

التكامل بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على اساس الخصائص

دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الالكترونية

قسم المحاسبة - جامعة كربلاء

أ.م.د. صلاح مهدي الكواز

المستخلص

يعد مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص من بين اهم المداخل الحديثة المهمة في مجال محاسبة الكلفة والإدارية اللتان بتكاملهما يمكن للوحدات الاقتصادية تحقيق هدف تحسين قيمة المنتج عن طريق تخفيض تكلفته وزيادة جودته وان تقابل مواصفاته متطلبات الزبون وبالنتيجة تحقيق رضا.

وبذلك فإن البحث الحالي يهدف إلى دراسة المدخلين اعلاه وذلك بالتطبيق في الشركة العامة للصناعات الالكترونية . ولتحقيق هذا الهدف فقد اعتمد الباحث على البيانات الفعلية للشركة والمعاشية الميدانية لأجل انجاز الجانب التطبيقي للبحث. وقد توصل الباحث إلى جملة استنتاجات اهمها ان الشركة العامة للصناعات الالكترونية ويوصفها عينة للبحث تعاني من عدم وجود ملامح لتطبيق مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على اساس الخصائص واللذان بتكاملهما يمكن تحقيق هدف تحسين قيمة المنتج والمتمثل بتخفيض تكلفته وزيادة جودته وان تقابل مواصفاته متطلبات الزبون لذلك فان اهم ما جاء به البحث من توصيات يؤكد على ايلاء الاهتمام الكافي بتطبيق المدخلين اعلاه لدورها في تحقيق هذا الهدف.

Abstract

Reverse Engineering and the Characteristics Based Costing approaches are regarded as the most important modern approaches in the field of the Cost and Managerial Accounting that with its integration can economic units achieve the objective of the product value improvement by its cost reducing its and its quality increasing with meeting its specifications to customer requirements and the result is achieving satisfaction.

Thus, the present research aims to study the approaches above through the application in an Electronic Industries Company. To achieve this goal, the researcher was relied on actual data for the company and Medan cohabiting for the completion of the practical side of research .

The research was reached among the most important conclusions of an Electronic Industries Company as a sample to the research suffers from lack of any features for the application of Processes Reverse Engineering and the Characteristics Based Costing approaches that with its integration can economic units achieve the goal of the product value improvement to the customer by its cost reducing and its quality increasing with a

low prices as well as meeting its specifications the customer requirements , so the most importance recommendations that the research reached it is to devote the sufficient attention to apply the approaches above to its role in achieving this goal.

المقدمة

إن التطورات المتسارعة التي تشهدها بيئة الأعمال الحديثة المتمثلة بالمنافسة الشديدة ، التطور التكنولوجي ، الابتكارات المتجددة ، وغيرها قد انعكست في حدوث تقلب في أذواق الزبائن من حيث حاجتهم إلى منتجات ذات خصائص تقابل متطلباتهم وذات كلفة منخفضة وجودة عالية ومن ثم فان هذا قد اثر في تحقيق هدف تحسين قيمة المنتج للوحدات الاقتصادية والمحافظة على الميزة التنافسية .

لذلك وفي ظل هذه التطورات ، فانه من الصعب على الوحدات الاقتصادية الاستمرار في تطبيق النظم والمداخل التقليدية لمحاكاة الكلفة والادارية اذا ما ارادت تحقيق هدف النجاح عن طريق تحسين قيمة المنتج وتحقيق الميزة التنافسية ان هذه النظم والمداخل لا توفر بيانات ملائمة تعد كمتطلبات لتحقيق هذا الهدف وذلك لان فحوى تركيزها اكثر ما يكون على البيئة الداخلية لهذه الوحدات ، لذا كان من الطبيعي ان يتم البحث عن المداخل الحديثة في مجال محاكاة الكلفة والادارية التي تستجيب للتطورات اعلاه مثل المقارنة المرجعية ، بطاقة الاداء المتوازن ، الهندسة العكسية ، الكلفة على أساس الخصائص ، نشر وظيفة الجودة ، وغيرها من المداخل الحديثة التي من شأنها ان تستجيب للمتطلبات التي فرضتها بيئة الاعمال الحديثة .

وفي ظل تلك المداخل سيركز الباحث على اهمية تحقيق التكامل الاستراتيجي بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على اساس الخصائص واثريهما في تحقيق هدف تحسين قيمة المنتج والمحافظة على الميزة التنافسية .

اذ يعمل مدخل الهندسة العكسية على تحديد ملامح صورة خصائص منتج الوحدة الاقتصادية في مرحلة مبكرة من سلسلة القيمة وذلك بالاعتماد على تقويم قيمة خصائص المنتجات المنافسة بينما يعتمد مدخل الكلفة على اساس الخصائص على مبدأ التخصيص الجيد للكلفة وربطها بالوقت الامثل الذي تستغرقه الأنشطة التي تساهم في انتاج خصائص المنتج التي تم تحديدها في ظل مدخل الهندسة العكسية في عملية متكاملة بين المدخلين وبالنتيجة فان المعلومات التي يتم الحصول عليها ستكون مفيدة ونافعة وتساعد في تعزيز عملية تحسين قيمة منتج الوحدة الاقتصادية وتحقيق الميزة التنافسية .

وعليه فان المشكلة التي يطرحها هذا البحث تتمحور حول نقطة اساسية وهي ان الوحدات الاقتصادية العراقية تعاني من عدم الاهتمام بتطبيق المداخل الحديثة في مجال محاكاة الكلفة والادارية ومنها مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص وما يشكله تكاملهما من اهمية تتمثل في تحسين قيمة المنتج وتحقيق الميزة التنافسية.

واعتماداً على المشكلة اعلاه يحاول الباحث التحقق من الفرضية الاساسية الآتية : ان التكامل بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص يساهم في تحسين قيمة المنتج بتخفيض تكلفته وزيادة جودته وان تحقق خصائصه رضا الزبون وبالنتيجة تحقيق الميزة التنافسية.

ولتحقيق هدف البحث فقد تم تقسيمه إلى اربعة مباحث ، كرس الأول منه لمنهجية البحث ، فيما اهتم الثاني بتناول الإطار المفاهيمي لمدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص، اما المبحث الثالث فقد اختص بالجانب التطبيقي ، والمبحث الرابع خصص لاستعراض أهم الاستنتاجات والتوصيات التي توصل إليها البحث .

المبحث الأول

منهجية البحث

أولاً- مشكلة البحث Research Problem

تكمن مشكلة البحث في ان الوحدات الاقتصادية العراقية تفتقر إلى تطبيق المداخل الحديثة في مجال محاسبة الكلفة والإدارية ومنها مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص وما يشكله تكاملهما من أهمية تتمثل في تحسين قيمة المنتج بتخفيض تكلفته ، زيادة جودته ، وبالنتيجة تحقيق الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية .

