Research Paper

The Contributions of the Design for Disassembly Dimensions in Promoting Sustainable Marketing: An Exploratory Study in the General Company for Electrical and Electronic Industries in Baghdad

Wijdan H. Hamoody[1], Raad A. Raoof[2]

[1]Business Management Techniques, Technical College of Management, Northern Technical University, Mosul, Iraq.

[2]Industrial Administration, Administration & Economic College, University of Mosul, Mosul, Iraq.

Corresponding author: Wijdan H. Hamoody,Business Management Techniques, Technical College of Management, Northern Technical University , Mosul, Iraq.

wijdanhassan@ntu.edu.iq or wijdanhassan@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2022.176208.1175

Article History: *Received*: 12/2/2022; *Revised*:21/2/2022; *Accepted*: 1/3/2022; *Published*: 1/12/2022 .

Abstract

The current research was based on the descriptive-analytical approach to present the theoretical and practical framework of the design for disassembling and its role in sustainable marketing, as an analytical study in the General Company for Electrical and Electronic Industries in Baghdad. This research aimed to the achievement of product design towards an approach that facilitates the disassembling process after the expiration of the life of those products and its role In providing sustainable marketing activities that meet the requirements of the environment, society, and economic growth. the current research presented its hypotheses which are based on the existence of a correlation and a significant effect between the dimensions designed for disassembling and the dimensions of sustainable marketing which are based on the questionnaire distributed to a sample of (204) respondents within the administrative levels. From the research community, several conclusions were reached that emphasized the significance of the correlation and impact of the research variables, which indicated the need for the company to pay attention to the design practices of its products, to study and evaluate the consequences of that design in terms of environmental, social and a good economic return with a commitment to include the dimensions of sustainability in its marketing strategy. this leads to achieving the requirements of customers without compromising the requirements of subsequent generations if they wish for survival and excellence.

Keywords:

Design for disassembly, Sustainable marketing, General, Company for Electrical and Electronic Industries.

Journal of

TANMIYAT AL-RAFIDAIN

(TANRA)

A scientific, quarterly, international, open access, and peer-reviewed journal

Vol. 41 , No. 136

Dec. 2022

© University of Mosul | College of Administration and Economics, *Mosul, Iraq.*

TANRA retains the copyright of published articles, which is released under a "Creative Commons Attribution License for CC-BY-4.0" enabling the unrestricted use, distribution, and reproduction of an article in any medium, provided that the original work is properly cited.

Citation: Hamoody, Wijdan H., Raoof, Raad A., (2022). "The Contributions of the Design for Disassembly Dimensions in Promoting Sustainable Marketing: An Exploratory Study in the General Company for Electrical and Electronic Industries in Baghdad". ***TANMIYAT AL-RAFIDAIN***, 41(*136*), 31 -56, https://doi.org/10.33899/tanra.2022.176208.1175

P-ISSN: 1609-591X

e-ISSN: 2664-276X

tanmiyat.mosuljournals.com

ورقة بحثية

إسهامات أبعاد تصميم التفكيك في تعزيز التسويق المستدام: دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في بغداد

وجدان حسن حمودي[١]، رعد عدنان رؤوف[٢]

[١] قسم تقنيات إدارة الأعمال، كلية التقنية الإدارية، الجامعة التقنية الشمالية، الموصل، العراق.

[٢] قسم الإدارة الصناعية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، الموصل، العراق.

المؤلف المراسل: وجدان حسن حمودي– قسم تقنيات إدارة الأعمال، كلية التقنية الادارية، الجامعة التقنية الشمالية،موصل، العراق.

wijdanhassan@ntu.edu.iq او wijdanhassan@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33899/tanra.2022.176208.1175

تاريخ المقالة: *الاستلام:* ٢٠٢٢/٢/١٢؛ *التعديل والتنقيح:* ٢٠٢٢/٢/٢١؛ *القبول:* ٢٠٢٢/٣/١؛ *النشر:* ٢٠٢٢/١٢/١.

المستخلص

استند البحث الحالي على اتباع المنهج الوصفي التحليلي لعرض الإطار النظري والعملي لموضوعي البحث بما يخص تصميم التفكيك ودوره في التسويق المستدام دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في بغداد، سعيا لضمان تحقيق تصميم منتجات على وفق نهج يسهل عملية التفكيك بعد انتهاء العمر الافتراضي لتلك المنتجات، وهو ما ينسجم وأنشطة التسويق المستدام الساعية لتلبية متطلبات البيئة والمجتمع والنمو الاقتصادي، ومن خلال مخطط البحث الافتراضي الذي تبناه الباحثان والفرضيات المنبثقة عنه المتمثلة بوجود علاقة ارتباط وأثر ذي دلالة معنوية بين أبعاد تصميم التفكيك وأبعاد التسويق المستدام، وبالاعتماد على استمارة الاستبانة الموزعة على عينة من العاملين في الشركة المبحوثة بواقع (٢٠٤) مبحوث ضمن المستويات الادارية المختلفة، وقد تم اختبار تلك الفرضيات باستخدام البرمجية الاحصائية (spss,v.26) إذ تم التوصل إلى عدة استنتاجات أكدت معنوية علاقة الارتباط والأثر لمتغيرات البحث، مع مجموعة المقترحات التي أشارت إلى ضرورة قيام الشركة المبحوثة بالاهتمام بممارسات التصميم لمنتجاتها ودراسة وتقييم تبعات ذلك التصميم من الناحية البيئية والاجتماعية والمردود الاقتصادي المتحقق، مع الالتزام بإدراج أبعاد الاستدامة في استراتيجيتها التسويقية لتحقيق متطلبات الزبائن من دون الاضرار بمتطلبات الاجيال اللاحقة إن رغبت بالبقاء والتميز.

الكلمات المفتاحية

تصميم التفكيك، التسويق المستدام، الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

مجلة

تنمية الرافدين

(TANRA): **مجلة علمية، فصلية، دولية، مفتوحة الوصول، محكمة.**

المجلد (٤١)، العدد (١٣٦)، كانون الأول ٢٠٢٢

© جامعة الموصل |

كلية الإدارة والاقتصاد، *الموصل، العراق.*

تحتفظ (**TANRA**) بحقوق الطبع والنشر للمقالات المنشورة، والتي يتم إصدارها بموجب ترخيص (Creative Commons Attribution) لـ (CC-BY-4.0) الذي يتيح الاستخدام، والتوزيع، والاستنساخ غير المقيد وتوزيع للمقالة في أي وسيط نقل، بشرط اقتباس العمل الأصلي بشكل صحيح.

الاقتباس: حمودي، وجدان حسن و رؤوف، رعد عدنان، (٢٠٢٢)."اسهامات أبعاد تصميم التفكيك في تعزيز التسويق المستدام :دراسة استطلاعية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في بغداد"

تنمية الرافدين، ٤١ (١٣٦)، ٣١-٥٦، https://doi.org/10.33899/tanra.2022.176208.1175

P-ISSN: 1609-591X
e-ISSN: 2664-276X
tanmiyat.mosuljournals.com

المقدمة

أدت التغيرات السريعة والتحديات التي تواجه منظمات الأعمال وخاصة الصناعة منها خلال العقد الماضي إلى التأثير وبشكل كبير على بيئة التصنيع ونظم الانتاج، إضافة لضغوطات القضايا البيئية الحالية المتمثلة بالتلوث وتغير المناخ واستنفاد الموارد، وقصر دورة حياة المنتجات، كل ذلك شكل تحديات أجبرت المنظمات الصناعية على مواكبة ومجاراة هذه التغييرات بالاستجابة السريعة والكفوءة لها بالتركيز على التغير الجذري والابتكار لتحسين الأداء بشكل فعال بدءاً بالمراحل المبكرة لتصميم المنتج وحتى إيصاله للزبون المستهدف وعودته في نهاية عمره الافتراضي مرة أخرى عبر استعادة المكونات والمواد القابلة لإعادة الاستخدام بحيث يمكن استخدامها في الأجيال اللاحقة من المنتجات أو عمليات إعادة التصنيع أو إعادة التدوير كخطط لتحقيق النمو والاستدامة، وجاء بروز التسويق المستدام بوصفه نهجاً شاملاً لمواجهة هذه التحديات يهدف إلى ضمان أن استراتيجيات وأساليب التسويق مصممة خصيصاً لتأمين عمل منصف اجتماعياً وصديق للبيئة وعادلاً اقتصادي وقابل للاستمرار لصالح الحاضر والمستقبل من أجيال الزبائن والموظفين والمجتمع ككل. وفي ضوء ما سبق سيتم التطرق ضمن هذا البحث إلى المحاور الآتية: (المحور الأول: منهجية البحث، المحور الثاني: الإطار النظري، المحور الثالث: الإطار العملي، المحور الرابع: الاستنتاجات والمقترحات).

