

أثر تطبيق نظم الإدارة البيئية على منظومة تدوير المخلفات الصلبة لتحقيق الاستدامة

شيماء محمود محمد مصطفى^(١) - رفاعي ممدوح عبد العزيز رفاعي^(٢)
محمد كامل زكريا^(٣)

(١) طالبة دراسات عليا، كلية الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس (٢) كلية التجارة،
جامعة عين شمس (٣) كلية الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس

المستخلص

استهدف هذا البحث التعرف على العلاقة بين نظم الإدارة البيئية ومنظومة تدوير المخلفات الصلبة، ويتحقق الهدف الرئيسي للبحث من خلال إلقاء الضوء على مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل في إختبار العلاقة بين كلاً من: الأهداف البيئية، الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية، وبين الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة، المشاركة في إدارة المخلفات الصلبة، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات الصلبة. واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي للوصول إلى أهدافه المحددة من قبل الباحثون، وقد بنى هذا المنهج على الجمع بين الدراسة النظرية والدراسة الميدانية للوصول إلى إطار فعال يربطها بعضها البعض. فقام الباحثون بتصميم قائمة استقصاء تم توزيعها على عينة عشوائية من العاملين في إدارات الإنتاج والمخازن والسلامة والصحة المهنية بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية وعددهم ٣٨٣ مفردة، وقد كانت قوائم الاستقصاء جميعها صالحة للقيام بتحليل نتائج الاجابات الواردة بها إحصائياً. وقد أظهرت النتائج العامة للدراسة صدق وصحة وفعالية نموذج الدراسة المقترح.

من أهم النتائج التي تم التوصل لها ان هناك علاقة ارتباط طردى قوية بين نظم الإدارة البيئية وتدوير المخلفات الصلبة وذلك في جميع الأبعاد حيث كان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية، ثم الأهداف البيئية، وأوصى الباحثون بمجموعة من التوصيات أهمها: تصميم منظومة رصد بيئي متناسبة مع طبيعة الأنشطة الانتاجية

بالمصنع ومعنية بكافة اشكال التلوث الناتجة عن الانشطة الانتاجية والتخزينية واللوجستية بالمصنع، تضمن الخطة الاستراتيجية للمصنع اهداف استراتيجية متعلقة بحسن إدارة الموارد الطبيعية وترشيد الطاقة.
الكلمات المفتاحية: نظم الادارة البيئية، تدوير المخلفات الصلبة، الأداء البيئي، الأهداف البيئية، إدارة المخلفات الصلبة، الإستدامة البيئية، الأداء المستدام.

مقدمة

شهدت السنوات الأخيرة إهتماماً ملحوظاً بالقضايا البيئية حيث تعتبر قضية الحفاظ على البيئة من الآثار السلبية الناتجة عن التقدم التكنولوجي وتدخل الانسان من أهم القضايا التي تحظى باهتمام العديد من الجهات المحلية والدولية المعنية بالشأن البيئي. ترتب على ذلك زيادة وعي الشركات بعدم إهمال الجوانب البيئية لأنشطتها بما يؤثر على قيمة أسهمها في السوق، حيث أصبحت المسؤولية البيئية من الممارسات الأساسية في الثقافة التنظيمية للشركات على كافة إختلاف أحجامها وأنشطتها ومنتجاتها. (عبد الفتاح، ٢٠١٨)

وفي نفس السياق، يعيش العالم الآن عصر عولمة الأسواق والإقتصاديات الحرة وإلغاء الحواجز الجمركية بين الدول، إلا أن هذا التوجه نتج عنه العديد من الآثار السلبية على البيئة مثل التلوث بأشكاله واستنزاف الموارد الطبيعية، لذلك بدأ الإهتمام المتزايد بالقضايا البيئية للشركات اعتماداً على نهج إستباقي لتحسين أدائها البيئي. ويعد نظام الإدارة البيئية وسيلة فعالة للشركات لتحقيق أهدافها الإقتصادية والإجتماعية والبيئية، كما ان اعتماد معايير المواصفة ISO14001 يؤدي الى زيادة الربحية وتحسين الصورة الذهنية للشركة. (Ferron & Darnal, 2016)، (Gianni & et al., 2017)

وقد أوضح (رجب، ٢٠٢٠) ان مجموعة كبيرة من الشركات وجدت أن تكاليف التعامل مع التلوث هي في الواقع استثمار يحقق مكاسب مادية وأدبية كبيرة، فعندما قامت بعض الشركات الأوروبية من خلال تحالف واتفاق على رفع كفاءة استخدام الطاقة في صناعاتهم حققت ارباح
المجلد الواحد والخمسون، العدد الحادي عشر، الجزء الثالث، نوفمبر ٢٠٢٢
186

كثيرة نتيجة خفض كميات الطاقة المستخدمة، بالإضافة الى خفض ملموس في الانبعاثات الناتجة عن حرق الوقود وهو البرنامج المعروف باسم "برنامج ترشيد استهلاك الطاقة". ومن ثم ادركت الشركات ان البيئة لا تمثل تهديدا بل قد تحمل فرص لتحقيق ارباح اضافية من خلال الاستجابة لضغوط تحسين الاداء البيئي

ويمكن التأكيد على ان اختلال التوازن البيئي الناجم عن الافراط في استخدام الموارد الطبيعية ادى الى ضرورة البحث عن افضل الاليات للتصدى لهذه الظاهرة من خلال تقليص النفايات والانبعاثات، والعمل على تفعيل استراتيجية لاعادة التدوير اعتماداً على تطبيق معايير بيئية محددة في تعامل الانسان مع الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة بما يؤدي الى الحد من الآثار السلبية للملوثات ولاسيما الصناعية منها. (الدوري, ٢٠١٧)

وفي سياق اخر، أوضحت الدراسات ان الموائمة بين استراتيجيات الحد من توليد النفايات وخطورتها وإطالة عمر المنتجات المستخدمة في خطوط الانتاج بالشركات هي بعض الاهداف المدمجة ضمن خطة ادارة المخلفات. ومن بين المكاسب البيئية، تأتي الادارة الرشيدة للنفايات حيث تساهم في تحقيق التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية بما يؤدي الى رفع مستوى رفاهية الانسان بالإضافة الى تقليل مصروفات المنظمة. (Marianna & et al., 2022)

من كل ما سبق، يسعى البحث الحالي الى التعرف على أثر تطبيق نظم الادارة البيئية على منظومة تدوير المخلفات الصلبة تحقيقاً للإستدامة.

مشكلة البحث

كانت مصر ضمن الدول السابفة فى الاهتمام بالبيئة وبإقرار التقسيمات التنظيمية الموكلة اليها وضع السياسات والخطط اللازمة لمعالجة المشاكل البيئية التى يواجهها الانسان، وذلك من خلال اصدار العديد من التشريعات المعنية بالقضايا البيئية الى ان اكتملت المنظومة التشريعية بمصر بصدور قانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤. وقد صدرت اللائحة التنفيذية لقانون رقم (٤) بقرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم (٣٣٨) عام ١٩٩٥ لتتضمن المادة الثانية منها تشكيل مجلس ادارة جهاز شئون البيئة برئاسة الوزير المختص بشئون البيئة، فأصبح جهاز شئون البيئة مسئولاً عن تنفيذ السياسات والاستراتيجيات الموضوعة بواسطة وزارة الدولة لشئون البيئة بشأن حماية البيئة فى مصر.

ولاشك ان المشاكل البيئية والاثار الضارة للتلوث اصبحت على درجة كبيرة من الخطورة مما دفع المنظمات الدولية الى محاولة اتخاذ الاجراءات والتدابير للتخفيف من اثارها، حيث ان نظرة المجتمع الدولى للبيئة الطبيعية تجيء على انها ثروة عالمية يجب الحفاظ عليها وذلك من خلال وضع النظم والاساليب الاقتصادية فى محاولة لتنظيم علاقة الانسان مع البيئة المحيطة به والاستفادة منها وعدم الاضرار بها خلال مسارات التنمية.

ونزولاً الى الواقع العملى فى مصر، عرض الجهاز المركزى للتعبة العامة والاحصاء فى نشرته السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث البيئية إصدار يوليو ٢٠٢٠ ان كمية المخلفات الصلبة المتولدة خلال عام ٢٠١٨ بمحافظة القليوبية (المحافظة التى يقع مجتمع الدراسة فيها) بلغت ١٦٠٠٠٠٠٠ طن منها كمية ٩٢٠٠ طن عبارة عن مخلفات صناعية. (النشرة السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث، ٢٠١٨)

كما أورد الجهاز المركزى للتعبة العامة والاحصاء فى الاصدار الاحداث لذات النشرة السابق الاشارة اليها (اصدار أغسطس ٢٠٢١) أن إجمالى عدد المدافن الصحية للمخلفات على مستوى

المجلد الواحد والخمسون، العدد الحادي عشر، الجزء الثالث، نوفمبر ٢٠٢٢ 188

الترقيم الدولى ISSN 1110-0826

الترقيم الدولى الموحد الإلكتروني 2636-3178

محافظات الجمهورية بلغ ٢١ مدفن نصيب محافظة القليوبية منها مدفن واحد، وان عدد مصانع تدوير المخلفات على مستوى الجمهورية بلغ ٥٢ مصنع نصيب محافظة القليوبية منها مصنع واحد فقط. (النشرة السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث، ٢٠١٩)

ويوضح الجدول التالي قيمة مخلفات الانتاج للأنشطة الصناعية بمصر وفقاً لترصيدها في حسابات الانتاج والمتاجرة وحسابات الأرباح والخسائر لشركات القطاع الخاص الاستثمارى (جانب إيرادات النشاط الجارى)

جدول رقم (١): قيمة مخلفات الانتاج للأنشطة الصناعية بمصر وفقاً لترصيدها في حسابات

الانتاج والمتاجرة وحسابات الأرباح والخسائر

أقسام النشاط الاقتصادى	قيمة مخلفات الانتاج وفقاً لورودها بحسابات الانتاج والمتاجرة بالشركات	قيمة مبيعات مخلفات الانتاج وفقاً لورودها بحسابات الأرباح والخسائر بالشركات	نسبة أرباح بيع المخلفات
الإجمالى العام	١٠٧٩٢٠٠٠ جنيه	١٧٤٦٤٨٠٠٠ جنيه	١٦١٨%
الصناعات التحويلية (النشاط الاقتصادى بالمناطق الصناعية محل الدراسة)	٤٧٥١٠٠٠ جنيه	١٧١٦٢٩٠٠٠ جنيه	٣٦١٢%

*المصدر: من إعداد الباحثون نقلاً عن البيانات الواردة بنشرة الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (النشرة السنوية للإحصاءات والمؤشرات المالية لشركات القطاع الخاص الاستثمارى، ٢٠١٨)

يوضح الجدول السابق انه تم تسعير مخلفات الانتاج بمصر فى الجانب الدائن فى حسابات الانتاج والمتاجرة عن عام ٢٠١٨ بقيمة ١٠,٨ مليار جنيه مصرى تقريباً أختصت الصناعات التحويلية بقيمة ٤,٨ مليار جنيه، وفى المقابل ظهرت قيمة المخلفات كمصدر من مصادر الإيرادات فى حسابات الأرباح والخسائر لذات العام ولذات الشركات بقيمة ١٧٤,٦ مليار جنيه مصرى بلغ نصيب الصناعات التحويلية منها ما مقداره ١٧١,٦ مليار جنيه مصرى.

