# إطار مقترح لدور الإدارة البيئية في تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة (بالتطبيق علي إحدى شركات القطاع العام للأسمنت)

**إيهاب عبد اللطيف على محمد[١]– محمود محمد صبح[٢]– إسلام محمد السويفى[٣]**
١) طالب دراسات عليا بكلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس ٢) كلية التجارة، جامعة عين شمس
٣) كلية العلوم، جامعة عين شمس

## المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة العلاقة بين الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة، و يمكن تحقيق الهدف الأساسى للبحث من خلال إلقاء الضوء علي مجموعة من الأهداف الفرعية والتى تتمثل فى إختبار العلاقة بين كلاً من: الأداء البيئى، إستدامة إستهلاك الموارد، تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة، الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، إستدامة بيئة العمل، المراقبة والمراجعة البيئية وبين تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة.

و لتحقيق أهداف الدراسه تم أستخدام المنهج الوصفى التحليلى و الذى يعتمد على الجمع بين البحث النظرى والدراسة الميدانية للوصول إلى إطار فعال للبحث. كما قام الباحث بأعداد قائمة استقصاء تم توزيعها على عينة عشوائية من العاملين فى المستويات الوظيفية المختلفة وذلك فى مصانع ومواقع شركة السويس للاسمنت والبالغ عددهم حوالى ٣٠٢ مفردة، وقد كانت قوائم الاستقصاء جميعها صالحة للقيام بتحليل نتائج الاجابات الواردة بها إحصائياً. وقد أظهرت النتائج العامة للبحث صدق وصحة وفعالية نموذج الدراسة المقترح.

من أهم النتائج التى تم التوصل إليها ان هناك علاقة ارتباط طردى قوى بين أبعاد الأدارة البيئية وبين تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة، وان النموذج الامثل للعلاقة بين الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة هو النموذج الذى يتضمن المتغيرات التالية وفقاً لنفس الترتيب (تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، الاداء البيئى، واستدامة استهلاك الموارد), و قد أوصى الباحث بمجموعة من التوصيات الهامة:: المتابعة الدورية لتركيزات إنبعاثات الأتربة من كل المداخن، إجراء تقييم داخلى للبرنامج البيئى المخطط سابقاً وفقاً لجداول زمنية محددة، وترشيد إستهلاك العناصر والمكونات التى يتم استهلاكها بمعدل كبير وبشكل مستمر.

**الكلمات المفتاحية:** الادارة البيئية، مخاطر الغازات الكيميائية السامة، الاسمنت، الجودة الشاملة البيئية، إعادة التدوير والمعالجة.

## مقدمة

الإدارة البيئية هي الإدارة التي يصنعها الإنسان، والتي تتمركز حول أنشطة الإنسان وعلاقاته مع البيئة والأنظمة البيولوجية المتأثرة، ويكمن جوهر الإدارة البيئة في التحليل الموضوعي والفهم والسيطرة الذي تسمح به هذه الإدارة للإنسان أن يستمر في تطوير التكنولوجيا بدون التغيير في النظام الطبيعي. (سعد, ٢٠٠٥)

ويعتبر نظام الإدارة البيئية أداة للحفاظ علي بيئة نظيفة من الأنشطة ومنتجاتها وتفاعلها مع البيئة ومواصلة تحسين مستوي الأداء البيئي المطلوب. وهو مصمم لتحديد وتقليل الأضرار البيئية الناجمة عن الأنشطة والخدمات والمنتجات للمشروعات الصناعية التي ينتج عنها الغازات السامة الملوثة لها والتي تضرر بالصحة العامة للإنسان.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

كما تعرف الغازات السامة علي أنها الغازات التي لها تأثير ضار وسام علي صحة الإنسان والبيئة. وهناك أخطار متعددة للغازات السامة من خلال التعامل معها في عمليات الإنتاج و النقل و التخزين. تختلف درجة الأضرار الناتجة منها علي كميتها ومدة التعرض لها وتكرار التعرض لها وحساسية الأفراد، فعلي سبيل المثال عندما تكون الكمية قليلة جداً ولكن التعرض لفترة زمنية طويلة يسبب أضرار جسيمة.

ومن ثم، سعى الباحث إلى إلقاء الضوء على دور الإدارة البيئية بكل مكوناتها في تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بمصانع الاسمنت.

## مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث فى عدم وجود إدارة بيئية بمصانع الاسمنت قادرة على تحقيق جودة الأداء البيئي من خلال الإستفادة من الغازات الناتجة عن عمليات التصنيع (إعادة تدويرها وإستخدامها كمنتج)، بالاضافة الى عدم التوسع في إستخدام تكنولوجيا النانو في عمليات المعالجة. لذا سعى البحث الحالى الى وضع إطار مقترح لدور الإدارة البيئية في تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة من مداخن المشروعات الصناعية وعمليات المعالجة المنبعثة وذلك لتقليل مخاطرها وللمحافظة علي البيئة والصحة العامة.

## أهمية البحث

ترجع أهمية هذا البحث من الناحية البيئية إلى محاولته إظهار أهمية الإدارة البيئية في المشروعات الصناعية وأهدافها ووظائفها الأساسية والمقومات لهذه الإدارة ومستلزمات تطبيقها وتحديد المعوقات التي تقف أمام تطبيقها، ومن الناحية العلمية يسهم البحث الحالى في التعرف علي الغازات الكيميائية السامة التي تسبب تلوث للبيئة وتؤثر علي صحة الإنسان، كما انه يسهم فى التعرف علي وما وصلت إليه عمليات المعالجة من تقدم لتحقيق بيئة نظيفة خالية من التلوث بالغازات الضاره.

## أهداف البحث

يهدف البحث الحالى إلى التعرف على العلاقة بين الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة، ويتحقق الهدف الرئيسي للبحث من خلال إلقاء الضوء علي مجموعة من الأهداف الفرعية أهمها إختبار العلاقة بين الأداء البيئى، إستدامة إستهلاك الموارد، تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة، الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، إستدامة بيئة العمل، المراقبة والمراجعة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة.

## فروض البحث

**الفرض الرئيسى الأول:** لا يوجد تأثير جوهرى للإدارة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.

**ويتفرع من هذ الفرض سبعة فروض فرعية:**

- لا يوجد تأثير جوهرى للأداء البيئى على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

- لا يوجد تأثير جوهرى لإستدامة إستهلاك الموارد على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- لا يوجد تأثير جوهرى لتطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- لا يوجد تأثير جوهرى لإستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- لا يوجد تأثير جوهرى للإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- لا يوجد تأثير جوهرى لإستدامة بيئة العمل على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- لا يوجد تأثير جوهرى للمراقبة والمراجعة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.

**الفرض الرئيسى الثانى:** لا يوجد تأثير جوهرى لمكونات الإدارة البيئية (مجتمعة) على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.

## الدراسات السابقة

### ١) دراسة (Elita & Annike, 2015)

**هدفت الدراسة الى** إقتراح مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتقييم التصنيع المستدام .

**وتوصلت الدراسة إلى** أنه من الممكن تطوير نموذج تقييم باستخدام منهجية عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP)، وإنشاء الهيكل الهرمي بناءً على مؤشرات الأداء الرئيسية

### ٢) دراسة (Eliana & Julio, 2015)

**هدفت الدراسة إلى** قياس العلاقات بين شروط الابتكار المستدام للمنتج، مع الأخذ في الاعتبار بنيات الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية.

**وتوصلت الدراسة إلى** أن كلاً من الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية يؤثران بشكل إيجابي على تحقيق ابتكار المنتجات المستدامة.

### ٣) دراسة (Zouyene & Rajraj, 2019)

**هدفت الدراسة إلى** إظهار مدى مساهمة تبني نظام الإدارة البيئية وفقا للمواصفة البيئية (ISO-14001) في تحسين الأداء العام للمؤسسة عموما والأداء البيئي خصوصا.

