NTU Journal for Administrative and Human Sciences (2025) 5 (2): 67 - 89
DOI: https://doi.org/10.56286/ntujahs.v5i2

IRAQI Academic Scientific Journals

JAHS NTU

P-ISSN: 2789-1240 E-ISSN:2789-1259

NTU Journal for Administrative and Human Sciences

Available online at: https://journals.ntu.edu.iq/index.php/NTU-JMS/index

# Environmentally Friendly Manufacturing and its Role in Achieving Sustainable Competitive Advantage - An Exploratory Study of the Opinions of A Sample of Administrative Leaders at Al Zawraa State Company

**1. Ahmed Hussein Khunfas**
**Tikrit University- College of Engineering**
**2. Tabarek Mahmood Shukur**
**University of Baghdad- College of Law**

**Article Informations**

Received: 15.01. 2025
Accepted: 30. 01. 2025
Published online: 01. 06. 2025

Corresponding author:
Tabarek Mahmood Shukur
University of Baghdad - College of Law
tabark.m@colaw.uobaghdad.edu.iq

**Key Words:**
Environmentally Friendly Manufacturing,
Sustainable Competitive Advantage,
Competition.

**A B S T R A C T**

The research aims to identify the concept of environmentally friendly manufacturing as well as its four dimensions (Environmentally Friendly Design, Sustainable Materials, Green Manufacturing and Green Disposal) shown in Figure (1). Which is one of the most prominent modern administrative approaches in adapting environmental requirements and its role in achieving sustainable competitive advantage represented by the three dimensions (Sustainable Cost, Sustainable Differentiation and Sustainable Focus), which is one of the most important goals of Al Zawraa State Company, which represented the research field and the research sample was (30) managers in it. To reach the answer to the following question **"What is the relationship of correlation and effect between environmentally friendly manufacturing and sustainable competitive advantage?"** The questionnaire form was used to obtain information in order to determine the relationships between the independent and dependent research variables by applying the program (SPSS V.23). The analytical approach was adopted and the results revealed the existence of a significant effect relationship for each dimension of the independent variable on the dimensions of the dependent variable. One of the most important recommendations is for the top management of the company under study to continue developing its plans, sustaining its operations and optimal use of its resources to be environmentally friendly.

THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE:
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

# التصنيع الصديق للبيئة ودوره في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة – دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في شركة الزوراء العامة


مدرس مساعد
احمد حسين خنفاس
جامعة تكريت – كلية الهندسة

مدرس مساعد
تبارك محمود شكر
جامعة بغداد – كلية القانون



**المستخلص**

يهدف البحث الى التعرف على مفهوم التصنيع الصديق للبيئة فضلاً عن ابعادهُ الاربعة (التصميم الصديق للبيئة، المواد المستدامة، التصنيع الاخضر والتخلص الاخضر) الموضحة في الشكل رقم (1). والذي يعد أحد أبرز المداخل الادارية الحديثة في ملائمة المتطلبات البيئية ودوره في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة المتمثلة بالابعاد الثلاثة (الكلفة المستدامة، التمايز المستدام والتركيز المستدام) والتي تعد احد اهم اهداف شركة الزوراء العامة والتي مثلت ميدان البحث وكانت عينة البحث (30) مديراً فيها. وللوصول الى الاجابة عن السؤال الاتي "**ماهي علاقة الارتباط والتأثير بين التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة**"؟ تم الاعتماد على استمارة الاستبان للحصول على المعلومات بغية تحديد العلاقات بين متغيرات البحث وتحليلها في برنامج (SPSS V.23). تم الاعتماد على المنهج التحليلي وكشفت النتائج وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لكل بعد من ابعاد المتغير المستقل في ابعاد المتغير المعتمد. واهم التوصيات هي استمرار ادارة الشركة المبحوثة بتنمية خططها واستدامة عملياتها والاستخدام الامثل لمواردها وعملياتها لتكون صديقة للبيئة.



**الكلمات المفتاحية:** التصنيع الصديق للبيئة، الميزة التنافسية المستدامة، التنافس.


**المقدمة**

اصبحت الميزة التنافسية المستدامة العامل الرئيس لبقاء المنظمة في سوق المنافسة التي اشتدت بفعل تغير تفضيلات الزبون وتباين القدرة الشرائية فيما بينهم، الامر الذي فرض على المنظمة السعي نحو الحفاظ على تموضعها في السوق فضلاً عن التميز والابتكار المتواصل سعياً منها لمواكبة التغيرات السوقية مع الاخذ بالاعتبار الكلفة التي قد تعد المحدد الرئيس لسعر المنتج. وان أحد التحديات الرئيسة التي تواجه الصناعة هو تصميم وتصنيع منتجات مستدامة وصديقة للبيئة الامر الذي جعل منها توجه عالمي لكون التصنيع الصديق للبيئة يعمل على تعزيز الأنشطة ذات

الكفاءة البيئية لتقليل التلوث والطاقة المستخدمة ووقت المعالجة. لذا ظهرت الحاجة الى التعاون مع الصناعة حول سلسلة القيمة والانتقال الى التفكير التحسبي بدلاً من التفكير الاستجابي الامر الذي يساعد في بناء استراتيجيات مستدامة. فضلاً عن الحاجة التي تتطلبها الإدارة الصناعية فيما يتعلق بمراعاة أصحاب المصالح والموظفين والزبائن وبائعي التجزئة والمجهزين والمنظمات غير الربحية.

فهم وتوصيف استهلاك الطاقة الموجه نحو المهام أمرًا ضرورياً لاستكشاف إمكانية توفير الطاقة في إدارة الإنتاج. اذ أصبح استهلاك الطاقة وتلوث الهواء والمخلفات الصناعية يثير اهتماما لا سيما من جانب السلطات العامة المسؤولة عن البيئة. وعليه أصبحت البيئة من أهم المواضيع في الوقت الحاضر الذي اصبح ينُظر فيه إلى المنتجات على أنها تتفاعل مع البيئة. لذلك، بدلاً من النظر إلى المنتج بمعزل عن الآخرين، يحتاج المصنعون إلى تبني مدخل الاستدامة. كما هو الحال في عدد الموارد المستخدمة لتصنيع المنتج، وكم الطاقة التي يتم إستهلاكها، وما هي متطلبات النقل والتوزيع وكم النفايات الناتجة عن التخلص منها في نهاية عمرها الافتراضي. وللوصول الى ماهية مفاهيم متغيرات البحث واهدافه فضلاً عن النتائج التي قد تساهم في معالجة مشكلة البحث، تم تقسيم البحث الى اربعة مباحث. تضمن المبحث الاول منهجية البحث والمبحث اختص بالاطار النظري للبحث اما المبحث الثالث فتضمن الجانب العملي للبحث واخيراً المبحث الرابع احتوى على اهم الاستنتاجات والتوصيات.

## المبحث الاول: منهجية البحث

### اولاً/ مشكلة البحث:

تواجه الشركات الصناعية عامةً ضغوطا واضحة من الحكومات والزبائن ووسائل الاعلام والمنظمات غير الحكومية واصحاب المصالح بالتغيير والتوجه نحو ابتكار عمليات ومنتجات صديقة للبيئة وهياكل تنظيمة خضراء من أجل الحفاظ على البيئة. الامر الذي انعكس بشكل واضح على الشركات الصناعية العراقية لا سيما شركة الزوراء العامة التي تعاني من ضعفاً في الموضع التنافسي لمنتجاتها مقارنةً بالمنتجات المنافسة. وعليه قد تم صياغة مشكلة البحث في اطارها العام من خلال التساؤل الاتي: ما هو تأثير ابعاد التصنيع الصديق للبيئة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في الشركة المبحوثة؟

### ثانياً/ هدف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في تشخيص طبيعة العلاقة بين التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة بغية التكيف مع التغييرات البيئية المتسارعة، ومنه تنبثق عدة أهداف فرعية:

1- بناء إطار معرفي يتعلق بمتغيرات البحث الرئيسة.
2- الكشف عن اهمية متغيرات البحث، ومعرفة مدى إدراك عينة البحث لأهمية تطبيق متغيراته وتقديم مقترحات للشركة المبحوثة في ضوء ما سيتوصل إليه البحث من نتائج.
3- التعرف على دور ابعاد التصنيع الصديق للبيئة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في المنظمة الصناعية المبحوثة.
4- عرض مجموعة من التوصيات لمساهمة ابعاد التصنيع الصديق للبيئة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في ضوء نتائج البحث.