من كل البيانات السابقة يتضح ضخامة حجم المخلفات الصناعية في مصر بشكل عام وفي محافظة القليوبية بشكل خاص في مقابل الانخفاض الكبير في عدد المدافن الصحية ومصانع تدوير القمامة، وفي الجانب الآخر نجد ان قيمة المخلفات المتولدة عن النشاط الانتاجي للعام الواحد تجاوزت ١٠ مليار جنيه، وان نسبة الارباح المتحققة نتيجة بيعها على صورتها او بعد اجراء عمليات تحويلية او اعادة تصنيع عليها بلغت ١٦١٨%، حتى ان الاحصاءات الرسمية لعام ٢٠١٩ أوضحت ان صادرات مصر من مخلفات البلاستيك والمطاط بلغت ٤٥ ألف طن (النشرة السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث، ٢٠١٩) مما يؤكد على ان ادارة منظومة تدوير المخلفات الصلبة سيكون له تأثير كبير جداً اعتماداً على كمية المخلفات التي تتولد سنوياً بسبب الأنشطة الانتاجية وعلى حجم الارباح التي تتحقق نتيجة الأنشطة التجارية والصناعية التي تتم على هذه المخلفات.

لذا يمكن تحديد مشكلة الدراسة بان هناك قصور في تطبيق نظم الادارة البيئية الامر الذي يؤثر على منظومة تدوير المخلفات الصلبة.

أهمية البحث

- لم يحظ موضوع تأثير نظم الادارة البيئية على المخلفات الصلبة بالاهتمام الكافي في البيئة البحثية العربية، ولعل هذا البحث محاولة للإسهام في سد حاجات المكتبة العربية من الدراسات والأبحاث في موضوع تطبيق نظم الادارة البيئية، ومنظومة تدوير المخلفات الصلبة.
- تكمن أهمية هذا البحث في تناوله لموضوعات لها تأثير كبير على المنظمات في الوقت الحالي وهي نظم الادارة البيئية، تدوير المخلفات الصلبة. كما تكمن أهميته في إمكانية استفادة الشركات الصناعية من نظم الادارة البيئية في ترشيد حجم المخلفات الصلبة وإعادة تدويرها بما

يضمن المحافظة على البيئة المحيطة وتعظيم الاستفادة من المخلفات الصلبة لتزيد من إيرادات هذه الشركات بنسبة تزيد بكثير عن تكلفة تطبيق نظم الادارة البيئية بها.

أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على مدى فعالية نظم الادارة البيئية بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
- تقييم مدى نجاح منظومة تدوير المخلفات الصلبة من وجهة نظر العاملين بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
- توصيف تأثير نظم الادارة البيئية على منظومة تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
- تقديم عدد من التوصيات والمقترحات لمتخذي القرار بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية إعتماًداً على نتائج الدراسة الميدانية ليتم الاستفادة على المستوى المهني والتطبيقي بهذه المصانع.

فروض البحث

الفرض الرئيسي للبحث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظم الإدارة البيئية على منظومة تدوير المخلفات الصلبة.

ويتفرع من هذ الفرض خمسة فروض فرعية:

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأهداف البيئية على تدوير المخلفات الصلبة.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأداء البيئي على تدوير المخلفات الصلبة.

- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمكافحة التلوث على تدوير المخلفات الصلبة.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتحفيز النفايات البيئية على تدوير المخلفات الصلبة.
- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظم الإدارة البيئية (مجتمعة) على تدوير المخلفات الصلبة.

الدراسات السابقة

- ١ - دراسة (Eliana, et al., 2017): هدفت الدراسة إلى قياس العلاقات بين شروط الابتكار المستدام للمنتج مع الأخذ في الاعتبار متغيرات الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية. كما استهدفت الدراسة توضيح العلاقة بين الظروف المستدامة وابتكار المنتجات والأداء المالي وكذلك حجم التأثير المعتدل للشركات على العلاقة بين هذه المتغيرات. وتوصلت الدراسة إلى ان الإنتاج الأنظف والإدارة البيئية يؤثران بشكل إيجابي على تحقيق ابتكار المنتجات المستدامة وأن أداء الشركات التي شملتها الدراسة والتي تعمل على تطوير المنتجات المستدامة والابتكار المالي أعلى مقارنة بالشركات الأخرى، كما اوضحت نتائج الدراسة أن هناك علاقة ارتباط قوية ذات دلالة معنوية بين مكونات "الإنتاج الأنظف" ومكونات "الإدارة البيئية".
- ٢ - دراسة (Essid & Berland, 2018): هدفت الدراسة إلى تحليل القدرات التنظيمية التي ينطوي عليها اعتماد أدوات الإدارة البيئية في ثماني شركات فرنسية كبيرة. كما هدفت الى تحليل السوابق التي ساهمت في ظهور تلك القدرات وعواقب مشاركتها من منظور الإدارة البيئية. وأوضحت نتائج الدراسة كيف يتم تفعيل القدرات التنظيمية الديناميكية والعادية في اعتماد أدوات الإدارة البيئية حيث أصبح هذا التشغيل ممكناً بفضل السوابق الداخلية والخارجية والإجراءات البسيطة والمعقدة. حددت النتائج أيضاً شكلين محتملين للقدرات التنظيمية كل

شكل يؤدي إلى نمط معين من الإدارة البيئية فالشكل الأول يؤدي إلى أنظمة إدارة بيئية قائمة بذاتها بينما ينجح الشكل الثاني في إنشاء أنظمة إدارة بيئية متكاملة.

٣ - دراسة (سلامة، ٢٠٢٠): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تطبيق نظام الإدارة البيئية ISO14001 في المدابغ بمصر، كما هدفت الدراسة إلى التحقق من وجود تأثير معنوي لنظام الإدارة البيئية على تعزيز الميزة التنافسية. وأوضحت نتائج الدراسة مستوى إهتمام متواضع بتطبيق نظام الإدارة البيئية ISO14001 في المدابغ وعلي وجه التحديد عناصرها المتعلقة بمستوى الإهتمام غير الكافي بإعتماد سياسة بيئية محددة وهيكلية توثيق واضحة للجوانب البيئية بسبب الضعف في الإجراءات الخاصة بالتوثيق والمراقبة وغيرها، كما أوضحت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي دال إحصائياً لنظام الإدارة البيئية على تعزيز الميزة التنافسية بأسبقية تأثير التنفيذ والتشغيل يليها السياسة البيئية ثم التخطيط بعدها الإختبار والإجراءات التصحيحية وأخيراً مراجعة الإدارة.

٤ - دراسة (عابد، ٢٠٢١): هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح للمراجعة الداخلية لنظام الادارة البيئية مع ابراز دور المراجع الداخلى عند مراجعة ادوات الادارة البيئية الخاصة بالانشطة والعمليات بهدف التميز المؤسسى البيئى والتنمية المستدامة للمؤسسات وذلك عند مراجعة نظام إدارة البيئة. وتوصلت الدراسة إلى وجود دور فعال لقيام المراجع الداخلى بالاستعانة بادوات الادارة البيئية الخاصة بالانشطة والعمليات عند مراجعة نظام ادارة البيئة مع امكانية التوسع مستقبلاً لأهداف الريادة البيئية فى الأعمال من خلال استخدام باقى الادوات البيئية (نظام الادارة البيئية، المراجعة البيئية، تقييم الاداء البيئى)، كما توصلت الدراسة الى امكانية دعم هذه الادوات لمنهجية التميز البيئى تحقيقاً للتنمية المستدامة.

٥ - دراسة (Heidi, et al., 2021): هدفت الدراسة إلى توضيح كيف يمكن استخدام أنظمة الإدارة البيئية لمواءمة وإدارة استراتيجيات الاقتصاد الدائري في المنظمات على أساس

المواصفة ISO14001. وتوصلت الدراسة إلى أن فرص دمج مبادرات الاقتصاد الدائري في نظام الإدارة البيئية على أساس ISO14001: يتم إبرازها من خلال استراتيجية بحثية من ثلاث خطوات مختلطة: تعيين حالة ISO14001 في الشركات من خلال المقابلات النوعية والمسح المحلي، تطوير وتعميم سياسات وأهداف نظام الإدارة البيئية، إجراء مقابلات مع مجموعات التركيز لاستكشاف إمكانات مبادرات الاقتصاد الدائري في نظام الإدارة البيئية. وبناءً على مراجعة معيار ISO14001، من الممكن تخليق تكامل ومواءمة مع الاقتصاد الدائري.

