استخدام مصفوفة الجودة والوظائف في تخفيض تكاليف الخدمة /دراسة حالة في مستشفيات حلب والموصل

د.خالد غازي التمي — **أستاذ مشارك** — **Email: Khalidplcc@Yahoo. com**

د. رباب عدنان شهاب — **مدرس** — **Email : almohaseba@ Yahoo.com**

قسم المحاسبة

كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الموصل

الملخص

يتناول البحث استخدام مصفوفة الجودة والوظائف كأداة هامة في تخفيض التكلفة والأدوات المساعدة لها ، وأهمية الموضوع من الناحية النظرية والعملية لأن المكتبة العربية تعاني من ندرة التطبيقات العملية/ الدراسات الميدانية لهذه الأدوات بشكل خاص ، وأدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية بشكل عام ، مع قلة التطبيق إلى حد كبير في المنشآت الصناعية والخدمية في البيئة العربية .

ويهدف البحث إلى إبراز وتحديد مجالات استخدام أسلوب مصفوفة الجودة والوظائف في خفض تكلفة الخدمة في المستشفى / دراسة الحالة من خلال تطبيق مصفوفة الجودة والوظائف وربطها مع التحليل الوظيفي وهندسة القيمة ، وتحديد الأجزاء ذات التكلفة المرتفعة التي لها مؤشر قيمة أقل من واحد صحيح .

وان من أهم نتائج البحث :

١- إن استخدام مصفوفة الجودة والوظائف وهندسة القيمة وأدوات التحليل الوظيفي في قطاع الخدمات ساعد كثيراً في مساندة جهود خفض التكلفة في دراسة الحالة .

٢- على أساس تحديد مؤشر القيمة تم مساعدة تحديد مجالات خفض التكلفة للأجزاء ذات التكلفة المرتفعة .

٣- إن الأجزاء التي حققت مؤشر قيمة أقل من واحد صحيح (٢ ،٣ ، ٤) ، وكان مؤشر القيمة لها على التوالي (٠,٤٤٤ ، ٠,٤٣٢ ، ٠,٩٦٧)

٤- إن إجراءات تخفيض التكلفة للأجزاء الثلاثة قد حققت خفض في التكلفة قدره (١٥٩٠ $) وقد تجاوز فجوة التكلفة بمقدار (٢٠$) وهي تمثل فجوة ايجابية للتكلفة .

Abstract

Using Quality Function Deployment (QFD) and Support tools in service cost reduction / case Study in hospitals in Aleppo and Mousl.

The research handles with the use of **(QFD)**, the tools which help it , the impotency of the subject from theoretical and practical side , because the Arabic library had weakness in field researches to that tools , and strategic cost management (SCM) , especially in services firms .
The research aims to show and determining the sides of use **(** QFD **)** and support tools in cost reduction in hospitals (case study) , by using QFD, VE , Function Analysis (FA) , the connection with , Reverse Design (RD), with determine the high cost parts which had value index under on number .
The most important conclusions are :

- The use of (QFD,VE, FA, and RD) help in supporting service cost reduction in case study .
- In the basic of determining value index help to determine the sides of cost reduction of high cost parts .
- The parts which have value index less than (1) was (2,3 and 4) the value index to its was (0,444 , 0,432 , 0,967) .

The procedures for cost reduction for three parts was cost reduction (1590) $ and cross the cost gab by (20) $ and it was favorable cost gab .

مقدمة :

إن الأساليب الحديثة لإدارة التكلفة والتي تطورت مع تطور بيئة التصنيع الحديثة ، أصبحت تشكل حجر الزاوية في تطورات المحاسبة الإدارية ، وحققت نجاحات كبيرة في الدول الصناعية الكبرى وخاصة اليابان ، وكان أهم استخداماتها في تخفيض تكاليف الإنتاج وتحسين جودة المنتجات وعمليات الإنتاج . إن تطبيق تلك الأساليب في بيئة التصنيع العربية بقي محدوداً بشكل كبير ، بل يمكن القول أنه معدوم أو ضعيف في كثير من البلدان العربية رغم امتلاكها إمكانيات مادية وبشرية كبيرة ، يمكن أن تساهم في تطبيق وتفعيل تلك الأساليب

مشكلة البحث :

تتضح مشكلة البحث من خلال إثارة عدة تساؤلات هي :

- هل تهتم الإدارة في المنشأة الخدمية(حالة الدراسة) باستخدام مصفوفة الجودة والوظائف والأدوات المساعدة لها في خفض التكلفة ؟

- هل أن تطبيق أساليب خفض التكلفة يتم بفاعلية وكفاءة ؟ وخاصة أسلوبي مصفوفة الجودة والوظائف وهندسة القيمة؟
- هل يتم التركيز على مزايا أدوات التحليل الوظيفي ومصفوفة الجودة الوظائف والهندسة العكسية في إجراءات عملية خفض التكاليف في حالة الدراسة ؟
- هل ان تطبيق مصفوفة الجودة والوظائف ذا جدوى في تخفيض تكلفة الخدمة الصحية؟

أهمية البحث :

يحظى البحث بأهمية خاصة من الناحيتين النظرية والعملية ، حيث تعاني المكتبة العربية ندرة كبيرة في الكتابات في الجانب الفلسفي للموضوع ، وعدم اهتمام الدراسات الأكاديمية الجامعية بتدريس الموضوع في الدراسات الأولية في أقسام المحاسبة على الرغم من كون الموضوع ليس حديثاً في الدراسات الأجنبية ، أما من الناحية العملية فإن الموضوع يعاني قلة في التطبيق إلى حد كبير ، بل يكاد يكون معدوماً في المنشأت الخدمية بشكل عام (وفي الخدمات الصحية بشكل خاص) ، وتفتقر المكتبة العربية أيضاً إلى دراسات تطبيقية وعملية في هذا الموضوع ، إن لم تكن قليلة جداً .

أهداف البحث :

- التركيز على أساليب تخفيض التكلفة والأدوات المساعدة لها وبالأخص مصفوفة الجودة والوظائف والأدوات المساعدة لها في تخفيض تكلفة الخدمة (دراسة الحالة) في المستشفيات .
- تحديد مجالات ومزايا وأهمية استخدام مصفوفة الوظائف والجودة والتحليل الوظيفي للتكلفة في خفض تكاليف الخدمة .
- تحديد أجزاء الخدمة الحساسة التي يمكن دراستها وخفض تكلفتها من خلال تطبيق مصفوفة الجودة والوظائف وأسلوب هندسة القيمة والأدوات المساعدة لها وخاصة لأجزاء الخدمة ذات مؤشر قيمة أقل من واحد صحيح .
- تحديد وتطبيق خطوات مصفوفة الجودة والوظائف وهندسة القيمة والأساليب المساعدة في خفض تكلفة الخدمة (دراسة الحالة) في المستشفيات.

منهج البحث :

يقوم البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث يجمع بين المنهج الاستقرائي من خلال التطرق إلى مفاهيم هندسة القيمة والأدوات المساعدة لها ، والدراسة التطبيقية من خلال دراسة الحالة case study على عملية جراحية خاصة بالقلب أجريت في مستشفى الشهباء في حلب ومستشفيات في الموصل .

فرضية البحث :

إن بيانات أسلوب مصفوفة الجودة والوظائف والأدوات المساعدة لها يمكن استخدامها كأساس هام ومؤثر في عمليات خفض تكاليف الخدمة الصحية في المستشفيات دراسة الحالة. ولتحقيق أهداف البحث وفرضيته ، فإن الدراسة تناولت الآتي :

(١)مصفوفة الجودة والوظائف .

(٢)الأدوات المساعدة لمصفوفة الجودة والوظائف .

(٣)دراسة حالة لخفض تكاليف الخدمة الصحية في مستشفيات حلب والموصل .

(١) مصفوفة الجودة والوظائف Quality Function Deployment Matrix (QFD)

تعد دالة (QFD) من أهم الأدوات التي يؤثر بها المستفيد تأثيراً مباشراً على المنظمة ففيها يترجم صوته واحتياجاته وتدرج ضمن متطلباتها الرئيسة، فتبدأ مع بداية المنظمة وتمر بكافة مراحل حياتها وهي بذلك توصف بالشمولية، ويمكن اعتبارها اللغة المرئية والسمعية لسماع متطلبات المستفيدين والاستجابة لهم (Milloservic,2003 : 80) .

تستخدم هذه المصفوفة خلال عملية تصميم المنتج للمساعدة في الربط بين بيانات FCA والتحليل الوظيفي للجودة وعلى شكل مصفوفة ، وهي تتميز بإمكانية تجميع معلومات كثيرة ومتنوعة في جدول صغير ، الأمر الذي يساعد في فهمها ودراستها .

(السعيد، ٢٠٠٣ : ٥٥)(Booth , R,1995: 42)

ويبدأ هذا النظام عمله منذ مرحلة التصميم، مما يساعده ذلك على تقليل الأخطاء أو منع حدوثها وبالتالي توفير الوقت والجهد والمال وتحسين الجودة . (Schmidt ،1997 : 293) ،

ويطلق عليها نشر وظيفة الجودة (مصفوفة الجودة والوظائف QFD) ، ويعرفانها (Mizuno & Akao ,1994:1) إنها عملية نشر وظيفة العمل أو العملية خطوة بخطوة والتي تجسد الجودة إلى تفاصيلها من خلال تنظيم الأهداف والوسائل ،ويركز المفهوم على المجالات الوظيفية كافة وتوجيهها نحو هدف واحد وهو تلبية حاجات الزبائن .

أو هي أسلوب هندسي يساعد فريق التصميم للمنتج في خفض تكاليف المنتج ، وهو يوفر منهجا للتأكد من تحقيق متطلبات الزبون (خصائص ومواصفات المنتج) أثناء عملية التصميم. (زامل ، ١٩٩٩: ٣٤٨) . كما ينظر إليها (Stevenson , 2005,143) على إنها مدخل مركب يحدث فيه تكامل صوت الزبون في عملية تطوير المنتج أو الخدمة الجديدة ، والغرض

من ذلك التأكد من ان متطلبات الزبون أخذت بنظر الاعتبار في كل مظهر من مظاهر العملية.

