفلسفة الحتمية Deterministic philosophy والتي تركز على النظريات المشيدة وتطبيقها ميدانياً سواء بالنسبة للمتغير المستقل (هيكل رأس المال)، أو بالنسبة للمتغير التابع (الأداء المالي)؛ حيث إن الفلسفة الوضعية تهتم بالتركيز على ملاحظات قابلة للقياس الكمي يتم تحليلها إحصائياً.

مجتمع وعينة الدراسة:

أولا: مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من موظفي الشركات محل الدراسة، والتي تتمثل في الشركات التابعة للشركة القابضة للصناعات الكيميائية وذلك خلال عام 2023 ميلادياً، والذي يصل عددهم تقريباً إلى (8752) فرداً.

ثانيا: عينة الدراسة: تم تشكيل إطار العينة للدراسة من الموظفين في القطاع الصناعي وخصوصاً في قطاع الصناعات الكيميائية في محافظة القاهرة في الشركات محل الدراسة. وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من الموظفين، وتم تحديد حجم العينة باستخدام المعادلة التالية:(Sekaran, Bougie, 2010)

$$n = \frac{NP(1-P)x^2}{(N-1)d^2 + P(1-P)x^2}$$

n: حجم العينة المطلوبة.
N: حجم مجتمع البحث.
P: نسبة المجتمع أن تساوى 0.50.
D: نسبة الخطأ الذى يمكن التجاوز عنه واكبر قيمة له 0.05.
x^2: قيمة مربع كاي بدرجة حرية واحدة = 3.841 عند مستوى ثقة 95% أو مستوى دلالة 5%.

وبتطبيق المعادلة السابقة على البيانات المجمعة تم التوصل إلى حجم عينة البحث والتي تبلغ (375) مفردة.

والجدول التالي يوضح حجم العينة من كل شركة من الشركات محل الدراسة.

جدول رقم (1/1): عينة الدراسة

الرقم	الشركة	عدد الموظفين بكل شركة	العينة	إجمالي العينة
1	الشركة القابضة للصناعات الكيميائية	200	18	368
2	شركة النقل والهندسة – ترنكو	1233	52	
3	شركة النصر للمنتجات المطاطية – ناروبين	342	44	
4	الشركة المصرية للمواسير والمنتجات الأسمنتية– سيجوارت	606	35	
5	شركة صناعة الياياات ومهمات وسائل النقل	301	33	
6	شركة النصر للكيماويات الوسيطة	2150	90	
7	شركة البويات والصناعات الكيماوية (باكين)	1320	66	
8	الشركة الوطنية المصرية للتطوير والتنمية الصناعية	350	30	

المصدر: إعداد الباحثون استنادًا إلى بيانات الشركات.

حدود الدراسة: ولتحقيق الهدف من الدراسة تم تحديدها في النواحي التالية:

أولا: الحدود المكانية للدراسة: ينحصر تطبيق هذه الدراسة على بعض المؤسسات الصناعية داخل جمهورية مصر العربية.

ثانيا: الحدود الزمنية للدراسة: وهي فترة إجراء الدراسة الميدانية، حيث تم جمع البيانات الأولية في الفترة وذلك من خلال عام 2023 ميلاديا.

ثالثا: الحدود الموضوعية للدراسة: تم التركيز في الدراسة على موضوع الحوكمة (كمتغير مستقل أول) والقيادة البيئية (كمتغير مستقل ثاني)، وتحسين الأداء البيئي (كمتغير وسيط)، والحد من التلوث الصناعي (كمتغير تابع).

ثبات أداة الدراسة:

أولا: الصدق البنائي Structure Validity

يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف المراد الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات قائمة الاستقصاء، وقد تم ذلك على النحو التالي:

جدول رقم (2/1): معامل الارتباط بين درجة كل مجال من مجالات الاستقصاء والدرجة الكلية للمتغيرات.

المجال	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (.Sig)
1- الحوكمة البيئية.	0.942	***0.000**
2- القيادة البيئية.	0.943	***0.000**
الحوكمة والقيادة البيئية	0.983	***0.000**
الحد من التلوث الصناعي	0.932	***0.000**
الأداء البيئي	0.926	***0.000**

*الارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة $0.05 \geq \alpha$.

يبين الجدول السابق رقم (1) أن جميع معاملات الارتباط في جميع مجالات قائمة الاستقصاء دالة إحصائيا عند مستوى معنوية $0.05 \geq \alpha$ وبذلك تعتبر جميع مجالات قائمة الاستقصاء صادقه لما وضعت لقياسه. مما سبق يمكن القول إن الاستقصاء يتمتع بدرجة عالية من المصداقية والثبات والاتساق الداخلي، ويمكن الاعتماد عليه في قياس أثر الحوكمة والقيادة البيئية على مستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي في قطاع الصناعة في مصر.

نتائج الدراسة

الإحصاءات الوصفية للحوكمة والقيادة البيئية:

جدول رقم (3/1): مؤشرات قياس مدى قوة الحوكمة البيئية.

م	العبارات:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	T-Test	P-value	ترتيب الأهمية
1	يتم تشجيع وتعزيز الشفافية في اتخاذ القرارات البيئية.	3.47	1.02	69.46%	8.21	0.000	2
2	يتم توجيه الاستراتيجيات والأهداف البيئية من قبل هياكل إدارية مخصصة.	3.43	1.06	68.57%	7.17	0.000	3
3	تعمل لجان الحوكمة البيئية على تقييم أداء المؤسسة من الناحية البيئية.	3.29	1.23	65.84%	4.21	0.000	4
4	يتم توفير التقارير الدورية والمعلومات حول ممارسات الحوكمة البيئية لجميع العاملين.	3.03	1.22	60.63%	0.46	0.644	11
5	يتم تنفيذ السياسات والإجراءات البيئية بناءً على مبادئ المساءلة والمشاركة.	2.81	1.32	56.19%	-2.55	0.011	15
6	تتبع المؤسسة المعايير واللوائح البيئية المحلية والدولية.	3.22	1.05	64.44%	3.75	0.000	6
7	يتم تطوير وتحديث سياسات الحوكمة البيئية بانتظام لضمان التوافق مع التطورات البيئية.	3.12	1.20	62.48%	1.83	0.068	7
8	تتم مراجعة وتقييم أداء أعضاء الإدارة بناءً على مدى التزامهم بمبادئ الحوكمة البيئية.	3.07	1.28	61.40%	0.97	0.333	10
9	يتم تعيين مسؤولين مخصصين للعمل في مجال الحوكمة البيئية ومتابعة تنفيذ السياسات.	3.02	1.26	60.32%	0.22	0.823	12
10	يتم المشاركة الفعّالة لجميع أعضاءها في تطوير وتحسين السياسات البيئية.	3.15	1.26	63.05%	2.15	0.032	8
11	يُعتبر التفاعل الاجتماعي والتواصل المفتوح جزءًا أساسيًا من ممارسات الحوكمة البيئية.	3.11	1.16	62.22%	1.70	0.090	9
12	يتم توفير الدورات التدريبية وورش العمل لتوعية الموظفين بأهمية الحوكمة البيئية.	2.85	1.22	57.08%	-2.12	0.035	14
13	يُعتمد التقييم الأدائي على معايير الأداء البيئي بالإضافة إلى الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية.	2.97	1.30	59.43%	-0.39	0.696	13
14	يُشجع الموظفون على الإبلاغ عن أي انتهاكات بيئية تحدث.	3.25	1.29	65.02%	3.46	0.001	5
15	يتم توفير الموارد المالية والبشرية اللازمة لدعم تنفيذ السياسات والبرامج البيئية.	3.67	1.19	73.40%	10.02	0.000	1
	المؤشرات الكلية لبعد (الحوكمة البيئية)	**3.17**	**0.99**	**63.30%**	**2.94**	**0.003**	