٦ - دراسة (Pawel, et al., 2021): هدفت الدراسة إلى تحديد ووصف العوامل التي تؤثر على أهمية مصداقية شهادة نظم الإدارة البيئية (EMS) من خلال دراسة تأثير هذه الأنظمة على مصداقية المؤسسة من خلال إدارة وتحليل المقابلات الجماعية المركزة مع ٢٠ ممثلاً عن الصناعات التحويلية، قطاع التعليم، هيئات إصدار الشهادات، والجمعيات غير الهادفة للربح لحماية البيئة. وتوصلت الدراسة إلى أن مصداقية شهادة نظم الإدارة البيئية (EMS) تعتمد على الشركات المعتمدة، وتسهل عمليات التدقيق ذات الجودة الضعيفة للحصول على الشهادة، بالإضافة إلى عالمية استخدام الأنظمة المعتمدة.

٧ - دراسة (Ming - lang, et al., 2021): هدفت الدراسة إلى تقديم إطار هرمي للإدارة المستدامة للنتائج الصلبة في سياق الأزمات والتغييرات التنظيمية من خلال بناء نموذج استخدام الموارد للإدارة المستدامة للنتائج الصلبة في فئتين مع الإشارة إلى السمات المهمة لتوفير استجابات عملية للأزمات من خلال استخدام وجهة النظر القائمة على الموارد ونظرية الاعتماد على الموارد. وتوصلت الدراسة إلى تمتع إطار السياسة والتنظيم بأكثر قوة دافعة، يليه مشاركة المعلومات والتواصل، ثم التدخل المهني، ومعايير التوظيف، ثم دعم معايير

المدينة. كذلك تشمل معايير الربط التي تتمتع بقوة دافعة واعتماد قوية في تفاعلات التوازن مع المعايير الأخرى وتلعب دوراً أساسياً في موازنة النموذج: مهارات وقدرات الموظفين الداخليين وظروف العمل والبيئة وتبادل المعارف الداخلية وتبادلها، توعية الموظفين وتدريبهم، وتصميم تدخلات السلامة.

٨ - دراسة (Wassihun, 2021): هدفت الدراسة إلى إستكشاف المكونات المؤسسية والهيكلية لمشاركة أصحاب المصلحة في إدارة النفايات في مدينة وولكيت من خلال المساعدة على فهم إمكانيات وسلطة أصحاب المصلحة على إنشاء أنظمة حكم مستقلة متعددة المستويات. وتوصلت الدراسة إلى أن طبيعة إدارة النفايات من أعلى إلى أسفل والطبيعة الإقليمية لمدينة وولكيت هشة وتتهار مع نتائج محدودة ذلك لأن أصحاب المصلحة لا يتحملون المسؤولية والمساءلة التي تحم وتشجع مشاركتهم، وبدلاً من ذلك تقتصر مشاركتهم على العمل القائم على المبادرات الحكومية التي لا تشجع برامج الحوكمة متعددة النطاقات التي يمكن أن تجعل إدارة النفايات واسعة في المحتوى من خلال الجمع بين المصالح التجارية والصحية والاجتماعية والبيئية لأصحاب المصلحة. كما أوضحت الدراسة أن أصحاب المصلحة لا يدركون تأثير سلطتهم وكيف يمكن التحكم في الهدر وفقاً للهيكل المؤسسية المتميزة بدلاً من اتباع نهج موحد.

٩ - دراسة (Liqiang & Ming, 2021): هدفت الدراسة إلى استكشاف درجة تأثير قطاعات إعادة التدوير الرسمية أو غير الرسمية على سلوك إعادة التدوير اعتماداً على إدخال مجموعة من خصائص الشخصية في نموذج قائم على عوامل متعددة لمحاكاة اتخاذ القرار من قبل الوكلاء في ظل استراتيجيات مختلفة. وتوصلت الدراسة إلى أن ما يقرب من ٦٠٪ من سكان البلديات فضل قطاع إعادة التدوير غير الرسمي، وفي الوقت نفسه تجد قطاعات إعادة

التدوير الرسمية صعوبة في جذب سكان الحضر بسبب مستويات دخلهم المنخفضة. فيما يتعلق بسياسة واحدة، فإن سياسة الدعم هي أكثر فائدة من سياسة التنظيم لزيادة دخل قطاع إعادة التدوير الرسمي من ٢٠ إلى ٢٥٠ يوان. ومع ذلك لا يمكن لأي من السياستين الفرديتين إضعاف القدرة التنافسية السوقية للمعايير الدولية لإعداد التقارير المالية. علاوة على ذلك، مكنت السياسة الشاملة التي تجمع بين كل من الدعم واللوائح أكثر من ٦٠٪ من سكان الحضر من اختيار قطاع إعادة التدوير الرسمي وبالتالي زيادة أرباحها.

١٠ - دراسة (Mette, et. al, 2022): هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على كيفية تنفيذ المؤسسات للأهداف البيئية بالموافقة ISO 14001 من خلال نظم الإدارة البيئية (EMSs) وذلك من خلال التعرف على مرونة الموافقة ISO 14001 ودور أصحاب المصلحة في التأثير على الأهداف البيئية. وتوصلت الدراسة إلى انه نادراً ما يتم إشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين لنظم الإدارة البيئية - أي الموظفين والعملاء - في إعداد الأهداف البيئية، حيث يقوم بوضع هذه الأهداف في الغالب كبار المديرين بالتعاون مع مديري البيئة. وتتضمن هذه الأهداف مجالات الطاقة، المناخ، النفايات، واستهلاك المياه هي الأكثر شيوعاً، بينما يقل التركيز على التنوع البيولوجي وتقييمات دورة الحياة والتصميم. وبالتالي، فإن التركيز التشغيلي للموافقة ينصب على التأثيرات المباشرة على أداء المنظمة وعلى أصحاب المصلحة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح أنها تتشابه مع الدراسة الحالية في تناول موضوع نظم الإدارة البيئية، منظومة تدوير المخلفات الصلبة في المنظمات على جميع أنواعها. وقد أكدت معظم الدراسات على ضرورة الاهتمام بدراسة هذه المتغيرات، واعتبرتها من العوامل الهامة المؤثرة على فعالية أداء المنظمات من خلال تناول هذه الدراسات لنظم الإدارة البيئية وعلاقتها بمجموعة من المتغيرات الأخرى مثل: دور أصحاب المصلحة في التأثير على الأهداف البيئية في دراسة (Mette, et al., 2022)، مواءمة وإدارة استراتيجيات الاقتصاد الدائري في

دراسة (Heidi, et al., 2021)، التميز البيئي والتنمية المستدامة في دراسة (عابد، ٢٠٢١)،
الميزة التنافسية والربحية في دراسة (سلامة، ٢٠٢٠)، الابتكار المستدام للمنتج في دراسة
(Eliana, et al., 2017).

على الجانب الآخر، يتضح من الدراسات السابقة الفجوة البحثية المتمثلة في:

- قلة الدراسات التي تناولت نظم الإدارة البيئية في المؤسسات الصناعية بمصر بصفة عامة وبالأخص بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
 - وجود ندرة في دراسة وتناول عنصر المشاركة في إدارة المخلفات الصلبة بشكل عام وندرة في تناول الموضوع في المؤسسات الصناعية بمصر بصفة عامة وبالأخص بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
 - وجود ندرة في الاهتمام بدراسة متغير وعى واتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات الصلبة بشكل عام في مصر وفي البلدان الأخرى، وفي المصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية بصفة أكثر خصوصية.
- ومن ثم، يتضح أن البحث الحالي يعالج هذا القصور والندرة في تناول الدراسات السابقة وسد الفجوة البحثية من خلال تناول موضوع نظم الإدارة البيئية وتأثيرها على منظومة تدوير المخلفات الصلبة في المصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.

الإطار النظري والمفاهيمي للبحث

أ. متغيرات الدراسة وتعريفاتها:

ينظر إلى نظم الإدارة البيئية كمنصة تهدف إلى تطوير استراتيجيات بيئية استباقية توضح كيفية تنفيذها، وكيفية اعطاء المنظمات المشاركة الشهادات الدالة على الالتزام بالمخرجات البيئية.
(Paweł, et al., 2021)

كما تم تعريف نظم الإدارة البيئية بأنها مجموعة من النظم المتكاملة التي تهدف الى دمج الجوانب البيئية فى الممارسات التنظيمية للمنظمات لتجاوز الامتثال التنظيمى المعتاد الى اجراء تحسينات مستمرة فى الاداء البيئى. (Heidi, et al., 2021)

وعليه فان نظم الإدارة البيئية تتعلق باستراتيجيات بيئية استباقية تهدف الى دمج الاعتبارات البيئية ضمن عناصر أداء المنظمة بما يضمن اجراء تحسينات مستمرة فى الاداء تتناسب مع المتطلبات البيئية.

يعرف تدوير المخلفات الصلبة بأنه مجموعة من التقنيات التي يتم الاستعانة بها لتقليل حجم النفايات الصلبة مثل ادخال الانحلال الحرارى، فصل المعادن، العمليات الحرارية المائية بما يساهم فى الاستفادة من هذه المخلفات مرة اخرى. (Dan, et al., 2021)

كما عرف تدوير المخلفات الصلبة بأنه مجموعة من الاجراءات تهدف الى تقليل كمية النفايات الصلبة المتولدة عن العمليات الصناعية من منظور ادارة دورة الحياة وذلك فى سبيل الحفاظ على الموارد. (Liqiang & Ming, 2021)

وعليه فان تدوير المخلفات الصلبة يشير الى العمليات والاجراءات التي تهدف الى الاستفادة من النفايات الصلبة المتولدة عن العمليات الصناعية بهدف تقليل التلوث البيئى والمساعدة فى تقليل استخدام الموارد او المواد الخام او مصادر الطاقة.

ب. عناصر نظام الإدارة البيئية (شعبانى، ٢٠١٨): يتكون نظام الإدارة البيئية من العناصر التالية:

- المراجعة البيئية، أى التحقق من مطابقة الانبعاثات الهوائية أو المائية أو المخلفات الصلبة للمعدلات مع المعايير الواردة فى قانون البيئة المحلى.