تواجه الشركات مشكلتين ترتبط بالجودة ، المشكلة الأولى تتمثل في كيفية تحديد اهتمامات الزبائن ،والمشكلة الثانية في كيفية ترجمة تلك الاهتمامات إلى متطلبات ذات معنى ويؤخذ ذلك بنظر الاعتبار من قبل المصممين والمنتجين ، وتوصف الـQFD بكونها أسلوب توثيق واتصال وتخطيط يستخدم لحل المشاكل المذكورة أعلاه، وهي عملية مركبة تترجم قيم الزبون إلى خصائص الخدمة ولتحديد العمليات والأنظمة اللازمة لإنتاج ذلك الخدمة ، كما إنها عملية تبدأ بتعريف صوت الزبون في مرحلة مبكرة من مراحل تصميم المنتج ومن ثم تكامل صوت الزبون خلال مراحل التصنيع والتصميم وحصيلة ذلك منتج يقابل وبشكل أفضل احتياجات الزبائن، مع آلية تسليم بوقت أقل وأقل كلفة ممكنة باستخدام أفضل طرق التطوير التقليدية للمنتج . (Nicholas , 1998 :428)

تكمن القيمة الحقيقية لـ(QFD) في عملية الاتصالات واتخاذ القرار ، وتطلبها لمشاركة كل الإدارات الوظيفية التي تتصل بتطوير السلع والخدمات من تسويق وتصميم وتوكيد الجودة وتصنيع وتمويل وصيانة ، إن المشاركة الفعالة لهذه الإدارات يؤدي إلى موازنة الاحتياجات في كل مراحل تطوير الخدمة / السلعة ونشر المعلومات بين الأقسام المختلفة وعدم احتفاظ جهة بها دون سواها .كما إنها وسيلة اتصال فعالة وإدارة لتخطيط الجودة.(الكيالي ، ب ت :١-١٩) .

ولقد ثبت نجاح تقنية QFD في العديد من المشروعات الصناعية والخدمية التي قامت باستخدامها، ومنها على سبيل المثال: مشروعات السيارات والأجهزة الإلكترونية والأدوات المنزلية والملابس والبلاستيك وأدوات البناء والمركبات الزراعية، إلى جانب مشروعات بيع التجزئة وتصميمات المصانع.(Schmidt , 1997 :295)

يمكن تلخيص المنافع التي تحققها بـ(QFD) ومصفوفة الجودة والوظائف بمحورين أساسيين هما : (النعيمي ، ٢٠٠٦ ، ١٦)

١- منافع نشر وظيفة الجودة في عملية التصميم والتي تتضمن :

- تغيرات قليلة ومبكرة في الجانب الفني (التصميم) .
- استخدام أقل وقت ممكن في عملية التصميم .
- ظهور عدد أقل من المشكلات الجديدة .
- تقليل تكلفة التشغيل الأولية .
- تقليل المشكلات الميدانية Fewer Field Problems .
- زيادة رضا الزبائن .

- تحديد مناطق (نقاط) القوة والضعف في المنتجات فيما يخص المنافسين .

٢- **منافع نشر وظيفة الجودة في الجانب الإداري والوظيفي .**

- يشجع على تبني مدخل فرق العمل ويزيد من روح المشاركة .
- يشجع التوثيق في عمليات التسويق والتصميم والأقسام الهندسية ويقدم معرفة بتصنيع المنتج بأسلوب ثابت وموضوعي .

إن إعداد هذه المصفوفة يساهم في تحديد العلاقة بين متطلبات الزبون من ناحية ، وأجزاء المنتج من ناحية أخرى ، وذلك على أساس الأهمية النسبية لخصائص المنتج من وجهة نظر الزبون ، والتي يجب أن تنعكس في الأهمية النسبية لوظيفة كل جزء من أجزاء المنتج من وجهة نظر المنشأة ، (تحويل الأهمية النسبية لخصائص المنتج إلى الأهمية النسبية لأجزاء أو مكونات المنتج) ، وهو أمر غاية في الأهمية ، لان الزبائن ينظرون إلى المنتج في شكل خصائص أو وظائف . أما المنشأة فتنظر إلى المنتج في شكل أجزاء أو مكونات ، ويقوم المهندسون بهذه المهمة (مهندسي التصميم والإنتاج) عن طريق تحديد مساهمة الأجزاء في تحديد خصائص المنتج ، ليصبح ناتج المصفوفة عند إكمالها ، أعمدة كل عمود فيها يعبر عن قيمة الجزء من المنتج (٪) ، وصفوف كل صف فيها يعبر عن قيمة الخاصية / الوظيفة للمنتج (٪) . (عيسى ، ٢٠٠٢ : ٣١٤-٣١٨)

ومن خلال نموذج بيت الجودة ، تبحث مفاهيم توزيع مهام الجودة عن إجابات الأسئلة:
١- ماذا ؟ صوت المستفيد يتمثل فيما يريده الآن وما يتوقع وجوده ويحتاجه في المستقبل.
٢- كيف ؟ صوت المهندس يتمثل في إيجاد المقاييس الفنية ذات الصلة باحتياجات المستفيد.
٣- أين ؟ صوت الاختصاصي ودوره في تقديم وتطوير الخدمات.
والمطلوب تحديد العلاقة بين : صوت المستفيد ، وصوت المهندس ، وصوت الاختصاصي ، وذلك في قالب من العلاقات المتبادلة فيما بينهم. (نصير ،٢٠٠٧: ١-٨)

وتحوي المصفوفة ثلاثة أنواع من المعلومات هي : (Slack N., Chambers S. & Johnston R. 2004:146)

- متطلبات الزبون / خصائص أو وظائف الخدمة .
- أجزاء المنتج .
- تقييم الزبون للمنافسين .

وتستخدم مصفوفة الوظائف والجودة QFD في مرحلة مفهوم / فكرة الخدمة من التكلفة المستهدفة TC ، حيث علاقات التنافس بين متطلبات الزبون ومقاييس التصميم تظهر أمام المصممين،وهي تزيد من القيمة للزبون وتنقل متطلبات الزبون إلى متطلبات تكنولوجية،

وتوضع المتغيرات السابقة في مصفوفة للربط بينها. (Borgernas H, 2003:16)

وأهم فوائد المصفوفة الربط / إعادة الربط بين صفات الأجزاء والمكونات ومتطلبات العملية إلى التصميم ، وهذه المعلومات يمكن استخدامها فيما بعد في تخطيط نظام الإنتاج الفعلي.(Ansari , S.L. & Bell , J, 1997 :113)

وهي أحد الأساليب الإدارية التي تم تطويرها ، لتستخدم في تحديد احتياجات ومتطلبات الزبون ، وهي عامل مهم في أسلوب هندسة القيمة VE. (إبراهيم ، ٢٠٠٠: ٣١٣)

ويوضح الجدول (١) هذه المصفوفة .

جدول (١) مصفوفة الجودة / الوظائف

أجزاء المنتج								المقارنة بين ما تقدمه المنشأة وما يقدمه المنافسين					الأهمية النسبية
متطلبات الزبون (خصائص المنتج)	أ	ب	ج	د	هـ	و		١	٢	٣	٤	٥	من وجهة نظر الزبون

المصدر ☹ (عيسى ، ٢٠٠١ : ٥٣٢).

وتستخدم المصفوفة (مصفوفة الوظائف والجودة QFD) وجدول مؤشرات القيمة لأجزاء الخدمة في تحديد مجالات خفض التكلفة لسد فجوة التكاليف تبعا لمستوى خصائص الخدمة وأجزائها. ويوضح الجدول (٢) مؤشر القيمة لأجزاء المنتج.

جدول (٢) مؤشرات القيمة لأجزاء المنتج

مكونات المنتج	النسبة المئوية للتكلفة (١)	الأهمية النسبية (٢)	مؤشر القيمة (٢) ÷ (١)	الأجـــراء الـــذي يمكن أتباعه
أ				
ب				
ج				
د				
هـــ				
و				

المصدر : (عيسى ، ٢٠٠١ : ٥٣٦) .

(٢) الأساليب المساعدة لمصفوفة الجودة والوظائف

هناك العديد من الأساليب التي تساعد مصفوفة الجودة والوظائف في تحقيق التكلفـــة المستهدفةTarget Costing (TC) للخدمة وهي :

(٢-١) أسلوب هندسة القيمة Value Engineering (VE):

(٢-٢) التحليل الوظيفي .

(٢-٣) التصميم العكسي / الهندسة العكسية .

(٢-١) أسلوب هندسة القيمة Value Engineering (VE)

إن جوهر أسلوب هندسة القيمة VE يتبلور في دراسة وتحليل وفحص كل مكون من مكونات الخدمة، وكل مرحلة من مراحل إنتاجه، وذلك لتحديد مدى إمكانية تحقيـــق خفـــض حقيقي لإجمالي تكاليف الخدمة. (الخيال ، ٢٠٠٤ : ٣٠٩)

إن هندسة القيمة VE مثلها مثل التكلفة المستهدفة Target Costing (TC) تطبق في مرحلة تصميم الخدمة، وإن المفهوم الرئيسي للتكلفة في مدخل VE هو (التكلفة المصممة التي لم تحدث بعد، ولكنها ستحدث في المستقبل، بناءاً على القرار الذي تم اتخاذه بالتصميم محـــل الاختيار).

ويمكن لـــ هندسة القيمة VE تحقيـــق التكلفـــة المـــستهدفة TC بطـــريقتين: (عبـــد الدايم،٢٠٠١ :٤٧٦-٤٧٧)

الأولى – تحديد التحسينات التي يمكن إدخالها على تصميم وتطوير المنتج، خفض تكلفة المنتج، والتصنيع بدون التضحية بوظائفه ومواصفاته الأساسية.

الثانية – استبعاد الوظائف غير الضرورية التي تزيد من تكلفة ودرجة تعقيد المنتج.

كما تبحث هندسة القيمة VE في خفض والحد من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج أو الخدمة، ومن ثم التكاليف التي لا تضيف قيمة، وذلك بخفض مسببات التكلفة للأنشطة التي لا تضيف قيمة. وتركز هندسة القيمة VE أيضاً على تحقيق كفاءة أكبر في الأنشطة التي تضيف قيمة، لغرض خفض تكلفتها.