من الجدول السابق رقم (2) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (الحوكمة البيئية) هو (3.17)

وبنسبة اتفاق بلغت (63.30%)، وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة **للحوكمة البيئية** في قطاع الصناعة في مصر، وأن معظم الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا البعد بحيث بلغت قيمة الاختبار (2.94) ومستوى معنوية أقل من 0.05، حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس الحوكمة البيئية، جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (15) بمتوسط حسابي قدره (3.67) وبنسبة اتفاق بلغت (73.40%)، وقيمة اختبار (10.02) أكبر من القيمة الحرجة 1.96

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

قياس مدى قوة (القيادة البيئية): تم التعرف على مدى توافر نمط القيادة البيئية في قطاع الصناعة في مصر، وكانت النتائج كما يلي:

جدول رقم (4/1): مؤشرات قياس مدى قوة القيادة البيئية.

م	العبارات:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	T-Test	P-value	ترتيب الأهمية
1	تتخذ القيادة قرارات استراتيجية لدعم الاستدامة وحماية البيئة	3.10	1.21	61.90%	1.39	0.165	**10**
2	تشجع القيادة الابتكار وتبني الحلول البيئية المستدامة في عمليات المؤسسة.	3.09	1.27	61.84%	1.29	0.198	**11**
3	يتم تعيين القادة الذين يظهرون الالتزام الشديد بالقضايا البيئية كنموذج للموظفين الآخرين.	2.99	1.29	59.81%	−0.13	0.896	**13**
4	يتم تضمين مبادئ الحفاظ على البيئة والاستدامة في خطط التطوير والنمو الاقتصادي.	3.19	1.21	63.75%	2.75	0.006	**9**
5	تُنشئ القيادة شراكات مع الجهات ذات الصلة لتعزيز المسؤولية البيئية المشتركة.	2.95	1.19	59.05%	−0.71	0.478	**14**
6	يُعتبر التزام القادة بالمسؤولية البيئية معيارًا لتقييم أدائهم الإداري.	3.40	1.17	68.00%	6.08	0.000	**2**
7	تعزز القيادة ثقافة الوعي البيئي وتشجيع التعلم والتطوير المستمر لموظفيها	3.30	1.18	65.90%	4.46	0.000	**6**
8	يُشجع القادة على تحفيز الفرق العاملة لتحقيق الأهداف البيئية المحددة	3.30	1.24	65.97%	4.28	0.000	**5**
9	يُعتمد نهج القيادة في تحليل الأثر البيئي للقرارات والإجراءات المتخذة.	3.23	1.22	64.70%	3.41	0.001	**8**
10	تدعم القيادة تطبيق الممارسات الصديقة للبيئة من خلال تخصيص الموارد اللازمة.	3.57	1.18	71.37%	8.53	0.000	**1**
11	تُشجع القيادة على تعزيز مفاهيم المسؤولية الاجتماعية والبيئية بين الموظفين.	3.02	1.29	60.32%	0.22	0.827	**12**
12	يُعتبر الالتزام بالأنظمة البيئية واجبًا مهنيًا أساسيًا للقادة.	3.32	1.28	66.35%	4.39	0.000	**4**
13	يتم تشجيع القادة على المشاركة في برامج تدريبية لتطوير مهارات القيادة البيئية.	2.90	1.34	58.10%	−1.26	0.209	**15**
14	تشجع القيادة على تعزيز الابتكار والإبداع في مجالات الحماية البيئية والاستدامة.	3.37	1.28	67.49%	5.18	0.000	**3**
15	يُشجع القادة على تبني استراتيجيات القيادة الخضراء وتطبيقها في جميع جوانب العمل.	3.26	1.30	65.14%	3.51	0.001	**7**
	المؤشرات الكلية لبعد (القيادة البيئية)	**3.20**	**1.00**	**63.98%**	**3.52**	**0.000**	

من الجدول السابق رقم (3) يتضح أن المتوسط الكلي لبعد (القيادة البيئية) هو (3.20) وبنسبة اتفاق بلغت (63.98%)، وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة متوسطة **للقيادة البيئية** في قطاع الصناعة في مصر، وأن الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا البعد، بقيمة اختبار(3.52) ومعنوية أقل من0.05 حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس القيادة البيئية، جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (10) بمتوسط حسابي قدره (3.57) وبنسبة اتفاق بلغت (71.37%) وقيمة اختبار(8.53)أكبر من القيمة الحرجة 1.96، كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة أيضا عبارة رقم: (13) بمتوسط حسابي قدره (2.90)، وبنسبة اتفاق بلغت (58.10%)، وقيمة اختبار(1.26−)أقل من القيمة الحرجة 1.96

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

الإحصاءات الوصفية لمتغير الحد من التلوث الصناعي: تم التعرف على مدى توافر العناصر المكونة للمتغير التابع (الحد من التلوث الصناعي)، حتى يمكن ترتيب هذه الفقرات بحسب توافرها من وجهة نظر عينة الدراسة، وذلك على النحو التالي

جدول رقم (5/1): مؤشرات قياس فقرات أبعاد الحد من التلوث الصناعي.

