AL KUT JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
Publisher: College of Economics and Management - Wasit University

التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لبناء ميزة تنافسية مستدامة

Alignment Between Green Target Costing And Sustainable Quality Function Deployment To Build Sustainable Competitive Advantage

م.م. سمير شاكر محمود العاني[1] **أ . د عباس نوار كحيط الموسوي[2]**

جامعة بغداد/كلية الإدارة والاقتصاد **جامعة واسط/كلية الإدارة والاقتصاد**

المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء وتحليله ، ونشر وظيفة الجودة المستدامة وأهميتها في بناء ميزة تنافسية مستدامة، فضلاً عن تطبيق التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لبناء ميزة تنافسية مستدامة في الوحدات الاقتصادية العراقية من خلال التطبيق على احد المنتجات المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث، إذ أن مشكلة البحث تمكن بضعف مواكبة الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية للتطورات التكنولوجية، وارتفاع تكاليف منتجاتها وتدني مستوى جودتها واستدامتها نتيجة لضعف إدراكها لتقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية المعاصرة بأساليبها المختلفة، ومن بينها التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة، ولأجل اختبار فرضية البحث تم اختيار شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية محلاً للتطبيق، إذ توصل البحث إلى وجود توافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة يحقق ميزة تنافسية مستدامة.

الكلمات المفتاحية: التكلفة المستهدفة الخضراء، نشر وظيفة الجودة المستدامة، الميزة التنافسية المستدامة.

Abstract

The research aims to study and analyze the compatibility between the green target cost and the dissemination of the sustainable quality function and its importance in building a sustainable competitive advantage, as well as the application of the compatibility between the green target cost and the dissemination of the sustainable quality function to build a sustainable competitive advantage in the Iraqi economic units by applying to one of the sustainable products in the economic unit The subject of the research, as the research

problem enables the Iraqi industrial economic units to weakly keep pace with technological developments, the high costs of their products and the low level of their quality and sustainability as a result of their poor awareness of contemporary strategic management accounting techniques with their various methods, Among them is the green target cost and the deployment of the sustainable quality function. In order to test the research hypothesis, Al-Zawraa State Company for Electrical and Electronic Industries was chosen as the application. The research found a compatibility between the green target cost and the deployment of the sustainable quality function that achieves a sustainable competitive advantage.

Keywords: Green target cost, Sustainable quality function deployment, Sustainable competitive advantage.

المقدمة

في ظلِّ بيئة الأعمال الديناميكية الحالية، إذِ التقلُّبات السريعة في مستويات المنافسة، وفي ضوء الاهتمام العالمي بالاستدامة وأهمية دمج الجوانب الاجتماعية والبيئية والاقتصادية في استراتيجيات الوحدة الاقتصادية، وبعد أنْ أصبحت الاستدامة تمثل جزءاً لا يتجزّأ من استراتيجية الأعمال والقوة الدافعة في بقاء الوحدات الاقتصادية ونموها في الوقت الحالي جعل منها تتسابق في بناء ميزة تنافسية مستدامة والحفاظ عليها، إذ لم يُعد ينظر للميزة التنافسية على أنها شيء تحققه الوحدات الاقتصادية في مدة معينه فقط، بل يُعَدُّ عنصر أساس يجب الاهتمام به على المدى الطويل وأنَّ الهدف من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة أصبح أمراً حيوياً في ظل صعوبة التنافس، وفي ظل هذه التطورات أصبحت الوحدات الاقتصادية تبحث عن تقنيات محاسبية كلفوية وإدارية أكثر موضوعية وإبداعاً من ذي قبل وذات عمق استراتيجي تؤدي إلى تخفيض تكاليف المنتج الأخضر الذي يملك أربعة ابعاد رئيسة وهي تقليل الطاقة، والحد من استهلاك الموارد، ومنع التلوث، واستعمال الطاقة المتجددة مع عدم المساس بالجودة وإرضاء الزبائن من أجل تعزيز الميزة التنافسية المستدامة.

المبحث الأول/منهجية البحث ودراسات سابقة

أولاً: منهجية البحث:

1. مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في ضعف مواكبة الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية للتطورات التكنولوجية، وارتفاع تكاليف منتجاتها وتدني مستوى جودتها واستدامتها نتيجة لضعف إدراكها لتقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية المعاصرة بأساليبها المختلفة، ومن بينها التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة.

2. أهداف البحث:

في ضوء المشكلة المعروضة فإنَّ البحث يهدف اساساً إلى:

أ. دراسة الأسس النظرية والمرتكزات المعرفية للتكلفة المستهدفة الخضراء وتحليلها ، ونشر وظيفة الجودة المستدامة.

ب. دراسة التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء وتحليله ، ونشر وظيفة الجودة المستدامة وأهميته في بناء ميزة تنافسية مستدامة.

ت. تطبيق التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لبناء ميزة تنافسية مستدامة في الوحدات الاقتصادية العراقية من خلال التطبيق على احد المنتجات المستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث.

3. فرضية البحث:

يستند البحث إلى الفرضية الأساس الآتية:

"إمكانية تطبيق التوافق التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة في الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة".

4. مجتمع البحث ومحل تطبيقه:

تَمّ استهداف القطاع الصناعي العراقي متمَثلاً بالوحدات الاقتصاديةِ الصناعية العراقيةِ كمجتمعٍ للبحث، ونظراً لكبر حجم هذا القطاع وتعدد شركاته وصعوبة تغطيته خلال هذا البحث، تم اختيار شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية محلاً للبحث.

5. حدود البحث:

1. **الحدود الزمانية:** تتمثل الحدود الزمانية لهذا البحث ببيانات الوحدة الاقتصادية محل البحث للأعوام 2018 – 2022.
2. **الحدود المكانية:** تتمثل الحدود المكانية بـ (شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية) كمحل للبحث الواقعة في محافظة بغداد/ الزعفرانية.

ثانياً: دراسات سابقة:

تناولت دراسة (الجادري، 2018) الموسومة ("استعمال التكلفة المستهدفة الخضراء والتحليل المفكك لتخفيض التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية") إن تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء تعد من التقنيات المهمة في التحكم في المنتج في المراحل الاولية وقبل البدء بالإنتاج مما يتيح فرصة تحويل المنتجات التقليدية الى منتجات خضراء وتحقق ميزة تنافسية للوحدة الاقتصادية.

أما (Roach,2014) فقد استنتجت دراسته الموسومة

("Designing Sustainable Products With QFD")إنّ اكتشاف متطلبات الزبائن الحقيقية للمنتج في وقت مبكر يساعد فريق التصميم من معالجة الاستدامة وتبنيها كجزء من الحل مما يساهم في اكتساب الوحدة الاقتصادية ميزة تنافسية ورضا الزبائن.

أما (Srivastava et al,. 2013) فقد ركزت دراسته الموسومة

("Building a Sustainable Competitive Advantage") إن الوحدات الاقتصادية التكنولوجية العملاقة تتبنى نهجاً عالي المرونة في التركيز على الزبائن وتحديد الاسواق الجديدة والمنتجات الجديدة، وهذا يتطلب مشاركة الموظفين وتحسين القابلية للسوق، كذلك الاستثمار في البيئة التحتية اللازمة لتأمين مستوى أعمق من الثقة المتبادلة مع الزبائن الرئيسين للوحدة الاقتصادية.

لذلك جاءت هذه الدراسة لتكمل ما انتهى إليه الباحثون السابقون من خلال التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لبناء ميزة تنافسية مستدامة.

المبحث الثاني

الاسس النظرية والمرتكزات المعرفية لتقنيتي GTC و SQFD ودورهما في بناء ميزة تنافسية مستدامة

أولاً: نشأة التكلفة المستهدفة:

نشأت تقنية التكلفة المستهدفة في أوائل عقد الستينيات من القرن الماضي، إذ كانت بداياتها في اليابان وكانت تعرف حينها (Genka Kikaku) [1] كأسلوب فاعل لإدارة التكلفة في الصناعة اليابانية، اذ بدأ نشوئها بالتزامن مع تبني شركة (Toyota) لتقنية هندسة القيمة Value Engineering (VE) في محاولة منها لتخفيض التكلفة الإجمالية للسيارات خلال مرحلة التصميم المبكرة (Ansari *et al*.,2007:513).

أما (Krstevski & Mancheski) فيعتقدان بأنَّ أوائل سبعينات القرن الماضي شهدت تطوير تقنية التكلفة المستهدفة في قطاع الصناعة التحويلية اليابانية، إذ بدأت الطلبات المتنوعة للزبائن على المنتجات المتنوعة وقصر دورة حياة المنتجات إلى السعي نحو الاهتمام بصورة أكبر بمراحل التخطيط والتطوير للمنتجات الجديدة، إذ أنه في هذه الحقبة تم الاعتراف بأن الجزء الأكبر من تكلفة المنتج (حوالي 80٪) يتم تحديده في مرحلة التصميم وأن إدارة التكلفة ضرورية للبدء في أي منتج أو عملية (Krstevski&Mancheski,2018:22).

ويرى الباحثان أنَّ العوامل التي ادت الى ظهور تقنية التكلفة المستهدفة ، شدة المنافسة التي تواجهها السلع المحلية مع المستوردة فضلاً عن عدم مواكبة التطور التكنولوجي من حيث معدات التصنيع، وتكنلوجيا الإنتاج، كما أنَّ اعتماد الوحدات الاقتصادية على الأنظمة الكلفوية التقليدية التي لا تراعي حاجات ورغبات الزبائن والقيمة المُسلَّمة إلى الزبون كلها من العوامل التي تدفع الوحدات الاقتصادية إلى السعي نحو تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة في سبيل تحقيق الميزة التنافسية.