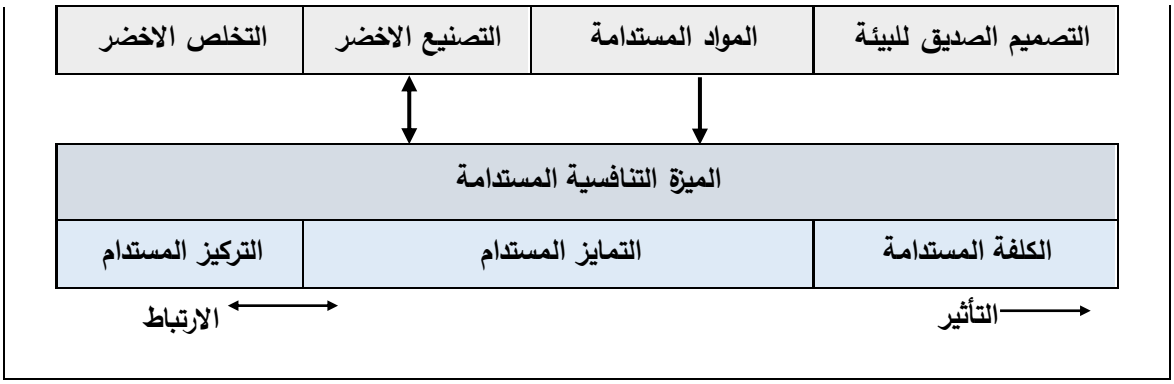
## ثالثاً/ اهمية البحث:

يكتسب البحث اهميته من اهمية متغيراتهِ كونها اصبحت الشغل الشاغل في البيئة الصناعية، وبذلك تكمن اهمية البحث بصورة رئيسة في توجيه ادارة الشركات الصناعية لا سيما الشركة المبحوثة الى تسليط الضوء نحو تصميم المنتجات بطريقة قابلة للتفكيك وكذلك اعادة تدويرها عند نهاية عمرها الافتراضي والاستخدام الامثل للموارد البيئية فضلاً عن الاهتمام بالتحليل البيئي بغية تحقيق الميزة التنافسية المستدامة التي قد تجعل منها شركة رائدة لا سيما في البيئة العراقية.

## رابعاً/ أنموذج البحث:

يهدف المخطط الفرضي للبحث الى توضيح العلاقات المنطقية للمتغيرات الرئيسة او الفرعية ذات العلاقة، يوضح الشكل رقم (1) الانموذج الفرضي للبحث والذي يبين العلاقات (الارتباط والتأثير) بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة.

**التصنيع الصديق للبيئة**




**شكل رقم (1) الأنموذج الفرضي للبحث**

## خامساً/ فرضيات البحث:

### 1. فرضيات الارتباط:

**الفرضية الرئيسة الاولى:** توجد علاقة معنوية بين التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة ويتفرع منها الفرضيات الاربعة الاتية:

- **الفرضية الفرعية الاولى:** توجد علاقة معنوية بين التصميم الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** توجد علاقة معنوية بين المواد المستدامة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** توجد علاقة معنوية بين التصنيع الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** توجد علاقة معنوية بين التخلص الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة.

### 2. فرضيات التأثير:

**الفرضية الرئيسة الثانية:** يوجد تأثير معنوي للتصنيع الصديق للبيئة في الميزة التنافسية المستدامة ويتفرع منها الفرضيات الاربعة الاتية:

- **الفرضية الفرعية الاولى:** يوجد تأثير معنوي للتصميم الصديق للبيئة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الثانية:** يوجد تأثير معنوي للمواد المستدامة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الثالثة:** يوجد تأثير معنوي للتصنيع الاخضر في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة.
- **الفرضية الفرعية الرابعة:** يوجد تأثير معنوي للتخلص الاخضر في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة.

**سادساً/ مجتمع وعينة البحث:** تمثل ميدان البحث بشركة الزوراء العامة وهي احدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن العراقية وكان مجتمع البحث المدراء فيها، اما عينة البحث فتمثلت بـ(30) مديراً من القيادات الإدارية فيها على المستوى الادارة الوسطى والادارة التنفيذية.

**سابعاً/ حدود البحث:**

1. **الحدود البشرية:** تمثلت الحدود البشرية للبحث بمديرو الاقسام والشعب والوحدات الذين تم توزيع استمارات الاستبانة عليهم في الشركة قيد البحث.
2. **الحدود المكانية:** اقتصر البحث على أحد الشركات الصناعية في محافظة بغداد لتمثل ميدان البحث وهي شركة الزوراء العامة.
3. **الحدود الزمانية:** استغرقت مدة البحث من ولادة الفكرة وحتى الانتهاء من كتابة البحث بالصورة النهائية من تاريخ 2024/9/15 وحتى 2024/12/25.

**ثامناً/ أساليب جمع البيانات والمعلومات:**

1. **المصادر العلمية:** تم الاستناد على الابحاث والكتب والرسائل والاطاريح الجامعية من المصادر العربية والمصادر الأجنبية التي تعلقت بموضوع البحث لتغطية جانبي البحث النظري والتطبيقي.
2. **استمارة الاستبيان:** تم الاعتماد على استمارة الاستبيان (ملحق رقم 1) لجمع المعلومات اللازمة والمتعلقة بالجانب العملي من الشركة قيد البحث. اذ جرى توزيع الاستبيان على المديرين المبحوثين في مواقع عملهم، وقد احتوى الاستبيان على محورين رئيسيين وهما المتغير المستقل وهو التصنيع الصديق للبيئة والذي تمثل بابعاده الاربعة والمحور الرئيس الثاني هو الميزة التنافسية المستدامة.

**تاسعاً/ الوسائل الإحصائية المستخدمة:** تم الاعتماد على الحزمة الإحصائية لايجاد علاقات الارتباط والتأثير بين كل من ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة، باستخدام برنامج التحليل الإحصائي الجاهز على الحاسوب (SPSS V.23).

**عاشراً/ اختبار ثبات الاستبانة:** بهدف التعرف على مدى صلاحية المقياس وثبات الاستبانة تم استخدام مقياس (**Cronbach's alpha**) وقد بلغت قيمته (0.918) وهي قيمة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) وتشير إلى قوة ثبات الاستبانة المستخدمة كما في الجدول رقم (1).

**جدول رقم (1) نتائج ثبات Cronbach alpha**

| ت | المتغير | البعد | معامل Cronbach alpha للبعد | معامل Cronbach alpha للمقياس |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | التصنيع الصديق للبيئة | التصميم الصديق للبيئة | 0.841 | 0.928 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | المواد المستدامة | 0.792 | |
| | | التصنيع الاخضر | 0.790 | |
| | | التخلص الاخضر | 0.861 | |
| 2. | الميزة التنافسية المستدامة | الكلفة المستدامة | 0.817 | 0.933 |
| | | التمايز المستدام | 0.872 | |
| | | التركيز المستدام | 0.832 | |
| قيمة معامل المقياس | | | 0.918 | |

يجب ان تتجاوز قيمة (**Cronbach's alpha**) او تساوي (0.70) وهذا مابينته النتائج في الجدول رقم (1) التي ارتفعت الى حدود جيدة على مستوى كل من المقياس الكلي (0.918). مما يدل على وجود ثبات عال في فقرات التصنيع الصديق للبيئة بما يوثق وجود ثبات عال في مجمل فقرات الاستبانة. وكذلك وجود ثبات عال في فقرات ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بما يوثق وجود ثبات عال في مجمل فقرات الاستبانة.