-تعريف هندسة القيمة :

يطلق على هندسة القيمة تحليل القيمة، وهي مفهوم يقوم على أساس وجود فريق معين لتقييم تصميم المنتج لكي يعرف البدائل التي سوف تحسن من قيمة المنتج ويتم تمثيلها على أساس نسبة الوظيفة إلى التكلفة ، لهذا السبب هناك طريقتان لتحسين القيمة من خلال هندسة القيمة إما الاحتفاظ بالوظيفة ثابتة وتخفيض التكلفة أو الاحتفاظ بالتكلفة ثابتة وزيادة الوظيفة وقد يمتلك منتج مجموعة من الوظائف ويستحق مع كل وظيفة علاوة إضافية فوق السعر الأساس للمنتج وهناك عنصران حاسمان هما السوق والزبون .كما إن هندسة القيمة تنظر إلى كل عناصر المنتج ، وتشمل المواد الخام ، العملية الصناعية ،ونوع العمل، والتجهيزات المستخدمة ،والموازنة بين العناصر المشتراة والعناصر المصنعة نفسها . (Kaplan &Atkinson,1998 : 226)

كما إن VE مفهوم ينصب على الجهد المنظم بهدف تحديد أقل تكلفة للتصميم المقترح للمنتج، الأمر الذي يتطلب التعديل والتطوير المستمر على التصميم ، حتى يتم التوصل إلى تصميم مناسب يتوافق مع التكلفة المستهدفة TC ، حيث يتم حل فجوة التكاليف عن طريق VE لكي تتوافق متطلبات البيئة الخارجية مع البيئة الداخلية للوصول إلى الاستخدام الاقتصادي الأمثل للموارد عن طريق الخفض المستمر للتكلفة لتكون دائماً أقل من تكلفة المنافسين. (فرج ، ٢٠٠٤ : ١٧٤)

وتعرف VE بأنها:.(Horngren C.T., 2005 : 1043)

إعادة تقييم الأنشطة لتخفيض التكلفة مع الحفاظ على رضا الزبون ، وتحتاج إلى فرق متعددة التخصصات ، من أدارة التسويق لتحديد حاجات الزبون ،ومن إدارة الإنتاج، مهندسين لتصميم فعال للمنتجات والعمليات ، ومحاسبين لتقدير كيف تتأثر التكلفة بذلك.

وهي أسلوب لتحليل الوظائف لتحديد الطرق لتخفيض التكلفة للنظم والمعدات والتسهيلات والخدمات والتجهيزات ، مع رقابة الجودة والأداء وفقاً لما محدد مسبقا. (.http://www.dfas.mil)

إن VE تعني ضرورة تحقيق الخدمة لأفضل مواصفات تلبي رغبات الزبائن عند أدنى حد ممكن من التكلفة، وأعلى مستوى ممكن من الجودة، أي العمل المنظم المتواصل، للوصول إلى أكثر الخدمة فعالية وأقلها تكلفة، بحيث يتم تحليل الأنشطة لمراحل دورة حياة الخدمة

وصولاً إلى تلك الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج أو الخدمة، فيتم استبعادها دون المساس بجودة المنتج أو الخدمة أو وظيفته،وهو يساهم بشكل مباشر في تحديد وتحقيق التكلفة المستهدفة TC للمنتج أو المنتج. (الطنملي ،٢٠٠٢ : ٤٩٧)

إن VE أداة هامة لخفض التكلفة أثناء القيام بتحليل سلسلة القيمة VCA وهي تهدف إلى البحث عن : (التمي ، ٢٠٠٩: ٤٦)

- أفضل تصميم للمنتج .
- أفضل طرق التصنيع للمنتج .
- أفضل العمليات .

إن مصطلح هندسة القيمة كان محط جدل واختلاف بين الباحثين فهل هو هندسة قيمة ؟أم هندسة كلفة ؟وأيهما الأصح؟ لأجل الإجابة على ذلك يمكن القول إن المصطلح الأصح هو هندسة القيمة بوصفه مصطلح أشمل وأوسع من مصطلح هندسة الكلفة ، وعليه فإن هندسة القيمة تتكون من أربعة أجزاء التي هي هندسة التكلفة ، وهندسة الجودة ، وهندسة السعر،وهندسة الوظيفة وأي تعديل فيها أو تغيير سيصب في مجرى هندسة القيمة على اعتبار أن التغيير في الجزء يؤثر في الكل . (أحمد ، ٢٠٠٨ :٢٥)

إن تطبيق هندسة القيمة بكافة إجراءاتها هي ليست لأجل تخفيض تكلفة المنتج أو الخدمة وإنما تحقق جملة من المنافع منها . (Render&Hezir,1997:147) (Nicholas,1998:47) (Mcduff,2001:33-37)(DOD,1986:1-97)

١- تقليل الأجزاء التي يتكون منها كلاً من المنتج أو الخدمة والعملية .

٢- تحسين المظاهر الوظيفية في المنتجات والخدمات .

٣- تحسين في أمان وموثوقية العمل.

٤- تصميم الجودة الفعال والقوي.

٥- تحسين في قابلية المنتج للصيانة.

٦- زيادة ربحية المنشأة من خلال الفحص ألانتقادي لمديات التكلفة المرتفعة مع حذف التكاليف غير الضرورية.

٧- تطوير الوضع التنافسي للمنشأة بتقديم المنتجات أو الخدمات المطلوبة بأقل تكلفة ممكنة .

٨- تركز جهود هندسة القيمة على إتمام تغيرات النظام أو تبسيط المهام المتكررة .

٩- تحسين قيمة المنتج النهائي (سلعة أم خدمة).

١٠- تهدف إلى تحقيق قيمة الزبون، والسبب في ذلك إن كل مظاهر القيمة من وجهة نظر الصناعيين ، من تحقيق الأرباح والعائد على الاستثمار إلى المشاركة في النمو والأسواق ،

تعتمد على القيمة من وجهة نظر الزبون،إلا إن قيمة الزبون لا تدرس بهذا العمق أو تقاس بعناية كقيمة الصناعي ، ولكن قيمة الزبون هي مصدر لكل القيم الصناعية .

١١- تهدف إلى التأكد إن كل من المالك والمستخدم وحملة الأسهم يستلم المنتج أو الخدمة الذي يقدم المنفعة العظمى أو العائد على استثماراتهم المجمعة .

١٢- تظهر أهميتها في تركيزها على الأنشطة التي تحول المواد من شكل إلى آخر ، كما إنها تبحث عن تعريف هذه الأنشطة من ناحية عدم كفاءتها أو الفشل الذي قد يعرض وجود المنشأة إلى الخطر ، كما إنها تبحث عن تعظيم مساهمة الأفراد في المنشأة .

- خطوات تطبيق هندسة القيمة

إن VE تعد مرحلة أساسية في تحديد وتحقيق التكلفة المستهدفة TC للمنتج أو الخدمة، ويتم خلالها إجراء دراسات ومقارنات بين التكلفة المسموح بها، وتكاليف التصميم المقدرة في ضوء خصائص ومواصفات الخدمة، والتي تسمى أحياناً التكلفة الجارية القابلة للتحقق وذلك لمحاولة خفض التكلفة المقدرة والاقتراب بها من مستوى التكلفة المسموح بها أو الوصول بها إلى نفس المستوى ، ويتضمن تطبيق أسلوب هندسة القيمة VEعدة خطوات: (الجبالي ،١٩٩٨ : ٢٥- ٢٩)

١- تحليل الخصائص الوظيفية .

ويتضمن عدة تحليلات فرعية هي :-

- تحليل تكلفة الخصائص الوظيفية – يتضمن تحديد خصائص أو وظائف الخدمة أو متطلبات الزبون مع تحديد تكلفتها وتحليلها إلى وظائف رئيسية ووظائف فرعية .

- تحليل تكلفة المكونات الفنية – يتضمن تحديد مكونات أو أجزاء الخدمة التي تساهم في تحقيق وظائف الخدمة مع تحديد تكاليفها وتحليلها إلى عناصرها .

- تحديد تكلفة العمليات – يتضمن تحديد تكلفة العمليات التي تساهم في إنجاز وتحقيق وظائف الخدمة وحسب الأقسام في المنشأة وحسب أنشطة الأقسام .

٢- التفكير البناء – يتضمن توليد أفكار خفض التكلفة من خلال عمليات العصف الذهبي Brain Storming للوصول إلى إنتاج المكونات أو الأجزاء للمنتج ، بتكلفة أقل مع الحفاظ على خصائص الخدمة الوظيفية ، ويشترك في هذا النشاط جميع أعضاء فريق العمل ، للحصول على أكبر عدد من الأفكار والمقترحات حول تخفيض تكلفة الأجزاء أو المكونات.

٣- التحليل- يتضمن فحص كافة البدائل المتاحة لخفض التكلفة وترتيبها في شكل معين يساعد في اختيار أفضلها ، وهنا يتم التركيز على مسببات حدوث التكلفة لدورها الهام في تخفيض التكلفة ،ويتولد هنا ما يسمى بقاعدة أفكار VE ، مع اختبار البدائل أو الأفكار لتحديد أهميتها .

٤- تحويل البدائل إلى مناهج مخططة لتخفيض التكلفة - وفي المرحلة الأخيرة فيتم اختيار أفضل البدائل للتخفيض واعتمادها في شكل خطة ، وتوضيح خطوات تنفيذها مع جدولة التخفيض . علما أن ذلك يتم مع مراحل عمل تصميم الخدمة أبتداءآ من أعداد التصميم الأولي وصولا إلى تصميم الخدمة بصورته النهائية .

ويشير البعض إلى أن هندسة القيمةVE تتضمن : (عيسى ، ٢٠٠٢ : ٣١٨-٣٢٢)

١- تحديد مكونات المنتج التي يمكن تخفيض تكلفتها : عن طريق حساب مؤشر القيمة لكل جزء أو مكون من مكونات الخدمة وكما يلي :

- مؤشر القيمة = قيمة الجزء بالنسبة الزبون (درجة أهميته)

نسبة التكلفة الكلية الخاصة بالجزء

وعلى أساس ذلك يتحدد مؤشرات القيمة لكل المكونات ، والمؤشر الذي يكون أقل من واحد صحيح يخضع لعمليات هندسة القيمة لخفض تكلفته ، أما المؤشر الذي يكون أكبر من واحد صحيح فيكون مرشحا لعمليات التحسين والتطوير .

٢- توليد أفكار خفض التكلفة :- في هذه الخطوة يستخدم التفكير المبدع وعمليات العصف الذهني ، لغرض إجراء بعض العمليات في مكونات المنتج مثل الخفض أو الحذف أو الدمج أو إعادة الترتيب للوصول إلى أنتاج مكونات المنتج بتكلفة أقل وبنفس درجة الكفاءة الوظيفية ، ولكل مكونات المنتج ، وإن ذلك يمثل نشاط متكامل متعدد الأبعاد يشترك فيه جميع أفراد فريق العمل .

٣- اختبار وتطبيق أفكار خفض التكلفة :- يتم تقييم أفكار خفض التكلفة للتأكد من جدواها فنيا وماليا وقبولها لدى الزبائن ، ويتم اختيار أفضلها ، لإدخالها ضمن عمليات المنتج ومراحل التصنيع .