المحور الأول: منهجية البحث

أولا: مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في مواجهة التحديات والقضايا البيئية والاجتماعية جنباً إلى جنب مع النمو وتحقيق المردود الاقتصادي الذي يسمح للمنظمة بالبقاء والاستمرار على المدى البعيد في ظل المنافسة الشديدة التي تعترض منتجات الشركة في الاسواق المحلية، فضلا عن النسب العالية لمخلفات المنتجات الكهربائية والالكترونية التي تطرح للبيئة إضافة إلى الاستجابة للمتطلبات المتزايدة نحو الحفاظ على البيئة والالتزام بمتطلبات الاستدامة عبر تنفيذ سياسة التسويق المستدام لتقديم منتجات توفر مستوى أمان بيئي واجتماعي واقتصادي، كل هذا عكس مشكلة البحث الحالي والتي تجلت في التساؤلات الآتية:-

١- ما مدى وضوح مضامين تصميم التفكيك والتسويق المستدام في ممارسات الشركة المبحوثة؟

٢- ما أبعاد الاستدامة التي تسعى الشركة لإثباتها في سياستها التسويقية؟

٣- هل لتصميم التفكيك دور في تحقيق أبعاد التسويق المستدام للشركة المبحوثة؟

ثانيا :أهمية البحث

تتمحور أهمية البحث أكاديميا في عرض متغيري البحث عبر استعراض متضمنات كل منهما وايضاح العلاقة بين المتغير المستقل متمثلاً بتصميم التفكيك والمتغير المعتمد متمثلاً بالتسويق المستدام، وميدانيا في التحليل الاحصائي للبيانات وإيضاح العلاقة وتفسير مدلولاتها للشركة المبحوثة لإبراز النتائج وبناء المقترحات بالاستناد إليها، لتعبر عن أهمية الالتزام بأبعاد الاستدامة عبر سياسة تسويقية مستدامة تقدم منتجات مستدامة بأساليب ونهج يسعى إلى كسب الزبون والحفاظ على متطلبات الأجيال القادمة في الوقت نفس، وذلك من خلال

إجراءات سليمة واستباقية متخذة منذ المراحل الأولى لعمليات تصميم المنتجات عن طريق اتباع سياسة تصميم التفكيك للمنتجات الشركة.

ثالثا: أهداف البحث

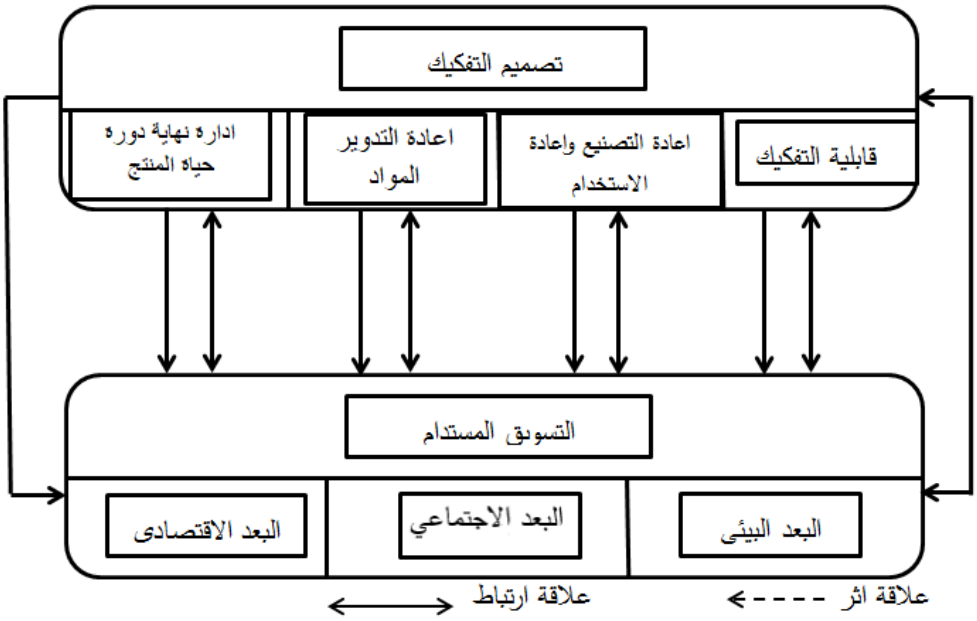
برزت أهداف البحث الحالي في الآتي:-

١- توضيح مضامين تصميم التفكيك والتسويق المستدام في ممارسات الشركة المبحوثة.

٢- إبراز أبعاد الاستدامة التي تسعى الشركة لإثباتها في سياستها التسويقية.

٣- إيجاد علاقتي ارتباط وأثر بين متغيرات البحث.

رابعا : مخطط البحث الفرضي



شكل (١) مخطط البحث الفرضي

المصدر: من إعداد الباحثين

خامسا: فرضيات البحث

١- توجد علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد تصميم التفكيك وأبعاد التسويق المستدام، على المستوى الكلي والجزئي في الشركة المبحوثة.

٢- توجد علاقة أثر معنوي لأبعاد تصميم التفكيك في أبعاد التسويق المستدام، على مستوى الكلي والجزئي في الشركة المبحوثة.

سادسا: حدود البحث

١- الحدود الزمانية: امتدت الفترة الزمانية لإجراء البحث من ١٢/١/ ٢٠٢١ إلى ١٠ /٢/ ٢٠٢٢.

٢- الحدود المكانية: انحصرت في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية ضمن محافظة بغداد.

سابعا: أدوات البحث

استند البحث في الإطار النظري على مجموعة من المصادر الاكاديمية من كتب و مجلات و إطاريح ورسائل جامعية لإغناء الجانب النظري، أما فيما يخص الإطار العملي فقد اعتمد على استمارة الاستبانة في جمع البيانات، التي اشتملت ثلاثة أقسام، تمثل الأول بمعلومات شخصية، والثاني تعلق بأبعاد تصميم التفكيك، أما الثالث فقد عرض أبعاد التسويق المستدام. مع استخدام المقياس ليكرت الخماسي الذي تمثل بخمس استجابات (اتفق تماما=٥، اتفق=٤، محايد=٣، لا اتفق=٢، لا اتفق تماما=١).

ثامنا: أساليب التحليل الاحصائي للبحث

تم استخدام البرنامج الاحصائي SPSSV.26 لإيجاد ما يأتي:-

١- التكرارات والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية لوصف وتشخيص المتغيرات.

٢- الارتباط البسيط لتحديد العلاقة بين المتغيرات.

٣- الانحدار المتعدد لإيجاد أثر المتغير المستقل في المتغير المعتمد.

تاسعا: وصف خصائص مجتمع البحث وعينته

تمثل مجتمع البحث في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية في بغداد، فيما تمثلت عينة البحث في العاملين في الشركة وبواقع (٢١٠) موظفين في المستويات الادارية لمصانع واقسام ووحدات الشركة واسترجعت (٢٠٤) استمارة صالحة لإجراء التحليل وبنسبة استجابة (٠,٩٧%)، ويوضح الجدول (١) خصائص الأفراد المبحوثين.

جدول(1) وصف خصائص الافراد المبحوثين

الجنس				التحصيل الدراسي						سنوات الخدمة في الموقع الوظيفي الحالي									
ذكر		انثى		دكتوراه		ماجستير		دبلوم عالي		بكالوريوس		دبلوم		اقل من 5		10-5		15-11	
141	%69	63	%31	2	%1	3	%1	14	%7	124	%62	61	%30	61	%30	52	%25	30	%15
العمر														سنوات الخدمة في الشركة					
اقل من 20		30-20		40-31		50-41		51 فاكثر						اقل من 5		10-5		15-11	
1	%1	23	%10	31	%16	92	%46	57	%27					18	%9	9	%4	13	%6

20-16		25-21		30-26	
24	%12	23	%12	14	%6
20-16		25-21		30-26	
43	%22	52	%25	69	%34

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج SPSS

نلاحظ أن نسبة الذكور كانت (٦٩%) وهي أعلى من الاناث (٣١%) بما يعكس طبيعة العمل في الشركة الذي يناسب الذكور بشكل أكبر، وان أعلى نسبة للأفراد المبحوثين الذين تتراوح أعمارهم ما بين (٤١-٥٠) سنة البالغة (٤٥%)، وتليها الاعمار (٥١ فأكثر) بنسبة(٢٨%) ليشير إلى أن عينة المبحوثة تتمتع بالنشاط والخبرة معا. أما فيما يخص أعلى نسبة للتحصيل الدراسي للأفراد المبحوثين فكانت لفئة البكالوريوس البالغة (٦٢%)

وتليها نسبة (٢٥%) لفئة الدبلوم إضافة إلى وجود أعداد ضمن فئات الشهادات العليا، مما يدل على الخبرات والكفاءات العلمية الجيدة لدى أفراد الشركة المبحوثة. في حين جاءت أعلى نسبة للأفراد المبحوثين الذين لديهم سنوات خدمة في الموقع الوظيفي الحالي البالغة (٣٤%) لفئة تتراوح ما بين (٢٦-٣٠) سنة، وتليها نسبة (٢٥%) لأفراد لفئة ما بين (٢١-٢٥) سنة، ليبين تشجيع الشركة على حسن إدارة من قبل الاشخاص المختصين، أما سنوات الخدمة في الشركة المبحوثة فقد جاءت أعلى نسبة البالغة (٣٠%) للفئة (أقل من ٥) سنة وتليها نسبة (٢٥%) للفئة (٥-١٠) سنة، ليشير إلى سعي الشركة لتجديد الدماء وتطوير مواردها البشرية.

