Warith Scientific Journal

منتج صديق للبيئة بجهد مشترك من الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة

Environmentally friendly product by joint effort of target costing and value engineering

م.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 بيان الدور الذي يؤديه تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء في المساهمة بتقديم منتج صديق للبيئية وبكلفة تطابق توقعات الزبائن، ولتحقيق هذا الهدف فقد اختيرت الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة كمجتمع للبحث ومن خلال احد معاملها المتمثل بمعمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة. وقد توصل البحث إلى عدة استنتاجات أهمها عدم ملائمة انظمة التكاليف التقليدية المطبقة في بيئة الاعمال الحالية من حيث أنها لم تعد قادرة على امداد الادارة بمعلومات تساعد في اتخاذ القرارات وخصوصا تلك القرارات المتعلقة بالجانب البيئي في ظل التوجه العالمي للاهتمام به, ما ادى إلى ظهور تقنيات حديثة في مجال إدارة الكلفة قادرة على مواكبة هذا التوجه. اما اهم التوصيات فقد تمثلت بضرورة توجيه التقنيات الكلفوية الحديثة لخدمة البيئة بسبب التوجه العالمي للاهتمام بالبيئة بسبب التلوث البيئي وانخفاض الموارد الطبيعية خصوصاً الموارد النادرة منها.

الكلمات المفتاحية: الكلفة المستهدفة، هندسة القيمة.

Abstract The research aims to demonstrate the role played by the Adoption of the green target cost in contributing to the provision of an environmentally friendly product at a cost that matches the expectations of customers. The research has reached A set of conclutions, the most important of which is the inadequacy of the traditional cost systems applied in the current business environment in that they are no longer able to provide the administration with information that helps in making decisions, especially those decisions related to the environmental aspect in light of the global trend of attention to it, which led to the emergence of modern technologies. In the field of cost management is able to keep pace with this trend. As for the most important recommendations, they were represented in the necessity of directing modern cost-effective techniques to serve the environment due to the global trend of paying attention to the environment due to environmental pollution and the decline of natural resources, especially the scarce ones.

Keywords: target costing, value engineering.

1- المقدمة

بسبب التغيرات في بيئة الإنتاج الحديثة والنمو المتزايد في تكنولوجيا المعلومات ، تواجه الوحدات الاقتصادية الحالية العديد من العقبات. نتيجة لذلك ، يجب تطوير الإجراءات لضمان بقائهم ونجاحهم في سوق تنافسية, هناك متغيرات متنوعة يجب على الوحدات الاقتصادية مراعاتها ، وأهمها قدرتها على تطوير وتسويق المنتجات التي تلبي طلبات الزبائن من حيث السعر والجودة دون المساس بالجودة من أجل تحقيق أفضل النتائج المحتملة, نتيجة لذلك ، أصبح من الضروري الآن العمل تحت مظلة النظام العالمي الجديد من أجل تقليل تكاليف المنتج وتحقيق معدلات ربح عادلة من أجل تعزيز وتنمية الصناعات المحلية وتعزيز قدرتها التنافسية.

2- المبحث الاول: منهجية البحث

يُمْكن عَرض مَنْهَجِية البَحث على وِفق 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 ذاتها ولا يَنْعَكسُ على الإنسان إلا بِصورةَ غَيرِ مباشرة.

لذلك تَكمُن مُشكلة البحث بقلة الوعي البيئي على المستوى المحلي، الذي يُمكن أن تَتَلَمَسْ 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 إبتكار تقنيات تقلل من انتشار ظاهرة التلوث البيئي، وعلى وفق ماسبق ثمة تساؤلات يصطدم بها من يريد أن يسير في غور هكذا نوع من المشاكل والتي يسعى البحث للإجابة عنها وكالآتي.

1. هل يمكن إعتماد التقنيات المحاسبية الحديثة التي تاخذ المتطلبات البيئة بعين الاعتبار في الوحدات الاقتصادية العراقية، لما تحمله الاخيرة من مشاكل بسبب عدم موكبتها 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

بالإستناد إلى مُشكِلة البحث يمكن تلخيص اهداف البحث بالاتي :

1- عَرض اطار مفاهيمي تفصيلي لتقنية الكلفة المستهدفة الخضراء والتقنيات الداعمة لها، نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة.
2- تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء للتغلب على التحديات البيئية وتوضيح الدور الذي يؤديه تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء في المساهمة بتقديم منتج صديق للبيئة وبكلفة تطابق توقعات الزبائن في أحد المعامل التابعة للشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة والمتمثلة بمعمل الاكياس البلاستيكية والمنسوجة.
3- 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 إحترام الانسان لمكونات البيئة ظرورة 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 جهد مشترك من نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة 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 الشركة في إنتاج منتجات ,ذات مساس مباشر ,بحاجة المواطن، بفضلاً 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 : الاطار النظري للدراسة

1-3 الكلفة المستهدفة

تُعد الكُلفة المُستهدفة الخَضراء كَتقنية حَديثة للتكلُفة المستهدفة التَقليدية عن طَريق إدماج قُدرات التَكلفة المُستهدفة التَقليدية مَع المُتطلبات البيئية من أجل إعطاء مُنتجات خَضراء، وَبسعر مُناسب للزبائن، لذلك يستوفي هذا المبحث وبشكل موجز الكلفة المستهدفة التقليدية،إذ ضمن هذا المبحث سيتم تَناول نشأتها، مفهومها ,خصائصها ,مبادئها , خطواتها ,اهدافها.

1-1-3 التطور التاريخي للكلفة المستهدفة

أغلب الدراسات والبحوث أشارت أن تاريخ نشوء الكُلفة المُستهدفة كان خلال ثلاثينات القرن الماضي في شركة Volkswagen الألمانية وَشركة MarksSpencer الانكليزية، لكنَ تَطبيقها وَتطويرها كان في اليابان من شركة Toyota لصناعة السيارات عام 1960م (Briciu & Capusneanu, 2013:457).

في حين بيّن (Boer and Ettlie, 1999:23) أن من أوائل الدول التي إستعملت التكلفة المستهدفة هي اليابان، إذ أن إستعمال اليابانيون لأسلوب الكلفة المستهدفة يعد أحد عوامل تطور الصناعات اليابانية، وبذلك إستعملت معظم الشركات اليابانية أسلوب التكاليف المستهدفة لما يحققه من مزايا في إنتاج منتج بأقصى درجات الكفاءة والفاعلية مع خفض تكلفة الإنتاج إلى أدنى مستوى، وقد أثبتت الدراسات أن معظم الشركات اليابانية العملاقة وجميع شركات صناعة السيارات في اليابان تستعمل التكاليف المستهدفة مثل تويوتا، ومتسوبيشي، وغيرها.

2-1-3 مَفهوم الكلفة المُستهدفة

في حَقيقة الأمر أن تعريف الكُلفة المُستهدفة ليس بالآمر السهل إذ تعددت محاولات الباحثين في تحديد مفهوم أو تعريف شامل لإحتواءه بقدر الإمكان، أذ هُنالك العديد من التعاريف التي تناولت مفهوم الــكلفة المستــهدفة و في أدناه بعض منها :

يُعَرّفها Hilton بإنها الكلفة المتوقعة على المدى الطويل والتي سَتُمكن الشركة من الدخول والبقاء في السوق للمنتج والتنافس بنجاح مع منافسي الشركة (Hilton,et al.2020:682).

