تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة باستخدام الهندسة العكسية/ دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية

The application target cost technique by using reverse engineering An application study in the general company for vegetable oils industry

أ . م . د فيحاء عبد الله يعقوب
جامعة بغداد/ المعهد العالي للدراسات/المحاسبية والمالية

م . ك . د حميد على صالح

الملخص :

تهدف هذه الدراسة بشكل اساسي الى تحسين الموقف التنافسي لمنتجات الوحدات الاقتصادية باستعمال تقنية الكلفة المستهدفة واسلوب الهندسة العكسية ، وذلك من خلال تطبيق التقنية والاسلوب على احدى شركات القطاع العام (الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية) لما لهما من اهمية في الكشف عن الاسعار المقبولة في السوق لاصناف المنتجات المماثلة ومعالجة مشكلة ارتفاع الكلفة اذ تجذب نظر القيادات الادارية والفنية الى مواطن الضعف التي تحتاج الى تحسين عن طريق طرح حلول مبتكرة جديدة تحدث التغير المناسب الذي يحقق اشباع في حاجات المستهلكين بطريقة ارخص ليؤثر على قرارات الزبون عند الشراء ، خاصة بعد تعرض الوحدات الاقتصادية الى جملة من التحديات والتغيرات التي فرضت على من يريد العيش والاستمرار النظر الى المنتج من وجهة نظر الزبون ، والتكيف مع تلك التغيرات باعتماد مداخل واساليب ادارة الكلفة الستراتيجية .

Abstract

The Purpose of this study is mainly to improve the competitive position of products economic units using technique target cost and method reverse engineering and through the application of technique and style on one of the public sector companies (general company for vegetable oils) which are important in the detection of prices accepted in the market for items similar products and processing the problem of high cost which attract managerial and technical leadership to the weakness that need to be improved through the introduction of new innovative solutions which make appropriate change to satisfy the needs of consumers in a cheaper way to affect the decisions of private customer to buy , especially of purchase private economic units to a series of challenges and changes imposed on who wants to continue looking at the product from the point of view of the customer and adapt to these changes is the adoption of the entrances and strategic cost management techniques.

المقدمة :

التطور احدث تغيراً في عقلية وتفكير الادارة وصنع التغيرات واصبحت الصناعات اليوم مجبرة على التغير ، اذ التطورات الحاصلة في مجال الاعمال وديناميكية رغبات وحاجات الزبائن ولد حاجة لدى الوحدات الاقتصادية باتباع سياسة مرحلية هادفة تبقيها في مجال عملها وتمكنها من التغلب على منافسيها بواسطة توقع الافضل على الاطلاق ولمختلف احتياجات الزبائن من حيث الجودة المناسبة والكلفة المنخفضة وسرعة تطوير ومرونة تصميم وتلبي ما تطمع له الوحدة من ربح ، لذلك اصبحت هناك حاجة ملحة الى تبني وسائل واساليب معاصرة لادارة الكلفة في مرحلة مبكرة لتحقيق افضل استغلال لكلف المنتج واستحداث التصاميم التي تتناسب مع التطور في اذواق الزبائن للارتقاء بالموقف التنافسي للمنتجات المحلية ومن هنا تكونت فكرة البحث

1-1 المبَحْث الأَوَّل- مِنْهَجية البَحْث

1-1-1 مشكلة البحث:

زيادة المنافسة العالمية وتسارع التقدم التكنولوجي وما افرزته من نتائج تمثلت بتنوع وتجدد وابتكار في تقديم منتجات بجودة عالية وباسعار منخفضة مع سرعة الاستجابة للتغير في اذواق الزبائن ، جعلت مخرجات بيئة التصنيع العراقية تعاني فجوة صناعية تنافسية واسعة بينها وبين ما مطروح من منتجات في الاسواق وكانت من صفات تلك الفجوة :-

أولا: ضعف مواكبة الشركات الصناعية للتغيرات المستمرة في اذواق الزبائن وارتفاع جودة المنتجات المنافسة ادى عزوف الزبائن عن اقتناء منتجاتها واضعاف موقعها التنافسي .

ثانيا : ضعف تقنيات ادارة الكلفة التقليدية في الاستجابة لمتطلبات الزبون بتحقيق اسعار تنافسية مما أثر سلباً في الحصة السوقية للشركات.

1-1-2:أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث من الأتي

١- أهمية استخدام التقنيات المعاصرة لإدارة الكلفة الستراتيجية ، وإعطاء فكرة واضحة حول كل من أدارة الكلفة الستراتيجية وتقنياتها .

٢- دراسة التغيرات البيئية المعاصرة وما أوجدت من تأثيرات واضحة على بيئة التصنيع العراقية .

٣- تبني تقنية الكلفة المستهدفة وأسلوب الهندسة العكسية وبيان دورهما في ابتكار او تطوير تصميم جديد ، بالشكل الذي يلبي توقعات الزبون ابتداء بكل حاجة مهمة للزبون والمساهمة في زيادة وعي القيادات الإدارية والفنية بأهمية التقنيات الإدارية الحديثة لتحسين أدائها وبشكل مستمر عن طريق تحديد الكلفة الملائمة للمنتج ومقارنتها مع المنافسين .

1-1-3:هدف البحث : يهدف البحث الى وضع الحلول المناسبة للمشاكل التي تعاني منها الشركة من خلال

١- تبني مدخل ادارة الكلفة الستراتيجية وبعض تقنياتها وبيان أهميتها في مواجهة المنافسة السعرية من خلال تصميم المنتجات باقل كلفة وبجودة مناسبة .

٢- استخدام تقنيات ادارة الكلفة في الكشف عن مسببات ارتفاع تكاليف منتجات الشركة وتشخيصها من خلال تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة واسلوب الهندسة العكسية .

٣- توجيه وحث القيادات الادارية والفنية (ذوي الاختصاصات الهندسية) باعتماد اساليب معاصرة في التصميم كاسلوب الهندسة العكسية اسلوي تصميم وفقا لمتطلبات الزبون .

1-1-4: فرضية البحث : يستند البحث الى الفرضية الأساسية .

ان تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وأسلوب الهندسة العكسية يؤدي الى تخفيض تكاليف المكونات وانشطة المرحلة التطويرية مما يخلق مزايا تنافسية تمكن الشركة من الاستمرار في بيئة الأعمال التنافسية ومن ثم زيادة قدرتها التنافسية.

1-1-5: الحدود المكانية والزمانية للبحث :

الحدود المكانية :

تم اختيار الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية ، هي أحدى الشركات التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن عينة البحث وذلك لنشاطها الفاعل في أنتاج العديد من المنتجات التي تعتبر من المنتجات الضرورية في حياة المواطنين ، فضلا عن كونها من الشركات المعروفة في العراق والعالم العربي في مجال صناعة الزيوت والمنظفات إذ تميزت بتنوع منتجاتها مثل (الزيت السائل ، الدهون الصلبة ، المنظفات الصلبة والسائلة ، والصوابين ، فضلا عن مستحضرات التجميل) وقد وقع الاختيار على قسم الرشيد التابع للشركة لأسباب عدة -:

١- اهمية منتجات القسم من الناحية الحياتية .

٢- استعداد مهندسو القسم التعاون بمستوى عالٍ في تطبيق الاساليب الحديثة للتصميم و التطوير.

٣- تم اختيار منتج المنظف الصلب / مسحوق تنظيف سومر لكونه يتمتع بمسار تكنولوجي طويل ومتكامل .

٤- من الناحية المحاسبية تم اختيار الشركة لكون لديها نظام حسابات كلفة مستقل يعمل على وفق النظام المحاسبي الموحد ، القادر على توفير البيانات اللازمة للبحث ، فضلا عن كون بيئة الأعمال الصناعية بيئة مناسبة لتطبيق تقنيات ادارة الكلفة لما تتمتع به هذه البيئة من منافسة حادة

الحدود الزمانية : انصب الجهد الميداني للبحث على جمع البيانات خلال الفترة المحصورة بين عامين ٢٠٠٩ ، ٢٠١٠ لاغراض انجاز البحث .

1-1-6: أسلوب البحث :

اعتمد الباحث المنهج الاستقرائي في تناول مشكلات البحث واثبات الفرضية لتحقيق الاهداف المتوخاة في الجانب النظري من خلال الاعتماد على الكتابات ذات العلاقة بأدبيات الدراسة والمنهج الوصفي التحليلي لانجاز الجانب العملي الجزء الاخر المكمل للدراسة من خلال الاعتماد على بيانات احدى الشركات العامة المتخصصة في الصناعات الغذائية والعائلية التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن وهي الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية .

1-1-7: مصادر جمع المعلومات :

لأجل أغناء جانبي البحث النظري والتطبيقي (الميداني) بالمعلومات والبيانات اللازمة تم الاعتماد على مصادر عدة وكما في :-

- الكتب والدوريات والأبحاث العربية والأجنبية المتوفرة في المكتبات والمنشورة على شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت) والدراسات الجامعية السابقة .
- مستندات وسجلات وتقارير ودراسات الشركة عينة البحث .
- الوثائق الرسمية الخاصة بالشركة عينة البحث .
- المعايشة الميدانية والمقابلات الشخصية مع بعض المسئولين في الشركة عينة البحث

2-1 المبحث الثاني- الاطار النظري للبحث

1-2-1: مبررات التحول من النظم التقليدية للتكاليف إلى النظم الاستراتيجية لادارة التكاليف

ان التغيرات الحاصلة في بيئة الاعمال المعاصرة المتمثلة بشدة المنافسة والتقدم التكنولوجي وديناميكية رغبات واحتياجات الزبائن اثرت سلباً على نظم ادارة الكلفة التقليدية وجعلتها غير قادرة على مقابلة متطلبات الادارة في بيئة جديدة انعدمت فيها كل مظاهر الاستقرار ويمكن توضيح هذا القصور من خلال الانتقادات التي وجهت لنظم ادارة الكلفة التقليدية من خلال :- (مشتاق ،٢٠٠٤ : ٢٧-٢٨)

اولا: الفشل في الاستجابة للتغيرات في البيئة التنافسية : فشلت تقنيات ادارة الكلفة في الابلاغ عن جوانب النوعية، الوقت، الابتكار، ارضاء الزبون ، على الرغم من كونها جوانب رئيسية للمنافسة في بيئة اعمال اليوم. بسبب تركيزها على الكلف فقط

ثانيا: قصور طرق تحديد الكلفة التقليدية : ان شركات اليوم تنتج عددا كبيرا من المنتجات وباستخدام نظم تصنيع متطورة، أصبحت بسببها تكاليف العمل المباشرة تمثل جزءاً صغيراً من التكاليف الكلية، بينما تمثل التكاليف غير المباشرة الجزء الاكبر، لذلك اصبحت مسالة تبسيط عملية توزيع الجزء الاكبر من التكاليف باستخدام اساس العمل المباشر الذي لا يمكن ان يكون مبرر.

ثالثا : تابعية محاسبة التكاليف للمحاسبة المالية : لاغراض أعداد الكشوفات المالية ، استندت عملية احتساب تكاليف المنتج على المبادئ المحاسبية المقبولة قبولا عاما ووفرت اسسا اعتباطية لتوزيع التكاليف الغير المباشرة وتقديرات ضعيفة للمواد المستهلكة من قبل المنتجات

رابعا : اهتمام قليل بالبيئة الخارجية : ان الانتقاد الاساسي الذي وجه للمحاسبة الادارية هو اهتمامها الكبير نحو المقارنات الداخلية للكلف والايرادات واعطاها اهتماما قليلا بالبيئة الخارجية التي تعمل بها الشركة .