ثانياً - هدف البحث Research Objective

يهدف البحث إلى التعرف على مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص وتبسيط الضوء بصفة أساسية على النتائج الايجابية التي تترتب من التكامل بينهما من حيث رسم صورة ملامح خصائص المنتج في مرحلة مبكرة من تصميمه وبالشكل الذي يعكس في تحسين قيمة المنتج بتخفيض تكلفته ، زيادة جودته ، زيادة رضا الزبون ، وبالنتيجة تحقيق الميزة التنافسية .

ثالثاً - فرضية البحث Research Hypotheses

يستند البحث على فرضية أساسية مفادها " ان التكامل بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص يسهم في تحسين قيمة المنتج بتخفيض تكلفته وزيادة جودته وان تحقق خصائصه رضا الزبون وبالنتيجة تحقيق الميزة التنافسية " .

رابعاً- أهمية البحث Importance of Research

تتبع أهمية البحث في الجوانب الآتية :

1. تركيزه على الخصائص المميزة ذات العلاقة بالمنتج ومحاولة هندستها والتخطيط لها في مرحلة مبكرة من تصميم المنتج وبما يتلاءم ومتطلبات تحقيق اهداف الشركة والمتمثلة في تحسين قيمة المنتج ، زيادة رضا الزبون، ودعم الميزة التنافسية وذلك عن طريق تطبيق بعض المداخل الحديثة لإدارة الكلفة الاستراتيجية والتي ابرزها مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على أساس الخصائص وما يشكله تكاملهما من أهمية تتمثل في تحقيق الاهداف اعلاه .
2. حداثة هذا الموضوع الذي يتناوله هذا البحث، الذي لم يحضى بالاهتمام الكافي قبلالمعنيين بالفكر المحاسبي لحد الآن ، اذ لم يتم التطرق في الأدبيات المحاسبية إلى مدخل يعنى بتحديد الكلفة على أساس الخصائص المميزة للمنتج وهذه ميزة الدراسة الحالية التي انفردت بها ، وبهذه الحالة سيكون لهذا البحث الاسبقية في هذا الجانب بعده اول دراسة تتناول هذا المدخل ، كما انها اول دراسة تتناول التكامل بين هذا المدخل ومدخل الهندسة العكسية .

خامساً - حدود البحث Research Limits

- 1- الحدود الزمانية: تم الاعتماد على بيانات عام ٢٠١٥ لغرض انجاز ما يهدف إليه البحث.
- 2- الحدود المكانية: تم اختيار الشركة العامة للصناعات الالكترونية لاختبار فرضية البحث وذلك لدورها الفاعل في إنتاج منتجات ذات مساس مباشر بحاجة المواطنين، اضافة إلى ذلك ما تواجهه الشركة من منافسة شديدة نتيجة انفتاح البلد على العالم ودخول منتجات متنوعة وبأسعار منخفضة.

سادسا - منهج البحث Research Methodology

سيتم انجاز البحث بجانبه النظري والتطبيقي وفق منهجين وكالاتي:

1. المنهج الاستنباطي: يتم ذلك من خلال الاستعانة بالمصادر والدوريات والمراجع المختلفة فضلاً عن الاستعانة بشبكة المعلومات العالمية (الانترنت) .
2. المنهج الاستقرائي : الذي يعتمد على التطبيق العملي للبحث وذلك بالاعتماد على وسائل متعددة للحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة أهمها المعاشية والزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية مع المسؤولين والعاملين في شركة الصناعات الإلكترونية فضلاً عن السجلات المحاسبية وتقارير الكلفة وبطاقات الوقت الخاصة بالعمليات ذات العلاقة بمنتجات الشركة .

المبحث الثاني

الاطار المفاهيمي للبحث

اولا- مدخل الهندسة العكسية Reverse Engineering approach

١- مفهوم مدخل الهندسة العكسية

يعرف (Drury,2000:892) مدخل الهندسة العكسية بأنه عملية تقويم المنتج المنافس من اجل تحديد فرص تطوير منتج الوحدة الاقتصادية . بينما ينظر (Raz, 2011:225) للهندسة العكسية بأنها عملية اكتشاف المبادئ المدخل التي تم تطبيقها عند تصميم وظائف ، خصائص ، وعمليات المنتج المنافس . اما (Horngren,2015:٤٦١) فيرى ان الهندسة العكسية هي احد المداخل الاستراتيجية التي تركز في تطبيقاتها على تحليل المنتج المنافس لتحديد خصائصه (مكوناته) والعمليات التي يمر فيها انتاجها وبالشكل الذي يساعد في تصميم منتج الوحدة الاقتصادية في ظل هذه الخصائص والعمليات . من جانب آخر يشير (Kaplan&Atkinson,1998:492)،(Stevenson,2005:١٥٥) ان الهندسة العكسية ما هي الا طريقة تساعد في الوصول إلى نتائج عن العمليات التي تطبق في تصميم المنتجات المنافسة والعمل على تعديل خصائص منتج الوحدة الاقتصادية بموجب هذه العمليات .

ويرى الباحث من التعريفات اعلاه ان الهندسة العكسية هي مدخل يعنى بتطوير وتصميم منتج الوحدة الاقتصادية في ضوء مواصفات وخصائص المنتج المنافس وذلك في مرحلة مبكرة من دورة حياته وبالشكل الذي يعمل على تحسين قيمة المنتج.

٢- أهداف تطبيق مدخل الهندسة العكسية

ان عملية تطبيق مدخل الهندسة العكسية يُمكن الوحدة الاقتصادية من تحقيق الاهداف الاتية (Horngren,2015:462) ، (Stevenson,2005:١٥٦):

- أ. تصميم المنتج وتصنيعه استنادا إلى عملية تحليل المنتج المنافس .
- ب. تعديل خصائص منتج الوحدة الاقتصادية بموجب التصميم الذي يستند عليه المنتج المنافس.
- ت . القدرة على التنبؤ بمبلغ الكلفة والوقت الذي ينبغي ان يستغرقه انتاج المنتج بوقت مبكر من حياته .
- ث . تحقيق الانسجام بين عمليات تصميم المنتج وعمليات تصنيعه .
- ج. محاولة نشر صوت الزبون بالاعتماد على متطلباته وعمليات تحليل المنتج المنافس .

3. المبادئ الأساسية لمدخل الهندسة العكسية

يستند مدخل الهندسة العكسية على العديد من المبادئ الرئيسية لنجاح تطبيقه وكالاتي (Kaplan&Atkinson,1998:492):

- أ. تخطيط التصميم والتطوير المناسب لجميع مراحل عمليات المنتج استنادا إلى عمليات تحليل المنتج المنافس.
- ب. تحديد ومراجعة جميع المراحل التي يمر فيها إنتاج منتج الوحدة الاقتصادية في ضوء التصميم المقترح .
- ت. دراسة جدوى تطبيق عمليات التصميم والتصنيع للمنتج .
- ث. العمل بمبدأ تحقيق وقت اقل للاستجابة والتسليم للمنتج .
- ج. القيام بتطبيق اسلوب المقارنة المرجعية بشكل مستمر .