**وتوصلت الدراسة إلى** أن تبني نظام الإدارة البيئية وفقا للمواصفة (ISO-14001) يمكن المؤسسة من ترشيد استهلاكها للطاقة والمواد الأولية وتقليص الانبعاثات الغازية السامة بالإضافة إلى تقليص حجم النفايات الناتجة عن العملية الإنتاجية وبالتالي تحسين أدائها البيئي.

**٤) دراسة (Elita Amrina & Others, 2020): هدفت هذه الدراسة إلى** تقييم أداء الصيانة المستدامة في صناعة الأسمنت. وتم إجراء دراسة لتحديد مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) ثم التحقق من صحتها من قبل خبراء الصناعة.



المجلد الثانى والخمسون، العدد الثالث، الجزء الثالث، مارس ٢٠٢٣
الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

**وتوصلت الدراسة إلى** أن بيئة العمل والصحة والسلامة المهنية والإضاءة والتهوية تعتبر أكثر المؤشرات تأثيراً على أداء الصيانة بالمنظمة. كما تعتبر الصحة والسلامة المهنية من أهم المؤشرات، يليها بيئة العمل، ثم الإضاءة والتهوية. ومن المتوقع أن يساعد نموذج تقييم صناعة الأسمنت في جهودها لتحسين أداء الصيانة المستدامة باستمرار.

### ٥) دراسة (سلامة، ٢٠٢٠)

**هدفت هذه الدراسة إلى** التعرف على أثر تطبيق نظام الإدارة البيئية على زيادة معدلات الربحية وتعزيز الميزة التنافسية في صناعة دباغة الجلود في مصر.

**وتوصلت الدراسة إلى** وجود تأثير معنوي دال إحصائيا لنظام الإدارة البيئية في تعزيز الميزة التنافسية مما يؤهل قبول صحة الفرضية الرئيسية بأسبقية تأثير التنفيذ والتشغيل يليها السياسة البيئية ثم التخطيط بعدها الإختبار والإجراءات التصحيحية وأخيرا مراجعة الإدارة.

### دراسة (رجب واخرون، ٢٠٢٠)

**هدفت الدراسة إلى** التعرف على عناصر نظم الإدارة البيئية في صناعتي الأسمنت والسيراميك، والتعرف على جودة الإدارة البيئية فى الصناعتين.

**وتوصلت الدراسة** إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العاملين بصناعة الأسمنت وصناعة السيراميك في أثر تطبيق نظم الادارة البيئية على تحسين الأداء البيئي.

### دراسة (محمد، ٢٠٢٠)

**هدفت الدراسة إلى** التعرف على تأثير إدارة المخلفات الصناعية على تفعيل متطلبات نظام الإدارة البيئية ISO14001 وذلك تطبيقاً على شركات صناعة السيراميك في مصر.

**وتوصلت الدراسة إلى** وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين أبعاد إعادة تدوير المخلفات الصناعية وأبعاد المواصفة العالمية أيزو ١٤٠٠١.

### دراسة (علياء، ٢٠٢١)

**هدفت الدراسة إلى** توضيح أهمية تطوير دور المراجع الداخلي عند مراجعة نظام ادارة البيئة في المنظمات بصفة عامة وفي قطاع البترول بصفة خاصة.

**وتوصلت الدراسة إلى** أن هناك اهتماماً عالمياً بقضية التميز المؤسسي في مجال البيئة وتطوير مراجعة البيئة، وذلك يتضح من توجهات المنظمات الدولية ومنها (ISO)، ومن الاهتمام الذي توليه المنظمات للتسجيل والحصول علي شهادات دولية تؤكد وتدعم دورها ومركزها التنافسي.

### دراسة (Paweł, et al., 2021)

**هدفت الدراسة إلى** توصيف العوامل التي تؤثر على مصداقية شهادة إعتماد أنظمة الجودة البيئية من خلال دراسة تأثير هذه الأنظمة على مصداقية المؤسسة.

**وتوصلت الدراسة الى** أن مصداقية شهادة إعتماد أنظمة الجودة البيئية تعتمد على الشركات المعتمدة، وتسهل عمليات التدقيق ذات الجودة الضعيفة للحصول على الشهادة.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

## الإطار النظرى والمفاهيمى للبحث:

تسبب تعاظم الأنشطة الصناعية فى اهمال وتجاهل كبير للاعتبارات البيئية والتغاضى عنها، إعتقادا من المعنيين والقائمين بالاعمال التنمويه ان التصنيع أو النشاط الصناعى هو السبيل الوحيد لضمان وجود مستوى معيشى معين وتحقيق جودة للحياة لائقة بالإنسان. وقد نتج عن تطبيق وممارسة هذا الاتجاه مشكلات بيئية خطيره لا تتعلق فقط بنوعية الحياه بل تعدتها إلى المساس بإمكانيه بقاء الكائن الحى نفسه، الأمر الذى أصبح معه تحقيق التوازن البيئى ما بين معدلات التنميه المطرده من ناحية والتأثير السلبى على الموارد والثروات الطبيعيه من ناحية أخرى، مطلباً بسيطاً للدول من أجل الحفاظ على بقائها ولضمان إستمرارها، ولتحقيق الحد الادنى من هذا التوازن يكون من خلال إجراء دراسات وإعتماد سياسات بيئية للمشروعات.

على جانب اخر، تطورت الإدارة البيئية كغيرها من المفاهيم الإدارية، عبر العديد من المراحل والمحطات، وذلك وفقاً لحاجات الإنسان من ناحية، وظهور الكثير من المشاكل والحوادث البيئية من ناحية أخرى, وكان لأنعقاد عدد كبير من المؤتمرات الدولية للبيئة الدور الأبرز والأهم فى تطور مفهوم الإدارة البيئية.

ويلاحظ أن كل الجهود التى بذلت خلال الأعوام السابقة دعت الي التخلى عن المنهج والأسلوب التقليدى فى التعامل مع البيئة ودعت إلى تبنى منهج وأسلوب أكثر مسؤولية كما هو موضح أدناه فى الجدول الأتى:

**الجدول رقم (١):** المناهج التقليدية والحديثة فى التعامل مع البيئة

| المنهج الحديث في التعامل مع البيئة | المنهج التقليدى فى التعامل مع البيئة |
|---|---|
| الإعتماد على انتاجية الموارد.<br>الإهتمام بالإنتاج النظيف بصورة متكاملة.<br>مراقبة البيئة فى عمل المشروع بالكامل.<br>الإهتمام بتوافق وتناسب دورة حياه المنتجات وتصميم العمل بيئياً.<br>الإتصال المفتوح والمتعدد من جميع الطرق. | الإستخدام غير الكفء للموارد.<br>الإهتمام بالمنتج النهائى فقط.<br>التحكم بالاله من خلال العاملين.<br>الإعتماد على الإستجابه.<br>الإهتمام بتوافق إدارة الأنظمة بيئياً.<br>الإتصال أحادى الجانب. |

وبالرغم من أن الإدارة البيئية تعد من الموضوعات الحديثه نسبياً بين موضوعات وفروع الإدارة، إلا ان الإداريين فى المؤسسات الإقتصادية يدركون تماماً الضغوط البيئية، وما تمثلة من قيود علي النمو الإقتصادى (دغفل، ٢٠١٧، ص٧٠)، فهى ليست مسأله حديثه وإنما هو إدراك قديم قدم الإدارة نفسها، ويمكن توضيح العلاقة بين الإدارة والبيئة من خلال الشكل التالى: (نصيرة يحياوي, مهدي مراد ، ٢٠١٩، ص١٣٣)