خامسا: قصور مدخل القيمة المضافة المعتمدة : ان القيمة المضافة يمكن ان تكون مظلة للاسباب:(ELKelety,2006:69)

١- التميز الاعتباطي بين المواد الاولية المشتريات والمواد الاخرى ، خدمات المشتريات مثل الصيانة ، خدمات استشارية .

٢- القيمة المضافة لا تشير الى تفاعل العلاقات بين الوحدة والمجهزين او الزبائن بقصد تخفيض الكلفة او تحسين التميز على الاخرين .

٣- الميزة التنافسية لا يمكن ان تتحقق بدون تفاعل بين المواد الاولية وعناصر التكاليف الاخرى.

يتضح ان الوحدة الاقتصادية اليوم امام مواجهة المنافسين وتعدد عمليات التوسع وتنوع المنتجات وعمليات التسويق وتكنولوجية الانتاج الحديثة وغيرها سبب رئيس في اعادة هيكلة التقنيات ومقاييس الاداء التقليدية وليضف عليها صفة الاستراتيجية لتضمن تدفق معلومات عن كافة الاطراف المتعاملة مع الوحدة المنافسين ، الزبائن ، المجهزين والاستخدام الامثل لتلك المعلومات في مختلف النشاطات يخلق امكانيات تنافسية اكبر للوحدة ويحقق اهدافها ، وقد استطاع نظام المعلومات التكيف مع متغيرات بيئة الاعمال وقدم مجموعة من التقنيات والمقاييس الحديثة ذات منظور ستراتيجي التي اخذ يطلق عليها ادارة الكلفة الستراتيجية

2-2-1: مدخل في ادارة الكلفة الستراتيجية

1-2-2-1 :مفهوم ادارة الكلفة الستراتيجية

تفهم ادارة الكلفة الستراتيجية بطرق مختلفة في ادبيات الاعمال ، فقد عرفت من قبل العديد من المختصين والباحثين اذ عرفت بانها نظام تقويم ومراقبة للتحكم في تكاليف المنتجات منذ وضع خطة اولية وتسليط الضوء على سلسلة القيمة ، فادارة الكلفة تتضمن كافة العمليات الضروية الكفيلة بانجاز الستراتيجية (McLean,2008:1)

وتعرف ادارة الكلفة الستراتيجية بانها وصف لمداخل وأنشطة الادارة التي تستخدم الموارد لزيادة قيمة المنتجات المقدمة للزبائن ، تمثل اطار واسع يجب ان لا يترجم على انه عملية تخفيض مستمرة فقد يكون العكس،كما انها ليست ممارسات منعزلة وانما جزء مكمل الى الستراتيجيات الادارية العامة فقد تتضمن برامج تحسين رضا الزبائن وبرامج تسويق لترويج المنتج الجديد (Horngren,2009:31) .

واعطيت ادارة الكلفة الستراتيجية مفهوما من وجهات نظر متعددة حيث يرى انها ليست عملية قياس والتقرير عن كلف المنتجات او الخدمات وانما هي فلسفة وموقف ومجموعة تقنيات الوحدة التي تهدف الى تقديم اكبر قيمة بأدنى كلفة (Hilton,2000:8)

يتضح مما تقدم للباحث ان ادارة الكلفة الستراتيجية فلسفة الوحدة الاقتصادية في مواجهة تحديات بيئة الاعمال المعاصرة تستهدف التأثير على تكاليف المنتج والعمليات والموارد بهدف تعظيم الربحية وتحقيق عوامل النجاح الحاسمة وتحقيق رضا الزبون من خلال استعمال مجموعة تقنيات والمعلومات الناتجة ستكون في وضع يساعد الادارة على اعداد وتقويم ستراتيجيات الوحدة من اجل تحقيق الأهداف المرجوه في المستقبل .

1-2-2-3 : اهمية ادارة الكلفة الستراتيجية

اصبح دور نظم ادارة الكلفة في بيئة الاعمال التنافسية دوراً اساساً نظرا للحاجة الملحة للمعلومات التي ينتجها هذا المدخل والتي تساعد الادارة في مواجهة ظروف عدم التاكد ومخاطر الاعمال من خلال (Kelety ,2006:57) (Catherine&Joe,200:4).

١- التوجه بالعملية اظهر الحاجة الى معلومات كلفوية اكثر تفصيلا حول العمليات والنشاط والموارد .

٢- التوجه بالسوق : ادارة الكلفة قادرة على التفاعل مع البيئة الخارجية ردا على حاجات الزبائن والمنافسين .

٣- المعلومات المزودة من قبل مدراء الكلفة تسمح لمستخدم الهندسة العكسية صنع قرار حول مواصفات التصميم او مزايا المنتج

٤- المعلومات المطلوبة عن مبيعات وتسويق المنافسين لتحليل ربحية الزبون

٥- ادارة الكلفة تركز على مراحل دورة حياة المنتج باستعمال تقنية الكلفة المستهدفة ، وتساعد الشركة في انجاز الاهداف الستراتيجية .

٦- فهم طبيعة وسلوك الكلفة وفي ذلك تعزير لتحسين هيكل التكاليف .

1-2-2-4: مراحل تطور نظم ادارة الكلفة الستراتيجية:

لقد مرت نظم ادارة الكلفة باربع مراحل هي :- (Garyn Cokins,2001:26-27) (Catherine & Joe:,2003:8-9)

المرحلة الأولى: في هذه المرحلة نظم ادارة الكلفة غير ملائمة لاعداد التقارير، تلك النظم غير قادرة على التوقع لتعطي معلومات كلفة عن المنتج

المرحلة الثانية: تطور نظم ادارة الكلفة لتلبية متطلبات التقارير المالية ولمقابلة معايير المحاسبة المالية

المرحلة الثالثة: تميزت هذة المرحلة بانظمة متخصصة في المحاسبة المالية والكلفة تستعمل نفس قاعدة البيانات

المرحلة الرابعة : تميزت بانظمة متكاملة ، معلومات الكلفة ومعلومات الاداء متكاملة معا لتوفر اساس لتهيئة الكشوفات المالية الخارجية ولدعم الستراتيجيات التشغيلية

1-2-3: المداخل الحديثة في ادارة الكلفة الستراتيجية

ان لادارة الكلفة الستراتيجية مساهمة فعالة في دعم هذا الدور عن طريق امتلاكها تقنيات تساعد على انتاج منتجات جديدة تلبي متطلبات الزبون من خلال الكلفة المنخفضة بالإضافة الى تخفيض كلف المنتجات الحالية عن طريق منع الهدر والاسراف ، لذا سيتناول الباحثان

اولاً : تقنية الكلفة المستهدفة **ثانياً :** أسلوب الهندسة العكسية

اولاً : تقنية الكلفة المستهدفة

١- تطور الكلفة المستهدفة

طورت تقنية الكلفة المستهدفة من قبل الشركات اليابانية في الستينات من القرن الماضي ضمن برامج ادارة الكلفة لتطوير المنتج وبقيت سراً لعدد من السنوات ، وفي اواخر الثمانينات عرفت بشكل واسع وادركت الشركات الغربية بانها العامل المهم لتفوق الشركات اليابانية ، وبذلت جهود كبيرة لنقلها وتطبيقها في الشركات الامريكية والغربية لتحسين ادارة تكاليفها وتعزيز قدرتها التنافسية (Feil & Yook ,2004:10) . ان مصطلح "Genkal Kikaka" يعني طريقة تخطيط وادارة الكلفة مفهوم ظهر وطبق اولا من قبل الشركات اليابانية للتكييف مع متغيرات بيئة الأعمال بوصفها طريقة جديدة لتخطيط التكاليف في مرحلة مبكرة ألا ان لهذه الطريقة جذور تعود الى بدايات القرن الماضي في شركة Ford في الولايات المتحدة عند تطوير نموذج T (Kwah ,2004:30) ومن ثم تطورت في شركة Volkswagen الالمانية من اجل الوصول الى السعر المستهدف لنموذج المركبة DM وايجاد تقنية تطرح حلول بديلة على أساس اعتبارات خفض الكلفة ويشير Fiel ان هناك

ثلاثة أحداث رئيسة ساهمت باحداث تغيرات في تقنية الكلفة المستهدفة اوائل التسعينات :- هي (Feil,2004:11-12)

الحـــدث الأول : والاهـم انفجـار الفقاعـة الاقتصـادية (economic bubble) عـام ١٩٩٠و١٩٩٩ الذي جعلت العديد من الشركات اليابانية تناضل من اجل تحقيق توقعات الزبون بالسعر المنخفض .

الحدث الثاني : يتمثل بارتفاع سعر صرف الين الياباني مقابل الدولار مما جعل أسعار الصادرات اليابانية وبالاخص السيارات والالكترونيات اعلى من مثيلاتها.

الحدث الثالث الكساد الطويل الذي سببته الازمة في القطاع المالي الذي اجبر العديد من الشركات الضغط على تكاليفها لمقابلة متطلبات الربحية .

٢- مفهوم الكلفة المستهدفة

تعددت التعريفات التي اوردها المتخصصون في مجال البحث العلمي حول تقنية الكُلْفَة المُستهدفة فقد عرفت على انها اسلوب لتحديد كلفة المنتج وفقا لعوامل او قوى السوق وستراتيجية ادارة العمليات لتخفيض التكاليف في مرحلة مبكرة مرحلة التخطيط والتصميم وتبدأ بتحديد حاجات الزبائن (الكلفة ، الجودة ،الوقت ،الوظائف ، الخ) وتقدير سعر البيع المستهدف للمنتج (EL Kelety, 2006:379) .

وصفت الكلفة المستهدفة انها احد تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية " نظام مفتوح" تعمل على ربط العوامل الداخلية والخارجية معا بهدف تحسين عوامل النجاح (الجودة ،الكلفة ،الوقت، والابداع) في مرحلة التطوير والتصميم بمشاركة فرق متعددة الوظائف وتحليل سلسلة القيمة بالتركيز على المجهزون والزبائن(Okan, 1998:4)

مدخل منظم في ادارة الكلفة الإستراتيجية لتوجيه أهداف الكلفة على اساس موجهات السوق وتقنية تخفيض التكاليف في مرحلة تصميم وتخطيط الانتاج تبدا بتحديد حاجات الزبائن وتقدر سعر بيع المقبول (Ganye,2008:47) .

ويمكن للباحث ان يعرف الكلفة المستهدفة بانها احدى تقنيات ادارة الكلفة الستراتيجية لتخطيط الربحية وادارة القيمة عن طريق تشخيص واختيار التصميم الاكثر قدرة على تزويد متطلبات الادارة وحاجات الزبون من السعر والجودة والوظيفة ، باستعمال مجموعة من الممارسات لتحسين الاداء وباقل كلفة

٣- مبادئُ الكلفة المُستهدفة

ان الكلفة المستهدفة منهج يتضمن جملة من المبادئ الاساسية التي ميزته عن المداخل التقليدية (Ganye,2008:47)

أ. التركيز على السعرِ: السوق المحدد الرئيس للسعر تحت المنافسة المتزايدة وتعقيدات طلبيات الزبائن اصبحت العوامل الخارجية تلعب دور اساسي في تصميم واختيار مكونات وخصائص المنتج

ب. التركيز على الزبون : متطلبات الزبائن تتمثل بالجودة ،الوظيفة ، الوقت ، الكلفة هي تدمج معا في المنتج / الخدمة وعملية القرار توجه لتحليل الكلفة

ج. التركيز على التصميم : الكلفة المستهدفة طريقة تركز على ادارة الكلفة قبل تحققها اذ ان اغلب التكاليف يصبح ملتزم بها في مرحلة التصميم وتعد متحققه في مرحلة الانتاج ، بداية تركز على التصميم بهدف التأثير على كلف المنتجات المستقبلية .(Kelety,2006:387)

د. فرق متعدد الوظائف : تتطلب الكلفة المستهدفة التنسيق والتعاون بين فرق الوظائف المتعددة الداخلية بهدف التصميم والتصنيع في حدود الكلفة المستهدفة فعلى سبيل المثال ادارة التسويق لديها حساس عالي باحتياجات الزبائن ، ادارة التصميم لديها معرفة بالبناء الوظيفي وهكذا .

