نموذج مقترح للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة وأثره فى تقديم منتج عالى الجودة بأقل تكلفة ممكنة
(دراسة ميدانية)

اعداد

د/ عبير ثابت أحمد

مدرس المحاسبة

كلية التجارة – جامعة الأزهر(فرع أسيوط)

نموذج مقترح للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة وأثره فى تقديم منتج عالى الجودة بأقل تكلفة ممكنة (دراسة ميدانية)

د/ عبير ثابت أحمد
مدرس المحاسبة
كلية التجارة – جامعة الأزهر(فرع أسيوط)

ملخص :

لقد تزايد الاهتمام فى الآونة الأخيرة برضا العملاء ، ومدى قدرة المنشأة على تحقيق رغبات العملاء وذلك بسبب تزايد حدة المنافسة بين المنشآت مما استلزم ضرورة البحث عن وسائل جذب العملاء والتى تمثلت فى ضرورة توافر متطلبات العملاء ليست فقط الحالية بل والمرتقبة كذلك لضمان تحقيق رضا العملاء ، لذلك تسعى جميع المنشآت وراء أفضل الأساليب لتحسين جودة المنتجات مما تسبب فى ارتفاع تكاليف الانتاج ، لذلك اهتم البحث بضرورة الاستعانة بأسلوب علمى للتعرف على أهم رغبات العملاء والأنشطة والوظائف اللازمة لتحقيق تلك الرغبات ، والاستغناء عن الأنشطة غير الضرورية ومن ثم استبعاد تكلفتها مما يؤدى الى تحقيق منافع كثيرة للمنشأة مثل تحسين جودة المنتج ،تخفيض التكلفة ، تحقيق رضا العملاء.

الكلمات الافتتاحية: مصفوفة نشر الجودة، هندسة القيمة، تحسين الجودة، تخفيض التكلفة، رضا العملاء.

Abstract :

There has been a growing interest in customer satisfaction recently, and the ability of the enterprise to achieve customers requirements because of the increasing competition between the establishments, which necessitated the search for ways to attract customers, which was the need to meet the requirements of customers not only current but expected also to ensure the achievement of customer satisfaction, so all enterprises seek the best methods to improve the quality of products, causing the high costs of production, so the research concerned the need to use a scientific method to identify the most important desires of customers and activities and functions necessary to achieve those desires and eliminating redundant activities thus eliminating their cost, leading to many benefits for the enterprise such as improving product quality, reducing cost, and achieving customer satisfaction .

Key words : QFD, value engineering, quality improvement, cost reduction, customer satisfaction.

١ – مقدمة :

تشهد بيئة الأعمال العديد من التحديات بسبب انتشار العديد من أنظمة الجودة الحديثة التى تسعى الى تقديم أفضل المنتجات للعملاء بافضل التصميمات وباقل تكلفة ممكنة وذلك لخلق قيمة مضافة للعميل مما يؤدى الى زيادة رضا العميل ، لذلك تسعى المنشآت المختلفة الى دراسة متطلبات العملاء للعمل على ضرورة توافرها فى المنتج بأفضل الأساليب الحديثة التى تسعى دائما الى تحقيق عملية التحسين المستمر .

١/١مشكلة البحث :

فى ظل المنافسة الشديدة التى تواجهها المنظمات وتواجه منتجاتها سواء كانت فى شكل سلع أوخدمات ، أصبح الهدف الأساسى لأى منظمة ليس فقط تحقيق أكبر قدر من الأرباح وانما القدرة على جذب أكبر عدد من العملاء ، من خلال دراسة متطلبات ورغبات العملاء وذلك لتقديم المنتج عالى الجودة الذى لديه القدرة على اشباع رغبات العملاء دون غيرها من منتجات المنافسين ، ولما كان هناك علاقة طردية بين الجودة و السعر فكلما زادت جودة المنتج كلما زاد سعره وذلك بسبب ارتفاع تكاليف التصميم والتطوير مما دعا المنظمات المختلفة لضرورة البحث عن طرق لتخفيض التكاليف مع مراعاة تحقيق جميع رغبات ومتطلبات العملاء فى المنتج ، واستبعاد المواصفات غير المرغوبة من قبل العملاء وذلك فى مرحلة تصميم المنتج مما يؤدى الى انتاج منتج بأقل تكلفة ممكنة ، لذلك تتمثل مشكلة الدرا سة فى البحث عن منهج يؤدى الى تقديم منتج عالى الجودة يحقق متطلبات ومواصفات العملاء المرغوبة فقط وبأقل تكلفة ممكنة.