- السياسة البيئية لإدارة المؤسسة، التطلعات الإدارية تجاه البيئة كالاتزام بالمعايير المحلية والدولية للانبعاثات البيئية.
- اتخاذ الإجراءات البيئية الصحيحة، تخفيض معدلات التلوث أو إعادة تدوير المخلفات الصلبة بالاعتماد على نتائج المراجعة البيئية.
- إعادة تدوير المخلفات الصلبة، تحسين بيئة العمل الداخلية وتفايدي انتشار هذه المخلفات وأضرارها.
- سجل الحالة البيئية وتسجيل مدخلات ومخرجات التشغيل بما يسهم في إحكام الرقابة على المدخلات والمخرجات وبالتالي تتبع معدلات الانبعاثات الفعلية ومقاربتها مع المعدلات المنصوص عليها في قانون البيئة.
- إعداد تقارير الأداء البيئي دورياً لتوضيح الأنشطة البيئية لإتمام عملية الرقابة والإعلام عن الوضعية البيئية مما يساعد على تحديد المستوى البيئي للمؤسسة وتحسينه.

ت.متطلبات إنشاء نظام الإدارة البيئية وفقاً للمواصفة (ISO 14001)

(حميمة، ٢٠١٨): حددت اللجنة الفنية 207 التابعة لمنظمة المقاييس العالمية المتطلبات الخاصة بنظام الإدارة البيئية ISO 14001 في القسم الرابع منها والتي تتضمن متطلبات نظام الإدارة البيئية:

- السياسة البيئية
- التخطيط
- التنفيذ والتشغيل
- الفحص والإجراءات التصحيحية مراجعة الإدارة
- مراجعة الإدارة
- انتشار نظم الإدارة البيئية ISO 14001 حسب المناطق الجغرافية

ث. كيفية إنشاء نظام الإدارة البيئية EMS (شعباني، ٢٠١٨): تتطلب عملية إنشاء

نظام الإدارة البيئية القيام بما يلي:

- تحديد القوانين والمتطلبات الأخرى.
- تحديد الاعتبارات البيئية والمنتجات المرتبطة بها، العمليات والأنشطة.
- تحديد وجهة نظر متلقي الخدمة، المستهلكين والمتعاملين مع المؤسسة.
- تجهيز السياسة البيئية للمؤسسة ووثائق دليل نظام الإدارة البيئية.
- تحديد مسؤوليات الإدارة والآثار البيئية السلبية للمؤسسة.
- وضع الأهداف لنظام الإدارة البيئية.
- تحديد الإجراءات التصحيحية ومراقبة الوثائق والسجلات.
- وضع نظم مراقبة العمليات وعمليات الرصد.
- تحديد الوظائف المحددة والمسؤوليات.
- تخطيط وتنفيذ برامج توعوية وتدريبية للعاملين.
- تنفيذ المراجعة الداخلية وتنفيذ مراجعة الإدارة العليا.

ج. مراحل إدارة المخلفات الصلبة (عدنان، ٢٠١٨)

تمر عملية جمع المخلفات بمجموعة من المراحل ابتداءً من عملية الجمع والى طمر النفايات

وهي كالآتي:

مرحلة إنتاج النفايات: وتشمل المنازل والمحال التجارية والمطاعم والأنشطة الصناعية والمؤسسات الخدمية والأسواق والمؤسسات الصحية.

مرحلة جمع النفايات: وتتبع طرقاً عديدة في جمعها، منها الطرق اليدوية أو من خلال الحاويات الثابتة والمتحركة أو السيارات.

نقل النفايات: تنقل النفايات من مكان تولدها وتجمعها إلى مكبات الجمع.
معالجة النفايات الصلبة: هناك عمليات فرز تجرى عليها، وغالبا تكون من قبل أشخاص يستخدمونها لمنافعهم الشخصية يعرفون باسم (النباشين).
طمر النفايات: وفيها يتم عملية ردم النفايات وغالبا تكون بطريقة بدائية غير عملية، يمكن أن تؤدي إلى تلوث التربة أو المياه الجوفية أو مشاكل كثيرة في المستقبل.
ح. الإدارة المستدامة للاستفادة من المخلفات البلدية:

شهدت السنوات الاخيرة تزايد الاهتمام العالمي والمحلي بتدوير المخلفات الصلبة والنفايات لما لها من مردود ايجابي على البيئة والاقتصاد ، كذلك على النواحي الاجتماعية (عبد العال، ابراهيم ، ٢٠١٨) ولا يتأتى ذلك الا من خلال الادارة المستدامة للمخلفات الصلبة بتوليد الحد الأدنى من النفايات، وتحقيق أقصى استفادة من النفايات المتولدة من خلال التطبيق السليم للتسلسل الهرمي للنفايات (Suhad, Jacqueline, 2014) حيث يمكن ان يساعد ذلك في منع انبعاثات غازات دفيئة و تقليل الملوثات وتوفير الطاقة وحفظ الموارد وخلق الوظائف وتحفيز وتطوير التكنولوجيا الخضراء ويعتمد التسلسل الهرمي لاستراتيجية الادارة المتكاملة للمخلفات البلدية الصلبة على مبدأ استخدام عدد من الاستراتيجيات هي:

- استراتيجية خفض انتاج المخلفات البلدية الصلبة من المصدر : Reduction
- استراتيجية اعادة الاستخدام : Reuse
- استراتيجية اعادة التدوير : Recycling
- استراتيجية الاسترداد : Recovery
- استراتيجية الطمر في مدفن صحي : Landfill

إجراءات البحث

يتمثل مجتمع البحث الحالي في العاملين بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية كما هو موضح بالجول التالي:
جدول رقم (٢): مجتمع الدراسة*

البيان	العدد
عدد المصانع بمدينة العبور (المنطقة الصناعية أ وامتدادها، والمنطقة الصناعية ب، ج)	١١٥٨ مصنع
عدد العاملين بمصانع مدينة العبور	٧٣٣٦٢
متوسط عدد العاملين بكل مصنع	٦٣ عامل تقريباً

*المصدر: موقع هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة على شبكة الإنترنت بتاريخ ٢٠/١١/٢٠٢١
من خلال البيانات الواردة بالجدول السابق يتضح ان الحجم الكلي لمجتمع الدراسة يتمثل في ٧٣٣٦٢ مفردة من العاملين بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية.
تم اختيار عينة عشوائية من العاملين من العاملين في إدارات الإنتاج والمخازن والسلامة والصحة المهنية بالمصانع الموجودة بمدينة العبور بالمناطق الصناعية. وتم تحديد حجم العينة باستخدام المعادلة التالية: (K. Thompson, 2012)

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

حيث إن:

(N) = حجم المجتمع

(n) = حجم العينة

(Z) = حدود الخطأ المعياري وهي ١,٩٦ عند درجة ثقة ٩٥%.

(P) = نسبة عدد المفردات التي تتوافر فيها خصائص مجتمع البحث وهي ٥٠%.

(d) = خطأ العينة المسموح به في تقدير النسبة وهو ٠,٠٥%.

$$\text{حجم العينة} = \frac{(73362 \times 0.5)(1-0.5)}{(73362 - 1)(0.05^2/1.96^2) + 0.5(1-0.5)}$$

حجم عينة الدراسة يبلغ (٣٨٣) مفردة.

الدراسة الميدانية

أداة البحث: يعتمد البحث الحالي على إستمارة الاستقصاء كأداة لجمع بيانات الدراسة الميدانية، وقد افترض الباحثون أن متغيرات البحث (الاهداف البيئية، الاداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية، الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة، المشاركة في إدارة المخلفات الصلبة، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات الصلبة) تتضمن مجموعة من مؤشرات القياس يستند كل مؤشر قياس خاص بكل متغير على مجموعة من الاسئلة التى تساعد فى توصيفه من خلال اجابات المستقصى منهم على هذه الاسئلة والجداول التالية توضح أبعاد كل متغير من المتغيرات والعبارات المكونة له:

جدول رقم (٣): عبارات مؤشرات القياس الخاصة بالمتغير المستقل الرئيسي (نظم الإدارة البيئية)*

م	المتغير المستقل الفرعى	العبارات المكونة لمؤشرات قياس المتغير المستقل الفرعى
١	الأهداف البيئية	يسعى المصنع لتطوير أهدافه للاستثمار الأمثل للموارد الطبيعية والطاقة
٢		يسعى المصنع لتطوير عملياته لتخفيض التلوث البيئى
٣		يهدف المصنع الى بناء صورة خضراء له لدى كل الاطراف المحيطة ذات المصلحة معه
٤		يسعى المصنع الى تحسين قدرته التنافسية فى تحقيق الجودة البيئية والبيئة الخضراء
٥	الأداء البيئى	يجرى باستمرار حساب صافى المساهمة البيئية للمصنع
٦		يجرى تطوير دراسة عوامل الخطورة التي تسبب العطلات والاصابة لدى العاملين
٧		تجرى مراقبة الشكاوى البيئية للعاملين والعملاء باستمرار
٨	تابع: الأداء البيئى	يتعاون المصنع مع مجموعات الضبط البيئى للحصول على بيئة جيدة
٩		يطبق المصنع باستمرار المراقبة والتحكم بمستوى الانبعاثات الملوثة للهواء نتيجة النشاط الاقتصادى له
١٠		يطبق المصنع باستمرار التشريعات البيئية الصادرة لتحقيق الالتزام البيئى
١١	مكافحة التلوث	يجرى تتبع مستوى التلوث فى محيط المصنع ومقارنته بالحد المسموح به قانونياً
١٢		يجرى باستمرار المراقبة والتحكم بمستوى التلوث فى المياه المحيطة بالمصنع ومقارنته بالحد المسموح به قانونياً
١٣		يتم باستمرار مراقبة وضبط مستويات الضوضاء فى مواقع العمل
١٤		يجرى تتبع مستوى تلوث التربة فى محيط المصنع ومقارنته بالحد المسموح به قانونياً
١٥		تجرى حسابات اجمالى الوقود المستهلك باستمرار
١٦		يجرى مراقبة وضبط كميات المخلفات الخطرة التي تتولد اثناء الانتاج باستمرار
١٧		هناك نظام للتعامل مع النفايات الصلبة الخطرة والمياه الملوثة باستمرار
١٨	تخفيض النفايات البيئية	يعمل المصنع على تطوير منتجاته بهدف ازالة اى مشاكل بيئية محتملة
١٩		يقوم المصنع باعادة تصميم العمليات بما يعمل على ازالة اى مشاكل بيئية محتملة
٢٠		يتم استبدال المواد المسببة للمشكلات البيئية باخرى غير مسببة لهذه المشكلات
٢١		يتم السعى نحو ايجاد سوق للتعامل مع المنتجات المعيبة او التالفة من خلال التعامل معها كمدخلات خام لمنتجات اخرى
٢٢		يقوم المصنع بتخفيض وقت الانتظار