كما يُعَرّفها Blocher بأنها تحديد التكلفة المرغوبة للمنتج على أساس سعر تنافسي معين، لتحقيق الربح المطلوب من المنتج(Blocher et al., 2019 : 14).

ويُعَرّف Garrison&Noreen الكلفة المستهدفة بأنها عملية تحديد التكلفة القصوى المسموح بها لمنتج جديد ثم تطوير إنموذج أولي يمكن أن يكون مربحًا لهذا الرقم الأقصى للتكلفة المستهدفة (Garrison et al., 2018:623).

أما Horngren فيُعرّفها بأنها الكلفة المقدرة على المدى الطويل لكل منتج أو خدمة تمكن الوحدة الاقتصادية من تحقيق الدخل التشغيلي المستهدف عند البيع بالسعر المستهدف (Horngren et al,2018:532).

3-1-3 خصائص الكلفة المستهدفة

هُنالكَ عدت خصائص تَتَميز بها الكلفة المستهدفة وهي كالآتي (Ghafeer et al.,2014:250) ، (Kee &Matherly ،2006:292-293)، (Cooper and Chew, 1996:9) ، (Terdpaopong & Visedsun ,2013:3)

1. تقنية مصممة على أساس أنها موجهة للزبون لتقابل حاجاته ورغباته عن طريق مرحلة التخطيط لإعداد تصميم المنتج.
2. أنها عملية نظامية تستهدف تخفيض التكاليف ذات العلاقة بالمنتج وعلى طول مراحل سلسلة القيمة.
3. تُبيّن الإجراءات المتعلقة بعمليات التطوير المستمرة للوحدة الاقتصادية والإفصاح عن التكاليف وتحليلها، وقدرتها التنافسية مع تحسين الاتصال مع الموردين.
4. تَشرح وتَصف هيكل أو خطة التطوير مع الأخذ في الاعتبار ديناميكية التسعير وتَعقّد مُكونات المنتج والعلاقة مع الموردين.
5. قدرتها على جعل الوحدات الاقتصادية قادرة على مواجهة التحديات التي تحصل في بيئة الإعمال التنافسية.

4-1-3 خطوات تطبيق تقنية الكلفة المُستهدفة

1- تحديد السعر المستهدف الذي سيكون الزبائن على استعداد لدفعه مقابل المنتج.

أكد Druryأن أولى خَطوات تَطبيق الكلفة المستهدفة تَتَطلب إجراء بَحث في السوق لتحديد القيمة المدركة للعملاء للمنتج ، وقيمة تمايزه بالنسبة للمنتجات المنافسة وسعر المنتجات المنافسة (Drury,2018:236) .

2- تحديد هامش ربح مستهدف من السعر المستهدف لتحديد التكلفة المستهدفة.

لأجل تحديد الربح المُستهدف يجب أن نأخُذ بعين الإعتبار أن الوحدة الاقتصادية تَنظر إلى عنصرين مهمين، الأول يجب أن يكون الربح المستهدف واقعيا، والثاني يجب أن يكون قادراً على تعويض تكلفة دورة حياة المنتج، إذ هناك العديد من الطرائق لتحديد الربح المستهدف منها إما على أساس العائد على المبيعات أو نسبة مرجحة من متوسط العائد على المبيعات ومن بين جميع الأساليب إن تحديد الربح المستهدف إستناداً إلى التخطيط الطويل أو متوسط الأجل للربح هو أفضل طريقة لتخطيط أرباح الوحدة الاقتصادية ، ويرجع ذلك إلى أن التخطيط الطويل او متوسط الأجل يعد التزاما متفقاً عليه، ويجب على جميع العاملين الإلتزام بتحقيقه (Baharudina& Jusohb ,2014 :5) ،أما آلية تحديد الربح المستهدف تكون في ضوء نسبة من سعر البيع المستهدف أو في ضوء الإستناد الى المعدل الموزون للأرباح السابقة (Hilton,et al.2000:52).

3- تحديد الكلفة المستهدفة

هي الكلفة المسموح بها، إذ يتم طرح دخل التشغيل المستهدف من سعر البيع المتوقع مع المحافظة على جودة المنتج ووظائفه التي يرغب بها العملاء، إذ أن الهدف من التكلفة المستهدفة هو إنجازها عن طريق الضغط على المهندسين والمصممين لأبتكار الطرق لخفض تكلفة تصنيع المنتج (Kwah,2004:38).

4. احتساب الكلفة الحالية

بعد أن يتم تحديد الـكلفة المستـهدفة للمنتج في الخطوة السابقة، يتم في هذه الخطوة إحتسـاب تكاليفه الحالية ، في حالة ما إذا كان المنتج المقترح في الواقع منتجا معدلا، فإن لدى الوحدة الاقتصادية بالفعل أساس التكلفة الذي يمكن من خلاله تحديد التكاليف المحتملة للمنتج الجديد، إذا كانت مواصفات المنتج الجديد وعملية تصنيعه مشابهة إلى القديم (Alexandra,2017:3).

5. تحديد فجوة التكاليف

إن تَحديـد فَجـوة التكـاليف يكـون عـن طريـق مُقارنـة الكلفـة الحاليـة للمُنـتج مـع الكُلفـة المُسـتهدفة بهـدف تَحديـد الوفـورات الكُلفويه المَطلوبة للوحدةَ الاقتصادية على المستوى التنافسي (Bierer&Gotze,2013:437).

6- تحقيق التخفيض المستهدف

بعد تحديد فجوة التكاليف، تُحَدد بَعدها الأدوات المُستخدمة في تخفيض الكلفة من أجل الوصول إلى مستوى الكلفة المستهدفة ، وذلك بإبعاد كافة العمليات التي لا تضيف قيمة للمنتج ، وهذا يتطلب التحاور مع الأطراف ذات العلاقة بالمنتج في الوحدة الاقتصادية، مثل اقسام التصميم، الانتاج، التكاليف، التي من شأنها المساهمة في تحقيق الكلفة المستهدفة (Kinney&Raiborn,2011 :792) ، وأهم هذه الأدوات هي هندسة القيمة، الهندسة العكسية، المقارنة المرجعية.

3-1-5 اهداف التكاليف المستهدفة

اهداف التكاليف المستهدفة تتمثل بالآتي :(Patrick ,2004: 78)

1. إشباع إحتياجات الزبائن وتَحقيق رَغباتهم بتقديم منتجات ذات سعر وجودة ضمن توقعاتهم.
2. إبتكار موازنه من ناحيه التكلفة والأسعار ورأس المال المستثمر.
3. تَخفيض تكلفة المنتج قبل حدوثها.
4. عن طريق توفير منافع الانتماء من قبل العاملين وسعيهم نحو تحقيق أهداف خفض التكلفة يُحَسن الموقف التنافسي للشركة.

