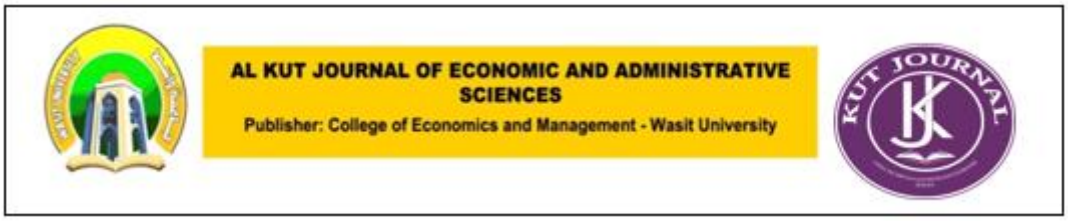
Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences /ISSN: 1999 -558X /ISSN Online 2707-4560/ Vol (16) Issue: 53-2024 (August)
A special issue of the proceedings of the Fourth International Conference of the Faculty of Administration and Economics, University of Wasit



استثمار العلاقة بين التصنيع الأخضر وإعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة البيئية

Investing The Relationship Between Breen Manufacturing And Recycling In Achieving Environmental Sustainable Development

م. م. علي محمد حكمت[1] **م. د علي سعد علوان[2]** **أ. د. حسين وليد حسين[3]**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي كلية الكوت الجامعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

http://dx.doi.org/10.29124/kjeas.1653.6

المستخلص

يهدف هذا البحث الى تقديم الية يمكن الاستناد عليها في استثمار العلاقة بين التصنيع الأخضر الصديق للبيئة وبين إعادة تدوير المواد المستهلكة وإعادة استخدامها مرة أخرى في انتاج المنتجات المتنوعة وتوظيف ذلك في تحقيق التنمية البيئية المستدامة، من خلال المحافظة على مواردها بشكل سليم واستدامته لأطول مدة ممكنة للأجيال القادمة. وقد اشارت مشكلة البحث الى انخفاض المعرفة حول استثمار هذه العلاقة في دعم الممارسات ذات العلاقة بالتنمية المستدامة على مستوى البيئة، اما أهمية البحث فتتمثل بمحاولة تقديم مجموعة من الاليات التي تسهم بتعزيز قدرة المنظمة المبحوثة على التعامل مع هذه المتغيرات، وهنا تبرز اهداف البحث في تخصيص درجة تطبيق هذه المتغيرات واستثمار العلاقة بينها، ومن اجل انجاز البحث بجوانبه التطبيقية والنظرية تم استخدام المنهج الوصفي. اذ تم صياغة مجموعة من الفقرات ودمجها لأعداد استبانة يمكن الاستناد عليها في جمع البيانات اللازمة لاختبار الفرضيات التي تضمنها البحث، اما عينة البحث فقد تألفت من (127) من العاملين في الشركة العامة لصناعة البطاريات، ومن اجل معالجة البيانات استخدم برنامج (SPSS- V23) في تحليلها وبعد تفسيرها ومناقشتها تم التأكد من صحة فرضيات البحث ووجود درجة اهتمام جيده من الناحية الاحصائية بتطبيق كل من التصنيع الاخضر واعادة التدوير واستثمار العلاقة بينها في تعزيز ممارسات التنمية البيئية المستدامة. ومع ذلك أوصى البحث بضرورة وضع اليات تتضمن مجموعة من الخطوات يمكن الاستناد عليها في تطبيق مبادى التصنيع الأخضر وإعادة التدوير واستثمار ذلك في تقرير عمليات المنظمة الصديقة للبيئة للحفاظ على التنمية البيئية المستدامة وبقدر تعلق الامر بعملياتها.

الكلمات المفتاحية: التصنيع الأخضر، إعادة التدوير، التنمية المستدامة، البيئة، الشركة العامة لصناعة البطاريات.