١/٢هدف البحث :

يهدف البحث الى تقديم نموذج مقترح للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة ، وهندسة القيمة كأداة للحصول على منتج عالى الجودة قادر على تحقيق رغبات العملاء وذلك بأقل تكلفة ممكنة ، ويتحقق ذلك الهدف من خلال النقاط التالية :

- توضيح دور مصفوفة نشر الجودة فى تحقيق رغبات العميل الضرورية واستبعاد المواصفات غير المطلوبة فى المنتج .
- دراسة أسلوب هندسة القيمة ودوره فى استبعاد الانشطة والوظائف غير الضرورية فى ضوء متطلبات العملاء فى المنتج وأثر ذلك على التكلفة .
- اقتراح نموذج للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة وأثره فى تقديم منتج يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة .

١/٣أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث من النقاط التالية :

١- تنامى أهمية الحفاظ على العملاء الحاليين ، وجذب العملاء المرتقبين للمنظمات فى ظل المنافسة الشديدة بين المنظمات .

٢- تواجه المنظمات قدرا كبيرا من المعلومات حول المواصفات المطلوب توافرها فى المنتج مما يؤدى الى صعوبة الاستفادة منها ، وضرورة البحث عن أسلوب لجمع المعلومات واعادة ترتيبها وفقا لأهميتها لدى العملاء وترجمتها الى متطلبات فنية معينة لتحقيقها .

٣- البحث عن أسلوب يساعد فى احتواء المنتج على جميع المواصفات التى يرغب فيها العملاء فى ظل استبعاد االأنشطة والوظائف غير الضرورية وبالتالى استبعاد تكاليفها .

١/٤ فروض البحث :

يختبر البحث الفروض التالية :

الفرض الأول : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء .

الفرض الثانى : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض تكلفة المنتج .

الفرض الثالث : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة .

١/٥ منهج البحث :

يعتمد البحث على منهجين رئيسيين هما :

أولاً : المنهج النظرى : وذلك من خلال استقراء ما ورد فى الكتب والأبحاث ومواقع شبكة المعلومات العالمية بشأن الاطار النظرى للدراسة وما يتضمنه من دراسة مصفوفة نشر الجودة ودورها فى التعرف على المتطلبات الضرورية للعملاء واستبعاد غير الضرورى منها ، الى جانب دراسة أسلوب هندسة القيمة ودوره

فى تخفيض التكاليف الخاصة بالأنشطة والوظائف غير الضرورية من أجل تقديم نموذج متكامل يسعى الى تحقيق هدف البحث .

ثانياً : المنهج الميدانى : وذلك من خلال اجراء دراسة ميدانية لاختبار مدى ملائمة النموذج المقترح لتقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة فى قطاع صناعة الملابس .

٦/١ خطة البحث :

فى ضوء مشكلة البحث، وتحقيقا لما يهدف اليه، ينقسم البحث الى النقاط التالية:

- الدراسات السابقة .
- مصفوفة نشر الجودة ودورها فى تحديد المواصفات التى يرغب العملاء بتحققها فى المنتج .
- أسلوب هندسة القيمة ودوره فى تخفيض تكلفة المنتج .
- النموذج المقترح .
- الدراسة الميدانية .
- الملخص والنتائج والتوصيات .

الدراسات السابقة :

تتناول الباحثة فى هذه الجزئية من البحث أهم الدراسات السابقة التى اهتمت بهدفى تحسين الجودة وتخفيض التكلفة ، وذلك بهدف التعرف على ما توصلت اليه تلك الدراسات فى هذا المجال وذلك على النحو التالى :

- **دراسة (نهال الجندى ، ٢٠٠٦)**

بعنوان " مدخل تكاملى للتحسين المستمر والتوازن بين التكلفة والجودة والكفاءة "

وتهدف الدراسة الى محاولة ارساء مدخل تكاملى يندمج فيه مخلى ستة سيجما والمقياس المتوازن للأداء ليكونا معا منظومة متكاملة توازن بين متطلبات العملاء من تميز فى الجودة ، وانخفاض فى التكلفة ، وكفاءة فى الأداء ، وقد اعتمدت الدراسة على استخدام نموذجين أساسيين لتطبيق ستة سيجما وهما DMADV، DMAIC مع التركيز على النموذج الأخير والذى يعتمد تطبيقه على خطوات منهجية تتمثل فى : التعريف ، القياس، التحليل ، التحسين ، والرقابة .