**الشكل رقم(١):** العلاقة بين عناصر البيئة والإدارة

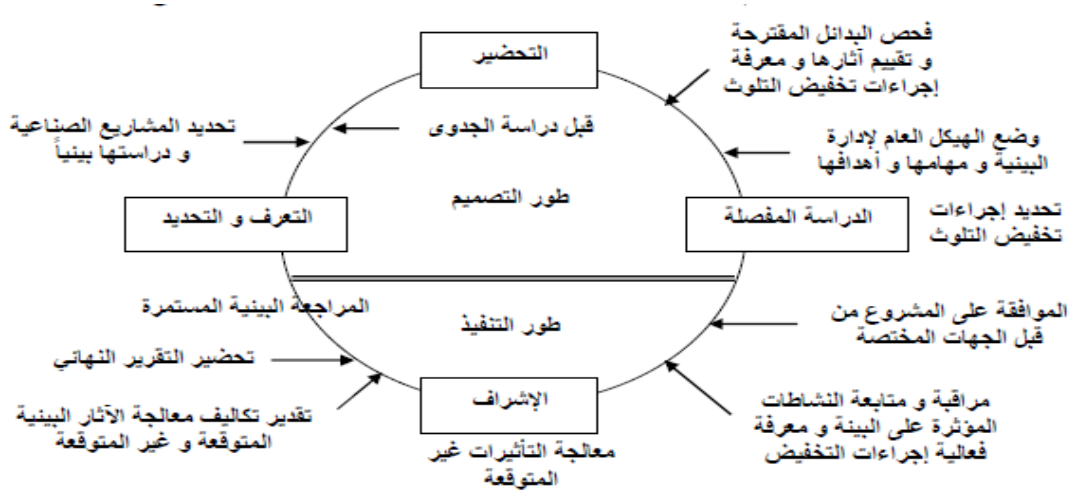

الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

يوضح الشكل السابق ان البيئة هى الوسط المحيط بالإنسان والذى يتكون من مجموعة من العناصر الطبيعية كالماء والهواء والتربة والطاقة وغيرها، اما الإدارة فتختص بمهام أساسية وهى تنفيذ السياسات المختلفه للمؤسسات والتى من بينها الحفاظ على الموارد الطبيعية والإستهلاك الرشيد لتلك الموارد، من خلال مجموعه من الأجهزة والآليات التى تقوم بعمليات التخطيط والتنظيم والرقابة على جهود العمال وهم بصدد الإستخدام أو الإستغلال أو التصرف بالموارد الطبيعية، ويلاحظ أنه عند القيام بدمج الإدارة والبيئة معاً، ينشأ ويتضح مفهوم الإدارة البيئية التى تهدف المنظمات من خلالها الى تحقيق الربحية دون الحاق أية أضرار أو تلوث بالبيئة الخارجية للمنظمة، حيث تهدف الإدارة البيئية إلى الإستخدام الأمثل والرشيد للموارد الطبيعية.

**خصائص الإدارة البيئية و مميزاتها:** هناك بعض الخصائص والمواصفات التى تميز الإدارة البيئية وتمكنها من اداء وظيفتها ومهامها بصورة متكاملة، وتلك الخصائص تتمثل فيما يلى: (رعد ،٢٠١٦ ، ص ص ٦٨-٦٩)

- الإدارة البيئية تتميز بكونها دائمة البحث عن الفرص التسوقية من خلال عرض السلع، والخدمات المصممة بشكل خاص للتحسين من جودة الحياة .
- تبحث الإدارة البيئية عن تحسين النتائج والمردودات الإقتصادية بواسطة القيام بعمل التحسينات على المستوى الهيكلى والتكنولوجى لإستعمالها بشكل أقل، فى مقابل القيام بالمهام بشكل أفضل (الكفاءة).
- تعمل الإدارة البيئية على وضع قواعد تنظيمية جديدة تجعل من الأرض مالكاً تنظيمياً شرعياً لكل المشروعات وفهم هذا المنظور فى المشروعات الصناعية يجعل من حماية البيئة مصدراً لتنافسيتها.

**العلاقة بين الإدارة البيئية وحياة المشروع:** أضحت الإدارة البيئية مجالاً للمنافسه وسبيلاً لتحقيق قدرة المؤسسة علي البقاء للعديد من المشاريع المختلفة، فى ظل عالم يتسم بالتغير المستمر من حيث التطورات التكنولوجية الهائلة ومتطلبات وحاجات المستهلكين المتزايدة، لذا بدأت النظره تتغير لهذه الإدارة لتصبح إدارة إستراتيجية لترابطها الوثيق بالتخطيط الإستراتيجى. ويعرض الشكل التالى العلاقة تصور للعلاقة بين الإدارة البيئية ودورة حياة المشروع كأحد تطبيقات أهمية الإدارة البيئية بالنسبة للمنظمة.




**الشكل رقم (٢):** العلاقة بين الإدارة البيئية ودورة حياة المشروع World Bank, Environmental assessment, 2001


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

**مبادىء الإدارة البيئية:** National Environment Commission، 2011، 8-7 .p p

- المبدأ الوقائي.
- مبدأ عدم
- مبدأ حقوق الملكية العالمية.
- مبدأ المساواة بين الأجيال.
- مبدأ الاعتراف بالتنوع والمحافظة.
- مبدأ تدويل.
- مبدأ حماية وتعزيز الصحة والسلامة.

**معوقات تطبيق الإدارة البيئية وانظمتها فى المؤسسات الصناعية:** (كافي، ٢٠١٦، ص ص: ١٩١ – ١٩١)، (حياة، ٢٠١٣، ص ٣٨)

- نقص الوعي البيئى لدى الإدارة الصناعية.
- التعامل مع المتغيرات المؤسسية.
- انعدام الضغوط بتطبيق نظام الإدارة البيئية.
- ندرة الكوادر البيئية.
- ضعف قدرات الأجهزة البيئية.
- نقص القدرة المعلوماتية والتكنولوجية.
- عائق التكاليف البيئية.
- المعوقات المالية.

**طرق الحد من التلوث فى صناعة الاسمنت: (جلال, ٢٠١٨)**

- إدخال بعض التعديلات في المنشأة بهدف الحد من تركيز الملوثات في المصارف المائية عن طريق إستعادة بعض المواد، فصل و/ أو تجميع بعض المجاري المائية، الخفض لمعدل سريان تيار مياه الصرف في المجاري التي تحتاج إلى إجراءات إضافية للمعالجة بهدف التقليل للأحمال على محطة معالجة مياه الصرف.
- إدخال التعديلات على عمليات التشغيل مثل تطبيق أحدث التقنيات، وإستبدال المواد الخام الخطرة بمواد صديقة للبيئة، وتوفير الظروف الملائمة لعمليات التشغيل والتحكم.
- إجراءات فى نهاية الأنبوب (إجراءات عند نقاط الصرف النهائي) وتتضمن المعالجة للملوثات أو فصلها للتخلص منها، وجدير بالذكر أن إدخال مثل هذة التعديلات على المنشأة أو على عمليات التشغيل سوف يعود بفائدة اقتصادية كبيرة على المنشأة بينما الهدف الوحيد من إجراءات نهاية الأنبوب (end-of-pipe ) هو الإلتزام من قبل المنشأة بالقوانين البيئية دون أي فائدة إقتصادية.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

# الدراسة الميدانية

**أداة البحث:** المتغيرات الرئيسية للبحث الحالى (الادارة البيئية، تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) تتضمن مجموعة من المتغيرات الفرعية أو الأبعاد والجداول التالية توضح أبعاد كل متغير من المتغيرات والعبارات المكونة له:

**جدول رقم(٢):** عبارات المتغيرات المستقلة الفرعية الخاصة بالمتغير المستقل الرئيسى (الادارة البيئية)*

| م | المتغير المستقل الفرعي | العبارات الخاصة بالمتغير الفرعى |
|---|---|---|
| ١ | الأداء البيئى | تقوم الإدارة بتحديد الأنشطة ذات التأثير على قدرة المصنع لتحقيق الأهداف البيئية |
| ٢ | | تعتمد الإدارة بإستمرار على مبدا التحسين المستمر للأنشطة ذات الأثر البيئى إعتماداً على النتائج المحققة سابقاً لمقارنتها بالنتائج المخططة |
| ٣ | | حققت الإدارة فعالية بيئية مثلى من خلال تطوير أنشطة المصنع المختلفة |
| ٤ | | تعمل الادارة على سرعة معالجة اى إختلالات ومنع وقوع الحوادث |
| ٥ | إستدامة إستهلاك الموارد | تسعى الادارة باستمرار الى تقليل استهلاك المياه |
| ٦ | | تسعى الادارة باستمرار الى تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية |
| ٧ | | تسعى الادارة الى تقليل الوقود المستخدم فى الافران |
| ٨ | | تعمل الإدارة على ترشيد إستهلاك المواد الخام ومستلزمات التصنيع |
| ٩ | تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية | يتوافر بالمصنع نظام للتاكد من جميع العاملين يعملون بما يتطابق مع الاصدارات الاكثر حداثة من المعايير البيئية |
| ١٠ | | يتم قياس العمليات التى لها تاثير بيئى بشكل دورى ووفقاً لجداول زمنية محددة |
| ١١ | | تتبع الادارة بالمصنع اجراءات لتصحيح عدم الامتثال للمعايير البيئية |
| ١٢ | | يتم عمل تقييم داخلى للبرنامج البيئى المخطط سابقاً وفقاً لجداول زمنية محددة |

***المصدر:** من اعداد الباحث

| م | المتغير المستقل الفرعي | العبارات الخاصة بالمتغير الفرعى |
|---|---|---|
| ١٣ | استراتيجية إعادة التدوير والمعالجة | تطبق ادارة المصنع استراتيجية اعادة تدوير مخلفات بعض منتجاتها بغرض تحقيق منفعة اقتصادية (توفير المواد الاولية) |
| ١٤ | | توجه الادارة بالمصنع باعادة تدوير مخلفاتها بطريقة سليمة بيئيا |
| ١٥ | | تضع إدارة المصنع حلولا للمشكلات التى تواجه عملية تدوير مخلفات التصنيع باستمرار |
| ١٦ | الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية | توجه إدارة السلامة والصحة المهنية بضرورة استخدام مهمات الوقاية الشخصية المناسبة للعمل المطلوب تنفيذه |
| ١٧ | | توجه إدارة السلامة والصحة المهنية بوجوب تطبيق إجراء عمليات عزل مصادر الطاقه عن المعدات قبل تنفيذ أى أعمال |
| ١٨ | | تؤكد إدارة السلامة والصحة المهنية على ضرورة التاكد من وجود حواجز الحمايه قبل تشغيل أو إعادة تشغيل المعدات |
| ١٩ | | تحظر إدارة السلامة والصحة المهنية الدخول الى الاماكن المغلقه إلا للاشخاص المختصين بواسطة تصريح عمل |
| ٢٠ | | تؤكد إدارة السلامة والصحة المهنية على ضرورة الإبلاغ عن و التحقيق في جميع الحوادث الخاصه بالعمل لتحديد الأسباب الجذريه لإعداد الإجراء التصحيحية |
| ٢١ | إستدامة بيئة العمل | تعمل إدارة المصنع على توفير نظم إضاءة جيدة بالعنابر المغلقة |
| ٢٢ | | تعمل إدارة المصنع على توفير نظم تهوية جيدة بالعنابر المغلقة |
| ٢٣ | | تعمل إدارة المصنع على توفير صيانة دوريةللمعدات بما يوفر السهولة والامان عند استخدامها |
| ٢٤ | | توفر ادارة المصنع اماكن مناسبة لتناول الطعام والمشروبات |
| ٢٥ | المراقبة والمراجعة البيئية | تقوم إدارة المصنع بتقييم الاداء البيئى بشكل مستمر |
| ٢٦ | | تعمل ادارة المصنع على مراقبة مدى التقدم فى تنفيذ الخطط البيئية |
| ٢٧ | | تسعى ادارة المصنع الى تحسين وتطوير الاداء البيئى باستمرار |
| ٢٨ | | تقوم ادارة المصنع بالتدقيق الدورى لنظام الادارة البيئية |

***المصدر:** من اعداد الباحث

**جدول رقم(٣):** عبارات المتغير التابع (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة)*



المجلد الثانى والخمسون، العدد الثالث، الجزء الثالث، مارس ٢٠٢٣
الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

| م | العبارات المكونة للمتغير التابع |
|---|---|
| ٢٩ | تعمل إدارة المصنع على حماية البيئة المحيطة من التلوث |
| ٣٠ | تستجيب إدارة المصنع لمتطلبات حماية الهواء من التلوث |
| ٣١ | تعمل إدارة المصنع بصورة جيدة على تقليل الاثار السلبية لعمليات التصنيع على البيئة المحيطة |
| ٣٢ | تسعى ادارة المصنع الى التقليل من انبعاث الملوثات فى الهواء |
| ٣٣ | يراعى المصنع خفض تركيزات إنبعاثات الأتربة من مدخنة الباى باص إلى ١٠٠ مجم/م٣ |
| ٣٤ | يراعى المصنع خفض تركيزات إنبعاثات الأتربة من مدخنة طاحونة الخام إلى ١٠٠ مجم/م٣ |
| ٣٥ | يراعى المصنع خفض تركيزات إنبعاثات الأتربة من مدخنة المبرد إلى ١٠٠ مجم/م٣ |
| ٣٦ | يراعى المصنع خفض كمية تراب الباى باص المتخلفة من العملية الانتاجية |
| ٣٧ | تراعى إدارة المصنع تحسين جودة مادة الكلنكر المنتجة |
| ٣٨ | تراعى إدارة المصنع إعادة إستخدام مكونات الفلاتر الداخلية عند إستبدالها |
| ٣٩ | تراعى إدارة المصنع إعادة إستخدام تراب فلاتر طواحين الخام والمبرد فى مواد الخام |
| ٤٠ | تراعى ادارة السلامة والصحة المهنية بالمصنع التخلص من تراب الباى باص بالمدفن الامن |

***المصدر**: من اعداد الباحث

## توصيف عينة البحث طبقا للمتغيرات الديموجرافية

- **وصف عينة البحث تبعاً للعمر:**

**جدول رقم(٤):** توزيع العينة على فئات البحث حسب العمر*

العمر

| | | Frequency | Percent |
|---|---|---|---|
| Valid | أقل من 30 سنة | 111 | 36.75 |
| | من 30 لأقل من 45 سنة | 76 | 25.17 |
| | من 45 حتى 60 سنة | 115 | 38.08 |
| | Total | 302 | 100.00 |

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة البحث وفقاً لمتغير العمر هى ٣٨,٠٨% للفئة العمرية من ٤٥ حتى ٦٠ سنة يليها فى الترتيب نسبة ٣٦,٧٥% للفئة العمرية أقل من ٣٠ سنة.

- **توصيف عينة البحث تبعاً للمؤهل العلمى:**

**جدول رقم (٥):** توزيع العينة على فئات البحث حسب المؤهل العلمى*

المؤهل العلمى

| | | Frequency | Percent |
|---|---|---|---|
| Valid | مؤهل متوسط | 41 | 13.58 |
| | مؤهل فوق متوسط | 59 | 19.54 |
| | مؤهل عالى | 138 | 45.70 |
| | دبلوم الدراسات العليا | 28 | 9.27 |
| | ماجستير | 32 | 10.60 |
| | دكتوراه | 4 | 1.32 |
| | Total | 302 | 100.00 |

***المصدر**: نتائج التحليل الإحصائى


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

يوضح الجدول أن أن النسبة الأكبر من عينة البحث وفقاً لمتغير المؤهل العلمى هى ٤٥,٧٠% لحملة المؤهلات العليا، يليها فى الترتيب نسبة ١٩,٥٤% لحملة المؤهلات فوق المتوسطة.