*المصدر: من اعداد الباحثون

جدول رقم (٤): عبارات مؤشرات القياس الخاصة بالمتغير التابع الرئيسي (تدوير المخلفات الصلبة)*

م	المتغير التابع الفرعى	العبارات المكونة لمؤشرات قياس المتغير التابع الفرعى
٢٣	الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات الصلبة	يؤثر تقليل الفاقد والتلوث البيئي على استدامة المصنع
٢٤		نحتاج الى إيجاد تكنولوجيا مبتكرة لإدارة المخلفات الصلبة من خلال دعم البحوث والتطوير بالمصنع
٢٥		تعمل التكنولوجيات التي يتم تطويرها على تقليل التلوث
٢٦		تحسين أداء إدارة المخلفات الصلبة وتقليل التلوث يؤدي إلى تقليل الحمل البيئي
٢٧		البحث والتطوير المرتفع يقيد الإبتكار فى تقنيات إدارة المخلفات الصلبة
٢٨	المشاركة فى إدارة المخلفات الصلبة	يقوم المصنع بالإعلان عن السياسات البيئية الحالية
٢٩		يقوم المصنع بالإعلان عن البرامج والإجراءات المتعلقة بإدارة المخلفات
٣٠		يستعرض المصنع أهداف إدارة المخلفات وفقاً لمرحل الإنتاج المختلفة
٣١		يوضح المصنع إجراءات منع توليد المخلفات، وإعادة الإستخدام، ومعالجة المخلفات
٣٢		يؤثر التوجيه الحكومى على خلق وعى بأهمية إدارة المخلفات الصلبة
٣٣		الاستثمار فى ادارة المخلفات الصلبة يؤثر على تكنولوجيا ادارة هذا النوع من المخلفات
٣٤		يحتاج العاملين الى بيئة عمل صحية خالية من المخلفات
٣٥	وعى واتجاهات العاملين نحو ادارة وإعادة تدوير المخلفات الصلبة	يحتاج العاملين الى التعرف اكثر على الاستدامة البيئية
٣٦		انا مهتم بالمشكلات البيئية بشكل عام وبالمشكلات الناتجة عن سوء إدارة المخلفات الصلبة بشكل خاص
٣٧		لدى معرفة جيدة بخطورة مخلفات الصناعة التى اعمل بها وبالاخص المخلفات الصلبة
٣٨		انا ضد تخزين المخلفات الصلبة دون إعادة تدويرها

*المصدر: من اعداد الباحثون

اختبارات الصدق والثبات للمقياس المستخدم في البحث:

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

جدول رقم (٥): نتائج حساب معاملات الصدق والثبات لمتغيرات البحث*

متغيرات الدراسة	البيان	عدد الأبعاد	عدد العبارات	معامل الثبات (Alpha)	معامل الصدق الذاتي**
المتغير المستقل	نظم الإدارة البيئية	٤	٢٢	٠,٩٠٧	٠,٩٥٢
المتغير التابع	تدوير المخلفات الصلبة	٣	١٦	٠,٨٨٦	٠,٩٤١
متغيرات الدراسة معاً	نظم الإدارة البيئية وتدوير المخلفات الصلبة	٧	٣٨	٠,٩٤٣	٠,٩٧١

*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

**معامل الصدق الذاتي = الجذر التربيعي لمعامل ألفا كرونباخ

يعرض الجدول السابق قيمة معامل ألفا كرونباخ لمتغيرات البحث، حيث تشير قيم معامل الثبات ومعامل الصدق الذاتي لكل متغير إلى أن قائمة الإستقصاء تتمتع بثبات عالي إذ تراوحت قيم معامل ألفا كرونباخ بين ٠,٨٨٦، ٠,٩٠٧، بينما بلغ معامل ألفا للمغيرين (المستقل والتابع) معاً ٠,٩٤٣، وهذه النتائج تؤكد أن ثبات قائمة الإستقصاء مرتفع ودال إحصائياً.

توصيف عينة البحث طبقاً للمتغيرات الديموجرافية

أ- وصف عينة البحث تبعاً للنوع:

جدول رقم (٦): توزيع العينة على فئات البحث حسب النوع*

الخاصية	الفئات	العدد	النسبة المئوية
النوع	ذكر	٢٧٧	%٧٢,٣٢
	أنثى	١٠٦	%٢٧,٦٨

*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقاً لمتغير النوع هي %٧٢,٣٢

للذكور ونسبة %٢٧,٦٨ للإناث.

ب- توصيف عينة البحث تبعاً للعمر:

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

الخاصية	الفئات	العدد	النسبة المئوية
العمر	أقل من ٣٠ سنة	١٤٢	%٣٧,٠٨
	من ٣٠ لأقل من ٤٥ سنة	١٠٢	%٢٦,٦٣
	من ٤٥ حتى ٦٠ سنة	١٣٩	%٣٦,٢٩

*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر هي %٣٧,٠٨

للفئة العمرية أقل من ٣٠ سنة، يليها في الترتيب نسبة %٣٦,٢٩ للفئة العمرية من ٤٥ حتى ٦٠

سنة، ثم نسبة %٢٦,٦٣ للفئة العمرية من ٣٠ لأقل من ٤٥ سنة.

ج- توصيف عينة البحث وفقاً للمؤهل العلمي:

جدول رقم (٨): توصيف عينة البحث حسب المؤهل العلمي *

الخاصية	الفئات	العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	مؤهل متوسط	٥٥	١٤,٣٦%
	مؤهل فوق متوسط	٧٩	٢٠,٦٣%
	مؤهل عالي	١٤٩	٣٨,٩٠%
	دبلوم الدراسات العليا	٤٦	١٢,٠١%
	ماجستير	٥٠	١٣,٠٥%
	دكتوراه	٤	١,٠٤%

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي هي ٣٨,٩٠% لحملة المؤهلات العليا، يليها نسبة ٢٠,٦٣% لحملة المؤهلات فوق المتوسطة، ثم نسبة ١٤,٣٦% لحملة المؤهلات المتوسطة، يليها نسبة ١٣,٠٥% لحملة الماجستير، ثم نسبة ١٢,٠١% لل حاصلين على دبلوم الدراسات العليا، وفي نهاية الترتيب حملة الدكتوراه بنسبة ١,٠٤%.

د- توصيف عينة البحث تبعاً لعدد سنوات العمل:

جدول رقم (٩): توزيع العينة على فئات البحث حسب عدد سنوات العمل *

الخاصية	الفئات	العدد	النسبة المئوية
عدد سنوات العمل	أقل من ١٠ سنوات	٨٢	٢١,٤١%
	من ١٠ لأقل من ٢٠ سنة	١٤٥	٣٧,٨٦%
	من ٢٠ لأقل من ٣٠ سنة	٩٧	٢٥,٣٣%
	من ٣٠ سنة فأكثر	٥٩	١٥,٤٠%

يوضح الجدول السابق أن النسبة الأكبر من عينة الدراسة وفقاً لمتغير عدد سنوات العمل هي ٣٧,٨٦% لمن تتراوح سنوات عملهم بين ١٠ لأقل من ٢٠ سنة، يليها في الترتيب نسبة ٢٥,٣٣% لمن تتراوح سنوات عملهم بين ٢٠ لأقل من ٣٠ سنة، ثم نسبة ٢١,٤١% لمن تقل

سنوات عملهم عن ١٠ سنوات، وفي نهاية الترتيب نسبة ١٥,٤٠% لمن بلغت سنوات عمله بالشركة ٣٠ سنة فأكثر.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة: قام الباحثون بإختبار قوة مؤشرات قياس متغيرات الدراسة حيث تم الإستعانة ببعض مقاييس التحليل الوصفي مثل الوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، حتى يمكن ترتيب الأبعاد المكونة لمتغيرات الدراسة وفقاً لمدى توافرها من وجهة نظر المستقصى منهم من العاملين بشركات مدينة العبور الصناعية، وكانت نتائج قياس قوة الأبعاد المكونة لمتغيرات الدراسة على النحو التالي ذكره.

جدول رقم (١٠): ترتيب المؤشرات الكلية لأبعاد نظم الإدارة البيئية*

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوزن النسبي %	ترتيب الأهمية
١	تخفيض النفايات البيئية	٣,٧٢	٠,٨١	٧٤,٤٥%	الأول
٢	مكافحة التلوث	٣,٦٩	٠,٧٣	٧٣,٨٢%	الثاني
٣	الأداء البيئي	٣,٦٩	٠,٧٧	٧٣,٧٥%	الثالث
٤	الأهداف البيئية	٣,٦٨	٠,٨١	٧٣,٦٧%	الرابع
	المؤشرات الكلية لأبعاد (نظم الإدارة البيئية)	٣,٧٠	٠,٦٨	٧٣,٩٢%	

*المصدر: من إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الجدول السابق أن أكثر الأبعاد توافراً الخاصة بنظم الإدارة البيئية بالمصانع الموجودة بمدينة العبور هي: تخفيض النفايات البيئية بإستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٧٢) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٤,٤٥%)، ثم مكافحة التلوث بإستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٦٩) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٨٢%)، وبعد ذلك الأداء البيئي بإستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٦٩) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٧٥%)، ثم الأهداف

البيئية باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٦٨) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٦٧%)،

وبناء على ماسبق، فإن هناك توافر بنسبة مرتفعة لأبعاد نظم الادارة البيئية، وأن غالبية الآراء تتجه نحو الموافقة حيث بلغ المتوسط الكلي للابعد (٣,٧٠) بنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٩٢%).

