دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي (دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الكهربائية)

دينا المتولى السيد[1] ولاء رضا سعيد[2]

ملخص

يهدف البحث إلى التعرف على دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي، وأجريت الدراسة على عدد من الشركات الصناعية العاملة في قطاع الأجهزة الكهربائية المنزلية في القاهرة الكبرى. وتم الاعتماد على قائمة الاستقصاء لجمع البيانات الأولية التي تخدم غرض الدراسة، ومن خلال مقياس كرونباخ ألفا تم التأكد من ثبات مقاييس متغيرات الدراسة، وباستخدام أسلوب تحليل الانحدار المتعدد تم اختبار نموذج وفروض الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (الإصلاح، والتخلص من المرتجعات) والأداء البيئي بالشركات محل الدراسة عند مستوى ثقة 99%. كما أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي لاستراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (الإصلاح، والتخلص من المرتجعات) على مؤشرات الأداء البيئي، وقد بلغت القدرة التفسيرية 75,9% وهي نسبة مرتفعة.

الكلمات المفتاحية:

اللوجستيات العكسية، استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة، الإصلاح، التخلص من المرتجعات، الأداء البيئي، قطاع الصناعات الكهربائية.

[1] أستاذ إدارة الأعمال المساعد – قسم إدارة الأعمال – كلية التجارة وإدارة الأعمال – جامعة حلوان – القاهرة.
[2] معيدة – قسم إدارة الأعمال – كلية التجارة وإدارة الأعمال – جامعة حلوان – القاهرة.

Returned Products Disposition Strategies and its Impact on environmental performance: An Applied Study on Electrical Products Industry

Abstract

This research aims to identify returned products disposition strategies and its Impact on environmental performance. The study was conducted on a number of industrial companies working in the electrical appliances sector in Greater Cairo.

The survey list was relied upon to collect the primary data that served the purpose of the study, and through the Cronbach alpha scale, the stability of the study variable scales was confirmed, and using the multiple regression analysis method, the study model and hypotheses were tested.

Finally, the results of the study concluded that there is a statistically significant relationship between the strategies for dealing with returned products (repair and disposal of returns) and the environmental performance of the companies under study at a confidence level of 99%.

The results also showed a positive impact of strategies for dealing with returned products (repair, and disposal of returns) on environmental performance indicators, and the explanatory power reached 75.9%, which is a high percentage.

Keywords:

Reverse logistics, returned products disposition strategies, repair, disposal of returns, environmental performance, electrical appliances sector

أولًا: المقدمة

أصبحت الصناعات التحويلية المصدر الرئيس للنمو الاقتصادي، ومع ذلك فإن هذا التصنيع السريع له تأثير ضار على البيئة، بسبب زيادة التلوث والهدر والاستهلاك السريع للموارد الطبيعية، إذ تستهلك المنظماتُ الموارِدَ، وتُصدر انبعاثاتٍ بيئيةً بسبب المنتجات التي تُصنعها، ومثال على ذلك السلع المعمرة التي تشمل الأجهزة الكهربائية المنزلية (Eltayeb & Zailani, 2010, p. 97).

وتُعد المنظمات بصفة عامة والمنظمات الصناعية بصفة خاصة من أهم مصادر حدوث التلوث بسبب ما ينتج عن مزاولة نشاطها من انبعاثات ومخلفات ضارة بالبيئة، ومن ثم فإنه يجب على هذه المنظمات أن تأخذ في اعتبارها أن الاهتمام بالبيئة من خلال تحسين أدائها البيئي أصبح أمرًا إجباريًّا وليس اختياريًّا، إذ صدرت العديد من المعايير البيئية الدولية والقوانين البيئية المحلية ومنها قانون البيئة رقم (4) لعام 1994 والمعدل بالقانون رقم (9) لعام 2009 في مصر (الموقع الرسمي لوزارة البيئة)، وبموجبها تُعد المنظمات مُلزمة بحماية البيئة، بالإضافة إلى ظهور العديد من المفاهيم البيئية منها مفهوم اللوجستيات العكسية والتنمية المستدامة والمنتجات الصديقة للبيئة التي تحث المنظمات على الالتزام بمسئوليتها البيئية تجاه البيئة الداخلية والخارجية.

فأصبحت إدارة المرتجعات موضوعًا مهمًّا في أدبيات إدارة سلسلة التوريد، إذ تم الإشارة إلى أن معالجة المرتجعات بشكل استراتيجي يمكن أن يؤدي إلى تحسين ولاء العملاء، وزيادة الإيرادات، وانخفاض التكاليف، وتحسين الربحية، من خلال التصرف بطريقة مسئولة اجتماعيًّا وبيئيًّا، وتأثيرها الإيجابي على الأداء البيئي وتحسين صورة الشركة (Chen, Anselmi, Falasca, & Tian, 2017,p.252)

فالخدمات اللوجستية العكسية هي وظيفة لوجستية تركز على التدفق العكسي للمنتجات من العملاء إلى الموردين أو الشركة المُصنعة، إذ

إنها يمكن أن تساعد على الحد من النفايات الناتجة عن التعامل مع المنتجات المرتجعة أو المستخدمة، والتصرف فيها من خلال مجموعة من الاستراتيجيات. ويمكن أن تحدث عمليات إرجاع المنتج لعدد من الأسباب، وفي أماكن مختلفة في سلسلة التوريد بما في ذلك مرتجعات التصنيع، ومرتجعات التوزيع، ومرتجعات العملاء (Banihashemi, Fei, & Chen, 2019, p. 3).

وينطوي التصرف في المنتج على الاستراتيجيات المرتبطة باتخاذ قرار بشأن ما يجب فعله بالمنتجات المستخدمة أو المرتجعة، وتُشكل هذه العملية جزءًا رئيسًا من الخدمات اللوجستية العكسية. وقد عُرِّفَ (الإصلاح – التجديد – إعادة التصنيع – إعادة التدوير – التخلص من المرتجعات) بأنها الاستراتيجيات الشائعة للتعامل مع المنتجات المرتجعة Agrawal & Singh, 2019, p. 2; Banihashemi, Fei, & Chen, 2019, p. 3; Singh & Agrawal, 2018, p. 430; Srivastava & Srivastava, 2006, p. 527.

ونظرًا لأن استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة تُعد من الأساليب التي يمكن أن تُحسِّن من مستوى الأداء البيئي، فسيجري التركيز عليها في البحث الحالي، خصوصًا أنه ما زال هناك تباين في نتائج الدراسات فيما يتعلق بدور استراتيجيات إدارة المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي Agrawal & Singh, 2019; Khor, Udin, Ramayah, & Hazen, 2016; Khor & Udin, 2012.

ويرجع اختيار الباحثة لقطاع صناعات الأجهزة الكهربائية المنزلية محلًّا للبحث الحالي، لأن هذا القطاع الحيوي يعد رابع أكبر قطاع مصدر للخارج (الموقع الرسمي لوزارة التجارة والصناعة)، ويضم استثماراتٍ ضخمةً، كما أدى التطور التكنولوجي السريع وتنوع المنتجات في هذا القطاع إلى قصر دورة حياة الأجهزة الكهربائية المنزلية، كما يُعد من الصناعات التي يمكن أن يتسبب نشاطها في تلويث

البيئة، ومن ثم يتعيَّن على تلك الشركات تبني مفهوم الخدمات اللوجستية العكسية وتطبيق استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة لتحسين أدائها.

