Warith Scientific Journal

التكامل بين ادارة الجودة والكلفة المستهدفة الخضراء لتحسين قيمة المنتج
Integration of green target costing and quality management to improve product value

د. حسام محمد علي العويد
جامعة كربلاء – كلية الادارة والاقتصاد- العراق
Dr. Hussam Muhammad Ali Al-Owaid
Husam.m@uokerbala.edu.iq

الهام علي مهدي الكناني
جامعة كربلاء – كلية الادارة والاقتصاد- العراق
Elham Ali Mahdi Al-Kinani
elham.a@s.uokerbala.edu.iq

المستخلص يهدف البحث إلى تعزيز المرتكزات النظرية للكلفة المستهدفة الخضراء عن طريق عرض نقاش معرفي مفصل، ومحاولة تطبيقها للتغلب على المشاكل البيئية من خلال تقديم منتج صديق للبيئية وبكلفة تطابق توقعات الزبائن، ولتحقيق هذا الهدف فقد اختيرت الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة ومن خلال احد معاملها المتمثل بمعمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة. ولتحقيق هذا الهدف فقد اعتمدت الباحثة على الزيارات والمعايشة الميدانية في المعمل عينة البحث، ومقابلة المسؤولين والعاملين فيه، بالإضافة الى تحليل البيانات الخاصة بعينة البحث واستمارة الاستبانة الموزعة على الزبائن بصورة عامة لأجل انجاز الجانب التطبيقي للبحث. وقد توصلت البحث إلى عدة استنتاجات منها اهمية كل من هدفي تحسين الجودة وتخفيض التكلفة وحيث لا يوجد أسلوب يمكن استخدامه منفردا لتحقيق كلا الهدفين أصبح من الضروري أن يتكامل أسلوبان أو أكثر لتحقيق ذلك. لذلك فإن أهم التوصيات التي قدمها البحث هو ضرورة قيام الوحدة الاقتصادية باتباع التقنيات الكلفوية الحديثة في إحتساب تكلفة منتجاتها من اجل الوصول الى التكلفة الحقيقة لمنتج صديق للبيئة تتمثل تلك التقنيات بالكلفة المستهدفة الخضراء ونشر وظيفة الجودة.

الكلمات المفتاحية: ادارة الجودة ,الكلفة المستهدفة الخضراء.

Abstract The research aims to strengthen the theoretical foundations of the green target cost by presenting a detailed cognitive discussion, and trying to apply it to overcome environmental problems by providing an environmentally friendly product at a cost that matches the expectations of customers. Plastic and woven bags. To achieve this goal, the researcher relied on visits and field coexistence in the laboratory, the research sample, and the interview with the officials and workers in it, in addition to analyzing the data of the research sample and the questionnaire distributed to customers in general in order to accomplish the applied aspect of the research. The researcher reached several conclusions, including the importance of both the goals of quality improvement and cost reduction, and since there is no method that can be used alone to achieve both goals, it became necessary to integrate two or more methods to achieve this. Therefore, the most important recommendations made by the research is the necessity for the economic unit to follow modern cost-effective techniques in calculating the cost of its products in order to reach the real cost of an environmentally friendly product. These techniques are represented by the green target cost and the dissemination of the quality function.
Keywords: quality management, Green target Costing.

1- المقدمة

تتميز بيئة الأعمال الحديثة بالحركة والتغيرات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية السريعة على مدى فترات زمنية قصيرة ، فضلاً عن ظهور العولمة التي حولت الكرة الأرضية إلى قرية وانفتاح الأسواق العالمية على بعضها البعض , نتج عن ذلك مجموعة واسعة من متطلبات المنتجات من الزبائن ، فضلاً عن رغبتهم في الحصول على هذه المنتجات بأقل تكلفة وأعلى جودة وأفضل سعر ممكن ، فضلاً عن زيادة وعي الزبائن بالمخاوف البيئية ورغبته في استخدام المنتجات الصديقة للبيئة من أجل حماية البيئة سواء من خلال الحفاظ على الموارد أو عن طريق منع الانبعاثات الغازية والتلوث بأشكال مختلفة ، نتيجة العواقب البيئية الخطيرة للمنتجات غير الصديقة للبيئة ، مثل قلة الموارد ، الاحتباس الحراري والانبعاثات الغازية وتلوث التربة وتلوث المياه .في ضوء هذه التطورات ، تبحث الوحدات الاقتصادية عن طرق وأساليب فعالة من حيث التكلفة لخفض تكاليف المنتجات الخضراء ، والتي لها أربعة أبعاد رئيسية: تقليل الطاقة ، وتقليل استهلاك الموارد ، ومنع التلوث ، واستخدام الطاقة المتجددة ، وكل ذلك مع الحفاظ على الجودة. وإرضاء الزبائن من أجل تحسين قيمة المنتج.

2- المبحث الاول: منهجية البحث

يُمْكن عَرض مَنْهَجِية البَحث على وِفقِ الآتي:

2-1 مُشكلة البحث

إن التَلوث البيئي قَد يُصيب الإنسان أو ممتلكاتهُ بصورة مباشرة عن طريق شراءهُ منتجات لا تَمْتلك خصائص صَديقةً للبيئة أو قد يُصيب البيئةَ ذاتِها ولا يَنْعَكسُ على الإنسان إلا بِصورةَ غَيرِ مباشرة.

لذلك تَكمُن مُشكلة البحث بقلة الوعي البيئي على المستوى المحلي، الذي يُمكن أن نَتَلَمَسْ مَلامِحهُ في إهمال الوحدات الاقتصادية العراقية من إستعمال تقنيات محاسبية تَسهُم في تَخفيض الأضرار البيئة وتصنيع منتجات صديقة للبيئية وبكلفة تلبي رغبات الزبون، في الوقت الذي أصبحت التوجهات العالمية تسعى بشكل كبير وجاد نحو تطوير التقنيات المحاسبية الحالية او ابتكار تقنيات تقلل من انتشار ظاهرة التلوث البيئي، وعلى وفق ما سبق ثمة تساؤلات يصطدم بها من يريد أن يسير في غور هكذا نوع من المشاكل والتي يسعى البحث للإجابة عنها وكالآتي.

1. هل يمكن اعتماد التقنيات المحاسبية الحديثة التي تأخذ المتطلبات البيئة بعين الاعتبار في الوحدات الاقتصادية العراقية، لما تحمله الاخيرة من مشاكل بسبب عدم مواكبتها للتطورات؟
2. هل يمكن توظيف معلومات نشر وظيفة الجودة ضمن تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء؟
3. هل إن تَوظيف معلومات نشر وظيفة الجودة ضمن تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء تسهم في تصنيع منتجات صديقة للبيئة وذات قيمة لدى الزبون؟

2-2 هدف البحث

بالاستناد إلى مُشكِلة البحث فان أهداف البحث هي كالآتي:

1- عَرض نقاش مَعرفي مُفصل لتقنية الكلفة المستهدفة الخضراء والتقنيات الداعمة لها، نشر وظيفة الجودة.
2- تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء للتغلب على التحديات البيئية.
3- توضيح الدور الذي يؤديه تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء في المساهمة بتقديم منتج صديق للبيئية وبكلفة تطابق توقعات الزبائن في أحد المعامل التابعة للشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة والمتمثلة بمعمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة.
4- زيادة وعي الوحدات الاقتصادية المحلية بأهمية التوجه نحو تقديم منتجات صديقة للبيئة لما لها من أثر ايجابي على صحة الانسان بشكل خاص والبيئية عموماً.

2-3 اهمية البحث:

يَستمد البحث أهمية من أهمية المحافظة على البيئة، أذ تَناولَ أحدى المشاكل التي تواجه الوحدات الاقتصادية، وهي كيفية تخفيض معدلات التلوث البيئي عن طريق التوجه نحو تطوير تقنيات محاسبية تُمَكّن الوحدات الاقتصادية من تصنيع منتجات صديقة للبيئة وبكلفة وفق توقعات الزبون تسهم في تقليل الاضرار البيئية، إذ أصبح الوعي البيئي ومدى احترام الانسان لمكونات البيئة ضرورة ملحة للحفاظ عليها من التدهور والنفاذ، إذ إن زيادة الوعي البيئي لدى الزبائن يؤدي في رفع سقف متطلباتهم نحو طلب منتجات تحمل خصائص تسهم في تقليل الاضرار البيئية.

2-4 فرضية البحث

بناءً على المشكلة المعروضة في هذا البحث والاهداف التي يسعى اليها فان البحث يستند الى فرضية اساسية مفادها:

إن تَطبيق تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء بالاعتماد على نشر وظيفة الجودة يمكن أن يؤدي الى تقديم منتج صديق للبيئة وبكلفة وجودة ضمن توقعات الزبون وبالنتيجة خلق مزايا تنافسية تمكّن الشركة من الاستمرار في بيئة الاعمال التنافسية ومن ثم زيادة قدرتها التنافسية.

2-5 مصادر البيانات والمعلومات

تتمثل مصادر البيانات والمعلومات للبحث بمصادر تخص الجانب النظري للبحث والمتمثلة في البحوث والكتب والرسائل والأطاريح الأجنبية والعربية فضلا عن الانترنت , ومصادر تخص الجانب العملي (التطبيقي) للبحث من خلال تحليل البيانات الخاصة بعينة البحث واستمارة الاستبانة الموزعة على الزبائن بصورة عامة.

2-6 حدود البحث

1- الحدود الزمنية: لغرض إنجاز ما يهدف إليه البحث فقد تم الاعتماد على بيانات ,عام - 2020 -.
2- الحدود المكانية: لغرض اختبار فرضية البحث فقد تم اختيار الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة مجتمعاً للبحث, واحد معاملها المتمثل بمعمل الأكياس البلاستيكية والمنسوجة عينةً له، وذلك للدور الذي تلعبه الوحدة الاقتصادية في إنتاج منتجات ,ذات مساس مباشر ,بحاجة المواطن، فضلاً عن ما تواجهه الشركة من منافسة شديدة, نتيجة لانفتاح البلد على العالم ودخول, منتجات متنوعة تمتاز بجودتها العالية وأسعارها المنخفضة.

2-7 انموذج البحث

شكل (1) انموذج البحث

المصدر : من اعداد الباحثين

3- المبحث الثاني :الجانب النظري

1-3 نشر وظيفة الجودة

لم يعد الانتاج من دون عيوب كافٍ لضمان رضا الزبون، فهناك تحدي أمام الشركات يتمثل في استبدال التركيز التقليدي بإدخال أداة نشر وظيفة الجودة والتي تمثل نهجاً فعالاً لإعادة تصميم وتقديم منتج يلبي من البداية كل ما يرضي الزبون.

اولا: نشأة اداة نشر وظيفة الجودة

نظراً لأن المبادئ الأساسية لوظيفة الجودة كانت معروفة منذ 40 عاماً مضت، إلا إنهُ لم يتم تحديد أصول نشر وظيفة الجودة بدقة من حيث الوقت ، على الرغم من أن الأنموذج المستعمل ظهرَ في الولايات المتحدة وفي العالم الغربي في موعد لا يتجاوز 1986م عندما ظهر أول مقال تحت اسم *Quality Progress* تناول تاريخها، نشرته الجمعية الأمريكية لمراقبة الجودة (ASQC) (Zhang,et,al,1999:82).