هـ. توجيه دورة حياة المنتج يمكن تتبع الكلفة المستهدفة خلال دورة حياة المنتج بقصد التأثير على كل كلف امتلاك المنتج تبدا بسعر الشراء المنتج ، كلف التشغيل ،الصيانة ،التصليح والتخلص

و. استخدام سلسلة القيمة : كل الكلف المتوقعة يمكن ان تحدد عبر سلسلة القيمة التي تشير الى مختلف الوظائف التي تضيف قيمة الى العمليات (المنتج او الخدمة) لتزويد المنتج او الخدمة الى الزبون ، تقنية الكلفة المستهدفة تنظر الى كامل سلسلة الكلف مرحلة التصميم هذا الشمول والتكامل مع كل أعضاء سلسلة القيمة (مجهزون ، موزعون ، مزودو الخدمات) (Kelety,2006:388).

٤- العوامل المؤثرة في تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

هناك العديد من العوامل التي ساعدت الشركات اليابانية على تطوير وتطبيق الكلفة المستهدفة. (Feil,2004:16)

أ. **الادارة العليا: Top Management Leadershis** تعد الادارة العليا عامل مهم يساهم في نجاح تقنية الكلفة المستهدفة التي تمتلك القدرة على تزويد العاملين بفكر القيادة بهدف الوصول الى النتائج المطلوبة .

ب. **توجيه الفريق (العاملين) Team– Orientation** جزء اساس ضمن برامج ادارة الكلفة وعنصر حاسم في نجاح تقنية الكلفة المستهدفة ، يشير الى صياغة مجموعة نشاطات تخص الفريق يدرك من خلالها اعضاء الفريق معا مسؤولية اداء المجموعة والتركيز على انجاز هدف الفريق (Kelety,2006,420)

ج. **التزام العمل : Commitment to work** يعد احد العوامل المؤثرة ليس فقط على تقنية الكلفة المستهدفة وانما على نجاح الشركة ، الادارة اليابانية افترضت بان التزام العامل الياباني بالعمل هو تكامل الى الأداء المتفوق اذ تمكن العاملين من فهم وتجاوز الظروف المضادة المتمثلة بالساعات الطويلة والتكتيكات المفرطة . (kelety,2006:420)

د. **الثقة المتبادلة : Mutual Trust** في الشركات اليابانية الثقة متبادلة بين العاملين والمدراء بالاضافة الى المجهزين وعنصر حاسم في بناء علاقات عمل فعالة وتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة بنجاح عن طريق توفير معلومات كلفة موثوقة تركز على المعقولية والطرق الاكثر فاعلية(Feil,2004:17) .

هـ. **نظام المحاسبة الادارية الياباني Japanese Management Accounting System**احتوى نظام المحاسبة الادارية على المزيد من المعلومات المتنوعة التي تستخدم في اتخاذ القرارات الإستراتيجية فضلا عن القضايا المالية ، على خلاف نظم المحاسبة الادارية التقليدية الذي يعتمد على المعلومات المالية (Ganye,2008:56)

و. **التعليم او الثقافة Education** ان الحماس الياباني المشهور للتعليم جعلهم الاقوى في العالم ، الشركات اليابانية تخطط بشكل مستمر لتطوير العاملين من خلال اقامة دورات عمل وبرامج تدريب لجميع المستويات في الوحدة فالوعي الكامل وفهم طبيعة عمل الوحدات داخل المنظمة ممكن تحققه بواسطة التأكيد على التعليم .

ز. **شبكة معلومات Information Network** الشركات اليابانية لها شبكة معلومات ممتازة مع الزبائن والمجهزين الامر الذي جعل من الممكن تطبيق " الايادي في السوق " (Hands-at-the-Market) طريقة تدفق المعلومات من مراكزها(السوق) الى مطوري المنتج (kelety,2006:422)

٥- خطوات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

أ- **تحديد سعر البيع المستهدف** (Patricia,2000:39)

يعد سعر البيع المستهدف نقطة البداية في تقنية الكلفة المستهدفة ويحدد اثناء تخطيط المنتج وعند تحديد خصائص المنتج ويعد بمثابة عرض او تجربة لفهم نبض السوق بواسطة تحليل السوق التي تشتمل تقيم المواصفات المميزة للمنتج ومقارنتها مع المنتجات المنافسة عندما تستهلك

ب- تحديد هامش الربح المستهدف وطرحه من سعر البيع المستهدف لتشتق الكلفة المستهدفة بعد تقدير سعر البيع المستهدف ينتقل التركيز الى تحديد الربح المستهدف أثناء تخطيط المنتج متأثر بتحليل السوق أي حجم المبيعات ،حصة السوق .

ج- تحديد الكلفة المستهدفة والكلفة الحالية هناك ثلاثة طرق رئيسة لتحديد الكلفة المستهدفة (Kelety,2006:405-407)

١ـ طبقاً للطريقة الإستنتاجيةِ (الطرح) الكلفة المستهدفة تحدد بطرح هامش الربح المستهدف من سعر البيع المستهدف ومن ثم هدف كلف يضع في مستوى الكلفة المسموح

٢ـ الطريقة الهندسية(الجَمْع) تجمع هذه الطريقةِ كل الكلف مستندة على التقنية والامكانيات الحالية تحدد الكلفة المستهدفة على أساس اعتبارات مستوى التقنية الحالية ، وسائل الانتاج ، وقت تسليم ، حجم الانتاج المستوى التقني للشركة (Sakurai ,1996:51)

٣ـ الطريقة المتكاملة : تجمع بين الطريقتين (المستندة على السوق) والمستندة على التقنية والامكانيات الحالية لوضع الكلفة المستهدفة وتعد الأفضل

ح- تقسيم الكلفة المستهدفة الى وظائف او مكونات

طرق مختلفة تستخدم بشكل منفصل اوتندمج معا لتخصيص الكلفة المستهدفة وأكثرها تداول هي طريقة التخصيص وفقا للمتطلبات الوظيفية وطريقة التخصيص وفقا للمكونات

الطريقة الأولى تعريف وتصنيف وظائف المنتج وتقييم أهمية كل وظيفة و تخصيص الكلفة المستهدفة لكل وظيفة على أساس الأهمية النسبية

الطريقة الثانية يمكن تحديد الكلفة المستهدفة لكل مكون من خلال تجميع مكونات المنتج الى كتل متنوعة او مختلفة وتقييم أهمية كل كتلة مكونات على أساس الكلفة التاريخية

ويمكن دمج الطريقتين في تخصيص الكلفة المستهدفة اذ يتم تخصيص الكلفة المستهدفة لكل وظيفة وبعد ذلك تخصص الكلفة لكل مكون بمقدار استفادة الوظيفة من ذلك المكون .(Kelety,2006:408)

خ – انجاز الكلفة المستهدفة ان الهدف من تحديد وتقسيم الكلفة المستهدفة الى وظائف ومكونات غلق الفجوة بين الكلفة الحالية والمستهدفة عن طريقة استعمال أساليب قادرة على توجيه مهندسي التصميم كهندسة القيمة او الهندسة العكسية التي تعتبر من أهم الأساليب التي استخدمت من قبل مهندسو التصميم في شركة Daihatsu في انجاز الكلفة المستهدفة عن طريق تحليل منتجات المنافسين من ناحية المكونات ، (المواد) (Monden,1995:5) وقبل الدخول الى تفاصيل عمل الأسلوب من المناسب معرفة التطور التاريخي ، المفهوم ، وخطوات تطبيق اسلوب الهندسة العكسية (Patricia,2000:65).

ثانياً: اسلوب الهندسة العكسية

١ – تطور اسلوب الهندسة العكسية

الهندسة العكسية أسلوب أمريكي الأصل ترجع بدايات استخدامه الى عام ١٩٠٠ حيث كان يعرف الفحص بالتفكيك من قبل مصنعي العجلات الأمريكية ، في عام ١٩٧١ قدم المفهوم الى شركة Isuzu من قبل شركة General Motors ، في عام ١٩٧٢ بدأ Sato بتطبيق المفهوم في شركة Isuzu ، في عام ١٩٧٦ طور Sato المفهوم وبدا يعتمد داخل البيئة الصناعية ، وفي عام ١٩٩٨ ظهر كمنهج او أسلوب تقني يتم على وفق خطوات معينة (Rains,2009:4)

٢ – مفهوم الهندسة العكسية

تعرف الهندسة العكسية على انها أسلوب منظم لتقيم المنتج بغرض عمل نسخة طبق الأصل او إضافة تحسينات على التصميم الحالي للمنتج (Ismail,2009:139).

يعرّف التحليل المفكك بالهندسة العكسية طريقة تصميم المنتج عن طريق فحص المنتج المنافس لتشخيص فرص التحسين و / او تخفيض الكلف ، اذ يتم تفكيك المنتج المنافس للتعرف على الوظائف المطلوبة وتصميمها لاعطاء صورة واضحة حول عمليات تصنيع المنتج وتكاليف صنعها وبالتالي المقارنة بين التصميم الحالي وتصاميم المنافس ودمج أي ميزات نسبية ملحوضة ينتهجها المنافسين في تصميم المنتج (Drury,2007:946) .

اما Hilton يرى أنها احدى مظاهر تطور هندسة القيمة لتغطية متطلبات الزبائن في مرحلة مبكرة ولتكوين وظائف جديدة (صفات) في المنتج عن طريق تحليل المنتجات المنافسة من ناحية المواد التي تحتوي عليها ، عدد الأجزاء المستخدمة ، الأداء الوظيفي ، طرق تصنيعها لتقديم الأفضل (Hilton,2008:652)

في حين وصفت الهندسة العكسية على انها طريقة منظمة لعملية خلق خريطة طريق السفر تتضمن أربعة مراحل مهمة تتمثل بـ القراءة ، التصور ، الترجمة ، والتطبيق (Allman,2009:6) .

ويرى الباحث انها اسلوب يتخذه المبتكر او الفريق لتطوير مبني على فكرة موجودة مسبقا بهدف أعادة استخدام او اضافة تحسينات على وفق احتياجات ومتطلبات الزبائن وعلى أساس أدراك الزبون للقيمة التي ستحدد على ضوء الأسعار المنافسة

٣- خطوات تطبيق اسلوب الهندسة العكسية

الخطوة الاولى : الوعي (التطوير): الاعتراف بان هناك شركة قدمت منتج الى السوق فعلا يساوي الوقت والنفقات المبذولة (Suzanne:2002;11) وجوهر الخطوة (Otto & Wood,1998:229) تتمثل في :

١ـ توضيح مجال المنتج أي تصريح دقيق بخصوص حاجات المستهلك او الزبون

٢ـ التعامل مع المنتج كصندوق اسود وما بخصوص الوظائف الداخلية للمنتج وصفات المنتج

الخطوة الثانية : تفكيك المنتج : الخبرة الحقيقية او الملموسة الان أصبحت الأساس في نهج أعادة التصميم ، التكوين الحالي للمنتج يجب ان يفهم بالتفصيل والأكثر أهمية يجب ان نقارن حاجات الزبون مع وظائف المنتج الحالي أي الخطوة المهمة هي عمل قائمة بالمواد

BILL OF MATERIAL جدول او قائمة بكل المواد والاجزاء والمكونات التي تطلب لصناعة المنتج (Hilton,2008:88)

الخطوة الثالثة : التحليل الوظيفي : التحليل الوظيفي هو المفتاح الرئيسي لانجاز مهمتين هما :

المهمة الاولى : تطوير مخطط الطاقة للمنتج من خلال مكونات المنتج .