جدول رقم (١١): ترتيب المؤشرات الكلية لأبعاد تدوير المخلفات الصلبة*

م	الأبعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي %	ترتيب الأهمية
١	وعى واتجاهات العاملين نحو إعادة تدوير المخلفات	٣,٧٤	٠,٨٥	٧٤,٧٠%	الأول
٢	الاجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات	٣,٦٩	٠,٨١	٧٣,٧٢%	الثاني
٤	المشاركة في ادارة المخلفات	٣,٦٨	٠,٧٩	٧٣,٦٠%	الثالث
	المؤشرات الكلية لأبعاد (تدوير المخلفات الصلبة)	٣,٧٠	٠,٧١	٧٣,٩٨%	

*المصدر: من إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي

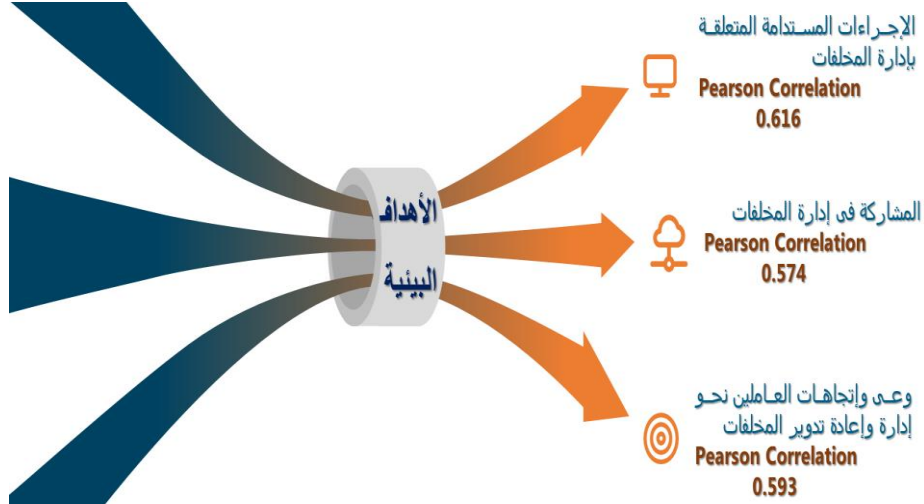
يتضح من الجدول السابق أن اكثر الأبعاد توافراً الخاصة بتدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور هي: وعى واتجاهات العاملين نحو إعادة تدوير المخلفات باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٧٤) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٤,٧٠%)، ثم الاجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٦٩) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٧٢%)، وبعد ذلك المشاركة في ادارة المخلفات باستجابة تشير إلى الموافقة وبوسط حسابي مقداره (٣,٦٨) وبنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٦٠%). وبناء على ماسبق، فإن هناك توافر بنسبة مرتفعة لأبعاد تدوير المخلفات الصلبة، وأن غالبية الآراء تتجه نحو الموافقة حيث بلغ المتوسط الكلي للابعد (٣,٧٠) بنسبة إتفاق بلغت (٧٣,٩٨%).

اختبار صحة الفرض الرئيسي للدراسة:

ينص الفرض الرئيسي للدراسة على أنه: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظم الإدارة البيئية على منظومة تدوير المخلفات الصلبة.

وقد تم تقسيم هذا الفرض الرئيسي إلى خمسة فروض فرعية، وتم الإستعانة بالإنحدار الخطي المتعدد لمعرفة علاقة التأثير بين أبعاد المتغير المستقل (نظم الإدارة البيئية) وأبعاد المتغير التابع (تدوير المخلفات الصلبة)، وبالتالي الإستعانة بهذه العلاقة للتحقق بقيمة أحد المتغيرين بدلالة المتغير الآخر.

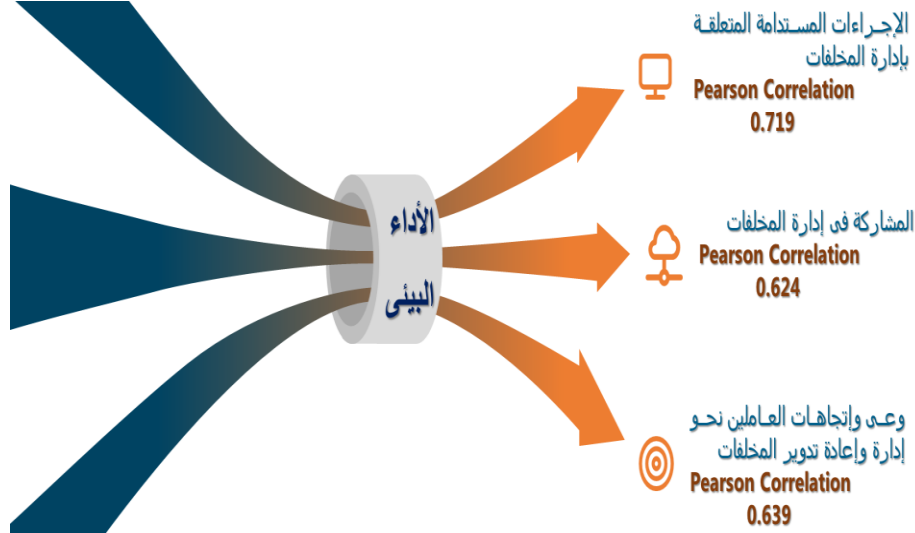
١ - إختبار صحة الفرض الفرعى الأول: نص الفرض الفرعى الأول: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأهداف البيئية على تدوير المخلفات الصلبة.



شكل رقم (١): علاقة الارتباط بين الأهداف البيئية وتدوير المخلفات الصلبة*
*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الشكل السابق أنه يوجد علاقة ارتباط طردى بين الأهداف البيئية وأبعاد تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور حيث أشارت قيمة معامل ارتباط بيرسون إلى ارتباط موجب قوى فى جميع الأبعاد وكان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات (0,616)، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات (0,593)، المشاركة فى إدارة المخلفات (0,574)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط الكلى (0,679) مما يدل على وجود علاقة طردية قوية عند مستوى معنوية (0,01).

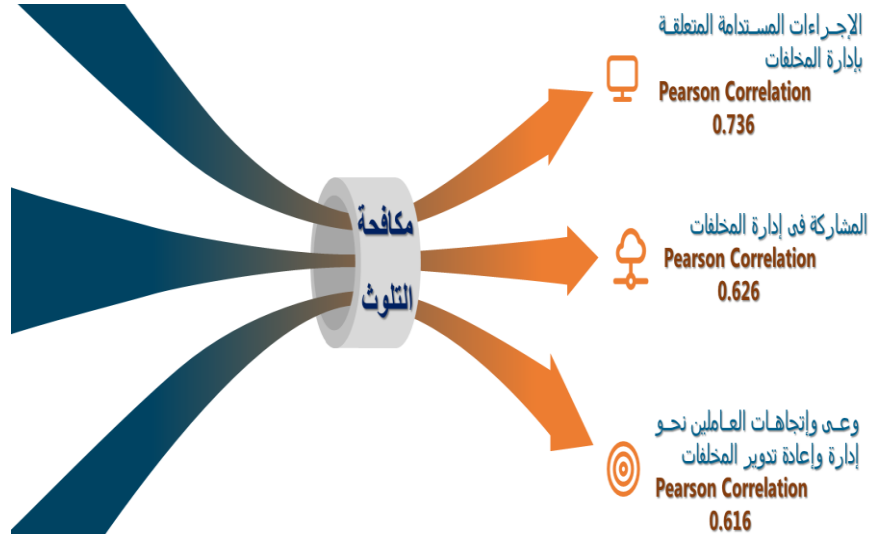
٢ - **إختبار صحة الفرض الفرعى الثانى:** نص الفرض الفرعى الثانى: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للأداء البيئى على تدوير المخلفات الصلبة.



شكل رقم (٢): علاقة الارتباط بين الأداء البيئى وتدوير المخلفات الصلبة*
*المصدر: نتائج التحليل الإحصائى

يتضح من الشكل السابق أنه يوجد علاقة ارتباط طردى بين الأداء البيئي وأبعاد تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور حيث أشارت قيمة معامل ارتباط بيرسون إلى ارتباط موجب قوى فى جميع الأبعاد وكان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات (0,719)، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات (0,639)، المشاركة فى إدارة المخلفات (0,624)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط الكلى (0,754) مما يدل على وجود علاقة طردية قوية عند مستوى معنوية (0,01).

٣ - إختبار صحة الفرض الفرعى الثالث: نص الفرض الفرعى الثالث: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لمكافحة التلوث على تدوير المخلفات الصلبة.

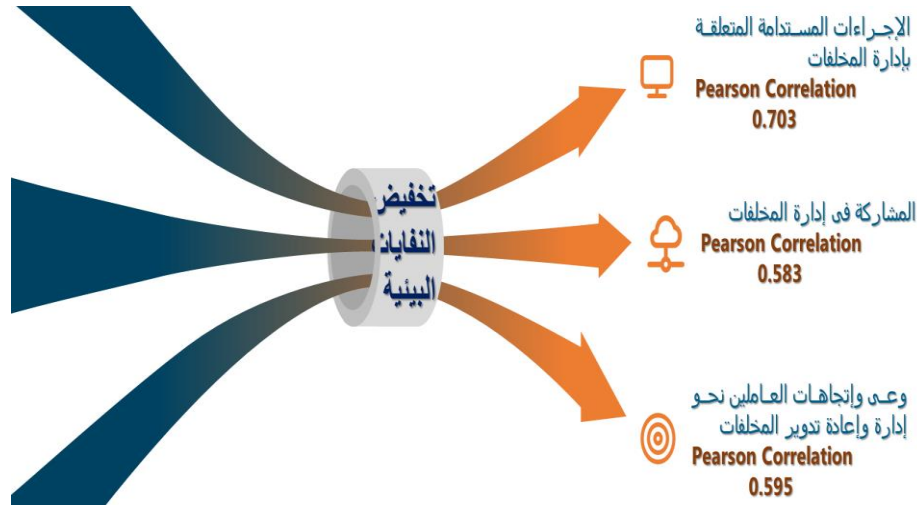


شكل رقم (٣): علاقة الارتباط بين مكافحة التلوث وتدوير المخلفات الصلبة*
*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الشكل السابق أنه يوجد علاقة ارتباط طردى بين مكافحة التلوث وأبعاد تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور حيث أشارت قيمة معامل ارتباط بيرسون إلى ارتباط موجب قوى فى جميع الأبعاد وكان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات (0,736)، المشاركة فى إدارة المخلفات (0,626)، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات (0,616) وقد بلغت قيمة معامل الارتباط الكلى (0,752) مما يدل على وجود علاقة طردية قوية عند مستوى معنوية (0,01).