ثانياً: مفهوم التكلفة المستهدفة الخضراء وتعريفها:

تسعى الكثير من الوحدات الاقتصادية في البحث عن الطرائق والاساليب الفاعلة التي تؤدي إلى تقليل تكاليف المنتج الأخضر والذي له ابعاد رئيسة وهي التقليل من استهلاك الطاقة والحد من استنزاف الموارد الطبيعية والحد من التلوث واستعمال الطاقة المتجددة (البديلة) مع المحافظة على الجودة للمنتج وارضاء الزبائن من اجل تحقيق الميزة التنافسية، ومن التقنيات التي تساعد في توفير المنتجات الصديقة للبيئة والتي تحقق الميزة التنافسية هي تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء.

كما يمكن تعريف تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء على أنها مدخل شامل يتم بموجبه تحديد تكاليف المنتج وتأثيراته البيئية ويساهم في اجراء التحسينات على مدى العملية الانتاجية، وتساعد هذه التقنية في توفير القيمة التي يرغبها الزبون

[1] مصطلح يطلق على التكلفة المستهدفة باللغة اليابانية وتعني تخطيط التكلفة وترتبط كثيراً بالتخطيط، والتنسيق، والتحسين بدلاً من التركيز على التكلفة.

في المنتج مع الامتثال للمتطلبات البيئية ومراعاة قيود التكلفة في الوقت نفسه ويتم ذلك عبر التركيز على عملية تطوير المنتج (Melo *et al*.,2016:5).

فقد عرفها (Kersten etal.) بأنها التقنية التي تمثل تطوراً لتقنية التكلفة المستهدفة التقليدية التي تعمل على مراعاة الجوانب البيئية من خلال تقليل المخلفات الضارة والانبعاثات السامة مثل غاز ثنائي اوكسيد الكاربون والسعي الى تحقيق الكلفة المستهدفة للمنتج ومراعاة التأثيرات البيئية ووفقاً لنظرة شاملة (Kersten *et al*., 2011 : 57).

من خلال ما تقدم يمكن للباحثين أنْ يعرفا تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء بأنها تقنية تعمل على تحديد التكاليف واعادة تخصيصها وفقاً للقيمة الخضراء المقدمة للزبائن وبالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض تكاليف المنتجات وتحقيق الاستدامة.

ثالثاً: منافع تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء وأهدافها:

تسعى الوحدات الاقتصادية من خلال تطبيقها تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء إلى تحقيق عدد من المنافع والاهداف، إذ تساهم التكلفة المستهدفة الخضراء في تحديد الحاجات والرغبات الخضراء للزبائن وتحويلها إلى خصائص ومواصفات للمنتج الاخضر والعمل على تلبية هذه الخصائص والمواصفات بأقل تكلفة ممكنة وكذلك تساعد الوحدات الاقتصادية على معرفة تفضيلات الزبائن والاستعداد لتلبية هذه التفضيلات بالسعر الذي يرغبه الزبون فضلاً عن ذلك فإن التكلفة المستهدفة الخضراء تساعد إدارة الوحدات الاقتصادية في اتخاذ القرارات حول الاستثمار في تصنيع وانتاج منتجات أكثر خضراء واستدامة (Frehe, 2015:1-12)، اما (Albino *et al*.,2009: 84) فيرى أنَّ واحدة من الأهداف الاستراتيجية للوحدات الاقتصادية هو تطوير المنتجات(سلع وخدمات) التي تقلل من تأثيرها على البيئة في كل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج أو الخدمة وكذلك تهدف إلى زيادة توفير واستعمال مصادر الطاقة المتجددة بهدف تطوير منهجية شاملة لتحسين البيئة واداء الاعمال (عبد العباس والموسوي، 2022).

رابعاً: متطلبات تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء وخطواتها:

لتطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء ينبغي توافر عدد من المتطلبات الرئيسة أهمها الآتي (IPRI & LOGU ,2012:21-22):

1. إضافة الخصائص التي تجعل المنتج اكثر اخضراراً وصداقة للبيئة إلى حزمة خصائص ومواصفات المنتج.
2. تحديد العلاقة بين مكونات المنتج والتاثيرات البيئية فعلى سبيل المثال يمكن تحديد العلاقة بين حجم محرك السيارة ومقدار استهلاك الوقود والانبعاثات.
3. عدم الافراط في الهندسة أي عدم توفير خصائص ووظائف خضراء في المنتج لا يدرك قيمتها الزبون لأن ذلك سيشكل تكاليف اضافية بمثابة اعباء لا يمكن تعويضها.

إذ تمر عملية تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء بعدد من الخطوات كما اشار اليها(Horvath&Berlin,2012:28-27) و كالآتي :

1. تحديد وتقييم الحاجات والرغبات الخضراء المطلوبة للزبائن.

2. تحـــديد سـعر البيــع المستـهدف وعــلاوة الســـــعر الاخضــر.
3. تحديد هامش الربح المستهدف الاخضر وحساب التكاليف المسموح بها.
4. توزيع التكاليف على محركات التكلفة الخضراء.
5. تنفيذ اجراءات ادارة التكلفة الخضراء.

ولتوضيح نقاط التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لابد من استعراض تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة، والتعرف على مفهومها، وأهدافها، ومراحل تطبيقها، وهو ما سيتم استعراضه في الفقرة القادمة.

خامساً: نشأة تقنية نشر وظيفة الجودة:

نشأت تقنية نشر وظيفة الجودة كمفهوم تحت مظلة مراقبة الجودة الشاملة في اليابان في أواخر الستينيات من القرن الماضي، وقد تم اعتماد نشر وظيفة الجودة من قبل عدد كبير من الوحدات الاقتصادية في مختلف دول العالم، فضلاً عن استعمالها في مجالات مختلفة من بينها شركة (Toyota) اليابانية للسيارات (Natee *et al.*,2016:42)، وفي سياق آخر أشار (Chan&Wu) إلى أنَّ الدافعين الرئيسيين اللذين أديا إلى إنشاء تقنية نشر وظيفة الجودة في اليابان هما لتحسين جودة التصميم وتزويد التصنيع والموظفين الميدانيين بمخطط مراقبة الجودة يوضح النقاط التي يجب التحكم فيها في عملية الإنتاج قبل تشغيل الإنتاج الأولي(Chan&Wu,2002:464; Al Zweeni & Al-Musawi, 2021)، وتأسيساً على ذلك يرى الباحثان أنَّ لهذه التقنية دوراً كبيراً في تطوير المنتجات التي تم ابتكارها لأول مرة في اليابان، ولغرض فهم مضامينها ينبغي التعرف على مفهومها وتحديد تعاريفها والتي سيتناولها الباحث في الفقرة القادمة.

سادساً: مفهوم تقنية نشر وظيفة الجودة وتعريفها:

ظهرت العديد من المفاهيم المتعلقة بوظيفة نشر الجودة في أدبيات إدارة الجودة، إذ تَمَ عَدُّ تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD) تقنية لتطوير جودة التصميم التي تهدف إلى ارضاء الزبون من خلال ترجمة متطلباته إلى مواصفات حسب رغبته وتصميم تلك المواصفات على شكل منتج يمتاز بالجودة العالية في جميع مراحل الانتاج (Mujalda &Verma, 2015:182)، وفي ذات الاتجاه يؤكد (Rahman *et al.*, 2020:2)، بانها منهجية يمكن أنْ تدمج "صوت الزبون في عملية التصميم تستعملها الوحدات الاقتصادية لتوقع احتياجات ورغبات الزبائن في المنتجات والخدمات وترتيبها حسب الأولوية، ويبدأ تطبيقها في عملية تصميم المنتج بتشكيل المصفوفة أو غالبًا ما يشار إليها باسم بيت الجودة House of Quality (HOQ).

كما عرفها (Cudney&Gillis,2016:224) بأنها نظام لترجمة متطلبات الزبائن إلى متطلبات المنتج أو الخدمة المناسبة في كل مرحلة من مراحل تطوير المنتج من أبحاث السوق إلى الهندسة والتصنيع والتسويق المبيعات والتوزيع، في عرفها (Juan *et al* .,2018:8) بأنها طريقة لتطوير تصميم يهدف إلى إرضاء الزبون ثم ترجمة احتياجاته إلى أهداف التصميم ونقاط ضمان الجودة الرئيسة التي يمكن استعمالها على امتداد مرحلة الإنتاج.

ممّا تقدم وتأسيساً على ذلك يمكن للباحثين تعريفها بأنها تقنية حديثة تعمل على ترجمة متطلبات الزبائن واحتياجاتهم وادخالها في التصميم تحت فريق عمل متكامل وتسعى إلى تحقيق الأهداف الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية وصولاً للميزة التنافسية.

سابعاً: مفهوم نشر وظيفة الجودة المستدامة:

اشارت الدراسات السابقة إلى المشكلة التي تواجهها الوحدات الاقتصادية وهي كيفية الموازنة بين الحاجة إلى استغلال المعرفة الحالية والحاجة إلى استكشاف معرفة جديدة من أجل استدامة الوحدة الاقتصادية على المدى الطويل (Silva *et al*.,2021:3)، ولأنَّ الاستدامة غالباً ما يتم تعريفها بشكل فضفاض وقد تكون مرغوبة ولكن لا يفهمها الزبون فهي من هذه الناحية تُعَدُّ تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة التحدي الذي يتطلب نهجاً متكاملاً لربط الاقتصاد والبيئة والمجتمع، ويعبر عن الاستدامة على أنها تلبية احتياجات الحاضـــر من دون المساس بقـدرة الأجيال القادمـــــة في احتياجاتـــــهم المستقــبلية (Frizziero *et al*., 2017:1)، من هنا تتكفل تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة بمراعاة هذه المتطلبات للحصول على حلول أكثر استدامة، إذ تفي خصائص الوحدة الاقتصادية بمتطلبات الزبائن بشكل مستدام ، عليه فإنَّ لتقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة دور في دمج احتياجات الاستدامة في بداية مرحلة تطوير المنتج من دورة حياة المنتج لضمان إمكانية شمول الاستدامة بالكامل في تصميم المنتج وتعظيم فوائده (Buyukozkan&Cifci,2013:3931).