- **توصيف عينة البحث وفقاً لمدة الخدمة بالمصنع:**

**جدول رقم (٦):** توصيف عينة البحث حسب مدة الخدمة بالمصنع*

مدة الخدمة

| | | Frequency | Percent |
|---|---|---|---|
| Valid | أقل من 10 سنوات | 61 | 20.20 |
| | من 10 لأقل من 20 سنة | 118 | 39.07 |
| | من 20 لأقل من 30 سنة | 64 | 21.19 |
| | من 30 سنة فأكثر | 59 | 19.54 |
| | Total | 302 | 100.00 |

***المصدر**: نتائج التحليل الإحصائى

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة البحث وفقاً لمتغير مدة الخدمة بالمصنع هى ٣٩,٠٧% لمدة الخدمة من ١٠ لأقل من ٢٠ سنة يليها فى الترتيب نسبة ٢١,١٩% لمدة الخدمة من ٢٠ لأقل من ٣٠ سنة.

- **توصيف عينة البحث تبعاً للحالة الاجتماعية:**

**جدول رقم (٧):** توزيع العينة على فئات البحث حسب الحالة الاجتماعية*

الحالة الاجتماعية

| | | Frequency | Percent |
|---|---|---|---|
| Valid | اعزب | 152 | 50.3 |
| | متزوج | 120 | 39.7 |
| | مطلق | 26 | 8.6 |
| | ارمل | 4 | 1.3 |
| | Total | 302 | 100.0 |

***المصدر**: نتائج التحليل الإحصائى

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقاً لمتغير الحالة الاجتماعية هى ٥٠,٣٠% للعاملين العُزَّابْ يليها فى الترتيب نسبة ٣٩,٧٠% للعاملين المتزوجين.

- **اختبارات الصدق والثبات للمقياس المستخدم في البحث**

يوضح الجدول التالى ذكره نتائج اختبار ثبات مقاييس البحث بالنسبة لكل بعد من أبعاد متغيرات البحث، ويقصد باختبار ثبات المقياس أن تعطى قائمة الاستقصاء نفس النتيجة حتى لو تم إعادة توزيعها أكثر من مرة بنفس الشروط وخلال نفس الظروف فى كل مرة يتم توزيعها فيها. وقد كانت نتائج هذا الاختبار على النحو التالى:


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

**جدول رقم (٨):** نتائج حساب معاملات الصدق والثبات لمتغيرات البحث*

| معامل الصدق الذاتي** | معامل الثبات (Alpha) | عدد العبارات | عدد الأبعاد | البيان | متغيرات البحث |
|---|---|---|---|---|---|
| ٠,٩٤٢ | ٠,٨٨٨ | ٢٨ | ٧ | الإدارة البيئية | المتغير المستقل |
| معامل الصدق الذاتي** | معامل الثبات (Alpha) | عدد العبارات | عدد الأبعاد | البيان | متغيرات البحث |
| ٠,٩٣٦ | ٠,٨١٦ | ١٢ | ١ | تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة | المتغير التابع |
| ٠,٩٥٥ | ٠,٩١٢ | ٤٠ | ٨ | الإدارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة | كل متغيرات الدراسة معاً |

***المصدر**: نتائج التحليل الإحصائي

يعرض الجدول السابق قيمة معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة، حيث تشير قيم معامل الثبات ومعامل الصدق الذاتي لكل متغير إلى أن قائمة الإستقصاء تتمتع بثبات عالي إذ بلغت قيمة معامل الفا للمتغير المستقل (الأدارة البيئية) ٠,٨٨٨ وللمتغير التابع (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) ٠,٨١٦ وللمتغيرين معاً ٠,٩١٢ وهذه النتائج تؤكد أن ثبات قائمة الإستقصاء مرتفع ودال إحصائياً.

- **الاحصاء الوصفى لمتغيرات البحث**

قام الباحث بإختبار قوة مؤشرات قياس متغيرات البحث حيث تم الإستعانة ببعض مقاييس التحليل الوصفى مثل الوسط الحسابى، الإنحراف المعيارى، حتى يمكن ترتيب الأبعاد المكونة لمتغيرات البحث وفقاً لمدى توافرها من وجهة نظر المستقصى منهم من العاملين بشركة السويس للأسمنت، وكانت نتائج قياس قوة الأبعاد المكونة لمتغيرات البحث على النحو التالى ذكره.

**جدول رقم(٩):** ترتيب مؤشرات قياس المتغير المستقل "الادارة البيئية"، متغير "تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة"*

| م | المتغير الفرعى | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى |
|---|---|---|---|
| ١ | الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية | ٣,٥١ | ٠,٧٥ |
| ٢ | إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة | ٣,٥٠ | ٠,٨٢ |
| ٣ | المراقبة والمراجعة البيئية | ٣,٤٨ | ٠,٧٩ |
| ٤ | الأداء البيئى | ٣,٤٧ | ٠,٧٨ |
| ٥ | إستدامة بيئة العمل | ٣,٤٧ | ٠,٨٠ |
| ٦ | تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية | ٣,٤٥ | ٠,٧٨ |
| ٧ | إستدامة إستهلاك الموارد | ٣,٤٥ | ٠,٧٨ |
| ٨ | تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة | ٣,٤٥ | ٠,٦٩ |

***المصدر**: نتائج التحليل الإحصائى

يوضح الجدول السابق أن المتوسط الكلى لأبعاد المتغير المستقل "الإدارة البيئية" بشركة السويس للأسمنت بلغ (٣,٤٨) بإنحراف معيارى مقداره (٠,٦٠) وأن معظم الأراء تتجه نحو الموافقة وتميل إلى أن تكون الاستجابة الكلية موافقة تجاه عبارات هذا المتغير، حيث تبين ان أكثر مؤشرات قياس الادارة البيئبة هو مؤشر "الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية" حيث جاء فى المرتبة الأولى بدرجة إستجابة تشير إلى الموافقة بمتوسط حسابى (٣,٥١) بإنحراف معيارى قدره (٠,٧٥)، كما أن أقل المؤشرات توافراً كانت مؤشر "إستدامة إستهلاك الموارد" حيث جاء فى المرتبة الأخيرة بدرجة إستجابة تشير إلى الموافقة


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

بمتوسط حسابى (٣,٤٥) وبإنحراف معيارى قدره (٠,٧٨)، كما يوضح الجدول أن المتوسط الكلى للمتغير التابع "تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة" بشركة السويس للأسمنت بلغ (٣,٤٥) بإنحراف معيارى مقداره (٠,٦٩).

- **إختبار صحة فروض البحث**
- **إختبار صحة الفرض الرئيسى الأول والفروض الفرعية المتفرعة منه:**

نص الفرض الرئيسى الأول: لا يوجد تأثير جوهرى للإدارة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت

ولإختبار صحة أو عدم صحة هذا الفرض تم الاستعانة بنماذج الإنحدار الخطى البسيط ومعاملات الإرتباط الثنائية لدراسة إتجاه وقوة علاقة الإرتباط بين كلاً من:

- الأداء البيئى
- إستدامة إستهلاك الموارد
- تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية
- إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة
- الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية
- إستدامة بيئة العمل
- المراقبة والمراجعة البيئية

وبين متغير تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت على النحو التالى ذكره.