3-2 هندسة القيمة

نظرًا لأن معظم التكاليف يتم تحديدها أثناء مرحلة تصميم المنتج، فإن هذه المشكلة تناقش ظهور فكرة هندسة القيمة، فضلاً عن وظيفتها في خفض التكلفة خلال تلك الفترة، مع الأخذ في الإعتبار الأهداف والعناصر والمزايا والخطوات الآتية:

3-2-1 التطور التاريخي لهندسة القيمة

نظرًا لنقص الموظفين المهرة والمواد الخام والأدوات الاحتياطية وغيرها من العناصر نتيجة الحرب العالمية الثانية ، بدأت شركة Electric General في استخدام هندسة القيمة ، إذ بحث كل من ،Lawrence Miles Harry Erlicher, من شركة Electric General عن بدائل مناسبة، واكتشفوا أنها غالبًا ما تؤدي إلى انخفاض التكاليف أو تحسين المنتجات أو كليهما, نظرًا لأن هذه الاستراتيجية قد تم تنفيذها من شركات أخرى في العديد من برامج إدارة الجودة الشاملة المختلفة، http://en.wikipedia.org/wiki/valueengineering

فقد حققت تقنية هندسة القيمة نجاحًا ملحوظًا في Electric General عن طريق اكتسابها ميزة تنافسية لنحو عشر سنوات ، وفي عام 1954 تم نقلها إلى وزارة الدفاع الأمريكية، ولا سيما البحرية الأمريكية ، والتي كانت أول وكالة حكومية تتبناها وأطلقت عليها اسم الهندسة القيمية(Wilson ,2005:8).

3-2-2 مفهوم هندسة القيمة

يأتي مصطلح "هندسة القيمة" من كلمة "قيمة" ، وله ارتباط وثيق بمصطلح "السعر" إنها تقييمات دورية لجميع أجزاء وظائف سلسلة القيمة بهدف خفض التكاليف مع تلبية احتياجات الزبائن (حسين,2000 :96-99)، ويعتقد Blocher أن هندسة القيمة تُستخدم في التكاليف المستهدفة لتقليل تكلفة المنتج من خلال تحليل الوظائف المختلفة للمنتج، وأن الخطوة الرئيسة في هندسة القيمة هي إجراء التحليلات أثناء مرحلة التصميم الجديدة أو المعدلة للمنتج من وجهة نظر الزبون ، وأن هذا التحليل يشخص التفاصيل الأساسية للزبون (Blocher,2002:157).

3-2-3 اهداف هندسة القيمة

من الاهداف التي تسعى لتحقيقها الوحدات الاقتصادية التي تستعمل نهج هندسة القيمة هو:

1. تحديد وظيفة المنتج أو الخدمة عن طريق تحديد ما تستلزمه هذه الوظيفة ، وإيجاد بدائل عن طريق التفكير الإبداعي، وتوفير الوظائف المطلوبة ، بأقل كلفة دون التضحية بمتطلبات السلامة والجودة والعمليات الخاصة بالصيانة والبيئة.

2. إستعمال جميع التقنيات والمعلومات والقدرات المتاحة لتحديد النفقات والجهود التي لا تتوافق مع رغبات الزبون واحتياجاته، وان تأثير ذلك يساعد الجيد في أن يصبح أفضل "to help the good achieve even better" (Kumar, 2015: 32-34).
3. تخفيض التكاليف غير المضيفة للقيمة من أجل تحسين كفاءة إضافة القيمة (Horngren et al,2003:416).
4. زيادة وظائف المنتج (مستوى الأداء الذي يتلقاه الزبون من المنتج) مع الحفاظ على ثبات الموارد (المواد الخام والموارد البشرية والسعر والوقت) ، أو تقليل الموارد مع الحفاظ على الوظيفة ، أو زيادة الوظيفة مع تقليل الموارد في نفس الوقت.
5. إيجاد التوازن الأمثل للتكلفة والوظيفة والجودة والاعتمادية والأداء لمنتج أو خدمة ، وكذلك لإنهاء الأنشطة بأسرع ما يمكن دون زيادة الأسعار أو خفض الجودة (Taghipour, 2015: 319).

4-2-3 عناصر هندسة القيمة

من الممكن تحديد العناصر التي تشترك فيها هندسة القيمة ومنها: (سمان,2000: 2-3)

(Hammer &Chamey ,1994:534) www.quraan.com

1. ان يكون التغيير أساسي: تثير هذه الطريقة أسئلة أساسية حول ليس فقط الأساليب والأساليب المستخدمة ، ولكن أيضًا الأعمال نفسها ، فضلاً عن الافتراضات التي يقوم عليها العمل ، مثل لماذا نقوم بالعمل الذي نقوم به؟ لماذا نفعل الأشياء بالطريقة التي نفعلها؟ تثير مثل هذه المشكلات الأساسية التساؤل حول فرضيات العمل ، مما يدفع العمال إلى إعادة النظر في هذه الفرضيات.
2. أن يكون التغيير جذري :يجب أن يكون التغيير المطلوب في هندسة القيمة كبيرًا وهادفًا وذا قيمة ، بدلاً من تحسين وتطوير تجميلي، أي يجب أن يكون التغيير جذريًا، ويتضمن إقتلاع ما هو موجود الآن وإعادة إنشاء العناصر أو العمليات بما يتناسب مع احتياجات وأهداف الوحدة الاقتصادية الحالية.
3. أن تكون النتائج جوهرية وضخمة : تتطلب هذه الاستراتيجية تحقيق إنجازات كبيرة وهائلة ، وليس فقط تحسينات تدريجية وتقدم نسبي ورسمي في العناصر أو الأداء.
4. أن يكون التغيير في العمليات : ينبغي ان يكون التركيز على دراسة العمليات وإعادة بنائها بدلاً من مجرد الهياكل والمسؤوليات التنظيمية والوظيفية ؛ بمعنى آخر ، العمليات ، وليس الأفراد أو الأقسام، هي موضوع البحث والاهتمام.
5. أن يعتمد التغيير على تقنية المعلومات: الاعتماد على الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها بشكل فعال لتوليد تحول جذري ينتج عنه أسلوب وتقنيات إبداعية لتنفيذ العمل.
6. أن يكون التغيير على اساس التفكير الاستقرائي وليس ألاستنتاجي : تعتمد هذه الاستراتيجية على الاستقراء ، وهي عملية البحث عن فرص للنمو والتغيير قبل ظهور المشاكل التي تتطلب التغيير، تعارض هذه الاستراتيجية أيضًا التفكير المنطقي ، الذي يقوم على افتراض أن المشكلة ستظهر من تلقاء نفسها. ثم ابدأ في تقييمه والبحث عن الحلول المناسبة.

5-2-3 فوائد هندسة القيمة

ينتج عن استعمال هذه الاستراتيجية مجموعة متنوعة من المزايا ، والتي يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1. السرعة التي يتم بها إتمام العمل ، بالإضافة إلى العمل المطلوب لأداء الأنشطة بطريقة منسقة.
2. قياس الأداء وتحسين جودة المنتج باستخدام معايير دقيقة وموضوعية.
3. المساعدة في نمو المواهب وتنويعها ، وكذلك خلق أفكار جديدة.
4. تعزيز الثقافة التعاونية وتعزيز المواهب الفردية للتعامل مع مجموعة متنوعة من المهام.
5. مكافأة المبدعين وإلهامهم وغرس الرغبة الابداع.
6. تطوير عملية اتخاذ القرار وتحسين الضوابط ونظم المعلومات (سرور، 2018: 373-393).