تأسيساً على ذلك يرى الباحثان أنَّ تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة هي تقنية ملائمة تجمع بين توقعات الزبائن والاستراتيجيات البيئية لتطوير المنتجات والخدمات المستدامة والتي تحافظ على ديمومتها واستمراريتها مع تقليل الجهد والتكلفة في جميع عمليات وانشطة تصميم المنتج أو الخدمة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية والحصول على الميزة التنافسية و سمعة للوحدة الاقتصادية.

ثامناً: أهمية تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة وأهدافها:

تُعَدُّ تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD) أداة مفيدة لمراقبة جودة التصميم في الوحدات الاقتصادية الخدمية والصناعية وتسهم في عمليات البحث والتطوير لتصميم وتصنيع المنتجات التي يحركها الزبائن (Song *et al*., 2020:1)، كما تُعَدُّ منهجية ملاءمة للتخطيط وحل المشكلات التي تؤدي الى ترجمة متطلبات الزبائن إلى خصـائص تقنيـة للمنتـج (De Oliveira *et al*., 2020:1)، وبذات الاتجاه فإنَّ (Dai & Blackhurst) يؤكدان بأنَّ تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD) تبرز أهميتها في كونها تترجم صوت الزبائن إلى متطلبات فنية وتحسين العديد من الصناعات في تصميم المنتج، وايضاً تسهم في عملية صنع القرار، ورضـــــا الزبائـــــن، وتحـــــــديد أولويـــات مقاييس الأداء(Dai &Blackhurst,2012:5475).

ممّا تقدم يمكن الاستنتاج أنَّ لتقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة فوائد عديدة تتعلق بحل المشكلات المتعلقة بالجودة وتحديد رغبات الزبائن من خلال ترجمة صوت الزبائن إلى منتجات أو خدمات مستدامة وصديقة للبيئة، كذلك الحد من التلوث والانبعاثات السامة التي تسبب الخطر على الحياة الطبيعية، كذلك تساهم في بناء مقاييس للأداء المستدام، وتساهم في عمليـة أتخاذ القرارات المستدامة للوحدات الاقتصادية.

ويرى (John *et al.*, 2014:4) أنَّ اهداف تقنية (QFD) هي ترجمة معايير الجودة الذاتية إلى معايير موضوعية يمكن قياسها كوسيلة لتحديد كيف وأين يتم تخصيص الأولويات أثناء تطوير المنتج و يصف الدليل المعرفي لإدارة المشروع كأداة جودة فاعلة تضمن تلبية متطلبات الزبائن من حيث تحقيق الواصفات المتوقعة والمثيرة للزبون في المنتج، ومنْ ثم تحسين رضا الزبائن وضمان التحسين المستمر، ومن ثم يتبين أنَّ الهدف من تقنية (QFD) هو توفير منهجية تأخذ متطلبات الزبائن كمحرك رئيس في عملية التصميم (Moubachir&Bouami,2015:82).

ممّا سبق يتضح بأنَّ تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة هي واحدة من أهم الاستراتيجيات التنافسية في الوحدة الاقتصادية التي تهدف إلى تقليل تأثير المنتج للبيئة والتحسين السريع للحصول على افضل الحلول لتقليل الانبعاثات السامة والمخلفات البيئية مع مراعات المعايير البيئية، وكذلك تهدف إلى تطوير منتجات مستدامة وذلك عن طريق تقديرها لاحتياجات الزبائن، فضلاً عن تقييم متطلبات الاستدامة، كما تُعَدُّ تقنية مثالية مهمة لأنها تضمن سماع صوت الزبائن وترجمته إلى مجموعة متطلبات مستدامة تمكن من انتاج المنتج المطلوب.

تاسعاً: مراحل تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة:

إنَّ تطبيق (QFD) يتم من قبل فرق متعددة الوظائف والتي تحدد متطلبات الزبائن في وقت مبكر من عملية التصميم ومِنْ ثَمَّ ترجمتها إلى مواصفات هندسية وبعد ذلك يتم استعمالها لتحليل المكونات وعمليات التصنيع، وتكون بمثابة أداة لجهود ضمان الجودة (Righter *et al.*, 2021:3)، إذ تتبع تقنية (QFD) جميع القواعد لإدارة الوحدة الاقتصادية، بدءاً من تعريف الوحدة الاقتصادية واختيار الفريق، ولا يقتصر على قسم واحد في الوحدة الاقتصادية، بل يجب أنْ تعمل الفرق متعددة الوظائف معاً في العملية برمتها، وقد اشار(Roach) إلى مجموعة مراحل عند البدء بتقنية نشر الجودة المستدامة وهي على النحو الآتي (Roach,2014:12-7):

1. تحديد نوعية الزبائن وتمثيلهم.
2. تحديد احتياجات الزبائن المستدامة.
3. تصنيف الاحتياجات المستدامة وتحديد اولوياتها.
4. تحديد القدرات الداخلية لنشرها.
5. تحديد مكونات المنتج المستدامة التي تساهم في تصميم وتطوير منتجات مستدامة.
6. تصميم وتطوير منتجات مستدامة.
7. اجراء تقييم تنافسي للمتطلبات الخارجية.

عاشراً: طبيعة العلاقة التوافقية بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة وأهميتها في بناء ميزة تنافسية مستدامة:

أولاً: مفهوم الميزة التنافسية المستدامة وتعريفها:

الميزة التنافسية المستدامة ما هي إلا أداة للوحدة الاقتصادية التي تعزز قدرتها على تنفيذ الاستراتيجيات التي تجعلها متفوقة على المنافسين ومكانة أفضل وأقوى وتعمل على تطوير الرؤية الاستراتيجية لإدارة الوحدة الاقتصادية لتوقع الأحداث لأنها في حالة تنافس فيما بينها (Ali *et al.*,2021:66)، وقد أوضح (Bharadwaj *et*

al., 1993:84) أنَّ الميزة التنافسية تأتي من خلال مسارين وهما أما عن تنفيذ استراتيجية خلق القيمة التي لا يتم تنفيذها في الوقت نفسه من قبل أي من المنافسين الحاليين أو المحتملين أو من خلال التنفيذ المتفوق للاستراتيجية نفسها وتتحقق الاستدامة عندما تكون الميزة اكثر مقاومة بفعل سلوك المنافس، إذ إنَّ الميزة التنافسية هي الطريقة التي تقدم بها الوحدة الاقتصادية قيمة لزبائنها، والتي تتفوق فيها على منافسيها (Sweis *et al.*,2018:165) ، كما إنَّ للميزة التنافسية المستدامة للوحدات الاقتصادية لها ثلاث سمات وهي الاستدامة الاقتصادية، والاستدامة البيئية، والاستدامة الاجتماعية، التي تأتي من رأس المال الفكري المتراكم من قبل الوحدات الاقتصادية من خلال إدارة المعرفة (Pan *et al.*, 2021:4) ، فقد عرفها (Pratono *et al.*,2019:3) قدرة الوحدة الاقتصادية في تحقيق أداء أكبر من منافسيها وتحقيق القيمة التي تسعى فيها الوحدة الاقتصادية إلى ابتكار عالٍ من خلال قيادة المنافسة في السوق، بينما يرى (Ali *et al.*,2021:66) بأنها قدرة الوحدة الاقتصادية على تطبيق استراتيجيات تنافسية ومواجهة للتحديات البيئية على المدى الطويل بطريقة مستدامة، ممّا سبق يتضح بأنَّ وجهات النظر حول الميزة التنافسية المستدامة متعددة منهم من ركز على انها قدرة الوحدة الاقتصادية على تحقيق قيمة اقتصادية من مواردها الفاعلة ذات القيمة والنادرة بحيث يصعب استنساخها وتقليدها من قبل المنافسين ومنهم من أشار إلى إنها قدرة الوحدة الاقتصادية على زيادة حصتها في السوق من خلال إبقاء التكاليف أقل من المنافسين (صخي & كحيط، 2021)، وبذلك يمكن أنْ يعرفها الباحثان بأنها الميزة التي يتم الحصول عليها من خلال تقديم قيمة أكبر للزبائن مقارنة بما يقدمه المنافسون الآخرون، وكذلك من خلال التمييز بين ما تمتلكه إحدى الوحدات الاقتصادية ولا تمتلكه الوحدات الاقتصادية الأخرى ويمكن الحفاظ عليها بشكل مستدام.

ثانياً: أهمية الميزة التنافسية المستدامة:

إذ تُعَدُّ الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية أداة مهمة في المنافسة وأداة ملائمة لتطوير الوحدة الاقتصادية، فأنَّ تحليل المزايا التنافسية المستدامة، يساعد مديري الأعمال على تحسين مستوى أعمالهم وتعزيز التنمية المستدامة للاقتصاد الوطني (Feng *et al.*,2020:2)، إذ أنَّ الميزة التنافسية المستدامة تعتمد على الموارد والقدرات التي تعتبر ذات قيمة ونادرة وغير قابلة للتقليد وليست قابلة للاستبدال، وبذلك تُعَدُّ كاستراتيجية قوية قائمة على الموارد للسوق التنافسي (Hossain *et al* .,2021:3)، إذ إنَّ هذه الوحدات الاقتصادية لديها عناصر قوة تتمثل بالموارد القيمة التي تحافظ على اكتساب ميزة تنافسية مستدامة (Ginting *et al* .,2020:189). ويرى الباحثان أنَّ للميزة التنافسية المستدامة أهمية كبيرة كون أنَّ لها اتجاهات حاسمة نحو مجموعة من القيم لإرضاء زبائنها الداخليين والخارجيين في المدة الحالية والمستقبلية، وتعزز مكانة الوحدة الاقتصادية ومواقعها الاستراتيجية في السوق لتحقيق الربحية لتميزها عن منافسيها الآخرين.