٤- تقدير التكلفة القابلة للتحقيق :- تمثل هذه الخطوة أحد الأنشطة الهامة لأسلوبي هندسة القيمة والتكلفة المستهدفة وهي تمارس في كل مرحلة من مراحل تصميم المنتج ، ومع كل مراجعة لتصميم المنتج يتم تقدير التكاليف التي يمكن تحقيقها ، ومع التصميم النهائي فإن التكاليف المقدرة تكون في أكثر درجات الدقة والتصميم . ويستخدم عادة هنا جداول التكلفة .

لذا فأن الباحثان يقترحان الخطوات التالية لهندسة القيمة VE وهي التي تساهم في تحقيق التكلفة المستهدفة TC للمنتج وقبلها يجب استخدام التحليل الوظيفي للتكلفة واستخدام مصفوفة الوظائف والجودة لدعم متطلبات الأسلوبين:-

١- تحديد مجالات خفض التكلفة للمكونات الحساسة ، والتي لها مؤشر قيمة أقل من واحد صحيح .

٢- إنشاء قاعدة أفكار هندسة القيمة من خلال التفكير البناء والعصف الذهني (يتم خلالها اختبار الأفكار والبدائل) .

٣- اختيار البدائل المناسبة واعتمادها من قبل فريق العمل لتخفيض تكلفة المكونات وتحقيق TC للمنتج أو الخدمة ، وإعداد تقرير أولي للبدائل ومناقشته في اجتماع لفريق العمل مع المنفذين وإجراء التعديلات الممكنة عليه .

والمنشآت عادة تستخدم تقارير توضح نتائج جهود سد الفجوة التكاليفية بين التكاليف المسموح بها والتكاليف المقدرة . (Sakurai M., 1989:.43)

٤- إعداد تقرير نهائي لفريق العمل تظهر فيه تكلفة البدائل المقبولة واقعيا وأثرها على تكلفة الخدمة وتقديمه للإدارة لغرض إقراره بشكل نهائي .

وتهدف عمليات هندسة القيمة VE إلى إحداث خفض حقيقي في التكلفة قبل البدء في الإنتاج، أو الوصول إلى معدلات تكلفة اقتصادية ممكنة التحقيق في ضوء البيئة الداخلية والخارجية للمنشأة ومن خلال تحقيق وفورات جزئية من مداخل متعددة هي عمليات VE حيث تصل في النهاية إلى ما يسمى التكلفة المقيدة بالتصميم Locked In Cost وبإعادة VE يمكن الوصول إلى أحد النتائج الآتية:

أ- تساوي التكلفة النهائية للتصميم بعد إعادة VE مع التكلفة المسموح بها.

ب-زيادة التكلفة النهائية عن التكلفة المسموح بها.

وفي كافة الأحوال تمثل التكلفة النهائية الناتجة عن تطبيق عمليات VE والتي لا يمكن في الأجل القصير تخفيضها أكثر من ذلك التكلفة المستهدفة(TC).

ويتضمن أسلوب هندسة القيمة VE إجراء التحليل الوظيفي Functional Analysis (FA) للمنتج ولكل جزء من مكوناته، بهدف الوصول إلى تصميم مناسب بديل للمنتج أو الخدمة، يحقق كافة الوظائف الضرورية من وجهة نظر الزبون وبأقل تكلفة ممكنة (وهي التكلفة المستهدفة TC للمنتج) (عبد الدايم٢٠٠١: ٤٧٧-٤٧٨) (الطنملي، ٢٠٠٣ : ٤٩٧)

مما تقدم يتضح للباحثان أن هندسة القيمة VE هي :-

الجهود المنظمة والمستمرة من دراسة وتحليل وفحص ، والموجهة نحو إعادة تقييم أنشطة مراحل دورة حياة السلعة/ الخدمة ، عند تصميم السلعة/ الخدمة وقبل إنتاجه بهدف تخفيض إجمالي التكلفة بشكل حقيقي ، عن طريق حذف الوظائف التي لا تضيف قيمة وتكاليفها بخفض مسببات التكلفة الخاصة بها ، مع تحقيق كفاءة أكبر أو تحسين الوظائف التي تضيف قيمة لخفض تكلفتها وجعلها مقيدة بالتصميم المناسب والذي تجري عليه عمليات تعديل وتطوير مستمر وتتساوى تكلفته مع التكلفة المستهدفة للمنتج مع الحفاظ على رضا الزبون (مستوى الجودة ووظائف المنتج) ، وهي تحتاج إلى فريق عمل متكامل أهم تخصصاته مصممي

المنتج وإدارة الإنتاج ومهندسي الإنتاج وإدارة التسويق ومحاسب التكاليف ، وتخصصات أخرى لها علاقة بدورة حياة السلعة / الخدمة .

(٢-٢) التحليل الوظيفي (FA) Functional Analysis

تبدأ VE بالتحديد التفصيلي لوظائف المنتج وهو ما يطلق عليه التحليل الوظيفي FA ، ويعتبر من أساليب إدارة التكلفةSCM ، ويطلق عليه ايضآ التحليل الوظيفي للتكلفة Functional cost Analysis (FCA) وقد أشتق من هندسة القيمة VE وهو يعد لب أو جوهر أسلوب هندسة القيمة VE ، وهو يقتضي ضرورة تشكيل فريق عمل متكامل يشمل عدة تخصصات من إدارات متعددة ، فكل منتج له وظائف رئيسة معينة تتجمع معا لتحقيق الغرض الرئيسي من المنتج ، وتعتبر تلك الوظائف موضوع التكلفة ، وان تحديد تلك الوظائف يسمح بتجزئة (تفتيت) عملية التصميم إلى أعمال مستقلة يقوم بها فريق التصميم . وفي ظل التحليل الوظيفي FA يتم تحليل المنتج إلى : (عبد الدايم ، ٢٠٠١ : ٤٧٨)

- مجموعة وظائف رئيسية . - مجموعة وظائف ثانوية .

ويتم مقارنة تكلفة كل وظيفة مع ما يرغب الزبون في دفعه مقابل الحصول والانتفاع بتلك الوظيفة ، وان الهدف من التحليل الوظيفي FA هو تحسين الخدمة بإنجاز الوظائف بأقل تكلفة كلية ممكنة أو زيادة القيمة للزبون ،ومن الأفضل أن يكون هدف التحليل الوظيفي FA هو تحقيق الاثنان معا ، دون الإخلال بالأداء المتوقع للمنتج أو مستوى جودته ، وقد يتطلب الأمر حذف بعض الوظائف غير الهامة من وجهة نظر الزبون ، والمطلوب هنا توافر معلومات تكاليفية عن كل وظيفة ، وتخصيص التكلفة المستهدفة TC للمنتج على الوظائف (رئيسة وثانوية) ، حيث يمثل مجموع التكلفة المستهدفة TC لكل وظائف الخدمة التكلفة المستهدفة TC الكلية للمنتج ، وان ذلك يسمح لمصممي الخدمة ببعض الحرية لاستخدام قدراتهم الإبداعية ، لتصميم منتج جديد أو تطوير منتج قائم في حدود التكلفة المستهدفة TC للمنتج ، وبالتالي تحقيق التكلفة المستهدفة TC باستخدام مداخل تصميم بديلة .

إن توافر معلومات تكاليفية عن الوظائف يمكن فريق التكلفة المستهدفة TC من تعديل الوظائف بتخفيضها أو التوسع فيها أو ضم بعضها إلى البعض الآخر ، وغالبا ما ينظر إلى التحليل الوظيفي FA على أنه أداة مكملة لـ(هندسة القيمة VE) أو أداة مساعدة لها ، أو تم اشتقاقه منها.(عبد الرحمن، ٢٠٠٠ : ٣٠)(عبد العليم، ١٩٩٨: ١٦)

تخصيص التكلفة المستهدفة TC لوظائف المنتج أو الخدمة

يتم ذلك عبر عدة خطوات هي:- (عبد الدايم ، ٢٠٠١ : ٤٧٨-٤٨٠)

١- تحديد وظائف المنتج / الخدمة (رئيسية وثانوية) والتي تقوم على أساس مواصفات المنتج .

٢- تقييم الوظائف الرئيسية للمنتج أو الخدمة ، باستخدام بحوث السوق لجمع بيانات عن الزبائن وتقييمهم لهذه الوظائف ، حيث يحدد الزبون قيمة كل وظيفة في ضوء الاستعداد لدفع مبلغ مقابل الانتفاع بالوظيفة ، وبناءا على ذلك يتم التخلص من الوظائف غير الضرورية (التي لا يحتاجها الزبون) .

٣- تخصيص التكلفة المستهدفة TC للمنتج على الوظائف ، وذلك بناءا على الأهمية النسبية لكل وظيفة والتي تم تحديدها في الخطوة السابقة . وبعد ذلك يجب على فريق التكلفة المستهدفة TC أن يحدد طرق لتصميم هذه الوظائف لكي يمكن إنتاجها بالتكلفة المستهدفة TC .

يتم بعد ذلك مقارنة التكلفة المستهدفة TC لكل وظيفة مع التكلفة الجارية ويتحدد مقدار فجوة التكاليف بالفرق بينهما ، وهنا تحدد مجالات تخفيض التكلفة ، ثم تحدد أولويات التخفيض حيث يتم البدء بالوظيفة التي تكون فيها فجوة التكاليف اكبر ما يمكن ، ثم الوظيفة التي تليها وهكذا . ويمكن القول أن التحليل الوظيفي FA يساعد على تحقيق التكلفة المستهدفة TC لكل وظيفة على حدة.

وتوجد أسباب تؤدي إلى تعديل نسبة تخصيص التكلفة المستهدفة TC للوظائف :-

١- تغيير الأهمية النسبية للوظائف الرئيسية من جيل لآخر .

٢- تغيير التكنولوجيا التي تعتمد عليها الوظائف الرئيسية .

ومن المهم في التحليل الوظيفي FA أن يتم توضيح هيكل العلاقات بين مختلف الوظائف المتعلقة بالخدمة ، وتوفير معلومات عن كيفية تنفيذ كل وظيفة ، وسبب أداء كل وظيفة .

ويمكن أن يتم بعد ذلك تخصيص التكلفة المستهدفة TC لكل وظيفة على مستوى مكونات تلك الوظيفة . لتصل التكلفة المستهدفة TC للوظيفة إلى التكلفة المستهدفة TC لكل مكون مكونات الخدمة .

