

دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي - دراسة حالة تطبيقية

هدير حسن أشرف (1) - يحيى محمد أبو طالب (2) - محمد أحمد محمد (3)

(1) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (2) كلية التجارة، جامعة عين شمس (3) كلية الهندسة، الجامعة الحديثة للتكنولوجيا والمعلومات، مصر

المستخلص

هدف البحث إلى التعرف على دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي، وكذلك الكشف عن أنواع ومخاطر التلوث الصناعي للمنشآت الصناعية، مع دراسة واقع القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية داخل الشركة عينة الدراسة ومعرفة الصعوبات التي تواجهها في تطبيق ذلك، ولتحقيق أهداف البحث، تم تصميم استمارة استبيان وزعت على عينة الدراسة من المسؤولين والمحاسبين بمجموعة شركات السويس للأسمنت، ولقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لإتمام الدراسة، والاختبارات الإحصائية المناسبة لاختبار صحة الفرضيات والإجابة على تساؤلات الدراسة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، كما أظهرت النتائج وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج خلُصت لعدة توصيات أهمها: الاهتمام بتضمين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية ضمن الأنظمة المحاسبية للشركة، وكذلك العمل على التحسين المستمر والالتزام البيئي للأنشطة الإنتاجية للشركة للحد من التلوث الصناعي.

الكلمات المفتاحية: القياس والإفصاح المحاسبي، التكاليف البيئية، التلوث الصناعي.

المقدمة

تُعتبر مشكلة التلوث البيئي من أكبر المخاطر التي يواجهها العالم؛ حيث أصبحت المشكلة الرئيسية التي تعوق جهود تحقيق التنمية المستدامة على مستوى الدول، فمع زيادة التطور الصناعي زادت حدة تلوث البيئي والصناعي، فزاد استهلاك المواد الخام وإنتاج المخلفات والمواد السامة مما أدى لزيادة الانبعاثات والتأثيرات البيئية الناتجة عن الأنشطة الصناعية المختلفة، ومن ثم تفاقمت مشكلة التلوث البيئي وتدهورت حالة البيئة، فظهرت العديد من الظواهر البيئية التي أثرت على الموارد الطبيعية، وزادت كظاهرة التغيرات المناخية، والاحتباس الحراري الذي نتج عنهما تغيرات في درجات حرارة الجو، والتأثير على ثقب الأوزون في طبقات الجو العليا، وغير ذلك من تأثيرات على البيئة الزراعية، والمائية، واختلال في فصول السنة.

وعلى الصعيد الداخلي فإن القوانين البيئية التي في مصر تُلزم المنشآت الصناعية باستخدام كافة الطرق للحد من التلوث الصناعي وضمان حماية وسلامة البيئة، فقد أولت مصرُ حمايةً بيئيةً اهتمامًا كبيرًا، فتدخلت الحكومة باستصدار القانون رقم (4) لسنة (1994) في شأن البيئة، والذي قام بتوصيف مفهوم البيئة، والهواء، والمكان العام، والمكان العام المغلق، والمكان العام شبه المغلق، وتلوث البيئة، وتدهور البيئة، وحماية البيئة. ومع زيادة التطور الصناعي والتكنولوجي وزيادة الأنشطة الإنتاجية قامت الحكومة المصرية بإدخال الكثير من التعديلات على قانون البيئة والتي من شأنها حماية البيئة والحد من التلوث البيئي والصناعي فأصدرت مؤخراً قرار رئيس مجلس الوزراء رقم 1963 لسنة 2017. (الجريدة الرسمية، 2017: ص31).

ومن هنا ظهر نظام محاسبي جديد يهتم بحماية وسلامة البيئة، وهو ما يسمى بنظام المحاسبة البيئية، أو محاسبة التكاليف البيئية، أو المحاسبة الخضراء، والذي يقوم على القياس والإفصاح عن المعلومات البيئية، والتكاليف المنفقة على تحسين الأداء البيئي، بهدف تقويم الأداء البيئي للمؤسسة للمساعدة في تحسين الأداء المالي والاقتصادي والتشغيلي للمؤسسة ككل لضمان استمرارها في السوق واستدامتها، وزيادة قدرتها ومزاياها التنافسية. فنظام المحاسبة عن التكاليف البيئية يُعنى " شمول وتكامل عملية القياس والإفصاح المحاسبي والاقتصادي للأنشطة والبرامج التي تؤثر على البيئة التي تمارسها المؤسسات للوفاء باحتياجات الأطراف المختلفة في الحفاظ على البيئة، كما عرفت بأنها النظام المحاسبي الممتد للنظام المحاسبي التقليدي والمبنى على تحليل النتائج ومسببات حدوث التكلفة، لتحديد وتعيين أثر التكاليف البيئية التي تتسبب فيها المؤسسة. (بومعروف، 2014: ص11)

ويُعتبر نظام المحاسبة البيئية من أهم النظم التي يُعتمد عليها من أجل القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية التي تتحملها المؤسسة نتيجة الحد من التلوث الصناعي وتحسين الأداء البيئي، والحفاظ على البيئة الداخلية والمحيط بها، فضلاً عن تحقيق البُعد البيئي أحد أهم أبعاد التنمية المستدامة؛ حيث اتجهت الكثير من المؤسسات الصناعية في الوقت المعاصر للاهتمام بالمعلومات البيئية الدورية، والتي يجب أن تفصح عنها المؤسسات خاصة في الصناعات الملوثة للبيئة، ومن ثم كان من الضروري أن يتسع نطاق القياس المحاسبي ليشتمل على التكاليف البيئية، والإطار المحاسبي الذي يهدف إلى الإمداد بالمعلومات المحاسبية المتعلقة بالأداء البيئي للمنشآت الاقتصادية.

مشكلة البحث

تُعد صناعة الأسمنت من أكثر الصناعات تلويثاً للبيئة، وتندرج تحت مسمى الصناعات كثيفة التلوث والأكثر خطورة على الصحة العامة والمناخ، والتي تتمثل في الجسيمات الدقيقة، والجسيمات الكلية العالقة، والأوزون، وثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وثاني أكسيد النيتروجين باعتبارها الملوثات الأكثر خطورة والحد منها يؤثر بالتبعية على مستويات تركيزات الملوثات الضارة الأخرى.

وبحسب مؤشرات ومعلومات وزارة البيئة المصرية الصادرة في تقريرها لعام 2021، أن محافظة القاهرة الكبرى تجاوزت الحدود العالمية المسموح بها بقانون البيئة فيما يتعلق بملوثات الجسيمات الصلبة العالقة وهو ما يزيد من الأمر سوء، فقد تجاوزت مصر التركيز المنصوص عليه في قانون البيئة المصري (4) لسنة 1994 وتعديلاته، والتي تتجاوز بدورها أضعاف الحدود المسموح بها عالمياً، وهو ما يُعنى أن حدود تلوث الهواء الفعلية، والتي بلغت 10 ميكروجرام تعادل 13.5 ضعف الحدود العالمية الجديدة، وبالنسبة لنسب تركيز ملوثات الجسيمات الدقيقة أقل من 2.5 ميكروجرام، فإن النسب الواردة في تقرير وزارة البيئة تعادل أكثر من 14 ضعف المعايير الجديدة. (<https://www.eaaa.gov.eg.14/1/2021>)

وتكمن مشكلة الدراسة في أنه بالرغم من التطور الإداري الذي تعمل من خلاله المؤسسات الصناعية الكبرى، والتي تحرص على الالتزام بالاشتراطات البيئية المحددة للحد من التلوث الصناعي لأنشطتها، إلا أن هناك بعض المؤسسات الصناعية، وخاصةً مؤسسات صناعة الأسمنت ما زالت تعمل وفقاً للنظام المحاسبي التقليدي الذي لا تستطيع من خلاله القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية لأنشطتها، ولا تهتم بخفض نسب التلوث الناتج عن أنشطتها، أو الحد منها، الأمر الذي يحتاج إلى تضمين نظام محاسبي بيئي يستطيع القيام بالقياس والإفصاح عن

التكاليف البيئية للأنشطة الإنتاجية في القوائم المالية لإظهارها، ويساهم في تحسين الأداء البيئي، ويقوم بتحديد مدى التزام المؤسسة بالاشتراطات البيئية مما يُمكنها من تخفيض أسباب مخاطر التلوث الصناعي على البيئة الداخلية والمحيطية. وتحاول الدراسة التوصل إلى دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث صناعة الأسمت في مصر.

أسئلة البحث

- يحاول البحث الإجابة على السؤال الرئيس التالي: "ما دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي؟"، ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:
- 1- ما دور نظام محاسبة التكاليف البيئية في الحد من التلوث الصناعي؟
 - 2- ما أنواع ومخاطر التلوث الصناعي للمنشآت الصناعية؟
 - 3- ما الآثار السلبية البيئية والاقتصادية والاجتماعية لمخاطر التلوث الصناعي؟

أهداف البحث

- يتمثل الهدف الرئيس للبحث في التعرف على دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي"، ويتفرع من هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:
- 1- تحديد دور نظام محاسبة التكاليف البيئية في الحد من التلوث الصناعي.
 - 2- الكشف عن أنواع ومخاطر التلوث الصناعي للمنشآت الصناعية.
 - 3- بيان الآثار السلبية البيئية والاقتصادية والاجتماعية لمخاطر التلوث الصناعي.