لذا يسعى البحث الحالي إلى التعرف إلى دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (استراتيجية الإصلاح، واستراتيجية التخلص من المرتجعات) في الأداء البيئي في الشركات العاملة في قطاع الصناعات الكهربائية المنزلية التي تقع في نطاق القاهرة الكبرى.

ثانياً: الإطار النظري والدراسات السابقة

1/2 الإطار النظري:

1/1/2 اللوجستيات العكسية:

على الرغم من استخدام مصطلح الخدمات اللوجستية العكسية منذ العديد من السنوات، إلا أنه حتى الآن يصعب تحديد الأصل وراء التسمية. وبالرجوع إلى المؤلفات المهتمة باللوجستيات في السبعينيات نجد أن استخدام مصطلحات مثل القنوات العكسية أو التدفق العكسي كان أمرًا شائعًا، إلا أن استخدام هذه المصطلحات كان بهدف الإشارة إلى إعادة التدوير (Brito & Dekker, 2003, p. 2).

فعرّف (Murphy& Poist,1988, p.97) اللوجستيات العكسية بأنها التدفق العكسي للبضائع.

وفي عام 1995 صاغ (Thierry, Salomon, Nunen, & Wassenhove, 1995, p.114) مصطلح "إدارة استرداد المنتج" لوصف جميع الأنشطة التي تشتمل على إدارة جميع المنتجات والمكونات والمواد المستخدمة والمهملة التي تقع ضمن مسئولية شركة التصنيع. والهدف من إدارة استرداد المنتج يتلخص في استعادة أكبر قدر ممكن من القيمة الاقتصادية والبيئية، ومن ثم الحد من الكميات النهائية للنفايات.

وقد ركّز (Carter & Ellarm, 1998, p.85) على الجوانب البيئية في تعريف اللوجستيات العكسية، إذ عرّف اللوجستيات العكسية على أنها: العملية التي يمكن للشركات من خلالها أن تصبح فعّالة بيئيًّا من خلال إعادة التدوير وإعادة الاستخدام.

وفي نهاية التسعينيات عرّف (Rogers & Tibben-Lembke, 1998, p.2) الخدمات اللوجستية العكسية –بما في ذلك الهدف والعمليات التي تنطوي عليها الخدمات اللوجستية– بأنها عملية تخطيط وتنفيذ ومراقبة كفاءة وفاعلية التدفق الفعّال للمواد الخام والمخزون قيد التنفيذ والسلع تامة الصنع والمعلومات ذات الصلة من نقطة الاستهلاك إلى نقطة المنشأ بغرض استعادة القيمة أو التخلص السليم.

لقد تغيّر تعريف اللوجستيات العكسية بمرور الوقت بدءًا من استخدام مصطلح التدفق العكسي للبضائع، مرورًا بالتركيز على الجوانب البيئية، ثم توسع نطاق التعريف ليشمل المرتجعات لوجود عيب بالصناعة أو الاستخدام أو التخزين والمنتجات التي انتهى عمرها الافتراضي.

2/1/2 استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة:

تبدأ الخدمات اللوجستية العكسية بتدفق المنتجات المرتجعة من المستهلك النهائي إلى الشركة المُصنعة أو الموردين، وتُجمع المنتجات المرتجعة أو المستخدمة بعد الحصول عليها، وتُفحص لفرزها إلى فئات مختلفة، وتتمثل الخطوة التالية في اتخاذ قرار التصرف المناسب بما في ذلك (الإصلاح – التخلص من المرتجعات) اعتمادًا على القرار المتخذ إما باستعادة القيمة أو التخلص منها.

اتفق عدد كبير من الباحثين Banihashemi, Fei, & Chen, 2019; Singh & Agrawal, 2018; Srivastava & Srivastava, 2006; Rogers & Tibben–Lembke, 1998; Thierry, Salomon, Nunen, & Wassenhove, 1995 على استراتيجية الإصلاح واستراتيجية التخلص من

المرتجعات كأحد استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة. **ويمكن توضيح هذه الاستراتيجيات كما يلي:**

1/2/1/2 الإصلاح: تشير عملية الإصلاح بشكل عام إلى العملية التي تهدف إلى إعادة المنتجات المستخدمة إلى العمل بصورة جيدة. وتتضمن عملية إصلاح المنتج إصلاح و/أو استبدال الأجزاء المكسورة، وعادة ما يتطلب الإصلاح تفكيك المنتج بشكل محدود وإعادة تجميعه. ويمكن إجراء عمليات الإصلاح في موقع العميل أو في المراكز الخاصة بالشركة المصنعة.

2/2/1/2 التخلص من المرتجعات (مكب النفايات): هنا تتجه الشركات إلى مكب النفايات، وهو الخيار الأقل تفضيلًا لدى الشركات، ومع ذلك لا مفر منه في كثير من حالات المرتجعات من المنتجات. ففي حالة عدم إمكانية التعامل مع المنتج المرتجع من خلال إصلاحه أو إعادة تصنيعه أو إعادة تدويره لا يبق مفر سوى مكب النفايات.

3/1/2 الأداء البيئي:

يعرف (Agyabeng-Mensah, Afum, & Ahenkorah, 2020, p.3) الأداء البيئي بأنه قدرة المنظمة على تخفيض استخدام المواد الخطرة والسامة، وتخفيض الآثار البيئية السلبية التي قد تكون في صورة انبعاثات الهواء ومخلفات صلبة وسائلة.

كما يعرف (Walker & Wan, 2012, p.228) الأداء البيئي بأنه عبارة عن الاستجابة للقضايا البيئية بغرض الحفاظ على البيئة من خلال مشاركة أصحاب المصالح، الابتكار في المنتجات التي تُقدّم، وتحليل دورة حياة المنتج، بالإضافة إلى تبني نظام الإدارة البيئية، والتطور التكنولوجي، إعادة تدوير المنتجات، وإدارة النفايات.

يلاحظ من خلال التعريف الأول للأداء البيئي بأنه ركّز على أن الهدف من الأداء البيئي هو تخفيض الآثار البيئية السلبية، أما التعريف الثاني فقد ركّز على الأنشطة التي تؤدي إلى تحسين الأداء البيئي.

2/2 الدراسات السابقة

جرى عرض الدراسات السابقة التي تناولت دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي وفقًا لتسلسلها التاريخي من الأحدث إلى الأقدم، وذلك على النحو التالي:

1/2/2 دراسة (Ali, Zeb, Babar, & Awan, 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى المعوقات الرئيسة لتطبيق الخدمات اللوجستية العكسية، كما تدرس أيضًا أفضل الاستراتيجيات للتعامل مع المرتجعات من المنتجات، وحددت الدراسة خمس استراتيجيات للتعامل مع المنتجات المرتجعة وهي: إعادة الاستخدام، إعادة التصنيع، إعادة التدوير، التجديد والإصلاح. وقد أُعدَّت استمارة استقصاء ووُزِّعت على مديري سلسلة التوريد واللوجستيات في قطاعات التصنيع المختلفة في باكستان. وتتمثل تلك القطاعات في: الحديد والصلب، الصناعات الإلكترونية، الصناعات الغذائية، الصناعات الهندسية، الصناعات الكيميائية، الغزل والنسيج.