ان التحليل الوظيفي للتكلفة FCA بأنه أداة لإدارة التكلفة على أساس تحليل وهندسة القيمة ، يساعد في بيان مدى مساهمة كل جزء من الأجزاء المكونة للمنتج في انجاز الوظائف الموضوعة طبقا لرغبات الزبون . أما التحليل الوظيفي للجودة Functional Analysis Quality (FQA) فيعني التعرف على احتياجات الزبائن في شكل خصائص ومتطلبات يرغب الزبائن في توافرها في الخدمة مع بيان الأهمية النسبية لكل خاصية من وجهة نظر

الزبون . (Ansari , etal ., 1997) على أن يتم الربط بين المعلومات الناتجة عن كل تحليل عن طريق ترجمة خصائص ومتطلبات الزبائن إلى وظائف وأجزاء يجب تضمينها تصميم الخدمة باستخدام مصفوفة الوظائف والجودة. (السعيد ، ٢٠٠٣ : ٥٥)

إن تطبيق التحليل الوظيفي للتكلفة FCA يقتضي التعبير عن كل وظيفة من وظائف الخدمة كفعل وأسم. (عبد العليم ، ١٩٩٨ : ١٦)

(٣-٢) أسلوب التصميم العكسي (RD) Reverse Design

ويطلق عليه الهندسة العكسية Reverse Engineering وهو :-

عملية تحليل وتقييم منتج المنافس (المختار) ، لمعرفة فرص تحسين منتج المنشأة ، ويبدأ بتحليل منتج المنافس إلى مجموعة من المكونات ، ومن خلال هذا التحليل يتم تكوين استدلالات واستنتاجات عن المواد الخام وعمليات تصنيع المنتج أو الخدمة ، كما يوفر معلومات عن مزايا وعيوب الخدمة المنافسة. (متولي ، ٢٠٠٣ : ٦٨)

ويطلق عليه أيضا التحليل ألتفكيكي Tear - Down Analysis أو تحليل التمزق (التفتيت) ، وهو يبنى على أسلوب المقارنة المرجعيةBench Marking (BM) ، ويعرف بأنه أفضل طرق التطبيق لإنجاز شيء ما بين طرق التطبيق في المنشأة والمنشآت الأخرى ، حيث يقوم المهندسون باختبار مكونات الخدمات المنافسة أو أفضل خدمة تفصيليا ، كل مكون على حدة من حيث طريقة التصميم وهيكل التكلفة المقدر ومستوى الأداء الوظيفي والعمليات المحتملة للإنتاج أو المنتج ، وهو يساعد في تحسين تصميم المنتج وعمليات الإنتاج ، أما لخفض التكاليف أو زيادة مستوى الجودة أو كلاهما معا ، مع الإبقاء على خصائص أو وظائف الخدمة. (السعيد ، ٢٠٠١ : ٥٩)

وRDهي عملية اكتشاف المبدأ التكنولوجي لأداة أو نظام من خلال تحليل هيكله أو وظيفته أو طريقة عمله. وغالبا ما يشمل أخذ شيء (جهاز ميكانيكي، آلية جهاز الكتروني أو عنصر برنامج حاسوبي) وتفكيكه إلى قطع وتحليل طريقة عمله بالتفصيل بغية إنشاء جهاز جديد أو برنامج جديد يقوم بنفس العمل من دون نسخ الأصل.و RD هي في الأساس علم وتستخدم الأسلوب العلمي مثل علم الأحياء و الفيزياء يمكن اعتبارها هندسة عكسية للآلات البيولوجية أو آلات العالم المادي. في علوم الحاسوب، RD تعتبر حقل علمي ثانوي لان علم الحاسوب يعتبر علم بناء أي هندسة أمامية أو إلى الأمام. في بعض البلدان، لو كان الخدمة أو طريقة صنع الخدمة محمي باعتباره سراً تجارياً، فأن إجراء الهندسة العكسية عليه هي عملية قانونية طالما تم الحصول عليه/عليها بطريقة شرعية. براءات الاختراع من الناحية الأخرى تتطلب الكشف عن الاختراع حتى يتم تسجيلها، لذلك

ليس هنالك أي ضرورة لإجراء هندسة عكسية على اختراع من اجل دراستها. هنالك دافع واحد مشترك لإجراء الهندسية العكسية وهو لتحديد ما إذا كانت الخدمة المنافسة تتضمن انتهاكات لحقوق الطبع أو انتهاكات لحقوق النشر.

وهناك من يرى أن الهندسة العكسية هي هندسة التفكيك Teardown وهي هندسة القيمة التي تهتم بالتحليل والتفكيك للمنتجات المنافسة من ناحية المواد التي تحتوي عليها والأجزاء المستخدمة فيها، كما تهتم بكيفية عملها وبطريقة تصنيعها، والهدف من هذه المرحلة الاستفادة من خبرة وتقدم المنتجات أو الخدمات المنافسة وتقديم الأفضل منها. (R. Cooper and R. Slagmulder,1999 : 13, 14)

ويعني التصميم العكسي RD ،تحليل تصميم الخدمة المنافسة في الأسواق لتحديد احتمالات أجراء عمليات التحسين والتطوير على الخدمة ، وتقوم إدارة التخطيط أو التصميم الهندسي بالتعاون مع أدارة التكاليف بهذه العملية ، حيث يحدد بالتفصيل كل عنصر من عناصر التكاليف ، وكل عنصر من العناصر الوظيفية ويهدف هذا التصنيف المفصل إلى توضيح الكثير من النقاط الهامة ، وأهم عوامل هذا التحليل هو أسلوب BM . (إبراهيم ، ٢٠٠٠ : ٣١٢-٣١٣)

وجدير بالذكر أن الاقتباس لا يعنى إعفاء المنتج الجديد على الأقل من خطوات المراجعة والتأهيل التي تتم في أي عملية تصميم مثل الحسابات والاختبارات الاستاتيكية والديناميكية واختبارات الأداء والتحميل المستمر . ولا يجوز في عصرنا هذا أن يكون المنتج الجديد مطابقا تماما وحرفيا للقديم لسببين هامين هما : (http://www.enginefactory.com.eg/flash/handasa.doc):

١. تجنب اعتبار التصميم الجديد تقليدا واعتداء على حقوق الملكية الفكرية للمنتج الأصلي الذي يكتسب الحق في مقاضاة المنتج الجديد بمقتضى القوانين السائدة واتفاقية الجات إذا كانت الدولة مرتبطة بها .
٢. التطور الطبيعي في وسائل التصميم والخامات المستخدمة وطرق التشغيل تؤكد أن أي تصميم جديد مطابق تماما للقديم يعتبر تخلفا وإهدارا لمزايا النمو التكنولوجي .

ويوجد العديد من الطرق في الممارسات العملية لتحقيق هذا التحليل منها:
(متولي ، ٢٠٠٣ : ٧٠)

– تحليل المواد الخام : يقارن تكاليف المواد بين المنتج أو الخدمة المنافسة ومنتج المنــشأة ، بالإضافة إلى الجودة .

– تحليل التكاليف: يقارن تكاليف الخدمة المنافسة مع تكاليف منتج المنشأة .

– تحليل المكونات : يهتم بتجزئة الخدمة المنافسة إلى مكونات صغيرة ، حتى يتمكن مهندسي التصميم من استنتاج طرق تصنيع الخدمة المنافسة .

إن اعتماد التصميم العكسي RD على أسلوب BM يساعد المنشاة على تخفيض تكلفة تصميم الخدمة ، وتبسيط العمليات والأنشطة الداخلية ، ومن مزايا هذا التحليل ، أنه يمكن من خلاله التركيز على إضافة قيمة للزبون لا توفرها منتجات أو خدمات المنافسين ، ليساعد على تحقيق ميزة تنافسية للمنشأة .

(٣) دراسة حالة لخفض تكاليف الخدمة الصحية في مستشفيات حلب والموصل .

تم دراسة حالة في مستشفى الشهباء في مدينة حلب في الجمهورية العربيــة الــسورية، وتتمثل بإجراء عملية قلب مفتوح لاستبدال أربعة شرايين مع معالجة البطين الأيــسر لحالــة مريض عراقي في شهر شباط ٢٠١٠ ، وقد قام الباحثان بدراسة تكاليف هــذه العمليــة مــع إجراء لقاءات مع طبيب جراح اختصاص جراحة قلبية وشرايين في مدينــة الموصــل فــي جمهورية العراق، ويعمل في مستشفى حكومي صباحا (المستشفى العام في الموصل) ويقوم بإجراء عمليات جراحية في مستشفيات خاصة ، بالإضافة إلى لقاءات مع بعض العاملين فــي إدارة مستشفيات خاصة في مدينة الموصل (مستشفى الزهراوي والربيع) لغــرض الوقــوف على مجالات وأبعاد الخدمة الصحية في الحالة الدراسية، كما وقام الباحثان باستشارة الطبيب الجراح والعاملين في المستشفيات الخاصة بمدينة الموصل حول مصفوفة الوظائف والجــودة للخدمة الصحية من حيث متطلبات أو رغبات الزبائن حول الخدمة الصحية وأجزاء الخدمــة وتقديرات التكلفة لها ومجالات التخفيض الممكنة للوصول إلى صورة قريبة إلى الواقع حــول الحالة الدراسية والاستفادة من أداء التخصص الطبي في مجالات المعالجة الممكنة لتخفــيض التكلفة .

خطوات تطبيق أسلوب VE :

أولا : التحليل الوظيفي واستخدام مصفوفة الوظائف والجودة .

١– تحديد وظائف الخدمة أو متطلبات الزبون وأجزاء الخدمة الصحية .

قام الباحثان بتحديد متطلبات الزبون وأجزاء الخدمة الصحية بالاستعانة بخبرات الأطباء والعاملين في أقسام الجراحة في مستشفيات مدينة الموصل ، وكما تظهر في جدول (٣) .

جدول (٣) تحديد وظائف الخدمة الصحية (متطلبات الزبون) وأجزاء الخدمة (المكونات)

ت	وظائف الخدمة الصحية	أجزاء الخدمة الصحية
١	العمل الطبي الممتاز	الأجهزة الطبية
٢	وسائل الراحة التامة	الرقود
٣	الأطباء ذوي الخبرة العالية	عمل الأطباء جراح / فاحص / مخدر
٤	المتابعة المستمرة	الزيارات المستمرة للأطباء والممرضين
٥	أجهزة الفحوصات الحديثة	إجراء الفحوصات
٦	الأدوية الجيدة	الأدوية
٧	صالات عمليات جيدة وخدمات ملحقة	صالة العملية الجراحية وخدمات
٨	المتابعة الصحية الخاصة للحالات الخطرة	العناية المركزة
٩	إدارة جيدة للمستشفى	الإدارة والعلاقات العامة

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين .

٢- حساب الأهمية النسبية للوظائف

يتم تحديد درجة أهمية لكل وظيفة من وجهة نظر الزبون ، مع مقارنتها مع وجهة نظر المنافسين حول وظائف الخدمة الصحية ، ثم يتم تحويلها إلى نسبة مئوية تعبر عن الأهمية النسبية لكل وظيفة وكما يظهر في جدول (٤) .