فروض البحث

- في ضوء مشكلة وأهداف الدراسة يمكن صياغة فروض الدراسة على النحو التالي:
- 1- الفرض الأول: " لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين عملية القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي".
 - 2- الفرض الثاني: " لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي".
 - 3- الفرض الثالث: "لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي".

أهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في جانبين هما الجانب العلمي والجانب التطبيقي كما يلي:

أ- الأهمية العلمية:

- تكتسب الدراسة أهميتها العلمية من خلال الدور الذي تؤديه محاسبة التكاليف البيئية في القياس والإفصاح عن التكاليف والأنشطة البيئية، كذلك دورها في مواجهة الآثار السلبية للتلوث الصناعي وكيفية تخفيضها أو الحد منها.

- تكمن أهمية الدراسة العلمية في الحاجة الماسة لمثل هذه الدراسات التي تبحث عن إيجاد حلول لمشكلة التلوث الصناعي وضرورة الاهتمام بالقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية.

ب- الأهمية التطبيقية:

- تستمد الدراسة أهميتها التطبيقية من خلال التعرف على مدى الاهتمام بتطبيق نظام القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر التلوث الصناعي بمجموعة شركات السويس للأسمنت.
- المساهمة في وضع حلول للحد من آثار التلوث الصناعي لأنشطة الشركة ورفع كفاءة الأداء البيئي، مما يزيد من المزايا التنافسية للشركة.

مصطلحات البحث

مفهوم المحاسبة البيئية: هي عملية جمع وتحليل وتقدير بيئي ومالي لأداء المنظمة، من خلال الحصول على البيانات والمعلومات عن إدارة البيئة، وذلك من أجل اتخاذ القرار المناسب بغية تقليل الآثار والتكاليف البيئية (عشري، 2011: ص7)

مفهوم التكاليف البيئية: يقصد بالتكاليف البيئية من وجهة نظر المنشأة جميع التضحيات (الصريحة والضمنية) التي تتحملها المنشأة لأجل منع الأضرار البيئية أو تجنبها سواء في الماء، أو الهواء، أو التربة، أو الإنسان أو الحيوان في الوقت الحاضر أو في المستقبل نتيجة لمزاولتها لنشاطاتها المختلفة، ولأجل تصحيح الأخطاء والأضرار المترتبة على تصرفات وقرارات اتخذتها، ولها آثار سلبية في البيئة. (عبد الله، 2002: ص428)

مفهوم الإفصاح عن الأداء البيئي: يُشير مفهوم الإفصاح عموماً إلى إظهار الشيء بحيث يكون معلوماً وواضحاً، والهدف الرئيسي للإفصاح هو توفير المعلومات التي تفيد مختلف الطوائف عند اتخاذ القرارات، وبخاصة الاقتصادية منها، ولكي تواكب المحاسبة التطور في كافة فروع المعرفة يجب ألا يقتصر دوره على الإفصاح التقليدي للنشاط الاقتصادي للمؤسسة، بل يجب أن يمتد ليشمل الآثار المترتبة على نشاط المؤسسة على البيئة وإعطاء صورة واضحة عنها، بحيث يمكن معه تقييم تلك الآثار تجاه المجتمع إلى جانب تقييم الأداء الاقتصادي لها. (سحيم، 2018: ص6)

مفهوم التلوث الصناعي: هو خلل في كفاءة النظام البيئي يؤدي إلى حدوث تغيير كمي وكيفي، 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، والمواد الهيدروكربونية، والمعادن، والصناعات الكيماوية، والمواد المشعة، والطاقة النووية، ومعالجة النفايات المشعة..... الخ. (عبادي، 2010: ص16)

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات التي تناولت القياس الإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية:

الدراسة الأولى: دراسة (محمود، وآخرون: 2019) بعنوان " دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنها "، وهدفت الدراسة إلى إمكانية إعداد معلومات محاسبية تُعبر عن المسؤولية البيئية، كذلك بيان دور الوحدة الاقتصادية في تقليل المخاطر الناجمة عن التلوث البيئي، وأيضاً معرفة مدى فاعلية المعلومات

البيئية في صنع القرارات التي تحد من التلوث الصناعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستمارة الاستبيان، والمقاييس الإحصائية اللازمة، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على عدد (25) مفردة من الأساتذة الأكاديميين في المحاسبة البيئية بكلية التجارة بجامعة السادات، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المساهمات الفكرية والعملية في مجال المحاسبة البيئية وإدارة الخطر لازالت قليلة مقارنة بحجم التحدي والآثار المرتبطة بموضوع التلوث البيئي، كما تبين أن سلوك تعامل متخذ القرار مع الأخطار التي تصيب العاملين والوحدة الاقتصادية والمجتمع يُعد أحد العوامل المهمة لنجاح الوحدة الاقتصادية ودورها في حماية البيئة.

الدراسة الثانية: دراسة (عبد الصمد، يحيى: 2019) بعنوان " المحاسبة عن الأداء البيئي في التقارير المالية لشركة الأسمت عين الكبيرة- سطيف"، وهدفت الدراسة إلى تحديد مفهوم الإفصاح البيئي، وبيان أهمية الإفصاح عن الأداء البيئي وحصر أساليبه والمعوقات التي تواجهه، كذلك دراسة وتحليل الإفصاح عن الأداء البيئي في التقارير المالية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب دراسة الحالة واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على المسؤولين بالإدارة المحاسبية بشركة الأسمت بعين الكبيرة بالجزائر، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الشركة تقوم بإدراج المعلومات المتعلقة بالأداء البيئي في ملحق القوائم المالية، كما تبين انه لا يتم إدراج معلومات عن التأثيرات البيئية لأنشطة الشركة ضمن الحسابات الفرعية المتعلقة بالأداء البيئي، كما أظهرت النتائج وجود معوقات إدارية في النظام المحاسبي المتبع؛ حيث لا يتم تطبيق نظام محاسبة التكاليف البيئية ضمن نظام المحاسبة الإدارية المتبع في الشركة.

الدراسة الثالثة: دراسة (Kumar et al.: 2022) بعنوان " تأثير الإفصاح عن المسؤولية الاجتماعية بين تطبيق المحاسبة الخضراء والتنمية المستدامة- دراسة على الشركات شديدة التلوث في بنجلاديش"، وهدفت الدراسة إلى إجراء تحليل تجريبي لتأثير تطبيق المحاسبة الخضراء في التنمية المستدامة للشركات شديدة التلوث، كذلك التعرف على التطبيق الفعال للمحاسبة الخضراء لتحقيق وفورات بيئية واقتصادية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما اعتمدت الدراسة الميدانية على استمارة الاستبيان، واستخدام المقاييس الإحصائية الملائمة، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على بعض المسؤولين عن الإدارات المحاسبية للشركات شديدة التلوث في بنجلاديش، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التطبيق الفعال للمحاسبة الخضراء يؤدي إلى تحسن كبير في قدرات التنمية المستدامة للشركات كما تبين أن هناك علاقة بين جودة المعلومات من الإفصاح عن الأداء البيئي وتحقيق التنمية المستدامة للشركات شديدة التلوث.

ثانياً: الدراسات التي تناولت مخاطر التلوث الصناعي:

الدراسة الأولى: دراسة (عبد الحميد، وآخرون: 2019) بعنوان " التطور الصناعي ودوره في تلوث التربة وعلاقته بصحة الإنسان"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أسباب التلوث الصناعي للتربة الزراعية داخل مصر أو الصين، كذلك معرفة مدى تأثيرات النفايات الصناعية على تلوث البيئة الزراعية، واستخدمت الدراسة المنهج الكمي التحليلي، كما اعتمدت الدراسة الميدانية على استمارة الاستبيان، واستخدام المقاييس الإحصائية الملائمة، واشتمل مجتمع وعينة الدراسة على (260) مفردة من الأساتذة والخبراء الأكاديميين في مجال الاقتصاد والعلوم البيئية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن من أسباب تلوث البيئة هو الاستخدام غير الرشيد للمبيدات ومخارج التلوث الصناعي، كما تبين أن الملوثات الصناعية تؤثر على بيئة الحياة البرية وصحة الإنسان، كما أظهرت النتائج أن هناك تأثير بيئي سلبي للأنشطة الصناعية في مصر على مستوى الزراعة والتربة.