6-2-3 خطوات هندسة القيمة

كجزء من مراحل تنفيذ برنامج هندسة القيمة ، تم اختيار الخطوات التالية:

المرحلة الأولى: الإعداد للدراسة

تعد هذه المرحلة بمثابة الأساس لتنفيذ هندسة القيمة، إذ تجري الآن عملية بناء فريق هندسة القيمة الذي سيحلل السلعة أو الخدمة ، ويحل الصعوبات التي ستظهر أثناء عملية التصنيع ، ويعطي إقتراحات تساعد في تحسين جودة المنتج أو الخدمة، وتعد عملية إختيار فريق هندسة القيمة والتي يجب أن تتكون من تخصصات وخبرات متعددة ، إذ ينبغي ألا يتجاوز حجم الفريق عشرة أفراد حتى تكون عملية التحكم بهم سهلة ولا يقل عن خمسة أشخاص وبحسب حجم واحاجة الوحدة الاقتصادية، يتم في الخطوة الأولى من هذه المرحلة (الشايع، 2009: 27) (Torelli, 2011: 59).

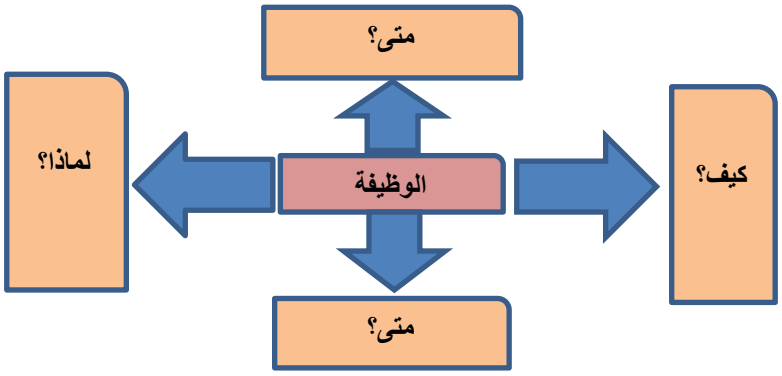
المرحلة الثانية:ورشة عمل هندسة القيمة

ان مدة الدراسة التي تقوم بها ورشة العمل عادة ما تكون خمسة أيام بمعدل 40 ساعة عمل ، وهذا لا يشمل فترة الإعداد أو التنفيذ، علماً أن مدة الدراسة تتحدد في ضوء ظروف المشروع وبياناته. ، وأن المدة تعتمد على حجم المشروع وتوافر المعلومات

وسهولة الحصول عليها، ووفقًا لخبراء هندسة القيمة ، هناك سبع عمليات أساسية يجب اتباعها، وهذه الخطوات مرتبة بشكل منطقيً، لذا يجب إنجاز كل خطوة قبل الإنتقال إلى الخطوة التي تليها، والخطوات كلآتي:

1. **مرحلة المعلومات:** تحديد البيانات الداخلية والخارجية للدراسة، وإختيار مصادر البيانات، وتكاليف المنتج، وتحديد متطلبات الزبون . (Cerquerio et al,2011:141).
2. **تحليل الوظائف:**وهي التي تُمَيّز برنامج هندسة القيمة عن برامج تحسين الجودة الأخرى في قطاع المنتج أو الخدمة، إذ تُقسّم عملية تحليل الوظيفة إلى خطوات مختلفة، وهي كالآتي(داود، 2009: 126-127) (الموسوي، 2010: 31-37):

1. تحديد الوظائف: يشار إلى الغرض أو العنصر الذي تم إنشاء المنتج أو الخدمة من أجله على أنه وظيفة. نتيجة لذلك ، يمكن تحديد الوظيفة من خلال طرح سلسلة من الأسئلة تبدأ بـ (ماذا تفعل ....؟). ما هو الهدف من استخدام .....؟ ما هو الغرض من عملية التصنيع لهذا المنتج أو الخدمة؟).
2. تصنيف الوظائف: هناك أربعة تصنيفات وظيفية في خطوة تحليل الوظائف ببرنامج هندسة القيمة (الوظيفة الأساسية ، الوظيفة الثانوية ، الوظيفة الثانوية المطلوبة ، الوظائف غير المرغوب فيها).
3. ربط الوظائف بالرسم البياني فاست (FAST): إنه رسم تخطيطي تم إنشاؤه بواسطة مهندس (Charles Bytheway) في عام 1964 وتم تعريفه على أنه "طريقة لتحديد الوظائف الأساسية والثانوية بالإضافة إلى تحليل وتنظيم وعرض العلاقة المتبادلة بين المهام الأساسية والثانوية (للنظام والمنتج والتصميم) ، عملية ، إجراء ، مرفق ، إلخ). إنها أداة قوية تساعد في تنظيم القوائم أو الترتيب العشوائي للوظائف ، بالإضافة إلى المساعدة في البحث عن الوظائف المفقودة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية: كيف؟ لماذا ا؟ ما هو الغرض من هذا الجهاز؟ كيف يمضي؟ (Wao, 2016 :2), يظهر نموذج مخطط سريع في الشكل (2).



شكل (2) مخطط FAST

Source: http://jeanclaude.deponte.free.fr/sectionSI/fast.ht

4. اختيار الوظائف الممكن تحسينها: سيكون لدينا فهم ووعي أفضل لوظائف المشروع نتيجة لمنهجية FAST ، وسنكون قادرين على تحديد الوظائف التي يمكن تحسينها.

3. **مرحلة الابداع:**تسمى هذه المرحلة أحيانًا بمرحلة التأمل. تمثل هذه المرحلة إطلاق المواهب وتحفيز الإبداع من خلال استخدام أسلوب العصف الذهني أو طرق أخرى ، حيث يقوم أعضاء الفريق المتخصص بدراسة القيمة من خلال تقديم الأفكار الإبداعية بحرية ودون قيود لإيجاد مقترحات وبدائل تحقق وظائف سواء في طريقة أفضل أو في أدنى كلفة او كلاهما بعد ذلك ، يتم تدوين جميع الأفكار والاقتراحات. تسمح هذه المرحلة لأعضاء الفريق بمشاركة أفكارهم ووجهات نظرهم حول كيفية اكتشاف الإجابات والنهج للتحديات والصعوبات التي أثيرت. كما أنه يخلق بيئة مواتية لإظهار المواهب العلمية بناءً على الخبرات والمعرفة السابقة. تحدد هذه الخطوة البدائل التي توفر نفس الغرض دون الحاجة إلى استخدام جهاز كمبيوتر دون المساس بالجودة(Dell'Isola ,1997:221)).