Abstract

This research aims to provide a mechanism that can be relied upon to invest in the relationship between environmentally friendly green manufacturing and recycling consumable materials and reusing them again in the production of various products and employing this in achieving sustainable environmental development, through the proper preservation of its resources and its sustainability for as long a period as possible for future generations. The research problem indicated a decline in knowledge about investing this relationship in supporting practices related to sustainable development at the environmental level. As for the importance of the research, it is represented in trying to present a set of mechanisms that contribute to enhancing the ability of the researched organization to deal with these variables, and here the research objectives emerge in allocating a degree Applying these variables and exploiting the relationship between them, and in order to complete the research with its applied and theoretical aspects, the descriptive approach was used. A set of paragraphs were formulated and combined to prepare a questionnaire that can be relied upon to collect the necessary data to test the hypotheses included in the research. The research sample consisted of (127) employees of the General Company for Battery Manufacturing, and in order to process the data, the program (SPSS-V23) was used. In its analysis, after interpretation and discussion, it was confirmed that the research hypotheses were correct and that there was a good degree of interest from a statistical standpoint in applying both green manufacturing and recycling and investing in the relationship between them in promoting sustainable environmental development practices. However, the research recommended the necessity of developing mechanisms that include a set of steps that can be relied upon in applying the principles of green manufacturing and recycling, and investing this in determining the organization's environmentally friendly operations to maintain sustainable environmental development as far as its operations are concerned.

Keywords: Green Manufacturing, Recycling, Sustainable Development, Environment, The National Company for The Battery Industry.

المحور الأول: منهجية البحث

اولاً: مشكلة البحث

تهتم الشركات الصناعية في الدول المتقدمة بالأنظمة التصنيعية وخاصة منها التصنيع الأخضر لأهميته في استدامة التنمية البيئية، لكي تتمكن من تقديم منتجات صديقة للبيئة، لتقليل التلوث والتي تحد من ظهور النفايات وتحافظ على صحة المجتمع، وهنا اهتمت الشركات بهده المتطلبات لكي يتم تحويل المخلفات الى مواد جديدة، تدخل في صناعة المنتجات مختلفة، وكما يمكن صياغة مشكلة البحث بطرح سؤال رئيس وهو ما رجة استفادة الشركة ميدان البحث من العلاقة بين التصنيع الاخضر واعادة التدوير في تحقيق التنمية البيئية المستدامة، كما يمكن تعزيزها من خلال طلاح عدة تساؤلات وكالاتي:

1- ما درجة اهتمام الشركة العامة لصناعة البطاريات بتطبيق التصنيع الاخضر واعادة التدوير وتحقيق التنمية البيئية المستدامة؟

2- ما دور الذي يمارسه التصنيع الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

3- ما دور الذي يمارسه اعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

4- ما دور الذي تمارسه العلاقة بين التصنيع الأخضر واعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

ثانياً: أهمية البحث

تأتي أهمية البحث عن طريق التركيز على مفهوم ومتطلبات التصنيع الأخضر واعادة التدوير داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات وهل هذه المفاهيم تساهم في تحقيق التنمية المستدامة البيئية، على اعتبار ان التصنيع الأخضر هو احد الأنظمة التصنيعية الحديثة والذي يعتمد على طرق الإنتاج الصحيحة، كما ان اعادة التدوير تقلل من استخدام المواد والطاقة وتحافظ على البيئة والتلوث، وهذا يعزز من قدرة الشركة على تحسين سمعتها في البيئة التي تعمل ضمن حدودها، وعليه فان هذه البحث يساهم بتقديم مقترحات لمعالجة المشكلات التي تواجه الشركة ميدان البحث في هذا المجال.

ثالثاً: اهداف البحث

يهدف البحث الى تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على مفهوم التصنيع الأخضر واعادة التدوير والتنمية البيئية المستدامة من الناحية المعرفية.

2- التعرف على درجة اهتمام الشركة العامة لصناعة البطاريات بتطبيق التصنيع الاخضر واعادة التدوير وتحقيق التنمية البيئية المستدامة؟

3- التعرف على دور الذي يمارسه التصنيع الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

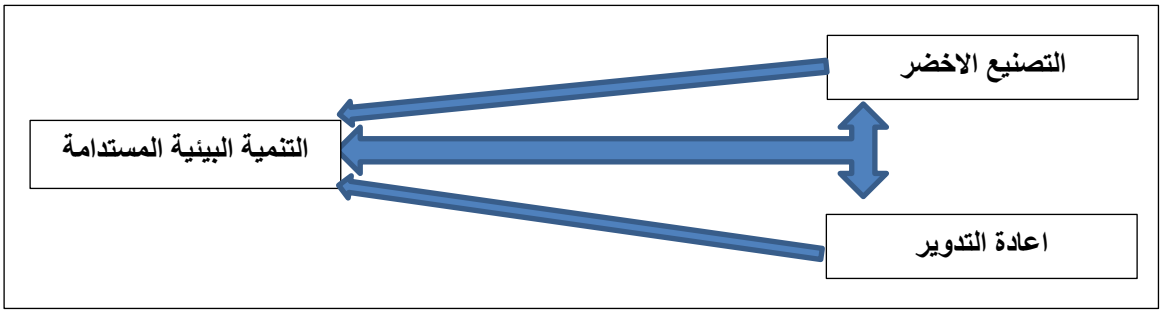
4- التعرف على دور الذي يمارسه اعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