ثانيا: مفهوم نشر وظيفة الجودة

أن الشرط الأساسي لنجاح المنتج قدرته على تقديم أكبر الفوائد للزبائن عن طريق تلبية رغباتهم، لذا فإن متطلبات الزبائن مطلوبة عند التصميم وهناك طرق وتقنيات مختلفة للإبلاغ عن متطلبات الزبائن وتحويلها إلى تعريف تقني، مثل طريقة نشر وظيفة الجودة (Kelety ,2006:148)

أذ تُعد نشر وظيفة الجودة طريقة لربط متطلبات الزبون بالمتطلبات الفنية على النحو المحدد من الزبون، وذلك عن طريق ترجمة اللغة العادية المستلمة من الزبائن وربطها مع المتطلبات التقنية التي يفهمها المهندسون ، فهي مفيدة جدًا، كونها تُسهل التفاعل بين التسويق والهندسة والتصنيع (Schroeder et al;2018:43), (Singh. et al; 2018:245).

ثالثا: مراحل بناء نشر وظيفة الجودة

أشار (Singh& Kumer,2014:16) ان نشر وظيفة الجودة تسير ضمن أربع مراحل من خلال تسلسل متتالي وعلى النحو الآتي:

1. **مرحلة تخطيط المنتج *Product Planning***

في هذه المرحلة ، تتم ترجمة متطلبات الزبون إلى متطلبات تقنية أو هندسية (وهذا يعني كيفية تلبية متطلبات الزبون).

2. **مرحلة نشر الجزء *Part Deployment***

هي تحويل المتطلبات التقنية أو الهندسية إلى خصائص الأجزاء ، أي التعرف على مكونات المنتج التي تلبي متطلبات الزبون.

3. **مرحلة تخطيط العملية *Process Planning***

تتضمن تحديد العمليات التي لها علاقة بمكونات المنتج التي حددت على وفق المتطلبات الهندسية .

4. مرحلة تخطيط الانتاج Production Planning

يتم استيفاء معايير التطوير من خلال عمليات الإنتاج الرئيسية.

وأكد *Terninko* على ان نشر وظيفة الجودة تتكون قسمين هي (Terninko,1997:58):

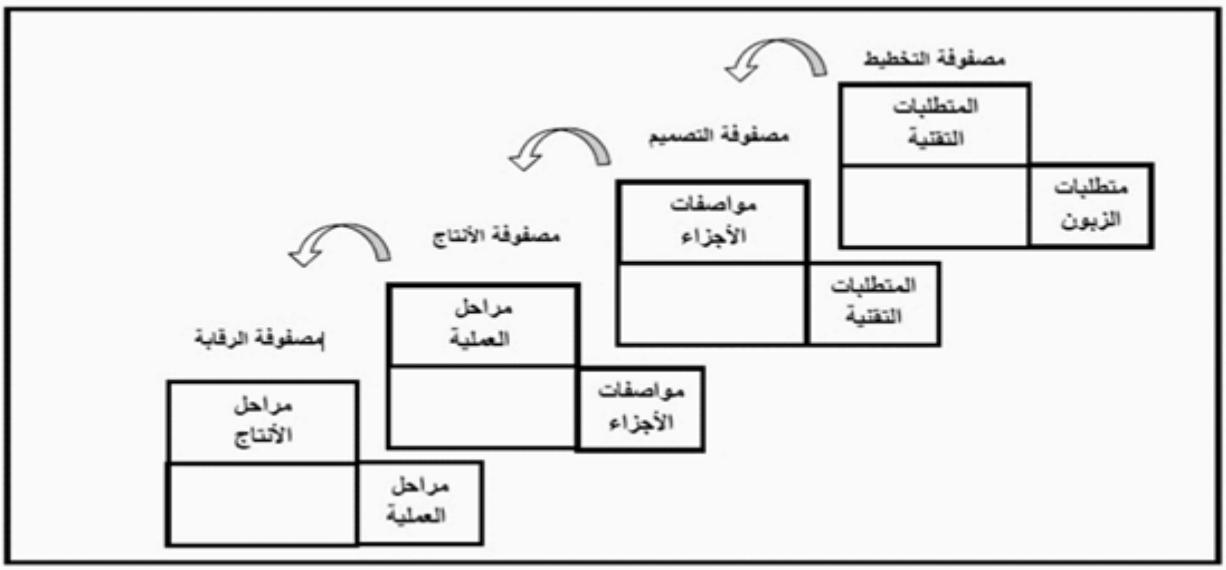
القسم الاول: نشر الجودة Deployment of Quality :

وهي تعمل على ترجمة متطلبات الزبائن ورغباتهم وتحويلها إلى متطلبات تصميم. يدعم قسم التسويق المنتج بمعلومات مثل متطلبات الزبائن وبيانات الضمان والفرص. المنافسة ، ومقاييس المنتج ، والقدرة الفنية للمؤسسة على تلبية متطلبات الزبائن وفي أي مرحلة مهمة يعتمد عليها أداء المراحل الأخرى.

القسم الثاني: نشر الوظيفة *Deployment of Function* **:**

تعمل على ترجمة متطلبات تصميم المنتج وتحويلها إلى مواصفات قطع غيار. وتحتاج ميزات العملية إلى الإبداع والابتكار ، بدعم من فريق من الخبراء والمهندسين وثم هناك مرحلة تخطيط العملية حيث يتم توثيق تسلسل عمليات الإنتاج والقيم المستهدفة بواسطة مخطط تدفق يتم استخدام فريق من مهندسي الإنتاج في الوحدة الاقتصادية ، وأخيراً يتم تحديد المؤشرات إدارة لمراقبة عمليات الإنتاج وجدولة الصيانة والمهارات المطلوبة من المشغلين.

على الرغم من أن تفاصيل نشر وظيفة الجودة قد تختلف بين المتغيرات المختلفة ، لكن بشكل عام ان المبدأ الشائع ، هو تحديد متطلبات الزبون لمنتج أو خدمة (على وفق أهميتها النسبية) وربطها بخصائص التصميم التي تترجم تلك المتطلبات بشكل تطبيقي ضمن الواقع ، ويمكن أن يستمر هذا المبدأ بجعل **كيف** *hows* في مرحلة تصبح **ماذا** *what* في المرحلة اللاحقة وان بعض المستخدمين وذوي الخبرة لديهم حتى أربع مصفوفات مرتبطة بهذه الطريقة إذا كانت هناك حاجة لإجراء المفاضلات الهندسية أو العملية في مرحلة لاحقة ، تمكن البيوت المترابطة من تحديد التأثير على متطلبات الزبائن (Slack, et al.2010:126). والشكل الآتي يوضح مراحل نشر وظيفة الجودة.



شكل(2) مراحل نشر وظيفة الجودة

Source: Jariri, F., & ZEGORDI, S. (2008). Quality function deployment, value engineering and target costing, an integrated framework in design cost management: a mathematical programming approach.

أثناء عملية تخطيط المنتج وإنشاءه وتجميعه وإدارته ، توفر المراحل الأربع نقلًا آليًا وتوزيعًا لصوت الزبون ، باستخدام العبارات الحقيقية. ينصب التركيز الرئيسي للجانب الوظيفي للدراسة على تحليل شامل للخطوة الأولى لتطوير QFD التي يمثلها First Quality Home.

رابعا: بيت الجودة

تم التركيز على بيت الجودة في الأدبيات الخاصة بإدارة الجودة، إذ يعتبر بيت الجودة جزءًا من عملية تنفيذ QFD ، وهو عبارة عن مصفوفة تستخدم لأغراض التخطيط التي تنقل التفاعل بين تفضيلات الزبائن وكيف تحاول الوحدة تلبية تلك الرغبات كونها أداة بيانية لوصف العلاقة بين رغبات الزبائن والمنتج.(Heizer & Render,2014:196).

خامسا: خطوات بناء بيت الجودة

ولبناء بيت الجودة هنالك سبع خطوات أساسية:(Heizer,2017: 167)

1. تحديد ما يريده الزبون. (ماذا يريد الزبائن في هذا المنتج).
2. التعرف على كيفية ارضاء الزبائن. (تحديد خصائص محددات المنتج وميزات أو سمات المنتوج).
3. ربط الزبون ببيت المنتج (بناء مصفوفة العلاقة).
4. تحديد العلاقات بين المنتج و الشركة أي هناك علاقة كبيرة بين المتطلبات و الانتاج.
5. تطوير تصنيفات الأهمية النسبية عن طريق الزبون في تقييمات الأهمية والأوزان للعلاقات المصفوفة.
6. تقييم المنتجات المنافسة و هل المنتجات المنافسة تلبي ما يريد الزبون.
7. تحديد الخصائص المرغوبة في التقنية وأدائك وأداء المنافس ضد هذه الصفات.

2-3 قيمة المنتج

اولا: مفهوم قيمة المنتج

وفقا لـ (جلاب والخالدي: 2014 ، 38) ، فإن القيمة هي الأساس الأساسي لوظيفة الوحدة الاقتصادية ، حيث تقوم بتنفيذ الخطط المطلوبة للمتطلبات والخصائص المتعلقة بمنتجاتها وخدماتها ، والتي من جهة ، المساهمة في تلبية احتياجات الزبون ورغباته وفي المقابل زيادة الأرباح.

ثانيا: تحسين قيمة المنتج

يشير (أبو رغيف ,2012: 67) ان التغيرات في عالم السوق الحالي ، وخاصة الاختلافات الواسعة في تفضيلات الزبون والتكلفة العالية للمنتج ، أجبرت الوحدة الاقتصادية على مواجهة المنافسة الشديدة ، مما أجبرها على تصنيع منتجات تضمن استدامتها في هذه البيئة واكتساب ميزة تنافسية في أن إنتاجها يلبي متطلبات الزبائن بأقل تكلفة ممكنة مع تحقيق جودة عالية وهذا يعني تحسين قيمة المنتج.

ويذكر(داود & عبد الرزاق ,2009 : 124) انه يتم تجسيد النماذج التي تمثل تعزيز قيمة المنتج في ما يلي :

اولا :تخفيض الكلفة :يتم ذلك عندما يكون المنتج مرتبط بالأنشطة والممارسات التي تضيف قيمة إلى إنتاجها.

ثانيا : جودة المنتج :أي نشر صوت الزبون عبر سلسلة التجهيز ، والذي يمثل مطالبه واحتياجاته.

والان سوف نتناول هذين النموذجين بالتفصيل:

تخفيض الكلفة

مفهوم تخفيض الكلفة

قد عرف JIN تخفيض التكاليف على إنه استثمار تنافسي ، وقد استخدم المصطلح الاستراتيجي للإشارة إلى أن الوحدات الاقتصادية تحاول على المدى الطويل التحكم في كمية وسعر منتجات المنافسين (Jin J. , 2001:1).

جودة المنتج

مفهوم جودة المنتج

يعرفها(محمد , 2006: 10 – 9) بأنها المستوى الذي يفي بها المنتج بمعايير الزبون عند استخدامها.

اما (Heizer et al., 2017:217)عرف جودة المنتج بانها قدرة المنتج على تلبية متطلبات الزبون .