المهمة الثانية : البناء الوظيفي يتم تطويره طبقا للمخطط الذي له علاقة بحاجات الزبون .

الخطوة الرابعة : نشر المتطلبات : جوهر الخطوة فهم التقيدات ما بين مكونات المنتج او اجزاء المكون بصورة جيدة لمعرفة امكانية اجراء تغيرات على التصميم دون تغيير المتطلبات الوظيفية عند استبعاد مكون معين

الخطوة الخامسة : تكوين المواصفات الفنية

الهدف الرئيس من هذه الخطوة تكوين مواصفات فنية محددة ذات صلة مباشرة باحتياجات الزبون اذ تشكل تلك المواصفات اهداف واضحة .

الخطوة السادسة : تطوير الأنموذج والاختبار

لتطوير النموذج الفعلي او المادي يجب البدء بكل حاجة من حاجات المستهلك او المؤشرات الهندسية من بيوت الجودة ، اذ يجب أدراج مكونات المنتج الضرورية ضمن القائمة والتعرف على تأثير كل مكون او مجموعة من المكونات بوصفها العناصر المسؤولة عن تحقيق حاجة الزبون

٤ – العلاقة بين تقنية الكلفة المستهدفة واسلوب الهندسة العكسية

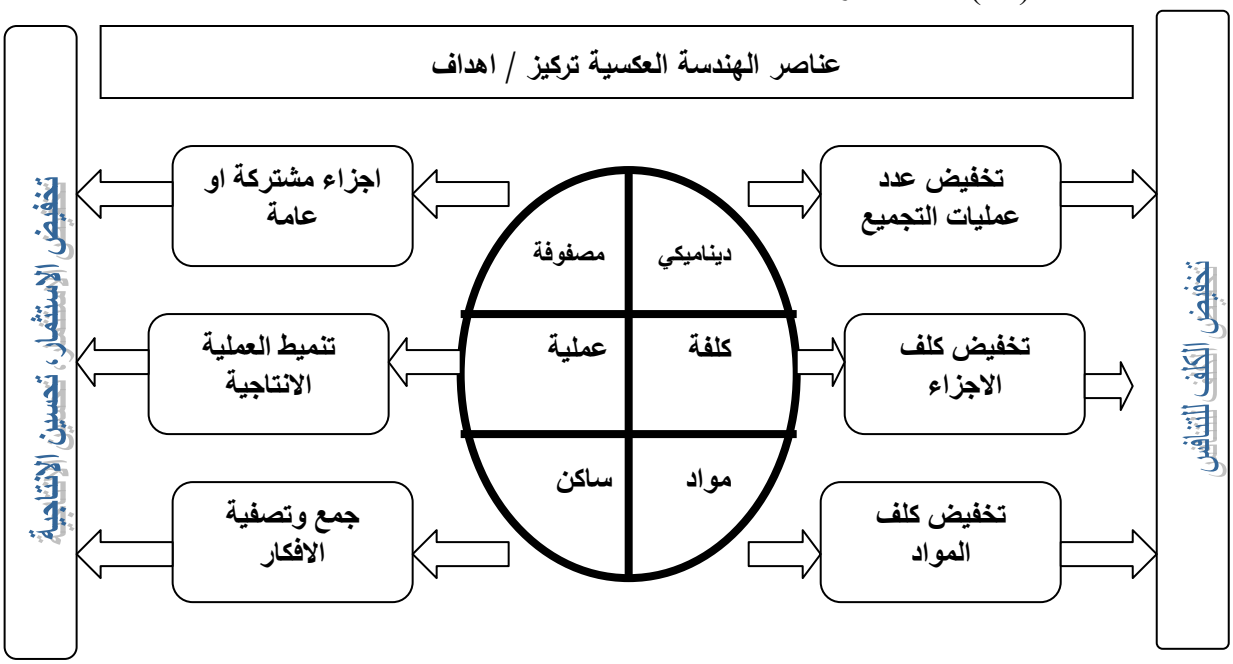
تعد الهندسة العكسية احدى التقنيات التي تستخدم للوصول الى الكلفة المستهدفة من خلال تفكيك وتحليل منتجات المنافس للحصول على معلومات حول عمليات التصنيع وتحديد إمكانيات تخفيض التكاليف تذكر(Patricia, 2000:64) بان مهندسي الهندسة العكسية في Daihatsu (مصنّع سيارات) أَصْبَحوا جداً ماهرين بِحيث يُمْكِنُ أَنْ يُخمّنوا كلف إنتاجَ المنافسين. يعتمد فريق التصميم تحليل السوق والتخطيط لتحديد احتياجات الزبائن والدخول الى السوق التنافسي عن طريق تقديم منتج او خدمة جديدة او تحسين او تطوير منتج قائم على اساس فهم رغبات ومتطلبات بواسطة تحليل منتجات المنافسين لفهم المكونات وانموذج التصميم والتكنولوجية المستخدمة في انتاجة (Horngren etal., 2006:425) وبسبب

تركيز الاسلوب على مفهوم هندسي يتضمن التحليل والتصميم ويدرس خواص المواد ثم يختار المواد التي تستخدم في انتاج الجزء لتقديم الأنموذج في ضوء التقييم الذي يلبي متطلبات السوق ،اذ يبدأ بالمنتج النهائي لمعرفة مقدار الاهتمام الذي يوليه المنافس لمتطلبات الزبون من خصائص او صفات لتحديد فرص التحسين و التخفيض وبالتالي يساعد على تحسين الكلف لمواجهة المنافسين في مرحلة التخطيط ثم يبدا بالتصميم ,(Jerry,2002:505) ان التفكيك عملية مقارنة تستخدم في تحليل قيم المكونات ، لتوضيح مقدار الاختلاف وتَأْخذُ أيّ ميزة مِنْ الإختلافِ وبذلك يعني عدم قدرة أي جهه فرض تفضيلاتها على الزبون بل على العكس الكل يعمل على تلبية تفضيلات الزبون وفي ذلك .(Rains,2009:8)

٥- انواع الهندسة العكسية

ان اعتماد الهندسة العكسية التفكيك لتحقيق كما في الشكل (17) هدفين اساسين هما :- (Rains,2009:7)

الشكل (17) اهداف طرائق الهندسة العكسية



soures: Rains,2009:6

أ- تحسين الكلفة للتنافس ، يتحقق الهدف بواسطة طرائق متعددة منها:((Hilton:2008;652

١- تخفيض المواد (التحليل المفكك للمواد) : مقارنة المواد الاولية والمعالجة الشكلية للمكونات (تعديل ، تبديل) الرئيسية التي تستخدمها الشركة مع المواد المستخدمة من قبل المنافسين والبحث عن مواد وبدائل اقل كلفة .

٢- تخفيض كلف الاجزاء (التحليل المفكك للكلف) مقارنة مفصلة بين مكونات المنتجين بهدف تحديد الاختلاف بين المكونات لتخفيض كلف المكونات الرئيسة المستخدمة في الانتاج .

٣- تخفيض عدد عمليات التجميع (التحليل المفكك الديناميكي) : التركيز على الجهد والوقت الذي تتطلبة عملية تجميع المنتج والتي يجب ان تكون مدروسة وبالتالي فان

الطرائق الثلاثة الاولى تساهم بتخفيض تكاليف التصنيع المباشرة

ب- تخفيض الاستثمار ، لتحسين الانتاجية يتحقق بواسطة طرائق ثلاثة اخرى : (Rains,2009:7)

١- القيادة للجزء تركز او تعمل(تفكيك المصفوفة Matric)على تقليل الاجزاء المستخدم في المنتج ، والانتفاع من الاجزاء مشتركة على مختلف المنتجات

٢- تنميط العملية الانتاجية (تفكيك العملية) التركز على استخدام اجزاء عامة وعمليات مشتركة (تنميطية) يساهم في تطوير العملية من خلال تقليل او اختزال الوقت واخطاء العملية والذي ينتج عنه استثمارات اقل وتخفيض كلف الاجزاء وفي هذا سرعة تقديم المنتج الى السوق .

٣- جمع وتصفية الافكار(التفكيك الساكن) العنصر الاساس في الهندسة العكسية قدم من قبل السيد Sato تفكيك اجزاء المكونات او مكونات المنتج وابرازها لاجل مقارنتها والتحقق منها بشكل مستمر لتخفيض تكاليفها .

٦- مزايا استخدام اسلوب الهندسة العكسية

الهندسة العكسية اسلوب تصميم مبني على علاقات متبادلة لتحقيق الكلفة المستهدفة من خلال المزايا التي تتمتع بها وهي :- (**Samuelson* and Scotchmer** ,2002:13).

١- سلوك مهندسي التصميم (العكسي) يساعد على تخفيض دورة تطوير المنتج فضلا عن تخفيض التكاليف لذلك يتوقع من التطبيق الفعال لاسلوب الهندسة العكسية اختراق السوق في المستقبل .
٢- دافع للابداع ومتابعة الابداع والضغط على أسعار المنافسين
٣- تقييم عام لجودة المنتج ، نظرة عامة من ناحية المظهر ، التعقيد ، الاداء ، مقابل ما سيدفع.
٤- يساعد على تحديد المكونات الاكثر اهمية و الاكثر تعقيدا من ناحية التصميم التركيب والوظيفة (Michele ,2003:23) .
٥- فهم عملية التصنيع المكونات من المنافسين في السوق والكشف عن الحلول او البدائل التي تؤدي الى تحسين قيمة المنتج .
٦- طريقة تخطيط كلف المنتج كونها تحليل مشترك بين تحليل منتجات المنافسين وتحليل السوق ويساعد على تحديد صفات المنتج .
٧- طريقة تخطيط السعر تساعد في اعداد الهدف كونها تحليل مشرك يربط بين تفكير المنافسين و منعطفات الخبرة (الموازنة بين الكلفة ، الجودة ، المظهر) .
٨- تعد من اهم التقنيات الادارية المعاصرة الملائمة لمواكبة متطلب التنوع لقدرتها على جمع معلومات مالية وغير مالية (تصميم ، عمليات تشغيلية) (Kwah,2004:56)

1-3 المبحث الثالث- الجانب التطبيقي

تعتبر شركة العامة للصناعة الزيوت النباتية من اهم الشركات الرائدة في مجال صناعة المنتجات العائلية والغذائية التي تضاهي مثيلاتها الاجنبية من خلال مساهمتها في كافة النواحي الاقتصادية والاجتماعية ، حيث تعد وحدة انتاجية اقتصادية ممولة ذاتيا مملوكة للدولة بالكامل وتتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي والاداري وتعمل وفق اسس اقتصادية إذ تهدف إلى الاسهام في دعم الاقتصاد الوطني وتنميته لانتاج سلع معتدلة الثمن بما يتفق مع سياسة التصنيع واهداف خطة التنمية لسد احتياج السوق. ومن اجل تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة باسلوب الهندسة العكسية حيث تم اختيار أَحَد مُنْتَجات الشِرْكَة (المنظف الصلب العادي / التايد سومر) وفقاً للاتي

1-3-1: خطوات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

تتضمن عملية تحديد الكلفة المستهدفة للمنتج المحدد عدة خطوات كما سيتم ادراجها ادناه:-

اولا : تحديد سعر البيع المستهدف (تحديد اسعار المنتجات المنافسة)

التعرف على اسعار بيع المنتجات المنافسة لاجراء المقارنة مع سعر المنتج المحلي من اجل تحديد سعر البيع المستهدف الخطوة الاولى لتحديد الكلفة المستهدفة بعد تحديد هامش الربح المرغوب به من قبل الشركة.