5- التعرف على دور الذي تمارسه العلاقة بين التصنيع الأخضر واعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة في الشركة العامة لصناعة البطاريات؟

6- تقديم مجموعة من المقترحات التي يمكن الشركة العامة لصناعة البطاريات الاستفادة منها في تطبيق التصنيع الأخضر واعادة التدوير في تحقيق التنمية المستدامة.

رابعاً: المخطط الفرضي

يمكن من خلال المخطط الفرضي التعرف على طبيعة التأثير الذي تمارسه متغيرات البحث التفسيرية (التصنيع الاخضر واعادة التدوير)، سواء بصورة منفردة او مشتركة على المتغير الاستجابي (التنمية البيئية المستدامة)، وكما في الشكل (1):



شكل (1) المخطط الفرضي للبحث

المصدر: اعداد الباحثين

خامساً: فرضيات البحث

من خلال مخطط البحث الفرضي يمكن استنتاج الفرضيات الخاصة بالبحث وكما يلي:

1- الفرضية الرئيسية الأولى: يوجد تأثير على المستوى المعنوي (0.01) للتصنيع الأخضر على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات.

2- الفرضية الرئيسية الثانية: يوجد تأثير على المستوى المعنوي (0.01) لإعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات.

3- الفرضية الرئيسية الثالثة: يوجد تأثير مشترك على المستوى المعنوي (0.01) للتصنيع الأخضر واعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات.

سادساً: منهج البحث

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي من قبل الباحثين في انجاز البحث بجوانبه النظرية والتطبيقية، كما تم استخدام الاستبانة في جمع البيانات لكونها تتوافق مع منهجية البحث، كذلك استند الباحثون على الدراسات السابقة في تصميمها بعد تكيفها لتكون متوافقة مع طبيعة البيئة المبحوثة من خلال اخضاعها لجملة من اختبارات الصدق والثبات، وتحليل البيانات ومعالجتها من الناحية الإحصائية المتاحة، في البرنامج الاحصائي الجاهز (SPSS- V23) والتي تمت الإشارة اليه في المحور الثالث من هذا البحث.

سابعاً: مجتمع وعينة البحث

تشكلت الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات بداية عام 2016 بعد دمج ثلاث شركات (الشركة العامة لصناعة السيارات، الشركة العامة للصناعات الميكانيكية، الشركة العامة لصناعة البطاريات) وهي احدى الشركات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن والمتخصصة حاليا في الصناعات الهندسية بمعظم نشاطاتها الصناعية والزراعية. كما شملت عينة البحث القيادات الإدارية والافراد العاملين في الأقسام كافة، حيث تم توزيع (140) استمارة استبيان وتم استرجاع (127) استمارة أي بلغت نسبة الاستجابة (90%).