المحور الثاني: الإطار النظري

أولاً: تصميم التفكيك

١- مفهوم تصميم التفكيك

في ظل ندرة الموارد وتزايد التغيرات بالطلب وتنوع المنتجات وقصر دورة حياة اغلبها وارتفاع نسبة النفايات من المنتجات الصناعية وخاصة الاستهلاكية منها وازدياد الاصوات المنادية للحفاظ على البيئة وعلى استدامة مواردها الطبيعية، فقد بُحث هذا الموضوع عبر دراسات وأبحاث عديدة تباينت على أثرها مفاهيمهم النظرية حول موضوع تصميم التفكيك Design for Disassembly (DfD) ، وعليه سيتم تقديم مجموعة مفاهيم للعديد من الباحثين كلا بحسب وجهة نظره بغية بلورة صورة واضحة لمفهوم تصميم التفكيك، إذ أشار (Go, *et.al*., 2010, 350) إلى أن تصميم التفكيك يمثل "أحد الاستراتيجيات في تقليل تأثير المنتج على البيئة من خلال تحديد طرائق الاسترداد أثناء عملية التصميم لتحقيق أهداف إعادة الاستخدام وإعادة التدوير". واوضح (Gaisset, 2011, 13) بأنه "طريقة تصميم تقدم معايير تصميم جديدة لتحسين نهاية عمر المنتج وقدرته على التكيف مع الحد من النفايات". في حين عرفه (Mule, 2012, 4) بأنه "النهج المتبع لتصميم المواد والمنتجات ليتم تفكيكها، بحيث يمكن استخدامها في الأجيال اللاحقة من المنتجات". وذكر (Bentaha, *et.al*., 2014, 21) بأن التفكيك هو "استرداد الأجزاء من المنتجات التي انتهى عمرها لإعادة التدوير وإعادة التصنيع وإعادة الاستخدام". وأوضح (Rios, *et.al*., 2015, 1297) بأنه "ممارسة لتسهيل عمليات وإجراءات التفكيك من خلال التخطيط والتصميم". كما بين كل من (Özen&Kazançoğlu, 2017, 3) بأنه " مفهوم التصميم الذي يستخدمه المصممون لصنع منتجات قابلة لعملية التفكيك بسهولة". وعده (Huang, *et.al*., 2017, 1203) "عملية إزالة ممنهجة للمكونات المرغوبة من منتج في نهاية فترة صلاحيته لإتاحة المكونات لعمليات إعادة التدوير المختلفة". ووصفه (Favi, *et.al*., 2019, 26) بأنه" منهجية تصميم مستهدفة خاصة تدعم المهندسين في تطوير المنتجات الصناعية التي يمكن تفكيكها بسهولة إلى مكونات مفردة". وذهب (Abuzied, *et.al*., 2020, 619) إلى أنه " قابلية تفكك المنتج التي تؤخذ بالاعتبار خلال المرحلة الأولية من التصميم بمعنى الفصل غير المدمر للمنتجات عن طريق استعادة المكونات والمواد القابلة لإعادة الاستخدام، وبما يقلل النفايات والخردة من المنتجات في نهاية عمرها الافتراضي ". وبالاستفادة من الادبيات المذكورة آنفاً بالإمكان وضع تعريف اجرائي من قبل الباحثين لمفهوم تصميم التفكيك بأنه "إجراء استباقي يؤخذ بالاعتبار منذ المراحل المبكرة الأولية لصياغة المفهوم الاجرائي للمنتج

لضمان قابلية التفكيك غير المدمر بهدف صيانة المنتج او استرجاع المواد او المكونات الفرعية ضمن سيناريوهات دورة حياة المنتج كحلقة مغلقة أو مقفلة وبأقل أثر بيئي ممكن".

٢- أهمية وفوائد تصميم التفكيك

يعد تصميم التفكيك من المفاهيم الأساسية لإغلاق حلقة المواد بجعلها حلقة مغلقة مشابهة لأنموذج من المهد إلى المهد، وهو تشبيه لعملية التمثيل الغذائي البيولوجي الموجودة في الطبيعة، حيث تتحول "النفايات" إلى "علف" وهذه الدورة اللانهائية تحول النفايات المعاد استخدامها والمعاد تدويرها إلى "مغذيات" (أي مواد أو استخدامات جديدة) وتشير العديد من التجارب العالمية إلى جدوى تطبيق مفهوم التفكيك (تجربة النرويج في إقدامها لاستيراد النفايات لاستخدامها لتشغيل محطات الطاقة الكهربائية نتيجة نظامها الانتاجي دون نفايات)، وقُد تم تبويب فوائد تصميم التفكيك ضمن ثلاثة تصنيفات وهي (بيئية واجتماعية واقتصادية) وقد جسد (Balodis, 2017, 37) فوائد تصميم التفكيك من خلال الآتي:-

١- يهاجم مشكلة النفايات الخطية من خلال استراتيجيات التصميم التعاونية المبكرة.

٢- يسمح التصميم باستعادة أكبر للمواد لإعادة استخدامها طوال مراحل حياتها.

٣- يحافظ على المواد المستثمرة في الطاقة المتجددة.

٤- يقلل من عبء النفايات الصلبة الهائل للمنتجات المهملة.

٥- يخلق وفورات في الكلف في المستقبل عند التفكيك في نهاية العمر.

٦- يقلل من المسؤولية المستقبلية المحتملة وكلف التخلص من النفايات.

٧- وفرة المواد المستردة من المخلفات عبر إدرجها أثناء التصميم منذ البداية، ويمثل عائداً على الاستثمار، ويعد أنموذجاً سليماً بطريقة مسؤولة بيئياً.

٨- يتضمن ذلك وضع استراتيجيات تخطيط لسيناريو المنتج التي تسمح بالمرونة والقابلة للتحويل لاستيعاب التجديدات التي يمكن أن تضيف أو تطرح لتلبية متطلبات المالك أو السوق.

٩- تكلف منتجات DfD أقل للإصلاح أو الترقية بمرور الوقت بسبب سهولة صيانتها بفضل فصل أنظمة والمواد، ويعني هذا الفصل أيضاً أنه يمكن من إزالة المواد واستبدالها قبل الفشل دون إتلاف المواد المجاورة لها في العملية.

وأشار (Huang, *et.al*., 2017, 1205) إلى أن تصميم التفكيك يتضمن العديد من الفوائد التي قد تتمثل بسهولة تفكيك المنتجات، وسهولة الصيانة، وزيادة إمكانية الخدمة، وتحسين الكفاءة، وتقليل كلفة صيانة دورة حياة المنتج، وتعزيز الاقتصاد في إعادة التدوير، وتقليل التأثير البيئي، فضلاً عن أنه يعد مفهوماً مهماً للتصميم لجعل المنتجات أكثر ملاءمة للبيئة لإعادة التصنيع وإعادة التدوير. أي بالإمكان أن يتم التفكيك لأسباب مختلفة، مثل زيادة إعادة استخدام المكونات (مكونات من منتج متوقف عن العمل تستخدم من دون ترقية في منتج جديد)، وإعادة التصنيع (مكونات من منتج منتهي الصلاحية تستخدم في منتج جديد بعد الترقية التكنولوجية)، وإعادة التدوير (إعادة استخدام المواد في مستويات متعددة، مثل إعادة تدوير البلاستيك) ومعالجة النفايات (التقليل من

مستوى المواد، مثل مخاطر المعادن). كما يعد التصميم من أجل التفكيك أحد الطرائق لتطوير منتجات مستدامة خضراء جديدة.

٣- أبعاد تصميم التفكيك

حصل إجماع متزايد في كثير من دول العالم وخاصة في الاتحاد الأوروبي على أنه يتعين الابتعاد عن النظام الاقتصادي الخطي الحالي إلى نظام يقوم على إغلاق الحلقات المادية، وتمثل ذلك بالحاجة إلى تقنيات او نماذج أعمال جديدة تستند إلى ممارسات تسعى إلى غلق دورة الانتاج واسترجاع المكونات والمواد المستخدمة إلى دورة الانتاج مرة أخرى وتأسيس ذلك منذ المراحل المبكرة وانعكس هذا بظهور مفهوم تصميم التفكيك الذي يستند إلى المؤشرات الاربعة بوصفها أبعاداً أساسية وهي (قابلية التفكيك، إعادة الاستخدام او إعادة التصنيع، إعادة التدوير، إدارة نهاية حياة المنتج) والتي نالت اتفاق عدد من الباحثين والمختصين ومنهم (Yadav, 2018) (Favi, *et.al*., 2019) (Rois, 2018) (Akhta, *et.al*., 2016) (Favi&Germani, 2014) (Carrell, *et.al*., 2009) والتي سناتي على توضيحها ضمن الفقرات الآتية:-

١- قابلية التفكيك

يقصد بقابلية التفكيك القدرة على تحسين تصميم التفكيك للوصول إلى إزالة أجزاء أو مواد معينة بطريقة تقلل الوقت، وتقلل من الكلف وتعظيم قيمة المواد المستحصلة من تفكيك المنتجات. وبالنظر رسمياً في إمكانية التفكيك في التصميم، فإن DFD يعمل بوصفه أداة تصميم يستخدمها المصممون في وقت مبكر من عملية تصميم المنتج عندما يمكن اتخاذ قرارات تخص المواد والهندسة وطرائق التثبيت. وبهذا تكون DFD بمثابة تقنية تركز على تصميم المنتج لتسهيل عملية التفكيك واسترجاع المواد (Yadav, 2018, 10). وتعتبر قابلية التفكيك محركًا رئيسًا لجعل التفكيك سهل لبعض مكونات المنتج وشرطاً أساسياً لضمان الاستعادة الفعالة للأجزاء والمواد (Favia, *et.al*., 2019, 62). كما أن سهولة أو صعوبة امكانية الوصول للجزء او بعض اجزاء المنتج تعد عامل أساسي في تحديد الوقت المطلوب لإزالة ذلك الجزء أو بعض تلك الاجزاء (Soh, *et.al*., 2015, 580). ففي مرحلة مبكرة من تطوير المنتج يعد تطبيق تصميم التفكيك والتجميع في آن واحد تحدياً حقيقاً للمصممين ومن أجل تقليل المشكلات التي يتعرض لها المصممون او القضاء عليها لابد من دمج الاعتبارات العملية للتطبيقين معا واجراء تحسينات لمواصلة تطوير وتكامل المقاييس باستخدام CAD وبذلك يكون التقييم القائم على أنموذج ثلاثي الأبعاد والمصمم في هذه المرحلة المبكرة للمنتج ذا قيمة أكبر لتصميم المنتج ودقة أفضل لتحليل قابلية التفكيك (Soh, *et.al*., 2015, 582).