4. أهمية مدخل الهندسة العكسية

يشير (Raz,2011:225) ان مدخل الهندسة العكسية يعد كاستجابة لعمليات تحليل المنتج المنافس ومحاولة تخطيط وتصميم المنتج وفق جدوى تحقق للوحدة الاقتصادية منافع ناجمة من عملية تطبيق المدخل مع ضمان العمل باقل وقت ممكن وباقل كلفة . ويرى (Stevenson,2005:155) ان اهمية تطبيق الهندسة العكسية كمدخل استراتيجي يأتي من الدور الذي تؤديه مراحل تطبيقه في جعل جميع الوظائف التي تتعلق بعمليات المنتج سواء تسويقية ، هندسية ، وتشغيلية تعمل بشكل يتناغم والظروف التي يعمل فيها المنتج ، اما (Drury,2000:892) فيشير إلى ان اهمية مدخل الهندسة العكسية تكمن بالاتي:

- أ. امكانية تحديد الطاقات الانتاجية اللازمة والضرورية للإنتاج بالاعتماد على ظروف المنتج المنافس.
- ب. تحديد الطاقات الانتاجية التي تعد فائضة وذلك بشكل مبكر والتي تعد كفرص مبكرة يمكن استثمارها في مجالات اخرى.
- ت. التركيز على تطبيق مبدأ اعادة حل المشكلة بالاعتماد على مبدأ تحليل المنتج المنافس وظروف السوق .
- ث. تحديد بعض الاعتبارات المهمة بشكل مبكر والتي تتعلق بالتسهيلات الفنية التي ينبغي توفيرها لتنفيذ تصميم خصائص المنتج فهذا يجنب الوحدة الاقتصادية من مشكلات قد تقع خلال مراحل الانتاج .
- ج. التأثير في عملية تحقيق الجودة اللازم توفيرها في المنتج والتي تؤدي إلى تحسين قيمته.
- ح. اعتماد مبدأ الفريق الواحد عند تطبيق مدخل الهندسة العكسية والابتعاد عن العمل الفردي .
- خ. التأثير في عملية تحديد وقياس الكلفة اللازمة لتخطيط وتصميم وتصنيع المنتج¹ .

5. خطوات تطبيق مدخل الهندسة العكسية

تمر عملية تطبيق مدخل الهندسة العكسية بعدة خطوات وكالاتي (Stevenson,2005:155):

أ. تحديد خصائص المنتج Determine the Product Characteristics

يتم في هذه الخطوة تحديد خصائص منتج الوحدة الاقتصادية وفق متطلبات الزبون وبحوث السوق. اذ تعرف الخاصية بأنها احد عناصر او مكونات المنتج الاساسية والتي تحفز سلوك الزبون بهدف اقتناء المنتج . كما يمكن تقسيم او تجزئة

¹ يمكن تحديد وقياس التكاليف اللازمة لتصميم وتصنيع المنتج باستعمال مدخل الكلفة على أساس الخصائص الذي يقترحه الباحث (سيتم تناوله لاحقا) والذي يعتمد على مبدأ التخصيص الجيد للكلفة بربطها بخصائص المنتج الرئيسية التي تعد كمكونات له التي يتم تحديدها في ظل مدخل الهندسة العكسية وهذا يمثل جوهر التكامل بين المدخلين .

كل خاصية من خصائص المنتج الرئيسية إلى عدد من الخصائص الفرعية ، فمثلا ، يعد المحرك من الخصائص الرئيسية للسيارة كما ان المحرك يمكن تجزئته إلى عدد من الخصائص الفرعية مثل الكاز او الديزل وعدد من السيلندرات (Mundy,2003:1) . من جانب آخر ، يرى (Brimson ,1998:6) ان من الادبيات ما تنظر إلى الخصائص من وجهة نظر اخرى وقد تكون ضيقة ، اذ انه في مثال السيارة ، تتمثل الخصائص بعدد ابواب السيارة ولون السيارة .

ب. تتبع انتاج خصائص المنتج Trace the production characteristics of the product

بعد تحديد وتحليل خصائص منتج الوحدة الاقتصادية يتم تتبع انتاجها عبر الاقسام التي تمر بها ومعرفة كميات المواد التي تستخدم في انتاجها وانواعها تمهيدا لمقارنتها مع خصائص المنتج المنافس.

ت. تحليل المنتج المنافس Analysis of the competitor Product

يتم في هذه الخطوة تحليل المنتج المنافس حسب خصائصه بوصفه مقارن مرجعي من اجل مقارنة تصميم خصائص هذا المنتج مع تصميم خصائص منتج الوحدة الاقتصادية والتعرف على مواصفاتها التي يفترض ان تكون سائدة في سوق هذا النوع من المنتجات ، فضلا عن الوقوف على الخصائص الثانوية الداخلة في تصنيع المنتج المنافس وكمياتها وكمية المواد المستخدمة فيها وانواعها ثم مقارنتها مع الخصائص الثانوية لمنتج الوحدة الاقتصادية وتحديد الاختلافات بينهما .

ث. تعديل مواصفات خصائص المنتج Modify the attributes of the company product

characteristics

يتم في هذه الخطوة تعديل مواصفات خصائص منتج الوحدة الاقتصادية طبقا لمواصفات خصائص المنتج المنافس ، اذ يتوقع ان تسفر عملية التعديل عن احداث تخفيض في تكاليف ٢ خصائص منتج الوحدة الاقتصادية ، مع الاخذ بنظر الاعتبار ان عملية التعديل يجب ان لا تؤثر في جودة المنتج الكلية.

ثانياً- مدخل الكلفة على اساس الخصائص Characteristics - Based Costing

Approach(CBC)

١. مبررات تطبيق مدخل الكلفة على اساس الخصائص

ان التطورات التي شهدتها بيئة الاعمال منذ اوائل الثمانينات من القرن المنصرم والتي ابرزها ازدياد شدة المنافسة وزيادة التطور التكنولوجي قد اثرت في جوانب متعددة من مختلف القطاعات ابرزها القطاع الصناعي ، ولعل من ابرز هذه الآثار هو تخفيض التكاليف المباشرة وتخفيض الفاقد فضلا عن حدوث تغيير كبير في طبيعة وقيمة المعلومات التي تحتاج اليها الوحدات الاقتصادية وهذا بالذات شكل تحديا يواجه محاسبي الكلفة والادارية باعتبارهم مقدمين لهذه المعلومات وعليهم تقع مسؤولية توفير المعلومات المناسبة من خلال تطبيق المداخل والتقنيات المختلفة لإدارة الكلفة (Cardos,2015:١٥٢).