توصلت الدراسة إلى أن عدم الاعتراف بالميزة التنافسية التي يمكن اكتسابها من خلال تطبيق اللوجستيات العكسية هو أهم عائق. وجاءت إعادة الاستخدام في المرتبة الأولى بوصفها أفضل استراتيجية للخدمات اللوجستية العكسية، يليها استراتيجية إعادة التصنيع بوصفها ثاني أفضل استراتيجية للوجستيات العكسية، واحتلت استراتيجية التجديد المرتبة الثالثة وإعادة التدوير في المرتبة الرابعة، وجاءت استراتيجية الإصلاح في المرتبة الخامسة.

2/2/2 دراسة (Awan & Ali, 2019):

هدفت الدراسة إلى دراسة وتحليل أثر الممارسات المستدامة أي الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية على خيارات استرداد الخدمات اللوجستية العكسية. وحددت الدراسة خيارات الاسترداد وهي: إعادة التصنيع، التجديد، إعادة الاستخدام، مكب النفايات، إعادة التدوير، إعادة البيع. وقد أُعدِّت استمارة الاستقصاء ووُزِّعت على مديري سلسلة التوريد ومديري المشتريات ومديري الخدمات اللوجستية في عدد من المنظمات الصناعية بباكستان.

توصلت الدراسة إلى أن إدارة النفايات وتأثيرها في التنوع البيولوجي والنمو الاقتصادي هي أهم خيارات الاسترداد أثناء التخطيط لممارسات لوجستية عكسية مستدامة في الباكستان، ومع ذلك فإن إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام هما أبرز استراتيجيات الخدمات اللوجستية العكسية، نظرًا لمزاياها الجوهرية في الجوانب الاقتصادية والبيئية، في حين تأتي إعادة التدوير وإعادة البيع في المرتبة الأخيرة بسبب ارتفاع تكاليفها.

3/2/2 دراسة (Agrawal & Singh, 2019):

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير قرارات التصرف في المنتجات المرتجعة على الأداء المالي والبيئي والاجتماعي. وأُعدِّت استمارة الاستقصاء ووُزِّعت على (700) شركة من قطاع الإلكترونيات بالهند، وأسفر عنه (208) ردود قابلة للاستخدام.

توصلت الدراسة إلى أن فعالية قرارات التصرف مرتبطة بشكل إيجابي بالأداء المالي والبيئي والاجتماعي. وأن قرارات التصرف ليست مهمة فقط لأداء الخدمات اللوجستية العكسية، ولكنها تساعد أيضًا في تطوير الخدمات اللوجستية العكسية مما يؤثر في العديد من القرارات الاستراتيجية.

4/2/2 دراسة (Singh & Agrawal, 2018):

هدفت الدراسة إلى استكشاف استراتيجيات التصرف في المنتج المرتجع في سلاسل التوريد العكسية، ووضع إطار لتحديد أفضل استراتيجية من أجل التنفيذ الفعّال لسلسة التوريد العكسية. وحددت الدراسة استراتيجيات للتصرف في المنتج المرتجع وهي: التجديد، الإصلاح، إعادة التصنيع، البيع بالخصم، التفكيك وإعادة التدوير، إعادة التوزيع، التبرع بالمنتج، مكب النفايات. وأُختيرت استراتيجيات التصرف بناءً على مراجعة الأدبيات، وطُبِّقت منهجية TOPSIS الضبابية، واُستخدم منهج دراسة الحالة الذي يقوم على دراسة حالة شركة لتصنيع الهواتف المحمولة في الباكستان.

توصلت الدراسة إلى أن التفكيك وإعادة التدوير هما استراتيجيات التصرف من المنتجات الأكثر تفضيلًا للشركة. يلي ذلك استراتيجية إعادة توزيع المنتجات المرتجعة بعد تجديدها، في حين يعد طمر وحرق الهواتف المحمولة هو الخيار الأخير والأقل تفضيلًا للشركة.

5/2/2 دراسة (Khor, Udin, Ramayah, & Hazen, 2016):

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر الخدمات اللوجستية العكسية على كلٍّ من مقاييس الأداء البيئي والربحية ونمو المبيعات، لذا قسمت الخدمات اللوجستية العكسية إلى خمسة خيارات للتصرف شائعة الاستخدام في المنتجات المرتجعة وهي: (الإصلاح – التجديد – إعادة التصنيع – إعادة التدوير – التخلص النهائي من المنتج)، وذلك من أجل التعرف إلى أثر كل خيار على حدة. وتمثل مجتمع الدراسة في شركات تصنيع المعدات الكهربائية والإلكترونية في ماليزيا والحاصلة على شهادة ISO14001، وأُعدَّت استمارة استقصاء، ووُزِّعت على (177) شركة، وأسفر عنه (89) ردًّا قابلًا للاستخدام.

توصلت الدراسة إلى أن استخدام خيارات التصرف في ظل وجود ضغط مؤسسي يؤدي إلى زيادة مستويات الأداء في بعض الحالات. ويسهم استرداد المكونات القيمة من خلال أنشطة تجديد المنتجات وإعادة تصنيعها إلى تعزيز الفوائد البيئية والاقتصادية، على العكس من ذلك فإن أنشطة إعادة التدوير والتخلص من المنتجات ليست محفزة للأداء في حالة وجود الضغط المؤسسي.

6/2/2 دراسة (Khor & Udin, 2012):

هدفت الدراسة إلى دراسة تأثير استراتيجيات التصرف في المنتجات المرتجعة على كلٍّ من مقاييس الأداء البيئي والربحية ونمو المبيعات. وحددت الدراسة خمس استراتيجيات للتصرف في المنتجات المرتجعة هي: (الإصلاح، التجديد، إعادة التصنيع، إعادة التدوير، التخلص النهائي من المنتج). وصُمِّمت الاستبانةُ لجمع البيانات ووُزِّعَتْ على (177) شركة حاصلة على شهادة ISO 14001 في قطاع الصناعات الكهربائية والإلكترونية في ماليزيا، نتج عنه (98) ردًّا قابلًا للاستخدام. وطُبِّقَ الاستبيان في شكل مقياس Likert.

توصلت الدراسة إلى أن استراتيجية الإصلاح لها تأثير إيجابي في الربحية، ولكنها لا تحقق فائدة كبيرة للنتائج البيئية ونمو المبيعات في الشركات، في حين أن استراتيجية التجديد ليس لها تأثير على كلٍّ من الربحية والمبيعات والبيئة، كما أن استراتيجية إعادة التصنيع ترتبط بشكل إيجابي بنمو المبيعات، وتُسهم استراتيجية إعادة التدوير بشكل كبير في الربحية، في حين استراتيجية التخلص من المنتج لا ترتبط بتأثير بيئي إيجابي.

التعليق على الدراسات السابقة:

بالرجوع إلى الدراسات السابقة التي تعد هي الركيزة الأساسية للبحث الحالي اتفق عدد كبير من الباحثين Ali, Zeb, Babar, & Awan, 2021; Awan & Ali, 2019; Agrawal, 2019; Singh & Agrawal, 2018; Khor, Udin,

Ramayah, & Hazen, 2016; Khor & Udin, 2012 على الإصلاح، التخلص من المرتجعات كأحد استراتيجيات التعامل مع المرتجعات من المنتجات.