٢- تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام

تعد إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام عملية تجديد المنتج من خلال الفرز والتنظيف والفحص والتفكيك واستبدال المكونات إذا لزم الأمر واختبار المنتج للتأكد من أن المنتج الجديد يتوافق مع الحد الأدنى من المعايير المطلوبة أو يتجاوزها. فهي عملية يتم فيها إعادة المنتجات المستخدمة إلى حالة جيدة كحالة جديدة مع توفر مستوى ضمان بنفس او أعلى من مستوى المنتجات الجديدة (Priyono, *et.al*., 2016, 900). وعلى غرار أنظمة الإنتاج التقليدية، في أنظمة إعادة التصنيع، هناك قرارات تشغيلية وتصنيعية وجرد وتوزيع وتسويق يجب

اتخاذها. غير أنه لا يمكن استخدام طرائق أنظمة الإنتاج التقليدية لأنظمة إعادة التصنيع الحالية وذلك، لأن بيئات إعادة التصنيع تتميز بهياكلها المرنة للغاية. فالمرونة مطلوبة من أجل التعامل مع حالات عدم اليقين التي من المحتمل أن تنشأ مع عمليات إعادة التصنيع او إعادة الاستخدام (Gungor & Gupta, 1999, 820) .

٣- إعادة تدوير المواد

تمثل إعادة التدوير استراتيجية تفاعلية لندرة الموارد لكونها إستراتيجية استباقية في اختيار مواد عالية الجودة ومتينة يمكن إعادة استخدامها لفترة طويلة في دورات حياة متعددة، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا إذا صممنا عن قصد لإعادة استرداد الموارد (Rois, 2018, 10). إذ تسمح عملية إعادة التدوير للمواد المكونة للمكونات بأن يتم استرجاعها لصنع مادة معاد تدويرها جديدة لها خصائص المادة البكر نفسها. فهي معالجة مواد النفايات لغرضها الأصلي أو لأغراض أخرى، وتركز العديد من الجهود في مجال إعادة التدوير على المواد التي يمكن أن تحل مثل اللدائن الحرارية القابلة لإعادة التدوير، وفصل المعادن بدون تلوث، وإعادة معالجة الأجزاء غير المعدنية، وإيجاد تطبيقات جديدة للمواد المعادة من خلال عملية التخلص من المنتجات القديمة وإعادة تدويرها، ستؤدي كلف المناولة والفرز والتفكيك دوراً أكثر أهمية من أي وقت مضى. حيث إن تطبيق DFD في مواصفات التصميم يمكّن المنتج ومكوناته من أن يكون مناسباً بشكل أفضل لإعادة التدوير واستخدام مواد أقل في المنتج وتحسين جودة العملية للأفضل. فهي أحد سيناريوهات نهاية دورة حياة المنتجات حيث يمكن إعادة تدوير المكونات أو التجميعات الفرعية المصنوعة من البلاستيك والحديد والزجاج والورق، فمن المهم مراعاة توافق استراتيجية إعادة التدوير مع هذه المواد (Bovea, 2016, 235).

٤- إدارة نهاية دورة حياة المنتج

إن إتباع أنسب إستراتيجية لنهاية دورة حياة المنتج يتم بناءً على توجيهات الأعمال والأهداف البيئية. بمجرد اتخاذ هذا القرار يجب على المصمم التفاوض على الأداء والخصائص التقنية للمنتج مع بقية فريق التصميم. ويتعين عليه أولاً تحديد وتقييم سيناريوهات نهاية الحياة للمنتج الذي تم النظر فيه، أي المعالجة المناسبة لنهاية الحياة لكل عنصر من عناصره. تولد هذه السيناريوهات حالات تصميم مختلفة وتشكل حججاً فنية للتفاوض بشأن مواصفات مرحلة التصميم التفصيلية. إلا أنه قد لا يمتلك المصممون عادةً المهارات المطلوبة لتقييم هذه السيناريوهات، كونها مهمة تتطلب معرفة متقدمة بسلسلة التوريد العكسية ومعالجة مرحلة نهاية حياة المنتج. كما أنها تتطلب معلومات دقيقة وكمية قد تكون معقدة وغير متوافرة أثناء مرحلة تطوير المنتج، مما يصعب استخدامها دون إنفاق الكثير من الوقت والمال. لذا يُلجأ إلى اعتماد تقييم سيناريوهات نهاية حياة المنتج على توفير كمية المعلومات الصغيرة التي يمكن الوصول إليها في مرحلة التصميم المبكرة (Remery, *et.al*., 2012, 420). وتعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج نهجاً يسعى إلى تحسين الأداء البيئي العالمي للشركة من خلال تقليل التأثير الناتج عن كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، دون المساس بالجوانب المهمة مثل الجودة والوظيفة والتكلفة، حيث يتم إجراء التصميم الأول للمنتج وفقاً للإرشادات العامة لتصميم نهاية دورة حياة المنتج مع مراعاة اللوائح المختلفة التي تطبق. فأصبحت إدارة نهاية دورة حياة للمنتجات والمكونات الصناعية موضوعاً مهماً للمصنعين

ومراكز التفكيك حيث يعتبر التخلص النهائي من السلع والمنتجات قضية حاسمة يجب مراعاتها لتقليل كمية النفايات وتوفير الموارد (Favi,et.al.,2019,62-63) .

ثانياً: التسويق المستدام

١- مفهوم التسويق المستدام

ظهر التسويق المستدام منذ تسعينات القرن الماضي، إذ أتى بتغيرات أكثر جدية وجذرية في طريقة التفكير التسويقي وابرز ممارسات تسويق هدفت إلى التصدي للآثار البيئية والتغلب عليها اثناء الانتاج ومراحل الاستهلاك للمنتج من خلال انشاء سياسة مستدامة تركز على خلق تنمية مستدامة تسعى إلى دمج الاهداف البيئية والاجتماعية والاقتصادية معاً، فعرفه (VanDam&Apeldoorn, 1996, 53) بأنه نداء لرفع قيمة واطالة الافاق الزمنية للشركة من خلال الحفاظ على استمرارية الربح مع قبول القيود البيئية والاجتماعية. وأشار (Fuller, 1999, 4) إلى أنه عملية التخطيط والتنفيذ والتحكم في تطوير المنتجات وتسعيرها وترويجها وتوزيعها بطريقة تفي بتلبية احتياجات الزبائن وتحقيق الاهداف التنظيمية ضمن عملية تتوافق مع النظم البيئية. في حين بين (Marcel&Dragan,2014,239) بأنه يمثل مساهمة للتسويق في التنمية المستدامة موجه نحو توليد القيمة من أجل الزبائن مع تحقيق الأهداف الاجتماعية والبيئية في الوقت نفسه . وأضاف (Seretny&Gaur, 2020, 285) بأنه تظافر جميع الجهود لتنفيذ وانتاج المنتجات وتسعيرها وتوزيعها واستهلاكها واستصلاحها بطريقة تحقق الأهداف البيئية والاقتصادية والاجتماعية. واوضح (Peterson, *et.al*., 2021, 65) بأنه الموازنة بين الاحتياجات المختلفة أو المتضاربة وعلى المدى الطويل من خلال استعداد الشركات لاتباع نماذج أعمال مستدامة ومسؤولة تخدم احتياجات ومصالح المجتمعات والبيئات التي تعمل فيها. واستنادا إلى ما سبق بإمكان الباحثين وضع تعريف إجرائي للتسويق المستدام بأنه نهج معاصر يتبنى رؤية المجتمع واهدافه الرامية إلى بناء مجتمعات مستدامة عبر إسهام النشاط التسويقي في عدم استنفاد الموارد النادرة والمعرضة للنضوب في أشطته المختلفة، فضلاً عن بناء ثقافة تسويقية مستدامة لدى الزبون المعاصر.

٢- فوائد التسويق المستدام

أصبحت مؤخرا الاستدامة في استراتيجية التسويق محور اهتمام العديد منها من أجل السعي بطريقة أو بأخرى إلى تحقيق أداء عالي للشركة، إذ يعد اعتماد مبادئ وأدوات وأبعاد التسويق المستدام أمرا حيويا لبقاء الشركة في سوق المنافسة لأنها تساعدها على تحقيق العديد من الفوائد وفقا لما ذكره (Mukif, *et.al*., 2020, 1626-1627) فإنها تتمثل بالآتي:-

١- يعد أسلوباً متجدداً يساعد الشركة على تطوير استراتيجيات تسويقية منبثقة من الاستراتيجية التنظيمية.
٢- يؤدي إلى تحقيق أداء عالٍ يساعد على تقليل التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية وتجنب كل الممارسات التي تؤدي إلى ضرر حالي أو مستقبلي.
٣- اعتماد حلول تمكن القائمين على إدارة التسويق من تحقيق ميزة تنافسية من خلال تقديم حلول تنافسية تسهم في تقليل الأضرار التي تلحق بالبيئة الطبيعية.

٤- تلبي احتياجات الزبون بالكمية والنوع المناسبين.

٥- نهج تسويقي ذكي يهدف إلى تحسين الأداء وتحسين صورة الشركة في إذهان زبائنها وتعزيزها مما يكسبها فرصاً تسويقية واعدة.

٦- ترسيخ هويتها التسويقية وتؤدي إلى تحسين مستوى الأرباح على المدى القصير والمتوسط والطويل.