وفي هذا الصدد يشير (Dejnega,2011:7) ان ابرز المعلومات الملائمة التي ينبغي توفيرها في ظل التطورات التي تشهدها بيئة الاعمال الحديثة هو ما يتعلق بالكلفة والتي لا تستطيع فيها مداخل المحاسبة التقليدية من توفيرها وهذا ما ادى إلى زيادة الانتقادات الموجهة اليها خاصة فيما يتعلق بتخصيص ورقابة

^٢ يتم انجاز هذه الخطوة بتطبيق مدخل الكلفة على اساس الخصائص وهذا يمثل جوهر التكامل بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على اساس الخصائص .

عناصر الكلفة مما خلق اهم المشكلات التي كانت موضع اهتمام الدراسات والابحاث المحاسبية ، وهي ايجاد حلول مناسبة لمشكلة تخصيص الكلفة وخاصة غير المباشرة منها وبالشكل الذي يساعد في توفير معلومات مفيدة وملائمة في تحديد وقياس كلفة المنتج ولأغراض التخطيط والرقابة فظهرت مداخل وتقنيات مهمة ضمن مدخل ادارة الكلفة الاستراتيجية ابرزها مدخل او نظام الكلفة على اساس النشاط (ABC) الذي كان هدفه ربط الكلفة غير المباشرة للموارد بالأنشطة اولا ومن ثم للمنتجات كهدف كلفة نهائي .

وبالرغم من المزايا التي يحملها مدخل (ABC) من حيث الدقة في الاحتساب ، المساعدة في اتخاذ القرارات ، وترشيد الموارد المستفدة ، الا ان هنالك بعض الصعوبات التي شكلت انتقادات رافقت تطبيق المدخل اعلاه ابرزها ارتفاع كلفته ، صعوبة في تطبيقه ، تجاهله للطاقة غير المستغلة او الفائضة ، فضلا عن صعوبة تحديد الأنشطة (Kuchta&Troska,2007:18) . ويشير (Cardos,2015:153) بهذا الصدد إلى ان الاشكاليات التي رافقت تطبيق مدخل او نظام (ABC) قد رافقها ظهور عدد من المداخل المختلفة ومنذ مراحل مبكرة من تطبيقه مثل (ABC) الموجه قبلالزبون ، (ABC) الموجه قبلالسوق ، تحديد الكلفة على اساس دورة حياة المنتج ، الكلفة على اساس المميزات ، الكلفة على اساس النشاط المستهدف ، المحاسبة على اساس استهلاك الموارد ، واخيراً مدخل الكلفة على اساس الوقت الموجه بالوقت الذي يعد اخر مرحلة من مراحل التطور في مجال قياس وتحديد الكلفة الذي جاء به (Kaplan&Anderson,2007) الذي يعتمد في تطبيقه على توفر معلمتين وهما كلفة وحدة الوقت لمجموعة الموارد المختلفة محسوبة على اساس الطاقة العملية ، ووقت اداء أنشطة كل مجموعة من مجموعات الموارد ، وبالرغم من ان هذا المدخل يتميز بالاستغلال الفعال للموارد ، سهولة وسرعة التطبيق والتحديث وفقا لمتغيرات العمليات ونوعية الموارد ، وامكانية تقدير وقت الطاقة المستغل لكل مصدر من المصادر التي تؤدي الأنشطة وبالشكل الذي يعمل على تحسين قيمة المنتج إلا انه واجه انتقادات عدة جعلته اقل اهمية ابرزها تركيزه الداخلي على العمليات التشغيلية للوحدة الاقتصادية التي تنفذ من اجل الحصول على المنتج وتجاهله لجوانبه الخارجية مثل السعر و الجودة مع اهماله لخصائصه ومدى مطابقتها مع متطلبات الزبون والمنتجات المنافسة. ويرى الباحث ان هذا يؤكد على ضرورة اعتماد خصائص المنتج عند تحديد وقياس كلفته اي بروز مدخل الكلفة على اساس الخصائص، فضلا عن ان عملية تبني هذا المدخل يأتي مكملا لنجاح تطبيق مدخل الهندسة العكسية كما انه يمكن ان يكون كتوسع في مدخل (TD-ABC) وليس الغناء له مع الإشارة إلى انه لا يوجد لحد الان في ادبيات محاسبة الكلفة والادارية اي تطبيقات تمثل اطارا فكريا او تطبيقيا يعكس التكامل بين مدخلي الهندسة العكسية والكلفة على اساس الخصائص.

2. مفهوم مدخل الكلفة على اساس الخصائص - *Based Concept Of Characteristics Costing*

يعرف (Sormaz,et.,al,2013:144) مدخل الكلفة على اساس الخصائص بأنه احد المداخل الاستراتيجية لإدارة الكلفة الاستراتيجية الذي يوضح سلوك الكلفة على مستوى خصائص المنتج التي تتمثل بمكوناته او اجزائه التي ترتبط مباشرة إلى هدف الكلفة النهائي المتمثل بالمنتج. ويرى الباحث ان مدخل الكلفة على اساس الخصائص ما هو الا توسع في (TD-ABC) من خلال اعتماده على مبدأ الوقت في تخصيص الكلفة إلى الأنشطة التي ترتبط بالخصائص الانتاجية للمنتج وبالنتيجة فان اجمالي كلفة المنتج تمثل كلفة خصائصه.

بمعنى آخر:

- أ. انه يعد كتوسع في مدخل TD- ABC.
- ب. تتمثل كلفة المنتج بإجمالي كلفة خصائصه.
- ت. تعد كلفة كل خاصية من خصائص المنتج كأجمالي كلفة الأنشطة التي تساهم في انتاجها.
- ث. تتمثل كلفة كل خاصية من الخصائص الأساسية بأجمالي كلفة مميزاتها الثانوية.
- ج. تعد عملية تصميم خصائص المنتج استجابة لمتطلبات الزبون وبالتناغم مع عملية تقييم المنتج المنافس .

٣. أهداف مدخل الكلفة على اساس الخصائص Characteristics Based Costing Objectives

ان عملية تطبيق مدخل الكلفة على اساس الخصائص يمكن ان يحقق الاهداف الآتية اذا ما تم تطبيقه:

- أ. قياس الكلفة على اساس خصائص المنتج في علاقتها بالأنشطة التي ساهمت في انتاجها (Sormaz,et.,al,2013:144).
- ب. المساعدة في توفير معلومات من شأنها ان تساعد في تقدير كلفة المنتج في مرحلة مبكرة من دورة حياته (Debusk&Chuck,2014:٤٥٠).
- ت. تهيئة المعلومات المناسبة عن كلفة الخصائص وانشطتها والتي تساعد في اجراء عمليات التحليل الاستراتيجي والتشغيلي للوحدة الاقتصادية (Gangurde,2015:٦٧).
- ث. توفير المعلومات المهمة عن خصائص المنتج والتي من شأنها ان تساعد في تحديد الموقف التنافسي للوحدة الاقتصادية (Rush&Roy,2016:123).
- ج. يساعد في تخفيض تكاليف الوحدة الاقتصادية وتحسين الاداء بسبب قلة البيانات التي تحتاجها لاحتساب كلفة المنتج (Mundy,2003:223).
- ح. تحديد الوقت اللازم لإنتاج خصائص المنتج والعمل ضمن نطاق الطاقة المستغلة (Debusk&Chuck,2014:451).
- خ. طالما ان المدخل يتعلق بخصائص المنتج فإنه يساعد في اجراء المقارنة المرجعية بين المنتجات ذات الخصائص المتشابهة وبحث مجالات تحسين ادائها (Rush&Roy,2016:124).