المحور الثاني: الجانب النظري

اولا: التصنيع الأخضر

إن التصنيع الأخضر هو أسلوب أو مدخلاً غير مألوف في نظام الإنتاج أو يختلف عن التصنيع التقليدي لأنه يركز على البيئة وطريقة استهلاك المواد لتقليل التأثير السلبي على البيئة إلى أقل حد ممكن(Al-Hakimi, et al., 2022) ، وأيضاً يعرف بأنه نظام متكامل يهدف إلى الحد من النفايات المرتبطة بالتصنيع والتصميم التي تسببها العمليات الإنتاجية عن طريق استخدام مواد آمنة وأقل استهلاك للطاقة واعتماد برامج تكنولوجية لكي تكون قادرة على تحقيق كفاءة عالية في استخدام المواد وتقليل المخاطر التي تتعلق بالصحة وسلامة العاملين علاوة على إعادة تدوير النفايات والتخلص منها أثناء عمليات الإنتاج(Despeisse, et al., 2022) ، كذلك يرى (Kannan, et al., 2022) أن التصنيع الأخضر هو الطريقة التي يمكن استخدامها لتقليل النفايات والتلوثات باستخدام طرق استراتيجية مختلفة أو العمل على إعادة استخدامها بهدف الحفاظ على البيئة بصورة طبيعية، كذلك التركيز على استخدام المواد بطريقة كفؤة والحفاظ على مصادر الطاقة، ومن جهة أخرى يشير (Yan, et al., 2022) إلى أن التصنيع الأخضر يستخدم عمليات تصنيعية تبنى على أساس اقتصادي (أي لا يضر بالبيئة) كذلك لا يضر بالمستهلكين أو الموظفين أو غيرهم من أفراد المجتمع، كذلك هو مجموعة من الأنشطة والإجراءات المختلفة التي تنتج عنها منع التلوث وتقليل المخلفات الصناعية وتقليل استخدام المواد الضارة (Bendig, et al., 2023)، إذ أن التصنيع الأخضر يدخل في العمليات الإنتاجية ويجعل مدخلاتها ذات كفاءة عالية وتأثيراتها على البيئة قليلة أيضاً تكون ذات مخرجات قليلة التأثير على البيئة(Haleem, et al., 2023) ، وهو جزء من التصنيع المستدام ويمكن وصفه على أنه شكل من أشكال منع التلوث الذي يدمج الاعتبارات البيئية في إنتاج السلع (Punj, et al., 2023)، إذ أنه القدرة على استخدام الموارد الطبيعية بذكاء للتصنيع، ويتم إجراء هذا عن طريق إنشاء مقترحات وإنتاج منتجات لتحقيق الأهداف الاقتصادية، والاجتماعية والبيئية، وبالتالي يمكن الحفاظ على البيئة (Yang,

(et al., 2024، كما يعرف التصنيع الأخضر على أنه التخلص من النفايات من خلال إعادة تعريف عملية الإنتاج أو النظام الحالي(Agrawal, et al., 2024) ، كذلك هو نهج مدفوع اقتصادياً عن طريق إنشاء نظام متكامل للحد من جميع أشكال النفايات المرتبطة بتصميم وتصنيع واستخدام وفق نظام تصنيع متكافئ، وخطة إنتاج الأخضر استراتيجية تعتمد على برنامج تكنولوجيا الإنتاج للتخلص من المنتجات والمواد الضارة(Zhang, et al., 2024) .

ثانيا: إعادة التدوير

عملية تحويل النفايات إلى مادة قابلة للاستخدام وإعادة تدويرها مرة ثانية عن طريق إعادة معالجة النفايات لتكون قادرة على استخدامها للغرض نفسه، إضافة إلى تقليل استهلاك المواد الجديدة وتقليل إهدار الطاقة والتلوث البيئي (Abbass et al., 2022)، هو نظام يتم عن طريق إعادة استغلال أو إعادة استخدام الموارد، ويتم تحويل مخرجات النفايات إلى مدخلات لزيادة عمليات الإنتاج .(Perin et al., 2024) وعليه، فهو الخطوة النهائية والمرحلة الأخيرة من هذه المراحل السابقة، وهي تلك العمليات التي يتم خلالها إعادة استخدام أو تحويل منتج معين أو بعض مكوناته إلى منتج جديد مختلف تمامًا عن الأصلي .(Krasodomska et al., 2023) كما أنها عملية تحويل المواد التي تكون قابلة للتدوير من المخلفات إلى منتجات جديدة، والتي تهدف إلى تقليل من استهلاك الموارد الطبيعية وتقليل حجم النفايات .(Mentes, 2023)

عملية الحصول على منتجات صالحة للاستخدام من مخلفات مختلفة، وقد يستخدم هذا المنتج أو قد يباع فيما بعد (Valenti et al., 2023)، وهو إعادة استخدام أو استخدام النفايات كمادة أولية أو في مكونات المادة الأساسية كمدخل للعملية الصناعية، أو استصلاح النفايات لغرض الحصول على منتجات جزئية مفيدة .(Leng et al., 2024) وعليه، تركز هذه العملية على استرجاع وتحويل المواد المستهلكة إلى سلع جديدة(Labadi et al., 2024) ، وهي عملية استرداد المواد وإعادة استخدامها بدلاً من التخلص منها .(Kim et al., 2024) وهي معالجة المواد المستخدمة إلى منتجات مفيدة للمستهلك إذ أن هذه العمليات تساعد على الحد من استهلاك المواد الخام، وتقليل استخدام الطاقة وتلوث الماء والهواء ،.Kamran et al) .(2024 هي عملية تصنيع بعض المخلفات، لتقليل تأثيرها وتراكمها على البيئة، والاستفادة منها مجددًا، ويتم عن طريق فصل وتصنيف المخلفات القابلة للتدوير ثم إعادة تصنيع كل مادة على حدة .(Chen et al., 2024)