4-التقييم والاختيار:تم التوصل إلى العديد من البدائل والأفكار لمعالجة المشكلات القائمة خلال مرحلة الابتكار والعصف الذهني ، ولم يُسمح لأعضاء الفريق بالحكم على الأفكار المقدمة حتى لا تتأثر العملية الإبداعية وأعضاء الفريق ، وبالتالي لم تتأثر إنتاجية أعضاء الفريق وذلك لكيلا تتأثر العملية الإبداعية ويتأثر أعضاء الفريق ، هذا لا يعني أن جميع الأفكار المقدمة جيدة أو عملية. لذلك ، في هذه المرحلة ، يتم إجراء عملية مراجعة جادة للمفاهيم من أجل الموافقة على تنفيذها. الهدف من هذه المرحلة هو القضاء على الأفكار غير الفعالة والتركيز على تلك التي لديها أكبر إمكانية لتحسين جودة الخدمة أو تقديم أفضل حل للمشاكل المطروحة .(NEDA, 2009: 28)

5- مرحلة التطوير: تتضمن هذه الخطوة استكمال تحليل متعمق لكل اختيار يتم اختياره من أجل العثور على الخيار الذي يوفر المال على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك ، يتم حساب التكلفة الإجمالية لكل خيار، والتي تشمل النفقات الرأسمالية وتكاليف

التشغيل ونفقات الصيانة (Dhillon,2002:208). ينقسم الفريق إلى مجموعات صغيرة في هذه المرحلة لتطوير الأفكار بعمق أكبر وتحويلها إلى حلول عملية (Kelly et al ., 2004 : 23).

6-التنفيذ:يتم اتخاذ القرارات الأولية من المفاهيم العملية التي تم إنشاؤها وتطويرها وترجمتها إلى مقترحات طوال مرحلة البحث والتطوير. يتم تنظيم هذه المفاهيم المبكرة في حزم واقعية وقابلة للتحقق وفعالة من حيث التكلفة. ثم يتم تقديم هذه المقترحات مع الاقتراحات إلى صانعي القرار في جلسات صنع القرار لكي تتم الموافقة عليها، نتيجة لذلك ، تظهر خطة التنفيذ ، وبمجرد اكتمال عملية اتخاذ القرار ، يتم تقسيم القرار إلى أجزاء لتحديد مهام المتابعة وفرص المزيد من التطوير. يتم احتساب المسؤوليات والموارد والوقت وتخصيصها. أخيرًا ، في الجلسة الختامية ، يتم اتخاذ الخيار النهائي (Christos, 2007: 27) .(NEDA, 2009: 41)

المرحلة الثالثة : مرحلة الدراسات اللاحقة للقيمة

الغرض من هذه المرحلة هو إكمال تقرير هندسة القيمة من خلال ضمان تضمين جميع اقتراحات هندسة القيمة وتطويرها أثناء خطة العمل ، وأن المصمم يستجيب لهذه المقترحات من خلال تضمينها أو رفضها في تصميم المشروع .(Al-Yousef,2010:12)

4- المبحث الثالث :الجانب التطبيقي

بعد التطرق الى الادبيات المتعلقة بمتغيرات البحث يتناول هذا المبحث تطبيق الكلفة المستهدفة وهندسة القيمة في الشركة العامة لمصانع نسيج الحلة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن كمجتمع للبحث، ومصنع الأكياس البلاستيكية والمنسوجة على وجه الخصوص كعينة للبحث .

4-1 نبذة عن مجتمع الدراسة

تأسس هذا المصنع سنة 2010م ضمن تشكيلات الشركة العامة للصناعات النسيجية /الحلة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن وبمساحة مقدارها 5000م^2 وقد أفتُتحَ سنة 2011م لإنتاج الأكياس البلاستيكية والمنسوجة بأحجام مختلفة ولأغراض متعددة.

ومن الجدير بالذكر أن المعمل يمتلك مكائن حديثة نوع صيني المنشأ موديل 2009 ونُصّبت عام 2010م وبدأت بالانتاج عام 2011 م، علماً أن جميع المنتجات ضمن المواصفات والقياسات المطلوبة وخاضعة للسيطرة النوعية، كما يمتلك المصنع إختصاصات كفؤة إذ تم تدريب 30 منتسب من المهندسين والفنيين من أصل 36 بالإتفاق مع الشركة الصينية ، وكذلك جهز المعمل بمواد احتياطية من ضمن عقد المكائن وبمبلغ 2% من قيمة العقد الكلية، في عام 2015 اضافت الشركة الصينية خطوط جديدة (ماكنة قطع وخياطة عدد2) لغرض زيادة الطاقة الانتاجية.

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 يستخدمها البحث في الخطوة الثانية من تطبيق الكلفة المستهدفة الخضراء.

4-2 تطبيق الكلفة المستهدفة للمنتج الاخضر

ضمن الخطوة الأولى ، تم تحسين خصائص الاكياس المنسوجة لتصبح كمنتجات خضراء باضافة خاصية امن لحفظ الطعام وقابل لإعادة التدوير، إذ تم إشتقاق 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 (10) لأحتساب 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 (1) 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(2) 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(3) 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

425 = 50 + 375 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 (4) 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	%[1]13.82	34[2]	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 بلاعتماد على الجدول (3).

3-4 التخفيض باستخدام هندسة القيمة

بهدف الوصول الى التخفيض المطلوب لردم الفجوة بين الكلفة الحالية للكيس المنسوج صديق البيئة والكلفة المستهدفة الخضراء لابد من استخدام التقنيات الحديثة لتحقيق الهدف الرئيسي الذي تسعى إليه الشركات وهو تلبية متطلبات الزبائن من خلال تخفيض تكاليف المنتجات وتحسين قيمتها لذلك سوف يستخدم البحث تقنية هندسة القيمة بالاعتماد على المعلومات لها في تحقيق من نشر وظيفة الجودة والكلفة المستهدفة من أجل مساندتها في تحديد مؤشر القيمة لمكونات المنتج في مرحلة التصميم لكي يتم

[1] 38 ÷ 275= %13.82

[2] 243 × %13.82 = 34

تخفيضها وتحسين قيمتها من خلال أحداث تغييرات في التصميم وقد تبين في الفصل الخامس أن هناك عدة مراحل لتطبيق هندسة القيمة والتي تعتمد على ثلاث مراحل متتابعة :

اولا: مرحلة المعلومات :

بعد تحديد المنتج يتم اختيار فريق العمل والذي تكون احد مهامه البحث على اكبر عدد ممكن من المعلومات التي تتعلق بمنتج الأكياس المنسوجة إذ تم جمع المعلومات من داخل الشركة وخارجها فبالنسبة للمعلومات التي تم جمعها من داخل الشركة هي التكاليف التفصيلية للمنتج عن طريق تحليل المنتج الى مكوناته (الاجزاءء الداخلة في انتاجه) وهذه المعلومات تم الحصول عليها من مدير المعمل، وكذلك المعلومات الخاصة بكلفة كل مكون داخل في إنتاج الأكياس المنسوجة فضلاً عن التصميم الفني للمنتج والاجزاء الداخلة في إنتاجه والأقسام الإنتاجية التي يمر بها ذلك المنتج أما بالنسبة عن المعلومات التي تم الحصول عليها من خارج الشركة فهي معلومات عن المنافسين وعن مجهزي المواد الأولية وغير ذلك.

ثانياً مرحلة التحليل الوظيفي : تعد هذه المرحلة جوهر عمل هندسة القيمة فمن خلالها يمكن تحديد مؤشر القيمة لكل مكون من مكونات منتج الشركة قيد الدراسة من أجل تشخيص المكونات التي تخضع إلى إجراءات هندسة القيمة وعلى العموم تطبق مرحلة التحليل الوظيفي على عدة خطوات وكالاتي :

1. تحديد الاهمية النسبية لمكونات المنتج: بالنسبة لهذه الخطوة فقد تم الحصول على نتائج الاهمية النسبية لمكونات المنتج عن **طريق الخطوة الثالثة من تقنية نشر وظيفة الجودة**، والمبينة في الجدول (11) وموضحة في الرسم البياني شكل (25).