3-3 الكلفة المستهدفة الخضراء

ظَهرَ في الآونة الأخيرة إعتناء بالمنتجات الخضراء نتيجة إدراك الوحدات الاقتصادية بزيادة وَعي الزبائن بإستخدام هذا النوع من المنتجات، لكن الوحدات الاقتصادية تواجه مشكلة في إرتفاع تكاليفها، بالنتيجة يكون سعرها عالي بالنسبة للزبون بالمقارنة مع سعر المنتج التقليدي، لذلك بدأ التوجه نحو تطوير التقنيات المحاسبية التقليدية ليتم إستخدامها في تخفيض تكاليف المنتجات الخضراء، وواحدة من هذه التقنيات التي تم العمل على تطويرها هي تقنية (التكلفة المستهدفة الخضراء) ولكن قبل البدء بتناول التكلفة المستهدفة الخضراء والخوض في هذا الموضوع يجب التعرف الى مفهوم المنتج الاخضر.

اولا: مفهوم المنتج الاخضر

أن معظم الوحدات الاقتصادية تسعى لتطوير وتسويق منتجات لمواجهة العديد من التحديات وأحدى التحديات الرئيسة التي تواجهها هي ابتكار منتج صديق للبيئة (أخضر) وهو دمج سمات وخصائص البيئة مع المنتج التقليدي (Dangelico & ،2010:480 Pujari).

وتعددت آراء الباحثين في تَفسير مَفهوم المُنتج الأخضر، إذ تُشير أحدى الدراسات بأنه إبتكار منتجات أو عمليات إنتاج تهدف الى معالجة المشاكل البيئية الناتجة في دورة حياة المنتج (Huang, 2011: 16).

ثانيا: اهمية وفوائد المُنتَج الاخضر:

تبرز أهمية المنتجات الخضراء عن طريق اهتمامها بتقليل التلوث، تحسين الأداء البيئي، تحسين إنتاجية الموارد، زيادة كفاءة استخدام الطاقة، تقليل النفايات، فضلاً عن تخفيض كلف المواد المنتجة (Huang , 2011: 17)، ويمكن إيجاز فوائد المنتج الأخضر بالآتي (Saunila, et.al, 2017: 2) , (Chang, 2011:9)

1. يُمكّن الوحدات الاقتصادية من الحصول على المكافأت التجارية من انشاء منتجات مستدامة بيئياً.
2. تحقيق فوائد مالية يمكن أن تزيد من القدرة التنافسية للشركات.
3. تحسين أداء الإدارة البيئة لتلبية المتطلبات والقوانين البيئية ويؤدي الابتكار الاخضر دور الوسيط بين الاخلاقيات البيئية والعوائد التنافسية.
4. يعد بمثابة المفتاح لتحسين الميزة التنافسية في عالم يزداد به الإهتمام بالبيئة.
5. يوفر فرصة كبيرة لتلبية طلبات الزبائن دون الإضرار بالبيئة.
6. يُمكن من تحسين أداء الشركة.
7. تحقيق الكفاءة في إستخدام الموارد والطاقة.
8. يُمكن الشركات من خفض التكاليف وزيادة الايرادات.

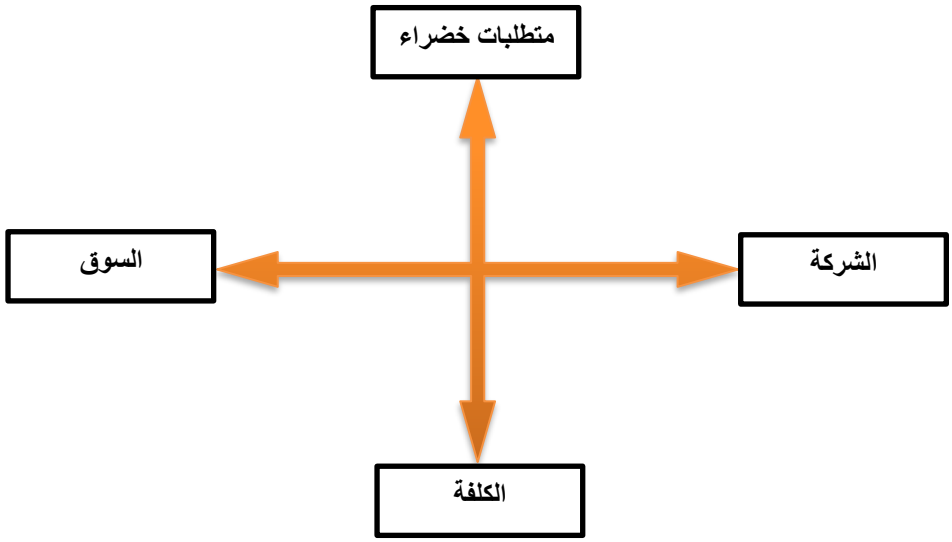
ثالثا: كلفة المنتج الاخضر

يوجد إجماعاً حول العديد من الفوائد المرتبطة بالمنتج الأخضر، إلا أن تكلفة إنتاجه الأولية مقارنةً بالنظير التقليدي لا تزال موضع نقاش، إذ خلصَ العديد من خبراء السوق إلى أن ممارسي الإنتاج الأخضر يعتقدون أن تكلفة أنتاجه أعلى بكثير من تكلفة انتاج نظيره التقليدي (Issa et a,2010:397), (Hwang& Tan,2012:397)، ولا تزال هناك الكثير من الأدلة تدعم هذا التصور العام المتشكل في عقلية المنتجين، ولا تزال قضية علاوة التكلفة الخضراء محل نقاش، وهذا ما وَلّدَ ثلاثة آراء مختلفة في الأدبيات.

يشير الرأي الأول إلى أنه لا يوجد فرق كبير بين تكلفة المنتجات الخضراء والمنتج التقليدي (Matthiessen&Morris,2007:379), أذ يرى المدافعون عن هذا الرأي بأن هناك زيادة في تكلفة المنتجات الخضراء وهذه الزيادة غير ذات أهمية، إذ أن المنتجات الخضراء يمكن تحقيقها بتكلفة قليلة أو بدون تكلفة إضافية (Kats,2006,397),(Langdon,2007:397).

رابعا: مفهوم التكلفة المستهدفة الخضراء

من منظور تطوير المنتج ، إن دعم وتطوير إدارة التكلفة التقليدية يكون عن طريق تحديد التكاليف المستهدفة ، في حين ان المنتج الاخضر، يحتاج إلى التعزيز بطريقة موجهة نحو البيئة، وأن الشركات قادرة على تمرير التكاليف المتكبدة للمتطلبات البيئية إلى الزبائن في شكل علاوة سعرية(Horvath& Berlin,2012:25) كما إن تحديد الكلفة المستهدفة الخضراء يتطلب نظرة نحو السوق تشتمل متطلبات الزبون للمنتج الاخضر واشتقاق التكاليف من واقع السوق فضلاً عن وجهة نظر الشركة التي تستند إلى الخيارات الحالية للشركة فيما يتعلق بالمنتج المصنع حاليًا والتكاليف المتكبدة. لذلك فهناك جمع بين منظور التكلفة والمتطلبات الخضراء بالإضافة إلى منظور السوق والشركة معًا في نظام إدارة التكلفة المستهدفة الخضراء،(Berlin et al,2011:9) ووفقا للشكل الآتي(3):



الشكل (3) أبعاد الكلفة المستهدفة الخضراء

Source: Berlin, S., Horvath, P., Kersten, W., Allonas, C., Brockhaus, S., & Wagenstetter, N. (2011). Leitfaden: Green Logistics Target Costing für kmU.

يبين الشكل أعلاه أن إدارة التكلفة المستهدفة الخضراء يكون عن طريق توسيع طريقة تحديد الكلفة المستهدفة التقليدية، والتي يتم فيها مقارنة التكاليف المسموح بها من قبل السوق مع التكاليف التي تُسببها حالياً، ولتشمل بُعداً اضافياً وهو المتطلبات البيئية بهدف تقليل الاعباء البيئية التي يُسببها المُنتج.

التكلفة المستهدفة الخضراء إن هذا الوصف إستند على عدت خطوات لتطوير الشكل التقليدي للتكلفة المستهدفة وهي كالآتي (26-Horvath& Berlin، 2012: 27):

1. تحديد وتقييم المواصفات والوظائف الخضراء.
2. تقييم سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الاخضر.
3. تعديل هامش الربح الاخضر وحساب التكاليف المسموح بها.
4. توزيع التكاليف على موجهات التكلفة.
5. تنفيذ مقاييس إدارة التكلفة
6. التحسين المستمر

الشكل (4) خطوات تنفيذ الكلفة المستهدفة الخضراء

Source: Horvath P., Berlin S .,(2012) "Green target cost :ready for the green challenge" ,Cost management , may:26.

الخطوة الاولى: تحديد وتقييم الخصائص والوظائف الخضراء المطلوبة

ضمن الكلفة المستهدفة التقليدية، يتم تحديد المنتج من حيث ميزات الأداء الوظيفي والجودة من وجهة نظر الزبون، وعلى وفق ميزات المنتج ، يتم فحص القيمة المدركة للزبون لكل ميزة، لكن بالنسبة للكلفة المستهدفة الخضراء هنا يتعلق الأمر بالمتطلبات الخضراء، إذ أن كثير من الزبائن ليس لديهم معرفة وإدراك بالمتطلبات البيئية، وفي كثير من الصناعات إن المتطلبات الخضراء تكون مدفوعة بالتشريعات البيئية(Horvath& Berlin،2012 :28-27).

الخطوة الثانية: تحديد سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الأخضر.

بعد تحديد وتقييم خصائص المنتج الفردية للزبون ، يجب تحديد السعر المستهدف للمنتج المراد تطويره، ويكون ذلك من خلال تحليل ظروف السوق التنافسية وتعليقات الزبائن، إذ تسلط العديد من الدراسات الضوء على رغبة الزبائن في دفع علاوة سعرية للمنتجات الخضراء، في حين خلصت دراسات أُخرى إلا أن تفسير رغبة الزبائن المختلفة في دفع علاوة سعرية يعتمد على ثقة الزبائن في الفوائد البيئية التي ينطوي عليها شراء المنتج.

الخطوة الثالثة: تعديل هامش الربح الأخضر وحساب التكاليف المسموح بها

بناءاً على السعر المستهدف ، يتم تحديد التكاليف المسموح بها عبر خصم هامش الربح المستهدف من السعر المستهدف، ومن أجل تحديد هامش الربح المستهدف ، عادة ما تستخدم خطط الربح طويلة الأجل للشركة ، والأرباح من السنوات السابقة ، والأرباح من الشركات المماثلة في الصناعة وغيرها، يعد العائد على المبيعات او العائد على راس المال مناسب في تحديد هامش الربح. ، وإن العائد على المبيعات هو المقياس الاكثر استعمالاً على نطاق واسع لأن حسابه غير معقد ويمكن ربطه بربحية كل منتج (Berlin et al,2011:64).

الخطوة الرابعة: توزيع التكلفة على موجهات التكلفة الخضراء

تُستخدم هذه الخطوة لتحديد التكاليف المسموح بها لكل مكون من مكونات المنتج، ثم يتم تعيين القيمة المدركة لخصائص المنتج الخاصة بالزبون لكل مكون من مكونات المنتج، ويتم ذلك عادة من خلال عملية نشر وظيفة الجودة (QFD) ضمن عرض المصفوفة.