ثالثا: التنمية البيئية المستدامة

تشير التنمية البيئية المستدامة إلى استخدام الموارد الطبيعية الموجودة والاستفادة منها بصورة مدروسة لتلبية حاجات ومتطلبات وخدمة الأجيال الجديدة، وعدم تعريض هذه المواد إلى حظر الاستهلال(Chien et al., 2023) ، وهي عملية تناغمية بين توجيه الاستثمار واستغلال الموارد ومناحي التنمية التكنولوجية، وتغيير المؤسسات على نحو يعزز كلاً من إمكانيات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجات المنظمة(Modak et al., 2023) ، أي أنها عملية ديناميكية مستمرة تكون نابعة من كيان، وتشمل جميع الاتجاهات، إذ أنها عملية مطرودة تهدف إلى تبديل الهيكل الاجتماعي وتعديل الأدوار والمراكز وتحريك الإمكانيات المتعددة الجوانب بعد رصدها وتوجيهها باتجاه وهدف معين(Tushar et al., 2023) ، أي أنها العملية التي تلبي الاحتياجات الحاضرة دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على أن تلبي الوفاء باحتياجاتها

الخاصة(Wang et al., 2023) ، كما أنها تشير إلى الزيادة المتحققة في الناتج القومي الإجمالي لكل شخص بشرط أن لا يكون لهذه الزيادة أي آثار عكسية على الطبيعة والمجتمع، كمشاكل التلوث والهدر في استغلال الموارد الطبيعية .(Born & Ciftci, 2024)كذلك هي التنمية التي تحترم البيئة وتكون ملائمة تكنولوجياً وصالحة اقتصادياً ومقبولة اجتماعياً(Cook et al., 2024) ، والتي تكون هادفة إلى تحقيق متطلبات الجيل الحالي دون الضرر أو التضحية بقدرة الأجيال القادمة على أن تلبي احتياجاتها(Giglio et al., 2024) ، أي أنها السعي الدائم لتطوير حياة الإنسان من الناحية النوعية مع الأخذ بعين الاعتبار قدرات النظام البيئي(Lallana et al., 2024) ، إدارة قاعدة الموارد وتوجيهها إذ أن عملية التغيير البيولوجي والمؤسسي على نحو يضمن توفير احتياجات الإنسان وللأجيال القادمة بصورة مستمرة في جميع القطاعات الاقتصادية(Salazar et al., 2024) ، هي التنمية التي تستخدم المواد الطبيعية المتاحة من أجل تحقيق النمو الاقتصادي مع المحافظة على نمو الأجيال الجديدة من غير التأثير على البيئة(Yuan et al., 2024) .

المحور الثالث: الجانب التطبيقي

سيتم في هذا المحور مناقشة أبرز النتائج التي تم التوصل اليها، بعد معالجة البيانات من الناحية الاحصائية، وتفسيرها بالشكل الذي يساعد تحقيق اهداف البحث واختبار فرضياته والتأكد من صحة مخططه الفرضي:

اولا: التحليل الوصفي

يوضح الجدول (1) ابرز نتائج التحليل الوصفي للمتغيرات المبحوثة (التصنيع الاخضر، اعادة التدوير، التنمية البيئية المستدامة)، وكما يلي:

الجدول (1) نتائج التحليل الوصفي

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	التصنيع الاخضر	**3.95**	**0.68**	**0.17**
2	اعادة التدوير	**3.41**	**0.81**	**0.24**
3	التنمية البيئية المستدامة	**3.82**	**0.72**	**0.19**

يتضح من الجدول (1) بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تهتم بتطبيق مبادئ التصنيع الاخضر بدرجة عالية من الناحية الاحصائية، اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي (3.95)، وهي اعلى من الوسط الفرضي، كما اكدت نتائج التحليل على ارتفاع الانسجام وانخفاض التشتت بين الاجابات عند التعامل مع فقرات التصنيع الاخضر اذ بلغت قيم الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف (.68) (0.17). كما يتبين من الجدول (1) بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تهتم