كما اتفقوا على ضرورة تحديد المقاييس المناسبة للأداء فيما يتوافق مع الأهداف إذ اتفقوا على الأداء البيئي بوصفه مقياس لأداء المنظمة.

أُجريت معظم الدراسات التي تبحث في استراتيجيات التعامل مع المرتجعات من المنتجات في الباكستان، الهند، وماليزيا. كما أن استراتيجيات التعامل مع المرتجعات تتباين بحسب اختلاف الصناعة ونوع المنتج.

ثالثًا: مشكلة البحث:

في ضوء الدراسات السابقة، وفي إطار محاولة الشركات الصناعية الكهربائية في مصر باختلاف أنواعها أن تصل الى التحسين المستمر في عمليات الإنتاج والتصرف السليم مع المرتجعات ومن ثم تحقيق ميزة تنافسية، فعدم وجود استراتيجيات محددة لدى الشركات للتعامل مع المرتجعات يؤدي إلى آثار سلبية على مستوى الأداء. **وفي ضوء ما سبق فإنه يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:** ما دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي بقطاع الصناعات الكهربائية؟

رابعًا: أهمية البحث

1/4 بالنسبة للباحثين: تُسهم تلك الدراسة في التطرق لمفهوم استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة، وهو ما يمثل إضافة إلى الجانب النظري، ومن ثم توجيه نظر الباحثين لمجال الخدمات اللوجستية العكسية، وذلك لسد القصور في الأبحاث في ذلك المجال لأهميته البالغة على المنظمة والبيئة المحيطة.

2/4 بالنسبة للمنظمات: وهنا تساعد الدراسة المنظمات في توجيه نظرها لمفهوم اللوجستيات العكسية واستراتيجياتها، ومدى تأثيرها على الأداء البيئي، ومدى مساهمتها في تحقيق التميز على المنافسين، ومن ثم التوجه إلى تطبيق استراتيجيات

التعامل مع المنتجات المرتجعة ليس بدافع الضغوط سواء (التشريعية، البيئية) ولكن بدافع الوعي بأهميتها وتأثيرها الإيجابي على الأداء والتميز والحفاظ على البيئة. إذ يمكن للمديرين –بناء على نتائج البحث– اتخاذ القرارات المتعلقة بصياغة الاستراتيجيات المناسبة للتعامل مع المنتجات التي أرجعت.

3/4 بالنسبة للبيئة: وتظهر أهمية البحث بالنظر إلى البيئة في محاولة الحد من آثار التلوث البيئي من خلال التوجه نحو تطبيق استراتيجيات الخدمات اللوجستية العكسية.

خامسًا: الهدف من البحث

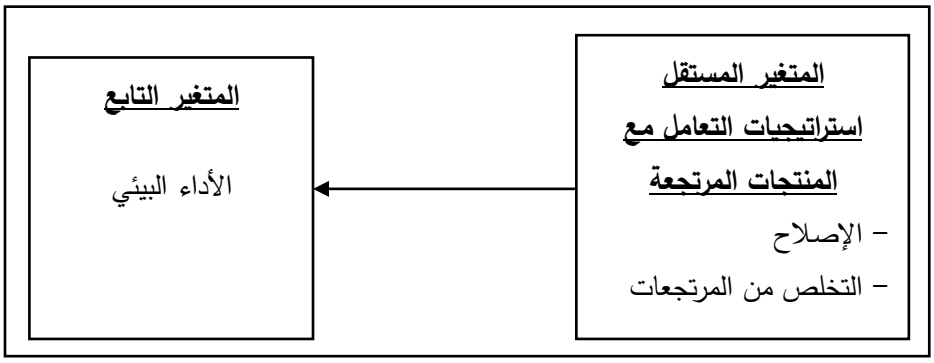
يكمن الهدف الرئيس للبحث في التعرف على دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي بقطاع صناعات الأجهزة الكهربائية المنزلية.

سادسًا: مدخل البحث ومنهجه

فيما يتعلق بمدخل البحث اعتمدت الدراسةُ الحاليةُ على استخدام المدخل الاستنباطي الذي يقوم على التوجه من العام إلى الخاص، وذلك بتبني مفاهيم نظرية عامة وإخضاعها للاختبار التطبيقي في قطاع معين، وفي هذا البحث أُخضِعَت المفاهيم النظرية المتعلقة بدور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي للاختبار التطبيقي في قطاع صناعة الأجهزة المنزلية الكهربائية بالقاهرة الكبرى. وفيما يتعلق بمنهج البحث اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على وصف وتحليل الظاهرة محل البحث، وهي دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي بالتطبيق على المنظمات العاملة بالأجهزة المنزلية الكهربائية.

سابعًا: نموذج البحث

بناء على مراجعة الأدبيات التي تناولت دور استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في الأداء البيئي، تم بناء النموذج المقترح للدراسة بالاعتماد على عدة دراسات وهي Awan& Ali,2019; Agrawal& Singh,2019; Sing& Agrawal, 2018; Khor, Udin, Ramayah,& Hazen, 2016; Khor& Udin, 2012



شكل رقم (1) النموذج المقترح للبحث

ثامنًا: فروض البحث

بناءً على تلك العلاقات المفترضة في نموذج البحث التي استُخلصت استنادًا إلى نتائج الدراسات السابقة وانطلاقًا من مشكلة البحث وأهدافه، يمكن صياغة الفرضية وهي على النحو التالي: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الأداء البيئي.

تاسعًا: منهجية البحث

1/9 أنواع البيانات:

اعتمد البحث على نوعين من البيانات هما: البيانات الثانوية والبيانات الأولية، حيث تم جمع النوع الأول من البيانات من خلال مراجعة الادبيات المنشورة

من كتب ورسائل ومقالات وبحوث تتعلق بموضوع البحث، القوانين والتقارير ذات الصلة. أما النوع الثاني فقد تم جمعها من المستقصي منهم المستهدفين في الدراسة الميدانية وباستخدام أسلوب الاستقصاء كأسلوب لجمع البيانات الأولية والمعلومات المطلوبة لاختبار فروض البحث.

2/9 الأسلوب المستخدم في جمع البيانات:

استخدمت الباحثة أسلوب قائمة الاستقصاء مع تدعيمه بالمقابلة الشخصية بهدف الرد على استفسارات المستقصي منهم. إذ اشتملت قائمة الاستقصاء (18) عبارة تهدف لقياس متغيرات البحث، (7) عبارات تهدف إلى قياس استراتيجية الإصلاح بالاعتماد على دراسات Khor& Udin,2012; Muttimos,2014، و(3) عبارات تهدف إلى قياس استراتيجية التخلص من المرتجعات بالاعتماد على دراسة Khor& Udin,2012. أما متغير الأداء البيئي فقد تم قياسه من خلال (8) عبارات وذلك بالاعتماد على دراسات Khor& Udin,2012; Younis, Sundarakani,& Vel,2016; Kitsis& Chen,2012 وقد استخدمت الباحثة في جميع الأسئلة مقياس ليكرت المكون من خمس نقاط، حيث يشير (1) إلى لا أوافق على الإطلاق، و(5) إلى أوافق بشدة وذلك لضمان اتساق الأسئلة ومن ثم سهولة إجابة المستقصي منهم عليها.