الدراسة الثانية: دراسة (شنيخر: 2017) بعنوان " مخاطر التلوث الصناعي وأساليب معالجته -دراسة حالة القطاع الصناعي" الجزائر"، وهدفت الدراسة إلى معرفة الأنواع المحددة من الملوثات الناتجة من أنشطة قطاعات صناعية محددة، وتأثيرها المباشر على المجتمع المحيط بها، كذلك حصر كافة الطرق والمناهج المختلفة لقياس وتقييم التكاليف والمنافع البيئية للمشروعات الصناعية، واستخدمت الدراسة المنهج التاريخي و المنهج الوصفي من خلال جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بأهم الملوثات الصناعية بالجزائر، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك مخاطر بيئية تسببها الملوثات الصناعية للمؤسسات الجزائرية بسبب عدم وجود رقابة فعالة للحد من التلوث الصناعي ،كما تبين أن زيادة التلوث الصناعي في المؤسسات الصناعية يرجع نتيجة لعدم اهتمام الكثير من تلك المؤسسات بتطبيق نظم الإدارة البيئية، كما أظهرت النتائج عدم الالتزام الطوعي من قبل المؤسسات الصناعية بالمسؤولية الاجتماعية تجاه حماية البيئة.

الدراسة الثالثة : دراسة (Zeb,et al: 2022) بعنوان " العوامل التي تؤثر على البيئة وصحة الإنسان من خلال صناعة الأسمنت: في باكستان مثال على ذلك"، وهدفت الدراسة إلى تصنيف عوامل التلوث الصناعي لأنشطة صناعة الأسمنت، وتقدير الملوثات التي تنبعث من أنشطة صناعة الأسمنت في باكستان، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي ،كما اعتمدت الدراسة الميدانية على بيانات ومعلومات مؤسسات صناعة الأسمنت المدرجة في بورصة باكستان، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن العوامل البيئية عن أنشطة مؤسسات الأسمنت تؤدي إلى تلوث الهواء، وتلوث الضوضاء، وتلوث التربة، وصحة الإنسان والأنواع النباتية ،كما أظهرت النتائج أن السبب الرئيسي لتلوث الهواء هو "الكبريت" و"الزئبق" ، بينما تتأثر صحة الإنسان والأنواع النباتية بالتأثير السام لغاز "لثاني أكسيد النيتروجين".

• أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية:

أولاً: أوجه الاتفاق:

- تُعد الدراسة الحالية امتداداً للدراسات السابقة التي تناولت الإفصاح والقياس المحاسبي للتكاليف البيئية، والدراسات التي تناولت مخاطر التلوث الصناعي، وخاصةً صناعة الأسمنت.
 - تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة التي تناولت دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية للحد من المخاطر البيئية الناتجة عن التلوث الصناعي، وتحسين الأداء البيئي وخفض تكلفة التلوث البيئي.
- ثانياً: أوجه الاختلاف: تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف؛ حيث تهدف الدراسة الحالية إلى دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي، وخاصةً في صناعة الأسمنت

ثالثاً: مميزات الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة: تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث الهدف والحدود المكانية والمتغيرات؛ حيث تهدف إلى التوصل إلى القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي بالتطبيق على إحدى الشركات الكبرى في صناعة الأسمنت في مصر، وهو ما لم يتبعه أو يهدف إليه أي من الدراسات السابقة، كما تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كونها تقوم على قياس العلاقة بين ثلاثة متغيرات، هم: القياس والإفصاح المحاسبي، والتكاليف البيئية، وعلاقتها بخفض المخاطر الناجمة عن التلوث الصناعي، وهو ما لم تتناوله أي من الدراسات السابقة.

الإطار النظري للبحث

أولاً: مفهوم وأهمية القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي:

أ- مفهوم المحاسبة البيئية: عرف (التركيتي وآخرون، 1998: ص34) المحاسبة البيئية على أنها عملية تحديد وقياس تكاليف الأنشطة البيئية واستخدام تلك المعلومات في صنع قرارات الإدارة البيئية بهدف تخفيض الآثار البيئية للأنشطة والأنظمة البيئية وإزالتها.

كما عرفتها (حمد، 2014: ص36) على أنها "تكاليف الالتزام البيئي التي تُعرف بأنها قيمة ما تتعهد وتلتزم به الشركة بسداده في المستقبل لإصلاح ومعالجة الأضرار البيئية التي تسببت في حدوثها، والناشئة عن عملياتها الصناعية أو الإنتاجية.

ب- مفهوم القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي: عرف (البهلوان، 2011: ص447) القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي بأنه "الأسلوب أو الطريقة التي بواسطتها تستطيع المنشآت إعلام المجتمع بأطرافه المختلفة عن نشاطاتها المختلفة ذات المضمون البيئي، وتُعد القوائم المالية أو التقارير الملحق بها أداة مناسبة لتحقيق ذلك". كما أشار إليه (الدباغ، 2012: ص1770) بأنه عبارة عن "نشر المعلومات التي تُعبر عن الأداء البيئي للشركات من خلال الوسائل المختلفة سواء مطبوعات التقارير المالية والإدارية.

ت- أهمية القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي: حدد (X., et al., 2001: p.454) أهمية القياس والإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للشركات في الآتي:

- 1- إدارة الشركة: تُساعدها على توجيه التنمية البيئية بانسجام مع الغايات.
 - 2- الإستراتيجية: تحديد المخلفات والانبعاثات من الملوثات الأكثر إضراراً بالبيئة للإبلاغ عن أداء المؤسسة البيئي لأصحاب المصالح، واستخدامها كأداء مرجعي عن فترات أو سنوات سابقة.
 - 3- إدارة الإنتاج: تُفيدها في تحديد بدائل تحسين فعالية المؤسسة، وإيصال المعلومات عن الجهود الهادفة إلى تخفيض الآثار البيئية لعمليات المؤسسة.
 - 4- إدارة التسويق: ساهم في تحديد بدائل تسويقية جديدة، المحافظة على مركز المؤسسة في السوق، وللمقارنة المرجعية مع المنافسين.
 - 5- إدارة المشتريات: تُفيدها في المساءلة الخاصة بالعلاقة بين المؤسسة والمؤسسات العميلة.
 - 6- السلطات البيئية: تُمكنها من اختبار مدى توافق المؤسسات مع التراخيص والتصاريح.
 - 7- السلطات المحلية: تُمكن من إيصال المعلومات عن جهود المؤسسة في التحسين البيئي، كما تكون مفيدة في تأسيس قواعد البيانات التي تساعد في تطوير وتوطين السياسة البيئية.
 - 8- المستثمرون والمساهمون: يُمكن أن تشير إلى الالتزامات البيئية التي قد تؤثر على الأداء المالي للمؤسسة.
 - 9- المستهلكون: لتلبية احتياجات المستهلك الأخضر.
- د- أهداف القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية: قسم (حذام، 2013: ص108) أهداف القياس والإفصاح المحاسبي إلى أهداف داخلية وخارجية كالآتي:

1- الأهداف الداخلية: وتتمثل هذه الأهداف في:

- يساهم القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية في حفاظ المؤسسة على مركزها التنافسي، وهذا عن طريق تحسين سمعتها اتجاه أصحاب المصالح ومختلف الأطراف التي لها علاقة بنشاطها الاجتماعي والاقتصادي؛ وبيان مدى التزامها للقوانين واللوائح التنظيمية والتشريعات الصادرة من المنظمات؛ حيث يظهر القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية مدى التزام المؤسسة الحكومية أو غير الحكومية، مما يعطيها شرعية أكثر لأنشطتها.
- يساعد القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية على توفير معلومات دقيقة وذات جودة، والتي تمكن المؤسسة من اتخاذ إجراءات تحديد التكاليف البيئية التي تتحملها.
- في حالة احترام المؤسسة تعليمات المحافظة على البيئة وتجنب المخاطر التي تهدد العمال يخلق لديهم نوع من الاستقرار النفسي، مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات إنتاجيتهم.

2- الأهداف الخارجية:

- إن إفصاح المؤسسة عن التكاليف البيئية التي تتحملها يظهر للمجتمع مدى التزامها بأعبائها.
- تمارس المنظمات غير الحكومية والهيئات الاجتماعية، بالإضافة إلى المستهلكين ضغوط متواصلة على المؤسسة، ولهذا فالإفصاح عن التكاليف البيئية يعتبر أفضل وسيلة لإدارة هذا النقاب بين الطرفين.
- يعكس القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية للنشاطات التي تقوم بها المؤسسة من أجل الحفاظ على البيئة وحمايتها من أخطار التلوث، وهذا يحميها قانونياً ويعفيها من الضرائب.
- يسهل القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية على الإدارة اتخاذ القرارات اللازمة في الوقت المناسب وإعداد الخطط المستقبلية وتطوير مجال البحث للحفاظ على السلامة البيئية.
- يؤدي القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى كسب مزيد من المستهلكين للمنتجات والخدمات التي تقدمها المؤسسة.