بتطبيق مبادئ التصنيع الاخضر بدرجة عالية من الناحية الاحصائية، اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي (3.41)، وهي اعلى من الوسط الفرضي، كما اكدت نتائج التحليل على ارتفاع الانسجام وانخفاض التشتت بين الاجابات عند التعامل مع فقرات التصنيع الاخضر اذ بلغت قيم الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف (0.81) (0.24). وكذلك نلاحظ من الجدول (1) بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تهتم بتطبيق مبادئ التصنيع الاخضر بدرجة عالية من الناحية الاحصائية، اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي (3.82)، وهي اعلى من الوسط الفرضي، كما اكدت نتائج التحليل على ارتفاع الانسجام وانخفاض التشتت بين الاجابات عند التعامل مع فقرات التصنيع الاخضر اذ بلغت قيم الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف (0.72) (0.19).

ثانياً: اختبار الفرضيات

يوضح الجدول (2) ابرز نتائج التأثير المنفرد والمشترك بين المتغيرات المبحوثة (التصنيع الاخضر، اعادة التدوير، التنمية البيئية المستدامة)، وكما يلي:

الجدول (1) نتائج اختبار الفرضيات

ت	المتغيرات	f	R^2	مستوى المعنوية
1	التأثير المنفرد للتصنيع الاخضر على التنمية البيئية المستدامة	**34.21**	**43%**	**0.01**
2	التأثير المنفرد لإعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة	**28.61**	**39%**	**0.01**
3	التأثير المشترك للتصنيع الاخضر واعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة	**42.19**	**51%**	**0.01**

يتضح من الجدول (2) بان قيمة (f) التي تفسر التأثير المنفرد للتصنيع الاخضر على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات بلغت (34.21) وهي اعلى من قيمتها الجدولية بمعنوية (0.01)، كما ان التصنيع الاخضر يفسر ما مقداره (43%) من التباين الحاصل في قدرة الشركة العامة لصناعة البطاريات على تحقيق التنمية البيئية المستدامة، وعليه فان هذه النتائج تسند الباحثين في قبول الفرضية الاولى للبحث : (يوجد تأثير على المستوى المعنوي (0.01) للتصنيع الأخضر على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات). كما يتبين من الجدول (2) بان قيمة (f) التي تفسر التأثير المنفرد لإعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات بلغت (28.61) وهي اعلى من قيمتها الجدولية بمعنوية (0.01)، كما ان اعادة التدوير يفسر ما مقداره (39%) من التباين الحاصل في قدرة الشركة العامة لصناعة البطاريات على تحقيق التنمية البيئية المستدامة،

وعليه فان هذه النتائج تسند الباحثين في قبول الفرضية الثانية للبحث : (يوجد تأثير على المستوى المعنوي (0.01) لإعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات.). ونلاحظ من الجدول (2) بان قيمة (f) التي تفسر التأثير المشترك للتصنيع الاخضر واعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات بلغت (42.19) وهي اعلى من قيمتها الجدولية بمعنوية (0.01)، كما ان التصنيع الاخضر واعادة التدوير يفسر ما مقداره (51%) من التباين الحاصل في قدرة الشركة العامة لصناعة البطاريات على تحقيق التنمية البيئية المستدامة، وعليه فان هذه النتائج تسند الباحثين في قبول الفرضية الثالثة للبحث : (يوجد تأثير مشترك على المستوى المعنوي (0.01) للتصنيع الأخضر واعادة التدوير على التنمية البيئية المستدامة داخل الشركة العامة لصناعة البطاريات.

المحور الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات

1- اظهرت نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تستخدم مبادئ التصنيع الاخضر عند تقديم منتجاتها الى زبائنها.

2- اكدت نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تعتمد اعادة التدوير عند معالجة المواد الاولية المستخدمة في عمليات الانتاج.

3- يتبين من نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تؤكد على تحقيق التنمية المستدامة البيئة عند تنفيذ المهام والواجبات الموكلة اليها.