٧- يهدف إلى تعزيز الأداء لغرض استهلاك الموارد الطبيعية بطريقة تسهم إلى حد ما في خلق قيمة مبتكرة للزبون من خلال توفير ما يحتاجه مع أهمية الحفاظ على ما يجب استخدامه للأجيال القادمة من الموارد الطبيعية في المستقبل.

ورأى (Quoquab, *et.al*., 2020, 18-19) بأن التسويق المستدام نهج يمكن أن يسهم بالآتي:-

١- إجراء مضاد لمعالجة مشكلة الاستدامة العالمية.

٢- يوفر فائدة لجميع أصحاب المصلحة ذوي الصلة، أي الشركات والموردين والمستهلكين والمجتمع والحكومة.

٣- يعد بمثابة الحل المحتمل لمواجهة تحديات التسويق المستقبلية لأنه يوفر حلًا للأسواق الفقيرة.

٤- يسعى إلى العمل بتعاون ووئام بين جميع اصحاب المصلحة.

٣- أبعاد التسويق المستدام

يعد التسويق المستدام الأكثر شمولا من مضامين التسويق الأخرى، فهو يدعم ثلاثة أبعاد رئيسة تغطي جوانب مختلفة وهي بيئية، اجتماعية، اقتصادية، المستمدة من مفهوم المحصلة الثلاثية التي ذكرها لأول مرة John Elkington عام ١٩٩٤ ليوفر رؤية متكاملة للجهود البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وتحقق أبعاد التسويق المستدام التوازن والتركيز بشكل متساوٍ على كل منه، وقد أبرز العديد من الباحثين والمختصين هذه الأبعاد ومنهم (Danciu, 2018, 131-134) (Noo-urai&Jaroenwisan, 2016, 117-118) (Thomas, 2018,1559-1560) (Geng, *et.al*., 2019, 2) (Kowalska, 2020, 1) (Quoquab, *et.al*., 2020, 4-8) وعلى النحو الآتي:-

١- البعد البيئي

يشير البعد البيئي إلى الأنشطة التجارية المتعلقة بالموارد الطبيعية ومساهمة الشركة في الاستدامة البيئية، ويركز هذا البعد على جهود الشركة في تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون واستهلاك الطاقة والمياه وانتاج النفايات وما شابه. فإنه يأخذ في الاعتبار أيضاً مقدار الطاقة والجهد والأموال التي تستثمرها الشركة لاستبدال طاقتها غير المتجددة بالطاقة المتجددة وكمية استبدال المواد غير المتجددة بمواد متجددة، كما أن تنفيذ استراتيجية التسويق وعملياتها تحتاج إلى الالتزام بمنظور "حب الطبيعة"، مسترشداً بالدافع إلى حماية البيئة، فإن الشركة التي تحمل البعد البيئي تميل إلى المشاركة في الأنشطة التسويقية المتعلقة بإدارة البيئة والعناية بالموارد الطبيعية. حيث تسهم في تقليل الاستهلاك وتقليل الآثار السلبية على الكوكب والنظم البيئية. فضلاً عن ميل الشركة التي تدمج البعد البيئي في انشطتها إلى كسب صورة بيئية جيدة من خلال غرس السلوك الصديق للبيئة وخلق تأثيرات

إيجابية على أداء الشركة بسبب تحسين استخدام الطاقة والمواد الخام وتقليل مخاطر دفع غرامات التلوث او احداث اضرار البيئة. حيث تهدف ممارسات التسويق المستدامة إلى تحفيز الزبائن ليصبحوا مستدامين من خلال تزويدهم بالمنتجات ذات القيمة المضافة من حيث الفوائد الصحية والبيئية الأفضل مع حماية نظام دعم الأرض (الهواء والماء والتربة). بهذه الطريقة يتم التحفيز لحفظ وتوفير الموارد غير المتجددة مع استخدام الموارد المتجددة وزيادة الوعي البيئي.

٢- البعد الاجتماعي

يشير البعد الاجتماعي إلى تأثير الشركة على المجتمع ومستوى الرفاهية بما تتضمنه من العدالة الاجتماعية والعلاقات المجتمعية. يؤكد هذا البعد على محاولة الشركة التعامل مع الإنسان، وتلبية احتياجاتهم، وتعزيز فرص التنمية المتساوية للجميع من منظور التسويق المستدام، ويظهر ضمناً أن تحديد استراتيجيات التسويق والعمليات التجارية اليومية للشركة تتبع شعار (حب الناس). استناداً منها إلى السعي لحماية رفاهية المجتمع، من خلال ميلها إلى الانخراط في الأنشطة التسويقية التي لها تأثير جيد على المجتمع مثل رعاية الجمعيات الخيرية، والدعوة إلى العلاقات المجتمعية، ودعم التعليم. إضافة إلى خلق علاقات جيدة مع الزبائن بسبب تركيزها على رفاهية الإنسان، ورعاية الموظفين، والزبائن في بيئتها الداخلية وفي المجتمع ككل. وبهذه الطريقة فإنها تسعى إلى المساواة وتحقيق جودة الحياة وإبراز تطور صورة جيدة للشركة بشكل غير مباشر مع إيجاد علاقات جيدة مع جميع اصحاب المصلحة. وهذا يعني ظروف عمل أفضل وتقديم منتجات أفضل والمساهمة في المجتمع في خلال إدارة علاقات مع الموردين والزبائن، ويستجيب التسويق المستدام بشكل أفضل للممارسات والمسؤوليات الاخلاقية والاجتماعية، فيساعد على تحمل الشركة للمسؤولية الاجتماعية التي ربما تكون أكثر من مجرد كلفة أو عمل خيري لتأتي بصيغة مصدر للفرص والابتكار وللميزة التنافسية لتعكس الطرائق الأخلاقية والتأثير الاجتماعي للمنتجات من حيث علاقتها بمجال الحماية ورفاهية الانسان من حيث الصحة والسلامة العدالة وحقوق الانسان والتداعيات الاجتماعية والاخلاقية الأخرى.

٣- البعد الاقتصادي

يركز البعد الاقتصادي بشكل أساسي على توليد القيمة والأداء المالي للشركة. إذ يساعد التسويق المستدام في الاستدامة الاقتصادية من خلال ترسيخ المصداقية للجهود والحلول المستدامة للأعمال إلى تحقيق مكاسب اقتصادية مع خلق القيمة وزيادة الأداء المالي وتطوير الميزة التنافسية، فضلاً عن ضمان تحقيق أرباح عادلة، وهذا يعكس اتجاه الشركة في البعد الاقتصادي متمثلاً بأداء مالي قوي وسمعة محسّنة، وتحقق ولاء أصحاب المصلحة. وإظهار المجالات التي يجب الحصول فيها على المصداقية في العلامات التجارية للشركة والمنتجات، والاستخدام المسؤول للمنتج، وممارسات التخلص من النفايات. كما يقدم مجالاً آخر من الدعم يتمثل في تطوير وتسويق منتجات عالية الجودة ذات تأثير اجتماعي قائم على الابتكار المستدام مع تطوير العلامة التجارية المستدامة التي تقدم فوائد عملية مثل أفضل نسبة الجودة / السعر والتكلفة / الآثار غير المرغوب فيها للموارد والبيئة، فضلاً عن التواصل الحقيقي المستدام الذي يعود بالفائدة على التنمية المستدامة نظراً لقدرته على إقناع

الزبائن بأنهم يشترون المزيد من أجل الشيء نفسه، أي أنهم يحصلون على المزيد عند اقتنائهم المنتج نفسه. وهنا تؤدي المساهمة الإيجابية للتواصل في تعزز علاقة الشراكة مع الزبون. إذ تحتاج التنمية المستدامة إلى المتلقي أو الزبون عند تصميم المنتج وتطويره وتقييم الأنشطة المخصصة، عندها تصبح الشراكة بين المسوق والزبون أكثر قيمة.

المحور الثالث: الإطار الميداني

أولاً: وصف متغيرات البحث وتشخيصها

١- وصف المتغير المستقل وتشخيصه تصميم التفكيك وأبعاده

١- قابلية التفكيك

تم التعبير عن بعد قابلية التفكيك في استمارة الاستبانة من خلال (٩) اسئلة متمثلة بالمتغيرات الفرعية (X11-X19)، والموضحة في الجدول (٢). إذ تشير معطياته إلى أن نسبة اتفاق أغلب إجابات الأفراد المبحوثين بلغت (٦٣%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (٣,٦٦) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٤). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد قابلية التصميم والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (X17) والذي بلغت قيمته(71%) ويشير فيه ألى أن الشركة المبحوثة متمثلة بشركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تعمل على تفادي تكرار الاجزاء للتمكن من التعرف السريع على الاجزاء في جميع مراحل التفكيك، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٨٩) وبانحراف معياري قدره (١,٠٢). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد قابلية التصميم للمتغير (X19) والتي بلغت (61%) وذلك فيما يخص تتفادى إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية استخدام المواد المضرة في تصميم الأجزاء، لأنها تشكل مخاطر صحية للعامل الذي يقوم بالتفكيك، وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٥٧) و(٠,٩٩) على التوالي.