م	العبارات:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	T-Test	P-value	ترتيب الأهمية
1	يتم تبني تقنيات حديثة وفعالة للحد من الانبعاثات الضارة وتقليل التلوث الصناعي.	3.58	1.06	71.68%	9.81	0.000	**6**
2	يتم استخدام المواد الخام المستدامة والموارد الصديقة للبيئة.	3.21	1.21	64.25%	3.11	0.002	**11**
3	تُعتمد إجراءات صارمة لمراقبة ومعالجة النفايات الصناعية بطريقة آمنة وصحية.	3.78	1.10	75.62%	12.60	0.000	**5**
4	تشجع الإدارة على البحث والتطوير في مجال تقنيات الحد من التلوث.	3.53	1.17	70.54%	8.01	0.000	**7**
5	يتم تنفيذ برامج لتقليل استهلاك الطاقة والمياه في العمليات الصناعية.	3.85	1.04	77.02%	14.55	0.000	**3**
6	تتبنى المؤسسة ممارسات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام للحد من التلوث.	3.85	1.19	77.08%	12.79	0.000	**2**
7	يتم استخدام الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.	3.93	1.11	78.67%	14.95	0.000	**1**
8	يتم تنظيم حملات توعية وتثقيف للموظفين حول أهمية الحد من التلوث الصناعي.	3.44	1.26	68.83%	6.22	0.000	**8**
9	تُعتمد سياسات صارمة للالتزام بالمعايير البيئية المحلية والدولية.	3.81	1.23	76.13%	11.61	0.000	**4**
10	يتم تحسين كفاءة العمليات الإنتاجية لتقليل التلوث الناتج عنها.	3.21	1.44	64.13%	2.55	0.011	**10**
11	يتم توفير الدعم المالي والتقني لتنفيذ مشاريع الحد من التلوث.	3.15	1.33	63.05%	2.04	0.042	**14**
12	تتبنى الإدارة استراتيجيات لتقليل المخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عن العمليات الصناعية.	2.92	1.38	58.41%	-1.02	0.308	**15**
13	يتم استخدام التكنولوجيا النظيفة في جميع مراحل الإنتاج.	3.20	1.28	64.00%	2.76	0.006	**12**
14	يتم تقييم ومراقبة تأثير العمليات الصناعية على البيئة بانتظام.	3.32	1.26	66.48%	4.57	0.000	**9**
15	تُعتمد مؤشرات أداء بيئي لقياس مدى تحقيق أهداف الحد من التلوث.	3.18	1.21	63.62%	2.65	0.009	**13**
	المؤشرات الكلية	**3.46**	**0.95**	**69.30%**	**8.71**	**0.000**	

من الجدول السابق رقم (4)يتضح أن المتوسط الكلي للمتغير هو (3.46) وبنسبة اتفاق بلغت (69.30%)، وهذا يدل على أن هناك توافر بنسبة مرتفعة لفقرات الحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر، وأن الآراء تتجه نحو الموافقة على عبارات هذا المتغير بقيمة اختبار(8.71) ومعنوية أقل من 0.05، حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس الحد من التلوث الصناعي، جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة التامة عبارة رقم: (7) بمتوسط حسابي قدره (3.93) وبنسبة اتفاق بلغت (78.67%) وقيمة اختبار(14.95) أكبر من القيمة الحرجة 1.96، كما أن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم:

(12) بمتوسط حسابي قدره (2.92)، وبنسبة اتفاق بلغت (58.41%) وقيمة اختبار (1.02-) أقل من القيمة الحرجة 1.96.

الإحصاءات الوصفية لأبعاد الأداء البيئي:

جدول رقم (6/1): مؤشرات قياس مدى قوة الأداء البيئي.

م	العبارات:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	T-Test	P-value	ترتيب الأهمية
1	تُقيِّم المؤسسة أداءها البيئي بانتظام وفقًا للمعايير والمؤشرات المحددة.	3.11	1.11	62.22%	1.77	0.077	**4**
2	يتم توفير التقارير الدورية حول الأداء البيئي للمؤسسة ومستوى التحسين المطلوب.	3.27	1.26	65.40%	3.80	0.000	**2**
3	يتم تطبيق تقنيات جديدة ومبتكرة لتحسين الأداء البيئي.	3.21	1.18	64.25%	3.21	0.001	**3**
4	يتم تحليل البيانات البيئية واستخلاص الدروس المستفادة لتحسين الأداء المستقبلي.	3.40	1.10	67.94%	6.42	0.000	**1**
5	تُعتمد الأهداف والمبادرات البيئية في خطط العمل السنوية للمؤسسة.	3.00	1.28	60.06%	0.04	0.965	**10**
6	تُنفَّذ برامج تدريبية لتوعية الموظفين بأهمية الأداء البيئي وكيفية تحسينه.	3.01	1.24	60.25%	0.18	0.856	**9**
7	يتم تطوير إجراءات وبروتوكولات لمواجهة المخاطر البيئية المحتملة وتقليلها.	2.83	1.18	56.57%	-2.58	0.010	**15**
8	تُنظَّم فعاليات وحملات لتشجيع الموظفين على المساهمة في تحسين الأداء البيئي.	2.99	1.13	59.75%	-0.20	0.841	**12**
9	تُقيِّم المؤسسة استجابتها لمتطلبات الأداء البيئي المحلية والدولية.	3.09	1.16	61.84%	1.41	0.159	**5**
10	يُطلب من الموظفين الإبلاغ عن أي مخالفات بيئية والمساهمة في الحلول الفعّالة.	3.03	1.22	60.57%	0.42	0.678	**6**
11	تُنفَّذ استراتيجيات لتحفيز وتكريم الموظفين المبادرين في تحسين الأداء البيئي.	3.02	1.19	60.44%	0.33	0.741	**7**
12	تُعتبر النتائج البيئية جزءًا أساسيًا من تقييم أداء المؤسسة وتحقيق أهدافها.	2.87	1.20	57.33%	-1.98	0.049	**13**
13	يُعتمد تقييم أداء الفرق العاملة على مدى تحقيقها أهداف الأداء البيئي المحددة.	3.00	1.19	60.06%	0.05	0.962	**11**
14	يتم تعزيز ثقافة التحسين المستمر في الأداء البيئي من خلال المشاركة الفعالة والتعاون بين جميع الأقسام.	2.98	1.28	59.62%	-0.26	0.792	**14**
15	تتم مراجعة وتقييم تأثيرات الأنشطة على البيئة بشكل دوري.	3.01	1.23	60.25%	0.18	0.854	**8**
	الأداء البيئي	**3.06**	**1.02**	**61.10%**	**0.96**	**0.337**	

من الجدول السابق رقم (5) يتضح أن المتوسط الكلي لمتغير (الأداء البيئي) هو (3.06) وبنسبة اتفاق بلغت (61.10%)، وهذا يدل على أن هناك توافر للأداء البيئي بنسبة متوسطة في قطاع الصناعة في مصر، وأن الآراء تتراوح ما بين الموافقة والراي المحايد وتميل أن تكون الاستجابة الكلية موافقة بدرجة متوسطة على عبارات هذا المتغير بقيمة اختبار (0.96) ومعنوية أكبر من 0.05، حيث تبين أن أكثر العبارات توافرا في قياس الأداء البيئي، جاءت في المرتبة الأولى بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (4) بمتوسط حسابي قدره (3.40) وبنسبة اتفاق بلغت (67.97%) وقيمة اختبار (6.42) أكبر من القيمة الحرجة (1.96)، دالة إجرائيا عند مستوى معنوية0.05.، وأن أقل العبارات توافرا جاءت في المرتبة الأخيرة بدرجة استجابة تشير إلى الموافقة عبارة رقم: (12) بمتوسط حسابي قدره

(2.87)، وبنسبة اتفاق بلغت (57.33%) وقيمة اختبار (1.98-) أقل من القيمة الحرجة(1.96-)، دالة إجرائيا عند مستوى معنوية 0.05.، مما يعني رفض الفقرة من قبل أفراد العينة.