٤. خطوات تطبيق مدخل الكلفة على اساس الخصائص

- تمر عملية تطبيق مدخل الكلفة على اساس الخصائص بعدة خطوات وكالاتي :
- أ. تحديد كلفة وحدة الوقت : يتم تحديد كلفة وحدة الوقت وفق الخطوات الآتية:
 - تحديد مجموعة الموارد التي تساهم في انتاج المنتج والتي تتمثل بالأقسام والشعب التي تؤدي أنشطة مختلفة.
 - تحديد الكلفة لكل مجموعة من مجموعات الموارد .
 - تحديد الطاقة العملية لكل مجموعة من مجموعات الموارد معبرا عنها بالوقت اللازم لأداء نشاط معين .
 - احتساب معدل كلفة الطاقة عن طريق قسمة إجمالي الكلفة المباشرة وغير المباشرة لكل مجموعة من مجموعات الموارد ذات العلاقة بعملية معينة على الطاقة العملية (معبرا عنها بالدقائق).
- وتجدر الإشارة إلى ان الطاقة العملية لكل مجموعة من مجموعات الموارد تتمثل في ساعات العمل اللازمة لأداء أي نشاط فيها وهي عادة ما تقدر بين (% ٨٠ - % ٨٥) من الطاقة النظرية ، بينما يضيف (Szychta,2010:55) انه

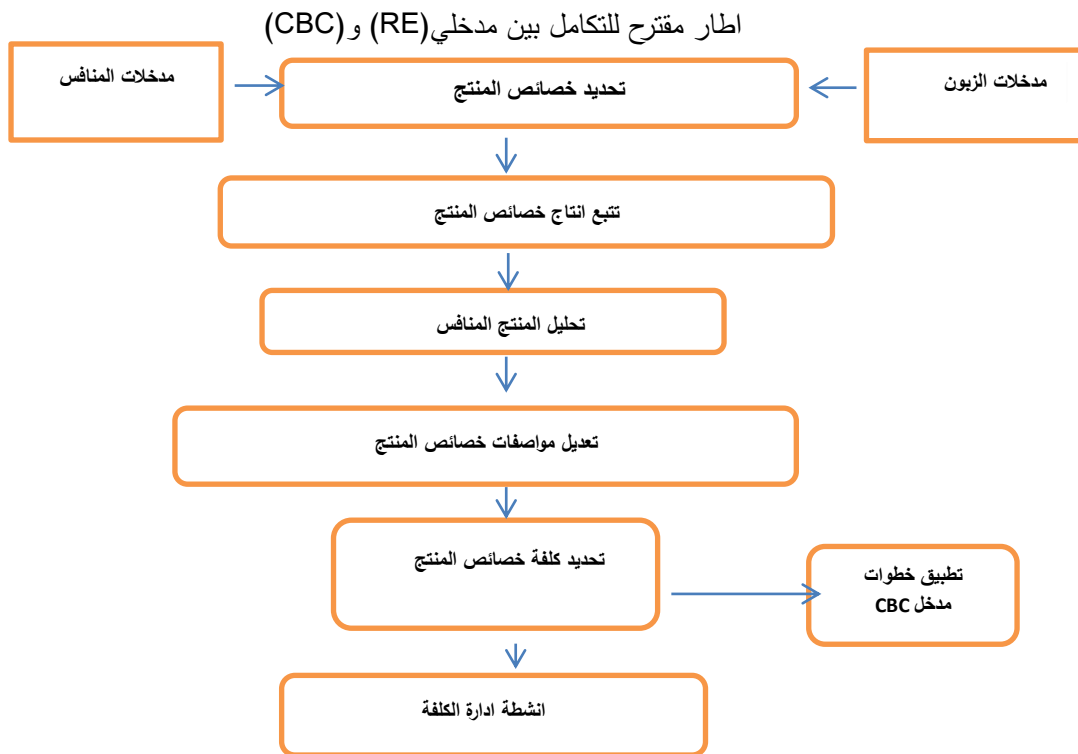
يفضل الأخذ بنسبة ٨٠% بعدها الطاقة العملية مفترضاً ان النسبة المتبقية تترك كسماح للضياع الذي يحصل نتيجة عوامل مثل وقت التوقفات وتصليح وصيانة المكينات او ارشاد العاملين واخرى لا ترتبط بالعمل الفعلي للأداء.

ب. تحديد وقت اداء أنشطة مجموعة الموارد : بعد احتساب كلفة وحدة الوقت يتم تحديد الوقت اللازم لأداء كل نشاط من أنشطة مجموعة الموارد المختلفة ذات العلاقة بالمنتج .وعادة ما تستعمل معادلات الوقت التي تتضمن الوقت اللازم لأداء أحداث كل نشاط من الأنشطة .

ت. تحديد كلفة خصائص المنتج عن طريق ضرب كلفة وحدة الوقت لكل مجموعة من مجموعات الموارد (الخطوة أ) في وقت حدث كل نشاط فيها (الخطوة ب).

ثالثاً- اطار التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC)

ان اعداد اطار التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) الذي يقترحه الباحث يعتمد على مدى افادة مدخل معين من مخرجات مدخل اخر. فبالرجوع إلى خطوات تطبيق مدخل (RE) يتضح ان تحديد المنتج وفق خصائصه وبالاغتماد على نتائج تقويم المنتج المنافس يعتمد على نتائج احتساب الكلفة على مستوى خصائص المنتج وملاحظة مدى الاثر الذي تتركه في تحسين قيمة المنتج بتخفيض تكلفته وهذه العملية تتم عن طريق تطبيق خطوات مدخل (CBC). وعليه فان الشكل (١) يوضح اطار مقترح للتكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) وذلك بالاغتماد على خطوات تطبيق كل منهما التي تم تناولها آنفاً. شكل (١)



المصدر: من اعداد الباحث

المبحث الثالث

الجانب التطبيقي

يتناول هذا المبحث اختبار فرضية البحث التي انطلق منها عن طريق تطبيق الاطار المقترح للتكامل بين مدخلي (RE) و(CBC) بهدف تحسين قيمة احدى منتجات الشركة العامة للصناعات الالكترونية ، زيادة رضا الزبون ، والمساعدة في تحقيق الميزة التنافسية وهذا المنتج يتمثل بالهاتف الذكي، واسباب اختيار هذا المنتج تعود لأهميته ، زيادة شدة المنافسة حوله ، ارتفاع سعر بيعه قياسا بالمنتجات الاخرى المنافسة ، واحتواءه على عدد من الخصائص التي تلبي متطلبات الزبون الاساسية. وعليه ، فان تطبيق الخطوات التي يتضمنها الاطار المقترح للتكامل بين هذين المدخلين والتي تم تناولها في الاطار النظري تكون وفق الآتي :

١. تحديد خصائص المنتج

تشير المعايير الميدانية للباحث والمقابلات التي اجراها مع المهندسين والفنيين العاملين في قسم التصميم والانتاج في الشركة عينة البحث ان الخصائص الاساسية لمنتج الهاتف الذكي توضح في الجدول (1) .