3/9 مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع الدراسة في الشركات العاملة في قطاع الصناعات الكهربائية المنزلية بالقاهرة الكبرى والبالغ عددها (35) شركة. وقد اعتمدت الباحثة على أسلوب العينة العشوائية البسيطة لمجموعة من الشركات الصناعية المتمثلة لمجتمع الدراسة، وقد جرى اختيار ست شركات من هذا القطاع هي: (شركة حلوان للأجهزة المعدنية – مصنع 360 الحربي، الهيئة العربية للتصنيع – مصنع الإلكترونيات، شركة العربي للصناعات الهندسية، شركة العالمية لصناعات التكييف والأجهزة

الكهربائية – يونيون إير جروب، شركة يونيفرسال للصناعات الهندسية، شركة إلكتروستار للصناعات الهندسية).

وأجريت الدراسة على ثلاث شركات هي: (شركة حلوان للأجهزة المعدنية – مصنع 360 الحربي، شركة العربي للتجارة والصناعة، شركة إلكتروستار) نظرًا لعدم تعاون باقي الشركات الأخرى لملء استمارة الاستبيان. وتكونت وحدة المعاينة التي استهدفها البحث من العاملين بالشركات محل البحث، ويوضح الجدول التالي عدد العاملين في كل شركة.

جدول رقم (1) بيان بأعداد العاملين بمنطقة القاهرة الكبرى بالشركات محل البحث

م	اسم الشركة	عدد العاملين
1	شركة حلوان للأجهزة المعدنية – مصنع 360 الحربي	1700
2	شركة العربي للصناعات الهندسية	4700
3	شركة إلكتروستار للصناعات الهندسية	2030

وتم تحديد حجم عينة البحث باستخدام المعادلة التالية: (معادلة ريتشارد جيجر)

$$n=\frac{\left(\frac{Z}{d}\right)^2\times(p)^2}{1+\frac{1}{N}\left\{\left(\frac{Z}{d}\right)^2\times(P)^2-1\right\}}$$

حيث أن:

n = حجم العينة

N = حجم المجتمع

p = نسبة المجتمع المراد دراسته وفي حالة عدم معرفة تلك النسبة يستخدم أكبر نسبة ممكنة (50%)

Q = النسبة المكملة

Z = الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95 وتساوي (1.96)

d = خطأ المعاينة سواء عند (0.05)

$$n = \frac{\left(\frac{1.96}{0.05}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{8430}\left\{\left(\frac{1.96}{0.05}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right\}}$$

n = 367 مفردة

وعليه يتضح بأن حجم العينة يتمثل في 367 مفردة، وقد قامت الباحثة بتوزيع 450 استمارة وتم تجميع 423 استمارة بمعدل استجابة 94% من إجمالي عدد استمارات الاستبيان الموزعة لعدم تعاون بعض أفراد العينة، وبعد فرز الاستبيانات المُجمعة تبين وجود (23) استمارة منها غير صالحة للتحليل لكونها غير مكتملة الإجابة ليسفر عدد الاستبيانات الخاضعة للتحليل الاحصائي عند (400) استمارة ومن ثم فإن نسبة الاستجابة القابلة للتحليل بلغت 94,6%.

4/9 أساليب التحليل الإحصائي للبيانات:

استخدمت الباحثة عددًا من الأساليب الإحصائية التي تتفق مع اختبار فروض البحث من ناحية وطبيعة البيانات التي تم الحصول عليها من ناحية أخرى، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماع SPSS 24 (Statistical Package for Social Sciences) ، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- المقاييس الإحصائية الوصفية (المتوسطات، الانحرافات المعيارية، معامل الاختلاف) وذلك لإجراء التحليل الوصفي لعبارات الاستبيان، وتحليلها احصائيًا واستخراج بعض النتائج.
- معامل الثبات ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة جمع البيانات.
- معامل الصدق لقياس صدق المقياس.
- اختبار ت عند نقطة One Sample T Test
- اختبارات الفروق (اختبار ت، اختبار ف)
- أسلوب تحليل الارتباط
- أسلوب تحليل الانحدار المتعدد لدراسة عدة متغيرات مستقلة على المتغير التابع.

عاشرً: الدراسة التطبيقية

1/10 اختبار الصدق والثبات:

يقصد بالثبات الحصول على نتائج متقاربة عند تكرار تطبيق أداة القياس على نفس عينة المستجيبين وفي نفس الظروف، وقد تم قياسه من خلال معامل الفا كرونباخ وتتراوح قيمته من (0 – 1)، كما يتم حساب معامل الصدق الظاهري من خلال الجذر التربيعي لمعامل الثبات الفا كرونباخ وهو ما يشير إلى الفهم الجيد لفقرات محاور الاستقصاء من قبل المستقصي منهم.

جدول رقم (2) نتائج اختبار الصدق والثبات

الأبعاد	العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
الإصلاح	7	0.876	0.936
التخلص من المرتجعات	3	0.907	0.952
الأداء البيئي	8	0.952	0.976
المقيــاس الكــلي	18	0.961	0.980

يوضح الجدول السابق اختبار الصدق والثبات واستجابات أفراد العينة نحو فقرات الاستبانة، وقد أكدت النتائج على ثبات آراء أفراد العينة حيث بلغت قيمة معامل الثبات للمقياس ككل 0.961 وهي درجة ثبات مرتفعة حيث أنها أكبر من 0.70، وهو ما يشير إلى ثبات آراء أفراد العينة وعدم تناقضهم بحيث إذا تم توزيع استمارات الاستبيان مرة أخرى فإننا نحصل على نفس الاستجابة بنسبة 96% وهي درجة ثبات مرتفعة جداً تشير إلى صلاحية الاستبانة والأخذ بنتائج الدراسة. كما أن معامل الصدق الكلي قد بلغت قيمته 0.980 وهي درجة مصداقية عالية تشير إلى الفهم الجيد لفقرات الاستبانة من قبل أفراد العينة محل البحث والدراسة.

2/10 الاختبارات الإحصائية الوصفية:

بعد التأكد من صدق النتائج المتحصل عليها من التحليل الإحصائي لقوائم الاستقصاء من خلال مقاييس الصدق والثبات. سيتم تناول المقاييس الإحصائية

الوصفية من خلال التعرف على آراء عينة البحث بالنسبة لفقرات محاور البحث. والتي يمكن توضيحها كما يلي:

جدول رقم (3) الإحصاء الوصفي لمحور استراتيجية الإصلاح

العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت عند نقطة
تسعى الشركة إلى إصلاح المنتجات المرتجعة.	3.715	0.784	21.11	-7.267
الإصلاح هو تصحيح الأخطاء الموجودة في تصنيع المنتج.	3.545	1.068	30.13	-8.520
يعمل الإصلاح على إعادة المنتج إلى العمل بنفس المستوى المطلوب.	3.155	0.876	27.77	-19.286
يؤدي الإصلاح إلى زيادة عمر المنتج.	2.995	1.052	35.14	-19.097
قد يشمل الإصلاح تغيير بعض الأجزاء في المنتج.	3.573	0.873	24.43	-9.797
قد تشمل عملية إصلاح المنتج تفكيك بعض الأجزاء وإعادة التعامل معها.	3.565	0.953	26.73	-9.130
تهتم الشركة بإنشاء ورش عمل لتصليح الأعطال في المنتجات التي يتم بيعها.	3.808	0.838	22.01	-4.594
استراتيجية الإصـــلاح	3.479	0.702	20.17	-14.839