وقد خلصت الدراسة الى ما يلى :

١- يعتبر مدخل ستة سيجما من أهم المداخل التى تساعد فى تحسين أداء العمليات بالاضافة الى تحقيق درجات عالية من الجودة .

٢- يمثل المقياس المتوازن للأداء وسيلة فعالة لتحفيز الأداء من أجل تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنشأة

٣- ان اندماج كلا من المدخلين يمكن من الاستفادة من نقاط القوة فى النموذجين لتحقيق أهداف التحسين المستمر .

- دراسة (خالد التمى ، رباب شهاب ، ٢٠١٠)

بعنوان " استخدام مصفوفة الجودة والوظائف فى تخفيض تكاليف الخدمة – دراسة حالة فى مستشفيات حلب والموصل " .

وهى تهدف الى ابراز وتحديد مجالات استخدام مصفوفة الجودة والوظائف فى خفض تكلفة الخدمة فى المستشفى من خلال ربطها بأسلوبى التحليل الوظيفى ، وهندسة القيمة ، وقد اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة والتى تمثلت فى عملية جراحية خاصة بالقلب تجرى بمستشفيات حلب والموصل ، وقد تمثلت خطوات دراسة الحالة فى تحديد أجزاء الخدمة المقدمة من أجل بحث سبل خفضها من خلال تطبيق مصفوفة الجودة والوظائف وأسلوب هندسة القيمة والأدوات المساعدة لها فى خفض التكلفة .

وقد خلصت الدراسة الى ما يلى :

١- ان استخدام مصفوفة الجودة والوظائف ، وهندسة القيمة ، وأدوات التحليل الوظيفى فى قطاع الخدمات ساعد كثيرا فى مساندة جهود خفض التكلفة فى دراسة الحالة .

٢- من خلال الاعتماد على مؤشر القيمة تم تحديد مجالات خقض التكلفة للأجزاء ذات التكلفة المرتفعة .

٣- تم مناقشة مجالات خفض التكاليف مع العاملين فى المستشفيات واقرار معظمها مع استبعاد البدائل غير المقبولة واقعيا .

- دراسة (Felice & Petirllo , 2010)

بعنوان – A multiple choice decision analysis : an integrated QFD – AHP model for the assessment of customer needs "

و تهدف الى اقتراح مدخل منهجى لتحديد مواصفات العميل وترتيبها و تحديد الأهمية النسبية لها وذلك باستخدام كل من مصفوفة نشر الجودة ، وأسلوب التسلسل الهرمى (التحليل الوراثى) والذى يتعامل مع مشاكل تحديد الأولويات واتخاذ القرارات .

وقد اعتمدت الدراسة على منهج دراسة الحالة حيث قامت الدراسة بعمل مصفوفة ارتباط لتحديد احتياجات العملاء وعلاقتها بالخصائص الوظيفية للمنتج وعلاقتها بمواصفات منتجات المنافسين

وقد خلصت الدراسة الى أن تحديد أولويات العملاء يجب ألا يتم بمعزل عن قرارات أخرى قد تتعارض مع أولويات العمل .

- دراسة (Sapuan & Mansor, 2014) بعنوان

"Concurrent engineering approach in the development of composite products : A review "

وتهدف الدراسة الى تقديم اطار لانتاج المنتجات المركبة (التى تتكون من مجموعة الأجزاء والمكونات المتعددة) بأعلى جودة ، وأقل وقت وتكلفة ممكنين باستخدام أسلوب (CTQ) والذى يعنى تحسين الجودة والوقت والتكلفة ، وهو يعتمد على أسلوب الهندسة المتزامنة ، ومدخل التحليل الهرمى وتحليل (GRA) والذى يتم استخدامه فى حالة عدم كفاية البيانات وتشتتها .