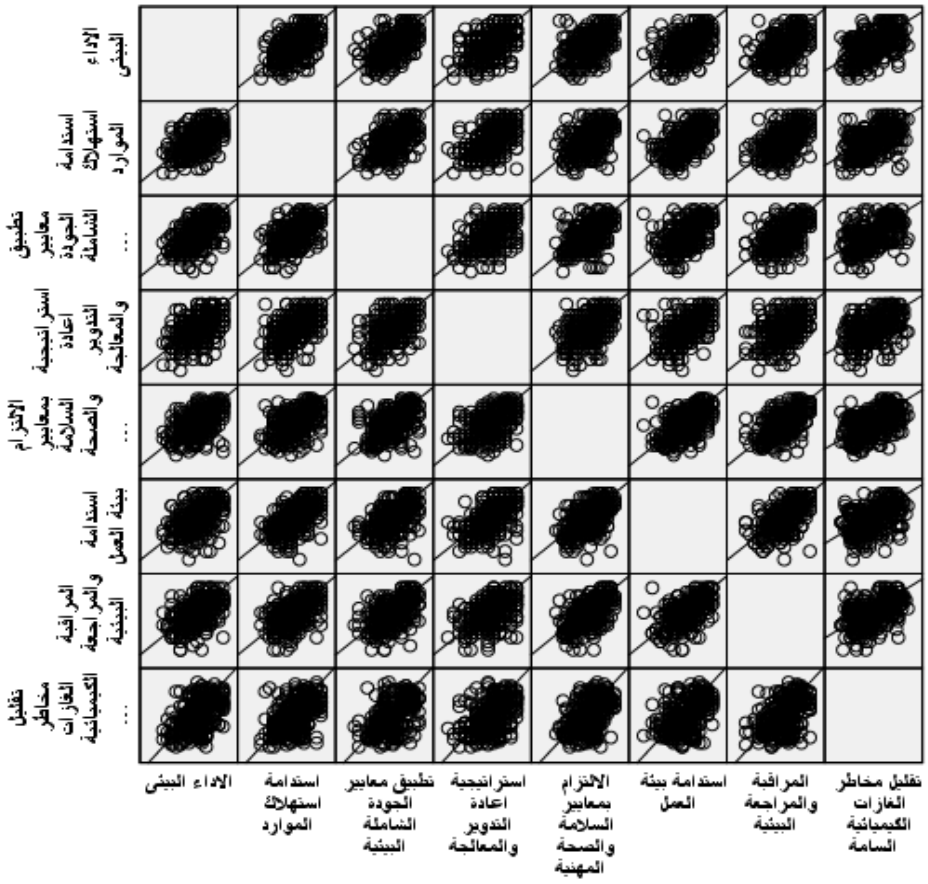
**شكل رقم (٣):** علاقات الإرتباط بين مكونات الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة*

***المصدر:** مخرجات التحليل الإحصائى باستخدام برنامج SPSS


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

يوضح الشكل السابق ان العلاقة بين مكونات الادارة البيئية (الأداء البيئى، إستدامة إستهلاك الموارد، تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة، الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، إستدامة بيئة العمل، المراقبة والمراجعة البيئية) وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة هى علاقة إرتباط طردية متوسطة وقد تم الاستدلال على طبيعة العلاقة بين المتغيرين من خلال قيم معامل الإرتباط ومن خلال إشارتها (قيم موجبة)، كما ان الارتباط ارتباط معنوى عند مستوى معنوية (٠,٠١). ومن ثم فإن معامل الإرتباط بين المتغيرين دال إحصائياً على وجود علاقة طردية معنوية موجبة توضح انه كلما أزدادت الاهتمام بمكونات الادارة البيئية بشركات الاسمنت كلما ساهم ذلك فى تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة، وكلما انخفضت الأولى تنخفض الثانية.

**شكل رقم (٤):** طبيعة العلاقة بين مكونات الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة باستخدام اسلوب G–Graph*




***المصدر**: مخرجات التحليل الإحصائى باستخدام برنامج SPSS

يتضح من الشكل السابق ان العلاقة بين مكونات الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة علاقة طردية، كما يتضح من ميل الخط المستقيم الممثل لخط الاتجاه العام (الخط المستقيم الذى يمر بأكبر عدد من النقاط الممثلة لإجابات عينة الدراسة على أسئلة مؤشر القياس) ان الارتباط الطردى إرتباط متوسط نتيجة تجمع النقاط المعبرة عن اجابات المستقصى منهم وعدم تشتتها بشكل كبير كما هو موضح.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

والنتائج الاحصائية السابقة تشير الى رفض الفرض الرئيسى الاول وقبول الفرض البديل الذى ينص على انه:
يوجد تأثير جوهرى للإدارة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
كما يتم رفض الفروض الفرعية المكونة للفرض الرئيسى الأول وقبول الفروض البديلة التى تنص على أنه:

- يوجد تأثير جوهرى للأداء البيئى على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى لإستدامة إستهلاك الموارد على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى لتطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى لإستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى للإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى لإستدامة بيئة العمل على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- يوجد تأثير جوهرى للمراقبة والمراجعة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- **إختبار صحة الفرض الرئيسى الثانى:** ينص الفرض الرئيسى الثانى على أنه: لا يوجد تأثير جوهرى لمكونات الإدارة البيئية (مجتمعة) على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت

ولإختبار صحة أو عدم صحة هذا الفرض تم الاستعانة بالانحدار المتعدد لتبين تأثير كل متغير فرعى من المتغيرات المستقلة الفرعية على المتغير التابع، وقد أوضحت نماذج الانحدار المتعدد التى عرضها البرنامج باستخدام اسلوب Stepwise ان النموذج الامثل للعلاقة بين الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة هو النموذج الذى يتضمن المتغيرات التالية وفقاً لنفس الترتيب (تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، الاداء البيئى، واستدامة استهلاك الموارد) مما يعنى انه قد تم استبعاد المتغيرات المستقلة الفرعية التالية (استراتيجية اعادة التدوير والمعالجة، استدامة بيئة العمل، المراقبة والمراجعة البيئية) من توليفة المتغيرات المستقلة الخاصة بالادارة البيئية عند دراسة تاثيرها على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

**جدول رقم(١٠):** نتائج تقديرات نموذج الانحدار المتعدد*

| المتغيرات المستقلة | التقديرات | | | | F (Sig.) | معامل التحديد ($R^2$) | معامل التحديد (R) | معامل تضخم التباين ( VIF ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sig. | t | β | | | | |
| | Const. | ٠,٠٠٠ | ٥,٩٦٩ | ١,٠٨١ | ٤٤,١٢٩ ٠,٠٠٠ | ٠,٣٧٣ | ٠,٦١١ | |
| تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية | X3 | ٠,٠٠٢ | ٣,١٣٠ | ٠,١٦٨ | | | | ١,٧٥٥ |
| الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية | X5 | ٠,٠٠٠ | ٣,٥٩٧ | ٠,١٩١ | | | | ١,٥٦٩ |
| الأداء البيئى | X1 | ٠,٠٠٢ | ٣,١٥١ | ٠,١٦٦ | | | | ١,٦٧٦ |
| استدامة استهلاك الموارد | X2 | ٠,٠٠٣ | ٢,٩٦٨ | ٠,١٥٦ | | | | ١,٧٠٢ |

***المصدر**: مخرجات التحليل الإحصائى باستخدام برنامج SPSS

يوضح الجدول السابق أن قيمة اختبار "F" للنموذج تساوي ٤٤,١٢٩ وهى دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ و تدل على جودة النموذج وصحة الاعتماد على نتائجه بدون أخطاء، وتشير قيمة معامل التحديد "R2" والتي تساوي ٠,٣٧٣ إلى أن المتغيرات المستقلة (تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، الاداء البيئى، واستدامة استهلاك الموارد) تفسر التغير الحادث في المتغير التابع (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) بنسبة ٣٧,٣٠% تقريباً وتبقى نسبة ٦٢,٧٠% تفسرها عوامل أخرى بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية الناتجة عن دقة اختيار العينة ودقة وحدات القياس وغيرها.