الجدول (٢): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبُعد قابلية التفكيك

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
قابلية التفكيك	X11	33	16.18	93	45.59	55	26.96	19	9.31	4	1.96	3.65	0.93
	X12	32	15.69	86	42.16	56	27.45	28	13.73	2	0.98	3.58	0.95
	X13	30	14.71	112	54.90	37	18.14	21	10.29	4	1.96	3.70	0.91
	X14	31	15.20	80	39.22	72	35.29	18	8.82	3	1.47	3.58	0.90
	X15	28	13.73	91	44.61	55	26.96	29	14.22	1	0.49	3.57	0.92
	X16	34	16.67	107	52.45	42	20.59	19	9.31	2	0.98	3.75	0.88
	X17	63	30.88	82	40.20	40	19.61	12	5.88	7	3.43	3.89	1.02
	X18	33	16.18	93	45.59	55	26.96	19	9.31	4	1.96	3.65	0.93
	X19	31	16.69	88	44.16	55	28.45	27	12.73	2	0.99	3.57	0.99
المعدل العام			17.43		54.15		24.67		11.27		1.47	3.66	0.94
المجموع		63				25		12					

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٢- تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام

تَمثل البعد تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام في استمارة الاستبانة من خلال (٩) اسئلة انعكست بالمتغيرات الفرعية (X21-X29)، إذ يشير الجدول (٣) إلى أن نسبة الاتفاق للبعد بلغت (٥٥%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (٣,٥١) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٨). وأتت أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام والتي أسهمت في إبراز إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (X29) والتي بلغت (63%) ومفاده أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تحدد وقت الانتظار للطلبات بما يؤمن سرعة آلية الانتاج، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٦٣) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٨). بينما كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام للمتغير (X25) والتي بلغت (48%) وذلك فيما يخص تحقق إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية وفرة في فترة توريد الطلبات وقطع الغيار عبر استخدام المواد المعادة، وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (3.35) و (١,٠٢) على التوالي.

الجدول (٣): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبُعد تصميم إعادة التصنيع وإعادة الاستخدام

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
تصميم اعادة التصنيع واعادة الاستخدام	X21	36	17.65	60	29.41	81	39.71	20	9.80	7	3.43	3.48	1.00
	X22	32	15.69	84	41.18	52	25.49	31	15.20	5	2.45	3.52	1.01
	X23	32	15.69	94	46.08	41	20.10	33	16.18	4	1.96	3.57	1.00
	X24	32	15.69	88	43.14	45	22.06	33	16.18	6	2.94	3.52	1.03
	X25	25	12.25	73	35.78	60	29.41	40	19.61	6	2.94	3.35	1.02
	X26	26	12.75	78	38.24	59	28.92	38	18.63	3	1.47	3.42	0.98
	X27	34	16.67	73	35.78	72	35.29	23	11.27	2	0.98	3.56	0.93
	X28	18	8.82	96	47.06	61	29.90	25	12.25	4	1.96	3.49	0.89
	X29	33	16.18	96	47.06	49	24.02	19	9.31	7	3.43	3.63	0.98
المعدل العام			14.60		40.41		28.32		14.27		2.40	3.51	0.98
المجموع			55.01			28.32			16.67				

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٣- إعادة تدوير المواد

جاء بعد إعادة تدوير المواد ضمن استمارة الاستبانة في (٩) أسئلة تمثلت بالمتغيرات الفرعية (X31-X39) ، وأشار الجدول (٤) إلى أن نسبة الاتفاق لهذا البعد بلغت (66%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.72) وبانحراف معياري قدره (0.92). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد إعادة تدوير المواد والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (X36) والتي بلغت (70%) والذي يشير إلى شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تحدد خيارات لاختيار المواد في إطار عمليات فصل المواد واستعادتها على نحو كفء، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٨٦) وبانحراف معياري قدره (٠,٨٧). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد إعادة تدوير المواد للمتغير (X35) والتي بلغت (٥٦%) وذلك فيما يخص إمكانية إعادة تدوير المكونات والتجميعات الفرعية المصنوعة من البلاستك، الحديد، زجاج والورق في شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية، وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٥١) و(١,٠١) على التوالي.

الجدول (٤): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبُعد إعادة تدوير المواد

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
اعادة تدوير المواد	X31	46	22.55	93	45.59	51	25.00	13	6.37	1	0.49	3.83	0.87
	X32	31	15.20	121	59.31	36	17.65	12	5.88	4	1.96	3.80	0.84
	X33	30	14.71	85	41.67	62	30.39	24	11.76	3	1.47	3.56	0.93
	X34	42	20.59	95	46.57	48	23.53	17	8.33	2	0.98	3.77	0.90
	X35	31	15.20	84	41.18	55	26.96	27	13.24	7	3.43	3.51	1.01
	X36	48	23.53	95	46.57	46	22.55	14	6.86	1	0.49	3.86	0.87
	X37	34	16.67	105	51.47	44	21.57	19	9.31	2	0.98	3.74	0.88
	X38	37	18.14	85	41.67	57	27.94	17	8.33	8	3.92	3.62	1.00
	X39	48	23.53	94	46.08	42	20.59	15	7.35	5	2.45	3.81	0.96
المعدل العام			18.90		46.68		24.02		8.61		1.80	3.72	0.92
المجموع		65.58				24.02		10.40					

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٤- إدارة نهاية دورة حياة المنتج

اشتمل بُعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج في استمارة الاستبانة على (٨) اسئلة عُبر عنها بالمتغيرات الفرعية (X41-X48)، ومن معطيات الجدول (٥) نلاحظ نسبة الاتفاق بلغت (63%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.64) وبانحراف معياري قدره (0.92). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج والتي أسهمت في تعزيز إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (X42) والتي بلغت (70%). الذي بين التزام إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية بتحقيق أهدافها البيئية عبر إدارة نهاية دورة حياة منتجاتها، ويدعم ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٨٢) وبانحراف معياري قدره (٠,٨٦). وظهرت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية لبُعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج المتغير (X48) والتي بلغت (47%) وذلك يتعلق بأن تلجأ إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية إلى التخلص من النفايات عن طريق الحرق لاستعادة الطاقة دون الطمر، وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٢٩) و(١,٠٥) على التوالي.

الجدول (٥): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات لبُعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
إدارة نهاية دورة حياة المنتج	X41	35	17.16	102	50.00	49	24.02	17	8.33	1	0.49	3.75	0.85
	X42	41	20.10	102	50.00	46	22.55	13	6.37	2	0.98	3.82	0.86
	X43	34	16.67	110	53.92	39	19.12	16	7.84	5	2.45	3.75	0.91
	X44	38	18.63	100	49.02	44	21.57	18	8.82	4	1.96	3.74	0.93
	X45	22	10.78	106	51.96	52	25.49	21	10.29	3	1.47	3.60	0.87
	X46	33	16.18	99	48.53	48	23.53	20	9.80	4	1.96	3.67	0.93
	X47	21	10.29	94	46.08	64	31.37	17	8.33	8	3.92	3.50	0.93
	X48	22	10.78	74	36.27	60	29.41	37	18.14	11	5.39	3.29	1.05
المعدل العام			15.07		48.22		24.63		9.74		2.33	3.64	0.92
المجموع		63.30				24.63		12.07					

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٢- وصف وتشخيص المتغير التسويق المستدام وأبعاده

١- البعد البيئي

شمل البعد البيئي على (٨) اسئلة من اسئلة استمارة الاستبانة وتم ترميزها بالمتغيرات الفرعية (Y11-Y18) كما بينها الجدول (٦)، إذ وردت نسبة الاتفاق (59%) معززة بقيمة الوسط الحسابي والبالغة (٣,٦١) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٤). وظهر المتغير (Y11) من بين المتغيرات الفرعية للبُعد البيئي، بأعلى نسبة اتفاق والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد. والتي بلغت (65%) والذي نص على أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تحد من انتاج النفايات والغازات السامة، ويسند ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٧٢) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٥). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية للبُعد البيئي للمتغير (Y17) والتي بلغت (50%) ليشير إلى أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تستخدم عبوات صديقة للبيئة غير ملوثة وقابلة لإعادة الاستخدام وذلك بدلالة قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٤٩) و (٠,٩٧) على التوالي.

الجدول (٦): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للبُعد البيئي

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
البعد البيئي	Y11	41	20.10	92	45.10	47	23.04	21	10.29	3	1.47	3.72	0.95
	Y12	37	18.14	95	46.57	46	22.55	22	10.78	4	1.96	3.68	0.96
	Y13	34	16.67	79	38.73	65	31.86	23	11.27	3	1.47	3.58	0.95
	Y14	35	17.16	95	46.57	59	28.92	12	5.88	3	1.47	3.72	0.87
	Y15	30	14.71	86	42.16	67	32.84	19	9.31	2	0.98	3.60	0.88
	Y16	33	16.18	88	43.14	57	27.94	20	9.80	6	2.94	3.60	0.97
	Y17	30	14.71	72	35.29	77	37.75	17	8.33	8	3.92	3.49	0.97
	Y18	29	14.22	85	41.67	60	29.41	21	10.29	9	4.41	3.51	1.00
المعدل العام			16.48		42.40		29.29		9.50		2.33	3.61	0.94
المجموع		58.88				29.29		11.83					

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٢- البعد الاجتماعي

تضمن البعد الاجتماعي (٨) أسئلة من أسئلة استمارة الاستبانة وانحصرت بالمتغيرات الفرعية (Y21-Y28) والتي بينها الجدول (٧)، والذي تشير معطياته إلى أن نسبة الاتفاق للأفراد المبحوثين بلغت (54%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.51) وبانحراف معياري قدره (0.98). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية للبُعد الاجتماعي والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (Y25) والتي بلغت (٥٧%) وذلك يعكس إمكانية إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية في تعزيز الأداء الاجتماعي في بيئتها الداخلية عبر نشر ثقافة الوعي للاستدامة، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٥٩) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٦). غير ان أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية للبُعد الاجتماعي كانت للمتغير (Y28) والتي بلغت (50%) وينطوي ذلك على أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تقدم في استراتيجية التسويق المستدام منهجاً لتلبية متطلبات الأجيال القادمة، وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٤٥) و(٠,٩٥) على التوالي.