اختبارات الفروض

أولاً: الفرضية الفرعية الأولى: يوجد تأثير جوهري للأداء البيئي كمتغير وسيط بين الحوكمة والحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر

فيما يلي نتائج العلاقات المتبادلة بين الحوكمة والحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي في قطاع الصناعة في مصر، وعلى النحو التالي:

جدول رقم (7/1): مصفوفة الارتباطات والتباين المشترك بين الحوكمة والحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي.

المتغيرات		الحوكمة	الحد من التلوث الصناعي	الأداء البيئي
الحوكمة	الارتباط r		**0.802***	**0.916***
	Sig. الدلالة		**0.000**	**0.000**
	التباين المشترك r^2		**0.643**	**0.839**
الحد من التلوث الصناعي	الارتباط **r**			**0.787***
	Sig. الدلالة			**0.000**
	التباين المشترك r^2			**0.619**

* تشير إلى معنوية معامل الارتباط عند مستوى (0.01).

والشكل التالي يبين ملخص علاقة الارتباط والتأثير بين الحوكمة ومستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي، كما يلي:

يتضح من الجدول السابق رقم (28/4) والشكل رقم (4/2/4) وجود علاقة ارتباط طردية وتأثير جوهرية بين الحوكمة ومستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغ معدل التحديد بين الحوكمة والحد من التلوث الصناعي (0.643)، وبين الحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي (0.619)، وبين الحوكمة والأداء البيئي (0.839).

الجدول التالي يبين نتائج تحليل التأثيرات المباشرة لنموذج الفرضية، كما يلي:

جدول رقم (8/1): نتائج تحليل التأثيرات المباشرة الفرضية الرابعة (الحوكمة البيئية)

م	المسار المباشر	قيمة معامل المسار
1	**الحوكمة البيئية ← الحد من التلوث الصناعي**	**0.501**
2	**الحوكمة البيئية ← الأداء البيئي**	**0.918**
3	**الأداء البيئي ← الحد من التلوث الصناعي**	**0.342**

الدلالة الإحصائية عند مستوى المعنوية (0.05).

يتضح من الجدول السابق رقم (7) أن هناك علاقة تأثير مباشرة عند مستوى المعنوية (0.05) للحوكمة على الحد من التلوث الصناعي بقيمة معامل مسار (0.501) وهناك علاقة تأثير مباشر عند مستوى المعنوية (0.05) للحوكمة على الأداء البيئي بقيمة معامل (0.918)، وعلاقة تأثير مباشر بين الأداء البيئي وبين الحد من التلوث الصناعي عند مستوى المعنوية (0.05)، وبقيمة معامل مسار (0.342)

وكما هو موضح بالجدول التالي نتائج تحليل المسار لتأثير الحوكمة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط في قطاع الصناعة في مصر.

جدول رقم (9/1): نتائج اختبار تحليل المسار للتحقق من الأثر المباشر وغير المباشر بين متغيرات الدراسة في قطاع الصناعة في مصر.

البيان		تحليل المسار لتأثير الحوكمة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط	
المحسوبة	Chi2	859.531	
مؤشر ملاءمة الجودة	(GFI)	9830.	
مؤشر المواءمة المقارن	(CFI)	9760.	
مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي	(RMSEA)	0430.	
مستوى الدلالة	Sig.	0.000	
قيم معاملات التأثير المباشر	Direct Effect	الحوكمة في الحد من التلوث الصناعي	الأداء البيئي في مستوى الحد من التلوث الصناعي
		501.0	342.0
قيمة معامل التأثير غير المباشر	Indirect Effect	314.0	
المسار	Path	Y_____X	Y_____M
المحسوبة	Z	5.365	024.4
مستوى الدلالة	Sig.	0.000	0000.

الدلالة الإحصائية عند مستوى المعنوية (0.05).

من نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول السابق **رقم (8):** يتبين أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للحوكمة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط بقطاع الصناعة في مصر، إذا بلغت قيمة **Chi2** المحسوبة (531.859) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05) وبلغت قيمة مؤشر ملاءمة الجودة Goodness of fit index must Proximity to (GFI) (0.983) وهو مقارب إلى الواحد الصحيح (الملاءمة التامة).

أما (CFI) فهو مؤشر المواءمة المقارن Comparative Fit Index قد بلغ (0.976) وهو مقارب إلى الواحد الصحيح. وبلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي Root mean square error approximation (RMSEA) (0.043) وهي تقترب من قيمة الصفر. وقد بلغ التأثير المباشر للحوكمة في الحد من التلوث الصناعي (0.501) وهو ما يشير إلى أن الحوكمة بقطاع الصناعة في مصر تؤثر في الحد من التلوث الصناعي، وبالتالي فإن زيادة الاهتمام بالحوكمة بقطاع الصناعة في مصر من شأنه توليد تأثير في الحد من التلوث الصناعي بنسبة (50.1%). وبذات السياق بلغ التأثير المباشر **للأداء البيئي** في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر (0.342)، وهو ما يشير الى أن الحد من التلوث الصناعي يتأثر بمستوى الأداء البيئي بقطاع الصناعة في مصر بنسبة 34.2%، وبالتالي فإن زيادة الاهتمام بمستويات الأداء البيئي من شأنه توليد تأثير في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر.

وقد بلغ التأثير غير المباشر للحوكمة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر في ظل وجود الأداء البيئي كمتغير وسيط (0.314)، وهو ما يؤكد الدور الذي يلعبه الأداء البيئي في تعزيز تأثير الحوكمة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر. كما بلغت قيمة Z المحسوبة لمعامل تأثير

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

المسار الأول (الحوكمة البيئية ـــــ الحد من التلوث الصناعي) (5.365) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05).

فيما بلغت قيمة Z المحسوبة لمعامل تأثير المسار الثاني (الأداء البيئي ـــــ مستوى الحد من التلوث الصناعي) (4.024) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05). وهذه النتيجة تشير إلى أن هناك تأثير للحوكمة في مستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي كمتغير وسيط. إذ إن زيادة الاهتمام بالحوكمة من قبل قطاع الصناعة في مصر في ظل وجود الأداء البيئي من شأنه توليد تأثير في مستوى الحد من التلوث الصناعي.