## المبحث الثاني: الاطار النظري

### اولاً/ التصنيع الصديق للبيئة

### 1- مفهوم التصنيع الصديق للبيئة

التصنيع الصديق للبيئة هو مدخل حديث في التصنيع يأخذ في الاعتبار التأثير البيئي وكفاءة الموارد بشكل شامل ويتضمن ثلاثة اجزاء: التصنيع، والأثر البيئي، والاستخدام الامثل للموارد (Lin and Hao, 2020: 2). وكذلك هو العمليات الصناعية الأقل ضررا على البيئة من حيث الانبعاث والنفايات والتلوث والاستهلاك الاقل للموارد البيئية الطبيعية (Zhong, 2021: 1). وعرف ايضا بانه سلوك بيئي يعمل على تحسين جودة البيئة سواء بقصد أو بغير قصد عبر الحفاظ على الموارد والإشراف البيئي (Akkalatham and Taghipour, 2021: 4). ويركز نظام التصنيع الصديق للبيئة على امرين مهمين (Paulraj et al., 2022: 5):

الأول فهم دورة حياة المنتج وتأثيره على البيئة في كل مرحلة من مراحل دورة الحياة.

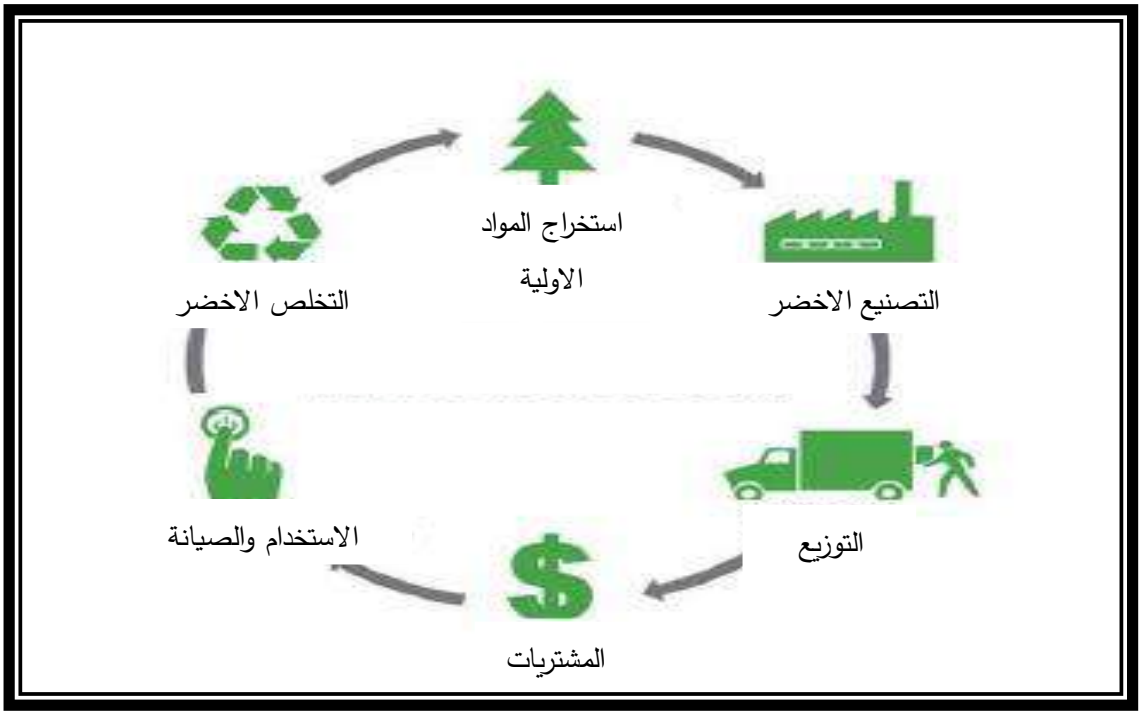
والثاني اتخاذ القرارات التي تحد من التأثيرات البيئية عند المستوى الأدنى اثناء التصميم والتصنيع.

وبذلك يكون الداعم الرئيس لتبني الممارسات المستدامة بغية اعطاء الاولوية للمنظمات في الحصول على ميزة تنافسية مستدامة مما يؤثر في قدرتها على الاستجابة بشكل استباقي للتحديات والفرص البيئية فضلاً عن التكيف مع التغيرات في تصورات الزبائن تجاه المنتجات الصديقة للبيئة (Zhu et al., 2023: 1) و(Ruihui et al., 2023: 2).

يتبين من ما ذكر اعلاه ان التصنيع الصديق للبيئة هو نظام تصنيع فاعل للحد من التأثير السلبي لانشطة المنظمة على البيئة فضلاً عن زيادة الوعي بقضايا الاستدامة في الممارسة العملية.

## 2- أهمية التصنيع الصديق للبيئة :

يعد فهم وتوصيف استهلاك الطاقة الموجه نحو المهام أمراً ضرورياً لاستكشاف إمكانية توفير الطاقة في إدارة الإنتاج، لذا يعد استهلاك الطاقة وتلوث الهواء والمخلفات الصناعية مصدراً للاهتمام لا سيما من جانب السلطات العامة المسؤولة عن البيئة. اذ أصبحت البيئة من أهم المواضيع في الوقت الحاضر، مما دفع الحكومات إلى وضع قوانين وتعليمات تتعلق بحماية البيئة والحفاظ على موارد الطاقة (Silva et al., 2013: 3). ويهتم التصنيع الصديق للبيئة بطرق تصنيع المنتج بدءاً من مرحلة التصميم وحتى تسليمه للزبون النهائي ومن ثم التخلص منه أو إعادة استخدامه كما في الشكل رقم (2).




**شكل رقم (2) الاعتبارات البيئية في التصنيع الصديق للبيئة**

**Source: Ghodrati, B., Al-Chalabi, H. and Hoseinie, H., 2016, Environmental friendly manufacturing and support – Issues and challenges, p. 4. https://doi.org/10.1142/9789813141124_0023**

يوضح الشكل اعلاه الذي قد يبدو كالحلقة المغلقة، الانشطة التي تدعم التصنيع الصديق للبيئة والتي يجب ان تتبع داخل المنظمة بغية المحافظة على استدامة المواد والالتزام بالمسؤولية الاجتماعية تجاه المجتمع. اذ يمكن أن تكون الصورة الصديقة للبيئة مفيدة لربح المنظمة الامر الذي

ينعكس على المصنعون في الاهتمام بالطاقة وتوافرها، وكذلك استدامة المنتج، وهو أمر ضروري لتعزيز القدرة التنافسية في السوق العالمية. واوضح (Sembiring et al., 2020: 1) وكذلك (Feroze et al., 2021: 3) ان اهمية التصنيع الصديق للبيئة تكمن في ثلاثة جوانب:

أ. **الجانب الاقتصادي:** وهو سعي المنظمة لمواصلة التطوير والاستمرار في تحقيق الأرباح.