كما يتضح من الجدول ان كل المتغيرات المستقلة الأربعة تؤثر في المتغير التابع (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) وكان ترتيب دخولها في النموذج كما يلى:

١ – تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية.
٢ – الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية.
٣ – الأداء البيئى.
٤ – استدامة استهلاك الموارد.

فتكون معادلة نموذج الانحدار المتعدد هى :

تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة = ١,٠٨١ الثابت + ٠,١٦٨ تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية + ٠,١٩١ الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية + ٠,١٦٦ الأداء البيئى + ٠,١٥٦ استدامة استهلاك الموارد

توضح المعادلة السابقة انه يمكن التنبؤ بمقدار ما تم تقليله من مخاطر الغازات الكيميائية السامة حيث ان زيادة تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية بمقدار ٠,١٦٨ وحدة , زيادة الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية بمقدار ٠,١٩١ وحدة، زيادة الأداء البيئى بمقدار ٠,١٦٦ وحدة، زيادة استدامة استهلاك الموارد بمقدار ٠,١٥٦ وحدة، يؤدى الى زيادة مقدار ما تم تقليله من مخاطر الغازات الكيميائية السامة بمقدار وحدة واحدة .

والنتائج الاحصائية السابقة تشير الى رفض الفرض الرئيسى الثانى للدراسة وقبول الفرض البديل الذى ينص على انه: يوجد تأثير جوهرى لمكونات الإدارة البيئية (مجتمعة) على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

## نتائج البحث

- تتمتع مقاييس قياس (الإدارة البيئية، تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) بدرجة عالية من الثبات والصدق الذاتي بما يمكن الباحثين من إمكانية تطبيقها لقياس نفس الظواهر البحثية حيث بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للمتغير المستقل (الإدارة البيئية) ٠,٨٨٨، كما بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للمتغير التابع (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية الشامة) ٠,٨١٦، وأيضاً بلغت قيمة معامل ألفا للمتغيرات كلها معاً (المتغير المستقل والمتغير التابع الرئيسيين) ٠,٩١٢ وهذه النتائج تؤكد أن ثبات قائمة الإستقصاء مرتفع ودال إحصائياً.
- أوضحت نتائج الإحصاء الوصفى أن عناصر الادارة البيئية مرتبة حسب مقدار تاثيرها على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية الشامة هى على الترتيب: الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى مقداره (٣,٥١)، يليها إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى مقداره (٣,٥٠)، ثم المراقبة والمراجعة البيئية باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى مقداره (٣,٤٨)، يليها الاداء البيئى باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى مقداره (٣,٤٧)، ثم إستدامة بيئة العمل باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى (٣,٤٧)، تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى مقداره (٣,٤٥)، وفى النهاية استدامة استهلاك الموارد باستجابة تشير الى الموافقة وبوسط حسابى (٣,٤٥).
- أوضحت نتائج الإحصاء الوصفى أيضاً أن المتوسط الكلى لبعد (تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة) بلغ (٣,٤٥) مما يدلل على أن هناك توافر بنسبة مرتفعة لوجود دور واضح للإدارة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركة السويس للاسمنت.
- أوضحت نتائج إختبار صحة الفرض الرئيسى الأول والفروض الفرعية المتفرعة منه رفض الفرض الرئيسى وقبول الفرض البديل وهو: يوجد تأثير جوهرى للإدارة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت، كما أوضحت النتائج رفض الفروض الفرعية المتفرعة من الفرض الرئيسى الأول وقبول الفروض البديلة والتى تشير إلى وجود تأثير ذو دلالة إحصائية لكلاً من: الأداء البيئى، إستدامة إستهلاك الموارد، تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، إستراتيجية إعادة التدوير والمعالجة، الإلتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، إستدامة بيئة العمل، والمراقبة والمراجعة البيئية على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت.
- كما أوضحت نتائج اختبار صحة الفرض الرئيسى الثانى رفض الفرض الثانى وقبول الفرض البديل وهو: يوجد تأثير جوهرى لمكونات الإدارة البيئية (مجتمعة) على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة بشركات الاسمنت وذلك من خلال الاستعانة بالانحدار المتعدد لتبين تأثير كل متغير فرعى من المتغيرات المستقلة الفرعية على المتغير التابع، وقد أوضحت نماذج الانحدار المتعدد التى عرضها البرنامج باستخدام اسلوب Stepwise ان النموذج الامثل للعلاقة بين الادارة البيئية وتقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة هو النموذج الذى يتضمن المتغيرات التالية وفقاً لنفس الترتيب (تطبيق معايير الجودة الشاملة البيئية، الالتزام بمعايير السلامة والصحة المهنية، الاداء البيئى، واستدامة استهلاك الموارد) مما يعنى انه قد تم استبعاد المتغيرات المستقلة الفرعية التالية (استراتيجية اعادة التدوير والمعالجة، استدامة بيئة العمل، المراقبة


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

والمراجعة البيئية) من توليفة المتغيرات المستقلة الخاصة بالادارة البيئية عند دراسة تاثيرها على تقليل مخاطر الغازات الكيميائية السامة.

## توصيات البحث

| م | التوصيـــــــــة | آليات التنفيذ | الادارات / الجهات المعنية | البعد الزمنى |
|---|---|---|---|---|
| ١ | قيام الادارة بسرعة معالجة اى إختلالات ومنع وقوع الحوادث | – القيام بتدريب العاملين على انظمة السلامة والصحة المهنية، وتوفير الادوات والمعدت اللازمة لذلك<br>– التأكد من أن جميع العاملين يعملون بما يتطابق مع الاصدارات الاكثر حداثة من المعايير البيئية | ادارة السلامة والصحة المهنية | مبادرة مستمرة |
| ٢ | ترشيد إستهلاك العناصر والمكونات التى يتم استهلاكها بمعدل كبير وبشكل مستمر | – الصيانة المستمرة للتكييفات وللنوافذ والأبواب، ومصادر الحصول على المياه<br>– الصيانة الدورية لخطوط لانتاج وللوسائل التى تنقل الخام من المحاجر الى خطوط الانتاج<br>– الصيانة الدورية لمسارات السكك الحديدية الخاصة بمسار نقل الخام من المحاجر الى خطوط الانتاج لتقليل الفاقد، ولتقليل الوقود المستخدم فى النقل<br>– مراعاة إعادة إستخدام تراب فلاتر طواحين الخام والمبرد فى مواد الخام | ادارة تخطيط المواد<br>الادارة الهندسية | مبادرة الصيانة لمدة عام للانتهاء من كل مراحل الصيانة، ثم المتابعة الدورية لكل الاجزاء التى قد تسبب فاقد فى الطاقة او المادة الخام |
| م | التوصيـــــــــة | آليات التنفيذ | الادارات / الجهات المعنية | البعد الزمنى |
| ٣ | إجراء تقييم داخلى للبرنامج البيئى المخطط سابقاً وفقاً لجداول زمنية محددة | – القياس المستمر للعمليات التى لها تاثير بيئى وفقاً لجداول زمنية محددة ومقارنة النتائج بالمعدلات المعيارية المخطط لها سابقاً | الإدارة العليا<br>إدارة الإنتاج<br>إدارة اللوجستيك | مبادرة مستمرة |
| ٤ | – رفع الوعى بضرورة فصل المخلفات عند التخلص منها. | – تفعيل حملة توعوية لجميع العاملين بمصانع الشركة هدفها التوعية بأهمية إعادة تدوير المخلفات وضرورة فصل المخلفات بعد الاستخدام لتسهيل هذه المهمة<br>– مراعاة التخلص من تراب الباى باص بالمدفن الامن | الإدارة العليا<br>إدارة الإنتاج<br>ادارة السلامة والصحة المهنية | مبادرة مدتها ثلاثة اشهر مع متابعة استمرار تنفيذها مستقبلا |
| ٥ | توفير نظم إضاءة وتهوية جيدة بالعنابر المغلقة | – الاستعانة بنظام الاضاءة بلمبات الليد بدلاً من اللمبات العادية<br>– ادخال تعديل على العنابر المغلقة لزيادة مساحات الفتحات ونوافذ التهوية | الادارة الهندسية | مبادرة مدتها ستة اشهر |
| ٦ | المتابعة الدورية لتركيزات إنبعاثات الأتربة من كل المداخن | – المتابعة الدورية لتركيزات إنبعاثات الأتربة من مدخنة الباى باص لتكون فى معدلات اقل من ١٠٠ مجم/م٣<br>– المتابعة الدورية لتركيزات إنبعاثات الأتربة من مدخنة طاحونة الخام لتكون فى معدلات اقل من ١٠٠ مجم/م٣ | الإدارة العليا<br>إدارة الإنتاج<br>ادارة السلامة والصحة المهنية | مبادرة مستمرة |