يتضح من جدول رقم (3) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة تجاه بعد استراتيجية الإصلاح وذلك بانحراف معياري 0,702 ومعامل اختلاف 20,17%، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير 3,479 وهي تختلف بشدة عن نقطة الاختبار لمقياس ليكرت الخماسي (4) حيث بلغت القيمة المطلقة لاختبار ت المحسوبة 14.839 وهي أكبر من قيمة ت الجدولية 2.58 عند مستوى معنوية 1%، وتشير النتائج إلى وجود تجانس بين آراء عينة البحث والدراسة بالموافقة على استراتيجية الإصلاح بنسبة 79.83%. كما يتضح أيضًا أن الاستجابة نحو الفقرة (تهتم الشركة بإنشاء ورش عمل لتصليح الأعطال في المنتجات التي يتم بيعها) تُعد في رأي عينة الدراسة من النقاط الهامة والتي تحرص الشركات على الاهتمام بها كأحد فقرات محور استراتيجية الإصلاح بوسط حسابي والتي بلغت لمقياس ليكرت الخماسي بمقدار 3,808 بدرجة تشتت 22.01.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة فيما يتعلق بالفقرة (تسعى الشركة إلى إصلاح المنتجات المرتجعة) فقد كانت الأعلى اتساقًا وتوافقًا

بمعامل اختلاف بلغ 21,11%، في حين كانت آراء مفردات العينة فيما يتعلق بالفقرة (يؤدي الإصلاح إلى زيادة عمر المنتج) هي الأقل اتساقًا وتوافقًا بمعامل اختلاف بلغ 35.14% وهي تعد درجة تشتت كبيرة ومن ثم فإنه لا يوجد تجانس بين استجابات أفراد العينة تجاه هذه الفقرة.

جدول رقم (4) الإحصاء الوصفي لمحور استراتيجية التخلص من المرتجعات

العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت عند نقطة
تحاول الشركة تقليل كمية النفايات إلى أدنى حد ممكن.	3.975	1.064	26.77	-0.470
تسعى الشركة إلى تخزين النفايات بالأسلوب المناسب حتى يتم التخلص منها.	4.098	1.015	24.78	1.921
تستخدم الشركة الأسلوب المناسب للتخلص من النفايات حسب طبيعتها.	3.698	0.868	23.47	-6.973
استراتيجية التخلص من المرتجعـــات	**3.923**	**0.905**	**23.07**	**-1.694**

يتضح من جدول رقم (4) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة تجاه بعد استراتيجية التخلص من المرتجعات وذلك بانحراف معياري 0,905 ومعامل اختلاف 23,07%، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير 3,923وهي لا تختلف عن نقطة الاختبار لمقياس ليكرت الخماسي (4) عند مستوى ثقة 99%، حيث بلغت القيمة المطلقة لاختبار ت المحسوبة 1.694 وهي أقل من قيمة ت الجدولية 1.96 عند مستوى معنوية 5%، وتشير النتائج إلى وجود تجانس بين آراء عينة البحث والدراسة بالموافقة على استراتيجية التخلص من المرتجعات بنسبة 76.93%. كما يتضح أيضًا أن الاستجابة نحو الفقرة (تسعى الشركة إلى تخزين النفايات بالأسلوب المناسب حتى يتم التخلص منها) تُعد في رأي عينة الدراسة من النقاط الهامة والتي تحرص الشركات على الاهتمام بها كأحد فقرات محور استراتيجية التخلص من المرتجعات بوسط حسابي والتي بلغت لمقياس ليكرت الخماسي بمقدار 4,098 بدرجة تشتت 24.78.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة فيما يتعلق بالفقرة (تستخدم الشركة الأسلوب المناسب للتخلص من النفايات حسب طبيعتها) فقد كانت الأعلى اتساقًا وتوافقًا بمعامل اختلاف بلغ 23,47%، في حين كانت آراء مفردات

العينة فيما يتعلق بالفقرة (تحاول الشركة تقليل كمية النفايات إلى أدنى حد ممكن) هي الأقل اتساقًا وتوافقًا بمعامل اختلاف بلغ 26.77% وهي تعد درجة تشتت كبيرة ومن ثم فإنه لا يوجد تجانس بين استجابات أفراد العينة تجاه هذه الفقرة.

جدول رقم (5) الإحصاء الوصفي لمحور الآداء البيئي

العبارات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	اختبار ت عند نقطة
انخفاض في مصادر تلوث الهواء.	3.718	0.842	22.66	-6.708
انخفاض في مصادر تلوث المياه بشكل كبير.	3.928	1.027	26.15	-1.412
انخفاض في كمية النفايات الصلبة.	3.650	0.900	24.65	-7.780
انخفاض في معدل استهلاك النفايات الخطرة/ الضارة/ السامة.	3.813	1.107	29.04	-3.388
انخفاض معدل الحوادث البيئية.	3.878	1.022	26.37	-2.397
انخفاض في الغرامات والعقوبات المتعلقة بالتعامل الغير سليم مع النفايات.	3.833	1.080	28.19	-3.101
تحسن في سمعة الشركة لدى العملاء المهتمين بالبيئة.	3.965	0.998	25.17	-0.701
حصول الشركة على العديد من الشهادات والجوائز تقديراً لاهتمامها بالحفاظ على البيئة.	3.678	1.059	28.79	-6.091
الأداء البيئـــي	**3.808**	**0.873**	**22.92**	**-4.412**

يتضح من جدول رقم (5) أن عينة الدراسة قد اتجهت نحو الموافقة تجاه بعد الأداء البيئي وذلك بانحراف معياري 0,873 ومعامل اختلاف 22,92%، حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي لهذا المتغير 3,808 وهي تختلف بشدة عن نقطة الاختبار لمقياس ليكرت الخماسي (4) حيث بلغت القيمة المطلقة لاختبار ت المحسوبة 4.412 وهي أكبر من قيمة ت الجدولية 2.58 عند مستوى معنوية 1%، وتشير النتائج إلى وجود تجانس بين آراء عينة البحث والدراسة بالموافقة على الأداء البيئي بنسبة 77.08%. كما يتضح أيضًا أن الاستجابة نحو الفقرة (تحسن في سمعة الشركة لدى العملاء المهتمين بالبيئة)، تُعد في رأي عينة الدراسة من النقاط الهامة التي تحرص الشركات على الاهتمام بها كأحد فقرات محور الأداء البيئي بوسط حسابي والتي بلغت لمقياس ليكرت الخماسي بمقدار 3.965 بدرجة تشتت 25.17.