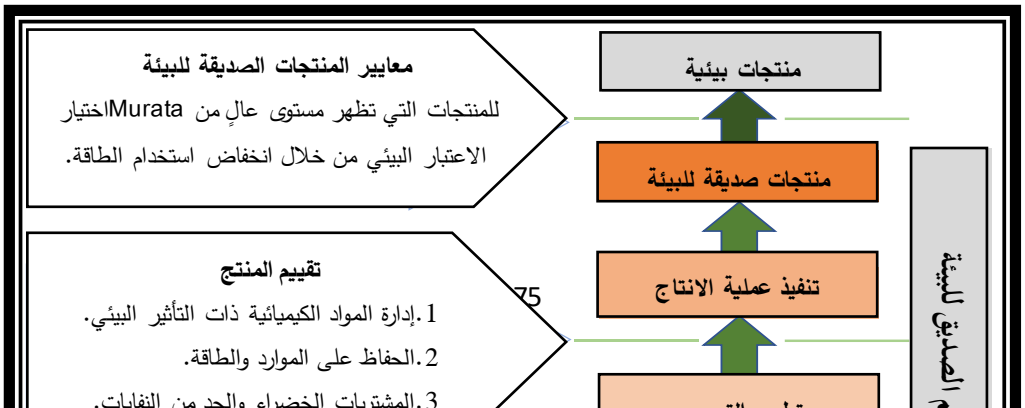
ب. **الجانب الاجتماعي:** وهو سعي المنظمة لتوفير المعاملة بالمثل للافراد.

ت. **الجانب البيئي:** وهو الجانب الاكثر اهمية، اذ يجب أن تكون بعض المعلمات في المنظمة مثل كفاءة المواد وتقليل النفايات بمثابة وعي ذي أولوية.

## 3- ابعاد التصنيع الصديق للبيئة

يمكن تحقيق التصنيع الصديق للبيئة من خلال تصميم منتجات صديقة للبيئة وتحديث تقنية التصنيع وتبني خط الإنتاج الصديق للبيئة فضلاً عن استعمال مواد قابلة لاعادة التدوير واستعادتها باستخدام اللوجستيات العكسية (Xie and Han, 2020: 3):

أ. **التصميم الصديق للبيئة:** وهو النشاط الذي يتم من خلاله دمج الاعتبارات البيئية في تصميم المنتجات والعمليات. وهذا يعني أن جميع مراحل تصنيع المنتج (بما في ذلك المواد الخام والاستخدام النهائي (وإعادة التدوير اللاحقة) سيتم أخذها في الاعتبار في عملية التصميم (Madu, 2022: 16). اي تصميم منتجات تقلل التأثير على البيئة خلال دورة حياتها مع مراعاة إعادة تفكيك المنتجات بسهولة وبدون تعقيد فضلاً عن التركيز على السمات التي تدعم إعادة التدوير والشكل رقم (3) يوضح تصميم المنتج من وجهة نظر التصنيع الصديق للبيئة.



**شكل رقم (3) تصميم المنتج وفقاً للتصنيع الصديق للبيئة**

**Source: Paulraj, Prathap, Ilangovan, Padmanaban, Subramanian, Kannan, Nagarajan, Mohan Raj, Suthan, R., Sakthimurugan, V., Madhu, S., Varuvel, Edwin Geo and Lenin, Haiter, 2022, Environmentally Conscious Manufacturing and Life Cycle Analysis: A State-of-the-Art Survey, Journal of Nanomaterials, p.3. https://doi.org/10.1155/2022/8438462**

ب. **المواد المستدامة:** فرضت مقومات الصناعة وعوامل الاستدامة على المصنعين الانتقال بنسبة كبيرة إلى المواد المستدامة، والتي يمكن إنتاجها وإعادة إنتاجها بالكميات المطلوبة دون استنفاد الموارد غير المتجددة ودون إلحاق الضرر بالنظام البيئي فضلاً عن كونها اكثر متانة، مما يجعلها أكثر ملاءمة كخيار في التصنيع على نطاق واسع في الأمد البعيد (Kazakova and Lee, 2020: 7–8).

ت. **التصنيع الاخضر:** تطورت أنظمة التصنيع التقليدية بفعل المستويات المتقدمة للرقمنة الى انظمة تصنيع ذكية غالبا ما يُطلق عليها الثورة الصناعية الرابعة. والفكرة الأساسية منها هي استخدام التقنيات الناشئة بطريقة تتكامل فيها عمليات الأعمال والهندسة بشكل فاعل مما يجعل الإنتا ج يعمل بطريقة مرنة ومستدامة مع جودة عالية باستمرار وكلفة منخفضة (Machado et al., 2019: 1). فالتصنيع الاخضر هو تبني عملية تصنيع ومعدات سريعة وموثوقة وكفؤة في استخدام الطاقة تهدف إلى تقليل النفايات وتحسين الإنتاجية. اذ أنها عملية تصنيع وعمليات إنتاج فعّالة للغاية تستخدم مدخلات تولد الحد الأدنى من التلوث أو تقضي عليه تماماً، وبالتالي تقلل بشكل كبير من التأثير البيئي السلبي (Afum et al., 2020: 3).

ث. **التخلص الاخضر:** أصبح التخلص الآمن من النفايات الآن معياراً عالمياً، على الرغم من أن معالجة النفايات الصلبة والتخلص منها لا تزال مجالاً غير فاعلاً الى حد ما ومن المعروف أن هذه

الممارسات لها تأثيرات بيئية ضارة تتراوح من تلويث الموارد الطبيعية والبيئة إلى خلق مشكلات صحية قد تؤدي إلى مضاعفات طويلة الأمد (Bowan, 2018: 26). لذلك أدركت العديد من الصناعات والشركات اليوم أهمية الإدارة البيئية السليمة، وتحولت من الحلول التقليدية إلى دمج إدارة البيئة في عملية الإدارة الشاملة للصناعة. ومن بين القوى الدافعة الرئيسية لمثل هذه التغييرات التشريعات والطلب على بيئة عمل أفضل للموظفين ومطالب الزبائن وصورة المنظمة والضغوط المتزايدة من جميع أصحاب المصالح فيما يتعلق بالمسؤوليات البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ولم تعد الاعتبارات البيئية تُنظَر على أساس ارتجالي، بل إن هذه الاعتبارات تشكل جزءًا من الواقع اليومي للصناعات (Das, 2020: 3). وعلى هذا فان التخلص الاخضر هو التخلص من المعدات والاجهزة عن طريق إصالحها أو إعادة تدويرها فهو تخطيط شامل لنهاية عمر المنتجات بشكل يساهم في تقليل التأثير السلبي على البيئة ويساهم في زيادة القيمة الكلية لدورة حياة المنتج (عبد الكريم ومحمد، 2021: 212-213).

## ثانياً/ الميزة التنافسية المستدامة

### 1- مفهوم الميزة التنافسية المستدامة

ظهرت فكرة الميزة التنافسية المستدامة في عام 1984، وطرح المصطلح فعليا في عام 1985 عندما ناقش (Porter) الأنواع الأساسية من الاستراتيجيات التنافسية التي يمكن للمنظمات أن تمتلكها لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة (Hoffman, 2000: 1). فهي القدرة على تقديم قيمة متفوقة للزبائن بصورة منتظمة ولمدة طويلة. وبهذه الطريقة، فإن المنظمات التي تكرس قواها الداخلية لاستثمار الفرص البيئية وتحييد التهديدات مع تجنب نقاط الضعف هي الأكثر احتمالاً للحصول على مزايا تنافسية من تلك التي لا تفعل الشيء نفسه ومن ثم بناء سمعة طيبة (Njuguna, 2009: 37). ويعد اكتساب السمعة الجيدة الناتجة عن اداء المنظمة لاسيما الاجتماعي الذي يحتم على المنظمة الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية والتي تتطلب بناء استراتيجية خضراء (صديقة للبيئة) مصدراً مهماً لادامة الميزة التنافسية للمنظمة (سعيد، 2013: 138). وبذلك تنبع اهمية الميزة التنافسية المستدامة من التغلب على التحديات التي تواجه المنظمة، على الرغم من ان تحقيق الميزة التنافسية المستدامة مرهون بتأثير العوامل الداخلية والخارجية للمنظمة التي اطلق عليها (Porter) القوى الخمسة التي قد تتأثر وفقاً لتغير الظروف في الصناعة (العبادي والعتبي، 2014: 219).