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

# المراجع

إيمان محمد عصام أمين محمد على، (٢٠٢٠)، إدارة المخلفات الصناعية وتأثيرها على تفعيل متطلبات نظام الإدارة البيئية ISO 14001: دراسة ميدانية على شركات صناعة السيراميك في مصر، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، جامعة قناة السويس – كلية التجارة بالاسماعيلية، مج١١، ع٣.

براهيمي وقويدرى،٢٠١٧، إستخدام الإدارة البيئية كمدخل ونظام لترشيد إستهلاك الموارد الإقتصادية فى المشروعات الصناعية مع الاشاره الى حالة مؤسسة الأسمنت ومشتقاتة بالشلف ( ECDE) ، ص ٤٣.

جلال حسن حسن عبدالله، ٢٠١٨، تقييم سياسات حماية البيئة من التلوث الصناعى فى مصر، المحور الثانى– الجوانب الاقتصادية والاجتماعية فى قضايا البيئة، كلية الحقوق، جامعة طنطا.

حياة سعيد، أثر تطبيق نظام الإدارة البيئية في المؤسسات الصناعية إلى إستراتيجية منتجاتها، دراسة حالة مؤسسة صناعة الأسمنت بحمام الضلعة ACC–lafage ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، ٢٠١٣.

رجب، خالد منصور الخولي، سيد محمود السيد إسماعيل، عبده، ناهد يوسف، (٢٠٢٠)، أثر تطبيق نظم الإدارة البيئية على تحسين الأداء البيئي: دراسة مقارنة بين شركات صناعة الأسمنت وشركات صناعة السيراميك في مصر: دراسة ميدانية، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة – جامعة بنها، مج ٤٠، ع٤.

سعد، سامية جلال (٢٠٠٥)، الإدارة البيئية المتكاملة، المنظمة العربية للتنمية الإدارة، القاهرة.

علياء عبداللطيف أحمدعابد، (٢٠٢١)، تصور مقترح لمراجعة أدوات الإدارة البيئية الخاصة بالأنشطة والعمليات في دعم التميز البيئي والتنمية المستدامة: دراسة حالة، المجلة العلمية للدراسات المحاسبية، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، مج ٣، ع ٤.

فاطمة دغفل، تطبيق نظم الإدارة البيئية في مؤسسات الأسمنت الجزائرية – واقع وأفاق، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، ٢٠١٧.

مصطفى يوسف كافي، التنمية المستدامة، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان (الأردن)، ٢٠١٦.

منى الباز سلامة, (٢٠٢٠), " أثر تطبيق نظام الإدارة البيئية على الميزة التنافسية والربحية: دراسة ميدانية علي صناعة الجلود في مصر", مجلة البحوث المالية والتجارية, كلية التجارة, جامعة بورسعيد, المجلد ٢١, العدد ٢.

نصيرة يحياوي, مهدي مراد، المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات آلية لتدعيم نظم الإدارة البيئية، مجلة العلوم الاجتماعية، ٢٠١٩، العدد ٣٢.

Eliana Andrea Severo, Julio Cesar Ferro de Guimar, Eric Charles Henri Dorion, (2017), Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries, Journal of Cleaner Production, Vol. 142, Part 1.

Elita Amrina, Annike Lutfia Vilsi, (2015), Key Performance Indicators for Sustainable Manufacturing Evaluation in Cement Industry, Department of Industrial Engineering, Andalas University, Padang 25163, Indonesia, Procedia CIRP 26 (2015).

Elita Amrina, Insannul Kamil, Dhova Aridharma, (2020), Fuzzy Multi Criteria Approach for Sustainable Maintenance Performance Evaluation in Cement Industry, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Andalas University, Indonesia, Procedia Manufacturing, Vol. 43.

Mette, Alberg & Anja, Marie & Heidi, Simone, (2022), "ISO 14001 practices – A study of environmental objectives in Danish organizations", Journal of Cleaner Production, Vol. 331, No. 1.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠–٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦–٣١٧٨

Thimphu, Bhutan, (2011),National Environment Commission, Environmental Management Tools and Techniques, National Environment Commission , p p. 7-8

Paweł, Nowicki, & Marek, Cwiklicki & Piotr, Kafel & Magdalena, Wojnarowska (2021), "Credibility of certified environmental management systems: Results from focus group interviews", Environmental Impact Assessment Review, Vol. 88, No. 1.

Sanjeev Gupta and others. Fiscal dimensions of sustainable development (prepared for World Summit on Sustainable Development). Washington: International Monetary Fund, 2002.

World Bank, Environmental assessment, 2001 https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/27063

Zouyene Sadek, Rajraj Zouhir, (2019), Contribution of the environmental management system to improve the environmental performance of organization- a case study of The Harbor Institution of Skikda, Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences, University of Blida 2, Algeria, Journal of Economics and Human Development, Volume 10 No. 2.

# PROPOSED FRAMEWORK FOR THE ROLE OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TO REDUCE THE RISK OF TOXIC CHEMICAL GASES

# (APPLIED TO A PUBLIC SECTOR CEMENT COMPANY)

**Ehab A. A. Mohamed[(1)];Mahmoud M Sobh[(2)] and Eslam M. Elswefy[(3)]**

1) Post Grad Student, Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University 2) Faculty of Commerce, Ain Shams University 3) Faculty ofscience, Ain Shams University

## ABSTRACT

This research aims to study the relationship between environmental management and reduce the risks of toxic chemical gases, and the main objective of the research can be achieved by shedding light on a set of sub-objectives, which is to test the relationship between: environmental performance, sustainability of resource consumption, application of comprehensive quality standards environmental, recycling and treatment strategy, compliance with occupational safety and health standards, sustainability of the work environment, environmental monitoring and auditing and reducing the risks of toxic chemical gases.

The researcher used the analytical descriptive approach to achieve the objectives of the study, and this approach relied on combining theoretical research and field study to reach an effective research framework. The researcher also prepared a survey list that was distributed to a random sample of workers at different job levels in the factories and sites of the Suez Cement Company, who numbered about 302 individuals. All survey lists were valid for analyzing the


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨

results of the answers received in them statistically. The general results of the research showed the validity, validity and effectiveness of the proposed study model.

One of the most important results reached is that there is a strong direct correlation between the dimensions of environmental management and reducing the risks of toxic chemical gases, and that the optimal model for the relationship between environmental management and reducing the risks of toxic chemical gases is the model that includes the following variables in the same order (application of comprehensive quality standards environment, adherence to occupational safety and health standards, environmental performance, and sustainability of resource consumption). Consuming it at a large and continuous rate.

**Key words**: environmental management, toxic chemical gas hazards, cement, total environmental quality, recycling and treatment.


الترقيم الدولي ISSN ١١١٠-٠٨٢٦
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٦٣٦-٣١٧٨