وتشير قيم معامل الاختلاف إلى أن آراء مفردات العينة فيما يتعلق بالفقرة (انخفاض في مصادر تلوث الهواء) فقد كانت الأعلى اتساقًا وتوافقًا بمعامل اختلاف بلغ 22.66%، في حين كانت آراء مفردات العينة فيما يتعلق بالفقرة (انخفاض في معدل استهلاك النفايات الخطرة/ الضارة/ السامة) هي الأقل اتساقًا وتوافقًا بمعامل اختلاف بلغ 29.04% وهي تعد درجة تشتت كبيرة ومن ثم فإنه لا يوجد تجانس بين استجابات أفراد العينة تجاه هذه الفقرة.

3/10 اختبار فروض البحث:

تم تحليل النتائج ومناقشتها في ضوء الفرضيات التي حددها البحث من خلال بعض الأساليب الإحصائية المستخدمة لدراسة مدى صحة أو عدم صحة الفروض، فتم استخدام تحليل الارتباط الخطي لبيرسون، والانحدار الخطي المتعدد لدراسة عدة متغيرات مستقلة على المتغير التابع.

1.4 مصفوفة الارتباط بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الآداء البيئي

جدول رقم (6) مصفوفة الارتباط بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الأداء البيئي

	الأداء البيئي	استراتيجية الإصلاح	استراتيجية التخلص من المرتجعات
الآداء البيئي	1.000	0.760**	0.845**
استراتيجية الإصلاح	0.760**	1.000	0.729**
استراتيجية التخلص من المرتجعات	0.845**	0.729**	1.000

يوضح الجدول رقم (6) مصفوفة الارتباط بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (الإصلاح، التخلص من المرتجعات) والأداء البيئي، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الأداء البيئي عند مستوى ثقة 99%، وقد بلغت قيمة

الارتباط بين مؤشرات الأداء البيئي واستراتيجية الاصلاح 0.760 وهو ارتباط ايجابي قوي، في حين بلغت قيمة معامل الارتباط مع استراتيجية التخلص من المرتجعات 0.845 وهو ارتباط ايجابي قوي جداً، ومن ثم فإنه يمكننا دراسة أثر استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الآداء البيئي للمنظمة.

2.4 القدرة التفسيرية – جودة المطابقة لأبعاد استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة على مؤشرات الأداء البيئي

جدول رقم (7) القدرة التفسيرية وجودة المطابقة لنموذج انحدار مؤشرات الأداء البيئي

	المعاملات غير المعيارية		المعاملات المعيارية	اختبار ت	المعنوية	معامل تضخم التباين
	B	الخطأ المعياري	Beta			
الثابت	0.126	0.111		1.138	0.256	
استراتيجية التخلص من المرتجعات	0.599	0.035	0.621	17.267	0.000	2.133
استراتيجية الإصلاح	0.383	0.045	0.308	8.552	0.000	2.133
معامل الارتباط الكلي	R		.871**			
معامل التحديد	R Square		0.759			
معامل التحديد المعدل	Adjusted R Square		0.758			
درجة الحرية	DF		2 / 397			
اختبار ف	F		625.636			
المعنوية	Sig.		.000			

يتضح من الجدول رقم (7) أن قيمة معامل التحديد للنموذج بلغت (0,759) مما يشير إلى أن استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (استراتيجية التخلص من المرتجعات، استراتيجية الإصلاح) بالنموذج يفسران 75.9% من أي تغير يطرأ على مؤشرات الأداء البيئي، أما عن النسبة الغير مفسرة فيمكن إرجاعها إلى الخطأ العشوائي أو متغيرات مستقلة أخرى لم تأخذ في الاعتبار.

كما تم استخدام اختبار F لاختبار معنوية متغيرات النموذج ككل، حيث بلغت قيمته (625.636) بدرجة حرية 397 / 2 وذلك عند مستوى ثقة 99% مما يشير إلى جودة نموذج الانحدار مع وجود مطابقة بين القيم الفعلية لمؤشرات الأداء البيئي والقيم المقدرة من النموذج، وبالتالي صحة الاعتماد على نتيجة النموذج.

وباستخدام اختبار T نجد أن استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (استراتيجية التخلص من المرتجعات، استراتيجية الإصلاح) دالة وذلك عند مستوى ثقة 99% حيث بلغت قيمة اختبار T 17.267 و 8.552 على التوالي وكانت جميعها أكبر من القيمة الجدولية 2.58، مما يشير إلى أن قيم Beta لهذه المتغيرات تختلف عن الصفر وأن لهما تأثير حقيقي على مؤشرات الأداء البيئي، بحيث أنه اذا ارتفع مستوى استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (استراتيجية التخلص من المرتجعات، استراتيجية الإصلاح) ارتفع معها مستوى مؤشرات الأداء البيئي.

معادلة نموذج الانحدار: تتمثل معادلة نموذج الانحدار في الآتي:

مؤشرات الآداء البيئي= 0.126 + 0.599 (استراتيجية التخلص من المرتجعات) + 0.383 (استراتيجية الإصلاح)

ومن خلال المعادلة السابقة يتضح أنه كلما ارتفع مستوى تطبيق استراتيجية التخلص من المرتجعات بمقدار وحدة واحدة أدى ذلك إلى ارتفاع مستوى مؤشرات الآداء البيئي بمقدار 0.599 وجاء ذلك في المرتبة الأولى من حيث التأثير، في حين أنه إذا ارتفع مستوى تطبيق استراتيجية الإصلاح بمقدار وحدة واحدة فإن مستوى مؤشرات الأداء البيئي يرتفع بمقدار 0.383 وجاء ذلك في المرتبة الثانية من حيث الأهمية النسبية.

ومن ثم فقد تم التحقق من صحة الفرض القائل بوجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة ومؤشرات الأداء البيئي للمنظمة.

4/10 النتائج:

1- أظهرت النتائج الخاصة بمحور استراتيجية الإصلاح وجود تشتت بدرجة مرتفعة بالنسبة للفقرة (يودي الإصلاح إلى زيادة عمر المنتج) بلغ 35,14 وهو ما يشير إلى عدم وجود اتفاق او إجماع بين آراء أفراد العينة تجاه أن الإصلاح يؤدي إلى زيادة عمر المنتج. في حين أن أقل الفقرات اختلافًا تمثل في (تسعى الشركة إلى إصلاح المنتجات المرتجعة) بمعامل اختلاف 21,11 ويشير ذلك إلى وجود تجانس بين آراء أفراد العينة تجاه أن الشركة تسعى إلى إصلاح المنتجات المرتجعة، يليها الفقرة (تهتم الشركة بإنشاء ورش عمل لتصليح الأعطال في المنتجات التي يتم بيعها) بلغ 22,01 وهو ما يشير إلى وجود تجانس بين آراء أفراد العينة تجاه اهتمام الشركة بإنشاء ورش عمل لتصليح الأعطال في المنتجات التي يتم بيعها، أما المتوسط العام فقد بلغ 3,47 بمعامل اختلاف 20,17 وهي درجة تشتت منخفضة مما يعني أن هناك إجماع لدى أفراد العينة بالموافقة على استراتيجية الإصلاح بنسبة 79,83%.