هـ- مزايا الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للمنشأة: أشار (بامزاحم، 2008: ص9) إلى مزايا الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي للمنشأة وهي:

- 1- الحصول على معاملة ضريبية مميزة من حيث الإعفاء أو تخفيض الضرائب المفروضة عليها.
- 2- دعم ثقة واحترام المجتمع والأفراد في المنشآت، ومن ثم زيادة الإقبال على منتجاتها والتوسع في استثماراتها؛ مما ينعكس أثره في النهاية على نتيجة نشاطها ومركزها المالي.
- 3- تخفيض تكلفة الإنتاج بسبب الدعم المادي أو التمويل من خفض التكلفة أو المعاملة الضريبية المميزة مما يؤدي إلى زيادة حجم نشاط المنشأة، فقيام المنشأة باستخدام مواردها بأكبر كفاءة ممكنة في حماية البيئة يساعدها على زيادة الأرباح.
- 4- الإفصاح عن النفقات البيئية بصورة منفصلة في القوائم المالية سوف يسمح بقياس منفعتها مثل مساعدة المستثمرين ليروا بوضوح السياسات التي تطبقها المنشأة لحماية البيئة، ومن ثم ترشيد قراراتهم المتعلقة بالمنشأة.

ثانياً: مفهوم وأهمية وأهداف التكاليف البيئية: عرف (Karen, 2000: p.3) التكاليف البيئية بأنها "الآثار النقدية وغير النقدية المترتبة على الشركة والناجمة عن ممارستها لأنشطة مؤثرة في الجودة البيئية، وتتمثل في التكاليف التقليدية والمستترة المحتملة والتكاليف الملموسة بدرجة أقل.

أ- أهمية محاسبة التكاليف البيئية: أوضح (التكريتي، 2008: ص30) أنه برزت الحاجة لإعادة النظر في قضايا البيئة وآثار التلوث البيئي، مما أدى بالمطالبة من قبل المجتمعات بتحميل المؤسسات الملوثة للبيئة التكاليف المسؤولة عنها تجاه البيئة. وتبرز أهمية محاسبة تكاليف البيئة في قياسه التكلفة الأنشطة المختلفة للمؤسسة، وأثرها على الموارد الطبيعية واستخدام نتائج هذه القياسات لمساعدة الجهات المختصة باتخاذ القرارات بهدف إدراك وتصحيح التأثيرات السلبية لنشاط المؤسسة على البيئة. (أبو زر، 2007: ص8)

ب- أهداف محاسبة التكاليف البيئية: يمكن تلخيص أهداف محاسبة التكاليف البيئية فيما يلي:

- 1- تمكين المؤسسة من تقدير تكاليف الإنتاج على نحو أفضل بغية الوصول بها إلى المصادقية والابتعاد عن احتسابها على نحو وهمي الأمر الذي ينعكس على مصادقية تسعير المنتجات ومن ثم ربحية المؤسسة.
- 2- تمكين المؤسسة من تخصيص التكاليف على المنتجات، أو العمليات، أو مراكز التكاليف، أو مراكز الخدمات على نحو مناسب تيسيراً لتطبيق نظام محاسبة التكاليف.
- 3- مساعدة المديرين في تحقيق بعض الأهداف مثل: خفض التكلفة، وتحسين نوعية المنتجات بالأخذ في الحسبان جانب البيئة.
- 4- إحداث تغيير في العمليات الإنتاجية بالمؤسسة وبما يفرضي إلى خفض المخلفات والتقليل من استخدام الموارد وإعادة تدوير المخلفات أو تسويقها.
- 5- زيادة احتمالية تحقيق المؤسسة للميزات التنافسية وتعظيم رضا الزبائن عن منتجاتها أو خدماتها. (التكريتي، مرجع سابق: ص232)

ثالثاً: مخاطر التلوث الصناعي:

أ- تعريف التلوث الصناعي: عرف (Koller, : p.2) 2004 التلوث الصناعي بأنه "التغيرات غير الملائمة للوسط الطبيعي، نتيجة للنشاطات الإنسانية، وله آثار مباشرة وغير مباشرة على الكائنات الحية، وتنتقل إلى الإنسان مباشرة أو غير مباشرة بواسطة المصادر الزراعية عن طريق الماء أو مواد بيولوجية أخرى"، والتلوث أيضا يضم مجموع من الانبعاثات السامة التي تنبعث في الهواء خلال النشاطات الصناعية، والتي تشكل خطراً على النظام الحي والبيئة، كما أن التلوث مفهوم واسع فهو يضم التلوث الناتج عن الطبيعة والمرتبب بالنشاط الإنساني، والتلوث الناتج عن التنمية الصناعية، الذي يحدث تغيراً في الأشياء ويساهم في تدهور البيئة".

ب- أسباب التلوث الصناعي: حدد (السامراني، 2008: ص109) بعض الأسباب التي تؤدي للتلوث الصناعي، وهي:

- 1- التطور السريع في نوعية الصناعات المختلفة، الذي لم يصاحبه تغيير في العادات السلوكية.
- 2- تقدم الجانب لمادى الصناعي السريع مقابل بطء التقدم في العادات السلوكية واتجاهات الأفراد نحو هذا التقدم خاصة نحو البيئة.
- 3- تصميم المصانع غير الصحي، واهم الوسائل الأمن الصناعي وعدم تزويدها بتقنيات التخلص من المخلفات وطرق الاستفادة منها.
- 4- إقامة المصانع قرب التجمعات السكنية، مما يزيد من تلوث المنطقة.

ت- **أضرار التلوث الصناعي:** تتمثل أضرار التلوث الصناعي في الآتي:

1- اختلال التنوع البيولوجي وانقراض بعض مظاهر الحياة النباتية والحيوانية.

2- تآكل طبقة الأوزون.

3- ظاهرة الاحتباس الحراري وعدم استقرار المناخ.

4- تزايد نسب الأكاسيد الضارة والمعادن الثقيلة العالقة.

5- ترسب المكونات الصناعية بالتربة الزراعية لفترة طويلة من الزمن.

زيادة التدفق الحراري من المناطق الصناعية والمحملة بالملوثات المختلفة من العوالق.

زيادة معدلات الإصابة بالأمراض كالسرطان والفشل الكلوي والكبد والتشوهات الجينية.

(قرشى، 2012: ص3)

د- **دور القياس والإفصاح المحاسبي للتكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي:** أشار (لعبيدي: 2015) إلى أن القياس

والإفصاح المحاسبي للتكاليف البيئية له دور في تحسين الأداء البيئي، والتي طبقت على مجموعة من شركات صناعة

الأسمت، وتوصلت النتائج إلى ما يلي:

1- إن عدم قياس عناصر التكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية يؤدي إلى تحمل المؤسسة التبعات المتمثلة في التلوث البيئي مما يزيد من الأعباء القانونية والاجتماعية للمؤسسة، والعكس صحيح.

2- المعلومات التي يوفرها نظام المحاسبة البيئية تعتبر أداة داعمة للمؤسسة في تقييم أدائها البيئي، من خلال إظهارها.

3- التكاليف البيئية وتحديدها بدقة مما يؤدي إلى سهولة تخصيصها وتحميلها على المنتج بشكل صحيح.

4- وجود علاقة ارتباط بين أهمية الوعي لدى المسؤولين بضرورة القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية

وتحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية عن طريق خفض التلوث الناتج عن الأنشطة الإنتاجية.

5- وجود أثر للقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في خفض التلوث الصناعي، وتقييم وتحسين الأداء

البيئي للمؤسسات الصناعية.

الإجراءات المنهجية للبحث

• **منهج البحث:** اعتمد " الباحثون " على المناهج التالية:

1- **المنهج الوصفي التحليلي:** اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بإجراء المسح المكتبي والاطلاع

على الدراسات والبحوث النظرية والميدانية العربية منها والأجنبية لأجل بلورة الأسس والمنطلقات التي يقوم عليها

الإطار النظري والوقوف على أهم الدراسات السابقة التي تمثل رافداً حيويًا في الدراسة، وذلك من خلال مصدرين

للبيانات والمعلومات هما:

- المصادر الثانوية: حيث اتجه "الباحثون" في معالجة الإطار النظري للدراسة إلى مصادر البيانات الثانوية والتي

تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات

السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة.

- المصادر الأولية: وتتمثل في جمع البيانات الأولية ميدانياً، وذلك من خلال استخدام استمارة استبيان تم تصميمها

خصيصاً لهذا الغرض، ووزعت على أفراد العينة لجمع البيانات المطلوبة.

2- **التحليل الكمي:** وذلك من خلال الاعتماد على البيانات التطبيقية التي تم الحصول عليها من خلال أداة الدراسة (استمارة الاستبيان)، ثم القيام بالإجراءات اللازمة للتأكد من صدق وثبات عبارات الاستبيان، ثم إجراء الاختبارات الإحصائية الملائمة لقياس تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة، ومن ثم اختبار فرضيات الدراسة باستخدام المقاييس الإحصائية الملائمة.