المكون	Master Batch(MB)	Poly Propylene(PP)	Calcium Carbonate(KC)	Low Density Poly Ethylene(LDPE)	الخيوط
الاهمية النسبية	%17.19	26.41%	20.57%	15.68%	20.16%

2. تحديد وظائف المنتج : بعد أن تم تقسيم منتج الأكياس المنسوجة إلى مجموعة من المكونات التي تدخل في إنتاجه، ويتم تقسيمه بعد ذلك إلى مجموعة من الوظائف حسب المكونات وكما موضح في الجدول .

جدول (5) تجزئة منتج الاكياس المنسوجة الى وظائفه

المكونات	الوظيفة	
	فعل	اسم
Master Batch(MB)	تلوين الطباعة	الكيس
Poly Propylene(PP)	تكوين مادة لزجة لتصنيع	اشرطة نسيج الكيس
kalcium Carbonate(KC)	شد	خلطة الكيس
الخيوط	ربط	اجزاء الكيس
Low Density Poly Ethylene(LDPE)	منع	تلوث بيئي

المصدر: من اعداد الباحثة بلاعتماد على مقابلة مع مدير المعمل .

3. تحديد الأهمية النسبية لكلف مكونات المنتج : بموجب هذه الخطوة يتم تحديد كلفة العناصر المكونة لمنتج الأكياس المنسوجة وكذلك الأهمية النسبية لكل مكون وكما موضح في الجدول(6).

جدول(6) 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 سجلات الشركة ومهندسي المعمل

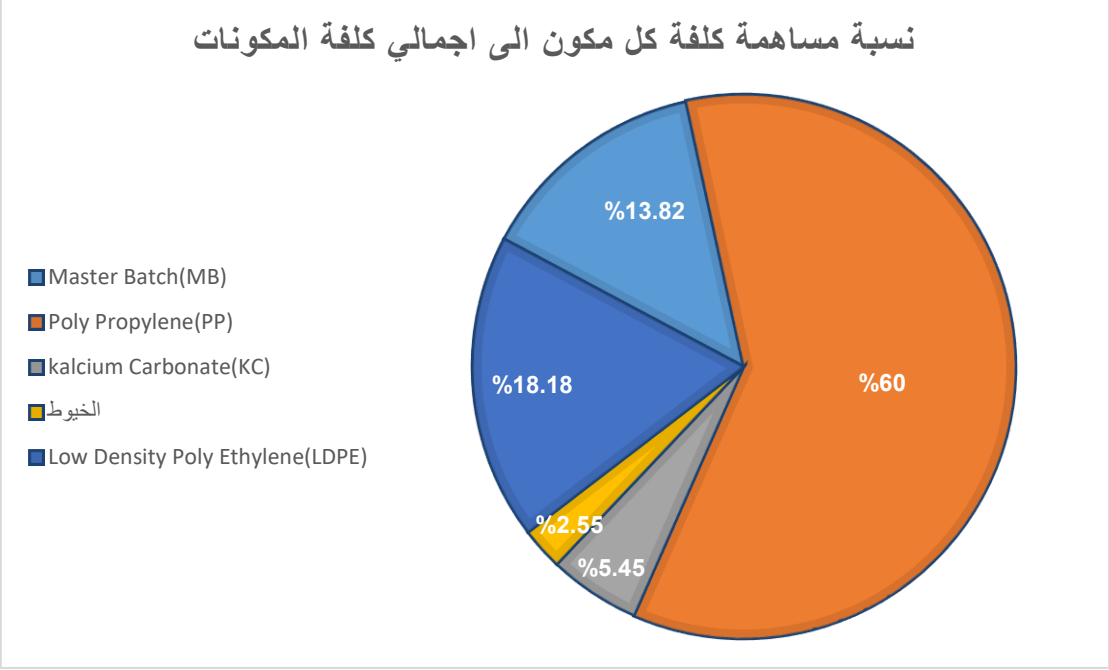
وبنفس الاتجاه فان نسبة مساهمة كلفة كل مكون الى اجمالي كلفة مكونات الكيس المنسوج الخاص بالشركة فيمكن ايجادها وفق الجدول الاتي:

الجدول(7) نسبة مساهمة كلفة كل مكون في اجمالي كلفة المكونات

اسم المكون	الكلفة المستهدفة الاجمالي المكونات	نسبة مساهمة كلفة كل مكون في اجمالي كلفة المكونات
Master Batch(MB)	38	%13.82
Poly Propylene(PP)	165	%60
kalcium Carbonate(KC)	15	%.5.45
الخيوط	7	%2.55
Low Density Poly Ethylene(LDPE)	50	%18.18
اجمالي كلفة الكيس المنسوج صديق البيئة الخاص بالشركة	275	%100

المصدر: من اعداد الباحثة بلاعتماد على الجدول (3)

يبين الجدول اعلاه نسبة تكاليف كل مكون الى اجمالي تكاليف المكونات والتي يمكن توضيحها في الرسم البياني الاتي



شكل(3)

نسبة مساهمة كلفة كل مكون الى اجمالي كلفة المكونات

المصدر: اعداد الباحثة بالاستناد الى الجدول(3).

يلاحظ من الرسم البياني اعلاه ان أعلى كلفة هي كلفة المكون Poly Propylene(PP) بنسبة 60% احتل مكون Low Density Poly Ethylene(LDPE) المرتبة الثانية بنسبة 18% اما مكون Master Batch(MB) فقد جاءت كلفته بالمرتبة الثالثة بنسبة 14% واجاءت كلفة المكونين kalcium Carbonate(KC) والخيوط بالمرتبة الرابعة والخامسة على التوالي، لذلك نستنتج ان المكونات الثلاثة الاولى تُكَوّن غالبية تكاليف الكيس المنسوج وان البحث بتخفيضها يساهم بشكل كبير في تخفيض كلفة المنتج بشكل عام.

4. تحديد مؤشر القيمة : يمكن الان مقارنة الاهمية النسبية للمكون بالنسبة للزبون مع معلومات الكلفة لتحديد المكونات التي تتطلب خفض التكلفة والمكونات التي قد تكون فيها ميزات التصميم الإضافية مناسبة، اذ ينتج عن قسمة مؤشر الأهمية على مؤشر التكلفة مؤشر قيمة، فإذا كان مؤشر القيمة أكبر من 1 ، فهذا يعني أن الأهمية النسبية للمكون أكبر من الإنفاق النسبي على المكون، وعلى العكس من ذلك ، فإن مؤشر القيمة الأقل من 1 يعني أن الإنفاق النسبي أعلى من الأهمية النسبية، وان تمثيل مؤشر القيمة يكون عن طريق المعادلة الاتية:

مؤشر القيمة = الاهمية النسبية للمكون بالنسبة للزبون ÷ الاهمية النسبية لمساهمة المكون في اجمالي الكلفة

جدول(8) مؤشر القيمة

المكونات	الاهمية النسبية لكل مكون(مؤشر الاهمية)	الاهمية النسبية لكلفة كل مكون (مؤشر الكلفة)	مؤشر القيمة
Master Batch(MB)	%17.19	%13.82	[3]1.243
Poly Propylene(PP)	%26.14	%60	0.435
kalcium Carbonate(KC)	%20.55	%.5.45	3.770
الخيوط	%15.68	%2.55	6.149
Low Density Poly Ethylene(LDPE)	%20.16	%18.18	1.108

المصدر : من اعداد الباحثة بلاعتماد على الجدولين (11),(3)

توضح المقارنة اعلاه أنه يتم إنفاق الكثير جدًا على مكون **Propylene(PP) Poly** بالنسبة إلى قيمته بالنسبة للزبون، في المقابل ، لا يتم إنفاق ما يكفي على الخيوط و**kalcium Carbonate(KC)** ، بالنسبة لمعايير الزبائن.