ثالثاً: أبعاد واستراتيجيات الميزة التنافسية المستدامة:

أشار الباحثان الى جملة من ابعاد الميزة التنافسية المستدامة، إذ بين (Nurcholis,2021:8) إنَّ تفرد المنتج وجودة المنتج والسعر التنافسي تُعَدُّ مِنْ المؤشرات الرئيسة لقياس الميزة التنافسية المستدامة، وأشار إلى أنَّ الكفاءة الرئيسة للوحدة الاقتصادية هي مجموعة مِنَّ المقدرات الفريدة التي تمتلكها الوحدة الاقتصادية وتطورها، مثل جودة المنتج، وخدمة الزبائن، والابتكار، والمرونة، والاستجابة للزبائن حتى يتمكنوا مِنْ التغلب على المنافسين، وسيكتسبون ميزة مستدامة وعلى المدى الطويل لأنها يمكن أنْ تخدم الزبائن بشكل أفضل من المنافسين، كما إنَّ مفتاح الميزة التنافسية

المستمرة هو القدرة على إدارة وإعادة تجميع الموارد والعلاقات المعقدة بسرعة وحسم، وفي سياق آخر أشار (Battour *et al*., 2021:2) إلى إنَّ الميزة التنافسية المستدامة تعتمد على أربعة ابعاد وهي الفاعلية والجودة الفائقة والابداع.

رابعاً: العلاقة بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة وأهميتها في بناء ميزة تنافسية مستدامة:

واشارت العديد من الدراسات إلى دور تقنية نشر وظيفة الجودة في التصميم البيئي التي من خلالها يتم دمج المتطلبات البيئية لتصميم منتج صديق للبيئة (منتج مستدام)، ومن هنا يتبين أنَّ تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء تعتمد في الاساس استعمال مفهوم التصميم البيئي للنظر في الاهتمامات البيئية وتطوير المنتج الاخضر والتركيز على جانب الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية (Rashid *et al*., 2017:2)، وأنَّ التوافق بين تقنيتي التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة اقترن بظهور ما يسمى بمفهوم التصميم الأخضر وهو نشاط يتم تنفيذه في تصميم المنتجات من خلال مراعاة التأثير على البيئة الناجم عن دورة حياة المنتج، أو لزيادة مستوى القدرة التنافسية، أو زيادة القيمة المضافة في السوق، أو تقليل التكاليف أو تلبية متطلبات الاستدامة والبيئة وتقليل النفايات الصادرة عن الوحدة الاقتصادية وإدارة المواد ومنع التلوث وتحسين المنتجات(Astuti *et al*.,2005:157)، كما أنَّ الوحدات الاقتصادية التي تضطلع في إنتاج المنتجات الخضراء تستعمل مفهوم الصناعة الخضراء الذي يزيد من كفاءة المواد، فضلاً عن ذلك فإنه يتطلب تكاليف استثمارية كبيرة للتعديلات التكنولوجية التي تجريها الوحدات الاقتصادية عن طريق استبدال أو تعديل أو إضافة المعدات(Ardi *et al*., 2020:1)، إلا أنَّ في الواقع عملية تصميم المنتج وتطويره تأخذ في الحسبان احتياجات ورغبات الزبائن التي تكون صديقة للبيئة (خضراء) واقتصادية (Astuti *et al*., 2005:157)، وتحتاج إلى توافق واستعمال تقنية نشر وظيفة الجودة التي تعمل على تطوير المنتج وتلتقط صوت الزبون وترجمته إلى خصائص هندسية ونقل البيانات إلى مرحلة الإنتاج والخدمة لضمان تلبية صوت الزبون مع المنتج النهائي بشكل مستدام (Gillis&Cudney,2014:245)، ومِنْ ثُمَّ فإن اختيار الوحدات الاقتصادية تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء يضمن لها الجودة والتحكم في تكلفة منتجاتها (Zhang *et al*., 2019:2)، وبذلك فإنَّ التكلفة المستهدفة الخضراء تستعمل العناصر المتكاملة للتصنيع المستدام بين مستويات المنتج والعملية والنظام في التصنيع للحصول على نتيجة مستدامة، ومِنْ ثُمَّ تتوافق مع معايير نشر وظيفة الجودة المستدامة بدورة حياة كاملة للمنتج ويساعد الوحدات الاقتصادية على تحقيق الحد من النفايات وتحسين الميزة التنافسية المستدامة وبناء سمعة لها والامتثال للوائح البيئية (Vimal *et al*.,2021:3)، وبذلك يجب تنفيذ التصنيع الأخضر مِنْ أجل تركيز الانتباه أيضاً على التأثير البيئي واستهلاك الموارد فضلاً عن الوقت والتكلفة والجودة (Erdil,2019:736)، ويرى(جالي والغبان،101:2021) أنَّ دور تقنية نشر وظيفة الجودة (QFD) يتمثل في ترشيد التكاليف وإنَّ استعمالها يؤدي إلى تخفيض التكاليف وتحسين قيمة المنتجات وتطويرها ويعزز من حصتها السوقية فضلاً عن القدرة على اتخاذ القرارات المتعلقة بعملية الإنتاج من خلال وجود المصفوفات المتعلقة ببيت الجودة المرتبطة والمؤثرة في متطلبات الزبون والمنافسين في السوق، وأشار الباحثين إلى إنَّ النظر في المتغيرات في مرحلة التصميم يسمح بتحديد المشكلات في الوحدات الاقتصادية بوقت مبكر، ومِنْ ثُمَّ يؤدي إلى التعرف على المشكلات وتصحيحها مسبقاً ومِنْ ثُمَّ تقليل الحاجة إلى إعادة العمل مِمّا يضمن مستويات أعلى من رضا الزبائن لوجود عدد أقل من العيوب ولذلك فإنَّ استعمال تقنية نشر وظيفة الجودة أثناء مرحلة التصميم يمكن أنْ يقلل بشكل كبير من المشكلات، ممّا يمثل عائداً كبيراً على الاستثمار ونتيجة لذلك يمكن للوحدات الاقتصادية التي تركز على الجودة وإدراك الجودة تطبق مفهوم التكلفة المستهدفة الخضراء والتي

مِنْ خلالها يحققوا ميزة تنافسية مستدامة كما أنَّ تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة تسمح للوحدات الاقتصادية بتحسين أنظمتها باستمرار وتنبهها على كيفية اكتشاف القيمة وإنشائها وزيادتها لبناء ميزة تنافسية في المستقبل(Wood *et al*.,2016:9).

ممّا تقدم يتبين أنَّ التوافق بين تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء وتقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة ضروري للوحدات الاقتصادية ونجاحها كون الاولى تعمل على تقليل التكاليف وتطوير المنتجات التي تكون صديقة للبيئة إلا أنَّ هذه المنتجات تحتاج إلى اداة اخرى تساعد الوحدات الاقتصادية في تصميم منتجاتها في ضوء متطلبات الزبائن وحاجاتهم ورغباتهم، ومِنْ ثَمَّ أنَّ تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة تسهم في تصميم هذه المنتجات الخضراء التي تتوافق مع توجهات الوحدة الاقتصادية في ترشيد التكاليف وفي نوعية المنتجات التي غالبا ما تكون صديقة للبيئة ولا تؤثر بمخلفاتها على البيئة وذات استهلاك عالٍ للمستخدمين لها وبشكل مستدام والذي يضمن للوحدة الاقتصادية تحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

المبحث الثالث

دراسة عملية لتطبيق التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة لبناء ميزة تنافسية مستدامة في الوحدة الاقتصادية محل البحث

اولاً: التعريف بطبيعة الوحدة الاقتصادية محل البحث:

تأسست شركة الزوراء العامة في عام (1988) بمساحة اجمالية قدرها (82000) متر مربع في بغداد / الزعفرانية / المنطقة الصناعية، تضم شركة الزوراء العامة ثلاث شركات تم دمجها تحت مسمى شركة الزوراء العامة بناءً على قرارات مركزية من الدولة في عام (2015)، ممّا زاد من إمكانية الشركة التصنيعية والتطويرية بما يخدم القطاع الصناعي ضمن وزارة الصناعة والمعادن، وكخطوة رائدة في طريق مواكبة التطور الحاصل في اساليب الإنتاج، والتكنلوجيا، والارتقاء بنوعية المنتج حرصت الشركة على عقد اتفاقية التعاون الفني المشترك مع شركات عالمية لتبادل الخبرات، وتتكون شركة الزوراء العامة من شركة الزوراء العامة التي تأسست عام (1988)، وشركة التحدي التي تأسست عام (1991)، ومصنع المنصور الذي تأسس عام (1975) الذي تم فك الارتباط به من الشركة والحاقه بالشركة العامة للمنتوجات الغذائية بموجب الامر الوزاري العدد (33350/20/411) بتاريخ (2021/8/18)، كما تمتلك شركة الزوراء العامة عدة منافذ تسويقية لمنتجات الشركة منها مقر الشركة (بغداد ، والزعفرانية، والمنطقة الصناعية قرب شركة الصناعات الإلكترونية، والبصرة، والفرات الأوسط)، فضلاً من موقع الشركة الإلكتروني ووسائل الأعلام.

ثانياً: طبيعة المنتج الاخضر الذي تسعى الوحدة الاقتصادية محل البحث تصنيعه وتجميعه وأهميته:

تم اختيار احد منتجات الشركة الذي تقوم **بتصنيعه وتجميعه**[1] **كمنتج أخضر** وبما يتوافق مع المتطلبات البيئية والتطورات الاقتصادية والتكنلوجية المعاصرة التي تُعَدُّ الاستدامة من أهم أولوياتها، ألا وهو منتج **(الواح الطاقة الشمسية)**، إذ يعاني هذا المنتج من ارتفاع تكاليف تصنيعه وتجميعه، فضلاً عن المنافسة الشديدة التي يواجهها من المنتجات المماثلة المستوردة، إذ خططت شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية لمشروع تصنيع

[1] بعض اجزاء المنتج تشترى جاهزة والبعض الآخر يصنع داخل الشركة ومن ثم يتم تجميعها كمنتج تام من قبل الشركة محل البحث.