٢. تتبع انتاج خصائص المنتج

يتم في هذه الخطوة تتبع سير انتاج خصائص (مكونات او اجزاء) جهاز الهاتف الذكي في أحد خطوط انتاجه والمتمثل بخط الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) وكما موضح في الجدول (1) .

جدول (١)

خصائص منتج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T)

معدل الصرف	المادة	الخصائص الاساسية
1 Piece	Plastic 9.7 Inch	Panel
1 Piece	Plastic(1280 * 720 pixels)	Touch screen
1 Piece	Plastic	PCB Board Assay
1 Piece	Plastic	Plastic case
1 Piece	Dry	Battery
1 Piece	Plastic	Charger
1 Piece	Cable	USB Cable
1 Piece	Plastic	Earphone with microphone
1 Piece	Plastic	User manual
1 Piece	Plastic	Home Buttons
1 Piece	Paper	Home Paper for Battery (Black)
1 Piece	Tape	Adhesive Tape Black (Past on the Buttons silver)
1 Piece	Plastic	Inner Card Cover Upper
1 Piece	Plastic	Inner Card Cover Lower
1 Piece	Plastic	PO Bag
1 Piece	Plastic	PO Bag Charger
1 Piece	Rubber	Silicon Rubber for Knob (White)
8 Piece	Plastic	Screw Black

5 Piece	Plastic	Screw Silver
1 Piece	Paper	Sticker Pass
1 Piece	Plastic	Barcode Sticker(IMEI)
1 Piece	Plastic	EIC Sticker Specification
1 Piece	Metal	Metal Logo EIC
1 Piece	Metal	Label EIC
1 Piece	Carton	Carton Box

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على معلومات قسم التصميم والانتاج.

٣. تحليل المنتج المنافس

في هذه الخطوة يتم تحليل الهاتف الذكي المنافس للشركة وهو من نوع (Nokia) إلى خصائصه لغرض معرفة المواد الداخلة في انتاجه وكمياته وانواعها ومن ثم مقارنتها مع المواد التي تستخدمها الشركة . وتبين نتيجة المقارنة وجود بعض الاختلافات الجوهرية والمهمة بين مواصفات الجهازين والتي تم تشخيصها قبلالمهندسين العاملين في الشركة بعد تحليل الجهاز المنافس ، وسيتم توضيحها بنفس الطريقة التي تمت فيها عملية تحليل جهاز الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) في الشركة وكما موضح في الجدول(٢).

جدول(٢)

المقارنة بين خصائص الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) للشركة وخصائص الهاتف الذكي للشركة المنافسة

خصائص هاتف المنافس		خصائص هاتف الشركة		الخصائص الاساسية
معدل الصرف	المادة	معدل الصرف	المادة	
1Piece	Plastic 5.5 Inch	1 Piece	Plastic Inch ٩.٧٥	Panel
1 Piece	Plastic(540*960 pixels)	1 Piece	Plastic(1280 * 720 pixels)	Touch screen
1 Piece	Plastic	1 Piece	Plastic	PCB Board Assay
1Piece	Plastic	1 Piece	Plastic	Plastic case
Piece \	Dry	1 Piece	Dry	Battery
Piece \	Plastic	1 Piece	Plastic	Charger
Piece \	Cable	1 Piece	Cable	USB Cable
Piece \	Plastic	1 Piece	Plastic	Earphone with microphone
-	-	1 Piece	Plastic	User manual
Piece \	Plastic	1 Piece	Plastic	Home Buttons
-	-	1 Piece	Paper	Home Paper for Battery (Black)
1 Piece	Tape	1 Piece	Tape	Adhesive Tape Black (Past on the Buttons silver)
Piece \	Plastic	1 Piece	Plastic	Inner Card Cover Upper
Piece \	Plastic	1 Piece	Plastic	Inner Card Cover Lower
-	-	1 Piece	Plastic	PO Bag
-	-	1 Piece	Plastic	PO Bag Charger

-	-	1 Piece	Rubber	Silicon Rubber for Knob (White)
6 Pieces	Plastic	8 Piece	Plastic	Screw Black
Pieces ٣	Plastic	5 Piece	Plastic	Screw Silver
-	-	1 Piece	Paper	Sticker Pass
-	-	1 Piece	Plastic	Barcode Sticker(IMEI)
Piece ١	Plastic	1 Piece	Plastic	EIC Sticker Specification
Piece ١	Metal	1 Piece	Metal	Metal Logo EIC
Piece ١	Metal	1 Piece	Metal	Label EIC
Piece ١	Carton	1 Piece	Carton	Carton Box

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على معلومات قسم التصميم.

٤. تعديل مواصفات خصائص منتج الشركة

يوضح الجدول (٣) تعديل مواصفات خصائص هاتف الشركة طبقا لمواصفات هاتف المنافس.

جدول (٣)