جدول (٤) الأهمية النسبية لوظائف الخدمة الصحية

تسلسل الوظيفة	درجة الأهمية للوظائف (١ – ٥)					الدرجة	الأهمية النسبية ٪
	١	٢	٣	٤	٥		
١				X		٤	٤ ÷ ٣٦ = ١١,١١٪
٢			X			٣,٥	٣,٥ ÷ ٣٦ = ٩,٧٢٪
٣				X		٤	٤ ÷ ٣٦ = ١١,١١٪
٤				X		٤	٤ ÷ ٣٦ = ١١,١١٪
٥					X	٥	٥ ÷ ٣٦ = ١٣,٨٩٪
٦			X			٣,٥	٣,٥ ÷ ٣٦ = ٩,٧٢٪

٧				X		٤	٤ ÷ ٣٦ = ٪١١,١١
٨					X	٥	٥ ÷ ٣٦ = ٪١٣,٨٩
٩				X		٣	٣ ÷ ٣٦ = ٪٨,٣٤
مج						٣٦	٪١٠٠

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين .

٣- إعداد مصفوفة الوظائف والجودة

يتم إعداد هذه المصفوفة وتستخدم في حساب الأهمية النسبية لأجزاء الخدمة الصحية في ظل FCA و DA ، وباستخدام الأهمية النسبية لوظائف الخدمة ونسب مساهمة أجزاء الخدمة في تحقيق وظائف الخدمة أو متطلبات الزبون وكما في الجداول (٥) و (٦) .

جدول (٥) مصفوفة الوظائف والجودة ومساهمة أجزاء الخدمة في وظائف الخدمة (٪)

الأجزاء / الوظائف	ج١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
و١	١٠	٥	٢٠	١٠	١٠	١٠	٢٠	١٠	٥(*)
٢		٥٠		٢٠				٢٠	١٠
٣			٩٠	١٠					
٤		١٠		٥٠	١٠		١٠	١٠	١٠
٥	٥٠		١٠		٤٠				
٦				١٠		٩٠			
٧				٢٠			٨٠		
٨				٥				٩٥	
٩		١٠	٢٠				٢٠		٥٠

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين .

(*) نسب مساهمة أجزاء الخدمة في إنجاز / تحقيق وظائف الخدمة (من تقدير الباحثين مع استشارة مصممي الخدمة الصحية) .

جدول (٦) مصفوفة الوظائف والجودة وحساب الأهمية النسبية لأجزاء الخدمة الصحية

الأجزاء / الوظائف	ج١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	الأهمية النسبية للوظائف
و١	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×٥ ٠,٥٥٥	١١,١١×٢٠ ٢,٢٢٢	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×٢٠ ٢,٢٢٢	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×٥ * ٠,٥٥٥	١١,١١
٢		٩,٧٢×٥٠ ٤,٨٦٠		٩,٧٢×٢٠ ١,٩٤٤				٩,٧٢×٢٠ ١,٩٤٤	٩,٧٢×١٠ ٠,٩٧٢	٩,٧٢
٣			١١,١١×٩٠ ٩,٩٩٩	١١,١١×١٠ ١,١١١						١١,١١
٤		١١,١١×١٠ ١,١١١		١١,١١×٥٠ ٥,٥٥٥	١١,١١×١٠ ١,١١١		١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١×١٠ ١,١١١	١١,١١
٥	١٣,٨٩×٥٠ ٦,٩٤٥		١٣,٨٩×١٠ ١,٣٨٩		١٣,٨٩×٤٠ ٥,٥٥٦					١٣,٨٩
٦				٩,٧٢×١٠ ٠,٩٧٢		٩,٧٢×٩٠ ٨,٧٤٨				٩,٧٢
٧				١١,١١×٢٠ ٢,٢٢٢			١١,١١×٨٠ ٨,٨٨٨			١١,١١
٨				١٣,٨٩×٥ ٠,٦٩٤				١٣,٨٩×٩٥ ١٣,١٩٥		١٣,٨٩
٩		٨,٣٤×١٠ ٠,٨٣٤	٨,٣٤×٢٠ ١,٦٦٨				٨,٣٤×٢٠ ١,٦٦٨		٨,٣٤×٥٠ ٤,١٧٠	٨,٣٤
مج	٨,٠٥٦	٧,٣٦٠	١٥,٢٧٨	١٣,٦١٠	٧,٧٧٨	٩,٨٥٩	١٣,٧٧٩	١٧,٣١٦	٦,٨٠٨	الأهمية النسبية للأجزاء

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

(*) نسب مساهمة أجزاء الخدمة في أنجاز/ تحقيق وظائف الخدمة (من تقدير الباحثين مع استشارة مصممي الخدمة الصحية)

حساب تكلفة الخدمة الصحية

يوضح الجدول (٧) التكلفة المقدرة للخدمة الصحية حسب الأنشطة لأجزاء الخدمة

جدول (٧) تكلفة الخدمة الصحية لإجراء عملية جراحية كبرى (بالدولار)

ت	أجزاء الخدمة	عناصر أجزاء الخدمة	التكلفة	المجموع
١	**أجهزة طبية**	جهاز تخطيط القلب	٧٠	
		جهاز السونار	٤٠	

		جهاز الأشعة	٢٥	
		جهاز الرئتين / المفراس	٣٠٠	٤٣٥
٢	**الرقود**	غرفة مريض + مرافق	١٣٠	
		طعام خاص	٥٠	
		يوم قبل العملية وخمسة أيام بعد العملية ٦ × ١٨٠ =	١٠٨٠	
		تداوي وضماد	٥٠	١١٣٠
٣	**عمل الأطباء**	جراح	١٨٠٠	
		فريق العملية	٣٠٠	
		مخدر	٢٥٠	
		فاحص	٦٠	٢٤١٠
٤	**الزيارات المستمرة**	أطباء ٢٤ زيارة × ٢٥ =	٦٠٠	
		الممرضين ٣٦ × ١٠ =	٣٦٠	٩٦٠
٥	**إجراء الفحوصات**	دم	٤٠	
		إدرار	٣٣	٧٣
٦	**الأدوية**	ضغط	٥٠	
		سكر	٥٠	
		سائل مغذي	٧٠	
		مسكنات	٣٠	
		حقن مضادة	٣٥٠	٥٥٠
٧	**صالة العمليات وخدمات**	أجرة الصالة	٧٢	
		دم	٦٥٠	٧٢٢
٨	**العناية المركزة / الفائقة**	أجرة جناح العناية ٢ يوم × ١٠٧,٥ =	٢١٥	٢١٥
٩	**إدارة وعلاقات عامة**	٥% من إجمالي التكاليف		٣٢٥
إجمالي تكاليف الخدمة الصحية				**٦٨٢٠**

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين .

يوضح الجدول(٨) النسبة المئوية لتكلفة أجزاء الخدمة الصحية .

جدول (٨) النسبة المئوية لتكلفة أجزاء الخدمة الصحية

ت	تكلفة جزئية	مج	٪
١	٤٣٥		٦,٣٨
٢	١١٣٠		١٦,٥٧
٣	٢٤١٠	٣٩٧٥	٣٥,٣٤
٤	٩٦٠		١٤,٠٨
٥	٧٣		١,٠٧
٦	٥٥٠	١٥٨٣	٨,٠٦
٧	٧٢٢		١٠,٥٨
٨	٢١٥	٩٣٧	٣,١٥
		٦٤٩٥	
٩	إدارية ٥ ٪	٣٢٥	٤,٧٧
		٦٨٢٠	٪ ١٠٠

المصدر : الجدول من إعداد الباحثين .

حساب مؤشر القيمة لأجزاء الخدمة الصحية

يظهر الجدول (٩) مؤشرات القيمة لأجزاء الخدمة الصحية

جدول (٩) حساب مؤشر القيمة لأجزاء الخدمة الصحية

ت	تكلفة الجزء (١) (٪)	الأهمية النسبية للجزء (٢) (٪)	مؤشر القيمة للأجزاء (٢) ÷ (١)	الإجراءات الواجب اتخاذها
١	٦,٣٨	٨,٠٥٦	١,٢٦٣	إجراءات CI
٢	١٦,٥٧	٧,٣٦٠	٠,٤٤٤	إجراءات VE
٣	٣٥,٣٤	١٥,٢٧٨	٠,٤٣٢	إجراءات VE
٤	١٤,٠٨	١٣,٦١٠	٠,٩٦٧	إجراءات VE
٥	١,٠٧	٧,٧٧٨	٧,٢٦٩	إجراءات CI

٦	٨,٠٦	٩,٨٥٩	١,٢٢٣	إجراءات CI
٧	١٠,٥٨	١٣,٧٧٩	١,٣٠٢	إجراءات CI
٨	٣,١٥	١٧,٣٦١	٥,٥١١	إجراءات CI
٩	٤,٧٧	٦,٨٠٨	١,٤٢٧	إجراءات CI

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

حساب التكلفة المستهدفة TC للخدمة الصحية

سعر الخدمة الصحية للزبون – هامش الربح = TC للخدمة الصحية

٦٠٠٠ – ٦٠٠٠ × ١٢,٥ ٪ = TC

٦٠٠٠ – ٧٥٠ = ٥٢٥٠ دولار TC للخدمة

فجوة التكلفة = ت . المقدرة للخدمة – TC للخدمة

= ٦٨٢٠ – ٥٢٥٠

= ١٥٧٠ دولار .

ويظهر الجدول (١٠) نسبة فجوة التكلفة والأجزاء المرشحة للخفض من تكلفة الخدمة الكلية .

جدول (١٠) نسبة فجوة التكلفة

فجوة التكلفة	تكلفة الخدمة الكلية	(٪)	تكلفة الأجزاء المرشحة للخفض	(٪)
١٥٧٠	٦٨٢٠	٢٣,٠٢١	٤٥٠٠	٣٤,٨٨٩

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

ويظهر الجدول(١١) تكلفة الأجزاء المرشحة للخفض .