وتجميع **(الواح الطاقة الشمسية)** بسعات مختلفة وبتقنيات حديثة، إذ تعتمد على احدث تقنيات خطوط التوصيل **لشرائح الطاقة الشمسية (buss bar 12-5) وبطاقة إنتاجية مقدارها (3000) كيلو واط / سنوياً وعلى مدى السنوات العشر القادمة ليصل مجموع الانتاج إلى (30000) كيلو واط اي ما يعادل (30) ميكا واط لتضاف إلى انتاج الطاقة الوطنية في البلد وتخفف من الحمل التوليدي عليها والذي يُعَدُّ انتاجاً بوسائل توليد تقليدية غير خضراء وغير مستدامة**، إذ تمَّ تقديم هذا المقترح بناء على توجهات الادارة العليا ورؤيتها لزيادة طاقاتها الإنتاجية وتعظيم مواردها والتي ستشكل دعما لترشيد استهلاك الكهرباء الوطنية والذي سينعكس ايجابيا على الاقتصاد الوطني، وتأتي أهمية الطاقة الشمسية مِنْ كونها طاقة هائلة يمكن استغلالها في اي مكان وتمثل مصدراً مجانياً لوقود لا ينضب فضلاً عن كونها طاقة نظيفة، ويمكن استعمالها في العديد من المجالات منها النشاط الزراعي وتسخين وتبريد المياه وتحلية المياه ومعالجة الصرف الصحي وتوليد الكهرباء ايضاً، لذا وفي ظل أهمية الحفاظ على حق الاجيال القادمة في الثروة النفطية وجعل مدة الإفادة من هذه الثروة طويلة الامد وبالقدر الكافي وكذلك لتزايد استهلاك الكهرباء في بلدنا بشكل كبير وتزايد التكاليف الناتجة عن استعمال الوقود في توليد الكهرباء ولأهمية تقليل الانبعاثات الغازية، فإنَّ الاهتمام بتطوير مصادر الطاقة المتجددة في العراق والتي من اهمها الطاقة الشمسية اصبح امراً ضرورياً ومهما، علماً بأنَّ جهود الإفادة من الطاقة الشمسية في العراق تواجه بعض التحديات منها توافر البترول وانخفاض تكلفته مقارنة بتوليد الطاقة الشمسية فضلاً عن تأثير الاتربة التي تتسم بها اجواء المنطقة، لذا أرتأى الباحثان بأن يكون هذا المنتج محل الدراسة.

ثالثاً: دور الواح الطاقة الشمسية في تحقيق الاستدامة:

بالنظر للاهتمام الكبير الذي توليه دول العالم بالطاقة المتجددة أو الطاقة المستدامة **(الطاقة النظيفة Clean Energy)** ولتطبيقاتها التي تُعَدُّ صديقةً للبيئة، كان التوجه للطاقة الشمسية التي يمكن استغلالها وتحقيق الفائدة الكبيرة منها وفي عدة جوانب، حاضراً ومستقبلاً، وقد تم اختيار الخلايا الشمسية للافادة من اشعة الشمس لإنتاج الطاقة الكهربائية لكون تكلفة هذا النوع اقل كثيراً عن تكلفة انتاج الطاقة الكهربائية التقليدية، إذ يساهم استخدام الطاقة الكهربائية من خلال الالواح الشمسية في تقليل استعمال الكهرباء من الوقود الاحفوري من خلال تزويد المنازل بالطاقة النظيفة والمتجددة من الشمس من خلال توفير الكثير من الطاقة ولفترات طويلة، إذ تُعَدُّ الالواح الشمسية هي الخيار الافضل لتقليل البصمة الكربونية والحفاظ على نمط حياة مريح، إذ يتم تصنيع اللوح الشمسي من السيلكون النقي والزجاج والالمنيوم وتجنب استعمال المواد السامة، إذ تسعى الشركات المصنعة جاهدة لتحسين العمليات باستمرار، وقيادة الصناعة في ممارسات التصنيع المستدام.

رابعاً: التكاليف الفعلية لإنتاج وتجميع لوح طاقة شمسي نموذج (450) واط:

بعدَ دراسة وتحليل الاجزاء والمواد المستعملة في انتاج منظومة متكاملة من منظومات الخلايا الشمسية، سيقوم الباحثان بقياس التكلفة الفعلية لكل عنصر من عناصر التكاليف ولكل جزء ولكل مادة من المواد المستعملة في الانتاج واجمالي التكلفة الفعلية للمواد جميعها، ولاحتساب اجمالي التكاليف الفعلية ينبغي احتساب تكلفة المواد الفعلية والاجور والتكاليف الصناعية غير المباشرة المرتبطة بكل وظيفة، والجدول (1) يوضح اجمالي التكاليف الكلية لإنتاج وتجميع لوح طاقة شمسي نموذج (450) واط.

الجدول (1)

اجمالي التكاليف الكلية لإنتاج وتجميع لوح طاقة شمسي نموذج (450) واط

ت	التفاصيل	المبلغ (دينار)
1	تكلفة المواد الاولية	146,026
2	تكلفة العمل	318,000
3	التكاليف الصناعية غير المباشرة	43,141.5
4	التكاليف الإدارية والتسويقية	13,500
	المجموع	520,667.5

المصدر: اعداد الباحثان بالاستناد على سجلات شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

اما بالنسبة لحساب تكلفة انتاج وتجميع الواط الواحد من اجمالي التكليف الكلية فيكون كالآتي:

تكلفة الواط الواحد من اجمالي التكاليف الكلية = اجمالي التكاليف الكلية/ حجم النموذج

تكلفة الواط الواحد = 520,667.5 دينار / 450 واط = 1157.039 دينار/ واط

ممّا تقدم يتبين إنَّ سياسة الشركة محل البحث في حساب التكاليف يتم من خلال تحديد تكلفة المواد الداخلة في العملية الإنتاجية وتكاليف عنصر العمل والتكاليف الصناعية غير المباشرة والتكاليف التسويقية والادارية، فضلاً عن اضافة هامش ربح (10%-20%) من أجمالي التكلفة لتسعير منتجاتها حسب طبيعة الطلب في السوق والمنافسة، أي أنَّ الشركة تتبع الاسلوب التقليدي في حساب تكاليف الإنتاج والتسعير، ولا تدرك التقنيات المحاسبية الاستراتيجية الحديثة في حساب التكاليف وطرائق التسعير الحديثة، وهذا ما سيتم التطرق إليه في الفقرة القادمة من هذا البحث.

خامساً: تطبيق تقنيتي GTC و SQFD في الشركة محل البحث:

عند البدء بتنفيذ خطوات التكلفة المستهدفة الخضراء يجب تحديد وتقييم الحاجات والرغبات الخضراء التي يطلبها الزبائن في المنتج وذلك ومن خلال تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة.

أولاً: خطوات تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة:

تتبع شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية نظام جودة يركز على تقليل الفجوات في الجودة التي تهدف إلى تقليل الاخطاء والمعيب في منتجات الشركة، أما تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة فتركز على تحديد حاجات

ورغبات الزبائن المستدامة وترجمتها إلى مواصفات هندسية تعزز من رضا الزبائن من خلال اكتشاف متطلباته بهدف تحقيقها، وفي ما يأتي تطبيق خطوات تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة على وفق الآتي:

1. تحديد احتياجات الزبائن المستدامة.
2. تحديد المواصفات الفنية المستدامة وتحديد اولوياتها (صوت المهندس).
3. تحديد مكونات المنتج المستدامة التي تساهم في تصميم وتطوير منتجات مستدامة.

ثانياً: خطوات تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء:

إنَّ تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء يتكون من عدة خطوات وكالآتي:

أولاً: تحديد سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الاخضر:

تُعَدَّ هذه الخطوة من أهم خطوات تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء وهي تحديد سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الاخضر، إذ تتفاوت اسعار الالواح حسب الكميات وتقسم إلى ثلاثة اجزاء من الزبائن، صغيرة من الانواع والاحجام جميعها بحدود بضعة كيلوواط، والثانية متوسطة بحدود (10) ميكا واط وأعلى، والكبيرة يستطيع شراء بأسعار مخفضة، ومع مرور الزمن بدأت اسعار الالواح الشمسية بالانخفاض بشكل واضح، إذ إنَّ الاسعار تختلف بالاختلاف الجغرافي لدول العالم حسب المناخ للدولة فترتفع في الدول الغائمة مثل فلندا والسويد، وتنخفض بالدول المشمسة مثل الدول العربية، ولحساب السعر المستهدف يجب احتساب اسعار المنتجات المنافسة للنموذج نفسه (لوح الطاقة الشمسي سعة 450 واط)، وهذا ما يوضحه الجدول (2) ادناه.

الجدول (2)

اسعار المنتجات المنافسة لإنتاج لوح شمسي نموذج (450) واط

ت	اسم المنتج	المنشأ	سعر الواط (دولار)	سعر الواط (دينار)[1]	الاجمالي[2]
1	First Solar	امريكي	$0.70	1036	466,200
2	MTS	بريطاني	$0.65	962	432,900
3	Sonar Enerji	تركي	$0.60	888	399,600
4	Q CELL Hanwya	كوري	$0.50	740	333,000
5	J.A Solar	صيني	$0.40	592	266,400
6	Trina Solar	صيني	$0.35	518	233,100

المصدر: اعداد الباحثان بعد الاطلاع على اسعار السوق المحلية

[1] تم اعتماد سعر صرف دولار 1480 وفقاً لأسعار بيع شركات الصيرفة.
[2] سعر الواط الواحد * 450 واط

بما أنَّ منتج الشركة محل البحث يتمتع بجودة عالية تضاهي المنتجات المستوردة، ارتأى الباحث استبعاد المنتجين المنافسين 5 و 6 صينيا المنشأ كونهما لا يطابقان المواصفات القياسية المطلوبة.