٤ - إختبار صحة الفرض الفرعى الرابع:

نص الفرض الفرعى الرابع: يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتخفيض النفايات البيئية على تدوير المخلفات الصلبة.



شكل رقم (٤): علاقة الارتباط بين تخفيض النفايات البيئية وتدوير المخلفات الصلبة*
*المصدر: نتائج التحليل الإحصائي

يتضح من الشكل السابق أنه يوجد علاقة ارتباط طردى بين تخفيض النفايات البيئية وأبعاد تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور حيث أشارت قيمة معامل ارتباط بيرسون إلى ارتباط موجب قوى فى جميع الأبعاد وكان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الإجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات (٠,٧٠٣)، وعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات (٠,٥٩٥)، المشاركة فى إدارة المخلفات (٠,٥٨٣)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط الكلى (٠,٧١٤) مما يدل على وجود علاقة طردية قوية عند مستوى معنوية (٠,٠١).

٥ - إختبار صحة الفرض الفرعى الخامس:

يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق نظم الإدارة البيئية (مجتمعة) على تدوير المخلفات الصلبة.

ولإختبار صحة أو عدم صحة هذا الفرض تم الإستعانة باختبار الانحدار المتعدد لإختبار إنحدار تدوير المخلفات الصلبة على المتغيرات الفرعية المكونة لنظم الإدارة البيئية (الأهداف البيئية، الأداء البيئى، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية) بالمصانع الموجودة بمدينة العبور على النحو التالى ذكره.

جدول رقم (١٢): نتائج تقديرات نموذج انحدار تدوير المخلفات الصلبة على المتغيرات الفرعية المكونة لنظم الإدارة البيئية (الأهداف البيئية، الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية)*

التقديرات				المتغيرات المستقلة	F (Sig.)	معامل التحديد (R ²)	معامل الارتباط (R)	إحصائيات العلاقة الخطية المتداخلة	
Sig.	t	β						معامل تضخم التباين (VIF)	السماحية أو التفاوت Tolerance
٠,٠٠٠	٤,٦٩١	٠,٥٣٦	Const.		٢٠٠,٠٩٥	٠,٦٧٩	٠,٨٢٤		
٠,٠٠٠	٦,٢٠٠	٠,٢٨٣	X2	X2				٢,٨٦٧	٠,٣٤٩
٠,٠٠٠	٤,٨٠٤	٠,٢٤٥	X3	X3	٠,٠٠٠	٠,٦٧٩	٠,٨٢٤	٣,٢٠٤	٠,٣١٢
٠,٠٠٠	٤,٥١٤	٠,١٨٤	X4	X4				٢,٥٣٦	٠,٣٩٤
٠,٠٠٠	٣,٧٤٢	٠,١٤٤	X1	X1				٢,٢٤٣	٠,٤٤٦

*المصدر: من إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي

بدراسة الجدول السابق يتضح الآتي:

قيمة اختبار "F" للنموذج تساوي ٢٠٠,٠٩٥ وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ وتدل على جودة النموذج وصحة الاعتماد على نتائجه بدون أخطاء، وتشير قيمة معامل التحديد "R²" والتي تساوي ٠,٦٧٩ إلى أن المتغيرات المستقلة (الأهداف البيئية، الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية) تفسر التغير الحادث في المتغير التابع (تدوير المخلفات الصلبة) بنسبة ٦٧,٩٠% تقريباً وتبقى نسبة ٣٢,١٠% تفسرها عوامل أخرى بالإضافة إلى الأخطاء العشوائية الناتجة عن دقة اختيار العينة ودقة وحدات القياس وغيرها.

وتشير قيمة اختبار "T" إلى أن تأثير (الأهداف البيئية، الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية) على (تدوير المخلفات الصلبة) لا يمكن أن يصل إلى الصفر بمعنى أن

(الأهداف البيئية، الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية) لهم تأثير على (تدوير المخلفات الصلبة).

كما يتضح من الجدول ان اهم المتغيرات المستقلة التي تؤثر في المتغير التابع (تدوير المخلفات الصلبة) حسب ترتيب دخولها في النموذج هي:

١ - الأداء البيئي

٢ - مكافحة التلوث

٣ - تخفيض النفايات البيئية

٤ - الأهداف البيئية

وان المتغيرات السابقة تفسر ٦٧,٩٠% من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع (تدوير المخلفات الصلبة).

وتكون معادلة نموذج الانحدار هي:

$$\text{تدوير المخلفات الصلبة} = ٠,٥٣٦ + \text{الثابت} + ٠,٢٨٣ \text{ الأداء البيئي} + ٠,٢٤٥ \text{ مكافحة التلوث} + ٠,١٨٤ \text{ تخفيض النفايات البيئية} + ٠,١٤٤ \text{ الأهداف البيئية}$$

وتوضح المعادلة السابقة انه يمكن التنبؤ بمقدار تحسن منظومة تدوير المخلفات الصلبة حيث ان زيادة الأداء البيئي بمقدار ٠,٢٨٣ وحدة , زيادة مكافحة التلوث بمقدار ٠,٢٤٥ وحدة، زيادة تخفيض النفايات البيئية بمقدار ٠,١٨٤ وحدة، وزيادة الأهداف البيئية بمقدار ٠,١٤٤ وحدة، يؤدي الى تحسين منظومة تدوير المخلفات الصلبة بمقدار وحدة واحدة .

نتائج البحث

توصل البحث إلى أن هناك علاقة ارتباط طردى قوية بين نظم الإدارة البيئية وتدوير المخلفات الصلبة وذلك في جميع الأبعاد حيث كان ترتيبها من حيث قوة الارتباط: الأداء البيئي، مكافحة التلوث، تخفيض النفايات البيئية، ثم الأهداف البيئية.

كما أوضحت النتائج أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية لنظم الإدارة البيئية على تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور. فقد تبين أن متغير نظم الإدارة البيئية يفسر التغير في تدوير المخلفات الصلبة بنسبة ٦٧,٨٠% تقريباً، كما يفسر ٦٢,٦٠% من التباين في بعد الاجراءات المستدامة المتعلقة بإدارة المخلفات، ويفسر ٤٦,٧٠% من التباين في بعد المشاركة في ادارة المخلفات، ويفسر ٤٧,٩٠% من التباين في بعد وعى واتجاهات العاملين نحو اعادة تدوير المخلفات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (رجب، ٢٠٢٠) التي أكدت على وجود تأثير إيجابي ذو دلالة معنوية لتطبيق نظم الادارة البيئية على تحسين الاداء البيئي، كما تتفق هذه النتيجة أيضاً مع دراسة (سلامة، ٢٠٢٠) التي أوضحت وجود تأثير معنوي دال إحصائياً لنظام الإدارة البيئية على تعزيز الميزة التنافسية بأسبقية تأثير التنفيذ والتشغيل يليها السياسة البيئية ثم التخطيط بعدها الإختبار والإجراءات التصحيحية وأخيراً مراجعة الإدارة.

أ - النتائج المتعلقة بالعلاقة بين الأهداف البيئية وتدوير المخلفات الصلبة:

توصل البحث إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين متغير الأهداف البيئية ومتغير تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور محل الدراسة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٧٦٩، كما أوضحت النتائج أن ما هو نسبة ٤٦,١٠% تقريبا من التغير في تدوير المخلفات الصلبة يرجع إلى التغير في الأهداف البيئية، وأن الزيادة في الأهداف البيئية بمقدار

وحدة واحدة تؤدي إلى زيادة تدوير المخلفات الصلبة بمقدار ٠,٥٩٨ وحدة مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في تدوير المخلفات الصلبة على ما هي عليه.

ب - النتائج المتعلقة بالعلاقة بين الأداء البيئي وتدوير المخلفات الصلبة:

توصل البحث إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين متغير الأداء البيئي ومتغير تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور محل الدراسة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٧٥٤، كما أوضحت النتائج أن ما هو نسبة ٥٦,٨٠% تقريبا من التغير في تدوير المخلفات الصلبة يرجع إلى التغير في الأداء البيئي، وأن الزيادة في الأداء البيئي بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى زيادة تدوير المخلفات الصلبة بمقدار ٠,٦٩٧ وحدة مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في تدوير المخلفات الصلبة على ما هي عليه.

ج - النتائج المتعلقة بالعلاقة بين مكافحة التلوث وتدوير المخلفات الصلبة:

توصل البحث إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين متغير مكافحة التلوث ومتغير تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور محل الدراسة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٧٥٢، كما أوضحت النتائج أن ما هو نسبة ٥٦,٥٠% تقريبا من التغير في تدوير المخلفات الصلبة يرجع إلى التغير في مكافحة التلوث، وأن الزيادة في مكافحة التلوث بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى زيادة تدوير المخلفات الصلبة بمقدار ٠,٧٣٦ وحدة مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في تدوير المخلفات الصلبة على ما هي عليه.

د - النتائج المتعلقة بالعلاقة بين تخفيض النفايات البيئية وتدوير المخلفات الصلبة:

توصل البحث إلى أن هناك علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين متغير تخفيض النفايات البيئية ومتغير تدوير المخلفات الصلبة بالمصانع الموجودة بمدينة العبور محل الدراسة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط ٠,٧١٤، كما أوضحت النتائج أن ما هو نسبة ٥١,٠٠% تقريبا من التغير في تدوير المخلفات الصلبة يرجع إلى التغير في تخفيض النفايات البيئية، وأن الزيادة في تخفيض النفايات البيئية بمقدار وحدة واحدة تؤدي إلى زيادة تدوير المخلفات الصلبة بمقدار ٠,٦٢٨ وحدة مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في تدوير المخلفات الصلبة على ما هي عليه.