### 2- أنواع الميزة التنافسية

اصبحت الميزة التنافسية المستدامة واحدة من اهم المبادئ الموجهة للتفكير تجاه العلاقة مع البيئة لكون الاستدامة تتطلب تنفيذ منتج جديد او تحسينه او عملية كفوءة او طريقة تسويقة فاعلة او طريقة تنظيمية مبتكرة في ممارسة الاعمال (خزعل وذياب، 2019: 139-140). فالميزة التنافسية المستدامة هي المفهوم الأكثر شيوعاً في مجال الاعمال كونها توضح العوامل المؤثرة في الاداء، اذ تركز المنظمات على تحديد استراتيجيات المنتج المختلفة، وبناء المقدرات الجوهرية، وتوظيف الموظفين المهرة وتجميع الملكية الفكرية لتحقيق الأداء في الأسواق التنافسية. يتم تحقيق الميزة التنافسية المستدامة من خلال دور القيادة وفعالية تنفيذ الاستراتيجيات التي تؤثر على الأنشطة البيئية للمنظمة (Arsawan et al., 2020: 3). وعلى مستوى المنافسة العالمية يوجد نوعان من الميزة التنافسية (Banmairuroy et al., 2021: 202):

الأول: هو الميزة التنافسية المؤقتة التي تؤدي عادةً إلى أرباح عالية، ولكن في مدة محدودة.

الثاني: هو الميزة التنافسية المستدامة التي يتم تنفيذها عندما لا يستطيع المنافسون تقليد مصدر الميزة.

اذ ان الموارد التنظيمية ذات خصائص القَيمة والندرة وعدم القابلية للتقليد وعدم القابلية للاستبدال كانت العوامل الرئيسية لخلق الميزة التنافسية المستدامة.

## 3- عوامل النجاح الحرجة للميزة التنافسية المستدامة

يتم تحقيق الميزة التنافسية المستدامة من خلال ثلاث استراتيجيات والتي تعد بمثابة نقاط انطلاق لتوليد ميزة تنافسية مستدامة وهي (Ramasodi, 2007: 29-30):

- الكلفة: وتتضمن العمل بشكل فاعل لتحقيق الإنتاج بأقل كلفة ممكنة بغية وضع اسعار أقل من المنافسين.
- التمايز: وفيها تركز المنظمة على تحقيق أداء متفوق في مجال مهم من مجالات خدمة الزبائن.
- التركيز: وفيها تركز المنظمة على شريحة أو أكثر من شرائح السوق وتعرف الشريحة عن كثب وتتبع إما استراتيجية الكلفة أو استراتيجية التمايز داخل الشريحة المستهدفة.

تنشأ الميزة التنافسية المستدامة من خلال التفاعل الديناميكي بين المنظمة وبيئتها الخارجية لذا تكون الاستدامة أكثر تحقيقاً في المنظمات التي لديها أكثر من استراتيجية تهيمن بها على الاسواق. وان أفكار وأعمال (Porter) التي يمكن تصنيفها إلى: قيادة الكلفة، أو التمايز، أو التركيز أو المزيج منها لازالت الأكثر تأثيراً. وعلى الرغم من اختلاف النظريات التي تم تطويرها بعد ذلك، إلا أنها تتخذ من نظرية (Porter) أساساً لها (Vinayan et al., 2012: 30-31).

ترتبط الميزة التنافسية المستدامة بجهود المنظمة في القدرة على إنشاء والحفاظ على المزايا لفترة طويلة الأمد وتتأثر بثلاثة عوامل: حجم السوق المستهدف، وسرعة الوصول إلى الموارد والزبائن، والقيود المفروضة على المنافسين. ولخلق ميزة تنافسية مستدامة، يحتاج الزبائن إلى إدراك التمايز بين منتجات المنظمة ومنافسيها ويجب أن تتمتع موارد الميزة التنافسية المستدامة بأربع خصائص: التفرد والقيمة واستحالة التقليد واستحالة الاستبدال. وبذلك فان العوامل الضرورية لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة هي الموارد (التباين داخل الصناعة)، والحدود اللاحقة، والتنقل غير الكامل للموارد، والقيود المفروضة على المنافسة (Hakkak and Ghodsi, 2015: 300).

وفي سوق اليوم ومع اشتداد المنافسة وتغير تفضيلات الزبون، تعد الجهود المبذولة للحفاظ على الأداء التشغيلي وتحسينه من خلال الابتكار المستمر ضرورية للتكيف بفاعلية مع بيئة الأعمال المتغيرة بسرعة (Kang and Na, 2020: 4). اذ ان الميزة التنافسية المستدامة تتميز بامتلاك نقطة معينة في فترة طويلة من الاستمرارية والصيانة وكذلك أنها مزيج مستمر من العديد من المزايا القصيرة. ولكي نقول بأن المنظمة تتمتع بميزة تنافسية مستدامة يجب تحقيقها لثلاثة شروط وهي وعي الزبائن بوجود فرق ثابت في الخصائص المهمة بين منتج المنظمة ومنافسيها وأن يكون هذا الفرق نتيجة مباشرة أعطت المنظمة القدرة على خلق فجوة بين المنتج الذي تنتجه ومنتجات منافسيها واستمرارية الفرق في الخصائص المهمة في المنتجات والابتكار المستمر على مدى فترة طويلة من الزمن (Hassan and Ismael, 2023: 17-18).

## المبحث الثالث: الجانب العملي

بغية استكمال اهداف البحث والوصول الى نتائجه، تم توزيع استمارة الاستبيان على عينة من المديرين الذين لديهم المعرفة والخبرة والدراية بأنشطة المنظمة وعملياتها التصنيعية ضمانا لتحقيق الاستفادة من البيانات والمعلومات الدقيقة والمفيدة. اذ جرى توزيع (32) استمارة استبيان على المديرين المبحوثين في مواقع عملهم في المنظمة قيد البحث وتم الحصول على (30) استمارة صالحة للتحليل، اي بلغت نسبة الاستجابة (94%).

**اولاً/ علاقات الارتباط بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة:**

بهدف التعرف على طبيعة واتجاه علاقات الارتباط بين ابعاد التصنيع للصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة المبحوثة تم إعداد الجدول رقم (2) والذي يشير إلى وجود

علاقة ارتباط معنوية بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة. وقد بلغت قيمة المؤشر الكلي لمعامل الارتباط (0.856)، وتشير هذه النتيجة إلى أن زيادة اهتمام إدارة الشركة بأبعاد التصنيع الصديق للبيئة سيسهم في تحقيق ابعاد الميزة التنافسية المستدامة. وبهذا يتحقق وجود علاقة ارتباط معنوية بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث.

**جدول رقم (2) نتائج علاقات الارتباط بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة مجتمعة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث.**

| المتغير المعتمد / المتغير المستقل | | الميزة التنافسية المستدامة |
|---|---|---|
| ابعاد التصنيع الصديق للبيئة | التصميم الصديق للبيئة | 0.776* |
| | المواد المستدامة | 0.766* |
| | التصنيع الاخضر | 0.789* |
| | التخلص الاخضر | 0. 615* |
| المؤشر الكلي | | 0.856* |
| **P ≤ 0.05 n=30** | | |

ومن أجل إعطاء مؤشرات تفصيلية للعلاقة بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة تم تحليل علاقات الارتباط بين كل بعد من ابعاد التصنيع الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة وعلى النحو الاتي:

1- **علاقات الارتباط بين بعد التصميم الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يوضح الجدول رقم (2) أن علاقة الارتباط بين بعد التصميم الصديق للبيئة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة كانت علاقة موجبة وقد بلغت (0.776) وهذا يدل على اهتمام الشركة بتصميم منتجات صديقة للبيئة يسهم في تحقيق ابعاد الميزة التنافسية المستدامة من خلال حرص الشركة على تصميم منتجات يمكن تفكيكيها بسهولة في مرحلة من مراحل دورة الحياة ويمكن استعادة الأجزاء المفيدة منها.