جدول رقم (1) اسعار بيع المنتجات المنافسة في السوق المحلي

المنتج كيس زنة 20 Kg	المنشأ	السعر بالدولار	السعر بالدينار العراقي	سعر كيلو غرام بالدينار	معدل سعر منتجات المنافسين
تايد الوزير/ عادي	سوري	18.33	23500	1175	
تايد سار /عادي	اردني	20	26500	1325	
تايد ليفانس /عادي	تركي	15.8	22000	1100	
تايد بانو / عادي	ايراني	12.5	18000	900	
المجموع			90000	4500	1125

ان المقابلات المباشرة مع الوكلاء في السوق أكدت ان تفضيلات الزبون باتجاه المنتج الوزير لتمتعه بالجودة والسعر المناسبين لذلك سيتم اختياره لغرض التفكيك وبناءً على ذلك سوف يعتمد سعر بيع المنتج الوزير 23500 دينار او اقل من ذلك أي ان سعر البيع المستهدف للمنتج المنظف الصلب هو بمقدار1125 دينار لكيلو غرام الواحد ولكيس زنة 20كغم 22500 دينار

ثانياً: تحديد الربح المستهدف: نسبة هامش الربح التي ترغب به الشركة تتراوح من(10-15%)

الربح المستهدف = سعر البيع المستهدف × نسبة الهامش المرغوب

2250 = %10 * 22500

ثالثا: تحديد الكلفة المستهدفة : ويتم تحديد الكلفة المستهدفة بناء على سعر المنتج المنافس الاكثر قدرة في تلبية متطلبات الزبون او اقل من ذلك كما في ادناه

الكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف ــ هامش الربح المستهدف او المرغوب به

20250 = 2250 — 22500

بعد ذلك يتم تحديد الكلفة الحالية للمنتج حيث تتم المقارنة بين الكلفة الفعلية للمنتج الحالي والبالغة 26650 والكلفة المستهدفة بهدف تحديد التخفيض المستهدف كما في ادناه

6400 = 20250 - 26650

رابعا : تقسيم الكلفة المستهدفة : بموجب هذا الخطوة يتم تقسيم الكلفة المستهدفة او التخفيض المستهدف على اساس نسبة الاستحقاق الوظيفي وباعتبار الوظيفة مجموعة تكاليف مكونات التي بواسطتها يتم انتاج الصفات من مواد و عمل و م. ص. غ. م ومصاريف تسويقية وادارية سيتم تخصيص التخفيض المستهدف على اساس نسبة عنصر تكاليف كما في جدول(٢)

جدول رقم (2) تقسيم التخفيض المستهدف

العنصر	نسبة عنصر الكلفة	التخصيص
مواد	%61	3904
اجور	%21	1344
م.ص.غ.م	%10	640
ت تسويقية	%8	512
مجموع	%100	6400

خامساً : االية انجاز الكلفة المستهدفة او التخفيض المستهدف : لغرض غلق الفجوة بين الكلفة المستهدفة او المرغوب بها والكلفة الحالية للمنتج والوصول الى التخفيض المستهدف يكون بطرائق مختلفة وقد اعتمد اسلوب الهندسة العكسية (التحليل المفكك) **لتحقيق الجزء الاول** البالغ6400 * 61 % = 3904 من التخفيض المستهدف ، **اما الجزء الثاني** والبالغ 2496 يمكن تحقيقه بطرائق مختلفة وفي ضوء التخصيص نسبة عنصر الكلفة كما في الجدول (17) ليشمل عناصر تكاليف اخرى غير المواد من خلال استغلال الطاقة العاطلة في المصنع والتي بلغت عام 2011 اكثر من 70% والوصول بها عند مستوى 52% كحد أدنى نظرا لتوفر الطلب على المنتج في السوق المحلية .

1-3-2 : مقترح لتطبيق اسلوب الهندسة العكسية (اسلوب فني)

لتطبيق اسلوب الهندسة العكسية يشترط توفر فريق الهندسة العكسية و واجهزة فحص مختبرية وهذا يشكل ميزة لشركة عينة الدراسة كونها تمتلك كادر فني واداري رفيع المستوى ومختبرات عالية المستوى ويمكن تمثيل مراحل او خطوات الهندسة العكسية .

المرحله الاولى : تعريف وظيفة المنتج واعداد قائمة بمتطلبات الزبائن.

المرحلة الثانية : تفكيك المنتج . المرحلة الثالثة : التحليل الوظيفي .

المرحلة الرابعة : النشر . المرحلة الخامسة : تشكيل المواصفات الفنية للمنتج .

المرحلة السادسة : احتساب كلفة المستهدفة او التخفيض المستهدف

المرحلة الاولى : تتمثل بالتعرف على وظائف المنتج (عمل المنتج) بشكل عام ، واعداد قائمة بمتطلبات الزبائن وترتيبها حسب اسبقيات واهميها النسبية وتتضمن المرحلة :-

اولا : تعريف وظيفة المنتج : يمكن تعريف المنظفات بشكل عام ، بانها المواد التي تساعد على ازالة الاوساخ الصلبه والسائله من سطوح الاجسام والملابس والاواني ومنع عودة الاوساخ اليها ، والمنظفات الصناعية تنتج بالشكل السائل واحيانا بشكل مساحيق وهذا ما سنتناوله في التطبيق العملي للدراسة .

ثانياً:اعداد قائمة بمتطلبات الزبون من خلال الاستخدام المباشر للمنتج او من خلال استقصاء اراء الزبائن عن طريق الاستطلاع الميداني للاسواق المحلية لبيان درجة الاهمية النسبة لكل مطلب وترتيبها حسب اسبقيتها ومن ثم مقارنتها مع المنتج الحالي بهدف تشخيص نقاط الضعف المنتج الحالي والجدول يبين نتائج استمارة الاستبانة لمجموع تكرارات العينة البالغ 102.

جدول رقم (3) مجموع تكرارات عينة الدراسة لاهمية متطلبات الزبون ــ المنتج المنظف الصلب

ت الفقرة	المتطلبات الزبون	معدل درجة الاهمية (5-1)	الاهميــة النســبية %	الرتبة
1	قدرة تذويب وقوه تنظيف	4	15.5	5
2	سهولة الذوبان بالماء والازالة	3	13.5	6
3	كثافه (نفاش ، خفيف الوزن 'سهل الانسكاب)	4	17.4	3
4	الملمس والقوام	5	18.8	1
5	لون وعطر منعش	5	18	2
6	السعر	4	16.8	4

المصدر اعداد الباحث

في ضوء نتائج الاستبانة

بعد معرفة متطلبات الزبون وتحديد درجة الاهمية وترتيبها حسب الاهمية النسبية لكل متطلب يتم التعامل معها على انها تفضيلات او أساسيات لحل المشكلة بعد تشخيص نقاط ضعف المنتج الحالي ومن خلال نتائج تقيم متطلبات الزبون لمنتج الشركة الحالي واحد المنتجات المنافسة ، والجدول(4) يوضح مقارنة بين متطلبات الزبائن ومدى قدرة المنتج الحالي والمنافس.

جدول رقم(4) ترتيب اسبقيات متطلبات الزبائن حسب اهميتها ودرجات تقييمه لمنتج الشركة والمنتج المنافس

		الصندوق الاسود			المنتج الحالي			المنتج المنافس		
ت الفقرة	المتطلبات الزبون	معدل درجة الاهمية	الاهمية النسبية %	الرتبة	معدل درجة الاهمية	الاهمية النسبية %	الرتبة	معدل درجة الاهمية	الاهمية النسبية %	الرتبة
1	قدرة تذويب وقوه تنظيف	4	15.5	5	5	20	1	3	13.3	5
2	سهولة الذوبان بالماء والازالة	3	13.5	6	4	18.5	3	3	13	6
3	كثافه (نفاش ، خفيف ، خالي من الكتل)	4	17.4	3	3	15.3	4	4	17.5	4
4	الملمس والقوام	5	18.8	1	3	14	6	5	19.6	1
5	لون وعطر منعش	5	18	2	3	14.7	5	5	19.2	2
6	السعر	4	16.8	4	4	17.5	2	4	18.4	3
			%100			%100			%100	

المصدر : اعداد الباحث

يبين الجدول (4) الجوانب الاتية :-

١- تباين درجات تقييم الزبون وترتيب متطلباته نسبة الى منتج الشركة الحالي وتقاربها الى حد ما مع المنتج المنافس .

٢- حاز متطلب الفاعلية والرغوه العالية المتمثلة بقدرة تذويب وقوة تنظيف وسهولة الذوبان والازالة بالماء على اعلى اهمية نسبية واحتل المرتبة الاولى والثانية اذ بلغت (20% : 18.5%) على التوالي بالنسبة الى منتج الشركة الحالي ، يدل ذلك على ابتعاد الشركة مواكبة التصاميم (التركيبة الفنية او خلطة كيمياوية للمنتج) الحديثة ، وقد يرجع ذلك الى اسباب قد تتعلق بالصحة والبيئة اولاً والتكنولوجية ثانيا فضلا عن الكلفة ومن جانب اخر التزام الشركة بالمواصفة المفروضة عليها من قبل جهات اعلى منها اداريا فعلى سبيل المثال المادة الاساسية في صناعة المنظف الصلب هي المادة الفعالة 20-21 % بموجب التعديل لعام ٢٠٠٢ على المواصفة المفروضة لاجل المحافظة على مستوى عالي من الجودة في حين الذي يحقق متطلب الزبون هو اقل من ذلك وهذا يتطلب تبسيط وظيفة المادة الفعالة ، ومن خلال المعايشة الميدانية مع مهندسي القسم وبعد الحصول على نتائج الفحص المختبري للمنتج المنافس اتضح بان نسبة 15% او 14% مساهمة المادة الفعالة في المنتج تلبي احتياجات الزبائن في متطلب القدرة على تذويب الاوساخ والتبلل والمزج والتنظيف سواء

تم استخدام المنتج لاغراض الغسيل او الاواني او التنظيف المنزلي وهذا اؤكد من قبل مهندس قسم السلفنة في الشركة .

٣ـ حظيت المتطلبات المظهرية بالنسبة الى المنتج المنافس باعلى نسب اهمية (ملمس وقوام ، لون وعطر) اذ بلغت (19.6 ، 19.2) على التوالي فضلا عن الكثافة (نفاش، خفيف الوزن ، سهل الانسكاب خالي من الكتل)، مقارنةً مع منتج الشركة الحالي ، والذي جاءت منسجمة من حيث الترتيب وسجلت توافقا واضحا مع مواكبة التطورات الحديثة .