مرحلة الابداع

وتعد المرحلة الاهم في في خطة عمل هندسة القيمة وهو طرح اكبر كم من الافكار والمقترحات واقتراح الحلول والبدائل التي تؤدي الوظيفة باقل كلفة وقد تم التشاور مع المهندسين وتحفيزهم في طرح الحلول والافكار وقد طرح المهندسين عدد من الافكار منها قابل للتطبيق ومنها غير قابل للتطبيق الاحتياجها لمقومات اخرى وكالاتي:

1. استيراد مادة **Poly Propylene** بدل من شراءها من السوق المحلي وهذا يؤدي الى تخفيض في كلفة الطن تصل الى 10% بحسب رأي مسؤول التسويق، ولكن هناك معوقات كثيرة تحول دون تمكن المعمل من الشراء بصورة مباشر من مصادرخارج العراق لذلك تم الغاء هذه الفكرة.
2. تغيير مصادر شراء مادة **Poly Propylene** اي التحول للشراء من تجار الجملة الثانويين في بغداد الى المصدر الرئيس في محافظة اربيل، وهذا يوفر تخفيض في كلفة الطن تصل مابين 5% الى 7% حسب راي مسؤول التسويق، كذلك تنفيذ هذه الفكرة اصطدمت بمعوقات كثيرة منها إن اقل كمية يمكن سحبها من المصدر او المصادر الرئيسة اكبر من استيعاب مخازن المعمل تم الغاء هذه الفكرة.
3. تجميع اشرطة الكيس المعيبة غير (المطابقة للمواصفات) وادخالها في ماكنة خاصة لاعادة تدويرها واعادتها كمادة اولية(حبيبات) اذ تصل نسبة المعاب حسب رأي المهندسين الى 4% وهذه النسبة تتحملها الوحدات الجيدة، وهذه الفكرة موجودة ولكن لايعمل بها

165 × 4% = 6.6 دينار .

5- المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

1-1-5 استنتاجات الجانب النظري

1- عدم ملائمة نظم الكلفة التقليدية المطبقة في بيئة الاعمال الحالية من حيث أنها لم تعد قادرة على امداد الادارة بمعلومات تساعد في اتخاذ القرارات نتيجة للتغيرات التي تشهدها هذه البيئة وابرزها المنافسة الشديدة , ما ادى إلى ظهور تقنيات حديثة في مجال إدارة الكلفة قادرة على مواكبة هذه التغيرات .

2- بتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة , فأنها تعتمد في تحديدها للتخفيض المستهدف على الكلفة الحالية للمنتج والتي تحتسب بدورها بتطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة.

3- إن من اهم الأسباب التي دعت الى التوجه نحو استعمال التكلفة المستهدفة هي البيئة التي تتواجد فيها الوحدة الاقتصادية مثل البيئة سريعة التغير ، وبيئة متزايدة الطلب.

4- إن أسلوب هندسة القيمة يخفض التكاليف دون المساس بالمواصفات والخصائص الاساسية للمنتج.

5- إن أسلوب هندسة القيمة يتطلب القيام بإعادة التصميم للمنتجات والقيام بالتحسينات الجذرية لعوامل النجاح الرئيسية كالتكلفة والجودة والوقت.

6- إن تحليل أو هندسة القيمة في مدخل التكاليف المستهدفة لا يقتصر فقط على العمليات الانتاجية وإنما يتعدى الى انشطة الوحدة الاقتصادية الاخرى كنشاط الشراء والخزن والتخطيط والتصميم.

7- بتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة , فإنها تعتمد في تحديدها للتخفيض المستهدف على الكلفة الحالية للمنتج التي تحتسب بدورها بتطبيق تقنية نشر وظيفة الجودة وهندسة القيمة.

[3] 1.243 = %13.82 ÷%17.19

8- ان أسلوب هندسة القيمة يعمل على تخفيض تكلفة المنتج من دون المساس برغبات الزبائن ، بينما تسعى مصفوفة نشر الجودة لخلق قيمة للزبائن دون زيادة في التكاليف لذلك فان التكامل بين الأسلوبين يؤدي الى تحقيق أفضل فائدة ممكنة منه.

2-1-5 استنتاجات الجانب العملي

1- تساهم مادة التحلل البايولوجي في جعل المنتج قابل لإعادة التدوير مما يسهم في تخفيض التكاليف عن طريق إعادة التدوير المعيب والتلف في العملية الصناعية .

2- يسهم المنتج الأخضر (هو المنتج التقليدي عند تحويله الى منتج اخضر) في تحويل المخلفات الناتجة عنه الى سماد يمكن الاستفادة منه، هذا يعني عدم وجود تكاليف ازالة المخلفات لان المخلفات جميعها يمكن الاستفادة منها وكذلك ان المخلفات لا تطرح الى البيئة الخارجية لتلوثها.

3- توصلت الباحثة الى تخفيض في كلفة الشراء من خلال المقترح الاول (استيراد مادة البولي بروبلين من مصدر خارجي) بمقدار(148.5) دينار.

4- توصلت الباحثة الى تخفيض في كلفة المعيب من خلال المقترح الثاني(الكلفة المقترحة لمادة البولي بروبلين للوحدة الواحدة بعد رفع ما تتكبده من المعيب) بمقدار(142.5)دينار.

5- توصلت الباحثة الى ان مقدار التقليص في فجو ة الكلفة بعد تنفيذ المقترحين في اعلاه هو(22.5) دينار.

2-5 التوصيات

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

2- يجب العمل على تخفيض و تحديد التكاليف وتحسين جودة المنتج في مرحلة التخطيط والتصميم قبل البدء بأي عملية إنتاجية من خلال استخدام أدوات تحجيم التكاليف مثل هندسة القيمة ونشر وظيفة الجودة.

3- توصي الباحثة استيراد مادة Propylene Poly من الخارج بدل من شرائها من السوق المحلي وهذا يؤدي الى تخفيض في كلفة الطن تصل الى 10% بحسب رأي مسؤول التسويق.

4- توصي الباحثة بإعادة تدوير الاشرطة المعابة كون من مميزات مادة التحلل البايولوجي هي امكانية تدوير المعيب وبنفس جودة الحبيبات الجديدة .

المصادر

الرسائل والاطروحات

1- الشايع ، نور صباح حسين (٢٠٠٩): "دور هندسة القيمة في تخفيض كلف النوعية وتحسين نوعية المنتجات - بالتطبيق على شركة الفداء /مصنع تموز "، رسالة ماجستير غير منشورة في المحاسبة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة بغداد .