متوسط السعر للمنتج المنافس = مجموع اسعار المنتجات المنافسة / عدد المنتجات المنافسة

متوسط السعر المستهدف للمنتج المنافس = 1,631,700 / 4 = 407,925 دينار/ لوح شمسي

تهتم شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية بجانب حماية البيئة، وذلك من خلال قسم السلامة الصناعية الذي يضم في تشكيلاته شعبة حماية وتحسين البيئة، إذ يقوم هذا القسم بإجراءات الاصحاح البيئي وإجراء الفحوصات الخاصة بالمؤثرات البيئية، إذ يلحظ بأنه لا يوجد تأثيرات سلبية على البيئة من قبل الشركة لأنَّ مستوى نسبة الملوثات البيئية يقع ضمن المحددات القياسية المعمول بها، وفي ذات السياق حصلت الشركة حاليا على شهادة الجودة (ISO – 9001-2015) بعد أنْ أنجزت كافة المتطلبات والسياقات والأدلة والإجراءات اللازمة لتطبيقها وبشكل عملي كونها تطبق طرائق ملائمة لضمان جودة النتائج والوقاية لمنتجات ونشاطات الشركة والتي توضح مدى إمكانية العمليات للوصول إلى النتائج المخططة، ، لذلك قررت شركة الزوراء وبالتشاور مع المهندسين وموظفي الشؤون المالية من اضافة علاوة سعرية قدرتها الشركة بمبلغ 25,000 دينار كعلاوة سعرية بسيطة لتجنب مخاطر عدم اقبال الزبائن على منتجات الشركة كون اسعارها مرتفعة مقارنةً بالمنتج المنافس، وعليه يكون السعر المستهدف الاخضربعد إضافة العلاوة السعرية على وفق المعادلة الآتية:

سعر البيع المستهدف الاخضر = السعر المستهدف + العلاوة السعرية

سعر البيع المستهدف الاخضر = 407,925 + 25,000 = 432,925 دينار/ وحدة

ثانياً: تحديد هامش الربح المستهدف الاخضر والتكاليف المسموح بها:

بعد أنْ تم تحديد سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الاخضر في الخطوة السابقة يجب تحديد هامش الربح المستهدف والتكاليف المسموح بها في الخطوة الثالثة من خطوات تطبيق تقنية التكلفة المستهدفة الخضراء، إذ حددت الشركة هامش الربح للمنتجات بنسبة من (15% - 20%)، ونتيجة للمنافسة الشديدة التي تواجها الشركة من المنافسين قررت الشركة تخفيض هامش الربح ليكون (10%)، إذ تُعَدْ نسبة معقولة لمواجهة مخاطر تلك المنافسة على منتجاتها فضلاً عن زيادة وتشجيع وعي المجتمع العراقي بالتحول إلى المنتجات البيئية، لذا سيتم احتساب هامش الربح على وفق المعادلة الآتية:

هامش الربح المستهدف الاخضر = السعر المستهدف الأخضر * نسبة هامش الربح

هامش الربح المستهدف الاخضر = 432,925 * 10% = 43,292.5 دينار/ وحدة

ثالثاً: تحديد التكلفة المستهدفة الخضراء:

بعد تحديد هامش الربح المستهدف الاخضر تكون الخطوة اللاحقة من خطوات تطبيق التكلفة المستهدفة الخضراء هي تحديد التكلفة المستهدفة الخضراء للوح الطاقة الشمسي نموذج (450) واط الذي تنتجه الشركة وفقاً للسعر المستهدف الاخضر الذي تم تحديده على وفق اسعار المنتجات المنافسة لنفس المنتج، ويمكن حسابه على وفق المعادلة الآتية:

التكلفة المستهدفة الخضراء = السعر البيع المستهدف الأخضر – هامش الربح المستهدف الاخضر

التكلفة المستهدفة الخضراء = 432,925 – 43,292.5 = 389,632.5 دينار/ وحدة

رابعاً: تحديد التخفيض المستهدف لتحقيق التكلفة المستهدفة الخضراء:

بعد تحديد التكلفة المستهدفة الخضراء اللازمة لمنافسة المنتجات الاجنبية التي تنافس منتج الشركة في السوق المحلي، تجري مقارنة هذه التكلفة مع التكلفة التقليدية الواردة في جدول (1)، والبالغة (520,667.5) دينار/ وحدة لغرض تحديد مقدار التخفيض المستهدف لتحقيق التكلفة المستهدفة الخضراء وكالآتي:

التخفيض المستهدف = التكلفة الفعلية لإنتاج لوح طاقة شمسي نموذج (450) واط – التكلفة المستهدفة الخضراء

= 520667.5 - 389,632.5 = 131,035 دينار/ وحدة

ممّا تقدم يلاحظ إنَّ الشركة محل البحث تحتاج إلى اجراءات تخفيض التكاليف الفعلية لغرض تحقيق التكلفة المستهدفة الخضراء، وذلك بالاستعانة بتقنيات واجراءات تدعم التوجهات الخضراء للمنتج وتتوافق مع متطلبات الاستدامة، وتلبي طلبات الزبائن الخضراء، هذا الهدف الرئيس الذي تسعى إليه الشركة، لذلك سوف يستعمل الباحثان احدى التقنيات الساندة لتقنية التكلفة المستهدفة الخضراء وهي تقنية هندسة القيمة لمساندتها في تحديد مؤشر القيمة لمكونات المنتج في مرحلة التصميم، بهدف تخفيضها وتحسين قيمتها من خلال احداث تغيرات في التصميم، ومن ثم تقديم المقترحات، بالاعتماد على المعلومات التي تقدمها تقنية نشر وظيفة الجودة المستدامة، عليه سيتم في الفقرة اللاحقة تطبيق هندسة القيمة.

ثالثاً: تطبيق هندسة القيمة:

تطبق هندسة القيمة من خلال مراحل عدة وهي كالآتي:

أولاً: مرحلة المعلومات: بعد تحديد المنتج الذي سيطبق عليه إجراءات تقنية هندسة القيمة، فضلاً عن تشكيل فريق عمل متعدد المهام، ومنها تجميع المعلومات عن المنتج المالية وغير مالية، سواء أكانت داخل الشركة أم خارجها.

ثانياً: مرحلة التحليل الوظيفي: تُعَدُّ هذه المرحلة الركن الاساس في إجراءات تطبيق تقنية هندسة القيمة، إذ من خلالها يتم تحديد مؤشر القيمة لمكونات المنتج ، بهدف تشخيص مكونات المنتج التي تخضع إلى إجراءات تطبيق تقنية هندسة القيمة.

ثالثاً: مرحلة الأبداع: تمثل هذه المرحلة الأهم في إجراءات تطبيق هندسة القيمة وهو عملية ابداع افكار جديدة التي تهدف إلى تخفيض تكلفة الوظيفة بأقل تكلفة ممكنة، سواء أكان باستبدالها أم بإعادة تصميمها أم بالتخلص منها، بحيث تلبي رغبات الزبائن وبمستوى عالٍ من الجودة والاستدامة، وبعد المقابلات الشخصية مع المهندسين والفنيين وقد طرحوا عدد من الافكار والحلول قابلة لتطبيق والبعض غير قابل للتطبيق بسبب عوامل خارجية، ومن أجل تحقيق هذا الهدف وضمن هذه المرحلة سيتم التركيز على عناصر التكلفة لمكونات لوح الشمسي وكالآتي:

1. **مجالات تخفيض تكلفة المواد المباشرة:** تم تحديدها بعد الاستماع إلى آراء المهندسين ورجال البيع والفنيين من ذوي الاختصاص لغرض تخفيض المكونات التي يتم الانفاق عليها أكثر من قيمتها بالنسبة لزبائن، إذ إنَّ تخفيض تكلفة المواد الأولية المباشرة الداخلة في إنتاج لوح الشمسي يمكن أنْ يحصل من خلال إعادة تدوير مكون الخلايا بعد نهاية عمرها الإنتاجي، بعد نهاية عمرها الإنتاجي وإرجاعها إلى الشركة مرة أخرى وعدم رميها كنفايات بعد انتهاء عمرها الافتراضي تضر بالبيئة، من خلال بيعها للشركة بسعر(10%)، من سعرها كمواد جديدة، وحسب آراء المهندسين والفنيين تتحمل الشركة تكلفة المعالجات والتعديلات اللازمة التي يتم إجراءها للخلايا لكي تصبح جاهزة للاستعمال مرة أخرى كخلايا جديدة تقدر بحوالي (50%) من سعرها كمواد جديدة، وبذلك تخفض الشركة من تكلفة شراء الخلايا بنسبة (40%)، ممّا يؤدي ذلك إلى تخفيض تكلفة المواد المباشرة بنسبة (23.8%).
2. **مجالات تخفيض تكلفة العمل:** بعد المقابلات الشخصية المتكررة التي اجراها الباحثان مع المهندسين والفنيين ذوي الاختصاص تبين امكانية تخفيض تكلفة العمل من خلال استعمال الآلات والمعدات الخضراء التي تتصف بالتطور التكنلوجي وبساطة الاستعمال وعدم التعقيد، فضلاً عن ذلك تقلل من كمية الانبعاثات متولدة اثناء استعمال الآلات والمعدات، إذ إنَّ اغلب المعدات والآلات الحالية تتصف بالتقادم وبالتعقيد وزيادة استهلاكها للوقود وعدم اتصافها بالتقدم بالتكنلوجي، ففي حـــالة استعمال الآلات والمعدات الخضراء متقدمة تكنلوجياً سوف يقلل مـــن عدد الفنيين بنسبة (30%)، ممّا يؤدي ذلك إلى تخفيض تكلفة العمل بنسبة (14%).
3. **مجالات تخفيض التكاليف الصناعية غير المباشرة:** إنَّ استعمال المواد الخضراء والآلات الخضراء المتطورة تكنولوجيا في الانتاج والتجميع لا يترتب عليه تقليل الانبعاثات المتولدة اثناء استعمالها وتقليل عدد العاملين اللازم لتشغيلها فحسب كما تمت الاشارة إليه في الفقرات أولاً وثانياً أعلاه، إذ يرى المهندسون والفنيون المتخصصون في الشركة أنَّ هذا الاجراء سوف يترتب عليه انخفاض كبير في التكاليف الصناعية غير المباشرة للشركة بنسبة تخفيض لا تقل عن (50%).
4. **مجالات تخفيض التكاليف الإدارية والتسويقية:** بعد العمل المستمر لتحديد مجالات تخفيض تكاليف الإدارية والتسويقية من خلال المقابلات الشخصية التي تم اجراها من قبل الباحثان مع مدير التسويق ومدير الإنتاج وذوي الاختصاص في الشركة محل البحث، تم التوصل إلى امكانية تخفيض تكلفة مواد التعبئة والتغليف من خلال استيرادها بدلاً من شراءها من السوق المحلي، كما تتصف بصداقتها للبيئة، ففي حالة استيراد مواد تعبئة وتغليف سوف يقلل من تكلفة مواد التعبئة والتغليف بنسبة (13.8%) مقارنة بأسعار الشراء المحلي، ممّا يؤدي إلى تخفيض التكاليف الإدارية والتسويقية بنسبة (12%).