٤ـ لم تحظى المتطلبات المظهرية المتوفرة بالمنتج الحالي على اهمية نسبية معقولة بسب عدم مراعاة متطلبات الزبون عند التصميم الامر الذي انعكس على ايرادات الشركة وساهم في انخفاض الطاقة الانتاجية الفعلية أي ان الشركة غير موجهة بالسوق ، وعلى ما يبدو ان نقاط الضعف تتمثل بتدني (الصفات المظهرية) مستوى الاهمية لمتطلب الملمس والقوام اذ بلغت 14% والون العطر اذ بلغت 14.7 % والكثافة (نفاش ، خفيف) اذ بلغت 15.3 فضلا عن ارتفاع السعر بسبب تركيز المواصفة على المواد التي تعمل على تمتع المنتج بالصفات القدرات والقوة والمحافظة عليها دون النظر الى رغبات الزبون وما يتوفر في السوق من منتجات منافسة تلبي تلك المتطلبات .

المرحلة الثانية: تفكيك او تجزئة المنتج المنظف الصلب /سومر عادي والمنتج المنافس الوزير العادي

جدول رقم (5) تفكيك المنتج لمعرفة المكونات / قائمة بالمواد الاولية والمتطلبات المنتج

ت	المكونات المنتج	درجة اهمية خطة الجودة للمكون	وحدة القياس لطن الواحد	نسب الخليط حسب مواصفة جهاز التقيس	نسب الخلطة الفنية للمنتج الحالي 100%	نسب الخلطة الفنية للمنتج المنافس 100%	وظيفة المكون الرئيسية
1	المادة الفعالة	5		% 21	%20.2	% 12.2	انتاج القدرات التنظيفية
1-1	كبريت		كغم		% 3		التحول الى SO3
1-2	الكيل بنزين		كغم		% 16		التفاعل
	حامض السلفونيك						التفاعل والتجانس
1-3	صودا كاويا		كغم		% 3		التعادل
2	متعدد ثلاثي فوسفات الصوديوم محسوبة كـ Na2So4	5		%30	% 30	% 7.4	المحافظة على كفاءة المادة الفعالة ازالة العسرة في الماء

3	صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	2	كغم	%1	% 2	% 3	منع التصاق الاوساج بالملابس بعد ازالتها
4	صوديوم تلوين سلفيت	2	كغم	ـــــ	% 1.7	%7.7	يساهم في انسكابية
5	كبريتات الصوديوم	4	كغم	%29	%27.2	% 35.3	المساهمة في رفع الكثافة وتقليل الكلفة
6	سليكات الصوديوم القاعدية	3	كغم	%13-8	%10–6.4	% 13.8	تجانس المسحوق و قوة تنظيف
7	مادة براقة	2	كغم	ـــــ	%0.2	%0.4	تزيد قوق للمعان الاقمشة
8	عطر	2	كغم	ـــــ	%0.2	%0.4	المساهة في تحسين مظهر المسحوق
9	رطوبة اتمام النسبة		ـــــ	%12	%12.46	20 % حـــــد اعلى	اعطاء وزن من الناحية الاقتصادية
				%100	% 100	%100	

المصدر : اعداد الباحث في ضوء نتائج فحوصات جهاز التقيس والسيطرة النوعية لكلا المنتجين ومهندسي القسم

بعد معرفة وتشخيص نقاط الضعف المنتج الحالي من الممكن اعتماد اسلوب التفكيك في حال توفر المنتج المنافس في تحسين وتطوير المنتج من خلال اعداد جدول وكالاتي :-

المرحلة الثالثة :التحليل الوظيفي : بموجب هذه الخطوة يتم التعرف على الوظيفة الرئيسة والثانوية لكل مكون من مكونات المنتج فضلا عن كلفة المكون الواحد واهميته النسبية .

وفي ادناه وصف اكثر دقة لوظائف كل مكون لتحديد درجة حرية المكون ومدى تاثيره على متطلب الزبون ووصف تفصيلي لمخطط البناء الوظيفي .

1) المادة الفعالة : يتم انتاجها في وحدة التعادل شأنها شأن المواد الخام يعبر عنها بالقدرات وكالاتي :-

- قدرة التبلل : وهي خاصية خفض وانقاص الشد السطحي وتجعل المياة تنتشر على مساحة الاجسام المراد تنظيفها .
- قدرة المزج : قدرتها على مزج سائلين او اكثر من السوائل الغير القابلة للمزج اصلا لاختلاف كثافتها .
- قدرة تبعثر : قدرتها على بعثرة اجزاء المواد الصلبة الصغيرة داخل السوائل بهدف تسهيل سحبه في الماء اثناء التنظيف .
- قدرة تنظيف : قدرتها على ازالة نسبة كبيرة من الاوساخ عن الاجسام (الملابس ، الاواني) .
- قدرة تذويب الزيوت والشحوم : قدرة على ازالة جميع انواع الزيوت والدهون عن الاجسام

2) **ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم** : المساعد على حفظ فعالية المادة في حدها الاعلى : يعمل ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم على ازالة العسرة الدائمة في الماء ، كما تعطي لحبيبات المسحوق الناتج من حيث الملمس والقوام ، ولا يفوتنا ان نقول انها مادة منظفة للقطن فضلا عن اذابتها الزيوت والشحوم ايضا.

3) **صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز**: يساهم :-

- منع ترسب الاوساخ او اعادة التصاقها بالملابس بعد ازالتها بفعل المادة الفعالة اثناء عملية الغسيل وتجعل الاوساخ عالقة بالماء .
- سهولة الذوبان بالماء وخاصة بدرجات حرارة مرتفعة .

4) **صوديوم تولوين سلفيت** : ان لهذه المادة المساهمة الفعالة في الانسكابية و تزيد من سرعة الذوبان في الماء ، كما تعمل على زيادة القوة التنظيفية ، ولها عمل عكسي في حالة استخدامها بكميات عالية .

5) **كبريتات الصوديوم** : ان اضافة هذه المادة للمنظف مفيدة جدا من الناحية الاقتصادية (زيادة الوزن لتقليل كلفة المنتوج) اضافة الى انها تمنع تكتل الحبيبات والتصاق بعضها ببعض وبالتالي تسهل عملية التعبئة وهي المادة الاساسية في رفع كثافة المسحوق .

6) **سليكات الصوديوم القاعدية** :تعبير هذه المادة مزيلة للزيوت نظراً لقلويتها العالية فضلا عن انها :-

- تمنع تأكل الاواني المصنوعة من مادة الالمنيوم علاوة على تقويتها لخيوط نسيج الملابس .
- استعمال زيادة من السليكات يحسن صفات المنتج الخارج من البرج(تكتله، جريانه) وبالتالي تتحسن صلابة المسحوق ، ولكن زيادتها في حد معين يزيد من صعوبة الذوبان.

7) **مادة براقة** : تزيد من اللمعان بزيادة عدد الغسلات الى ان تصل لحد معين تحافظ فيه على قوة اللمعان ، تعمل على اعطاء الاقمشة نوعا من اللمعان والبريق عن طريق امتصاص اشعة الشمس فوق البنفسجية غير المرئية لتحويلها لاشعة زرقاء مرئية تعمل على تغطية اللون الاصفر غير مرغوب للاقمشة القديمة ، كما تتحسن فعالية المواد البراقة برفع درجة الحرارة وتعمل على تحسين مظهر المسحوق .

8) عطر : ايضا تساهم في تحسين مظهر السحوق وتضاف بنسبة ونوعية تلائم المنتج وتحقق متطلب الزبائن .

بعد الوصف الوظيفي لكل مكون يمكن أعداد جدول يوضح اثر خفض او زيادة نسب المكون في تحقيق متطلبات الزبون بواسطة مقارنتها مع النسب المكونات المنافسة بعد تحديد الاهمية النسبية لكلفة كل مكون كما الجدول (6)

جدول رقم (6) التحليل الوظيفي لكلفة كل مكون

مكونات المنتج	الكلفة الحالية	الاهمية النسبية لمكون	الوظيفة الرئيسية
المادة الفعالة	6237	%38.5	انتاج القدرات التنظيفية
ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم	6230	%38.4	الحفاظ على قوة المادة الفعالة
صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	396	%2.4	منع ترسب الاوساخ
صوديوم تلوين سلفيت	241	%1.5	المساهمة في الانسكابية المسحوق
كبريتات الصوديوم	1605	%10	رفع كثافة المسحوق
سليكات الصوديوم القاعدية	355	%2.2	تحسين صفات المسحوق ، انسكابية ، ملمس
مادة براقة	411	%2.6	جعل المسحوق ذو بياض ناصع
عطر	307	%1.9	اعطاء المسحوق رائحه منعشه تدوم طويلا
كيس مبطن	401	%2.5	تجميع المسحوق لتسويق المنتج
المجموع	16183	%100	

المصدر :اعداد الباحث على بيانات سجلات التكاليف ومهندسي قسم المنظفات

من الجدول اعلاه يتضح انخفاض نسب الاهمية النسبية لكلفة المكونات ذات العلاقة بتحسين الصفات الفيزيائية والمظهرية الكثافة ، الانسكابية ، وزن الخفيف ، الملمس ، تجانس حبيبات المسحوق ، البياض الناصع ، الرائحة ، اذ بلغ اجمالي الاهمية النسبية لتلك المكونات ما يقارب 23% ، في حين بلغت الاهمية النسبية لمكونات القدرة التنظيفة والمحافظة عليها حوالي 77% والتي تركت اثر واضح على تكاليف المنتج .

يتضح ان سبب ارتفاع تكاليف المنتج نتيجة التركيز على مكونات الصفات الالزامية واهمال او اهتمام اقل بمكونات الصفات الثانوية تماما عكس المتطلبات الفنية للمنتج المنافس وفي ضوء الجدولين (5-6) يمكن تحديد الاجراء الذي يجب ان يتخذ ودرجة حرية تصميم المكون وبيان تاثير الاجراء على متطلب الزبون ، الجدول يوضح مصفوفة تطوير المنتج بالشكل الذي يتوافق مع متطلبات الزبون .

جدول رقم (7) تطوير المنتج من خلال المكون

العناصر المكونة للمنتج	الاجراء	تاثير المكون في تحقيق متطلبات الزبون	نسبة درجة حرية المكون	الوظائف الفرعية لكل مكون

المادة الفعالة	التخفيض	لتحسين الصفات اخرى	8 حد اعلى	لون ، سهولة الذوبان
ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم	التخفيض	لسيطرة على تبلور الفوسفات لتخلص من مشاكل الزوجة وضخ السلاري	22.6 حد اعلى	حبيبان بلورية متجانس ذات ملمس ناعم خالي من الكتل
صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	الدعم	لجعل عجينة اكثر مرونة	ـــــ	سهولة الذوبان وكثافة
صوديوم تلوين سلفيت	الدعم	لجعل المسحوق اكثر انسكابية	6 حد اعلى	زيادة سرعة الذوبان بالماء وقوة التنظيف
كبريتات الصوديوم	الدعم	تقليل الكلفة المنتج	8.1 حد اعلى	المحافظة على لزوجة السلاري وبعكس ذلك يصعب الضخ وتقل الكثافة
سليكات الصوديوم القاعدية	الدعم	تحسين صفات المنتج الخارج من البرج	9.6 حد اعلى	تحسين صلابة المسحوق
مادة براقة	الدعم	لون مسحوق افضل	4 حد ادنى	تحسين المظر المنتج
عطر	الدعم	جعل المسحوق ذا رائحة طيبة	4 حد ادنى	بقاء حتى بعد الغسل

المصدر اعداد الباحث : بالتعاون مع مهندسي الانتاج في قسم المنظفات

درجة حرية المكون تعبير عن مقدار المرونة التي يتمع بها المنتج والمحدد بالفرق بين المعادلة القياسية للمنتج الحالي والمنتج المنافس مع مراعاة الكلفة

المرحلة الرابعة : نشر المتطلبات

بموجب هذه الخطوة يتم معرفة مساهمة مكونات المنتج في تلبية متطلبات الزبائن حيث ان الهدف الاساس لهذا الخطوة هو تحديد العلاقة بين متطلبات الزبون ومكونات المنتج لبناء أنموذج تصميم يجمع بين الحالي والمنافس ويلبي رغبات الزبائن .