تعديل مواصفات خصائص هاتف الشركة طبقا لمواصفات هاتف المنافس

هاتف المنافس قبل التعديل			هاتف الشركة قبل التعديل			الخصائص الأساسية
السعر	معدل الصرف	الكلفة	السعر	معدل الصرف	الكلفة	
٥.٠٠٠	1 Piece	٥.٠٠٠	55,000	1 Piece	55,000	Panel
١٣٥٠٠	1 Piece	١٣٥٠٠	15,000	1 Piece	15,000	Touch screen
٥٥٠٠٠	1 Piece	٥٥٠٠٠	55,000	1 Piece	55,000	PCB Board Assay
٣٠٠٠	1 Piece	٣٠٠٠	3,000	1 Piece	3,000	Plastic case
٧٠٠٠	Piece ١	٧٠٠٠	7,000	1 Piece	7,000	Battery
5,000	Piece ١	5,000	5,000	1 Piece	5,000	Charger
1,000	Piece ١	1,000	1,000	1 Piece	1,000	USB Cable
2,000	Piece ١	2,000	2,000	1 Piece	2,000	Earphone with microphone
-	-	-	1,000	1 Piece	1,000	User manual
1,000	Piece ١	1,000	1,000	1 Piece	1,000	Home Buttons
-	-	-	50	1 Piece	50	Home Paper for Battery (Black)
250	1 Piece	250	250	1 Piece	250	Adhesive Tape Black (Past on the Buttons silver)
١٠٠٠	Piece ١	١٠٠٠	1,000	1 Piece	1,000	Inner Card Cover Upper
١٠٠٠	Piece ١	١٠٠٠	1,000	1 Piece	1,000	Inner Card Cover Lower
-	-	-	1,000	1 Piece	1,000	PO Bag
-	-	-	1,000	1 Piece	1,000	PO Bag Charger
-	-	-	1,000	1 Piece	1,000	Silicon Rubber for Knob (White)
٦٠٠	6 Pieces	١٠٠	800	8 Piece	100	Screw Black
٣٠٠	Pieces ٣	١٠٠	500	5 Piece	100	Screw Silver
-	-	-	50	1 Piece	50	Sticker Pass
-	-	-	1,000	1 Piece	1,000	Barcode Sticker(IMEI)

١٠٠٠	Piece١	١٠٠٠	1,000	1 Piece	1,000	EIC Sticker Specification
١٠٠٠	Piece١	١٠٠٠	1,000	1 Piece	1,000	Metal Logo EIC
١٠٠	Piece١	١٠٠	100	1 Piece	100	Label EIC
3,500	Piece١	3,500	3,500	1 Piece	3,500	Carton Box
146250			158,250			

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

5. تحديد تكاليف خصائص المنتج

يتم في هذه الخطوة تحديد كلفة خصائص الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) التي تم تعيينها في الخطوة السابقة .
فبالنسبة لكلفة المواد المباشرة فإنه يمكن تحديدها وفق الخطوة السابقة (4) وكما موضح في الجدول (3) ، اما بالنسبة لتكاليف التشغيل والتمثلة بعنصري العمل المباشر والتكاليف الصناعية غير المباشرة فيتم تحميلها على خصائص الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) وفق الخطوات الآتية :

أ. تحديد كلفة وحدة الوقت: يتم في هذه الخطة تحديد كلفة وحدة الوقت للأقسام التي تعمل في خط انتاج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) في الشركة عن طريق قسمة اجمالي التكاليف التشغيلية المباشرة وغير المباشرة ذات العلاقة بأداء أنشطة هذه الاقسام على الطاقة العملية المتمثلة بساعات العمل اللازمة للإنتاج والتي تم اعتمادها كنسبة 80% من الطاقة النظرية وكما تم ايضاحه في الجانب النظري، إذ تبلغ كلفة وحدة الوقت للعمليات ذات العلاقة بخط انتاج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) بمقدار (١٠١.٤٦ دينار/دقيقة) احتسبت كالاتي :

$$\text{كلفة وحدة الوقت (بالدقيقة)} = 750000 \div 7392 \text{ دقيقة}$$

$$= 101.46 \text{ دينار/دقيقة}$$

وبطبيعة الحال فان احتساب كلفة وحدة الوقت لبقية خطوط انتاج الهاتف الذكي يتم بنفس الطريقة اعلاه .

ب. تحديد وقت اداء أنشطة مجموعة الموارد: يتم في هذه الخطوة تحديد الوقت الذي يستغرق لتأدية احداث الانشطة التي تنفذ في خط انتاج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) الذي يمكن ان تعكسه معادلة الوقت الآتية .
وقت احداث الانشطة ذات العلاقة بخط انتاج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) بالدقيقة = ١٤ (عمل انتاجي) + ١ (تخطيط وتصميم) + ١.٢ (استلام مواد) + ٢ (صيانة المكائن) + ٣ (فحص العمل المنجز) + ١ (تحويل العمل المنجز)

ت. تحديد كلفة التشغيل : يتم في هذه الخطوة تحديد كلفة التشغيل عن طريق ضرب كلفة وحدة الوقت لكل خط من خطوط انتاج الهاتف الذكي في وقت اداءها ، فمثلا كلفة التشغيل للعمليات ذات العلاقة بخط انتاج الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T) تبلغ ٢٠٣٢.١٨ احتسبت كالاتي:

$$\text{كلفة التشغيل} = (14 \times 101.46) + (1 \times 52.73) + (1.2 \times 79.1) + (2 \times 99.8) + (3 \times 70.63) \\ = 2032.18 \text{ دينار}$$

ث. تحديد كلفة تصنيع الخصائص : بعد تحديد كلفة العمليات ذات العلاقة بخط انتاج الهاتف الذكي للنوع اعلاه يتم توزيعها على خصائص المنتج على اساس الوقت الذي يستغرق في انتاجها ومن ثم يتم اضافة كلفة المواد المخصصة لكل خاصية ليتم الحصول على الكلفة التصنيعية لخصائص الهاتف الذكي وكما موضح في الجدول (٤) .

جدول (٤) تحديد كلفة تصنيع خصائص الهاتف الذكي نوع (EIC 85-01T)

الخصائص الاساسية	المواد المباشرة	كلفة التشغيل	كلفة الصنع
Panel	٥٠٠٠	٣٠	٥٠٠٣٠
Touch screen	١٣٥٠٠	٢٢٤	١٣٧٢٤
PCB Board Assay	٥٥٠٠٠	٢٢٧	٥٥٢٢٧
Plastic case	٣٠٠٠	٢١٠	٣٢١٠
Battery	٧٠٠٠	٥٧	٧٠٥٧
Charger	5,000	٦٣	٥٠٦٣
USB Cable	1,000	١٢٠	١١٢٠
Earphone with microphone	2,000	٨٠	٢٠٨٠
User manual	-	-	-
Home Buttons	1,000	٥٠	١٠٥٠
Home Paper for Battery (Black)	-	-	-
Adhesive Tape Black (Past on the Buttons silver)	250	٢٠	٢٧٠
Inner Card Cover Upper	١٠٠٠	٧٥	١٠٧٥
Inner Card Cover Lower	١٠٠٠	٧٦.١٨	١٠٧٦.١٨
PO Bag	-	-	-
PO Bag Charger	-	-	-
Silicon Rubber for Knob (White)	-	-	-
Screw Black	٦٠٠	٩٥	٦٩٥
Screw Silver	٣٠٠	١٢٥	٤٢٥
Sticker Pass	-	-	-
Barcode Sticker(IMEI)	-	-	-
EIC Sticker Specification	١٠٠٠	٢٠٠	١٢٠٠
Metal Logo EIC	١٠٠٠	١٢٥	١١٢٥
Label EIC	١٠٠	١٠	١١٠
Carton Box	3,500	٢٤٥	٣٧٤٥
الاجمالي	١٤٦٢٥٠	٢٠٣٢.١٨	١٤٨٢٨٢.١٨