بعد أنْ تم عرض البدائل المقترحة للمكونات المنتج من قبل تقنية هندسة القيمة لاستعمالها محل المكونات السابقة، سيتم إعداد جدول بنتائج استعمال البدائل المقترحة والتخفيضات الممكن تحقيقها من التخفيض المستهدف، إذ يوضح الجدول

(3) مقدار التخفيض المستهدف التي تستطيع شركة الزوراء العامة تحقيقه عند تطبيق مقترحات تقنية هندسة القيمة ومقدار التكلفة بعد التخفيض.

الجدول (3)

تكاليف لوح شمسي نموذج (450) واط حسب مقترحات التخفيض لتقنية هندسة القيمة

ت	العنصر المستهدف بالتخفيض	التكلفة قبل التخفيض	نسبة التخفيض	مقدار التخفيض	التكلفة بعد التخفيض
1	تكلفة المواد الأولية المستعملة	146,026	% 23.8	34,754.188	111,271.8
2	تكلفة العمل	318,000	% 14	44,520	273,480
3	التكاليف الصناعية غير مباشرة	43,141.5	% 50	21,570.75	21,570.75
4	التكاليف الإدارية والتسويقية	13,500	% 12	1,620	11,880
اجمالي تكلفة الوحدة قبل التحفيض		520.667.5	اجمالي تكلفة الوحدة بعد التخفيض		418,202.55

المصدر: إعداد الباحثان.

يلحظ من الجدول (3) اعلاه أنَّ التكاليف الكلية لوحدة المنتج بعد التخفيض بلغت 418,202.55 دينار بعد أنْ كانت (520,667.5) دينار/ وحدة، اي تم تحقيق تخفيض اجمالي قدره (102.464.95) دينار/ وحدة، وهو يشكل نسبة (19.68 %) من اجمالي التكاليف ونسبة (78.2%) من اجمالي مبلغ التخفيض المستهدف للوحدة الواحدة البالغ (131,035) دينار/ وحدة وهو مبلغ ونسبة مرتفعة جداً، كما يكمن تحقيق كامل التخفيضات المستهدفة عن طريق التوسع المستقبلي في حجم الانتاج من اجل تخفيض نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الثابتة لاسيما وأنَّ الشركة محل البحث تعاني من ارتفاع التكاليف الثابتة بسبب تكلفة العمل التي تدفع على اساس ثابت (راتب شهري) فضلاً عن إنَّ عملية انتاج المنتجات الخضراء والصديقة للبيئة والتي تتسم بالاستدامة تمثل عملية مستمرة لسنوات طويلة وهي ضرورة من ضرورات العصر والتحولات نحو انتاج الطاقة النظيفة والمنتجات الخضراء.

اما فيما يتعلق بجوانب الاستدامة الاخرى والميزة التنافسية المستدامة غير التكلفة المستدامة الاقل والتي تحققها الشركة محل البحث فيمكن تحديدها بالآتي:

1- الابداع التكنولوجي باستعمال المواد الخضراء الصديقة للبيئة قليلة التأثيرات والانبعاثات الضارة.
2- استدامة الموارد الاقتصادية من خلال الاستعمال الرشيد للموارد (الطاقة، والمواد، والمياه).

3- المحافظة على البيئة من خلال تقليل النفايات إلى ادنى حد على مدى دورة حياة المنتج.
4- الاستدامة الاجتماعية بتجنب استعمال مواد خطرة أو سامة ممنوعة أو محرمة صحياً أو دولياً.
5- التميز المستدام من خلال تصميم المنتج بطريقة يمكن تفكيكه أو إعادة تدويره بعد نهاية عمره الإنتاجي.
6- طول العمر الانتاجي للمنتج (الواح الطاقة) مقارنة بالمنتجات التقليدية (مولدات ومحطات الطاقة التقليدية)، إذ يتراوح عمره بين (20 – 25) سنة قابلة للتمديد من خلال الابداع التكنولوجي والتطوير واعادة التدوير.
7- الحصول على منتج صفري التلوث الضوضائي، إذ أنَّ عملية توليد الطاقة الشمسة عن طريق الواح الطاقة الشمسية لا يصدر عنه اي ضوضاء أو ضجيج اطلاقا.
8- قدرة سعر المنتج على تغطية التكاليف البيئية والاجتماعية، تشجيع الابتكارات من خلال توقع حاجات السوق، تحقيق المسؤولية الاجتماعية للوحدات الاقتصادية من خلال تقديم منتجات مستدامة.

عليه، يتبين أنَّ استعمال التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة وبمساندة تقنية هندسة القيمة يحقق التوافق بين حاجات ورغبات الزبائن في الحصول على منتج اخضر (صديق البيئة)، فضلاً عن تحمل تكاليفه مع تحقيق هدف الوحدة الاقتصادية محل البحث في الحفاظ على مركزها التنافسي وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرئيسة للبحث والتي تنص على **" إمكانية تطبيق التوافق التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة في الوحدات الاقتصادية الصناعية العراقية وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة"**.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

1. وجود توافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة يحقق ميزة تنافسية مستدامة.

2. إنَّ لاستعمال نشر وظيفة الجودة المستدامة فوائد عديدة تتعلق بحل المشكلات المتعلقة بالجودة وتحديد رغبات الزبائن من خلال ترجمة صوت الزبائن الى منتجات او خدمات مستدامة وصديقة للبيئة.

3. إنَّ التكلفة المستهدفة الخضراء لها دور كبير في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة، إذ إنَّ تطبيقها يعالج العديد من المشكلات البيئية، وتزيد من نسبة الأرباح والمبيعات وتحسين سمعة الوحدات الاقتصادية.

4. يمكن لشركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية أنْ تحقق ميزة تنافسية مستدامة من خلال تطبيق التوافق بين التكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة واستعمال هندسة القيمة كتقنية ساندة ممّا يسهم في استدامة المنتج وفي الوقت ذاته تخفيض تكلفته من خلال تقديم البدائل والمقترحات المستدامة.

5. بلغ التخفيض المتحقق من تطبيق التكلفة المستهدفة الخضراء في تكاليف منتج الواح الطاقة الشمسية نموذج 450 واط مبلغاً اجمالياً قدرة (102,464.95) دينار ونسبة تخفيض بلغت (78.2%) من التخفيض المستهدف وهو ما يمثل نسبة مرتفعة يمكن تعزيزها باستمرار عمليات التخفيض على مدى السنوات القادمة.

6. لم تؤثر مقترحات تخفيض تكاليف منتج الواح الطاقة الشمسية نموذج 450 واط بتطبيق التكاليف المستهدفة الخضراء على استدامته أو خصائصه الخضراء، ممّا يجعله محافظاً على مزاياه التنافسية المستدامة التي يتميز بها عن المنتجات التقليدية الاخرى.

ثانيا: التوصيات:

1. زيادة الاهتمام بالتكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة المستدامة من خلال المزيد من البحوث ودراسات النظرية والعملية، لأنهما من التقنياتِ المحاسبيةِ الإداريةِ الحديثة التي لم تلق الاهتمام الكبير، لا سيما على المستوىِ المحلي والعربي.
2. جمع معلومات صوت الزبائن من خلال اجراء المقابلات الشخصية لتحديد متطلباتهم ورغباتهم في استدامة المنتج وجودته، بالاعتماد على نشر وظيفة الجودة المستدامة، ومن ثم تضمينها خلال مرحلة تصميم المنتج وتطويره.

3. استعمال التقنيات المحاسبية الإدارية الحديثة المساندة (مثل هندسة القيمة)، والتي تساهم بتخفيض التكاليف وتحديد وظائف المنتج وتحسين جودته أثناء مرحلة التصميم.

4. الافادة من المنتجات بعد نهاية عمرها الإنتاجي، من خلال استرجاعها من الزبائن، واستعمالهاِ مرة اخرى من خلال إعادة تدويرها كمواد جديدة واستعمالها في إنتاجِ منتجاتِ جديدة، ممّا يساهم بتخفيضِ التكاليفِ فضلاً عن تقليل النفايات.
5. حث شركة الزوراء العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية على اعتماد تطبيق التوافق المقترح في هذا البحث، من أجل استدامة منتجاتها وتخفيض تكاليفها وتحقيقها للمزايا التنافسية المستدامة.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

1. الجادري، دعاء احمد عبد الرضا،(2018)، **" إستعمال التكلفة المستهدفة الخضراء والتحليل المفكك لتخفيض التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية"**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، بغداد.
2. جالي، زهراء فلاح، والغبان، فائزة ابراهيم محمود،(2021)، **" ترشيد التكاليف باستعمال اداة نشر وظيفة الجودة"**، بحث تطبيقي في الشركة العامة لصناعات النسيج والجلود، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد (16)، العدد (54)، ص97-117.
3. زينب محسن عبد العباس & ,أ. د. عباس نوار كحيط الموسوي. (2022). استعمال التكلفة المستهدفة الخضراء وهندسة القيمة كإطار متكامل لتنفيذ منهج ZEMCH في قطاع الإنشاءات العراقي *Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences*, *14*(43), 315-343.
4. زينب محسن عبد العباس & ,أ. د. عباس نوار كحيط الموسوي. (2022). دور منهج ZEMCH في تحقيق ميزة تنافسية مستدامة لقطاع البناء والإنشاءات *Al Kut Journal of Economics and Administrative Sciences*, *14*(43), 294-314.
5. زينب عبد المهدي صخي & ,أ. د. عباس نوار كحيط. (2021). توظيف العلاقة بين سلسلة التجهيز الخضراء وتحليل دورة حياة المنتج المستدامة لتعزيز المزايا التنافسية *Al Kut Journal of Economics Administrative Sciences*, *13*(42).