• مجتمع وعينة البحث:

- يتمثل مجتمع الدراسة في المسؤولين التنفيذيين والمحاسبين بالإدارة المحاسبية لمجموعة مصانع أسمنت السويس.
- عينة البحث: تكونت عينة البحث من (45) مفردة من أجل الوصول إلى بيانات ذات معنى، وقد تم اختيار عينة الدراسة، بطريقة قصدية؛ حيث بلغ حجم العينة (45) مفردة، تم توزيعها كالتالي عدد (5) مدير عام، عدد (5) مدير مالي، عدد (8) مدير إدارة، عدد (11) رئيس قسم، عدد (16) محاسب.
- **أدوات البحث:** تم تصميم قائمة استقصاء، وتكونت من الآتي:
 - البيانات الأولية للبيانات الديموغرافية لعينة الدراسة، وتكونت من (3) عبارات.
 - المجموعة الأولى: مجموعة الأسئلة التي تستخدم واقع تطبيق عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية وتكونت من (10) عبارات.
 - المجموعة الثانية: مجموعة الأسئلة التي تستخدم لقياس العلاقة بين القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، وتكونت من (10) عبارات، تم تقسيمهم إلى بُعدين (بُعد خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي وُبعد خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي) لكل بُعد (5) عبارات.
 - المجموعة الثالثة: مجموعة الأسئلة التي تستخدم لقياس العلاقة بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي، وتكونت من (10) عبارات، تم تقسيمهم إلى بُعدين (بُعد تخفيض المخاطر البيئية وُبعد تخفيض المخاطر الاقتصادية) لكل بُعد (5) عبارات.
- **أساليب المعالجة الإحصائية المطبقة:** قام الباحثون باستخدام المقاييس الإحصائية التالية:

1- **الصدق والثبات:** قامت الباحثة باستخدام معامل الاتساق الداخلي للتأكد من صدق وصلاحية المقاييس المستخدمة، والذي يقاس باستخدام معامل ارتباط (بيرسون) لقياس العلاقة بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد المتعلق بها، كما تم استخدام معامل الثبات (ألفا-كرونباخ) Cronbach's Alpha، وذلك لتحديد مدى درجة الاعتماد على المقاييس المستخدمة في الدراسة والنتائج المتحصل عليها من العينة، ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة.

2- **معامل الارتباط الخطي لبيرسون:** ومن خلال ذلك المعامل تم تحديد درجة واتجاه ودلالة علاقات الارتباط البسيط بين متغيرات الدراسة.

3- **أسلوب تحليل الانحدار البسيط:** لدراسة العلاقة بين متغير تابع، ومتغير مستقل، ومن أهم الأساليب المستخدمة في تحليل الانحدار ما يلي:

- معامل التحديد R^2 : هو مربع معامل الارتباط ويبين نسبة التغيرات في المتغير التابع والتي يقوم بتفسيرها وشرحها المتغير المستقل في المتغير التابع.
- اختبار F test هو أحد أساليب تحليل التباين (ANOVA)، ويختبر معنوية نموذج الانحدار ككل، ونعتمد في الحكم على مستوى المعنوية المحسوب Sig.، فإذا كان أقل من 0.05 أمكن قبول معنوية النموذج.

- اختبار T test وذلك لاختبار معنوية المعلمات المقدرة (أي ثابت الانحدار، ومعلمة الانحدار) ونعتمد في الحكم على مستوى المعنوية المحسوب Sig. فإذا كان أقل من 0.05 أمكن قبول معنوية المعالم المقدرة.

• مقياس صدق وثبات المحتوى لمتغيرات البحث:

تم حساب موثوقية الاستبيان من خلال معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الدراسة على حده و لكل الدراسة ككل، وتم أيضاً حساب معامل الصدق والثبات، وقد تم قياس ثبات المحتوى لمتغيرات الدراسة باستخدام معامل الثبات Cronbatch alpha، وذلك لقياس مدى اعتمادية Reliability النتائج المتحصل عليها من العينة، ولاختبار ثبات المقاييس التي استخدمها الباحث، ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة، وتتراوح قيمة هذا المقياس بين الصفر، 100%، وإذا زاد هذه المقياس عن 60% أمكن الاعتماد على نتائج الدراسة، وفيما يلي تطبيق هذا المقياس على أبعاد الدراسة.

جدول (1): مقاييس الثبات Reliability لمتغيرات الدراسة

الأقسام	عدد العبارات	معامل الثبات Alfa	معامل الصدق ^(*)
القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية	10	0.966	0.982
خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي	5	0.949	0.974
خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي	5	0.953	0.976
تخفيض المخاطر البيئية	5	0.936	0.967
تخفيض المخاطر الاقتصادية	5	0.952	0.975
حماية وسلامة الموارد البشرية والمادية	5	0.977	0.988
الحد من المخاطر البيئية الاجتماعية	5	0.983	0.991
قائمة الاستقصاء ككل	33	0.954	0.976

المصدر: (من مخرجات برنامج Spss) (*) معامل الصدق هو الجذر التربيعي لمعامل الثبات، ويقصد به الصدق البنائي Structure Validity

تبين من الجدول السابق أن (معامل الثبات) قيمة ألفا قد تراوحت بين 0.936، 0.983 على أقسام قائمة الاستقصاء، كما بلغ 0.954 على قائمة الاستقصاء ككل، والذي انعكس على مستوى الصدق فقد تراوح بين 0.967، 0.991، مما يعني أن قيمة ألفا قد تجاوزت 60%، مما يدل على ثبات استجابات العينة وإمكانية تعميمها على مجتمع الدراسة.

• خصائص مفردات عينة الدراسة:

1- توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير الخبرة: تم توزيع متغير سنوات الخبرة على عينة الدراسة؛ حيث جاءت في المرتبة الأولى الخبرات (من 10 إلى 15 سنة) بنسبة 48.9% تليهم (من 5 إلى 10 سنوات) بنسبة 28.9%، وأخيراً (من 15 - 20 سنة) بنسبة 22.2%.

2- توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير للوظيفة: تم توزيع متغير الوظيفة على عينة الدراسة؛ حيث جاءت في المرتبة الأولى وظيفة (محاسب) بنسبة 35.6%، تليها وظيفة (رئيس قسم) بنسبة 24.4%، ثم وظيفة (مدير إدارة) بنسبة 17.8%، وأخيراً وظيفة (مدير عام، ومدير مالي) بنسبة 11.1% لكل منهما.

• الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة: يهدف الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة توصيف تلك المتغيرات من حيث النزعة المركزية (الوسط الحسابي، والوسط الحسابي النسبي)، والتشتت (الانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف)

يهدف تحديد الأهمية النسبية لتلك المتغيرات وترتيبها حسب تلك الأهمية من وجهة نظر عينة البحث، وفيما يلي:
نتائج توصيف المتغيرات:

1- نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات بُعد (القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية):

جدول (2): نتائج الإحصاء الوصفي لبُعد القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	الوزن النسبي %	درجة الموافقة	ترتيب
يوجد بالشركة نظام محاسبي يساعد على القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية (نظام التكاليف البيئية).	4.33	0.640	14.8	86.7	موافق بشدة	6
تحرص الشركة على القيام بعملية القياس والإفصاح عن تكاليف الأضرار البيئية الناتجة عن الأنشطة الصناعية للشركة.	4.11	1.027	25.0	82.2	موافق	8
تهتم الشركة بالقيام بعملية القياس والإفصاح عن تكاليف أنشطة الرقابة والتحكم في المواد المستخدمة بغرض تجنب التأثيرات البيئية السلبية.	4.53	0.548	12.1	90.7	موافق بشدة	2
تهتم الشركة بالقيام بعملية القياس والإفصاح عن تكاليف أنشطة الوقاية والمنع للتأثيرات البيئية الناتجة عن الأنشطة الصناعية للشركة.	4.60	0.495	10.8	92.0	موافق بشدة	1
تحرص الشركة على القيام بعملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية لاتخاذ قرارات بيئية سليمة تساهم في الإنتاج الأنظف.	4.24	0.802	18.9	84.9	موافق بشدة	7
تقوم الشركة بالإفصاح المحاسبي عن أدائه البيئي من خلال إعداد تقارير خاصة ومنفصلة عن التقارير المالية السنوية.	4.51	0.695	15.4	90.2	موافق بشدة	3
تقوم الشركة بالإفصاح المحاسبي عن أدائها البيئي من خلال إظهار البيانات الكمية والوصفية المتعلقة بذلك الأداء ضمن التقارير المالية السنوية.	3.73	1.338	35.8	74.7	موافق	9
تقوم الشركة بإعداد قائمة الدخل متضمنة بيانات عن أدائها البيئي.	4.38	0.576	13.1	87.6	موافق بشدة	5
تواجه الشركة مشكلات إدارية في تطبيق نظام التكاليف البيئية منفصلا عن المحاسبة الإدارية التقليدية.	4.42	0.723	16.3	88.4	موافق بشدة	4
هناك أهمية لتطبيق نظام القياس والإفصاح المحاسبي للحد من المخاطر البيئية الناتجة عن التلوث الصناعي لأنشطة الشركة.	4.51	0.843	18.7	90.2	موافق بشدة	3
(المتوسط العام) لبُعد القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية	4.33	1.043	24.1	86.6	موافق بشدة	-

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

اتضح أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية على المستوى العام قد بلغ 4.33، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق جداً"، أي أنها القيمة المثلى والتي يتراوح فيها متوسط الاستجابات بين 4-5.

2- نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد (خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي):

جدول (3): نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي

ترتيب	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
2	موافق بشدة	86.7	15.6	0.674	4.33	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تقدير تكاليف المنع أو الوقاية من التلوث الصناعي (تكلفة الفلاتر- أجهزة القياس البيئي-تكلفة الصيانة والوقاية- تكلفة تخطيط المنتج- تكلفة تصميم وتطوير المنتج- تكلفة الرقابة على عمليات الإنتاج- تكلفة تصميم وتطوير أدوات ومعدات الجودة) للحد منها أو تقليلها.
1	موافق بشدة	90.2	13.0	0.589	4.51	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض التكاليف المنصرفة على رقابة الأداء البيئي الأنشطة.
4	موافق	80.0	29.7	1.187	4.00	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تقدير تكاليف الفشل الخارجي للشركة بسبب التلوث الصناعي (فقد السمعة- فقدان العملاء- معالجة الشكاوى-) وذلك لتخفيضها أو تقليلها.
5	موافق	74.7	32.5	1.214	3.73	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تقدير حجم وقيمة الالتزامات البيئية للشركة لعدم تجاوزها.
3	موافق	81.8	25.4	1.041	4.09	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تقدير تكاليف التلوث البيئي الناتج عن أنشطة الصناعة وذلك لتخفيضها أو تقليلها.
	موافق	82.7	21.5	0.890	4.1	المتوسط العام لُبُعد خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

اتضح من الجدول السابق أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارة بُعد خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي على المستوى العام قد بلغ 4.1، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلي والتي يتراوح فيها متوسط الاستجابات بين 4-5.

3- نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد (خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي):

جدول (4): نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي

ترتيب	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
2	موافق	83.6	21.8	0.912	4.18	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض تكلفة أضرار انبعاثات التلوث الصناعي للشركة بكافة أشكاله.
1	موافق بشدة	84.4	16.7	0.704	4.22	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض تكلفة الأمراض الصحية وإصابات العاملين التي قد تتكفلها بسبب الآثار السلبية للانبعاثات الصناعية الناتجة عن أنشطة الشركة.
2	موافق بشدة	84.4	17.4	0.735	4.22	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض تكلفة الأضرار البيئية التي تسببها انبعاثات الشركة وتؤثر بالسلب على البيئة الطبيعية المحيطة.
3	موافق	70.2	37.2	1.308	3.51	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض تكلفة معالجة (النفايات السائلة والصلبة) - المواد الكيميائية (الضارة)
2	موافق	83.6	27.1	1.134	4.18	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى خفض تكلفة الأضرار التي تسببها انبعاثات الشركة وتؤثر بالسلب على البيئة السكانية المحيطة.
	موافق	81.2	22.3	0.905	4.1	المتوسط العام لُبُعد خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

اتضح من الجدول السابق أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي على المستوى العام قد بلغ 4.1، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلى والتي يتراوح فيها متوسط الاستجابات بين 4-5.

4- نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد (تخفيض المخاطر البيئية):

جدول (5): نتائج الإحصاء الوصفي لُبُعد تخفيض المخاطر البيئية

ترتيب	درجة الموافقة	الوزن النسبي %	معامل الاختلاف %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
1	موافق بشدة	90.7	14.6	0.661	4.53	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تحسين نوعية الإنتاج من خلال تخفيض الآثار البيئية للصناعة إلى الحد المسموح به.
5	موافق	70.7	36.0	1.272	3.53	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تنبيه متخذي القرار بضرورة وضع نظام للرقابة والرصد البيئي للالتزام بالمعايير البيئية للصناعة مما يُحد من الانبعاثات الملوثة الناتجة عن الأنشطة الإنتاجية.
4	موافق	72.9	36.6	1.334	3.64	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى تنبيه متخذي القرار بضرورة استخدام تكنولوجيا حديثة لقياس (نسب انبعاثات الغازات السامة وثاني أكسيد الكربون - قياس نسب التلوث البيئي الكيميائي والفيزيائي - قياس نسب الضوضاء) الناتجة عن أنشطة الصناعة للحد منها أو تقليلها.
2	موافق بشدة	89.8	11.3	0.506	4.49	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى الاهتمام بمعالجة النفايات المستخرجة عن أنشطة الصناعة قبل التخلص منها مما يقلل من مخاطرها البيئية.
3	موافق بشدة	84.0	21.9	0.919	4.20	تؤدي عملية القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية إلى مراجعة أداء الإدارة البيئية وإدارة السلامة والصحة المهنية لضمان توفير الحماية الكافية من المخاطر البيئية التي قد تنجم عن أنشطة الشركة.
	موافق	81.6	21.7	0.887	4.1	المتوسط العام لُبُعد تخفيض المخاطر البيئية

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

اتضح من الجدول السابق أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد تخفيض المخاطر البيئية على المستوى العام قد بلغ 4.1، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلى والتي يتراوح فيها متوسط الاستجابات بين 4-5.

اختبار صحة فروض البحث:

1- اختبار صحة الفرض الأول: لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين عملية القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الارتباط والانحدار الخطي البسيط Simple Regression بين عملية القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (6): نتائج الانحدار البسيط بين عملية القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي

المتغير المستقل: X خفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي							
المتغير التابع: M عملية القياس والإفصاح المحاسبي							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F	المحسوبة
0.000	14.51	0.776 = α	0.987	0.975	0.000	1660.71	
0.000	40.75	0.987 = β					

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

يتبين من الجدول ما يلي:

- بلغت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X "عملية القياس والإفصاح المحاسبي"، وبين المتغير M "خفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي"؛ حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي 0.987 بمستوى معنوية 0.000 مما يعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، أي أن عملية القياس والإفصاح المحاسبي تؤدي إلى خفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي.
- اختبار معنوية النموذج: ثبتت معنوية النموذج ككل وفقاً لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية 1% حيث إن قيمة F قد بلغت 1660.71 بمستوى معنوية أقل من 0.01، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية 0.01.
- اختبار معنوية المتغير المستقل: اتضح معنوية المستقل وذلك من اختبار T test؛ حيث أن قيمة T قد بلغت 40.75، بمستوى معنوية 0.000 مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، ويتضح من قيمة B، والتي تشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زادت عملية القياس والإفصاح المحاسبي بدرجة واحدة يتبعها زيادة في خفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي بمقدار 0.987 درجة.
- القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج 97.5% وذلك كما يتضح من قيمة R square، أي أن 97.5% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.
- نخلص من ذلك إلى رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "توجد علاقة دالة إحصائياً بين عملية القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي".

2- اختبار الفرض الثاني: "لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي"، ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الارتباط والانحدار الخطي البسيط Simple Regression بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (7): يوضح نتائج الانحدار البسيط بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي

المتغير المستقل: X القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية الصناعي المتغير التابع: M تخفيض مخاطر التلوث							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F المحسوبة	
0.000	18.877	0.884	= α	0.979	0.958	0.000	972.46
0.000	31.184	0.979	= β				

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

بدراسة الجدول السابق اتضح ما يلي:

- بلغت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X "القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية"، وبين المتغير M "تخفيض الآثار البيئية السلبية"؛ حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي 0.979، بمستوى معنوية 0.000 مما يُعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، أي أن القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية يؤدي إلى تخفيض مخاطر التلوث الصناعي.
 - اختبار معنوية النموذج: ثبتت معنوية النموذج ككل وفقاً لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية 1%؛ حيث أن قيمة F قد بلغت 972.46 بمستوى معنوية أقل من 0.01، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية 0.01.
 - اختبار معنوية المتغير المستقل: يتضح معنوية المستقل وذلك من اختبار T test؛ حيث أن قيمة T، قد بلغت 31.184، بمستوى معنوية 0.000، مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، ويتضح من قيمة B، والتي تُشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زاد القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية بدرجة واحدة يتبعها زيادة في تخفيض مخاطر التلوث الصناعي بمقدار 0.979 درجة.
 - القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج 95.8% وذلك كما يتضح من قيمة R square، أي أن 95.8% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.
 - نخلص من ذلك إلى رفض الفرض الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "توجد علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي".
- 3- اختبار الفرض الثالث: "لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين تخفيض مخاطر التلوث الصناعي وتحسين الأداء البيئي"، ولاختبار هذا الفرض تم إجراء تحليل الارتباط والانحدار الخطي البسيط simple Regression بين تخفيض مخاطر التلوث الصناعي وتحسين الأداء البيئي وجاءت النتائج كما يلي:

جدول (7): نتائج الانحدار البسيط بين الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي

المتغير المستقل: X الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية							
المتغير التابع: M تحسين الأداء البيئي							
مستوى المعنوية	قيمة T المحسوبة	قيمة المعامل	R	R square	مستوى المعنوية	F المحسوبة	
0.000	13.690	0.730	= α	0.988	0.976	0.000	1752.22
0.000	41.860	0.988	= β				

المصدر: (من نتائج التحليل الإحصائي)

تبين من الجدول السابق ما يلي:

- بلغت نتائج الانحدار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المتغير X " الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية، وبين المتغير M تحسين الأداء البيئي؛ حيث بلغت قيمة R معامل الارتباط الخطي 0.988 بمستوى معنوية 0.000، مما يُعني معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، أي أن الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية يؤدي إلى تحسين الأداء البيئي.
- اختبار معنوية النموذج: تُثبت معنوية النموذج ككل وفقاً لاختبار F، وذلك عند مستوى معنوية 1% حيث إن قيمة F قد بلغت 1752.22 بمستوى معنوية أقل من 0.01، مما يؤكد معنويتها عند مستوى معنوية 0.01.
- اختبار معنوية المتغير المستقل: اتضح معنوية المتغير المستقل وذلك من اختبار T test؛ حيث أن قيمة T قد بلغت 41.860، بمستوى معنوية 0.000، مما يؤكد معنوية العلاقة عند مستوى معنوية 0.01، واتضح من قيمة B، والتي تُشير إلى قوة أو درجة التأثير، أي أنه كلما زاد الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية بدرجة واحدة يتبعها زيادة في تحسين الأداء البيئي بمقدار 0.988 درجة.
- القدرة التفسيرية للنموذج: بلغت القدرة التفسيرية للنموذج 97.6% وذلك كما يتضح من قيمة R square أي أن 97.6% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع يشرحها المتغير المستقل.
- نخلص من ذلك إلى رفض الفرض الثالث وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "توجد علاقة دالة إحصائية بين الإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي".

تفسير النتائج ومناقشتها

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها الآتي:

- 1- أظهرت النتائج أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية على المستوى العام قد بلغ 4.33، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق جداً"، أي أنها وصلت إلى القيمة المثلى للموافقة.
- 2- أظهرت النتائج أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد خفض تكاليف الحد من التلوث الصناعي على المستوى العام قد بلغ 4.09، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلى، وقد يرجع ذلك إلى أن عينة الدراسة قد ترى أن تأثير القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية لا يُحد بشكل كبير من التلوث البيئي الناتج عن الأنشطة الصناعية.
- 3- أظهرت النتائج أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد خفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي على المستوى العام قد بلغ 4.1، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن

رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلي، وقد يرجع ذلك إلى أن عينة الدراسة ربما ترى أن عملية القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية ليست كافية لخفض تكاليف معالجة أضرار التلوث الصناعي، وهو ما يتطلب بعض الأدوات الأخرى التي تساعد على ذلك.

4- أظهرت النتائج أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد تخفيض المخاطر البيئية على المستوى العام قد بلغ 4.1، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلي، وقد يرجع ذلك إلى أن عينة الدراسة قد ترى أن الالتزام بالقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية لا يؤدي وحده إلى تخفيض المخاطر البيئية، ولكن يقلل من المخاطر البيئية للأنشطة الصناعية.

5- أظهرت النتائج أن متوسط استجابات عينة الدراسة لعبارات بُعد حماية وسلامة الموارد البشرية والمادية على المستوى العام قد بلغ 3.7 على المستوى، مما يدل على أن درجة الموافقة "موافق" أي أنها أعلى من القيمة المتوسطة، ولكن رغم الموافقة إلا أنها لم تصل إلى الدرجة المثلي، وقد يرجع ذلك نتيجة الالتزام بالقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية لا يحقق وحده حماية وسلامة الموارد البشرية والمادية التي تمتلكها المنظمة من التلوث الصناعي الناتج عن الأنشطة الإنتاجية.

6- أظهرت النتائج صحة قبول الفرض البديل الأول للدراسة؛ حيث تبين وجود علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي وخفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، بمعامل ارتباط بلغ 0.987 عند مستوى معنوية 0.01، مما يعني معنوية العلاقة، أي أن عملية القياس والإفصاح المحاسبي تؤدي إلى خفض التكاليف البيئية للتلوث الصناعي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (هلال: 2018)، ودراسة (Taygashinova, 2018: Akhmetova) اللذين توصلوا إلى أن القيام بعملية القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية يؤدي إلى خفض تلك التكاليف.

7- أظهرت النتائج صحة قبول الفرض البديل الثاني للدراسة؛ حيث تبين وجود علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتخفيض مخاطر التلوث الصناعي بمعامل ارتباط بلغ 0.979، عند مستوى معنوية 0.01، مما يعني معنوية العلاقة، أي أن القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية يؤدي إلى تخفيض مخاطر التلوث الصناعي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Glushchenko. et al: 2019)، ودراسة (نزال: 2019)، ودراسة (محمد، عبد الله: 2019) اللذين توصلوا إلى أن القيام بعملية القياس والإفصاح المحاسبي لتكاليف البيئية من شأنه أن يُخفض من مخاطر التلوث الصناعي للأنشطة الإنتاجية المختلفة.

8- أظهرت النتائج صحة قبول الفرض البديل الثالث للدراسة؛ حيث تبين وجود علاقة دالة إحصائياً بين القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية وتحسين الأداء البيئي بمعامل ارتباط بلغ 0.988 عند مستوى معنوية 0.01، مما يعني معنوية العلاقة، أي أن تخفيض مخاطر التلوث الصناعي يؤدي إلى تحسين الأداء البيئي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (محمود، وآخرون: 2019)، ودراسة (أحمد: 2021)، ودراسة (Bablu Kumar et al.: 2022)، اللذين توصلوا إلى أن القيام بالقياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية يؤدي إلى تحسين الأداء البيئي للمؤسسات الصناعية.

الخلاصة

تناول البحث دور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي بالتطبيق على مجموعة شركات السويس للأسمنت، وبخاصةً مصنع " القطامية " بمدينة القاهرة، وتمثلت مشكلة الدراسة في أن الشركة لازالت تعمل وفقاً للنظام المحاسبي التقليدي الذي لا تستطيع من خلاله القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية لأنشطتها، ولا تهتم بتخفيض نسب التلوث الناتج عن أنشطتها، أو الحد منها، الأمر الذي يحتاج إلى تضمين نظام محاسبي بيئي يستطيع القيام بالقياس والإفصاح عن التكاليف البيئية للأنشطة الإنتاجية في القوائم المالية لإظهارها، ويساهم في تحسين الأداء البيئي، وهو ما تبين بالفعل من خلال ما توصلت إليه الدراسة التطبيقية من نتائج؛ حيث تبين أن هناك وعى لدى عينة الدراسة بأهمية تضمين نظام التكاليف البيئية والإفصاح والقياس المحاسبي عن التكاليف البيئية التي تتحملها الشركة نتيجة الإنفاق على مسببات وأضرار التلوث الصناعي الناتج عن أنشطة الشركة في صناعة الأسمنت فضلاً عن دور القياس والإفصاح المحاسبي للتكاليف البيئية في تحسين الأداء البيئي للشركة، كذلك قدرة نظام التكاليف البيئية في صنع القرارات التي تعمل على درء الخطر البيئي أو معالجته من خلال تقديم المعلومات الاقتصادية والمحاسبية اللازمة لمتخذ القرار، لاتخاذ القرارات التصحيحية التي من شأنها التحسين البيئي المستمر.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحثون "يمكن وضع إستراتيجية وخطة عمل مصغرة لتوجيه نظر الإدارة العليا لمجموعة مصانع أسمنت السويس عن أهمية ودور القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية في تخفيض مخاطر تلوث النشاط الصناعي، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (8): يوضح خطة عمل مصغرة للتوجيه باستخدام القياس والإفصاح المحاسبي عن التكاليف البيئية لتخفيض مخاطر التلوث الصناعي بشركة السويس للأسمنت