وقد خلصت الدراسة الى مايلى :

١- يتميز تصميم المنتجات المركبة بشيئ من التعقيد بسبب كثرة البدائل والخيارات المتعلقة بالمكونات والأجزاء المتعددة مما يتطلب الاستعانة ببرامج التصميم التى تعتمد على الحاسب الآلى .

٢- أدت الاستعانة بالأساليب والتقنيات المختلفة للحاسب الآلى الى تحقيق أفضل أداء وانتاج متميز بالاضافة الى التنسيق بين الأهداف المتعارضة .

- دراسة (Mohammadipour & Sadjadi , 2016) بعنوان :

" Project cost – quality – risk trade off analysis in a time-constraind problem "

وتهدف الدراسة الى المفاضلة والموازنة بين التكلفة والجودة والمخاطرة التى قد تتعرض لها المنشأة خلال مراحل الانتاج وذلك باستخدام البرمجة متعددة الأهداف حيث تواجه كافة المنشآت العديد من المشكلات مثل ضرورة تحديد زمن الانتاج اللازم تخفيضه فى ظل أدنى تكاليف ومخاطر ممكنة دون المساس بالجودة .

وقد خلصت الدراسة الى وضع نموذج رياضى لتحديد الزمن اللازم للانتاج فى ضوء التنسيق بين الأهداف المتعارضة .

وباستقراء الدراسات السابقة يتضح للباحثة ما يلى :

- تتفق جميع الدراسات فى أهمية تحقيق أعلى جودة وأقل تكلفة ممكنة وذلك لتحقيق متطلبات العملاء مما يعمل على تدعيم القدرة التنافسية للمنشآت على المدى الطويل

- اتفقت دراسة الباحثة مع دراسة التمى ، شهاب (٢٠١٠) فى استخدام مصفوفة نشر الجودة مع هندسة القيمة لتحقيق هدف الدراسة الا أن تلك الدراسة استعانت بأسلوب التحليل الوظيفى بالاضافة الى الأسلوبين السابقين وذلك لتحقيق هدف تخفيض التكلفة دون التركيز على تحسين الجودة .

- اختلفت الباحثة مع بقية الدراسات السابقة فى الأساليب المستخدمة لتحقيق هدف الدراسة حيث اعتمدت الباحثة فى دراستها على تكامل كل من مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة ، بينما اعتمدت دراسة الجندى (٢٠٠٦) على أسلوبى ستة سيجما ، والمقياس المتوازن للأداء ، كما اعتمدت دراسة Felice & Petirllo (٢٠١٠) أسلوب التسلسل الهرمى ، واعتمدت دراسة Sapuan & Mansor (٢٠١٤) على كل من الهندسة المتزامنة ، والتحليل الهرمى ، وتحليل (GRA) ، وأخيرا استخدمت دراسة Mohammadipour & Sadjadi(٢٠١٦) أسلوب برمجة الأهداف المتعددة .

- اختلفت دراسة الباحثة عن جميع الدراسات السابقة فى مجال التطبيق حيث تم تطبيق الدراسة على صناعة الملابس .

٢- مصفوفة نشر الجودة ودورها فى تحقيق رغبات العملاء

يتناول هذا الجزء من البحث ماهية مصفوفة نشر الجودة ودورها فى تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبا ت العملاء الضرورية دون غيرها وكذلك أهم الدراسات السابقة فى مجال مصفوفة نشر الجودة .

١/٢ تعريف مصفوفة نشر الجودة

ورد فى الأدب المحاسبى عدد من التعريفات لمصفوفة نشر الجودة يمكن للباحثة استخلاص أهمها فيما يلى :

- عرفت احدى الدراسات مصفوفة نشر الجودة بأنها منهج علمى يعتمد على الاصغاء لصوت العميل والمهندس والمنافسين من أجل تصميم وتطوير منتج يحقق ميزة تنافسية للمنظمة (سميرالخطيب ، تالين لودير، ٢٠١٧ ،ص ١٠٧)
- وذكرت احدى الدراسات مصفوفة نشر الجودة بأنها مدخل لترجمة رغبات العميل الى خصائص هندسية من خلال مرحلة تصميم المنتج بحيث يلبى المنتج النهائى متطلبات العميل (Singh& Kumar,2014,p.16)
- كماوصفت دراسة أخرى مصفوفة نشر الجودة بأنها أداة متعددة الجوانب هدفها النهائى تحقيق رضا العميل (Bolar,et al.,2017,p.19)