6. زينب عبد المهدي صخي & ,أ. د. عباس نوار كحيط. (2021). دور أنشطة سلسلة التجهيز الخضراء في تحليل دورة حياة المنتج المستدامة لتخفيض التكاليف واستدامة المنتجات *Al Kut Journal of Economics Administrative Sciences*, *13*(42).

ثانياً: المصادر الاجنبية

1. Albino, V., Balice, A., & Dangelico, R. M, (2009), " **Environmental Strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies**", Business strategy and the environment 18(2), pp.83-96.
2. Ali, Harith Hussein& Khalil,Shahla Salem&Khalil, Rana Jamal, (2021), **"The Role of Lean Marketing in Achieving Sustainable Competitive Advantage: An Analytical Study at Al-Mosul Dairy Manufactory"**, Journal of Techniques 3.2, pp. 61-72.
3. Ansari, Shahid&Jan Bell, & Hiroshi Okano, (2006), **"Target costing: Uncharted research territory"**, Handbooks of management accounting research 2, pp. 507-530.
4. Ardi, R., Zulkarnain, Wicaksana, R. I., & Shabrina, G., (2020), **''Integration model of green quality function deployment (G-QFD), Kano, with multiple objective fuzzy goal programming on green product''**. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2227, No. 1, p. 040008). AIP Publishing LLC.
5. Battour, Mohamed& Maged, Barahma& Al-Awlaqi, Mohammed., (2021), **"The Relationship between HRM Strategies and Sustainable Competitive Advantage: Testing the Mediating Role of Strategic Agility"**, Sustainability 13.9, pp.1-15.
6. Bharadwaj, Sundar G. & Varadarajan, P. Rajan &Fahy,John, (1993) **"Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions"**, Journal of marketing 57.4, pp.83-99.
7. Chan, Lai-Kow, & Wu,Ming-Lu, (2002), **"Quality function deployment: A literature review"**, European journal of operational research 143.3, pp. 463-497.
8. Cudney, Elizabeth A., & Gillis,William L., (2016**),"Quality function deployment implementation in construction: a systematic literature review"**, Frontiers of Engineering Management 3.3, pp. 224-230.
9. Dai, Jing, & Blackhurst, Jennifer, (2012), **"A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective"**, International Journal of Production Research 50.19, pp. 5474-5490.
10. Dale C, Roach &Saint John, (2014), **"Designing Sustainable Products With QFD"**, Department of Engineering, University of New Brunswick, pp.1-15.

11. De melo, r. S., de carvalho, a. C., yokota, a. A., granja, a. D., & noguchi, m., (2016), **"zemch and green target costing approaches: inferences from a design workshop"**.
12. de Oliveira, L. M. V., Santos, H. F. D., de Almeida, M. R., & Costa, J. A. F., (2020), **"Quality Function Deployment and Analytic Hierarchy Process: A literature review of their joint application"**, Concurrent Engineering, 28(3), pp. 239-251.
13. Erdil, Ayşenur, (2019**),"An evaluation on lifecycle of products in textile industry of turkey through quality function deployment and pareto janalysis"**, Procedia Computer Science 158,pp.735-744.
14. Feng, B., Sun, K., Chen, M., & Gao, T., (2020), **"The impact of core technological capabilities of high-tech industry on sustainable competitive advantage"**, Sustainability, 12(7), pp.1-15.
15. Frehe, v., (2015), **"can target costing be applied in green logistics?-evidence from a conjoint analysis"**.
16. Frizziero, L., Francia, D., Donnici, G., Liverani, A., & Caligiana, G., (2018), **"Sustainable design of open molds with QFD and TRIZ combination"**, Journal of Industrial and Production Engineering, 35(1), pp. 21-31.
17. Gillis, W. L., & Cudney, E. A., (2014), **''A new methodology for eco-friendly construction: utilizing quality function deployment to meet LEED requirements In Eco-Innovation and the Development of Business Models''**, Springer, Cham, pp. 245-273.
18. Ginting, Yanti Mayasari& Elfindri, Elfindri, & Hafiz Rahman, (2020), **"The Impact Of Social Capital On The Role Knowledge Management System In The Creative Industry In Getting Sustainable Competitive Advantage"**, Journal Benefit 5.2, PP.187-201.
19. Horváth, p., & berlin, s. (2012). "green target costing: getting ready for the green challenge!." cost management, 26(3), 25.
20. Hossain, M. S. &Hussain, K., Kannan, S., & Nair, S. K. K. R. (2021). "Determinants of sustainable competitive advantage from resource-based view: implications for hotel industry". Journal of Hospitality and Tourism Insights, pp.1-20.
21. Ipri & logu " customer oriented green design of logistics processes as part of product development with green logistics target costing method " , internaional performance research institute and institute for logistics and management, hamburg,germany, 2012 .
22. John, R., Smith, A., Chotipanich, S., & Pitt, M. (2014). "Awareness and effectiveness of quality function deployment (QFD) in design and build projects in Nigeria". Journal of Facilities Management, pp.1-25.

23. Juan, Yi-Kai& Nai-Pin Hsing& Yin-Hao Hsu. (2018) "Applying the Kano two-dimensional model and quality function deployment to develop sustainable planning strategies for public housing in Taiwan." Journal of Housing and the Built Environment 34.1, pp. 265-282.
24. Kersten, w., brockhaus, s., & berlin, s. (2011). "implementierungsansätze für eine grünere logistik." industrie-management, 6, 57-60.
25. Krstevski, Dejan & Mancheski, Gjorgji. (2018) "The Utilization Of Target Costing In The Telecom Industry.",The International Journal Of Business Management And Technology, Volume 2 Issue 3,Pp.21-26.
26. Moubachir, Younes, & Bouami,Driss . (2015)"A new approach for the transition between QFD phases." Procedia Cirp 26, pp.82-86.
27. Al Zweeni, M. S., & Al-Musawi, A. N. K. (2021). INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN SOCIAL SCIENCES & HUMANITIES.
28. Mujalda, sukhlal & verma, devendra singh, (2015), " quality function deployment for row house construction in real estate ", international journal of scientific & technology research volume 4, issue 06.
29. Natee, Singhaputtangkul, Sui Pheng Low, & Evelyn AL Teo, (2016), "Quality function deployment for buildable and sustainable construction", Springer Singapore.
30. Nurcholis, Lutfi. (2021)"The mediating effect of knowledge exploitability and organizational agility on the relationship between marketing adaptation strategy and sustainable competitive advantage." Contaduría y administración 66.1, pp.1-23.
31. Pan, C., Jiang, Y., Wang, M., Xu, S., Xu, M., & Dong, Y. (2021). "How Can Agricultural Corporate Build Sustainable Competitive Advantage through Green Intellectual Capital? A New Environmental Management Approach to Green Agriculture". International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(15), pp.1-26.
32. Pratono, A. H. & Darmasetiawan, N. K. &Yudiarso, A., & Jeong, B. G. (2019). "Achieving sustainable competitive advantage through green entrepreneurial orientation and market orientation: The role of inter-organizational learning",The Bottom Line, Emerald Publishing Limited,pp.1-15.
33. Rahman, C. M. L., Khan, M. S. I., Islam, M. J., & Nova, S. (2020)"Service Development Strategy Using QFD for Customer Satisfaction in a Bank".Proceedings of the International Conference on Industrial & Mechanical Engineering and Operations Management Dhaka, Bangladesh, pp.1-9.
34. Rashid, M. H. A., Nor, N. H. M., Selamat, S. N., Hassan, M. F., Rahim, A. K. A., Ahmad, M. F., ... & Yokoyama, S. (2017). Eco-design of low energy mechanical milling through

implementation of quality function deployment and design for sustainability. In AIP Conference Proceedings ,Vol. 1831, No. 1, p. 1-11.

35. Rashid, M. H. A., Nor, N. H. M., Selamat, S. N., Hassan, M. F., Rahim, A. K. A., Ahmad, M. F., ... & Yokoyama, S. (2017). Eco-design of low energy mechanical milling through implementation of quality function deployment and design for sustainability. In AIP Conference Proceedings ,Vol. 1831, No. 1, p. 1-11.
36. Righter, J., Greenburg, D. S., Rabb, R. J., & Washuta, N. J. (2021). Quality Function Deployment (QFD) in Late Stages of Capstone Design.ASEE Virtual Annual Conference Content Access, pp.1-9.
37. Silva, C. S., Magano, J., Matos, A., & Nogueira, T. (2021). Sustainable Quality Management Systems in the Current Paradigm: The Role of Leadership. Sustainability, 13(4), pp.1-21.
38. Song, Chao& Jian-Qiang Wang& Jun-Bo Li. (2020)"New framework for quality function deployment using linguistic Z-numbers." Mathematics 8.2, pp1-20.
39. Srivastava, Mukesh& Franklin,Andy &Martinette, Louis .(2013) "Building a sustainable competitive advantage." Journal of technology management & innovation 8.2, pp.47-60.
40. Sweis, R. J., Elian, M., Alawneh, A. R., & Sweis, N. J. (2018). The impact of service quality on sustainable competitive advantage: study on Jordanian health insurance companies. International Journal of Business Excellence, 16(2), pp.162-176.
41. Vimal, K. E. K., Kandasamy, J., & Duque, A. A. (2021). Integrating sustainability and remanufacturing strategies by remanufacturing quality function deployment (RQFD). Environment, Development and Sustainability, pp.1-33.
42. Wood, L. C., Wang, C., Abdul-Rahman, H., & Abdul-Nasir, N. S. J. (2016). Green hospital design: integrating quality function deployment and end-user demands. Journal of Cleaner Production, 112, 903-913.
43. Zhang, Z., Liao, H., Chang, J., & Al-barakati, A. (2019). Green-building-material supplier selection with a rough-set-enhanced quality function deployment. Sustainability, 11(24), 7153.