2- **علاقات الارتباط بين بعد المواد المستدامة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يوضح الجدول رقم (2) أن علاقة الارتباط بين بعد المواد المستدامة وابعاد الميزة التنافسية المستدامة كانت علاقة موجبة، وقد بلغت (0.766) وهذا يدل على زيادة اهتمام إدارة الشركة ببعد المواد المستدامة سيسهم في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة من خلال سعي الشركة الدؤوب والدائم

الى اختيار المجهزين الحاصلين على شهادة المواصفة الدولية ISO 14000 وعدم استخدام مواد محظورة او سامة في المنتج. وكذلك استعمال مواد تتميز بسهولة المعالجة والتحويل لتقليل استخدام الطاقة والانبعاثات.

3- **علاقات الارتباط بين بعد التصنيع الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يوضح الجدول رقم (2) أن علاقة الارتباط بين بعد التصنيع الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة كانت علاقة موجبة وقد بلغت (0.789) اذا تعد تقنية التصنيع الاخضر مهمة لتنفيذ استراتيجية لتطوير عمليات الابتكار وتحسين جودة العمل و المنتجات و الخدمات من اجل تحقيق ابعاد الميزة التنافسية المستدامة اذا تعد هذه التقنية حل تصنيعي تقدم عمليات تصنيع مرنة وقابلة للتكيف مع البيئة المحيطة.

4- **علاقات الارتباط بين بعد التخلص الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يوضح الجدول رقم (2) أن علاقة الارتباط بين بعد التخلص الاخضر وابعاد الميزة التنافسية المستدامة كانت علاقة موجبة وقد بلغت (0.615) وهذا يعني ان سعي الشركة الى تقليل الاثر البيئي الناجم جراء التخلص من النفايات الخطرة او غير الصالحة للاستخدام من خلال اتباع الطرق الامنة للتخلص يسهم في تعزيز ابعاد الميزة التنافسية المستدامة .

وبناء مع ما تقدم يتضح وجود علاقة ارتباط معنوية بين ابعاد التصنيع الصديق للبيئة المتمثلة بـ(التصميم الصديق للبيئة، المواد المستدامة، التصنيع الاخضر والتخلص الاخضر) وابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث.

**ثانياً/ تأثير ابعاد التصنيع الصديق للبيئة مجتمعة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة:** يبين الجدول رقم (3) أن ابعاد التصنيع الصديق للبيئة مجتمعة تؤثر معنويا كمتغيرات مستقلة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً ويدعم ذلك قيمة (F) المحسوبة التي بلغت قيمتها (75.341) وهي قيمة معنوية أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (4.1830) عند درجة حرية (0.05، 29)، وتدل قيمة معامل التحديد ($R^2$) البالغة (0.733) على أن (86.2%) من الاختلافات المفسرة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث تعود إلى الابعاد الاربعة فيما يعود الباقي الى متغيرات عشوائية لا يمكن السيطرة عليها أو إنها غير داخلة في أنموذج الانحدار أصلاً. ومن خلال متابعة قيمة (β) واختبار (T) يتبين أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (8.717) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.96) عند درجة حرية (0.05، 29). وبذلك

نقبل الفرضية الرئيسة التي تنص على وجود تأثير لأبعاد التصنيع الصديق للبيئة مجتمعة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث.

**جدول رقم (3) تأثير ابعاد التصنيع الصديق للبيئة مجتمعة في ابعاد الميزة التنافسية في الشركة قيد البحث.**

| المتغير المعتمد / المتغير المستقل | ابعاد الميزة التنافسية المستدامة | | | F | | T | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | β0 | β1 | $R^2$ | المحسوبة | الجدولية | المحسوبة | الجدولية |
| ابعاد التصنيع الصديق للبيئة | 1.131 | 0.851 | 0.733 | 75.341 | 4.1830 | 8.717 | 1.96 |
| *P ≤ 0.05 n=30 | | | | | | | |

ولأجل اعطاء مؤشرات تفصيلية حول تأثير كل بعد من الابعاد منفردا في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة، يوضح الجدول رقم (4) النتائج التفصيلية وكما يأتي:

1. **تأثير بعد التصميم الصديق للبيئة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يبين الجدول رقم (4) ان هنالك تأثيراً معنوياً لبعد التصميم الصديق للبيئة بوصفه متغيراً مستقلاً في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً ويعزز ذلك قيمة (F) المحسوبة والبالغة (43.165) وهي قيمة معنوية واكبر من الجدولية البالغة (4.1830) عند درجة حرية (0.05، 29)، وقد بلغت قيمة (T) المحسوبة (6.494) وهي قيمة معنوية أيضا وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.96).
2. **تأثير بعد المواد المستدامة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يبين الجدول رقم (4) ان هنالك تأثيراً معنويا لبعد المواد المستدامة بوصفه متغيراً مستقلاً في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً ويعزز ذلك قيمة (F) المحسوبة والبالغة (40.560) وهي قيمة معنوية واكبر من الجدولية والبالغة (4.1830) عند درجة حرية (0.05، 29) وقد بلغت قيمة (T) المحسوبة (6.290) وهي قيمة معنوية أيضا وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.96).
3. **تأثير بعد التصنيع الاخضر في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يبين الجدول رقم (4) ان هنالك تأثيراً معنوياً لبعد التصنيع الاخضر بوصفه متغيراً مستقلاً في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً ويعزز ذلك قيمة (F) المحسوبة والبالغة (46.896) وهي قيمة معنوية واكبر من الجدولية البالغة (4.1830) عند درجة حرية (0.05، 29)، وقد بلغت قيمة (T) المحسوبة (6.784) وهي قيمة معنوية أيضا وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.96).

4. **تأثير بعد التخلص الاخضر في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث:** يبين الجدول رقم (4) ان هنالك تأثيراً معنوياً لبعد التخلص الاخضر بوصفه متغيراً مستقلاً في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة بوصفها متغيراً معتمداً ويعزز ذلك قيمة (F) المحسوبة والبالغة (17.916) وهي قيمة معنوية واكبر من الجدولية البالغة (4.1830) عند درجة حرية (0.05، 29)، وقد بلغت قيمة (T) المحسوبة (4.122) وهي قيمة معنوية أيضا وأكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1.96).

اتساقا مع ما ذكر آنفاً يمكن قبول الفرضيات الفرعية المنبثقة عن الفرضية الرئيسة التي تنص على وجود تأثير معنوي لأبعاد التصنيع الصديق للبيئة المتمثلة بـ(التصميم الصديق للبيئة، المواد المستدامة، التصنيع الاخضر والتخلص الاخضر) في ابعاد الميزة التنافسية في الشركة قيد البحث.

**جدول رقم (4) تأثير كل بعد من ابعاد التصنيع الصديق للبيئة في ابعاد الميزة التنافسية المستدامة في الشركة قيد البحث.**

| المتغير المعتمد / المتغير المستقل | | الميزة التنافسية المستدامة | | | F | | T | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | β0 | β1 | $R^2$ | المحسوبة | الجدولية | المحسوبة | الجدولية |
| ابعاد التصنيع الصديق للبيئة | التصميم الصديق للبيئة | 0.778 | 0.860 | 0.602 | 43.165 | 4.1830 | 6.494 | 1.96 |
| | المواد المستدامة | 0.761 | 0.641 | 0.587 | 40.560 | 4.1830 | 6.290 | 1.96 |
| | التصنيع الاخضر | 0.787 | 0.672 | 0.622 | 46.896 | 4.1830 | 6.784 | 1.96 |
| | التخلص الاخضر | 0.616 | 0.642 | 0.378 | 17.916 | 4.1830 | 4.122 | 1.96 |
| **$P \leq 0.05$ n=30** | | | | | | | | |

## المبحث الرابع: الاستنتاجات و التوصيات

## اولاً/ الاستنتاجات

1. بينت نتائج البحث ان متطلبات التصنيع الصديق للبيئة متوفرة في الشركة الى حد ما نظراً لالتزامها بالمتطلبات البيئة تجاه المسؤولية القانونية والمجتمع.
2. اوضحت نتائج البحث ان الادارة تمتلك القدرة على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة، لامتلاكها كادر مؤهل من حيث الخبرة الجيدة المكتسبة من الشهادة الجامعية اوالتطبيق الميداني (سنوات الخدمة).
3. اثبتت نتائج البحث وجود علاقة تأثير ذات دلالة معنوية لكل بعد من ابعاد المتغير المستقل في ابعاد المتغير المعتمد.
4. بينت نتائج البحث وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية ايجابية بين التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة.