ثانيا: الفرضية الفرعية الثانية: يوجد تأثير جوهري للأداء البيئي كمتغير وسيط بين القيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر

فيما يلي نتائج العلاقات المتبادلة بين القيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي في قطاع الصناعة في مصر، على النحو التالي:

جدول رقم (10/1): مصفوفة الارتباطات والتباين المشترك بين القيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي.

المتغيرات		القيادة البيئية	الحد من التلوث الصناعي	الأداء البيئي
القيادة البيئية	الارتباط r		**0.879***	**0.729***
	Sig. الدلالة		**0.000**	**0.000**
	التباين المشترك r^2		**0.773**	**0.531**
الحد من التلوث الصناعي	الارتباط **r**			**0.787***
	Sig. الدلالة			**0.000**
	التباين المشترك r^2			**7890.**

* تشير إلى معنوية معامل الارتباط عند مستوى (0.01).

والشكل التالي يبين ملخص علاقة الارتباط والتأثير بين القيادة البيئية ومستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي، كما يلي:

يتضح من الجدول السابق رقم (31/4) والشكل رقم () وجود علاقة ارتباط طردية وتأثير جوهرية بين القيادة البيئية ومستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغ معدل التحديد بين القيادة البيئية والحد من التلوث الصناعي (0.879)، وبين الحد من التلوث الصناعي والأداء البيئي (0.787)، وبين القيادة البيئية والأداء البيئي (0.729).

الجدول التالي يبين نتائج تحليل التأثيرات المباشرة لنموذج الفرضية، كما يلي:

جدول رقم (11/1): نتائج تحليل التأثيرات المباشرة الفرضية الرابعة (القيادة البيئية)

م	المسار المباشر			قيمة معامل المسار
1	**القيادة البيئية**	←	**الحد من التلوث الصناعي**	**0.666**
2	**القيادة البيئية**	←	**الأداء البيئي**	**0.732**
3	**الأداء البيئي**	←	**الحد من التلوث الصناعي**	**0.303**

الدلالة الإحصائية عند مستوى المعنوية (0.05).

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

يتضح من الجدول السابق رقم (32/4) أن هناك علاقة تأثير مباشرة عند مستوى المعنوية (0.05) للقيادة البيئية على الحد من التلوث الصناعي بقيمة معامل مسار (0.666) وهناك علاقة تأثير مباشر عند مستوى المعنوية (0.05) للقيادة البيئية على الأداء البيئي بقيمة معامل (0.732)، وعلاقة تأثير مباشر بين الأداء البيئي وبين الحد من التلوث الصناعي عند مستوى المعنوية (0.05)، وبقيمة معامل مسار (0.303)

وكما هو موضح بالجدول التالي نتائج تحليل المسار لتأثير القيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط في قطاع الصناعة في مصر.

جدول رقم (12/1): نتائج اختبار تحليل المسار للتحقق من الأثر المباشر وغير المباشر بين متغيرات الدراسة في قطاع الصناعة في مصر.

البيان		**تحليل المسار لتأثير القيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط**	
المحسوبة	**Chi2**	**548.421**	
مؤشر ملاءمة الجودة	**(GFI)**	**9730.**	
مؤشر المواءمة المقارن	**(CFI)**	**9480.**	
مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي	**(RMSEA)**	**0410.**	
مستوى الدلالة	**Sig.**	**0.000**	
قيم معاملات التأثير المباشر	**Direct Effect**	**القيادة البيئية في الحد من التلوث الصناعي**	**الأداء البيئي في مستوى الحد من التلوث الصناعي**
		666.0	**303.0**
قيمة معامل التأثير غير المباشر	**Indirect Effect**	**222.0**	
المسار	**Path**	**Y_____X**	**Y_____M**
المحسوبة	**Z**	**24.12**	**53.2**
مستوى الدلالة	**Sig.**	**0.000**	**0000.**

الدلالة الإحصائية عند مستوى المعنوية (0.05).

من نتائج التحليل الإحصائي الواردة في الجدول السابق رقم (33/3) يتبين أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للقيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بوجود الأداء البيئي كمتغير وسيط بقطاع الصناعة في مصر، إذا بلغت قيمة **Chi_2** المحسوبة (421.548) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05) وبلغت قيمة مؤشر ملاءمة الجودة (GFI) (0.973) وهو مقارب إلى الواحد الصحيح (الملاءمة التامة).

أما (CFI) فهو مؤشر المواءمة المقارن Comparative Fit Index قد بلغ (0.948) وهو مقارب إلى الواحد الصحيح. وبلغت قيمة مؤشر جذر متوسط مربع الخطأ التقريبي (RMSEA) (0.041) وهي تقترب من قيمة الصفر. وقد بلغ التأثير المباشر للقيادة البيئية في الحد من التلوث الصناعي (0.666) وهو ما يشير إلى أن القيادة البيئية بقطاع الصناعة في مصر تؤثر في الحد من التلوث الصناعي بنسبة 66.6%، وبالتالي فإن زيادة الاهتمام بالقيادة البيئية بقطاع الصناعة في مصر من شأنه توليد تأثير في الحد من التلوث الصناعي. وبذات السياق بلغ التأثير المباشر **للأداء البيئي** في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر (0.303)، وهو ما يشير الى أن الحد من التلوث الصناعي يتأثر بمستوى الأداء البيئي بقطاع الصناعة في مصر بنسبة 30.3%، وبالتالي فإن زيادة الاهتمام بمستويات الأداء البيئي من شأنه توليد تأثير في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

وقد بلغ التأثير غير المباشر للقيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر في ظل وجود الأداء البيئي كمتغير وسيط (0.222)، وهو ما يؤكد الدور الذي يلعبه الأداء البيئي في تعزيز تأثير القيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي بقطاع الصناعة في مصر. كما بلغت قيمة Z المحسوبة لمعامل تأثير المسار الأول (القيادة البيئية ـــــ الحد من التلوث الصناعي) (12.24) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05).

فيما بلغت قيمة Z المحسوبة لمعامل تأثير المسار الثاني (الأداء البيئي ـــــ مستوى الحد من التلوث الصناعي) (2.53) وهي ذات دلالة عند مستوى المعنوية (0.05). وهذه النتيجة تشير إلى أن هناك تأثير للقيادة البيئية في مستوى الحد من التلوث الصناعي من خلال الأداء البيئي كمتغير وسيط. إذ إن زيادة الاهتمام بالقيادة البيئية من قبل قطاع الصناعة في مصر في ظل وجود الأداء البيئي من شأنه توليد تأثير في مستوى الحد من التلوث الصناعي.