جدول رقم (8) العلاقة بين مكونات المنتج ومتطلبات الزبون

مكونات المنتج / متطلبات الزبائن	المادة الفعالة	ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم	صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	صوديوم تولوين سلفيت	كبريتات الصوديوم	سليكات الصوديوم القاعدية	مادة براقة	عطر	المنتج الحالي	المنتج المنافس	درجة الاهمية 5 4 3 2 1 المستهدف طبقا للزبون
قدرة تذويب وقوه تنظيف	▲	●	●	●		O			5	3	4
سهولة الذوبان بالماء والازالة		▲	▲	O					4	3	3
كثافه (نفاش ، خفيف، سهل الانسكاب)				▲	▲	O			3	4	4
الملمس والقوام (حبيبات متجانسة زيتية)		●			O	▲	●	●	3	5	5
لون وعطر منعش	●						▲	▲	3	5	5

السعر	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	4	4	4

رموز العلاقة : ● علاقة ضعيفة = 1 O علاقة متوسطة = 3 ▲ علاقة قوية = 9

المصدر (الركابي ؛ ٢٠١٠: ١٩)

من مصفوفة العلاقات الموضحة في الشكل يتضح ان المتطلب الواحد يرتبط بمكون واحد او مكونين او اكثر أي ان مجموعة من المكونات تساهم معا في تحقيق متطلب الزبون وبعلاقات تبادلية او نسب مختلفة جعلت درجة الاهمية والاهمية النسبية لمتطلب الواحد مختلفة عن الاخرى بمقدار استفادة ذلك المتطلب من المكون او مجموعة من المكونات ، فقد سجل متطلب سهولة الذوبان والازالة بالماء اقل درجة اهمية 3 وبادنى اهمية نسبية بلغت 13.5 من وجهة نظر الزبون تلك الدرجة تحقق اشباع لمتطلب مما يستدعي الى تبسيط وظيفة المكون او المكونات المتعلقة بذلك وجاءت متوافقه مع درجة المنتج المنافس ذلك تاكيد على اهمية اعتماد ومواكبت المواصفات الحديثة ، اما متطلب قدرة التذويب وقوة التنظيف فقد بلغت درجة اهمية 4 وباهمية نسبية 15.5 وهي الدرجة المستهدفة التي تلبي متطلب الزبون والغير المتوفرة في كلا المنتجين ، اما الصفات المظهرية فقد حازة على اعلى درجة وهي 5 وباهمية نسبية مختلفة فقد احتل متطلب الملمس القوام ولون والعطر والكثافة بلغت 18.8 ,18 ,17.4 على التوالي ، اما السعر من وجهة نظر الزبون يمثل مجموع المتطلبات او الصفات المظهرية وصفات القدرة والقوة فقد حظي بدرجة 4 وباهمية نسبية 16.8 وتبدو متشابة مع المنتج المنافس نتيجة الاعتدال بين كل المتطلبات من المرحلة الثانية .

وعلى ضوء نتائج الاهمية النسبية لكل مكون والظاهرة باسفل الجدول (9) التي تم احتسابها من خلال ضرب وزن الاهمية لكل متطلب من متطلبات الزبائن مضروبا بوزن العلاقة لكل مكون ومن ثم جمع النتائج باسفل كل عمود ، فمثلا وزن الاهمية لمكون المادة الفعالة

(4× 9) + (1× 5) + (1× 4) = 45 وهكذا لباقي المكونات ليتمكن مستخدم اسلوب الهندسة العكسية من اعطاء الاهمية القصوى للمكون الذي حصل على اعلى اوزان الاهمية والتي على ضوء النتائج سيتم تشكيل المواصفات الفنية.

جدول رقم (9) الاهمية النسبية لمكونات المنتج

مكونات المنتج / متطلبات الزبائن	المادة الفعالة	ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم	صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	صوديوم تولوين سلفيت	كبريتات الصوديوم	سليكات الصوديوم القاعدية	مادة براقة	عطر	الاهمية النسبية
قدرة تذويب وقوه تنظيف	36	4	4	4		12			%15.5
سهولة الذوبان بالماء والازالة		27	27	9					%13.5
كثافه (نفاش ،خفيف ، سهل الانسكاب				36	36	12			%17.4
الملمس والقوام (حبيبات متجانسة)		5			15	45	5	5	%18.8
لون وعطر منعش	5						45	45	% 18
السعر	4	4	4	4	36	4	4	4	%16.8
مجموع الدرجات	45	40	35	53	87	73	54	54	441
الاهمية النسبية لمكون	10.2	9.1	8	12	20	16.6	12	12	%100
وزن او درجة الاهمية	3	2	2	3	5	4	3	3	25

المرحلة الخامسة : تشكيل المواصفات الفنية للمنتج

بموجب هذه الخطوة يتم تشكيل المواصفات الفنية للمنتج التي تلبي متطلبات الزبون واستنادا على المنتج المنافس ونموذج المنتج الحالي وتجري الفحوصات عليه لمعرفة مدى نجاح تلك التطورات ثم يتم اتخاذ قرار بذلك وادخال الأنموذج الى الانتاج .

جدول رقم (10) المواصفة الفنية المقترحة للانموذج المقترح

اسم المكون	تركيبة المنتج الحالي		تركيبة المنتج المنافس		تركيبة المنتج المقترح	
	وزن	درجة	وزن	الدرجة	وزن	درجة
المادة الفعالة	20.2	5	12.2	2	15	3
ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم	30	5	7.4	2	8	2
صوديوم كاربوكسي مثيل السليلوز	2	2	3	2	2	2
صوديوم تلوين سلفيت	1.7	2	7.7	4	7	3
كبريتات الصوديوم	27.2	4	35.3	5	35.3	5
سليكات الصوديوم القاعدية	6.4	3	13.8	4	16	4
مادة براقة	0.2	2	0.4	3	0.4	3
عطر	0.2	2	0.4	3	0.4	3
اتمام النسبة الرطوبة	%100		%100		%100	

المصدر :اعداد الباحث بالاعتمادعلى نتائج الفحص وخبرة مهندسين القسم

المرحلة السادسة : احتساب الكلفة المستهدفة للانموذج المطور

في هذة الخطوة يتم تصميم حسابات النموذج الذي تلبي متطلبات الزبون (الجديد) بهدف التعرف على مقدار التخفيض الذي يمكن تحقيقه في كل مرحلة إنتاجية يمر بها المنتج من خلال تبسيط وظيفة المكون بواسطة الجمع بين النموذج الحالي والمنافس وعلى اساس التركيبة المقترحة وتوفر بعض المواد الاولية من الداخل (الكبريت ، وصودا كاوية)

جدول رقم (11) تصميم حسابات مرحلة السلفنة

المرحلة	المجموع	وظيفة مرحلة السلفنة التحول	التفاعل	التعادل	نسبة المتحقق من المستهدف	نسبة عنصر الكلفة
اسم الحساب/ مكون		كبريت	الكيل بنزين	صودا كويا		
مواد اولية	4130	63	3823	244	%54	%53
رواتب واجور	2248	1124	562	562		%29
مصاريف صناعية	548	183	183	182		%7
الاندثارات وفوائد وايجار	410	137	137	136		%5
كلفة الصنع	7336	1507	4705	1124		
تكاليف تسويقية وادارية	494	165	165	164		% 6
الكلفة الكلية	7830	1672	4870	1288		%100

بعد توفير نوع من المقارنة المرجعية لمنتج الشركة مع المنتج المنافس وادخال التعديلات التي تمت ملاحظتها إلى منتج الشركة لتخفيض تكاليف مكونات المنتج (المرحلة) في ضوء الفحوصات الفنية وملاحظات مهندسي القسم الفنية لتشكيل مواصفات الانموذج الجديد تم انجاز مقدار عالي من التخفيض المستهدف اذ بلغ 2107 دينار ان مرونة مكونات

المرحلة وعلى اساس توفر كل من الكبريت والصودا الكاوية من كلا الشركات المذكور في الجدول (١٢)، والجدير بالذكر تؤكد العلامات التجارية للمنتجات المنافسة الاربع وكذلك المعادلة الفنية للمنتج موضوع الدراسة ان المادة الفعالة تتكون من الاجزاء او المكونات الكبريت وصودا كاوية وهذا يمكن توفيره داخليا وبنفس المواصفات مما يساهم بشكل كبير في تخفيض تكاليف مرحلة انتاج القدرات التنظيفية ، اما الكيل بنزين مستقيم السلسة يتعذر توفرها في الداخل لذا يتطلب من ادارة الشركة البحث عن مجهزين لتلك المواد من الداخل واقامة العلاقات الجيدة مع الشركات المنتجة لتلك المواد مثل الشركة الفرات العامة لصناعات الكيمياوية كونها تمتلك القدرة على تجهيز الشركة بعدد من المواد الاولية مثل كبريتات الصوديوم ، صودا كاوية وبتراكيز حسب الطلب فضلا عن امتلاك الشركة قسم انتاجي لتصنيع الاكياس ، كذلك اعادة العلاقات والتعاون او البحث عن اسباب توقف الشركة العامة للمسح الجيولوجي عن تجهيزها بمادة كبريتات الصوديوم وكذلك الشركة العامة لصناعة الزجاج والسراميك بوصفها من اهم مجهزين خامات سليكات الصوديوم القاعدية وكذلك يتطلب من الشركة وان كان عملية الحصول على مجهزين جدد مكلفة من حيث الوقت فضلا عن حساسية المكونات السعي والبحث من موردين بدل من الاعتماد على مورد واحد (شركة أرادات الأردنية) شركة المنظفات العربية للكيمياويات.