من خلال التعريفات السابقة يمكن للباحثة القول بأن مصفوفة نشر الجودة تعد أسلوبا للتعرف على أهم رغبات العميل وترجمتها الى مجموعة من المواصفات خلال مرحلة التصميم للتعرف على المتطلبات الفنية اللازمة لتنفيذها بما يحقق رضا العميل.

٢/٢ وقت استخدام مصفوفة نشر الجودة

ان نجاح تطبيق أى أسلوب يعتمد على التوقيت المناسب لاستخدامه ولما كانت مصفوفة نشر الجودة تعتمد على جمع المعلومات حول أهم رغبات العميل فى المنتج لذا كان من الضرورة استخدام تلك المصفوفة منذ مرحلة التصميم وذلك لتخفيض أو استبعاد تكلفة ووقت اعادة التصميم وبالتالى خفض تكلفة تطوير المنتج الى جانب تحقيق ميزة أخرى وهى دخول المنتج الى السوق مبكرا (Singh& Kumar,2014,p.16) .

٣/٢ خطوات تطبيق مصفوفة نشر الجودة :

يمرتطبيق مصفوفة نشر الجودة بعدة خطوات كالتالى : يمكن الجوع الى:

(Singh&Kumar,2014,p.16; Chowdhury & Quaddus,2016,p.178 ; Moubachir & Bouami , 2015, p.88)

الخطوة الأولى : تخطيط المنتج وفيها يتم تحديد متطلبات العميل والخصائص التى يرغب فى توافرها فى المنتج ، وذلك من خلال عقد مقابلات شخصية وتوزيع استبيانات على العملاء ، ومن ثم ترتيبها وفقا لأهميتها من وجهة نظر العميل ووفقا لبيانات السوق وتحليل الوضع التنافسى للشركة من خلال تصنيف المنافسين وتصنيف أهميتهم حيث يتم مراعاة تصميم منتج يتضمن المتطلبات التى لها أكبر الأثر على رضا العميل .

الخطوة الثانية : وضع المواصفات الفنية للمنتج والتى من شأنها الاستجابة لمتطلبات العميل أو بمعنى أوضح التعبير عن متطلبات العميل فى شكل مواصفات فنية قابلة للقياس بحيث يتم تحديد الحد الأدنى من المواصفات الفنية ذات القدرة على تحقيق أكبر قدر من متطلبات العميل (Hussain et al.,2011,p.286) .

الخطوة الثالثة : وضع علاقات بين هذه المواصفات الفنية (متطلبات التصنيع) ، ومتطلبات العميل ، ووصف هذه العلاقات بكونها قوية أو متوسطة أو ضعيفة وذلك للوقوف على مدى ملائمة متطلبات التصنيع لتحقيق متطلبات العملاء ،و بالتالى يتم تحديد الأهمية النسبية لمتطلبات العميل فى ضوء علاقتها بمتطلبات التصنيع أو ما يطلق عليه علاقة صوت العميل بصوت المهندس (Nahm et al.,2013,p.1588)

الخطوة الرابعة : تقييم الوضع التنافسى (صوت السوق) وذلك من خلال مقارنة منتج الشركة مع منتجات المنافسين طبقا لمعيار القدرة على تحقيق متطلبات العملاء ومن ثم تحديد نقاط القوة والضعف مقارنة بالمنافسين ، وكيفية تقليل الفجوة بين الشركة ومنافسيها والبحث عن أسبابها التى قد ترجع الى فجوة فى التكنولوجيا المستخدمة فى الانتاج لتحديد المناطق التى تحتاج الى توجيه استراتيجيات التطوير اليها ومن ثم تحسين قدرتها على انجاز مواصفات العملاء

(Zaim &Sevkli,2014,p.467)

٤/٢ أهداف مصفوفة نشر الجودة :

يؤدى تطبيق مصفوفة نشر الجودة الى تحقيق عدة اهداف من أهمها : (Jaiswal, 2012,p.31)

١- تطوير وتحسين المنتجات الجديدة مما يؤدى الى خلق قيمة جديدة للعميل على المدى الطويل .