الخطوة الخامسة: تنفيذ اجراءات إدارة التكلفة المستهدفة الخضراء

وتتضمن ثلاث مراحل: (Horvath& Berlin،2012 :29)، (Kersten, 2011:445).

1. يتم تحديد التكاليف الفعلية للمكونات.
2. تتم مقارنة التكلفة الفعلية والتكلفة المسموح بها لكل مكون.
3. يتم تحديد وتحليل الانحراف لتحسين تصميم المكونات وخفض التكلفة الإجمالية دون تقليل الوظائف والجودة.

تكلفة كايزن الخضراء

بغض النظر فيما إذا كانت التكاليف المسموح بها قد تحققت أم لا ، يتم بذل جهود التحسين المستمر، اذ إن تكلفة كايزن الخضراء هي امتداد لتكلفة كايزن التقليدية بتجاه القضايا البيئة

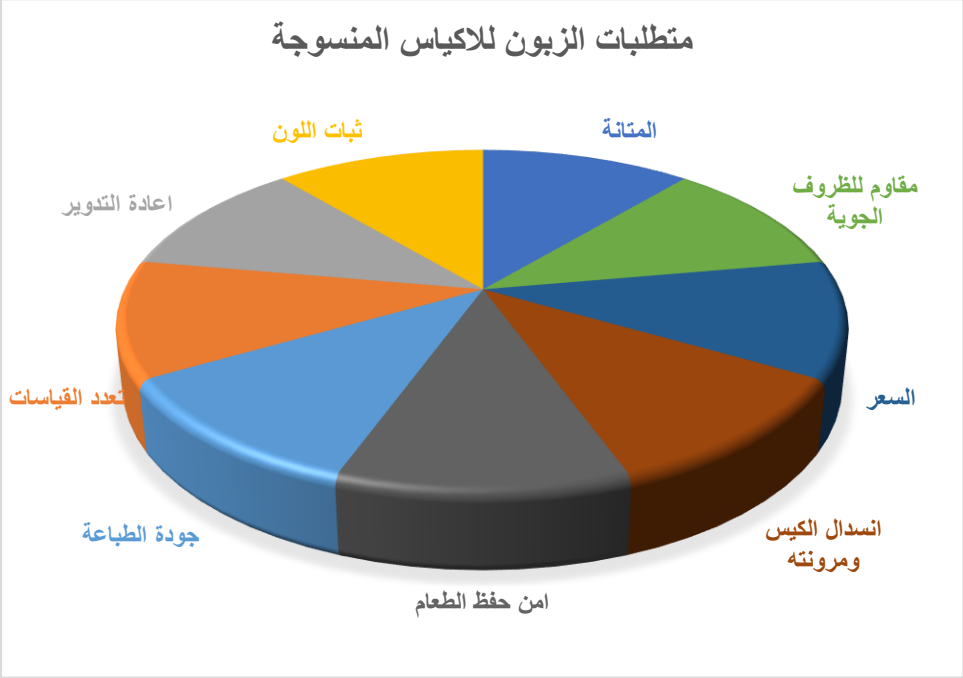
4- المبحث الثالث :الجانب التطبيقي

في هذا المبحث سيتم تطبيق خطوات الكلفة المستهدفة الخضراء كما وردت ضمن الجانب النظري، وبهدف اشتقاق القيم المستهدفة لسمات المنتج مع الاخذ بنظر الاعتبار القيم المتعلقة بالبيئة، اذ يتم اشتقاق القيم المستهدفة من معلومات السوق عن طريق نشر وظيفة الجودة لتحديد مستوى الجودة التي تلبي متطلبات الزبون بضمنها الصديقة للبيئة وثم يتم تحديد التكاليف باستعمال تقنية الكلفة المستهدفة الخضراء لتحسين قيمة المنتج وعلى وفق الخطوات الاتية:

4-1 تطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة لتلبية متطلبات الزبون

يتبع معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة انظمة الجودة التقليدية التي تركز على فجوات الجودة والتي تستهدف تقليل الاخطاء والعيوب في المنتج ، اما نشر وظيفة الجودة فتركز على تعزيز رضا الزبون عن طريق اكتشاف متطلباته بغية تحقيقها على وفق الخطوات الاتية:

1. **تحديد متطلبات الزبون بضمنها المتطلبات البيئية:** ان نشر وظيفة الجودة تبدأ بتحديد الاحتياجات الاساسية للزبون، بعد الاستفسار من موظفي قسم التسويق في الشركة وعدد من رجال البيع في السوق حُددت عدد من المتطلبات التي تمثل رغبات الزبون في الكيس والتي من شأنها ان تزيد من القيمة التي يدركها الزبون وهي (جودة الطباعة ، تعدد القياسات، ثبات اللون ، المتانة، مقاوم للظروف الجوية ، السعر ، انسدال الكيس ومرونته) في ما حُددت المتطلبات البيئية التي تجعل من المنتج الاخضر (اعادة التدوير، امن حفظ الطعام) وان تحقيق هذه المتطلبات تعزز من إتخاذ الزبون لقراره بشراء هذا المنتج، وقد قام الباحث بالاستفسار مع مدير معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة ومجموعة من الزبائن بصوره عامة ، وعلى ضوئها حددت مجموعة من المتطلبات الاساسية الواجب توافرها في منتج الاكياس وكما في الشكل التالي (5):



شكل (5) متطلبات الزبون للأكياس المنسوجة

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على مقابله مع موظفي تسويق معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة وعدد من رجال البيع في السوق.

الشكل يوضح خواص منتج الاكياس التي تتحقق عبر مكوناته الاساسية التي سيكون لها قيمة يدركها الزبون إذا ما إشتملت متطلبات الزبون الأساسية والتي تعد الأساس الذي يعتمد عليه في إتخاذ قراره.

أ- **الاهمية النسبية لمتطلبات الزبون:** هذه الخطوة تتمثل بتحديد الاهمية النسبية لمتطلبات الزبون على وفق استمارة الاستبانة الموضحة في الملحق (1) التي وزعت على الزبائن بصوره عامة ، وقد اعتمد مقياس ليكرت Likert الخماسي لحساب مجموع تكرارات عينة البحث، إذ أُعطيت أوزان عدة للإجابات تعكس مستوى الاهمية ، ويوضح الجدول نتائج الاستبانة.

جدول (1) الأوزان حسب مقياس ليكرت Likert

اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
5	4	3	2	1

جدول (2) محتويات الاستبانة الفقرة (اولا) الخاصة باحتياجات الزبون للأكياس

ت	متطلبات الزبون	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة
1	جودة الطباعة	24	21	6	2	1
2	تعدد القياسات	28	19	5	1	1
3	اعادة التدوير	26	22	3	1	2
4	ثبات اللون	17	18	14	3	2
5	المتانة	27	22	2	2	3
6	مقاوم للظروف الجوية	18	25	5	5	1
7	السعر	30	19	2		3
8	انسدال الكيس ومرونته	14	24	14		2
9	امن حفظ الطعام	34	15	3	1	1

المصدر :إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات الاستبانة

بعد الحصول على نتائج الاستبانة الخاصة بمتطلبات الزبون أعد الباحث جداول للمجاميع التكرارية الخاصة بالنتائج والتي في ضوئها تتحدد الاهمية النسبية لمطالب الزبون، إذ أعطيت درجات على وفق ترتيب الاهمية النسبية، أي أن متطلب الزبون الذي يكون له أعلى أهمية نسبية يحصل9 درجات أما الذي يكون له أقل أهمية نسبية يحصل 1 درجة.

جدول(3) الاهمية النسبية وعدد درجات كل متطلب من متطلبات الزبون للأكياس المنسوجة

ت	متطلبات الزبون	اتفق بشدة	اتفق	محايد	لا اتفق	لا اتفق بشدة	المجموع الترجيحي	الاهمية النسبية	عدد الدرجات
1	جودة الطباعة	120[1]	84	18	4	1	227	%11.14[2]	4
2	تعدد القياسات	140	76	15	2	1	234	%11.48	6
3	اعادة التدوير	130	88	9	2	2	231	%11.33	5
4	ثبات اللون	85	72	42	6	2	207	%10.16	1
5	المتانة	135	88	6	4	3	236	%11.58	8
6	مقاوم للظروف الجوية	90	100	15	10	1	216	% 10.59	3
7	السعر	150	76	6		3	235	%11.53	7
8	انسدال الكيس ومرونته	70	96	42		2	210	%10.30	2
9	امن حفظ الطعام	170	60	9	2	1	242	%11.87	9
	المجموع						2038	%100	

المصدر: من اعداد الباحثة معتمدا على جدول(2) .

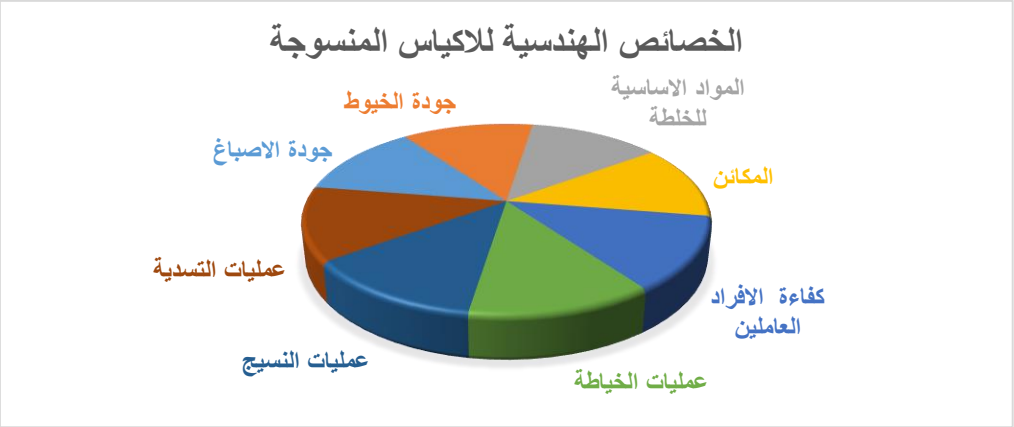
يُبيّن الجدول الأهمية النسبية لمتطلبات الزبائن(القيمة المدركة للزبون لمنتج الشركة)، الذي يُظهر فيه أن عنصر أمن لحفظ الطعام قد حاز على أهمية نسبية 11.87% من إجمالي متطلبات الزبون وحصل على 9 درجات في تلبية رغبات الزبون وهذا يدل على ان تركيز الزبون ينصب على عدم تفاعل الكيس مع المواد التي توجد بداخله، مما يؤكد زيادة وعيهم في الحصول على منتج صديق للبيئة لتجنب اصابتهم بالأمراض السرطانية، أما المتانة جاء بعده وقد حصل على نسبة 11.58% لرغبة الزبون في بعدم تمزق الكيس اثناء التحميل والتنقل، وهذا ما جعل الزبون يركز على أهمية عنصر المتانة لتكون المركز الثاني، وكذلك سجل متطلب السعر 11.53% وحصل على 7 درجات وجاء بالمرتبة الثالثة مما يدل على أن الزبون يركز على عناصر القيمة أكثر من الكلفة ومستعد لدفع سعر أعلى للمنتج الذي يحمل خواص تحقق قيمة عالية لديه، كما حصل تعدد القياسات على نسبة 11.48 % وحصل على 6 درجات وذلك لرغبة الزبون بكافة انواع القياسات ، أما إعادة التدوير فسجل 11.33% وهذا يدل على وجود وعي لدى الزبون بتقليل المعدلات التلوث مع تقليل الضغط على المواد الاولية لا نتاج المنتجات والحفاظ الطاقة ، أما عنصر جودة الطباعة فقد جاء بعده وحاز على أهمية نسبية بنسبة 11.14% وحصل على 4 درجات وذلك يدل على اهتمام الزبون بالجمالية ، فيما حقق انسدال الكيس ومرونته 10.59% وذلك للحصول على كيس ذات انسدال مضبوط دون وجود ثني او تكسرات اثناء التعبئة، وسجل عنصر مقاوم للظروف الجوية فسجل 10.30% وحصل على درجات 3 وذلك للحفاظ على المواد التي بداخله من التأثيرات الخارجية، وحصل متطلب ثبات اللون على 10.16 % لرغبة الزبون بثبات اللون دون تغير خلال فترة الاستعمال .