## ثانياً/ المقترحات

1. تعزيز الاهتمام المبذول من الادارة العليا في الشركة بمتطلبات التصنيع الصديق للبيئة بغية تحسين ورفع كفاءة تلك المتطلبات، لما لها من دور كبير في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة.
2. تبني الادارة العليا في الشركة وضع برامج تطوير مبتكرة يتم من خلالها تعريف جميع المديرين فيها بالمفاهيم الحديثة وتعميق المعرفة الصناعية ومن ضمنها المفاهيم المتعلقة بموضوعي التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة.
3. السعي الى اقامة ورش دورية مشتركة مع أصحاب الاختصاص من الجامعات العراقية في مجالات التصنيع الصديق للبيئة والميزة التنافسية المستدامة ودعمها من قبل الإدارة العليا في الشركة.
4. الموازنة بين متطلبات التصنيع الصديق للبيئة وعدم تفضيل متطلب على اخر من اجل تحقيق مزايا تنافسية مستدامة وتحسين صورة الشركة.
5. استمرار الادارة العليا في الشركة بتنمية خططها واستدامة عملياتها والاستخدام الأمثل لمواردها واتخاذ القرارات التكتيكية المرحلية والاستراتيجية على المدى البعيد الخاصة بتطوير منتجاتها وعملياتها لتكون صديقة للبيئة.

## المصادر

### اولاً/ الابحاث العربية

1. العبادي، سناء عبد الرحيم سعيد والعتبي، تاغي زيدان محمد ناصر، 2014، تأثير عناصر النجاح الحرجة في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة – بحث ميداني لآراء عينة من المدراء في شركة المعتصم العامة للمقاولات الانشائية، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (20)، العدد (80). https://doi.org/10.33095/jeas.v20i80.867

2. خزعل، بصير خلف و ذياب، عامر رجب، 2019، الابتكار الاخضر واثره في تعزيز الميزة التنافسية المستدامة: دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في مجموعة شركات الكرونجي في كركوك، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (25)، العدد (112). https://doi.org/10.33095/jeas.v25i112.1654
3. سعيد، سناء عبد الرحيم، 2013، متطلبات تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في اطار بناء الاستراتيجية الخضراء لمنظمات الاعمال – دراسة فكرية تحليلية، مجلة العلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (19)، العدد (73). https://doi.org/10.33095/jeas.v19i73.1059
4. عبد الكريم، ريباز برهان ومحمد، عمار عواد، 2021، أثر بعض استراتيجيات التخلص الاخضر لتحقيق التصنيع المستدام – بحث ميداني لآراء عينة من المهندسين والفنيين في المحطة الغازية لتوليد الكهرباء في محافظة السليمانية، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد (17)، العدد (56) الجزء (2). www.doi.org/10.25130/tjaes.17.56.2.12

## ثانياً/ الابحاث الاجنبية

5. Afum, Ebenezer, Osei-Ahenkan, Victoria Yaa, Agyabeng-Mensah, Yaw, Owusu, Joseph Amponsah, Kusi, Lawrence Yaw and Ankomah, Joseph, 2020, Green manufacturing practices and sustainable performance among Ghanaian manufacturing SMEs: the explanatory link of green supply chain integration, Management of Environmental Quality: An International Journal – Emerald Publishing Limited, Vol. (31), No. (6). https://doi.org/10.1108/MEQ-01-2020-0019
6. Akkalatham, Wareerath and Taghipour, Amirhossein, 2021, Pro-environmental behavior model creating circular economy in steel recycling market, empirical study in Thailand, Environmental Challenges, Vol. (4). https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100112
7. Arsawan, I Wayan Edi, Koval, Viktor, Rajiani, Ismi, Rustiarini, Ni Wayan, Supartha, Wayan Gede and Suryantini, Ni Putu Santi, 2020, Leveraging knowledge sharing and innovation culture into SMEs sustainable competitive advantage, International Journal of Productivity and Performance Management. https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2020-0192
8. Banmairuroy, Wisanut, Kritjaroen, Taweesak and Homsombat, Winai, 2022, The effect of knowledge-oriented leadership and human resource development on sustainable competitive advantage through organizational innovation's component factors: Evidence from Thailand's new S- curve industries, Asia Pacific Management Review, Vol. (27). https://doi.org/10.1016/j.apmrv.2021.09.001
9. Feroz, Abdul Karim, Zo, Hangjung, and Chiravuri, Ananth, 2021, Digital Transformation and Environmental Sustainability: A Review and Research Agenda, Sustainability, Vol. (13), No. (1530). https://doi.org/10.3390/su13031530

10. Ghodrati, B., Al-Chalabi, H. and Hoseinie, H., 2016, Environmental friendly manufacturing and support – Issues and challenges. https://doi.org/10.1142/9789813141124_0023
11. Hakkak, Mohammad and Ghodsi, Masoud, 2015, Development of A Sustainable Competitive Advantage Model Based on Balanced Scorecard, International Journal of Asian Social Science, Vol. (5), No. (5). https://doi.org/10.18488/journal.1/2015.5.5/1.5.298.308
12. Hassan, Ibrahim Saleh and Ismael, Firas Mohammed, 2023, The Impact of Organizational Innovation Climate on Sustainable Competitive Advantage- Empirical Study, Journal of Economics and Administrative Sciences, Vol. (29), No. (137). https://doi.org/10.33095/jeas.v29i137.2749
13. Hoffman, Nicole P., 2000, An Examination of the "Sustainable Competitive Advantage" Concept: Past, Present, and Future, Academy of Marketing Science Review, Vol. (4).
14. Kang, Sungmin and Na, Youn Kue, 2020, Effects of Strategy Characteristics for Sustainable Competitive Advantage in Sharing Economy Businesses on Creating Shared Value and Performance, Sustainability, Vol. (12), No. (1397). http://dx.doi.org/10.3390/su12041397
15. Kazakova, Elena and Lee, Joosung, 2022, Sustainable Manufacturing for a Circular Economy, Sustainability, Vol. (14), No. (17010). https://doi.org/10.3390/su142417010
16. Lin, Guomin and Hao, Botao, 2020, Research on Green Manufacturing Technology, Journal of Physics: Conference Series, 1601. DOI: 10.1088/1742-6596/1601/4/042046
17. Machado, Carla Gonçalves, Winrotha, Mats Peter and Da Silva, Elias Hans Dener Ribeiro, 2019, Sustainable manufacturing in Industry 4.0: an emerging research agenda, International Journal of Production Research, Vol. (58), No. (5). https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1652777
18. Njuguna, John I., 2009, Strategic Positioning for Sustainable Competitive Advantage: An Organizational Learning Approach, KCA Journal of Business Management, Vol. (2), No. (1). https://doi.org/10.4314/kjbm.v2i1.44409
19. Paulraj, Prathap, Ilangovan, Padmanaban, Subramanian, Kannan, Nagarajan, Mohan Raj, Suthan, R., Sakthimurugan, V., Madhu, S., Varuvel, Edwin Geo and Lenin, Haiter, 2022, Environmentally Conscious Manufacturing and Life Cycle Analysis: A State-of-

the-Art Survey, Journal of Nanomaterials, Article ID 8438462, https://doi.org/10.1155/2022/8438462