الجدول (٧): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للبُعد الاجتماعي

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
البعد الاجتماعي	Y21	30	14.71	88	43.14	60	29.41	21	10.29	5	2.45	3.57	0.95
	Y22	30	14.71	75	36.76	70	34.31	23	11.27	6	2.94	3.49	0.98
	Y23	37	18.14	64	31.37	71	34.80	24	11.76	8	3.92	3.48	1.04
	Y24	31	15.20	79	38.73	65	31.86	16	7.84	13	6.37	3.49	1.05
	Y25	33	16.18	84	41.18	65	31.86	15	7.35	7	3.43	3.59	0.96
	Y26	25	12.25	91	44.61	60	29.41	19	9.31	9	4.41	3.51	0.98
	Y27	25	12.25	83	40.69	67	32.84	22	10.78	7	3.43	3.48	0.96
	Y28	25	12.25	77	37.75	74	36.27	21	10.29	7	3.43	3.45	0.95
المعدل العام			14.46		39.28		32.60		9.87		3.80	3.51	0.98
المجموع			53.74				32.60		13.66				

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

٣- البعد الاقتصادي

تم تغطية البعد الاقتصادي من خلال (٨) أسئلة من أسئلة استمارة الاستبانة، وقد انحصرت بالمتغيرات الفرعية (Y31-Y3_10) ، كما موضحة في الجدول (٨)، فجاءت أعلى نسبة اتفاق لهذا البعد بقيمة بلغت (66%) ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي والبالغة (3.72) وبانحراف معياري قدره (0.91). وأن أعلى نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية للبُعد الاقتصادي والتي أسهمت في تحقيق إيجابية هذا البُعد تتمثل بالمتغير (Y31) والتي بلغت (68%) والذي أشار إلى أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تهدف عبر التسويق المستدام إلى تحقيق مكاسب مستدامة لرفع الأداء المالي، ويعزز ذلك قيمة الوسط الحسابي البالغة (٣,٨١) وبانحراف معياري قدره (٠,٩٥). في حين كانت أقل نسبة اتفاق للمتغيرات الفرعية للبُعد الاقتصادي للمتغير (Y36) والتي بلغت (63%) وذلك للأشارة إلى أن إدارة شركة الصناعات الكهربائية والالكترونية تقيم شراكة أكثر قيمة بين المسوق والزبون عبر التسويق المستدام. وذلك بدلالة قيمة الوسط الحسابي والانحراف المعياري التي بلغت (٣,٦٦) و (٠,٨٨) على التوالي.

الجدول (٨): المعدل العام والتوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للبُعد الاقتصادي

اسم المتغير	رمز المتغير	اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%		
البعد الاقتصادي	Y31	49	24.02	90	44.12	48	23.53	12	5.88	5	2.45	3.81	0.95
	Y32	38	18.63	96	47.06	50	24.51	15	7.35	5	2.45	3.72	0.93
	Y33	37	18.14	101	49.51	52	25.49	12	5.88	2	0.98	3.78	0.85
	Y34	29	14.22	104	50.98	49	24.02	17	8.33	5	2.45	3.66	0.91
	Y35	35	17.16	103	50.49	47	23.04	15	7.35	4	1.96	3.74	0.90
	Y36	28	13.73	100	49.02	60	29.41	10	4.90	6	2.94	3.66	0.88
	Y37	29	14.22	105	51.47	52	25.49	12	5.88	6	2.94	3.68	0.89
	Y38	32	15.69	102	50.00	49	24.02	13	6.37	8	3.92	3.67	0.95
المعدل العام			16.97		49.08		24.94		6.50		2.51	3.72	0.91
المجموع			66.05				24.94				9.01		

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

ثانياً: تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات البحث

من أجل اختبار فرضية البحث الأولى والتي تنص على وجود علاقة ارتباط معنوية بين أبعاد تصميم التفكيك وأبعاد التسويق المستدام، على مستوى كل بعد وعلى مستوى المتغير ككل في الشركة المبحوثة، من معطيات الجدول (٩) نلاحظ نتائج قيم معامل الارتباط على مستوى كل بعد من أبعاد تصميم التفكيك والتسويق المستدام، فقد جاءت أقوى علاقة بين بعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج وبعد الاقتصادي البالغة (٠,٦٨٢) لتعكس أن الشركة كلما سعت إلى المعالجة المناسبة لنهاية دورة حياة المنتج تمكنت من خلق مكاسب تعزز من الأداء المالي للشركة. وقد ظهرت قيمة معامل الارتباط على المستوى الكلي للمتغير المستقل (تصميم التفكيك) والمتغير المعتمد (التسويق المستدام) البالغة (**٠.775) ويدل على أن الشركة المبحوثة كلما سعت إلى رفع اهتمامها بتصميم التفكيك متمثلا بأبعاده مجتمعة كان بإمكانها تحقيق التميز والنجاح بسياسة التسويق المستدام عبر أبعاده، وهذا يثبت فرضية البحث الأولى.

جدول (٩): قيم معامل الارتباط المتغير المستقل (تصميم التفكيك) والمتغير المعتمد (التسويق المستدام) على مستوى كل بعد وعلى المستوى الكلي

المتغيرات		قابلية التفكيك	تصميم اعادة التصنيع واعادة الاستخدام	اعادة تدوير المواد	ادارة نهاية دورة حياة المنتج
البعد البيئي	Pearson Correlation	0.594**	0.621**	0.614**	0.681**
	P-value	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	204	204	204	204
البعد الاجتماعي	Pearson Correlation	0.528**	0.573**	0.554**	0.655**
	P-value	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	204	204	204	204
البعد الاقتصادي	Pearson Correlation	0.581**	0.560**	0.603**	0.682**
	P-value	0.000	0.000	0.000	0.000
	N	204	204	204	204
على مستوى المتغير ككل	Pearson Correlation	0.775**			
	P-value	0.000			
	N	204			

P*≤0.01 P**≤0.05 N=204

المصدر : من اعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

ثالثاً: تحليل علاقات الأثر بين متغيرات البحث

من أجل اختبار فرضية البحث الثانية التي تنص على وجود علاقة أثر معنوي لأبعاد تصميم التفكيك في أبعاد التسويق المستدام، على مستوى كل بعد وعلى مستوى المتغير ككل في الشركة المبحوثة، من معطيات الجدول(١٠) نلاحظ وجود أثر معنوي لأبعاد تصميم التفكيك في التسويق المستدام على مستوى كل بعد من أبعاد تصميم التفكيك ويدعم ذلك قيمة (F) المحسوبة البالغة (83.372) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة(٢,٣٧١) عند درجتي حرية (٤,١٩٩)، مع معامل تحديد البالغ (٠,٦٢) يدل على أن (٦٢%) من متغيرات أبعاد تصميم التفكيك تسهم في التسويق المستدام.

جدول (١٠): أثر أبعاد تصميم التفكيك في التسويق المستدام

	تصميم التفكيك					R^2	F	
	ß0	قابلية التفكيك	تصميم اعادة التصنيع واعادة الاستخدام	اعادة تدوير المواد	ادارة نهاية دورة حياة المنتج		المحسوبة	الجدولية
		ß1	ß2	ß3	ß4			
التسويق المستدام	0.020	0.195 (2.727)	0.212 (3.090)	0.106 (1.758)	0.488 (7.543)	0.626	83.372	2.371

DF= 4,199 P≤0.05 N=204 t=1.645 الجدولية

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

ومؤشرات الجدول (١١) تبين وجود أثر معنوي للمتغير المستقل (تصميم التفكيك) في المتغير المعتمد (التسويق المستدام) على المستوى الكلي إذا كانت قيمة (F) المحسوبة البالغة(303.103) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٣,٨٤١)، وقيمة (T) المحسوبة البالغة (2.727) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.645)، وبمعامل تحديد البالغ (٠,٦٠) أي إن (٦٠%) من متغيرات تصميم التفكيك تسهم في التسويق المستدام، وهذا يثبت الفرضية الثانية للبحث.

جدول (١١): أثر تصميم التفكيك في التسويق المستدام

	تصميم التفكيك		R^2	F	
	ß0	ß1		المحسوبة	الجدولية
التسويق المستدام	0.057	1.010 (2.727)	0.600	303.103	3.841

DF= 1,202 P≤0.05 N=204 t=1.645 الجدولية

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج SPSS

المحور الرابع :الاستنتاجات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

١- كشفت الدراسات الاكاديمية عن موضوع تصميم التفكيك بوصفه أسلوبا مهما يعزز مسار عمليات الشركة في تقديم منتجات ذات نهج مستدام بشكل استباقي يمكنها من التصدي لمواجهة التحديات في البيئة التنافسية مع تلبية رغبات الزبائن.

٢- أشارت الدراسات التي تناولت البحث الحالي إلى ضرورة الاستجابة لمتطلبات الاستدامة في تقديم سياسة تسويقية ذات أبعاد مستدامة تلبي الطلبات المتزايدة نحو توفير منتجات ذات أثر بيئي معدوم او أقل ما يمكن وضمان توفير مسؤولية اجتماعية عادلة، ضمن إطار اقتصادي ملائم.