[1] 120 = 5 × 24

[2] 11.14 = 2038 ÷ 227

2. تحديد المواصفات الفنية للمنتج (صوت المهندس)

تتعلق هذه الخطوة بتحديد الخصائص او المتطلبات الهندسية لمنتج الاكياس المنسوجة في ضوء متطلبات الزبون التي تمثل تلبيتها اضافة قيمة له , اذ بعد قيام الباحث بالاستفسارات المتعددة من المهندسين العاملين في شعب التصميم والبرمجة والتحضيرات والخياطة عن الخصائص او المتطلبات الهندسية الاكثر تأثيراً في متطلبات الزبون اتضح انها تنحصر في ثمانية خصاص يوضحها الشكل (6)



شكل(6) الخصائص او المتطلبات الهندسية لمنتج الاكياس المنسوجة في المعمل عينة البحث

المصدر: إعداد الباحثة استنادا إلى آراء المهندسين في شعبة التحضيرات وشعبة الجودة وشعبة النسيج وشعبة الخياطة.

ولاحتساب الاهمية النسبية لكل واحدة من الخصائص الهندسية وعلاقتها مع متطلبات الزبون قامت الباحثة بالاتي :

أ- **بناء مصفوفة الارتباط الفني او الهندسي:** بعد تحديد متطلبات الزبون والمتطلبات الهندسية لمنتج الاكياس المنسوجة، يصبح بالإمكان اعداد المصفوفة التي توضح العلاقة بين كل متطلب زبون ومتطلب هندسي او فني وهي تعد قلب بيت الجودة الذي يعتمد على توافر هذين المتطلبين، ولغرض تحديد هذه العلاقة فقد تم أخذ آراء المهندسين العاملين في شعب التحضيرات والخياطة والنسيج والجودة للمعمل الذين اتفقوا في تحديد العلاقات بين متطلبات الزبون والمتطلبات الفنية والتي يمكن التعبير عنها برموز معينة واوزان تمثلها وكما موضح في الجدول (4) .

وهناك رموز توضيحية في المصفوفة تُبّن قوة العلاقة بين كل متطلب من متطلبات الزبون وكل متطلب من المتطلبات الهندسية اذ اعطيت هذه العلاقات وزن لتقييم قوتها كما في الآتي :

مصفوفة العلاقات	علاقة قوية	علاقة متوسطة	علاقة ضعيفة
الرمز			▪
الوزن	5	3	1

جدول(4) مصفوفة العلاقات بين متطلبات الزبون والمتطلبات الفنية

المتطلبات	المتطلبات الفنية							
الزبون	جودة الاصباغ	جودة الخيوط	المواد الاساسية للخلطة	المكائن	كفاءة الافراد العاملي ن	عمليات الخياطة	عمليات النسيج	عمليات التسدية
جودة الطباعة	•		•	•				
تعدد القياسات	•	•	•	•	○	•	•	•
اعادة التدوير			•	•	•			
ثبات اللون	•							
المتانة	▪	•	•	•	○	•	•	○
مقاوم للظروف الجوية		•	•			•	○	
السعر	•	•	•		•	•	•	
انسدال الكيس ومرونته		•	•	○	○	•	•	
امن حفظ الطعام	•	○	•	○	•	•	○	○

المصدر: اعداد الباحثة استناداً الى آراء المهندسين العاملين في شعب الجودة والتحضيرات والخياطة والنسيج.

بعد ان تم تحديد نوع العلاقات بين متطلبات الزبون والمتطلبات الهندسية يتم ترجمة قوة العلاقة وفق الاوزان المحددة لها وكما موضح في الجدول(5):

جدول(5) الأهمية النسبية للعلاقة بين المتطلبات الفنية ومتطلبات الزبون

متطلبات الزبون	الاهمية النسبية	المتطلبات الفنية								المجموع
		جودة الاصباغ	جودة الخيوط	المواد الاساسية للخلطة	المكائن	كفاءة الافراد العاملين	عمليات الخياطة	عمليات النسيج	عمليات التسدية	
جودة الطباعة	%11.14	55.7[1]		55.7	55.7					167.1
تعدد القياسات	%11.87	59.35	35.61	59.35	35.61	59.35	59.35	35.61	35.61	379.84
اعادة التدوير	%10.30		51.5	51.5	30.9	30.9	51.5	51.5		267.8
ثبات اللون	%10.16	55.8								55.8
المتانة	%11.58	11.58	57.9	57.9	57.9	34.74	57.9	57.9	57.9	393.72
مقاوم للظروف الجوية	% 10.59		52.95	52.95			52.95	31.77		190.62
السعر	%11.53	57.65	57.65	57.65		57.65	57.65	57.65		345.9
انسدال الكيس ومرونته	%11.33			56.65	56.65	56.65				169.95
امن حفظ الطعام	%11.48	57.4	57.4	57.4	57.4	34.44	57.4	57.4	57.4	436.24
	%100	297.48	313.01	449.1	294.16	273.73	336.75	291.83	150.91	2406.97
الاهمية النسبية للمتطلبات الفنية		%12.36[2]	%13.00	%18.66	%12.22	%11.37	%13.99	%12.12	%6.28	%100

المصدر : من اعداد الباحثة استنادا الى جدول(4)

يتضح من الجدول اعلاه المتطلب الفني المواد الاساسية للخلطة قد حقق اعلى اهمية نسبية وذلك لأهميتها في تقديم اكياس تلبي حاجات الزبائن والتي تؤثر بشكل كبير على قراره في شراء المنتج ، وايضا حصل المتطلب الفني عملية الخياطة على اهمية نسبية بالمرتبة الثانية وذلك لأهميتها في تقديم كيس عالي المتانة، وجاء المتطلب الفني جودة الخيوط بالمرتبة الثالثة وهذا يستدعي الاهتمام بالخيوط وانواعها وتأثيره على متانة الكيس ،اما المتطلب الفني جودة الاصباغ فجاء بالمرتبة الرابعة وذلك لأهميتها في الطباعة ،وكذلك سجل المتطلب الفني المكائن المرتبة الخامسة وذلك لان المكائن ذات التكنولوجيا المتقدمة يمكنها تنفيذ كافة التصاميم الحديثة لسعتها الكبيرة في استقبال التكرارات اللونية لابراز الطباعة المطلوبة فضلا عن اهمية السرعة في اجراء العمليات المطلوبة، وكذلك جاء المتطلب الفني عملية النسيج بالمرتبة السادسة كونها العملية المسؤولة عن تحويل المواد الاساسية للخلطة الى اشرطة ولتحكمها في التركيب النسيجي من تصميم الكيس وكثافة التركيب النسيجي ،اما كفاءة الافراد العاملين فقد احتل هذا المتطلب المرتبة السابعة وهذا يؤكد ان العمليات تتطلب وجود عاملين يتمتعون بالكفاءة لإنجازها بالجودة والوقت المناسب اما عملية التسدية فجاءت بالمرتبة الثامنة وذلك لأهميتها في تجهيز العمليات اللاحقة بأشرطة بأعداد وتكرارات لونية على وفق التصميم المطلوب.

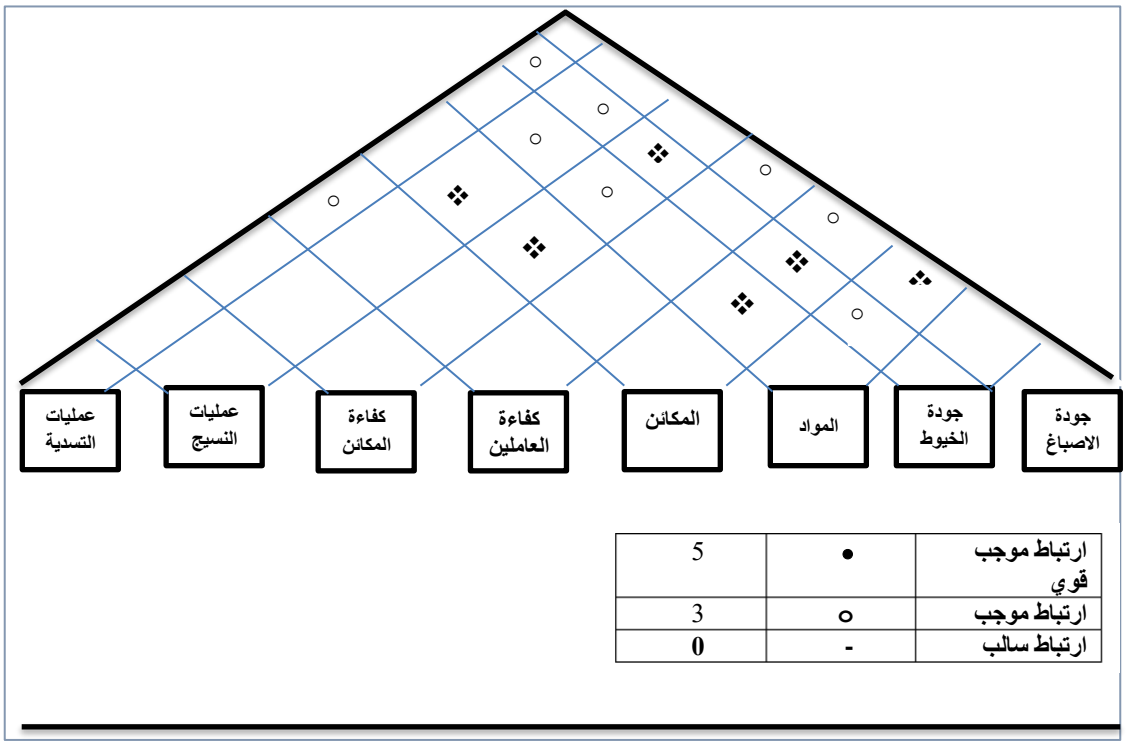
أ- بناء مصفوفة العلاقات التبادلية بين المتطلبات الفنية

بعد تحديد الخصائص الهندسية للمنتج يتم رسم مصفوفة المبادلات الفنية او الهندسية لتوضيح التفاعلات او التأثيرات التي تحدث بين تلك الخصائص سواء أكانت هذه التأثيرات سالبة أم موجبة وتفسير الارتباطات السالبة واتخاذ الاجراءات المناسبة لمعالجتها لان تجاهل ذلك من شأنه ان يؤثر في بعض نواحي متطلبات الزبون اللازم توفيرها في المنتج . ولغرض رسم مصفوفة المبادلات

[1] 55.7 = 11.14 × 5

[2] 12.36 = 2406.97 ÷ 297.48

التي تحدث بين المتطلبات الفنية فقد تم أخذ آراء بعض المهندسين العاملين في اقسام الجودة والنسيج والتحضيرات والخياطة للمعمل الذين اتفقوا في تحديد هذه المبادلات والتي يمكن التعبير عنها برموز معينة وكما موضح في الشكل(7)



الشكل (7) مصفوفة المبادلات الفنية لمنتج الاكياس المنسوجة في المعمل

المصدر : من اعداد الباحثة استنادا الى اراء المهندسين في قسم التحضيرات والنسيج والجودة والخياطة.