2- حسين، احمد حسين علي، " المحاسبة الادارية المتقدمة " الناشر، قسم المحاسبة، كلية التجارة ، الجامعة الاسكندرية، ٢٠٠٠.

الانترنيت

1- سمان, عارف , **اعادة هندسة العمليات** ,موقع مركز المدينة للعلم والهندسة ,2000.www.quraan.com

بحوث ودوريات

1- الموسوي، عدنان هاشم عيسى (2010) هندسة القيمة والكلفة المستهدفة وأثرهما في خفض التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، بحث مقدم الى هيئة الامناء في المعهد العربي للمحاسبين القانونيين / بغداد للحصول على درجة "ماجستير المحاسبة القانونية".

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

3- سرور، منال جبار، ومحمد، حسام أحمد (2018). ((دور الذكاء التنافسي والهندسة العكسية في تحقيق الميزة التنافسية))، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، 19 (72).

Articles

1- Boer, G. and Ettlie, J., **Target costing can boost your Bottom Line,** Strategic Finance1999

2-Briciu, Sorin & Capusneanu, Sorinel (2013) "**Pros & Cons for The Implementation of Target Costing Method in Romanian Economics Entities**" Journal of Accounting & Management Information Systems.

3- Kee ,Robert & Matherly ,Michele , (2006), " Decision Control Of Products Developed Using Target Costing "Advances In Management Accounting . Volume 15 , 267 – 292 By Elsevir Ltd

4-Baharudina , Norhafiza& Jusohb , Ruzita "Target Cost Management (TCM): a Case Study of An Automotive Company " Global Conference on Business & Social Science-, Kuala Lumpur, 15th & 16th December, 2014

5-Bierer, A. & Gotze, U. (2013) "Target Costing for Energy & Cost Oriented Product Development", Chemnitz University of Technology, Chair of Management Accounting & Control, pp (435-450).

6-M. Hammer and J. Chamey , **"Reengineering the Corporation"** Harper Collins, New York , 1994, p:534 .

Books

1-Blocher ,Edward J., StoutPaul E, David E., Smith, Steven D., 2019,``Cost Management:A Strategic Emphasis``,8Ed, .Mc Graw-Hill Co

2-Garrison , R. Noreen, E and Brewer , P.‘‘ Managerial Accounting",16th Ed., New York,McGraw-Hill Education,2018.

3-Hilton, Ronald W., Maher, Michael W.&Setto, Fran K H.,(2020)."Cost Management For Business .Decision",11thEd,Mc Graw-Hill, Inc
4-Horngren ,C., Datar, S. ,Foster,G., (2018) "cost Accounting A managerial Emphasis " 11th EDITION , Pearson, prentice Hall,Upp.er Saddle River, NEW Jersey,USA,
.5-Drury, C., (2018), " Management & Cost Accounting" , 10 th ed, International Thomson Business Press, London
6-Hilton, Ronald W., Maher, Michael W.&Setto, Fran K H.,(2000)."Cost Management For Business Decision",5thEd,Mc Graw-Hill, Inc.
7-Blocher,Edward J.and Chem. ,Kung H. and Lin, Thomas W. ,"Cost Management :- A Strategic Emphasis", McGraw-Hill, Co. , 2002 , p:157
8-Horngren ,C., Datar, S. ,Foster,G., (2003) "cost Accounting A managerial Emphasis " 11th EDITION , Pearson, prentice Hall,Upp.er Saddle River, NEW Jersey,USA
9-WILSON, D. (2005):"Value Engineering App .Lications in Transpotation A Synthesis Of Highway Practice" Transportation Research Board , Washington
10- Dhillon, B.S, Engineering and Technology Management tools and Application, Artech House, 2002
11- Dell'lsola ,A.J. (1997): "Value Engineering Practical App.lication :For Design Construction Maintenance and Operations", R.S. Means Company , Kingston, Mass
12-National Economic and Development Authority (NEDA) (2009) Value Analysis Handbook, Philippine-Australia Partnership for Economic Governance Reforms (PEGR), Government of the Philippines (GOP), Retrieved 1 February, 2017 from: (http://www.neda.gov.ph/wp-content/uploads/2014/01/Value-Analysis-Handbook.pdf).

Research and Periodicals

1-Ghafaeer N. ,Rakman A., Mazahrih B., (2014) "**The Impact Of Target Cost Method To Strengthen The Competitiveness Of Industrial Companies "** , International Journal Of Business And Social Science p(250).
2-Terdpaopong ; Kanitsorn .&Visedun Nimnual ,(2013). **" TARGET COSTING IMPLEMENTATION IN THAILAND"** Asia-Pacific come / abstract =2428063 . Management Accounting Association (APMAA) 2013 Annual .Conference November 1-4.
3-Cooper, R. and Chew, B., **Control Tomorrow's Costs Through Today's Designs**, Harvard Business Review, Vol.74, No.1, Jan/Feb, 1996.
4-Alexandra ,Mortura Laura " Considerations Concerning the Application of Target Costing Method in the Industry of Dairy Products " "Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series Volume XVII, Issue 1 /2017
5-Kumar, Vinod (2015) **"Operations Research and Value Engineering Role in Decision Making and Productivity Improvement"**, IJCST Vol. (6), Issue1 Spl – 1
6-Taghipour, Mohammad, Nokhbefallah, Mojtaba, Nosrafi, Fariba, Yaghoubi, Seyed Jafar, Nazemi Shirin (2015) Evaluation of the effective variables of the value engineering in services(Qazvin post center case study)", Journal of Applied Environmental and Biological Sciences, 5(12S) 319-322
7-Torelli, Nicholas (2011) "**Value Engineering: A Guidebook of Best Practices and Tools], Office of Deputy Assistant Secretary of Defense Systems Engineering**, United States of America.
8-Cerquerio ,J.,Lopez,L.,Pose, J .,(2011):,",A Persoal to Incorporate the Value Analysis /Value Engineering Techniques into a PLM system ", International Conference on Innovation Methods in Product Design , Universidade do Vigo Venice , Italy , pp .140 149
9-Christos, Trifonopoulos Th. (2007) **The concept of Value Management (V.M.) in Greek construction enterprises – The international know-how and the specific characteristics and differences of the Greek sector, Dissertation submitted to gain the degree of "**master of Management in Construction", Kingston University.
9-Kelly ,J., Male ,S., and Graham ,D.(2004):" Value Management of Construction Projects", 1st Ed ., Blackwell Science LTD , 350 Main Street , Malden ,USA..

Theses and Dissertations

1-Kwah. Discole Ganye, (2004), **Target Costing in Swedish Firms- Fiction, Fad or Fact? An Empirical Study of some Swedish Firms, International Management**, Masters, Graduate Business School of Economics and Commercial Law. ,8th Edition university of Texas ,South Western Cengage Learn

Internet

1-Wikiped, **"Value Engineering"** 28 November,2006,,P:13.
2-**http://en.wikipedia.org/wiki/valueengineering**
http://jeanclaude.deponte.free.fr/sectionSI/fast.ht 3-
4- Al Y-ousef ,A.(2010): "Value Engineering App.lication Benefits in Sustainable construction