٢- التحديد الدقيق لرغبات العملاء والتعرف على أهمية كل منها .

٣- التعبير عن رغبات العميل فى شكل مواصفات للمنتج .

٤- التحديد الدقيق للمتطلبات الفنية اللازمة لتحقيق مواصفات المنتج .

٥- دعم المقارنة المرجعية بالمنافسين .

٦- تقوية العلاقات التى تربط بين التخطيط والانتاج .

٥/٢ مزايا تطبيق مصفوفة نشر الجودة :

يعمل تطبيق مصفوفة نشر الجودة على تحقيق العديد من المزايا تم عرضها فى الكثير من الدراسات والتى يمكن الرجوع اليها من أهمها :

(Jaiswal,2012,p.32 ; Herzwurm,2016,p.2 ; Chowdhury & Quddus , 2016, p.170) .

١- التحديد الدقيق لمواصفات المنتج من خلال التعرف على رغبات العملاء وذلك فى مرحلة التصميم .

٢- تحديد الخطوات التفصيلية الهامة فى عملية التصميم التى تعكس الاستجابة لمتطلبات العملاء وبالتالى تحقق الرضا الحقيقى للعملاء .

٣- التوجيه الفعال لموارد المنظمة فى الاتجاه الصحيح وهو رضا العميل .

٤- تحسين عملية الاتصالات داخل المنظمة وتعزيز العلاقة بين اداراتها مما يعمل على زيادة المشاركة بين أفراد المنظمة .

٥- سهولة تطبيق أسلوب التطبيق المتزامن حيث يتم البدء فى تصميم كل مرحلة أثناء تصميم المرحلة السابقة لها دون الانتظار حتى اتمامها مما يؤدى الى انخفاض معدل التغيير فى التصميم وبالتالى انخفاض الوقت والجهد المبذولين .

٦- تحسين جودة المنتج من خلال عملية التحسين المستمر مما يعمل على تخفيض المنتجات المعيبة والفاقد الى جانب زيادة الحصة السوقية .

٧- تحقيق التوازن بين متطلبات العميل وما تستطيع المنشأة تقديمه فى المنتج .

٨- تخفيض الوقت اللازم للدخول للأسواق .

وبالرغم من المزايا السابقة الا ان تطبيق مصفوفة نشر الجودة يعتريه بعض المشكلات والتى سوف تقوم الباحثة بعرضها فيما يلى .

٦/٢ مشكلات تطبيق مصفوفة نشر الجودة :

يواجه تطبيق مصفوفة نشر الجودة مجموعة من الانتقادات التى ذكرتها بعض الدراسات ، يمكن الرجوع فى ذلك الى :

(Burge,2007,p.6 ; Kanvysi et al.,2014,p.1084 ; Li et al.,2014,p.20; poel, 2007,p.35) .

١- تركز مصفوفة نشر الجودة على احتياجات العملاء فقط ، بينما تتجاهل نسبيا عوامل أخرى مثل التكلفة ، طول دورة حياة المنتج ،الاستراتيجيات طويلة الأجل، الموارد المتاحة ، وغيرها من العوامل التى يجب على المنشأة أخذها فى الحسبان .

٢- تبالغ مصفوفة نشر الجودة فى الاعتماد على قوائم استطلاع الرأى ، والمقابلات الشخصية للتعرف على احتياجات العملاء مما يترتب عليه كثرة المعلومات مما قد يؤدى الى نتائج مضللة خاصة اذا تم تحليلها تحليلا غير دقيق .

٣- التغير المستمروالسريع فى احتياجات العملاء مما يصعب معه تكيف مصفوفة نشر الجودة مع تلك التغيرات بنفس السرعة مما يترتب عليه تقديم منتجات تحقق احتياجات العملاء ، وأخرى لا تحقق .

٤- يتم التعامل مع توقعات العملاء السطحية على أنها احتياجات حقيقية ، لذلك يجب على مصممى المصفوفة أن يكون لديهم فهم واضح للاحتياجات الحقيقية للعملاء .