تشير المصفوفة اعلاه الى ان متطلب جودة الاصباغ له ارتباط موجب قوي مع المتطلب الفني المواد الاساسية للخطة وارتباط موجب مع كل من المتطلبات الفنية المكائن وكفاءة افراد العاملين ، اما جودة الخيوط له ارتباط موجب مع كل من المتطلبات الفنية المواد الاساسية للخلطة وعملية النسيج وعملية التسدية وارتباط موجب قوي مع كل من المكائن وعمليات الخياطة، وبالنسبة للمواد له ارتباط موجب قوي مع المكائن وارتباط موجب مع كل من عمليات الخياطة والنسيج ،اما المكائن له ارتباط موجب قوي مع عمليات الخياطة ، وبالنسبة لكفاءة افراد العاملين له ارتباط موجب مع عملية التسدية ، اما عملية الخياطة له ارتباط موجب قوي مع عملية النسيج .

ج- تحديد القيم المستهدفة وما يوفره منتج معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة : في هذه الخطوة يجري تحديد درجة التقييم الفني لمتطلبات الزبون والمنتج التركي ومنتج المعمل لغرض تحسين قيمة المنتج ، وتتضمن هذه العملية حساب كل فقرة من فقرات الجدول (6) عن طريق ضرب كل علاقة مدرجة فيه بما يقابلها من درجات في الجدول (5) وكذلك متطلبات الزبون المترجمة على شكل درجات في الجدول(4) وكما موضح في الجدول (6) الاتي:

جدول(6) تحديد القيم المستهدفة

متطلبات الزبون	درجات التقييم			قوة العلاقة بين متطلبات الزبون والمتطلبات الفنية							
	متطلبات الزبون	المنتج التركي	معمل الاكياس البلاستكية والمنسوجة	جودة الاصباغ	جودة الخيوط	المواد الاساسية للخلطة	المكائن	كفاءة الافراد العاملين	عمليات الخياطة	عمليات النسيج	عمليات التسدية
جودة الطباعة	4	3	2	5		5	5	5		5	5
تعدد القياسات	6	7	9	5			5	3	5	3	
اعادة التدوير	5	6	4		3	5	5	5		3	3
ثبات اللون	1	4	3	5	3	5					
المتانة	8	2	8		5	5	5	3	5	5	3
مقاوم للظروف الجوية	3	8	7		5	5				3	
السعر	7	1	1	5	5	5		5	5	5	
انسدال الكيس ومرونته	2	5	6			5	3			5	3

امن حفظ الطعام	9	9	5	5	5	3					
التقييم الفني لمتطلبات الزبون				135[1]	153	195	166	122	105	147	65
التقييم الفني للمنتج التركي				120	130	190	150	77	50	118	54
التقييم الفني لمنتج معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة				100	126	180	158	86	90	145	64

المصدر : اعداد الباحثة استنادا الى الجداول(4)،(5)،(6).

بعد احتساب التقييم الفني لكل من متطلبات الزبون والمنتج التركي ومنتج المعمل يتم تحديد الفجوة في درجات التقييم الفني ضوء المقارنة بين التقييم الفني للمعمل والمنتج المنافس (التركي) ومتطلبات الزبون، من اجل تسليط الضوء على جوانب القوة عند المعمل والعمل على تطويرها فضلا عن التعرف على جوانب الضعف بهدف ايجاد الطرق العلاجية لحلها، الجدول الآتي بين مقدار الفجوات.

جدول(7) مقدار الفجوات بين منتج المعمل والمنتج المنافس ومتطلبات الزبون

التقييم الفني	جودة الاصباغ	جودة الخيوط	المواد الاساسية للخلطة	المكائن	كفاءة الافراد العاملين	عمليات الخياطة	عمليات النسيج	عمليات التسدية
التقييم الفني لمتطلبات الزبون	**135**	**153**	**195**	**166**	**122**	**105**	**147**	**65**
مقدار الفجوة	(35)	(27)	(15)	(8)	(36)	(15)	(2)	(1)
التقييم الفني لمنتج معمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة	**100**	**126**	**180**	**158**	**86**	**90**	**145**	**64**
مقدار الفجوة	(20)	(4)	(10)	8	9	40	27	10
التقييم الفني للمنتج التركي	**120**	**130**	**190**	**150**	**77**	**50**	**118**	**54**

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول(6)

من الجدول أعلاه نلاحظ ظهور العديد من الفجوات السالبة بين منتج الشركة ومتطلبات الزبون ومقدارها مختلف، بعضها قليلة مثل التي ظهرت في عمليات التسدية واخرى كبيرة مثل جودة الاصباغ وجودة الخيوط والمواد الاساسية للخلطة والكفاءة الافراد، وكذلك ظهرت ثلاث فجوات سالبة بين منتج الشركة والمنتج المنافس(التركي) وهي في جودة الاصباغ وجودة الخيوط والمواد الاساسية للخلطة ، وان إجراء المعالجة لمحاولة ردم هذه الفجوات مع المنتج المنافس تسهم في جعل منتج الشركة يستطيع المنافسة في السوق، لذلك سجري البحث في الفجوات مع المنتج المنافس والعمل على إيجاد أسباب هذه الفجوات لمحاولة ردمها وكون هذه الفجوات الثلاث مع المنتج المنافس متعلقة بالأصباغ والخيوط والمواد الاساسية للخلطة ، سيتم في الخطوة القادمة تحديد مكونات المنتج عن طريق نشر الجزء لتحديد مكونات المنتج التي تسهم في زيادة القيمة المدركة للزبون.

3. تحديد مكونات المنتج التي تسهم في تحسين قيمة المنتج :

بعد إعداد بيت الجودة وتحديد المتطلبات الفنية لمنتج الاكياس المنسوجة في ضوء متطلبات الزبون سيتم في هذه الخطوة إعداد مصفوفة تصميم المنتج أو ما تسمى بنشر الجزء، وبعد المعايشة الميدانية للباحث والمقابلات التي أجراها مع المهندسين والفنيين العاملين في شعب التحضيرات والخياطة والنسيج والجودة في المعمل فضلا عن مديره، تم تحديد مكونات المنتج المتعلقة بهذه الفجوات، وعمل مصفوفة توضح العلاقة بين المتطلبات الفنية لمنتج الاكياس المنسوجة ومكوناته، كما في الجدول(8) وعلى وفق الاوزان الاتية.

ارتباط موجب قوي		**5**
ارتباط موجب		**3**
ارتباط سالب	**-**	**0**

جدول (8) العلاقة بين مكونات المنتج والمتطلبات الفنية

المتطلبات الفنية	*Master Batch(MB)*	*Poly Propylene(PP)*	*Calcium Carbonate(KC)*	*Low Density Poly Ethylene(LDPE)*	الخيوط
جودة الاصباغ	•	○	○	○	

[1] 135 = (5× 9) + (0 × 2)+ (5×7) + (0× 3) + (0 × 8) + (5 × 1) + (0 × 5)+ (5 × 6) + (5× 4)

جودة الخيوط		•	○	○	•
المواد الاساسية للخلطة	•	•	•	•	•
المكائن	○	•	•	•	•
كفاءة افراد العاملين		○			•
عمليات الخياطة	○	•	○		•
عمليات النسيج	•	•	•	○	
عمليات التسدية		•	○		

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد اراء المهندسين والفنيين

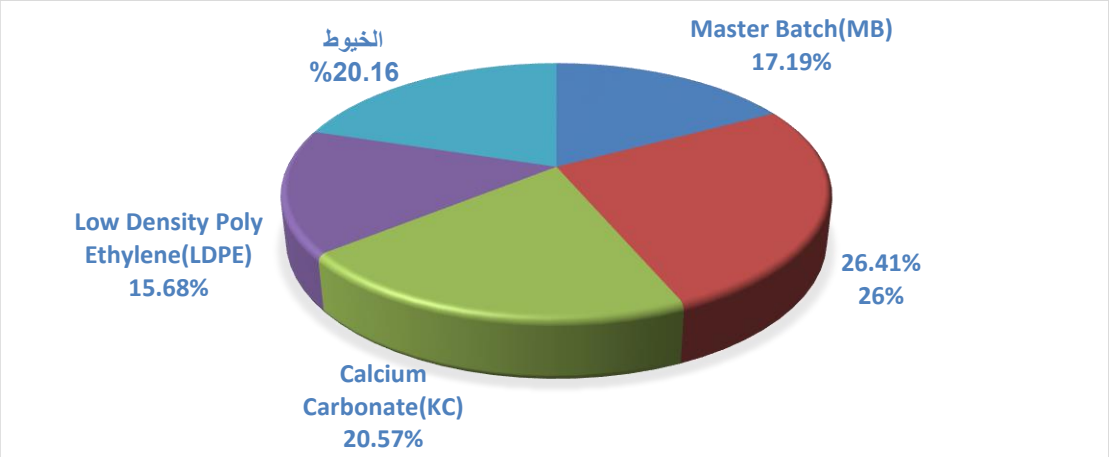
بعد اعداد مصفوفة العلاقة بين المتطلبات الفنية ومكونات منتج الاكياس المنسوجة يتم تحديد مقدار قوة العلاقة بينهما وترتيبها حسب اهميتها النسبية وكما هو موضح في الجدول(9).

جدول(9) الاهمية النسبية للعلاقة بين المتطلبات الفنية ومكونات المنتج

المتطلبات الفنية	الاهمية النسبية للمتطلبات الفنية	Master Batch(MB)	Poly Propylene(PP)	Calcium Carbonate(KC)	Low Density Poly Ethylene(LDPE)	الخيوط
جودة الاصباغ	12.36%	61.8[1]	37.08	37.08	37.08	0
جودة الخيوط	13%	0	65	39	39	65
المواد الاساسية للخلطة	18.66%	93.3	93.3	93.3	93.3	93.3
المكائن	12.22%	36.66	61.1	61.1	61.1	61.1
كفاءة افراد العاملين	11.37%	0	34.11	0	0	56.85
عمليات الخياطة	13.37%	40.11	66.85	40.11	0	66.85
عمليات النسيج	12.12%	60.6	60.6	60.6	36.36	0
عمليات التسدية	6.28%	0	31.4	18.84	0	0
المجموع	100%	292.5	449.44	350.03	266.8	343.1
الاهمية النسبية للمكونات		17.19%[2]	26.41%	20.57%	15.68%	20.16%
المجموع الكلي						*1701.88*[3]

المصدر: من اعداد الباحثة مستندا على الجداول (5) (8).