مناقشة النتائج

أولا: النتائج المتعلقة بمتغير(الحوكمة والقيادة البيئية):

تشير النتائج إلى أن هناك موافقة بدرجة متوسطة من قبل مفردات العينة على توافر عناصر الحوكمة والقيادة البيئية في قطاع الصناعة في مصر وترتيب هذه الأبعاد بحسب أهميتها من وجهة نظر العينة، كما يلي:

1- **بالنسبة للحوكمة البيئية:** تشير النتائج إلى أن هناك موافقة بدرجة متوسطة من قبل مفردات العينة على توافر نمط الحوكمة البيئية في قطاع الصناعة في مصر، يتضح أن الأبعاد الأكثر توافراً من حيث الأهمية والقوة هي: توفير الموارد المالية والبشرية لدعم السياسات البيئية، مما يدل على اهتمام كبير بتوفير الدعم المادي والبشري لتنفيذ السياسات البيئية بفعالية، تشجيع وتعزيز الشفافية في اتخاذ القرارات البيئية، مما يعكس أهمية وضوح وشفافية القرارات المتعلقة بالبيئة، توجيه الاستراتيجيات والأهداف البيئية من قبل هياكل إدارية مخصصة، مما يدل على أن تحديد الأهداف البيئية وتوجيه الاستراتيجيات يُعتبر جزءًا أساسيًا من الحوكمة البيئية، تشجيع الموظفين على الإبلاغ عن أي انتهاكات بيئية، مما يشير إلى أهمية تعزيز ثقافة المسؤولية الفردية في الحفاظ على المعايير البيئية.

2- **بالنسبة للقيادة البيئية:** تشير النتائج إلى أن هناك موافقة بدرجة متوسطة من قبل مفردات العينة على توافر نمط القيادة البيئية في قطاع الصناعة في مصر، يتضح أن الأبعاد الأكثر توافراً من حيث الأهمية والقوة هي: دعم القيادة لتطبيق الممارسات الصديقة للبيئة من خلال تخصيص الموارد اللازمة، مما يدل على التركيز الكبير على توفير الدعم المالي والبشري للممارسات البيئية، التزام القادة بالمسؤولية البيئية كمعيار لتقييم أدائهم الإداري، مما يعكس أهمية التقييم البيئي كجزء من تقييم الأداء الإداري ، تعزيز القيادة لثقافة الوعي البيئي وتشجيع التعلم والتطوير المستمر لموظفيها، مما يدل على اهتمام القيادة بتعزيز الوعي البيئي والتدريب المستمر، تشجيع القيادة على تعزيز الابتكار والإبداع في مجالات الحماية البيئية والاستدامة، مما يشير إلى دعم القيادة للابتكار في الاستدامة البيئية.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

ثانيا: النتائج المتعلقة بمتغير (الحد من التلوث الصناعي):

تشير النتائج إلى توافر قوي للعناصر المكونة للحد من التلوث الصناعي في قطاع الصناعة في مصر، مما يعكس التزامًا ملحوظًا بالجهود البيئية، يبرز من بين العناصر التي تم قياسها أن المؤسسة تشجع بشكل كبير على استخدام الطاقة المتجددة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وهذا يشير إلى توجه قوي نحو استدامة الطاقة وحماية البيئة، كما يتضح أن المؤسسة تتبنى ممارسات إعادة التدوير وإعادة الاستخدام بفعالية، وتعمل على تقليل استهلاك الطاقة والمياه في العمليات الصناعية، مما يعزز من جهود الحد من التلوث، وتبرز أهمية تبني تقنيات حديثة وفعالة للحد من الانبعاثات الضارة كأحد أولويات المؤسسة، بالإضافة إلى دعم البحث والتطوير في مجال تقنيات الحد من التلوث، كما تتبع المؤسسة سياسات صارمة للالتزام بالمعايير البيئية المحلية والدولية، مما يعكس التزامًا قويًا بالمعايير البيئية العالمية، في الوقت نفسه، توفر المؤسسة الدعم المالي والتقني لتنفيذ مشاريع الحد من التلوث، مما يدل على جدية في تحسين الأداء البيئي، وعلى الجانب الآخر، تعتبر بعض العناصر أقل توافرًا، مثل تبني الإدارة لاستراتيجيات لتقليل المخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عن العمليات الصناعية، هذا يشير إلى أن هناك مجالًا لتحسين الجهود في هذا الجانب لتعزيز فعالية برامج الحد من التلوث، بوجه عام، تشير النتائج إلى أن هناك اهتمامًا ملحوظًا بالبيئة في قطاع الصناعة، ولكن هناك بعض المجالات التي تحتاج إلى تعزيز لتحسين الأداء البيئي بشكل عام.

ثالثا: النتائج المتعلقة بمتغير (الأداء البيئي):

تشير نتائج التحليل إلى أن الأداء البيئي في قطاع الصناعة في مصر يظهر توافرًا متوسطًا، حيث يشير المتوسط الكلي إلى نسبة اتفاق تصل إلى 61.10%. يعني ذلك أن التقييمات تتراوح بين الموافقة والحياد، مع ميل طفيف نحو الموافقة على عناصر الأداء البيئي. من بين عناصر الأداء البيئي، نجد أن تحليل البيانات البيئية واستخلاص الدروس المستفادة لتحسين الأداء المستقبلي يحتل المرتبة الأولى، مما يدل على أهمية هذا الجانب في تحسين الأداء البيئي، وفي المقابل، نجد أن بعض العناصر مثل تطوير إجراءات وبروتوكولات لمواجهة المخاطر البيئية وتنظيم فعاليات لتشجيع الموظفين على تحسين الأداء البيئي تُظهر نسب توافق أقل هذه العناصر تعتبر الأقل توافرًا، مما يشير إلى وجود مجال للتحسين في هذه الجوانب. والنتائج تبرز أهمية تحسين استراتيجيات تدريب الموظفين وتفعيل برامج التوعية البيئية، بالإضافة إلى تعزيز ثقافة التحسين المستمر. كما يشير الانخفاض النسبي في بعض الجوانب إلى ضرورة العمل على تعزيزها لضمان تحقيق أهداف الأداء البيئي بشكل أكثر فعالية، بوجه عام، النتائج تعكس وجود التزام متوسط بالأداء البيئي، مع وجود مجالات محددة تحتاج إلى تعزيز لتحسين الأداء البيئي بشكل شامل.