الهدف	الفلسفة	البرامج	الجهات المنفذة	العائد
<ul style="list-style-type: none"> • الحد من التلوث الصناعي الناتج عن أنشطة صناعة الأسمنت بالشركة. • حماية البيئة المحيطة والحفاظ على الموارد الطبيعية. • التحسين المستمر لأنظمة الإدارة البيئية. • رفع كفاءة النظم المحاسبية البيئية. • الكشف عن المخاطر المالية والاقتصادية والبيئية لأنشطة صناعة الأسمنت. • الحد من الأضرار الناتجة عن عدم الالتزام بحماية البيئة. • الالتزام بالتشريعات والأشترطات البيئية. • تحمل المسؤولية الاجتماعية المجتمعية. 	<ul style="list-style-type: none"> • أن تعمل الإدارة المحاسبية للشركة وفقاً لنظام المحاسبة البيئية. • العمل على تحسين النظم المحاسبية باستخدام نظام التكاليف البيئية. • القياس والإفصاح عن التكاليف البيئية أولاً بأول ضمن القوائم المالية. • العمل على تطوير أداء النظم المحاسبية البيئية وفقاً لأحدث الأنظمة القياس والإفصاح البيئي. • الوصول إلى الحد الأدنى من نسب التلوث البيئي وفقاً للاشترطات البيئية المدرجة بقانون البيئة المصري. • العمل على الحفاظ على الموارد البشرية والمادية من التلوث الصناعي. 	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام برامج تقنية لتحديد حديثة لتحديد مستوى ونسب التلوث الصناعي. • وضع إستراتيجية لبرنامج مستدام للكشف المبكر عن نسب التلوث الصناعي. • وضع حماية للعاملين للحفاظ على سلامتهم وصحتهم من التلوث الصناعي. • التدريب المستمر للعاملين بالنظم المحاسبية وفقاً لأحدث برامج ونظم التكاليف البيئية المستخدمة في المجال الصناعي. • التحديث المستمر لأنظمة مجابهة التلوث الصناعي بالشركة. 	<ul style="list-style-type: none"> • الإدارة العليا للشركة. • الإدارة المحاسبية. • الإدارة البيئية. • إدارة التخطيط. • إدارة التدريب. 	<ul style="list-style-type: none"> • خفض التكاليف المنفقة على الأضرار الناتجة عن التلوث الصناعي. • الحد من التلوث الصناعي وأضراره على العاملين بالشركة. • الحفاظ على البيئة المحيطة وعدم تلويثها. • تحسين وتطوير مستوى مهارات الموارد البشرية العاملة في إدارة الأزمات. • الاستعداد الجيد للتهديدات والمخاطر الناتجة عن الأزمات البيئية. • تقليل آثار المخاطر البيئية الناتجة عن الأزمات البيئية حال وقوعها. • اكتساب مزايا تنافسية جديدة في السوق نتيجة الإفصاح عن التزام الشركة بالاشترطات البيئية. • تحسين أداء النظم المحاسبية في مجال التكاليف البيئية. • توفير النفقات المالية المنفقة على الغرامات البيئية. • مساعدة المسؤولين ومتخذي القرار في اتخاذ القرارات التصحيحية نحو الحفاظ على البيئة.

المحور المقترح

- 1- استخدام التحليل البيئي فيرفع الكفاءة البيئية للقطاع الصناعي في ضوء إستراتيجية التنمية المستدامة ورؤية مصر 2030 (دراسة تطبيقية).
- 2- دور المحاسبة البيئية في تحسين الأداء البيئي للشركات الصناعية في مصر.
- 3- فاعلية استخدام نظام التكاليف البيئية ودورها في تحسين النظم البيئية للشركات الصناعية (دراسة ميدانية).

المراجع

- البهلوان، عادل، الطاهر، حمدان (2011) " الإفصاح المحاسبي عن الأداء البيئي في الشركة الأهلية للأسمتت بليبيا- دراسة استطلاعية، سوريا، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد (27)، العدد (1).
- التكريتي، إسماعيل يحيى، الراوي، ساطع محمد، الشعباني، صالح إبراهيم، (1998)، معايير تحديد التكاليف البيئية بالتطبيق على الشركة العامة للأسمتت الشمالية، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، العراق المجلد(6) ، عدد خاص بمناسبة نهاية الألفية الثانية
- الجريدة الرسمية: تعديلات قانون البيئة مصر، الهيئة العامة للمطابع الأميرية، العدد (35) مكرر (أ)، 6 سبتمبر 2017.
- الدباغ، لقمة محمد، وآخرون (2012) " تحليل الإفصاح البيئي للشركات الصناعية في دول مجلس التعاون الخليجي، مجلة بحوث مستقبلية"، كلية الحداثة الجامعة، العراق، الموصل، العدد (40).
- السامرائي، نبيهة صالح (2008) " علم النفس البيئي : مفاهيم وحقائق ونظريات وتطبيقات"، الأردن، عمان، دار زهران. بامزاحم، فائز محمد شيخ (2008) " القياس المحاسبي لتكاليف أضرار التلوث البيئي على العاملين في قطاع تكرير النفط- دراسة تطبيقية في شركة مصافي عدن"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، سوريا، جامعة دمشق.
- بومعروف، فاطمة الزهراء (2014) " مساهمة المحاسبة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة- دراسة حالة الأخوة عموري -بسكرة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، الجزائر، جامعة محمد خيضر،
- حمد، منى عبد الله (2014) " أثر قياس التكاليف البيئية والإفصاح عنها في رفع كفاءة الأداء البيئي " دراسة تطبيقية"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد، قسم المحاسبة، جامعة دمشق، سوريا، دمشق
- شينيخر، عبد الوهاب (2017) " مخاطر التلوث الصناعي وأساليب معالجته -دراسة حالة القطاع الصناعي " الجزائر"، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية، العلوم التجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر.
- عبادي، أسماء (2012) " المعالجة الإعلامية للتلوث الصناعي في الصحافة الجزائرية- دراسة تحليلية لجريدة الوطن الجزائرية"، رسالة ماجستير، كلي العلوم الإنسانية والاجتماعية، قسم علوم الإعلام والاتصال، جامعة منتورة، الجزائر، قسنطينة.
- عبد الحميد، أحمد فاروق، وآخرون (2019) " التطور الصناعي ودوره في تلوث التربة وعلاقته بصحة الإنسان في كلا من مصر والصين"، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، مصر، الزقازيق، المجلد (46)، العدد (4).
- عبد الصمد، نجوى، يحيوى، إلهام (2019) "المحاسبة عن الأداء البيئي في التقارير المالية لشركة الأسمتت عين الكبيرة- سطياف"، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة باتنة، الجزائر، العدد (38)،.
- عشرى، محمد محمد (2011) " أثر الإفصاح المحاسبي البيئي في زيادة فعالية قرارات الاستثمار في منظمة الأعمال، بحث مقدم إلى كلية التجارة جامعة بورسعيد، مصر، بورسعيد.
- لعبيدي، مهاوات (2015) " القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية لتحسين الأداء البيئي - دراسة حالة مجموعة من المؤسسات في الجزائر"، رسالة دكتوراه، قسم علوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
- محمود، إبراهيم حسين، وآخرون (2019) " دور المحاسبة البيئية في إدارة الخطر الناجم عن التلوث البيئي والإفصاح عنها، مجلة معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة مدينة السادات، مصر، مدينة السادات، المجلد (1)، العدد (9).
- Dhar, B. K., Sarkar, S. M., & Ayitney, F. K. (2022). Impact of social responsibility disclosure between implementation of green accounting and sustainable development: A study on heavily polluting companies in Bangladesh. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(1), 71-78.

- Howes, R. (2001). Advances in Environmental Accounting, Proceeding of the Environmental Agency Seminar, p.29.
- Koller, E. (2004). *Traitement des pollutions industrielles: eau, air, déchets, sols, boues*. Paris, France: Dunod.
- Olsthoorn, X., Tyteca, D., Wehrmeyer, W., & Wagner, M. (2001). Environmental indicators for business: a review of the literature and standardisation methods. *Journal of cleaner production*, 9(5), 453-463.
- Zeb, K., Ali, Y., & Khan, M. W. (2018). Factors influencing environment and human health by cement industry: Pakistan a case in point. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 30(4), 751-767.
- <https://www.eea.gov.eg.14/1/2021>.

THE ROLE OF MEASUREMENT AND ACCOUNTING DISCLOSURE OF ENVIRONMENTAL COSTS IN REDUCING POLLUTION RISKS OF INDUSTRIAL ACTIVITY AN APPLIED CASE STUDY

Hadear H. Ashraf⁽¹⁾; Yahya M. Abu Talib⁽²⁾; Mohammed A. Mohammed⁽³⁾

- 1) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University
2) Faculty of Commerce, Ain Shams University. 3) Faculty of Engineering, Modern University of Technology and Information, Egypt.

ABSTRACT

The aim of the research is to identify the role accounting measurement and disclosure of environmental costs in reducing the risk of industrial activity, as well as detecting the types and risks of industrial pollution of industrial facilities, with the study of measurement and accounting disclosure of environmental costs within the company. The study mentioned the difficulties faced in this application. To achieve the search objectives, a questionnaire was designed to be distributed to the sample of the study and accountants in the Suez Cement Group. The researchers used analytical descriptive approach to complete the study, and appropriate statistical tests to test the validity of the answer to the questions of the study. The results of the study have reached a statistically significant interactive relationship between the accounting measurement and disclosure on one side and reduce environmental costs of industrial pollution on the other side. The results showed also an indication of a statistically significant relationship between the accounting measurement and disclosure of environmental costs and reducing the risk of industrial pollution. The study concluded some of the most important recommendations such as : Attention to include Accounting measurement and disclosure for environmental costs within the company's accounting systems, as well as working on continuous improvement and environmental commitment of the company's productive activities to reduce industrial pollution.

Keywords: Measurement and Accounting Disclosure, Environmental Costs, Industrial Pollution.