تُحدد العلاقة بين الاهمية النسبية للمتطلبات الفنية ومكونات المنتج كيف أن كل مكون من مكونات المنتج يسهم في ارضاء الزبون، ويمكن توضيح الاهمية النسبية للمكونات وفق الشكل البياني الاتي:



[1] 61.8 = 5 × 12.36

[2] %17.19 = 1701.88 ÷ 292.5

[3] 1701.88 = 343.1 + 266.8 + 350.03 + 449.44 + 292.5

شكل(8) مخطط بياني الاهمية النسبية للمكونات وفق متطلبات الزبون

المصدر: اعاد الباحثة بالاعتماد على الجدول (9)

يتضح من الشكل البياني أن مكون البولي بروبلين (***Poly Propylene(PP)***) احتل أعلى مية نسبية كونه المادة الأساسية للخلطة في تكوين الاكياس المنسوجة وله تأثير على المكونات الاخرى وكذلك تأثيره في عمليات التصنيع، وحقق مكون مادة كاربونات الكالسيوم ***Calcium Carbonate(KC))*** للتأثير هذا المكون في تلاصق الجزيئات فيما بينها مما يسه في اعطاء متانة للكيس، وحتل مكون الخيوط المرتبة الثالثة كونه ربط اجزاء المكونة للكيس كذلك عن طريقه يتم غلق الكيس بعد حفظ المواد داخله، وحتل مكون ماستر باتش المرتبة الرابعة وذلك لأهميته في جمالية الكيس عن طريق اعطاء الكيس اللون الذي يرغب به الزبون وكذلك هذه المادة مهمه في جودة الطباعة، فقد احتل المرتبة الثانية وذلك لأهميتها في اعطاء متانة للكيس الخيوط احتل اعلى اهمية نسبية وهذا يعني المعمل يستعمل خيوط ذات جودة عالية ، اما مادة كاربونات الكالسيوم فقد احتل المرتبة الثانية وذلك لأهميتها في اعطاء متانة للكيس ، اما مادة البولي بروبلين فقد احتلت المرتبة الثالثة وذلك لأهميته في تصنيع الكيس وايضا مقاوم جيد للرطوبة . وكذلك مادة ماستر باتش احتلت المرتبة الرابعة وذلك لأهميتها في اعطاء الكيس اللون الذي يريده الزبون وكذلك هذه المادة مهمه في الطباعة ، ، ومادة التحلل البيولوجي فقد احتلت المرتبة الاخيرة وهذه المادة مهمة كونها تتميز بعدم تفاعل الكيس مع المواد التي توجد بداخله . ومن اجل تقديم منتج صديق للبيئة وبتكلفة منخفضة تمكنه من منافسة المنتجات المستوردة في السوق سيتم البحث في مكونات المنتج على ضوء النتائج التي تم الحصول عليها واستعمالها كمدخلات تستخدمها الباحثة في الخطوة الثانية من تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء.

2-4 تطبيق الكلفة المستهدفة للمنتج الاخضر

ضمن الخطوة الأولى ، تم تحسين خصائص الاكياس المنسوجة لتصبح كمنتجات خضراء بإضافة خاصية امن لحفظ الطعام وقابل لإعادة التدوير، إذ تم اشتقاق القيمة المستهدفة عن طريق بحث السوق لتحديد متطلبات الزبائن، اذ تشير النتائج التي تم الحصول عليها من الخطوة السابقة إلى أن الزبائن سوف ينظرون إلى الاكياس المنسوجة كمنتج صديق للبيئة عندما تقييم القيمة المدركة للزبائن بعد إضافة الخصائص المرتبطة بالبيئة امن لحفظ الطعام وقابل لإعادة التدوير إلى خصائص المنتج المتانة و جودة الطباعة الخ.

تحديد سعر البيع المستهدف وعلاوة السعر الاخضر

تعتبر هذه الخطوة هي الخطوة الثانية لتقنية التكلفة المستهدفة الخضراء التي ستبدأ بالاستطلاع الميداني التي قامت به الباحثة في الاسواق العراقية ولدى وكلاء متعددين وبمناطق مختلفة من محافظة كربلاء والمحافظات المجاورة من ضمنها محافظة بغداد للبحث عن منتج الاكياس المنسوجة صديق للبيئة ويطبق مواصفات ومعايير بيئية يرغب بها الزبون فلم تجد ذلك المنتج لذا لجأت إلى المنتجات التقليدية المنافسة في السوق والموضحة في جدول (8) لاحتساب السعر المستهدف لمنتج الأكياس المنسوجة الذي تقدمه الشركة عينة البحث كخطوة أولى بهدف مقارنة هذا السعر مع سعر المنتج الحالي للشركة ثم إضافة علاوة سعرية خضراء للسعر المستهدف كون الشركة تسعى إلى إضافة خصائص بيئية إلى المنتج التقليدي.

جدول (10) أسعار السلع المنافسة (غير صديقة للبيئة) لكيس الطحين وزن 130غم

اسم المنتج	البلد المنشأ	السعر
منتج الشركة(عينة البحث)	عراقي	420
فاخر	تركي	350
سفير	عراقي	350
روبار	تركي	345
الجوهرة	مصري	435
FIOUR0000	كويتي	425
سياستا	عراقي	335
المجموع		2660

المصدر: إحتسابات الباحثة بالإستناد الى الاستطلاع الميداني للباحثة في مكاتب وكلاء البيع في العراق.

$$\text{السعر المستهدف} = \frac{\text{مجموع اسعار المنتجات المنافسة}}{\text{عدد المنتجات المنافسة}}$$

$$\text{السعر المستهدف} = \frac{2660}{7} = 380 \text{ دينار}$$

بما إن الشركة تسعى الى تقديم كيس منسوج أخضر (صديق للبيئة) يحقق ميزة تنافسية من خلال إضافة خصائص بيئية للمنتج ووفقاً للمعايير البيئية ، فهذا يتطلب من الزبائن دفع علاوة سعرية تسمى (بعلاوة السعر الأخضر) تضاف الى السعر المستهدف للمنتج التقليدي يتم استعمالها لتحقيق الخصائص البيئية للمنتج، وهذا سيعتمد على رغبات الزبائن ووعيهم بأهمية استعمال المنتجات الخضراء ومدى ثقتهم بتحقق المنافع البيئية عند شرائهم للمنتج، وبما إن المنتجات الخضراء تُعتبر منتجات غير منتشرة في البيئة العراقية، فإن هذا لن يمكن الشركة من إضافة علاوة سعرية كبيرة ، اذ تسعى الشركة الى تعزيز مكانتها في السوق بتقديم منتج متميز عن غيره من المنتجات وبسعر مقارب لسعر المنتج التقليدي وبعلاوة سعرية لا تؤثر بشكل كبير على الزبون، ووفقا لنتائج المداولات مع المهندسين وموظفي قسم التكاليف، تم حساب تكلفة مادة التحلل البايلوجي لكل كيس واضافتها بإعتبارها علاوة سعرية لتجنب الشركة

مخاطر عدم إقبال الزبائن على المنتج بسبب ارتفاع سعره مقارنةً بالمنتج التقليدي، وعليه تم حساب العلاوة السعرية وعلى وفق الجدول الاتي:

جدول(11) حساب تكلفة الكيس الواحد من مادة التحلل البايلوجي

سعر الكيلوغرام من مادة التحلل البايولوجي 100000 دينار عراقي
يضاف كيلو غرام واحد الى 160 كيلوغرام من مادة البولي بروبلين
160 كيلوغرام من مادة البولي بروبلين ينتج 2000 كيس بوزن 80غم للكيس
100000 دينار ÷ 2000 كيس = 50 دينار ما يتكبده الكيس الواحد من تكاليف مادة التحلل البايلوجي

المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على معلومات المهندسين وقسم التكاليف

مقدار العلاوة السعرية هو **50 دينار** للكيس وهو نصيب كل كيس من تكاليف مادة التحلل البايلوجي .

لذلك يصبح **سعر البيع المستهدف الاخضر بعد اضافة العلاوة السعرية**:

سعر البيع المستهدف الاخضر = السعر المستهدف + العلاوة السعرية

سعر البيع المستهدف الاخضر = 380 + 50 = 430 دينار

تحديد هامش الربح الاخضر والكلفة المستهدفة الخضراء

بعد القيام بتحديد السعر المستهدف الأخضر ينبغي تحديد هامش الربح والكلفة المستهدفة كخطوة ثالثة من خطوات التكلفة المستهدفة الخضراء، اذ ينبغي تحديد نسبة أرباح منخفضة مقارنة بالمنافع التي سيحصل عليها الزبون نتيجة استعمال هذا المنتج لتجنب رفع سعر المنتج بهدف ترغيب الزبائن باستهلاك هذا النوع من المنتجات الغير منتشر في الأسواق ولا يملك الزبائن معلومات عنه في محاولة لزيادة الوعي البيئي في المجتمع العراقي، وبشكل عام حُدد هامش الربح بنسبة (10%) ، وهذه النسبة معقولة ، مقارنة بهوامش ربح الشركات الاخرى.

هامش الربح = سعر البيع لاخضر × هامش الربح

لذلك يكون هامش الربح على وفق المعادلة اعلاه كالاتي:

هامش الربح للكيس المنسوج (صديق البيئة) = 430 × 10% = 43 دينار للكيس الواحد

اما الكلفة المستهدفة الخضراء هي:

الكلفة المستهدفة الخضراء = سعر البيع الاخضر – هامش الربح

وتكون الكلفة المستهدفة الخضراء على وفق المعادلة اعلاه هو:

الكلفة المستهدفة الخضراء للكيس المنسوج = 430 – 43 = 387 دينار

اما الكلفة الحالية للكيس المنسوج **الخاص بالشركة** ليصبح صديق البيئة

كلفة الكيس المنسوج صديق البيئة الخاص بالشركة =
الكلفة الحالية للكيس المنسوج التقليدي الخاص بالشركة + كلفة مادة التحلل البايولوجي
375 + 50 =425 دينار

نلاحظ ان الكلفة المستهدفة الخضراء 387 دينار والكلفة الكيس المنسوج الخاص بالشركة 425 لذلك فان كلفة الشركة اعلى من الكلفة المستهدفة الخضراء بمقدار لذلك سيتم تحديد كلفة المكونات لتحديد الفجوة لكل مكون.

جدول(12) كلفة المكونات منتج الشركة حسب سجلات الشركة

اسم المكون	الكلفة
Master Batch(MB)	38
Poly Propylene(PP)	165
kalcium Carbonate(KC)	15
الخيوط	7
اجمالي كلفة مكونات الكيس المنسوج	**225**
تضاف له كلفة مادة التحلل الباولوجي ليصبح صديق البيئة	
Low Density Poly Ethylene(LDPE)	50

اجمالي كلفة الكيس المنسوج صديق البيئة الخاص بالشركة	275

المصدر : اعداد الباحثة بالاعتماد على سجلات الشركة.