توصيات البحث

م	النتيجة	التوصية المرتبطة بها	آلية التنفيذ	الموارد المطلوبة	الجهة / الإدارة المعنية بالتنفيذ	المدى الزمني
١	توصلت الدراسة إلى أن هناك توافر وبدرجة مرتفعة للأداء البيئي	- قيام المصنع بحساب المساهمة البيئية بشكل مستمر - مراجعة شكاوى العاملين المتعلقة بتكرار حوادث أو إصابات بعينها - مراجعة شكاوى العملاء المتعلقة بمنتجات المصنع أو المصاحبة لمنتجات المصنع (خدمات ما بعد البيع، خدمات الحجز والبيع المباشر وغير المباشر)	- إعتداد أنظمة تكاليفية للمصنع لها القدرة على احتساب النفقات المتعلقة بالمساهمة البيئية، واحتساب تكلفة الخسائر أو الأضرار البيئية التي من الممكن ان تقع في حال عدم توافر الاحتياطات اللازمة - تسهيل امكانية تلقي شكاوى العاملين واقتراحاتهم وخصوصا في كل ما يتعلق بانظمة السلامة والصحة المهنية وتحسين جودة الانتاج وتقليل التلوث الناتج عن النشاطات الانتاجية او اللوجستية، مع التخطيط لمبادرات تضمن التفاعل المناسب مع هذه الاقتراحات - توفير منظومة ذكية للتعامل مع شكاوى العملاء مع متابعة نتائج تحليل هذه الشكاوى بشكل مستمر	موارد بشرية (محاسبين تكاليف متخصصين) موارد مالية نظام (System) مخصص لتلقى شكاوى او اقتراحات العاملين نظام (CRM System) مناسب لطبيعة منتجات وخدمات وعملاء المصنع	الإدارة المالية الإدارة العليا إدارة التخطيط واللوجستيات إدارة الانتاج	٦ أشهر لشراء الأنظمة وموائمتها مع الأنظمة الداخلية للمصنع

مجلة العلوم البيئية
كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية - جامعة عين شمس
شيماء محمود محمد مصطفى وآخرون

م	النتيجة	التوصية المرتبطة بها	آلية التنفيذ	الموارد المطلوبة	الجهة / الإدارة المعنية بالتنفيذ	المدى الزمني
٢	توصلت الدراسة إلى أن هناك توافر وبدرجة مرتفعة للمشاركة فى إدارة المخلفات الصلبة	- الإعلان عن سياسات المصنع البيئية وعن البرامج والإجراءات المتعلقة بإدارة المخلفات	- الإعلان عن سياسات المصنع البيئية وعن مبادرات وإجراءات منع توليد المخلفات، إعادة الاستخدام، ومعالجة المخلفات	موارد بشرية	العلاقات العامة إدارة الإنتاج	نهاية كل عام مالى "مرفق مع التقارير المالية والأفصاحات المحاسبية"
٣	توصلت الدراسة إلى أن هناك توافر وبدرجة مرتفعة لوعى وإتجاهات العاملين نحو إدارة وإعادة تدوير المخلفات الصلبة	- رفع الوعى بضرورة فصل المخلفات عند التخلص منها - قيام الإدارة بسرعة معالجة أى إختلالات ومنع وقوع الحوادث	- تفعيل حملة توعوية لجميع العاملين بالمصنع هدفها التوعية بأهمية إعادة تدوير المخلفات وضرورة فصل المخلفات بعد الاستخدام لتسهيل هذه المهمة - التأكد من أن جميع العاملين يعملون بما يتطابق مع الإصدارات الأكثر حداثة من المعايير البيئية	موارد بشرية	إدارة الإنتاج إدارة السلامة والصحة المهنية	مبادرة مدتها ثلاثة أشهر مع متابعة استمرار تنفيذها مستقبلاً

المراجع

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث عام ٢٠١٨.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية لإحصاءات البيئة - الجزء الثالث: المخلفات والكوارث عام ٢٠١٩.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء, النشرة السنوية للإحصاءات والمؤشرات المالية لشركات القطاع الخاص الاستثمارى عام ٢٠١٨ - إصدار أكتوبر ٢٠٢٠.
- حسون, لؤى عدنان, ٢٠١٨, التباين المكانى لتوزيع المخلفات البلدية الصلبة فى العراق, مجلة الاداب, كلية الاداب, جامعة بغداد, ع ١٢٤.
- خالد منصور رجب, (٢٠٢٠), "أثر تطبيق نظم الادارة البيئية على تحسين الاداء البيئى: دراسة مقارنة بين شركات صناعة الاسمنت وشركات صناعة السيراميك فى مصر - دراسة ميدانية", مجلة الدراسات والبحوث التجارية, كلية التجارة جامعة بها, المجلد ٤٠, العدد ٤.
- زينزن حميمة, ٢٠١٨, تقييم نجاح الآليات المطبقة فى الإدارة البيئية فى المؤسسة الصناعية الجزائرية وتأثيرها على الأداء, مجلة العلوم الاقتصادية, العدد ١٨, مج ٢.
- شعبانى, مجيد, ٢٠١٨, اعتماد المؤسسات الجزائرية لنظم الادارة البيئية (الايزو ١٤٠٠١), الواقع والافاق, مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة, كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير, جامعة الشهيد حمه لخضر الوادى ع٥.
- عبدالعال, احمد ابراهيم, ٢٠١٨, اقتصاديات توليد الطاقة من النفايات والمخلفات فى العالم العربى, اتحاد الغرف العربية, دائرة البحوث الاقتصادية.
- فيصل حكمت الدورى, (٢٠١٧), "استراتيجية اعادة التدوير وانثرها فى تعزيز الادارة البيئية أيزو ١٤٠٠١: دراسة ميدانية على بعض الشركات الصناعية العراقية", المجلة العلمية

للدراستات التجارية والبيئية، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، المجلد ٨، الملحق.

محمد عبد الحميد عبد الفتاح، (٢٠١٨)، "أثر تطبيق التكنولوجيا النظيفة في دعم نظم الإدارة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة بالتطبيق على الشركة القابضة للأدوية"، المجلد العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، المجلد ٩، العدد ٤.

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.

Dan, Cudjoe & Hong, Wang & Bangzhu, Zhu, (2021), "Assessment of the potential energy and environmental benefits of solid waste recycling in China", Journal of Environmental Management, Vol. 295, No. 1.

Eliana, Severo & Julio, Ferro de Guimaraes & Eric, Dorion, (2017) "Cleaner production and environmental management as sustainable product innovation antecedents: A survey in Brazilian industries", Journal of Cleaner Production, Vol. 142, No. 1.

Ferron, Vilchez, & Darnal, N., (2016), "Two are better than one: the link between management systems and business performance", Business strategy and the environment, Vol. 25, No. 4.

Gianni, M., & Gotzamani, K., & Tsiotras, G., (2017), "Multiple perspectives on integrated management systems and corporate sustainability performance", Journal of cleaner production, Vol. 168, No. 1.

- Heidi, Simone & Mette, Alberg, & Arne, Remmen, (2021), “Integrating circular principles in environmental management systems”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 286, No. 1.
- Liqiang, Chen & Ming, Gao, (2021), “Formal or informal recycling sectors? Household solid waste recycling behavior based on multi-agent simulation”, *Journal of Environmental Management*, Vol. 294, No. 1.
- Marianna, Ottoni & Diego, Fonseca & Monica, Pertel, (2022), “Circularity and sustainability within waste management in universities: case study of waste management plans (WMPs) in Brazilian public universities, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 23, No. 4.
- 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.
- Ming-Lang, Tseng, & Tat-Dat, Bui & Ming K., Lim, (2021), “Resource utilization model for sustainable solid waste management in Vietnam: A crisis response hierarchical structure”, *Resources, Conservation & Recycling*, Vol. 171, No. 1.
- Ming-Lang, Tseng, & Tat-Dat, Bui & Ming K., Lim, (2021), “Resource utilization model for sustainable solid waste management in Vietnam: A crisis response hierarchical structure”, *Resources, Conservation & Recycling*, Vol. 171, No. 1.
- Moez, Essid & Nicolas, Berland, (2018) “Adoption of environmental management tools: the dynamic capabilities contributions”, *Management and Policy Journal*, Vol. 9, No. 3.

- 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.
- Steven K. Thompson (2012): "Sampling", Simon Fraser University, New Jersey, third edition.
- Suhad, Jacqueline, 2014, The integrated management of solid wastes and strategies in the municipalities of cities, Baghdad city, International Journal for Environment & Global Climate Change, ISSN 2310-6743, Vol2, Issue 2.
- Wassihun, Gebreegizaber, (2021), “Stakeholder participation and engagement in the governance of waste in Wolkite, Ethiopia”, Environmental Challenges, Vol. 3, No. 1.

THE IMPACT OF THE APPLICATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS ON THE SOLID WASTE RECYCLING SYSTEM TO ACHIEVE SUSTAINABILITY

Shaimaa M. M. Mostafa⁽¹⁾; Refae Em. A. Refae⁽²⁾
and Mohamed K. Zakria⁽³⁾

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

ABSTRACT

This research aimed to identify the relationship between environmental management systems and the solid waste recycling system. Sustainable procedures related to solid waste management, participation in solid waste management, awareness and attitudes of employees towards solid waste management and recycling.

The research relied on the descriptive analytical approach to reach its goals set by the researchers, and this approach was built on combining theoretical study and field study to reach an effective framework linked to each other. The researchers designed a survey list that was distributed to a random sample of workers in the departments of production, warehouses, and occupational safety and health in factories located in the city of Obour, in the industrial areas, numbering 383 individuals. The general results of the study showed the validity, validity and effectiveness of the proposed study model.

One of the most important results that have been reached is that there is a strong direct correlation between environmental management systems and solid waste recycling in all dimensions, where they were arranged in terms of the strength of the correlation: environmental performance, pollution control, environmental waste reduction, then environmental goals, and the researchers recommended a set of The most important recommendations are: Designing an environmental monitoring system commensurate with the nature of the factory's production activities and concerned with all forms of pollution resulting from the factory's production, storage and logistical activities, including the factory's strategic plan with strategic objectives related to good management of natural resources and energy rationalization.

Keywords: Environmental management systems, solid waste recycling, environmental performance, environmental objectives, solid waste management, environmental sustainability, sustainable performance.