جدول رقم(12)المقارنة بين تكاليف شراء المكونات من الداخل والخارج

اسم المكون	مصدر التجهيز	وحدة القياس	من الداخل بالدينار	من الخارج بالدولار
كبريت	شركة غار الشمال كركوك	طن	75000	1000
صودا كاوية	شركة الفرات العامة للصناعات الكيمياوية	طن	603000	610
كبريتات الصوديوم	الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين	طن	160000	250
سليكات الصوديوم	شركة العامة لصناعة الزجاج والسراميك	طن	120000	235

ولا بد من الاشارة الى ان هناك سعي متواصل وتعاون من قبل ادارة الشركة للحصول على مادة الكبريت من شركة غاز الشمال كركوك وبسعر 75000 دينار لطن الواحد وهذا ساهم بتخفض تكاليف مكونات المادة الفعالة بمقدار ليس بالقليل ، الا ان الباحث اعتمد ضعف المبلغ لقبول الشركة المنتجة بالتجهيز ، ومن خلال ذلك انخفضت تكاليف مكونات القدرات التنظيفية بنسبة 54% من اجمالي التخفيض المستهدف هي نسبة اعلى من نسبة الاستحقاق

الوظيفي 50 % أي بزيادة مقدارها 4% ، والجدول في ادناه يوضح الفرق بين الكلفة الفعلية والكلفة المستهدفة لمكونات وظيفة المرحلة الاولى لتحديد الفرق بينهما

جدول رقم (13) الكلفة الفعلية والمستهدفة ونسبتها لكل مكون من مكونات مرحلة السلفنة

المكونات	نسبة الكلفة	الكلفة الفعلية	نسبة	الكلفة المستهدفة	الفرق
كبريت	4	666	0.5	63	603
الكيل بنزين	32	5168	32	3823	1345
صودا كاوية	2.5	403	2	244	159
المجموع	%38.5	6237	%34.5	4130	2107

جدول رقم (14) تصميم حسابات مرحلة التجفيف

المرحلة	المجموع تكاليف المرحلة	تكاليف محولة من مرحلة السلفنة	وظيفة مرحلة التجفيف تحضير السلاري (الخليط) والتجفيف (التحول)						نسبة المتحقق من المستهدف	نسبة عنصر الكلفة
اسم الحساب/// المكون		مادة فعالة	STPP	كاربوكسي	تولوين سلفيت	كبريتات صوديوم	سليكات صوديوم	مادة براقة		
التخفض المنجز السابق									2107	
مواد اولية	10761	4130	1660	396	991	2082	887	615	2607	%61
رواتب واجور	3934	2248	281	281	281	281	281	281		%22
مصاريف صناعية	1096	548	92	92	91	91	91	91		%6
الاندثارات وفوائد وايجار	820	410	69	69	68	68	68	68		%5
كلفة الصنع	16611	7336	2102	838	1431	2522	1327	1055		
تكاليف تسويقية وادارية	988	494	83	83	82	82	82	82		%6
الكلفة الكلية	17599	7830	2185	921	1513	2604	1409	1137	4714	%100

جدول رقم(15) الكلفة الفعلية والمستهدفة ونسبتها لكل مكون من مكونات مرحلة التخفيف (صافي التخفيض)

المكونات	نسبة الكلفة	الكلفة الفعلية	نسبة	الكلفة المستهدفة	الفرق
STPP	%38.4	6230	%13	1660	4570
كاربوكسي	%2.4	396	%3.3	396	
تولوين سلفيت	%1.5	241	%8.4	991	(750)
كبريتات صوديوم	%10	1605	%17.6	2082	(477)
سليكات صوديوم	%2.2	355	%8.4	887	(532)

مادة براقة	%2.6	411	%5.2	615	(204)
التخفيض المنجز من السابق					2107
صافي تخفيض مكونات المرحلة					2607
المجموع		9238		6631	4714

من الجدول أعلاه يلاحظ ان المكون (STPP) حقق تخفيض قدره 4570 دينار ، الا ان باقي المكونات الأخرى الموضحة في جدول (7) في حاجة الى دعم أي بزيادة نسبة المكون في المنتج . وبالتالي سوف يستخدم التخفيض في دعم المكونات التي تحقق رغبة الزبون يفترض وعلى أساس الاستحقاق الوظيفي لمكونات المرحلة ان تساهم بمقدار 40% أي بمقدار 1560 دينار وبسبب مرونة المكونات عند التصميم تم انجاز مقدار يزيد عن المستهدف بمقدار 1047

3-1 المبحث الرابع :الاستنتاجات والتوصيات

3-1-1: الاستنتاجات: خلصت الدراسة النظرية إلى مايلي:

١. موجهات التغير التي حدثت في بيئة الاعمال المعاصرة اوجدت مبررات لتبني مداخل ادارية جديدة قادرة على الايفاء بمتطلبات الادارة وتزويدها بمعلومات مالية وغير مالية بفضل التركيز والاهتمام بالبيئة الخارجية فضلا عن استخدام تقنيات ادارة الكلفة الحديثة في تقويم الانشطة والعمليات .

٢. ادارة الكلفة بامتلاكها طرائق او تقنيات هندسية من المجحف ان توصف على انها طرائق تخفيض تكاليف فقط كونها من اهم مصادر تزويد الوحدة بالمعلومات التي تستخدم في مختلف الاغراض الادارية .

٣. استخدام مدخل ادارة الكلفة في تسعير المنتجات من خلال تقنية الكلفة المستهدفة يأخذ بنظر الاعتبار كل من المنافسين و الزبائن والتكاليف ويعمل على تقديم منتج بالمواصفات المطلوبة وليست المعتمدة ، يكون الزبون مدرك القيمة التي سيدفعها وهذا يتطلب الالتزام بالتكاليف في مرحلة مبكرة التخطيط والتصميم قبل الوصول الى مرحلة التصنيع .

٤. ان تقنية الكلفة المستهدفة عملية تخطيط تكاليف المنتج في مرحلة التصميم لتحسين الربحية اذ اغلب تكاليف دورة حياة المنتج تخلق في هذه المرحلة وبالتالي أي تخفيض في الكلفة سيكون له دور مهم في تحسين الربحية

٥. تقنية الكلفة المستهدفة واسلوب الهندسة العكسية بمساندة المقارنة المرجعية اطار متكامل يساعد على تخفيض التكاليف وتطوير نموذج التصميم المنتج الحالي وفقا لمتطلبات الزبائن عن طريق مجموع اوزان الاهمية النسبية لكل مكون بناءً على العلاقة بين متطلب الزبون ووظيفة المكون .

٦. ان اسلوب الهندسة العكسية هو هندسة قيمه للمنتج الحالي وهندسة قيمه لتصميم الجديد الذي يفي بمتطلبات الزبون عن طريق تحديد المكونات التي في حاجة الى تبسيط والمكونات التي في حاجة الى تعزيز .

٧. ان اسلوب الهندسة ليس تجاوز على حقوق الملكية الفكرية اكتسبت شرعيتها من امتلاك الشي بالطرق الشرعية والوقت والجهد المبذول في تحليل المنتج .

٨. . الهندسة العكسية ترجمت متطلبات الزبون (سعر ، نوعية ، ابتكار ، خدمات بعد البيع) في مرحلة التصميم لذلك تعد من اهم الاساليب المستخدمة في مواجة الاسعار التنافسية

3-1-2: التوصيات : في اطار ما تضمنه البحث

١. التوقف عن استخدام الأسلوب التقليدي في تسعير المنتجات (الكلفة زائد هامش ربح) واستخدام مدخل ادارة الكلفة الستراتيجية المتمثله بتقنية الكلفة المستهدفة وأسلوب الهندسة العكسية وبمساندة المقارنة المرجعية في تسعير المنتجات التي تواجه منافسة شديدة .

٢. ضرورة تعديل او تطوير النظام الكلفوي ضمن النظام المحاسبي الموحد اخذاً بالاعتبار الانظمة الحديثة في تخصيص وتوزيع التكاليف وبالذات تقنية التكاليف على اساس الانشطة والادارة على اساس الانشطة .

٣. العمل على جعل متطلبات الزبائن وتفضيلاتهم الهدف الاساس الذي ينبغي على الشركة تحقيقه

٤. ضرورة استخدام الشركة التقنيات الحديثة لادارة الكلفة ومنها تقنية الكلفة المستهدفة لتخفيض التكاليف الفعلية للمنتجات وتخفيض اسعار بيعها على اسس مدروسة لترتقي بالمنتجات المنافسة

٥. ضرورة استخدام اسلوب الهندسة العكسية كأحد اهم الأساليب التي تستخدم في تحقيق الكلفة المستهدفة لتحسين قيمة المنتج من خلال اعتماد مراحل او خطوات الهندسة العكسية المذكورة في الجانب العملي او خطوات يتخذها المصمم لنفسه

المصادر:

اولاً: المصادر العربية

التقارير والوثائق الرسمية:

١- الوثائق الفنية لانتاج المنظف الصلب ، الشركة العامة لصناعة الزيوت النباتية

٢- الشركة العامة العامة لصناعة الزيوت النباتية ، حسابات الكلفة ، تقارير الكلفة لعام ٢٠١٠

البحوث والدوريات

١. الركابي ، ناجي شايب ، "اهمية التكلفة المستهدفة في تحسين الوضع التنافسي لشركة الصناعات الالكترونية "بحث تطبيقي ، مجلة التقني ، الكلية التقنية الادارية ، المجلد ٢٣ / العدد ٦ ، ٢٠١٠

٢. فرج ، مشتاق كامل ، استخدام تقنيات ادارة الكلفة في ترشيد قرارات التسعير ، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد ، **٢٠٠٤.**

ثانياً: المصادر الاجنبية:

Book:

1-Allman,A "**Reverse Eengineering Deals on Wall Street with Microsoft Excel:A Step-by-Step Guide**"Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey2009 .

2- Catherine & Joe **Stenzel "Essentials Of Cost Management**" Printed in the United States of America2003

3- Horngren,Charles,T. Datar. Foster. Rajan .Lttner .**" Cost Accounting: A Managerial Emphasis**" 13th ed ,Prentice Hall, 2009

4- Hilton , Ronald W. & Maher , Michael,W. & Selto , Frank H.**"Cost Management: Straties for Business Decisions**"Printed in the United States of America 2000

5- Catherine & Joe **Stenzel "Essentials Of Cost Management"** Printed in the United States of America2003

6- Hilton , Ronald W**." Manageriaal Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment**",7th ed, McGraw-Hill Co 2008

7- Drury,Colin . "**Management and Cost Accounting**"6th VALUE MEDIA EDITION, Published by Thomson,2007

8- Gary Cokins **."Activity Based Cost Management:An Executives Guide** " Printed by JohnWiley & Sons,2001 .

9- Michele Lanz ," **Object-Oriented Reverse Engineering**" 2003

periodicals & Researches:

1. Feil ,Yook, Kim," **Japanese Target Costing:A Historical Perspective**" Internation Journal of Strategic Cost Management/ Spring 2004
2. Ibrahim Abd El Mageed, Ali El Kelety **"Towards a conceptual framework for strategic cost management : The concept, objectives, and instruments"2006** .
3. Ismail.R.A, Soon.c.y, Abdullah.S,Zulkifli.R, Sopian.K &Rahman.A. **"Reverse Engineering in Fabrication of Piston Crown"European Journal of Scientific Research2009** .
4. - Ganye ,Driscole,Kwah**," Facing up to Realism:The case of using the Target Cost Management approach in healthcare delivery Management**"to the University of Exeter ,for the degree of ,Master of philosophy in management ,2008
5. Jerry,wekezer.Hongyi & leslaw,Kwasniewski," **REVERSE ENGINEERINGOF A TRANSIT BUS FOR F.E. CRASHWORTHINESS ASSESSMENT**" 7th international Symposium on Heavy Vehicle Weights & Dimension Delft, The Netherlands,June 2002 .
6. Kwah Ganye , International Management**," Target Costing in Swedish Firms - An Empirical study of some Swedish firms**" 2004. Fiction, fad or fact

7. Rains,Jim "**The Integration of the Japanese Tear-down Method with Design for Assembly and Value Engineering**" IIE International Conference ,June 2009.
8. Samuelson,Pamela & Scotchmer Suzanne ," **THE LAW& ECONOMICS OF REVERSE ENGINEERING**" forthcoming Yale Law Journal, April 2002
9. Otto, Kevin N & Wood, Kristin L. " **Product Evolution: A Reverse Engineering and Redesign Methodology** " Research in Engineering Design 1998.
10. Everaert ,Patricia**," The Impact of Target Costing on Cost, Quality and Time-to-Market of New Products:Results from Lab Experiments**" Submitted at the University of Ghent to the Faculty of Economics and Business Administration on October 20, 2000.
11. Bonzemba Ekutu L& Okano Hiroshi ," **The Effects of Target Costing Implementation on an Organizational Culture in France 1998**

C: Internet Resources

1- McLean,Jones **"Cost Management Procedures** "2008, by the Construction Management Association of America, Inc , **www.cmaanet.org**