جدول(١١) تكلفة الأجزاء المرشحة لخفض التكلفة

تسلسل الجزء	مكونات الجزء	التكلفة	(٪)	(٪) من تكاليف الخدمة
٢ الرقود	رقود ٦ أيام × ١٨٠= ١٠٨٠ تداوي ٥٠	١١٣٠	٢٥,١١	١٦,٥٧
٣ عمل الأطباء	أجور جراح ١٨٠٠ فريق العملية ٣٠٠ أجور مخدر ٢٥٠ أجور فاحص ٦٠	٢٤١٠	٥٣,٥٥٦	٣٥,٣٤

٤ الزيارات المستمرة	زيارة أطباء ٢٤ × ٢٥=٦٠٠ زيارة ممرضين ٣٦×١٠=٣٦٠	٩٦٠	٢١,٣٣٣	١٤,٠٨
المجموع		٤٥٠٠	٪١٠٠	٪٦٥,٩٩

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

ويظهر الجدول (١٢) مساهمة عناصر التكلفة للأجزاء في تخفيض التكلفة وسد فجوة التكلفة .

جدول (١٢) مساهمة عناصر التكلفة في تخفيض التكلفة (سد فجوة التكلفة)

الجزء	٢/ الرقود	٣/ عمل الأطباء	٤/ الزيارات المستمرة	مج	البيان
	١١٣٠	٢٤١٠	٩٦٠	٤٥٠٠	التكلفة
	٪٢٥,١١١	٪٥٣,٥٥٦	٪٢١,٣٣٣	٪١٠٠	٪
	٣٩٤	٨٤١	٣٣٥	١٥٧٠	فجوة التكلفة

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

إجراءات تخفيض تكلفة أجزاء الخدمة الصحية :

من الجدول (٩) تم تحديد مؤشرات القيمة التي تقل عن واحد صحيح (١) وهي ثلاثة أجزاء وهي تظهر في الجدول ( ) من حيث تكاليفها الكلية وتكاليف أجزاءها أو مكوناتها والنسبة المئوية من إجمالي التكاليف .

إن أجزاء الخدمة (٢ و ٣ و ٤) تحتاج إلى إجراءات هندسة القيمة لغرض خفض تكاليفها حسب ما أفرزته نتائج تحديد مؤشرات القيمة من الجدول (٩) ، وسيتم في هذه الفقرة عرض مقترحات الباحثين حول مجالات خفض التكلفة لأجزاء الخدمة المشار إليها ، ويمكن الاستفادة من أساليب أخرى في هذا المجال وهي :-

المقارنة المرجعية – من خلال دراسة خدمات المنافسين ومقارنتها مع خدمات المنشأة .

الهندسة العكسية – من خلال الإطلاع على خدمات المنافسين ومكوناتها أو أجزائها ومستويات الجودة ونقلها إلى خدمة المنشاة .

أولا – عمل الأطباء (الجزء / ٣)

١- أجور الطبيب الجراح – ١٨٠٠ دولار

مجالات التخفيض

أ- خفض أجور الطبيب الجراح إلى أقل من ١٨٠٠ دولار مقارنة بأطباء آخرين إلى ١٢٠٠ دولار.

ب- استبدال الطبيب الجراح بآخر أقل أجر مع الحفاظ على جودة الخدمة وبأجور ١٢٠٠ دولار .

التخفيض = ١٨٠٠ – ١٢٠٠ = ٦٠٠ دولار .

٢- أجور فريق العملية

مجالات التخفيض

- خفض أجور فريق العملية إلى أقل من ٣٠٠ دولار – إلى ٢٠٠ دولار .

التخفيض = ٣٠٠ – ٢٠٠ = ١٠٠ دولار

٣- أجور الطبيب المخدر

مجالات التخفيض

أ- خفض الأجور

ب- استبدال الطبيب المخدر

إلى أقل من ٢٥٠ دولار – ٢٠٠ دولار

التخفيض = ٢٥٠- ٢٠٠ = ٥٠ دولار .

ثانيا – الرقود (الجزء / ٢)

١- أجور الرقود ٦ أيام في غرفة نوم

٦ × ١٨٠ = ١٠٨٠ دولار .

مجالات التخفيض

- خفض أجور الغرفة التي يرقد فيها المريض ومرافقه إلى أقل من ١٨٠ دولار في اليوم مقارنة مع المستشفيات المماثلة – إلى ١٠٠ دولار في اليوم .

٦ × ١٠٠ = ٦٠٠ دولار

التخفيض = ١٠٨٠ – ٦٠٠ = ٤٨٠ دولار .

ثالثا – الزيارات المستمرة (الجزء / ٤)

١- زيارات الأطباء ٢٤ زيارة × ٢٥ = ٦٠٠ دولار

مجالات التخفيض

أ- خفض عدد زيارات الأطباء إلى ١٢ زيارة

١٢ × ٢٥ = ٣٠٠ دولار

ب- تكليف أطباء مقيمين بالزيارات مع خفض زيارات الطبيب الأساسي إلى ٦ زيارات

٦ × ٢٥ = ١٥٠ دولار

١٥٠ دولار أجور أطباء مقيمين .

التخفيض = ٦٠٠ – ٣٠٠ = ٣٠٠ دولار

ب-زيارة الممرضين

٣٦ زيارة × ١٠ = ٣٦٠ دولار .

مجالات التخفيض

- خفض عدد زيارات الممرضين إلى الزيارات اللازمة مع الحفاظ على جودة الخدمة ومراقبة المريض وحالاته الصحية بعد العملية – إلى ٣٠ زيارة

٣٠ × ١٠ = ٣٠٠ دولار

التخفيض = ٣٦٠ – ٣٠٠ = ٦٠ دولار .

ويظهر الجدول (١٣) مقدار التخفيض في عناصر التكلفة حسب الأجزاء .

جدول (١٣) مقدار التخفيض في عناصر التكلفة حسب الأجزاء

رقم الجزء	عناصر الأجزاء	الخفض في التكلفة	المجموع
٣	عمل الأطباء		
	أجور الطبيب الجراح	٦٠٠	
	أجور فريق العملية	١٠٠	
	أجور الطبيب الجراح	٥٠	٧٥٠
٢	الرقود		
	أجور الرقود	٤٨٠	٤٨٠
٤	الزيارات المستمرة		
	زيارة الأطباء	٣٠٠	
	زيارة الممرضين	٦٠	٣٦٠
المجموع			١٥٩٠

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

ويظهر الجدول (١٤) مقدار التخفيض المتوقع في التكلفة مقارنة بفجوة التكلفة ومقدار الفجوة الإيجابية للتكلفة .

جدول (١٤) فجوة التكلفة ومقدار التخفيض في التكلفة

فجوة التكلفة	التخفيض المتوقع	الفرق (دولار)
١٥٧٠	١٥٩٠	٢٠ فجوة إيجابية للتكلفة

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين

إن الفرق الظاهر في الجدول (١٤) يمثل فجوة إيجابية جديدة للتكلفة ، وتعني تخطي أو اجتياز إجراءات تخفيض التكلفة لفجوة التكلفة (١٥٧٠) دولار بمقدار ٢٠ دولار .

مما تقدم يتضح أن استخدام مصفوفة الجودة والوظائف والأدوات المساعدة لها وما نتج عن ذلك من بيانات ، قد حقق نتائج هامة ومؤثرة في عملية خفض تكلفة الخدمة الصحية (في العملية الجراحية) في المستشفيات دراسة الحالة ، وذلك يؤكد سريان فرضية البحث أو إثباتها.

- الاستنتاجات والتوصيات

توصل البحث إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات

كان من أهم الاستنتاجات:-

١- إن تحديد وظائف الخدمة (عملية جراحية) وأجزاء الخدمة ، ساهم كثيرا في إعداد مصفوفة الوظائف والجودة واستخدام أسلوب هندسة القيمة ، وبالتالي تحديد مؤشرات القيمة لأجزاء / أو مكونات الخدمة ، وعلى أساس ذلك تم تحديد الأجزاء التي تحتاج إلى إجراء هندسة القيمة ، والأخرى التي تحتاج إلى تحسين وتطوير ، حيث كان مؤشر القيمة للأولى اقل من واحد صحيح ، أما الثانية فكان أكبر من واحد صحيح .

٢- تحديد مجالات تخفيض التكلفة للأجزاء ذات التكلفة المرتفعة استناداً إلى مؤشر القيمة للأجزاء ، ليتم خفض تكاليفها وصولا إلى تحقيق التكلفة المستهدفة للخدمة في مراحل تطوير وتصميم الخدمة .

٣- تم مناقشة مجالات خفض التكاليف مع العاملين في المستشفيات (حالة الدراسة) وإقرار معظمها مع استبعاد البدائل غير المقبولة واقعيا.

٤- كانت أجزاء الخدمة (عملية جراحية) التي سجلت مؤشرات قيمة أقل من واحد صحيح هي : - الرقود (٠,٤٤٤) ، عمل الأطباء (٠,٤٣٢) ، الزيارات المستمرة (٠,٩٦٧) .

٥- إن أجزاء الخدمة الثلاثة سجلت تخفيضا في تكلفة الخدمة كان (٤٨٠ ، ٦٥٠ ، ٣٦٠) $ على التوالي وساهمت في سد فجوة التكلفة وتجاوزها بمقدار ٢٠$ ،وهي فجوة تكلفةايجابية.

وكان من أهم التوصيات :

١- توجيه إدارات المنشآت الخدمية ومنها المستشفيات لإجراء دراسات علمية يقوم بها أكاديميون متخصصون لتحديد الفجوات بين الجانب العلمي والمعرفي حول نظم وأساليب التكاليف الحديثة والجانب التطبيقي لتلك النظم والأساليب في المنشآت من جهة ، وبين تجارب تطبيقها في الدول المتقدمة ، ويفضل إعداد خطة لتجاوز تلك الفجوات والإشراف على تنفيذ تلك الخطة وتقييم التنفيذ واتخاذ الإجراءات المحسنة للأداء المستقبلي لها، مع استمرار ذلك النشاط واعتباره من أولويات اهتمام الإدارات العليا في تلك المنشآت ، لدوره الهام في وضع

المنشآت على المسار الصحيح لتطبيق وتفعيل نظم وأساليب إدارة التكلفة SCM وتحسين ودعم التوجه الإستراتيجي لها ، وصولا إلى تعزيز الميزة التنافسية للمنشآت الخدمية .

٢- توضيح الإطار الفكري لمصفوفة الجودة والوظائف وأساليب إدارة التكلفة المساندة لها وخاصة أسلوبي التكلفة المستهدفة وهندسة القيمة ، وأدوات تخفيض التكلفة ونشر طرق وخطوات تطبيقها في المنشآت الخدمية ، حتى يمكن مساعدة تلك المنشآت في التصدي للمنافسة المحلية والعالمية بشكل فعال وطريقة منظمة.