الخلاصة

تناول البحث دور الحوكمة والقيادة البيئية في تحسين الأداء البيئي للحد من التلوث الصناعي في تقليل حجم المخاطر التلوث في قطاع الصناعة في مصر، ومشكلة الدراسة في تزال تعمل وفقاً الحوكمة والقيادة البيئية، وتهتم بتخفيض نسب التلوث الناتج عن الأنشطة التي تقوم بها بعض المؤسسات الصناعية، أو الحد منها، الأمر الذي يحتاج إلى نظام فاعل بيئي يستطيع الحوكمة والقيادة البيئية للأنشطة الإنتاجية لتنمية المستدام ، ويساهم في تحسين الأداء البيئي، وهو ما تبين بالفعل من خلال ما توصلت إليه الدراسة الميدانية من نتائج و حيث تبين أن هناك وعى لدى عينة الدراسة بأهمية الحوكمة والقيادة البيئية التي تحملها الشركة نتيجة الإنفاق على مسببات وأضرار التلوث الصناعي الناتج عنه، وأن دور الحوكمة والقيادة البيئية لها تأثير في تحسين الأداء البيئي للشركة، كذلك قدرة نظام الحوكمة

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

والقيادة البيئية في صنع القرارات التي تعمل على الخطر البيئي ومعالجته من خلال تقديم المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية اللازمة لمتخذ القرارات، لاتخاذ القرارات الصحيحة التي من شأنها تحسين الأداء البيئي المستمر، وكذلك تُعمل الدراسة على تحسين الحوكمة البيئية وتعزيز الابتكار في القيادة البيئية، إضافة إلى تطوير استراتيجيات فعّالة للحد من التلوث وتعزيز الأداء البيئي داخل الصناعات.

توصيات الدراسة

بناء على ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج واستنتاجات مختلفة، يمكن تقديم بعض التوصيات الآتية وهي مرتبة بحسب أهميتها بما تم الوصول إليه في نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي، يوصي الباحثون كما يلي:

1- بتنفيذ السياسات والإجراءات البيئية بناء على مبادئ المساءلة والمشاركة، وتشكيل لجان بيئية متعددة الأقسام لمراقبة وتنفيذ السياسات البيئية.

2-تطوير برامج تدريبية وتوعية الموظفين، وإنشاء نظام دوري لمراقبة وتقييم الأداء البيئي وشفافية التقارير، وتعزيز الشراكات مع المنظمات البيئية والهيئات الحكومية لتبادل الخبرات.

3- وتطوير برامج تدريبية شاملة لتعزيز فهم الموظفين لمبادئ الحوكمة البيئية وأهميتها، وتنظم ورش عمل دورية لتحديث والتقنيات في الحوكمة البيئية، ومشركة الخبراء البيئيين في تقديم محاضرات ورش لتعزيز المعرفة العملية بين الموظفين، وإنشاء مكتبة رقمية تحتوي على مواد تعليمية للحوكمة البيئية متاحة الموظفين.

4-بتطوير نظام تقييم أداء يشمل معايير الأداء البيئي إلى جانب الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية.

5-تحديد برامج تدريبية متخصصة في القيادة البيئية.

6-تحديد معايير واضحة لاختيار واضحة للقيادة الذين يظهرون التزام قوي بقضايا البيئة.

7-تطوير استراتيجيات لإعادة التدوير وتقليل الخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عن العمليات الصناعية، وتنفيذ برامج توعية وتدريب الموظفين حول تقليل المخلفات وإعادة تدويرها، وتطبيق تقنيات جديدة خضراء للحد من إنتاج المخلفات السائلة والصلبة.

8-تحديد مؤشرات أداء بيئي واضحة لقياس مدي تحقيق أهداف الحد من التلوث.

9-ترويج استخدام التكنولوجيا النظيفة من خلال حملات توعية داخل المؤسسة، وتوفير الدعم المالي.

10- إعداد مواد توعية ومنشورات دورية توضح تأثير الأنشطة البيئية وكيفية المساهمة الفردية في تحسين الأداء البيئي.

المقترحات بالدراسات المستقبلية:

- تحليل مدى فعالية برامج تحسين الأداء البيئي في تحقيق نتائج واضحة وقابلة للقياس في المؤسسات الصناعية.
-
- دراسة مدى تأثير تطبيق الاستراتيجيات البيئية على تحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف التشغيلية.
- بحث كيفية تشجيع القيادة البيئية على الابتكار وتطبيق حلول مستدامة في عمليات المؤسسة.
- دراسة مدى تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال تقييم الأداء البيئي وتحديد النقاط القوية والضعيفة.
- تقييم كيف تؤثر حملات التوعية والتثقيف البيئي على سلوك الموظفين ومشاركتهم في تحسين الأداء البيئي.
- دراسة كيفية تحسين استراتيجيات الحوكمة البيئية لتحقيق الشفافية والمشاركة الفعالة.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

- بحث كيفية دمج معايير الأداء البيئي في تقييم الأداء العام للمؤسسة وتأثير ذلك على الاستدامة.
- دراسة مدى تأثير تبني التكنولوجيا النظيفة على تحسين الأداء البيئي وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

المراجع

الدقن، أحمد السيد. (2019). التحول من الإدارة البيئية إلى الحوكمة البيئية نحو إطار قيمي وإجرائي للوصول إلى التنمية المستدامة. المجلة العربية للإدارة، 39(2)، 253-278. https://doi.org/10.21608/aja.2019.36118

الشحادة، عبد الرزاق قاسم. (2010). القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة. مجلة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، 26(1)، 287.

الفرحاتي، السيد محمود. (2016). "تأثير القيادة الأصيلة وقدرات التعلم التنظيمي والذكاء الروحي على رأس المال النفسي والتفاؤل الأكاديمي والتماثل المدرسي لدى معلمي المرحلة الابتدائية." **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد 95، إبريل.

جبار، خلود، وزايد، ريان. (2022). دور الإدارة البيئية في تحسين الأداء البيئي للمؤسسة الاقتصادية: دراسة ميدانية بمؤسستي طاحن عمر بن عمر – مؤسسة عبيدي للمبرات الغذائية. تم الاسترجاع من https://dspace.univ-guelma.dz/jspui/handle/123456789/13314

حنيش، محمد سالم. (2024). الحوكمة البيئية طريق إلى التنمية المستدامة. مجلة أخبار البيئة. تم الاسترجاع من https://environment-news-eg.com/الحوكمة-البيئية-التنمية-المستدامة/.

عبد الوهاب الدرديري (2015) دور وسائل الإعلام في تعزيز الوعي البيئي وتحقيق الحوكمة البيئية في الشرق الأوسط، مجلة الإعلام والاتصال في العالم العربي، العدد 13.

عريوة، نصير. (2017). "دور استراتيجيات الحد من التلوث الصناعي في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة: دراسة حالة المناطق الصناعية (المسيلة، برج بوعريريج، سطيف)." **مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة**، المجلد 2، العدد 2، الصفحات 91-110.