نلاحظ من الجدول اعلاه ان كلفة المكونات 225 دينار بحسب سجلات الشركة ويضاف لها كلفة مادة التحلل البايلوجي 50دينار لتصبح كلفة المكونات لمنتج صديق البيئة للشركة هو 275 (225 + 50) ، أما الكلفة الكلية للمنتج 375 + 50= 425

اما الان فيتم استخراج نسبة مساهمة كلفة المكونات الى اجمالي كلفة الكيس المنسوج ويمكن ايجادها وفق المعادلة الاتية:

نسبة مساهمة كلفة المكونات الى اجمالي كلفة الكيس المنسوج = كلفة المكونات ÷ اجمالي كلفة الكيس

%65 = 425 ÷275

اما الكلفة الحالية للكيس المنسوج حسب سجلات الشركة الموضحة في الجدول (1) هي 375 دينار وكلفة الكيس المنسوج بعد اضافة العلاوة السعرية 50 دينار ليصبح صديق للبيئة هي:

كلفة الكيس المنسوج الحالية حسب سجلات الشركة + العلاوة السعرية

375 + 50 = 425 دينار

اما الفجوة بين التكاليف الحالية والتكاليف المستهدفة

فجوة الكلفة = الكلفة الحالية لمنتج الشركة صديق البيئة - الكلفة المستهدفة الخضراء

فجوة التكلفة = 425 – 387 = 38 دينار

لذلك يمكن استنتاج الكلفة المستهدفة الخضراء لمكونات الكيس المنسوج

الكلفة المستهدفة الخضراء × نسبة كلفة المكونات

387 × 65% = 243 دينار

اما الفجوة بين للكلفة المستهدفة لخضراء والكلفة الخاصة بالكيس المنسوج للشركة تكون وفق الجدول الاتي

جدول (13) فجوة الكلفة بين الكلفة المستهدفة الخضراء وكلفة الكيس المنسوج صديق البيئة للشركة

المكون	الكلفة الحالية لمكونات منتوج الشركة صديق البيئة	النسبة	الكلفة المستهدفة الخضراء	الفجوة
Master Batch(MB)	38	%[9]13.82	34[10]	4
Poly Propylene(PP)	165	%60	146	19
kalcium Carbonate(KC)	15	5.45%	13	2
الخيوط	7	2.55%	6	1
Low Density Poly Ethylene(LDPE)	50	18.18%	44	6
	275	%100	243	32

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الجدول (12).

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- أصبح الهدف الرئيسي لأى منظمة ليس فقط جذب العملاء وانما العمل على الاحتفاظ بهم وضمان ولائهم من خلا ل تلبية احتياجاتهم المختلفة.

2- يؤدى تطبيق مصفوفة نشر الجودة الى تخفيض التعديلات على المنتج بعد بدء عملية الانتاج

3- نظرا لأهمية كل من هدف تحسين الجودة وهدف تخفيض التكلفة وحيث لا يوجد أسلوب يمكن استخدامه منفردا لتحقيق كلا الهدفين أصبح من الضروري أن يتكامل أسلوبان أو أكثر لتحقيق ذلك .

[9] 38 ÷ 275= 13.82%

[10] 243 × 13.82% = 34

4- بتطبيق تقنية الكلفة المســـتهدفة , فأنها تعتمد في تحديدها للتخفيض المســـتهدف على الكلفة الحالية للمنتج والتي تحتسب بدورها بتطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة.

5- إن التكلفة المستهدفة الخضراء تعد من التقنيات المهمة في التحكم في المنتج في المراحل الأولية وقبل البدء بالإنتاج مما يتيح فرصة تحويل المنتجات التقليدية الى منتجات خضراء تحقق ميزة تنافسية للوحدة الاقتصادية.

6- إن التوجه العالمي نحو اســـتهلاك المنتجات الخضـــراء تعتبر دافعاً رئيســـياً لتوجيه التقنيات الكلفوية الحديثة نحو القضايا البيئية.

2-5 التوصيات

1- جمع بيانات صـوت الزبون عن طريق اجراء المقابلات مع الزبائن أو من خلال مجموعات التركيز، من أجل التحديد الدقيق للمتطلبات الحقيقية للزبون وتوقعاته الظاهرة والضـمنية لمختلف منتجات الشـركة ، ومن ثم نشـرها خلال عملية تصميم المنتج وتطويره بأعتماد أداة نشر وظيفة الجودة.

2- الاهتمام بتصميم المنتج في ظل اجواء لا تبتعد عن السوق التنافسي وتلبي متطلبات الزبائن وكمحاولة للبحث عن مجالات لتخفيض التكاليف من خلال معرفة مميزات المنتجات المنافسة وعمل المقارنة مع المنتج المحلي .

3- معرفة مميزات المنتجات المنافســـة ، ليتم مقارنتها مع المنتج المحلي ، كمحاولة للبحث عن مجالات التخفيض للكلفة ، فضلاً عن تصميم المنتج وفق مقتضيات السوق التنافسي ومتطلبات واحتياجات الزبائن .

4- من الضروري على الوحدة الاقتصادية ان تتبع التقنيات الكلفوية الحديثة في إحتساب تكلفة منتجاتها من اجل الوصول الى التكلفة الحقيقة للمنتج.

5- نتيجة لتوصـل الباحثة الى منتج اخضـر صـديق للبيئة وبتكلفة منخفضـة عن تكلفة المنتج التقليدي ممكن العمل على طرح هذا المنتج في الأسواق المحلية.

6- توصي الباحثة الشركة عينة البحث بضرورة إتباع أساليب ترويجية جديدة للمنتج الأخضر وشرح ميزات المنتج الأخضر وابعاده.

المصادر

1- أبو رغيف, إســـماعيل عباس منهل, (2012) , إســـتخدام تقنيتي الكلفة المســـتهدفة وهندســـة القيمة كأطار متكامل في تخفيض التكاليف ,اطروحة دكتوراة غير منشورة , جامعة بغداد.

2- جلاب, احسان دهش , & نهلة عبد الامير الخالدي,(2014) , "ادارة علاقات الشراكة الداخلية وتاثيرها في قيمة الزبون" ,مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية العدد , 4 ص(33 – 52)

3- داود، عمار سالم، عبد الرزاق، تارة (2009) "الهندسة القيمية وامكانية استخدامها في العمارة"، مجلة المخطط والتنمية، العدد (20)، 121 -123.

4- محمد, حيدر صـالح, (2006),أهمية ابعاد الجودة في د راسـة انموذج تصـميم المنتج السـلعي, مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصـادية الجامعة, العدد , 12 ص (1 – 27)

1- Zhang, C. et al.“ Green,(1999)" QFD-II: a life cycle approach for environmentally conscious manufacturing by integrating LCA and LCC into QFD matrices“, International Journal of Production Research, March 1999.

2- Kelety , Ibrahim Abd El Mageed ,(2006) **" Towards a Conceptual Framework for Strategic Cost Management – The Concepts , Objective and Instruments "** , Doctors of Philosophy Thesis , Chemnitz University of Technology , Germany

3- Singh .R,K, Rajput .V , Sahay.A ," **A Literature Review on Quality Function Deployment (QFD)**"Iaetsd Journal for Advanced Reasearch in Applied Sciences, ISSN NO:2394-8442, vol. 5, Issue 8, August,2018, p:245

4- Singh, S., & Kumar, M., (2014), Integration of Quality Function Deployment and Target Costing, International Journal of computer Application.

5- Schroeder , Roger G.,& Goldstein, Susan M,(2018) " Operation Management " , Seventh Edition , McGraw-Hill Irwin Inc. , New York ,.

6- Terninko, John, Step- by- Step QFD: Customer Driven Product Design, 2nd ed., St. Luice Press, Florida, 1997.

7- Slack, Nigel, Chambers, Stuart, Johnston, Robert,2010 `` Operations Management``,6 th Ed , , Prentice Hall , USA.

8- Jariri , F. & Zegordi , S.H. , **" Quality Function Deployment, Value Engineering and Target Costing , an Integrated Framework in Design Cost Management: A Mathematical Programming Approach**" , Scientia Iranica , Vol. 15 , No. 3 , pp. 405-411 , June 2008, pp.406

9- Heizer , jay & Render, Barry ,(2014) " Operation Management " , Prentice-Hall Inc. , New Jersey , 2014

10- Heizer, Jay, Heizer, Render. Barry, Render & Munson,Chuck , Munson .(2017). **"Operations Management: Sustainability And Supply Chain Management**" . Pearson Education, Manufactured In The United States Of America,12th.

11- Jin J., " Strategic Cost Reduct ion and Cost Revelation", German Economic Review 2(2): 99 2001

12- Dungelice R., Pujari D., **''Mainstreaming green product innovation why & how integrate environmental sustainability''**, Journal of business ethice,2010

13-Huang, Jun-Jei, 2011, **The Research of Building Competitive Advantage Through Green Human Capital and Green Innovation,** Master Thesis, National Sun Yat-Sen University.

14-Chang Ching-Hsun,2011, **The Influence of Corporate Environmental Ethics on Competitive Advantage: The Mediation Role of Green Innovation**, Springer Science Business Media B.V.,Use http://www.ivsl.org/.

15-Saunila, Minna and Ukko, Juhani and Rantala, Tero, 2017, Sustainability as a Driver of Green Innovation Investment and Exploitation, Journal of Cleaner Production, Vol. XXX.

16-M.H. Issa, J.H. Rankin, a.J. Christian, **Canadian practitioners' perception ofresearch work investigating the cost premiums**, **long-term costs and healthand productivity benefits of green buildings**, Build. Environ. 45 (2010)1698–1711, http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.01.020.

17-B.-G. Hwang, J.S. Tan, **Green building project management: obstacles andsolutions for sustainable development**, Sustain. Dev. 20 (2012) 335–349, http://dx.doi.org/10.1002/sd.492.

18-L.F. Matthiessen, P. Morris, Cost of Green Revisited: Reexamining theFeasibility and Cost Impact of Sustainable Design in the Light of IncreasedMarket Adoption, Davis Langdon Management Consulting, 2007, http://www.usgbc.org/resources/cost-green-revisited_(Acessed 03.04.14

19-Kats, G., **Greening America's schools: Costs and benefits**. A capital E report._http://www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs2908.pdf_, 2006 (accessed04. 04.14).

20- D. Langdon, The Cost & Benefit of Achieving Green buildings, Davis LangdonManagement Consulting, 2007 ,_http://www.aecom.com/deployedfiles/Internet/Geographies/Australia-New Zealand/PCC General content/InfoDataGreenBuildings.pdf_ (Info Data Report, accessed 24.03.14 .(

21-Berlin, S., Horvath, P., Kersten, W., Allonas, C., Brockhaus, S., & Wagenstetter, N. (2011). **industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke"** (AiF) e. V. im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen.

22-Horvath P. , Berlin S ., " Green target cost :ready for the green challenge " ,Cost management , may , 2012.

23-Kersten, W., Becker, J., Allonas, C., & Berlin, S. (2011). **Entwicklung von grünen Logistikdienstleistungen mit einem erweiterten Target Costing Ansatz**. *Controlling*—Zeitschrift *für erfolgsorientierte Unternehmensführung*, *23*, 443-450.