٣- اشتراك الكوادر(إدارية ومحاسبية وفنية) في المنشآت الخدمية مع الجهات الأكاديمية في اتفاقية شراكة طويلة الأجل ، تضمن عمل الأكاديميين كمستشارين في مجالس إدارات المنشآت الخدمية (المستشفيات بشكل خاص) ، لمساندة تطبيق أساليب إدارة التكلفة وإدارة الإنتاج والإشراف عليها وتقييمها وتفعيل التطبيق ، مع الاستفادة من حقول التطبيق في إجراء البحوث والدراسات وخاصة التطبيقية منها للدراسات العليا ، مع إشراك كوادر المنشآت الخدمية كمستشارين ميدانين في إجراء البحوث والدراسات لنقل الجانب المعرفي والعلمي إلى كوادر المنشآت.

٤- ضرورة توجيه المزيد من الأبحاث والدراسات العملية والميدانية نحو زيادة فاعلية مصفوفة الجودة والوظائف وأسلوبي التكلفة المستهدفة وهندسة القيمة ، باستخدام التحليل الوظيفي للتكلفة.

٥- ضرورة الاهتمام بالبحوث الموجهة نحو تكامل أساليب إدارة التكلفة ، وخاصة أسلوبي التكلفة المستهدفة وهندسة القيمة وتكاملها مع باقي الأساليب والأدوات المساعدة بما يخدم تحقيق أهداف التخطيط العلمي السليم للتكلفة وتخفيضها .

٦- على إدارات المنشآت الاهتمام بتوجيه فريق العمل بضرورة التحديد الدقيق والفعال لوظائف الخدمة وأجزاء الخدمة ، وصولا إلى إمكانية إعداد مصفوفة الوظائف والجودة للخدمات وباستخدام التحليل الوظيفي للتكلفة ، لغرض تخفيض تكلفة الخدمة على أساس مؤشر القيمة المحسوب من تلك الأساليب ، وضرورة الاهتمام بتكاليف دورة حياة الخدمة وتخطيط التكاليف وتحديد مجالات تخفيضها على طول تلك الدورة ، وخاصة في مرحلة التصميم لأنه يتحدد فيها أكثر من٨٠٪ من تكاليف الخدمة .

٧- على فريق العمل في المنشآت الخدمية التواصل مع الجهات التي تخطط التكاليف وتقوم بعملية تسعير الخدمات ومصممي الخدمة ومهندسيها من خارج الفريق ، ومناقشة التقرير الأولي لبدائل تكلفة الخدمة، واعتماد أسلوب التحليل الوظيفي للتكلفة للوصول إلى حلول واقعية ومقبولة لتخفيض التكاليف واختيار البديل الأفضل .

مصادر البحث :

١- المصادر العربية :

١. إبراهيم، ماجدة حسين،(٢٠٠٠) ، إطار مقترح لخفض تكاليف الإنتاج والجودة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس، العدد١ .

٢. أحمد ، رباب عدنان شهاب ، (٢٠٠٨) ، مدخل هندسة القيمة واستخداماته المحاسبية ، دراسة تحليلية لأحد منتجات معمل الألبسة الولادية في الموصل ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الموصل ، العراق.

٣. التمي ، خالد غازي ، (٢٠٠٩) ، الأثر التتابعي للتوجه الاستراتيجي لتنمية الوعي التكاليفي وأساليب إدارة التكلفة في تعزيز الميزة التنافسية (دراسة استطلاعية في بعض المنشآت الصناعية في مدينة الموصل مع دراسة حالة) ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة حلب ، سوريا .

٤. الجبالي محمد مصطفى ، (١٩٩٨)، نموذج مقترح لتخفيض التكلفة من خلال التكامل بين تحليل القيمة وهندسة القيمة ، مجلة البحوث المحاسبية ،الجمعية السعودية للمحاسبة، العدد، ١ المجلد ، ٢.

٥. الخيال، توفيق عبد المحسن، (٢٠٠٤) ، مدى فاعلية تطبيق مدخل التكلفة الشاملة لدورة حياة المنتج في خفض التكلفة، المجلة المصرية للدراسات التجارية، جامعة المنصورة ، العدد ٢ .

٦. السعيد ، محمد حسن (٢٠٠٣) نموذج محاسبي مقترح لتقدير التكلفة المستهدفة، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة عين شمس .

٧. الطنملي، سهير، (٢٠٠٢) الإدارة الإستراتيجية للتكلفة حتمية تنافسية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس، العدد ٣.

٨. الكيالي ، دنيا إسماعيل ، تواصل أفضل مع العميل .

٩. النعيمي ، أحمد هاني ، (٢٠٠٦) ، أمكانية إقامة مفهوم نشر وظيفة الجودة QFD دراسة لآراء عينة من المدراء في عدد من شركات القطاع المختلط في محافظة نينوى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل ، الموصل .

١٠. جنيدي محمد سعيد محمد، (٢٠٠١) ، إطار مفاهيمي لزيادة فعالية نظام التكاليف المستهدفة. مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة بني سويف، جامعة القاهرة،العدد ٢ .

١١. حسين، إيمان علي، (٢٠٠٣) ، التكلفة المستهدفة كمدخل فعال لدعم المركز التنافسي للمنشاة. رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، القاهرة.

١٢. زامل، احمد محمد،(١٩٩٩)، نحو إطار شامل لتحديد التكلفة المستهدفة، مجلة الدراسات والبحوث التجارية– بنها، العدد ١.

١٣. زغلول، جودة عبد الرؤوف،(٢٠٠٣) ، نموذج موقفي لتحديد المتغيرات المنظمة للعلاقة بين اختيار مسببات التكلفة وفعالية ABC/ABM، مجلة كلية التجارة ، الإسكندرية، العدد ٢.

١٤. عبد الدايم، صفاء محمد، (٢٠٠١) ، نحو إطار مقترح لإدارة التكلفة المستهدفة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد ٢ .

١٥. عبد الرحمن، عاطف عبد المجيد، (٢٠٠٠) مدخل التكلفة المستهدفة في مجال رقابة وخفض التكلفة، المجلة العلمية، جامعة أسيوط، العدد ٢٨ .

١٦. عبد العليم نجاتي إبراهيم،(١٩٩٨) ، استخدام التحليل الوظيفي للتكلفة في زيادة فعالية أسلوب التكلفة المستهدفة. مجلة الدراسات والبحوث التجارية،كلية التجارة ببنها،العدد ٢.

١٧. عيسى، حسين محمد احمد،(٢٠٠١) ، إطار مقترح لتطبيق أسلوب التكلفة المستهدفة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، جامعة عين شمس، العدد ٢.

١٨. عيسى ،حسين محمد (٢٠٠٢) دراسات في نظم إدارة التكلفة ،جامعة عين شمس ، القاهرة.

١٩. فرج، سهى السيد حسن، (٢٠٠٤) ، مدخل مقترح لتطوير الرقابة وخفض التكاليف، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التجارة ببور سعيد، جامعة قناة السويس.

٢٠. متولي، سعاد السيد محمد،(٢٠٠٤) ، منهج مقترح لهندسة نظم المحاسبة الإدارية، أطروحة دكتوراه،غير منشورة، جامعة قناة السويس .

٢١. نصير، عايدة ،(٢٠٠٧) ، الأساليب الفنية لإدارة الجودة الشاملة في إدارة المعرفة بالمكتبات ومراكز المعلومات مجلة العربية ٣٠٠٠ ،مجلة النادي العربي ،القاهرة ،العدد ٨ .

-المصادر الأجنبية :

1. Ansari , S.L. & Bell.,j (1997) , Target Costing , USA , Mac Grow-Hill .
2. Booth , R .(1995), Hitting the Target, Management Accounting , Jan Vol.73 , No.1.
3. Borgernas, H., (2003), The use of Target Costing in Swedish manufacturing firms. D-Thesis in Management Accounting, school of Economics and Commercial Law, Gotemborg University, Autumn Term .
4. Cooper, R. and Slagmulder, R. (1999) Develop Profitable New Product with Target Costing, Sloan Management Review, Cambridge, Vol.40, No.4, and (Sum) 23-33 .

نقلاً عن راجخان ، ميساء محمود محمد ، (٢٠٠٢) ، دور التكاليف المستهدفة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات – دراسة ميدانية على المشروعات الصناعية في مدينة جدة رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية

5. department of defense office of the assistant secretary of defense, DoD, Value engineering,(1998),. ,March, www.dfas.mil
6. Horngren C.T., Harrison W.T., Pamper L.S.,(2005) Accounting, 5th ed., Prentice Hall, Pearson, New York.
7. (http://www.dfas.mil.)
8. http://www.enginefactory . com .ey / flash / handasa . doc .
9. John M. Nicholas, 1998, Competitive manufacturing Management, International edition. Singapore **.**
10. Kaplan ,Robert S & Atkinson, Anthony, (1998), Advanced Management Accounting, 3rd Ed., Prentice-Hall. International Inc. U.S.A.
11 . McDuff , Charles R.,(2001), Value engineering perspctives on cost estimating, Cost Engineering, Vol.43, No. 10 October, www.aacei.org .
12. Millosevic, Dragan Z, Project Management: Tool Box ,(2003), John.

Wiley & Sons, USA .

نقلاً عن الحكيم ، ليث علي وزوين ، عمار عبد الأمير،(٢٠٠٩) ، قياس جودة معلومات الوظائف الداعمة لعمليات إدارة علاقات الزبون باستخدام نشر دالة الجودة(دراسة تطبيقية في شركة آسيا سيل للاتصالات / فرع النجف) مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية ، المجلد ١١ العدد ٣ .

13. Render , Barry & Heizer, Jay, (1997), 2Ed., Principles of operations Management., Mc Graw-Hill, Inc.

14 .Nicholas M., John, (1998), Competitive manufacturing Management,. International edition. Singapore

15. Sakurai M.,(1989) Target costing how use it, Cost Management, vol.3. No.2.

16. Schmidt, R., (1997), The Implementation of Simultaeous Engineering in the Stage of Product Concept Development: Aprocess Orientated Improvement of Quality Function Deployment, European Journal of Operational Research, Vol.100, No.2, Jul .

نقلاً عن راجخان ، ميساء محمود محمد ، (٢٠٠٢) ، دور التكاليف المستهدفة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات – دراسة ميدانية على المشروعات الصناعية في مدينة جدة رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية

17 . Shigeru , Mazuno & Yoji , Akao ,(1994) ,QFD:The customer Driven Appraoch to quality planning and deployment , 1st Ed.,Translated by Glenn H., Mazur , Asian Productivity Organization .www. mazur Com.

18. Slack N., Chambers S. & Johnston R. (2004) Operations Management 4th ed. Prentice Hall , New York .

19. Stevenson , William J .,(2005) , Operations Management ,8th Ed. ,McGraw – Hill , Irwin .,New York .