4- يتضح من نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تستخدم مبادئ التصنيع الاخضر في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

5- نلاحظ من نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تستخدم مبادئ اعادة التدوير في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

6- توضح نتائج التحليل بان الشركة العامة لصناعة البطاريات تستخدم مبادئ التصنيع الاخضر واعادة التدوير بصورة مشتركة في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

ثانياً: التوصيات

1- يوصي الباحث الشركة العامة لصناعة البطاريات اعداد دليل حول آلية استخدام مبادئ التصنيع الاخضر عند تقديم منتجاتها الى زبائنها من قبل مواردها البشرية.

2- يقترح الباحث على الشركة العامة لصناعة البطاريات ادخال مواردها البشرية بدورات تدريبية لتعزيز قدرتهم على اعادة التدوير عند معالجة المواد الاولية المستخدمة في عمليات الانتاج.

3- يرى الباحث بان الشركة العامة لصناعة البطاريات يتوجب عليها استضافة الخبراء والمختصين في مجال تحقيق التنمية المستدامة البيئية عند تنفيذ المهام والواجبات الموكلة اليها للاستفادة من معرفتهم ومهاراتهم.

4- يوصي الباحث الشركة العامة لصناعة البطاريات اعداد استراتيجية تركز على كيفية استخدام مبادئ التصنيع الاخضر في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

5- يقترح الباحث على الشركة العامة لصناعة البطاريات تحديد مكافاة لتعزيز رغبة مواردها البشرية على تحقيق مبادئ اعادة التدوير في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

6- يقترح الباحث على الشركة العامة لصناعة البطاريات الاطلاع على تجارب الدول المتقدمة في مجال استخدام مبادئ التصنيع الاخضر واعادة التدوير بصورة مشتركة في تعزيز قدرتها على تحقيق المسؤولية الاجتماعية الخاصة بها وعلى وجه التحديد ذات العلاقة بالتنمية البيئية المستدامة.

Resources:

1- Agrawal, R., Agrawal, S., Samadhiya, A., Kumar, A., Luthra, S., & Jain, V. (2024). Adoption of green finance and green innovation for achieving circularity: An exploratory review and future directions. Geoscience frontiers, 15(4), 101669.

2- Al-Hakimi, M. A., Al-Swidi, A. K., Gelaidan, H. M., & Mohammed, A. (2022). The influence of green manufacturing practices on the corporate sustainable performance of SMEs under the effect of green organizational culture: A moderated mediation analysis. Journal of Cleaner Production, 376, 134346.

3- Bendig, D., Kleine-Stegemann, L., & Gisa, K. (2023). The green manufacturing framework—A systematic literature review. Cleaner Engineering and Technology, 13, 100613.

4- Despeisse, M., Chari, A., González Chávez, C. A., Monteiro, H., Machado, C. G., & Johansson, B. (2022). A systematic review of empirical studies on green manufacturing: eight propositions and a research framework for digitalized sustainable manufacturing. Production & Manufacturing Research, 10(1), 727-759.

5- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., Suman, R., & Qadri, M. A. (2023). A pervasive study on Green Manufacturing towards attaining sustainability. Green Technologies and Sustainability, 1(2), 100018.

6- Kannan, D., Shankar, K. M., & Gholipour, P. (2022). Paving the way for a green transition through mitigation of green manufacturing challenges: A systematic literature review. Journal of Cleaner Production, 368, 132578.

7- Punj, N., Ahmi, A., Tanwar, A., & Rahim, S. A. (2023). Mapping the field of green manufacturing: A bibliometric review of the literature and research frontiers. Journal of Cleaner Production, 138729.

8- Yan, Z., Shi, R., Du, K., & Yi, L. (2022). The role of green production process innovation in green manufacturing: Empirical evidence from OECD countries. Applied Economics, 54(59), 6755-6767.

9- Yang, X., Xu, Y., Razzaq, A., Wu, D., Cao, J., & Ran, Q. (2024). Roadmap to achieving sustainable development: does digital economy matter in industrial green transformation?.Sustainable Development, 32(3), 2583-2599.

10- Zhang, S., Wang, X., Xu, J., Chen, Q., Peng, M., & Hao, J. (2024). Green manufacturing for achieving carbon neutrality goal requires innovative technologies: A bibliometric analysis from 1991 to 2022. Journal of Environmental Sciences, 140, 255-269.

11- Born, K., & Ciftci, M. M. (2024). The limitations of end-of-life copper recycling and its implications for the circular economy of metals. Resources, Conservation and Recycling, 200, 107318.