منظمات الصحة والسلامة المهنية (2011)، التلوث الصناعي في الدول النامية. مسترد من : https://www.iloencyclopaedia.org/ar/part-vii-86401/environmental-health-hazards/item/497-industrial-pollution-in-developing-countries

Allahham, M., Sharabati, A. A., Almazaydeh, L., Shalatony, Q. M., Frangieh, R. H., & Al-Anati, G. M. (2024). The impact of fintech-based eco-friendly incentives in improving sustainable environmental performance: A mediating-moderating model. International Journal of Data and Network Science, 8(1), 415-430. Retrieved from https://growingscience.com/beta/ijds/6493

Alzghoul, A., Aboalganam, K. M., & Al-Kasasbeh, O. (2024). Nexus among green marketing practice, leadership commitment, environmental consciousness, and environmental performance in Jordanian pharmaceutical sector. Cogent Business & Management, 11(1), Article 2292308. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2292308.

Appannan, J. S., Mohd Said, R., Ong, T. S., & Senik, R. (2023). Promoting sustainable development through strategies, environmental management accounting and environmental performance. Business Strategy and the Environment, 32(4), 1914-1930. https://doi.org/10.1002/bse.3227

Bildirici, M. (2022). The impacts of governance on environmental pollution in some countries of Middle East and sub-Saharan Africa: the evidence from panel

quantile regression and causality. Environmental Science and Pollution Research, 29, 17382–17393. https://doi.org/10.1007/s11356-021-15716-2.

Bresciani, S., Rehman, S.U., Giovando, G. and Alam, G.M. (2023), "The role of environmental management accounting and environmental knowledge management practices influence on environmental performance: mediated-moderated model", Journal of Knowledge Management, Vol. 27 No. 4, pp. 896-918. https://doi.org/10.1108/JKM-12-2021-0953

Chang, H., Li, Y., & Liu, M. (2024). The role of government social media in enhancing environmental governance. China Economic Journal, 17(1), 40-55. https://doi.org/10.1080/17538963.2023.2300865

Chen, J., Cheng, J., & Dai, S. (2017). Regional eco-innovation in China: An analysis of eco-innovation levels and influencing factors. Journal of Cleaner Production, 153, 1–14.

Crossland, C., & Hambrick, D. C. (2011). Differences in managerial discretion across countries: How nation-level institutions affect the degree to which CEOs matter. Strategic Management Journal, 32(8), 797–819.

Cui, C., Chen, W., & Yi, H. (2024). Leadership Transfer Networks and Regional Environmental Governance Performance. Urban Affairs Review, 60(2), Page numbers. https://doi.org/10.1177/10780874231169920

Doh, J. P., & Quigley, N. R. (2014). Responsible leadership and stakeholder management: Influence pathways and organizational outcomes. Academy of Management Perspectives, 28(3), 255–274.

Gerged, A. M., Zahoor, N., & Cowton, C. J. (2024). Understanding the relationship between environmental management accounting and firm performance: The role of environmental innovation and stakeholder integration – Evidence from a developing country. Management Accounting Research, 62, 100865. https://doi.org/10.1016/j.mar.2023.100865

Han, H., & Wang, J. (2023). Performance management and environmental governance in China. Journal of Chinese Governance, 8(4), 498-532. https://doi.org/10.1080/23812346.2023.2170605

Hu, Y.-J., Zhang, R., Wang, H., Li, C., & Tang, B.-J. (2024). Synergizing policies for carbon reduction, energy transition and pollution control: Evidence from Chinese power generation industry. Journal of Cleaner Production, 436, 140460. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140460

Kammerer, D. (2009). The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation.: Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. Ecological Economics, 68(8–9), 2285–2295.

Lan, J., Wei, Y., Guo, J., Li, Q., & Liu, Z. (2023). The effect of green finance on industrial pollution emissions: Evidence from China. Resources Policy, 80, 103156. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103156

Lutfi, A., Alqudah, H., Alrawad, M., Alshira'h, A. F., Alshirah, M. H., Almaiah, M. A., Alsyouf, A., & Hassan, M. F. (2023). Green Environmental Management System to Support Environmental Performance: What Factors Influence SMEs to Adopt Green Innovations? Journal of Environmental Management, 15(13).

OECD. (2019). Corporate governance in the Middle East and North Africa: Building a framework for competitiveness and growth. https://doi.org/10.1787/f8f22be1-ar.

Organisation for Economic Co-operation and Development (1999). OECD Principles of Corporate Governance. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/9789264173705-en.

Salihi, A. A., Ibrahim, H., & Baharudin, D. M. (2024). Environmental governance as a driver of green innovation ability and firm value creation. Innovation and Green Development, 3(2), 100110. https://doi.org/10.1016/j.igd.2023.100110

Simionescu, M., Neagu, O., & Gavurova, B. (2022). The role of quality of governance in reducing pollution in Romania: An ARDL and nonparametric Bayesian approach. Frontiers in Environmental Science, 10, Article 892243. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.892243.

World Bank. (2023). Governance. Retrieved October 5, 2023, https://www.worldbank.org/en/topic/governance

Yang, J., Wang, Y., Tang, C., & Zhang, Z. (2024). Can digitalization reduce industrial pollution? Roles of environmental investment and green innovation. Environmental Research, 240(Part 1), 117442. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117442

Yang, R., Hu, Z., & Hu, S. (2023). The failure of collaborative agglomeration: From the perspective of industrial pollution emission. Journal of Cleaner Production, 387, 135952. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135952

Zhang, Y., & Zhao, M. (2023). Regulation and decarbonization: how can environmental regulations more effectively help industrial low-carbon transitions? Environmental Science and Pollution Research, 30, 93213–93226. https://doi.org/10.1007/s11356-023-28302-5.

THE ROLE OF ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AND LEADERSHIP IN IMPROVING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE TO REDUCE INDUSTRIAL POLLUTION WITHIN INDUSTRIAL INSTITUTIONS

Nadia A. E. EI-D. Mohmed [(1)]; Yahya M. Abu Talib [(2)]; Abu- Bakr A. Bakhit [(3)].

1) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University. 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University.3) Nuclear Materials Authority

ABSTRACT

The research aimed to explore the role of environmental governance and leadership in improving environmental performance and reducing industrial pollution in industrial facilities. The research used a descriptive, analytical and quantitative approach to analyze the impact of environmental governance and innovation on the quality of environmental performance and resource sustainability. The survey list was used to collect data from a sample of some industrial enterprises. The results reveal a significant positive impact of environmental management and leadership on improving environmental performance and reducing industrial pollution and showing that environmental innovation and the adoption of sustainable environmental practices contribute to enhancing compliance with environmental laws and legislation, and motivating companies to develop strategies to reduce negative impacts on the environment. Based on these findings, the research makes

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

several recommendations, such as promoting technological integration into environmental processes, strengthening partnerships with environmental agencies, implementing regular training for workers on sustainable environmental practices, and adopting best practices to ensure environmental efficiency. In addition, the research emphasizes the importance of strong systems to control environmental costs and diversify funding sources to develop sustainable investment strategies to support long-term environmental health

Keywords: Environmental governance, Environmental leadership, Environmental innovation, Industrial pollution, Environmental sustainability