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

وعند مقارنة كلفة الصنع للخصائص المتحققة بموجب مدخل الكلفة التقليدية والتي مقدارها (١٧٧٢٢٠) دينار مع الكلفة التي تم التوصل اليها بموجب انموذج التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) يلاحظ وجود انخفاض في كلفة الخصائص بمقدار (٢٨٩٣٧.٨٢) دينار وهذا يؤكد فعالية التكامل بين المدخلين اعلاه في تحسين قيمة منتج الهاتف

الذكي وبالنتيجة فان هذا يؤيد ما آلت اليه فرضية البحث كما يعطي مؤشر مهم يدعم عملية المباشرة بالإنتاج وفق مواصفات الخصائص التي تم التوصل اليها وفق منهج التكامل بين المدخلين اعلاه ، مع الإشارة إلى ان تخفيضات اخرى قد تحدث في الكلفة لو تم تطبيق الخطوات السابقة علنباقي خطوط انتاج الهاتف الذكي.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات

1. حصول ندني في قيمة منتج الهاتف الذكي في الشركة العامة للصناعات الالكترونية بسبب زيادة شدة المنافسة التي تواجهها الشركة .
2. ان اعتماد انموذج التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) يؤدي إلى تحسين قيمة منتج الهاتف الذكي ، زيادة رضا الزبون ، ودعم الميزة التنافسية للشركة .
3. يعد مدخل الهندسة العكسية من المداخل التي تساعد في تقييم منتجات المنافسين من اجل تحديد فرص تطوير منتجات الشركة وتخفيض التكاليف .
4. يعد مدخل الكلفة على اساس الخصائص من المداخل التي تعتمد على الوقت كأساس في تخصيص الكلفة على الانشطة ذات العلاقة بخصائص المنتج والتي تتسجم ومتطلبات الزبون وتكون الاساس في تصميم المنتج وهو محاولة لمعالجة حالات القصور التي تسفر عن بعض مداخل تحديد الكلفة ومنها مدخل (TD-ABC) والتي ابرزها تركيزه على المنتج دون النزول إلى مستوى خصائصه .
5. اثبتت نتائج تطبيق انموذج التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) حصول انخفاض في كلفة الهاتف الذكي نوع (EIC 85-0IT) بمقدار ٦٠٤١.٨٢ دينار وهذا ما يؤكد على فعالية التكامل بين المدخلين اعلاه للنتائج التي يتم الحصول عليها .

ثانياً. التوصيات

1. ضرورة دعم عمليات تخطيط وتطوير المنتج بتطبيق مدخل الهندسة العكسية لدوره في تحديد مواصفات خصائص المنتج التي تقابل متطلبات الزبون في مرحلة مبكرة من تصميمه .
2. تطبيق مدخل CBC لدوره في تخصيص الكلفة على الانشطة ذات العلاقة بخصائص المنتج في عملية متكاملة مع مدخل RE.
3. توفير كافة المتطلبات الضرورية لتطبيق انموذج التكامل بين مدخلي (RE) و (CBC) والعمل بموجب الطاقة العملية مع القيام بتطوير العاملين في قسم الكلفة وزيادة كفاءتهم في مجال تطبيق المداخل الحديثة لإدارة الكلفة الاستراتيجية .
4. ضرورة تفعيل دور قسم البحث والتطوير في الشركة مع بناء قاعدة الكترونية يمكن عن طريقها مواكبة التغيرات التي تطرأ في متطلبات الزبون .

المصادر

أولاً : المصادر العربية

أ . الوثائق الرسمية

١. الشركة العامة للصناعات الإلكترونية، كشف حساب الاستخدامات لعام ٢٠١٥ .
٢. الشركة العامة للصناعات الإلكترونية: المسلك التكنولوجي لمنتج الهاتف الذكي.
٣. الشركة العامة للصناعات الإلكترونية : قسم البرمجة

Second: Foreign References

Book

- 1.Drury ,C., (2000)," Managerial and Cost Accounting", 5th ed. International Thomson Business Press, London.
- 2.Horngren C T., Datar S. M. and Foster G., (2015), "Cost Accounting: A Managerial Emphasis",15th Edition. Pearson Education. Upper Saddle River. New Jersey.
- 3.Kaplan R. and Anderson S., (2007)," Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits", Harvard Business School Press. Boston. Profitability and Performance, Harvard Business School Press.
- 4.Kaplan, R.& Atkinson, R., (1998), "Cost & Effect. Using Integrated Cost Systems to Drive Management" ,USA.
- 5.Raz,I.,(2011)," Introduction to Reverse Engineering", Malware Research Lab Manage. McGraw-Hill, Irwin.
- 6.Stevenson, W.,(2005), "Operations Management", McGraw-Hill, Irwin.

Periodicals

- 1.Brimson J., (1998)," Feature Costing: Beyond ABC", Journal of Cost Management January-February, pp. 6-12.
- 2.Debusk, G.& Chuck,D.,(2014)," Features and characteristics costing", Journal of Cost Management ,USA.
- 3.Gangurde,S.,(2015)," Segmentation based product design using preferred features", Department of Production Engineering, Journal of National Institute of Industrial Engineering ,Mumbai, India.

4.Kuchta, D., Troska, M.,(2007),"Activity Based Costing and Customer Profitability", Cost Management, 21 (3): 18 – 25. organizations. Journal of Accounting & Organizational Change, Vol. 1, No. 2, pp. 180–198.

5.Sormaz,D.,Gannon,P.,Pulugurta,S.,(2013),"Methodology for Feature Modeling and Cost Estimation of Large Cast Parts", Journal of Department of Industrial and Systems Engineering, Ohio University.

6. Szychta, Anna,(2010),"Time Driven Costing in Service Industries",Issn 1392–0758 Social Sciences– Socialiniai Mokslai–University of Lods–Poland.

7.Yazdifar, H.; Tsameny, M., (2005)," Management accounting change and the changing roles of management accountants: A comparative analysis between dependent and independent" ,The IUP Journal of Accounting Research, Vol. VIII, No.1.

Internet

1.Cardos,I.,(2015),"Activity–based Costing(ABC)&Activity–based Management (ABM),Implementation – Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability?", www.v–reka@yahoo.com

2.Dejnega, O.,(2011)," Method Time Driven Activity Based Costing – Literature Review", engineering environment throughout a product life cycle. Canfield University, Implementation – Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability?.

3.Rush,C.& Roy, R.,(2016), "Analysis of cost estimating processes used within a concurrent Technical University Ostrava", Czech Republic,Olaf.D@mail.cz. University of South Florida ,USA.oleg.dejnega@vsb.cz.www.v–reka@yahoo.com

Thesis

١.Mundy,K. ,(2003)," Feature Costing : Beyond ABC", Master of Accountancy Program.