2- أظهرت النتائج أن أكثر فقرات محور التخلص من المرتجعات اختلافًا الفقرة (تحاول الشركة تقليل كمية النفايات إلى ادنى حد ممكن) حيث بلغ معامل الاختلاف 26,77 وهو ما يشير إلى عدم وجود اتفاق او إجماع بين آراء أفراد العينة تجاه أن الشركة تحاول تقليل كمية النفايات إلى أدنى حد ممكن، في حين أن أقل الفقرات اختلافًا تمثل في (تستخدم الشركة الأسلوب المناسب للتخلص من النفايات حسب طبيعتها) بمعامل اختلاف 23,47 ويشير ذلك إلى وجود تجانس بين آراء أفراد العينة نحو استخدام الشركة الأسلوب المناسب للتخلص من النفايات حسب طبيعتها، وأن المتوسط العام بلغ 3,923 بمعامل اختلاف 23,07 وهي درجة تشتت منخفضة مما يعني أن هناك إجماع لدى أفراد العينة بالموافقة على استراتيجية التخلص من المرتجعات بنسبة 76,93%.

3- بالنسبة لمحور الأداء البيئي أظهرت النتائج أن أكثر الفقرات اختلافًا تمثل في الفقرة (انخفاض في معدل استهلاك النفايات الخطرة/ الضارة/ السامة) حيث بلغ معامل الاختلاف 29,04 وهو ما يشير إلى عدم وجود اتفاق أو إجماع بين آراء

أفراد العينة تجاه هذه الفقرة، في حين أن أقل الفقرات اختلافًا تمثل في (انخفاض في مصادر تلوث الهواء) بمعامل اختلاف 22,66 ويشير ذلك إلى وجود تجانس بين آراء أفراد العينة نحو هذه الفقرة، وأن المتوسط العام بلغ 3,80 بمعامل اختلاف 22,92 وهي درجة تشتت منخفضة مما يعني أن هناك إجماع لدى أفراد العينة بالموافقة على محور الآداء البيئي بنسبة 77,08%.

4- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (الإصلاح، والتخلص من المرتجعات) والأداء البيئي بالشركات محل الدراسة عند مستوى ثقة 99%. كما أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي لاستراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة (التخلص من المرتجعات، والإصلاح) على مؤشرات الأداء البيئي، وقد بلغت القدرة التفسيرية 75,9% وهي نسبة مرتفعة.

5/10 التوصيات:

1- أثبتت نتائج هذا البحث أن تنفيذ استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة يؤدي إلى تحسين الأداء البيئي، ولذلك ينبغي على الشركات العاملة في قطاع الأجهزة الكهربائية المنزلية أن تُنفذ استراتيجيات التعامل مع المنتجات المرتجعة في جميع مراحل سلسة التوريد حيث من المرجح أن تؤدي تلك الاستراتيجيات إلى تحسين الناحية المالية، والتسويقية، والتشغيلية لتلك الشركات بشكل أفضل.

2- يجب على الشركات العاملة في قطاع الأجهزة المنزلية الكهربائية القيام بضخ استثمارات في نظم الإدارة البيئية والتنسيق المستمر بين المستويات الإدارية المختلفة بها لضمان نجاح تنفيذ الخدمات اللوجستية العكسية وذلك لتحقيق أعلى مستوى من الجودة الشاملة في إدارتها البيئية.

3- ضرورة قيام جهاز شئون البيئة برصد النفايات الخطرة/ الضارة/ السامة الناتجة عن شركات الأجهزة الكهربائية المنزلية وذلك لكل محافظة على حده، إذ من خلال إطلاع الباحثة على التقارير السنوية لحالة البيئة وجدت قصور في رصد النفايات الناتجة عن تلك الشركات، وذلك على الرغم أن شركات الأجهزة الكهربائية المنزلية من أكبر الشركات تأثيرًا على البيئة.

قائمة المراجع:

1- Agrawal, S., & Singh, R. K. (2019). Analyzing disposition decisions for sustainable reverse logistics: Triple Bottom Line approach . *Resources, Conservation & Recycling*.

2- Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Ahenkorah, E. (2020). Exploring financial performance and green logistics management practices: Examining the mediating influences of market, environmental and social performances. *Journal of Cleaner Production*, 1-13.

3- Ali, Y., Zeb, K., Babar, A. H., & Awan, M. A. (2021). Identification of critical factors for the implementation of reverse logistics in the manufacturing industry of Pakistan. *Journal of Defense Analytics and Logistics, 5*(1), 95-112.

4- Awan, M. A., & Ali, Y. (2019). Sustainable modeling in reverse logistics strategies using fuzzy MCDM: Case of China Pakistan Economic Corridor. *Management of Environmental Quality: An International Journal, 30*(5), 1132-1151.

5- Banihashemi, T. A., Fei, J., & Chen, P. S.-L. (2019). Exploring the relationship between reverse logistics and sustainability performance:A literature review. *Modern Supply Chain Research and Applications, 1*(2), 2-27.

6- Brito, M. P., & Dekker, R. (2003). A framework for Reverse Logistics. *Erasmus University Rotterdam*.

7- Carter, C. R., & Ellarm, L. M. (1998). Reverse Logistics: A Review of The Literature and Framework for Future Investigation. *Journal of Business Logistics, 19*(1), 82-102.

8- Chen, H., Anselmi, K., Falasca, M., & Tian, Y. (2017). Measuring returns management orientation. *The International Journal of Logistics Management, 28*(2), 251-265.

9- Eltayeb, T. K., & Zailani, S. (2010). Green business among certified companies in Malaysia towards environmental sustainability: benchmarking on the drivers, initiatives and outcomes. *Int. J. Environmental Technology and Management, 12*(1), 95-125.

10- Khor, K. S., & Udin, Z. M. (2012). Impact of Reverse Logistics Product Disposition towards Business Performance in Malaysian E&E Companies. *Journal of Supply Chain and Customer Relationship Management, 2012*, 19.

11- Khor, K. S., Udin, Z. M., Ramayah, T., & Hazen, B. T. (2016). Reverse logistics in Malaysia: The Contingent role of institutional pressure. *Int. J. Production Economics,* 96–108.

12- Kitsis, A. M., & Chen, I. J. (2021). Do stakeholder pressures influence green supply chain Practices?Exploring the mediating role of top management commitment . *Journal of Cleaner Production*, 2-11.

13- Muttimos, A. E. (2014). *Relationship Between Reverse Logistics Practices and Organizational Performance of Manufacturing Firms im Kenya.* School of Business, University of Nairobi.

14- Rogers, D. S., & Tibben-Lembke, R. S. (1998). Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. *Reverse Logistics Executive Council*.

15- Singh, R. K., & Agrawal, S. (2018). Analyzing disposition strategies in reverse supply chains: fuzzy TOPSIS approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal, 29*(3), 427-443.

16- Srivastava, S. K., & Srivastava, R. K. (2006). Managing product returns for reverse logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 36*(7), 524-546.

17- Thierry, M., Salomon, M., Nunen, J. V., & Wassenhove, L. V. (1995). Strategic Issues in Product Recovery Management. *California Management Review, 37*(2), 114-135.

18- Walker, K., & Wan, F. (2012). The Harm of Symbolic Actions and Green-Washing: Corporate Actions and Communications on Environmental Performance and Their Financial Implications. *Journal of Business Ethics, 109*(2), 227-242.

19- Younis, H., Sundarakani, B., & Vel, P. (2016). The impact of implementing green supply chain management practices on corporate performance. *Competitiveness Review, 26*(3), 216-245.