٣- أظهرت نتائج التحليل الاحصائي اتفاق أغلب الأفراد المبحوثين فيما يخص المتغير المستقل (تصميم التفكيك) وأبعاده، وجاء بعد إعادة تدوير المواد بأعلى وسط حسابي لإغناء المتغير المستقل بما يدل على اهتمام الشركة المبحوثة في إعادة تدوير مواد منتجاتها قدر الامكان.

٤- أشارت نتائج التحليل الاحصائي إلى اتفاق أغلب الأفراد المبحوثين على المتغير المعتمد (التسويق المستدام) من خلال أعلى قيمة للوسط الحسابي كانت للبعد الاقتصادي الذي أسهم في إغناء المتغير المعتمد ليعكس اهتمام الشركة بالجانب المادي ليعزز ممارسات التسويق المستدام للشركة المبحوثة.

٥- اوضحت نتائج التحليل الاحصائي أن علاقات الارتباط كانت بقيمة أعلى للبعد إدارة نهاية دورة حياة المنتج للمتغير المستقل والبعد الاقتصادي للمتغير المعتمد، بما يعكس اهتمام الشركة المبحوثة بإدارة نهاية عمر المنتج وفق سيناريوهات تحقق مردوداً مادياً مناسباً لها.

٦- ابرزت نتائج التحليل الاحصائي وجود أثر معنوي للمتغير المستقل (تصميم التفكيك) بشكل منفرد كأبعاد وبشكل كلي في المتغير المعتمد (التسويق المستدام) ليثبت صحة مخطط الفرضي للبحث.

ثانياً: المقترحات

١- ضرورة الاخذ بالاعتبار إدخال نهج تصميم التفكيك منذ المراحل المبكرة لوضع مفهوم تصميم المنتج بما يحقق مزايا للشركة والبيئة المحيطة لها.

٢- ضرورة السعي إلى استرداد منتجات الشركة المبحوثة بعد انتهاء دورة حياتها من اجل خفض كلف المواد المسترجعة وخفض كلف تصنيع المكونات الصالحة لإعادة الاستخدام.

٣- ينبغي العمل على الغاء أو تخفيض نسبة النفايات والمخلفات التي تطرح إلى البيئة من خلال نشر الوعي بضرورة الحفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية.

٤- على الشركة المبحوثة ممارسات أنشطة التسويق المستدام تلبية للمطالب المتزايدة نحو ضرورة تحقيق الاستدامة في مختلف مجالات الشركة .

٥- من الضروري تنفيذ أنشطة تسويقية مستدامة تحقق مردودا اقتصاديا عادلا مع توفير رفاهية مجتمعية في ظل الحفاظ على بيئة صحية ملائمة للجيل الحالي من دون الاضرار بمتطلبات الأجيال القادمة.

Reference

Abuzied, H., Senbel, H., Awad, M., & Abbas, A. (2020). A review of advances in design for disassembly with active disassembly applications. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, *23*(3), 618-624.

Akhtar, F., Lodhi, S. A., Khan, S. S., & Sarwar, F. (2016). Incorporating permaculture and strategic management for sustainable ecological resource management. *Journal of environmental management*, *179*, 31-37

Alabadi H. F., Sultan Y. H., Alkaseer N. A.,(2019)" Integration of strategic wellness and sustainable marketing to achieve competitive advantage in the Tourism Industry: An empirical study in a sample of Iraqi tourism agencies" African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure, Volume 8 (5)PP1-12

Balodis, T. M. H. (2017). *Deconstruction and Design for Disassembly: Analyzing Building Material Salvage and Reuse* .master thesis in Master of Architecture, Carleton University.Ottawa,Ontario.

Bentaha, M. L., Battaïa, O., Dolgui, A., & Hu, S. J. (2014). Dealing with uncertainty in disassembly line design. *CIRP Annals*, *63*(1), 21-24.

Bovea, M. D., Pérez-Belis, V., Ibáñez-Forés, V., & Quemades-Beltrán, P. (2016). Disassembly properties and material characterisation of household small waste electric and electronic equipment. *Waste management*, *53*, 225-236.

Carrell, J., Zhang, H. C., Tate, D., & Li, H. (2009). Review and future of active disassembly. *International journal of sustainable engineering*, *2*(4), 252-264.

Danciu V., (2018)" The Changing Focus of Green Marketing: From Ecological to Sustainable Marketing (III)" *Romanian Economic Journal*, *21*(68), PP121-144.

Favi, C., & Germani, M. (2014). A Design for Disassembly Approach to Analyze and Manage End-of-Life Options for Industrial Products in the Early Design Phase. In *Technology and Manufacturing Process Selection* . Springer, London.

Favi, C., Marconi, M., Germani, M., & Mandolini, M. (2019). A design for disassembly tool oriented to mechatronic product de-manufacturing and recycling. *Advanced Engineering Informatics*, *39*, 62-79.

Fuller D. A., (1999) "Sustainable Marketing : Managerial- Ecological Issues" , SAGE Publications Thousand Oaks London New Delhi.

Gaisset, I. I. S. M. (2011). *Designing buildings for disassembly: stimulating a change in the designer's role* .Master thesis , Massachusetts Institute of Technology.Paris.

Geng L., Xing J., Kong Z., Geng L., and Gao H.,(2019) "Study on Evaluating the Sustainability of Innovative Products" Advances in Materials Science and Engineering Volume 2019,PP1-10

Go, T. F., Wahab, D. A., Rahman, M. A., & Ramli, R. (2010). A design framework for end-of-life vehicles recovery: optimization of disassembly sequence using genetic algorithms. *American Journal of Environmental Sciences*, *6*(4), 350.

Gungor, A., & Gupta, S. M. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: a survey. *Computers & Industrial Engineering*, *36*(4), 811-853

Huang, C. C., Liang, W. Y., & Yi, S. R. (2017). Cloud-based design for disassembly to create environmentally friendly products. *Journal of Intelligent Manufacturing*, *28*(5), 1203-1218.

Kowalska M.,(2020)" SME Managers' Perceptions of Sustainable Marketing Mix in Different Socioeconomic Conditions—A Comparative Analysis of Sri Lanka and Poland" Sustainability 2020, 12(24), 10659;PP 1-23.

Marcel M., Dragan M.,(2014) "SUSTAINABLE MARKETING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT " 24 June 2014, Reykjavik 11th International Academic Conference, International Institute of Social and Economic Sciences.pp 230-248.

Mukif A. N., Jasim A. A., Obaid H. J.,(2020)" The Sustainable Mareting And Its Role In Achieving High Performance For Business Organizations: An Analytical Study For Opinions Of Sample Of Wokers In The Leather Industries Factory" Journal Of Critical Reviews, Vol 7, Issue 10,pp1625-1632 .

Mule, J. Y. (2012). Design for disassembly approaches on product development. *Int. J. Sci. Eng. Res*, *3*(6), 996-1000.

Noo-urai N., Jaroenwisan,K., (2016)" Sustainability Marketing: A Changing of Marketing Concept Lead to Sustainable Business "International Journal of Business and Social Science, Vol. 7, No. 4; April 2016,PP114-119.

Özen, Yesim Deniz Özkan & Kazançoğlu, Yiğit(2017) Design For Disassembly In Smart Factories, International Symposium for Production Research, 13 – 15 September 2017, Vienna.

Peterson, M., Minton, E. A., Liu, R. L., & Bartholomew, D. E. (2021). Sustainable Marketing and Consumer Support for Sustainable Businsses. *Sustainable Production and Consumption*, 27,V. 27, July 2021, PP 157-168.

Priyono, A., Ijomah, W., & Bititci, U. S. (2016). Disassembly for remanufacturing: A systematic literature review, new model development and future research needs. *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, *9*(4), 899-932.

Quoquab F., Sadom N. Z., and Mohammad J.,(2020)" Sustainable Marketing" in The Palgrave Handbook of Corporate Social Responsibility (Crowther D., & Seifi S.,), Publisher Palgrave Macmillan, Switzerland, PP1-24.

Remery, M., Mascle, C., & Agard, B. (2012). A new method for evaluating the best product end-of-life strategy during the early design phase. *Journal of Engineering Design*, *23*(6), 419-441.

Rios, F. C. (2018). *Beyond Recycling: Design for Disassembly, Reuse, and Circular Economy in the Built Environment*. Doctor Dissertation, Arizona State University.USA.

Rios, F. C., Chong, W. K., & Grau, D. (2015). Design for disassembly and deconstruction-challenges and opportunities. *Procedia engineering*, *118*, 1296-1304.

Seretny, M., & Gaur, D. (2020)." The Model of Sustainable Marketing as a Responsible Approach to Marketing in the Era of Industry 4.0" In *Sustainable Development and Social Responsibility—Volume 1* (pp. 283-289). Springer, Cham

Soh, S. L., Ong, S. K., & Nee, A. Y. C. (2015). Application of design for disassembly from remanufacturing perspective. *Procedia CIRP*, *26*, 577-582.

Thomas N. J. R. ,(2018)" Sustainability marketing. The need for a realistic whole systems approach " Journal of Marketing Management, *34*(17-18), PP1530-1556.

Trivedi, K., Trivedi, P., Goswami, V.,(2018)" Sustainable marketing strategies: Creating business value by meeting consumer expectation" International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS), International Publishers, Jersey City, NJ, Vol. 7, Iss. 2, pp. 186-205.

VanDam, Y.K., & Apeldoorn, P.A.C. (1996) "Sustainable Marketing", Journal of Macromarketing, vol. 13, no. 3, pp. 45-56.

Yadav, D. (2018). *Development of Recyclability Index: A Design for Assembly and Disassembly Approach* master thesis. College of Engineering and Computing of Florida Institute of Technology. Melbourne, Florida.