20. Ruihui, Zhou, Xinmei, Yang and Yu, Han, 2023, Cleaner production and total factor productivity of polluting enterprises, Journal of Cleaner Production, Vol. (423). https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138827
21. Sembiring, N., Tambunan, M M and Ginting, E., 2020, Sustainable Manufacturing that is Environmentally Friendly, Journal of Physics: TALENTA-International Conference on Science and Technology 2019, Conf. Ser. (1542). doi:10.1088/1742-6596/1542/1/012004
22. Silva, Leonardo R., Corrêa, Elaine C. S., Brandão, Joel Romano and de Ávila, Renato F., 2013, Environmentally Friendly Manufacturing: Behavior Analysis of Minimum Quantity of Lubricant – MQL in Grinding Process, Journal of Cleaner Production. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.033
23. Vinayan, Gowrie, Jayashree, Sreenivasan and Marthandan, Govindan, 2012, Critical Success Factors of Sustainable Competitive Advantage: A Study in Malaysian Manufacturing Industries, International Journal of Business and Management; Vol. (7), No. (22). http://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v7n22p29
24. Xie, Lei and Han, Hongshuai, 2020, Capacity Sharing and Capacity Investment of Environment-Friendly Manufacturing: Strategy Selection and Performance Analysis, International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol. (17), No. (16). https://doi.org/10.3390/ijerph17165790
25. Zhong, Zhao-Wei, 2021, Processes for environmentally friendly and/or cost-effective manufacturing, Materials and Manufacturing Processes, https://doi.org/10.1080/10426914.2021.1885709.
26. Zhu, Yan, Zhang, Huifang, Siddik, Abu Bakkar, Zheng, Yubin and Sobhani, Farid Ahammad, 2023, Understanding Corporate Green Competitive Advantage through Green Technology Adoption and Green Dynamic Capabilities: Does Green Product Innovation Matter?, Systems, Vol. (11), No. (461). https://doi.org/10.3390/systems11090461

**ثالثاً/ الكتب**

27. Madu, Christian N., 2022, Handbook of Environmentally Conscious Manufacturing, Second Edition, Springer, New York, USA. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75834-9
28. Das, Tapas K., 2020, Industrial environmental management: Engineering, science, and policy, John Wiley & Sons, Hoboken, USA.

## رابعاً/ الرسائل والاطاريح الجامعية

29. Bowan, Patrick Aaniamenga, 2018, Municipal Solid Waste Disposal in Developing Countries: A Case Study of Wa Municipality – Ghana, A Doctoral Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Award of the Doctor of Philosophy, Loughborough University, United Kingdom.
30. Ramasodi, S. E., 2007, The Marketing-Logistics Interface: A Way To Sustainable Competitive Advantage in The Passenger Car Industry in South Africa, Submitted in Partial Fulfilment of The Requirements For The Degree, Master of Commerce in Business Management, Faculty of Management, University of Johannesburg.

# ملحق رقم (1) نموذج استمارة الاستبانة

| اولاً/ ابعاد التصنيع الصديق للبيئة. | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ت | 1- التصميم الصديق للبيئة | أتفق بشدة | أتفق | محايد | لا أتفق | لا أتفق بشدة |
| .1 | تحرص ادارة الشركة على تصميم المنتجات لاجل البيئة من حيث سهولة تفكيك المنتج في اي مرحلة من مراحل الحياة واستعادة الاجزاء القيمة. | | | | | |
| .2 | تحرص ادارة الشركة على توعية الزبائن بالاثار البيئية والصحية للمنتج من خلال وضع العلامات البيئية. | | | | | |
| .3 | تسعى ادارة الشركة الى تحليل التأثير الذي يخاطب الاثار البيئية وصحة الانسان واستنزاف الموارد. | | | | | |
| .4 | تحرص ادارة الشركة على زيادة المشاركة مع اصحاب المصالح (الزبائن والمجهزين) في برامج اعادة تدوير المنتجات. | | | | | |
| ت | 2- المواد المستدامة | أتفق بشدة | أتفق | محايد | لا أتفق | لاأتفق بشدة |
| .5 | تحرص ادارة الشركة على عدم استخدام مواد محظورة او سامة في المنتج لاسيما في نهاية عمره الافتراضي. | | | | | |
| .6 | تحرص ادارة الشركة على تحديد واختيار المجهزين الحاصلين على شهادة المواصفة الدولية ISO 14000. | | | | | |
| .7 | تعتبر ادارة الشركة ان تعاون المجهزين هو احد المكونات المهمة لتبني منتجات صديقة للبيئة. | | | | | |
| .8 | تحرص ادارة الشركة على استعمال مواد تتميز بسهولة المعالجة لتقليل استخدام الطاقة والانبعاثات. | | | | | |
| ت | 3- التصنيع الاخضر | أتفق بشدة | أتفق | محايد | لا أتفق | لاأتفق بشدة |
| .9 | تحرص ادارة الشركة على دمج الانشطة المشتركة لتوفير العلاقة المثلى بين العامل والآلة. | | | | | |
| .10 | تحرص ادارة الشركة على تحقيق المصنع الذكي والذي يعد حل تصنيعي يوفر عمليات انتاج مرنة وقابلة للتكيف. | | | | | |
| .11 | تهتم ادارة الشركة بمشاركة المعلومات التقنية وهو مايعرف بقابلية التشغيل البيني للنظام. | | | | | |
| .12 | تحرص ادارة الشركة على تقديم الخدمات والمنتجات معاً وليس المنتجات فقط. | | | | | |

| ت | 4- التخلص الاخضر | أتفق بشدة | أتفق | محايد | لا أتفق | لاأتفق بشدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13. | تسعى ادارة الشركة الى تطبيق استراتيجية التحكم او رقابة نهاية الانبوب (منع التلوث قبل اطلاق المواد الى البيئة). | | | | | |
| 14. | تحرص ادارة الشركة على تقييم دورة حياة المنتجات من حيث الجوانب البيئية والتأثيرات المرتبطة بها من المهد الى اللحد. | | | | | |
| 15. | تحرص ادارة الشركة على منع النفايات بدلاً من ادارة النفايات (الحصول على المواد وفقاً للمواصفات العالمية المطلوبة). | | | | | |
| 16. | تسعى ادارة الشركة الى تقليل الاثر البيئي الناجم جراء التخلص من النفايات الخطرة او غير الصالحة للاستخدام من خلال اتباع الطرق الامنة للتخلص. | | | | | |
| **ثانياً/ الميزة التنافسية المستدامة.** | | أتفق بشدة | أتفق | محايد | لا أتفق | لاأتفق بشدة |
| 17. | تسعى إدارة الشركة على زيادة إنتاجية العاملين لتخفيض الكلف دون المساس بالبيئة. | | | | | |
| 18. | لدى ادارة الشركة خط انتاجي خاص بإعادة تدوير المنتجات المعابة والتالفة. | | | | | |
| 19. | تتنافس إدارة الشركة من خلال تخفيض الانبعاثات الملوثة للبيئة في عملياتها. | | | | | |
| 20. | تعتمد إدارة الشركة الحصول على مزايا سعرية لتخفيض الكلف مع الحفاظ على الموارد. | | | | | |
| 21. | تتكيف ادارة الشركة مع الظروف المتغيرة للمنافسة والتقدم التكنولوجي وتوسع الاسواق من خلال تقديم منتجات صديقة للبيئة. | | | | | |
| 22. | تمتلك إدارة الشركة تقنيات تصنيع متطورة افضل من المنافسين. | | | | | |