12- Chien, C. F., Aviso, K., Tseng, M. L., Fujii, M., & Lim, M. K. (2023). Solid waste management in emerging economies: Opportunities and challenges for reuse and recycling. Resources, Conservation and Recycling, 188, 106635.

13- Cook, E., Cano, N. S. D. S. L., & Velis, C. A. (2024). Informal recycling sector contribution to plastic pollution mitigation: A systematic scoping review and quantitative analysis of prevalence and productivity. Resources, Conservation and Recycling, 206, 107588.

14- Giglio, E. M., Matui, N., Lima, A., & Lima, A. P. (2024). Mapping the problems and challenges of intertwines between recycling and technology. Environmental Development, 101035.

15- Lallana, M., Torrubia, J., & Valero, A. (2024). Metals for energy & digital transition in Spain: Demand, recycling and sufficiency alternatives. Resources, Conservation and Recycling, 205, 107597.

16- Modak, N. M., Sinha, S., & Ghosh, D. K. (2023). A review on remanufacturing, reuse, and recycling in supply chain—Exploring the evolution of information technology over two decades. International Journal of Information Management Data Insights, 3(1), 100160.

17- Salazar, R. B. J., Tenório, J. A. S., Espinosa, D. C. R., & Baltazar, M. D. P. G. (2024). Streamlined process with a sustainable approach for photovoltaic module recycling. Sustainable Materials and Technologies, e01047.

18- Tushar, Q., Sun, W., Zhang, G., Navaratnam, S., Hou, L., & Giustozzi, F. (2023). Evolution in impacts assessment for managing and recycling of waste: a scientometric analysis.Journal of Cleaner Production, 139685.

19- Wang, L., Zhu, S., Evans, S., Zhang, Z., Xia, X., & Guo, Y. (2023). Automobile recycling for remanufacturing in China: A systematic review on recycling legislations, models and methods. Sustainable Production and Consumption, 36, 369-385.

20- Yuan, Y., Ge, Y., Yan, J., Peng, H., & Zhang, B. (2024). Synthesis of geopolymer using glass fiber powder from retired wind blades: A new attempt to recycle solid waste in wind power industries. Journal of Building Engineering, 110130.

21- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. Environmental Science and Pollution Research, 29(28), 42539-42559.

22- Chen, G., Ren, L., Wang, J., Liu, F., Liu, G., Li, H., ... & Jia, Z. (2024). Optimizing fertilization depth can promote sustainable development of dryland agriculture in the Loess Plateau region of China by improving crop production and reducing gas emissions. Plant and Soil, 499(1), 73-89.

23- Kamran, H. W., Rafiq, M., Abudaqa, A., & Amin, A. (2024). Interconnecting sustainable development goals 7 and 13: the role of renewable energy innovations towards combating the climate change. Environmental Technology, 45(17), 3439-3455.

24- Kim, M. J., Hall, C. M., Chung, N., Kim, M., & Sohn, K. (2024). What makes tourists use public transport? Value-belief-norm theory, environmental, social, and governance factors, and the sustainable development goals. Journal of Travel Research, 63(6), 1426-1441.

25- Krasodomska, J., Zieniuk, P., & Kostrzewska, J. (2023). Reporting on Sustainable Development Goals in the European Union: what drives companies' decisions?. Competitiveness Review: An International Business Journal, 33(1), 120-146.

26- Labadi, S. (2024). The World Heritage Convention at 50: Management, credibility and sustainable development. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 14(4), 750-764.

27- Leng, C., Wei, S. Y., Al-Abyadh, M. H. A., Halteh, K., Bauetdinov, M., Le, L. T., & Alzoubi, H. M. (2024). An empirical assessment of the effect of natural resources and financial technologies on sustainable development in resource abundant developing countries: Evidence using MMQR estimation. Resources Policy, 89, 104555.

28- Mentes, M. (2023). Sustainable development economy and the development of green economy in the European Union. Energy, Sustainability and Society, 13(1), 1-18.

29- Perin, J., Mulick, A., Yeung, D., Villavicencio, F., Lopez, G., Strong, K. L., ... & Liu, L. (2022). Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. The Lancet Child & Adolescent Health, 6(2), 106-115.

30- Valenti, F., Selvaggi, R., Pecorino, B., & Porto, S. M. (2023). Bioeconomy for sustainable development of biomethane sector: Potential and challenges for agro-industrial by-products. Renewable Energy, 215, 119014.