٥- صعوبة تجميع الآراء الفردية لكل عميل فى صورة رغبات مجمعة لجميع العملاء.

٦- صعوبة ايجاد علاقة بين المتطلبات الهندسية ورغبات العملاء .

٧- فى بعض الأحيان قد لا تتفق الأهمية النسبية لرغبات العملاء مع الأهمية النسبية للمتطلبات الهندسية .

٨- يتم الخلط فى بعض الأحيان بين ترتيب احتياجات العملاء طبقا لكل عميل، وبين أهمية تلك الاحتياجات بعد جمع آراء جميع العملاء .

من خلال عرض مميزات ومشكلات تطبيق مصفوفة نشر الجودة، تجد الباحثة ضرورة أن تتكامل هذه المصفوفة مع أسلوب آخر يعمل على تعزيز تلك المزايا، الى جانب التغلب على معوقات التطبيق ، وسوف تقوم الباحثة فيما يلى بعرض ذلك الأسلوب وخطوات التكامل بينه وبين المصفوفة .

٣- أسلوب هندسة القيمة ودوره فى تخفيض تكلفة المنتج .

لكى تحقق مصفوفة نشر الجودة هدفها من حيث تلبية رغبات العملاء بأقل تكاليف ممكنة يبدأ عملها منذ مرحلة التصميم مما يساهم فى تقليل الأخطاء ان لم يكن منع حدوثها ، وبالتالى توفير الوقت والجهد والتكلفة الى جانب تحسين الجودة، وفى سبيل ذلك تستعين مصفوفة نشر الجودة ببعض الأساليب لتحقيق تلك الأهداف، ومن أهم

هذه الأساليب أسلوب هندسة القيمة، وسوف تتناول الباحثة فى هذا الجزء من البحث ماهية أسلوب هندسة القيمة ودوره فى تخفيض تكلفة المنتج دون المساس بالمواصفات الضرورية من وجهة نظر العملاء .

١/٣ تعريف هندسة القيمة : Value Engineering

تعرف هندسة القيمة بأنها: عمليات تقييم منتظمة لكل وظائف سلسلة القيمة بهدف تخفيض التكاليف مع المحافظة على الوفاء بمتطلبات العملاء (حسين ، ٢٠٠٠، ص ٩٧)

ويرى أحد الباحثين أن هندسة القيمة تسعى الى اعادة التصميم الجذرى للمنتجات بغرض تحسين الأداء فى عدة مجالات مثل تخفيض التكلفة ، وتحسين الجودة وسرعة الانجاز مما يؤدى الى تحقيق رضا العملاء (حاتم كاظم ، ٢٠٠٨ ،ص١١٠)، بينما عرفها أحد الباحثين بأنها اسلوب يعنى بدراسة وتحليل وفحص كل مكون من مكونات المنتج / الخدمة فى كل مرحلة من مراحل الانتاج لتحديد امكانية خفض التكلفة (Heralova,2016,p.363)

كما ترى احدى الدراسات أن هندسة القيمة هى استراتيجية اقتصادية لدراسة أفضل الطرق لاستغلال الطاقة المتاحة بأقل تكلفة ممكنة ، ويتمثل هدف تلك الاستراتيجية فى تحسين قيمة المنتج من خلال تحليل وظائف المنتج / الخدمة والابقاء على الوظائف الأساسية دون غيرها مما يؤدى الى تقليل الفاقد ، والوقت ، والجهد ، مع تحقيق متطلبات العملاء (Behncke, 2014,P.783) .

وبناء على التعريفات السابقة ، ترى الباحثة أن هندسة القيمة أسلوب يعنى بدراسة جميع وظائف المنتج / الخدمة خلال مراحل الانتاج بداية من مرحلة التصميم للابقاء على الوظائف الضرورية اللازمة لتحقيق رغبات العملاء واستبعاد غير الضرورى منها مما يؤدى الى تخفيض التكاليف وتحقيق متطلبات الجودة من وجهة نظر العملاء .

وسوف تقوم الباحثة بعرض أهم مميزات هندسة القيمة للتحقق من مدى ملائمة هذا الأسلوب للتكامل مع مصفوفة نشر الجودة .

٢/٣ مميزات هندسة القيمة :

يتميز أسلوب هندسة القيمة بالعديد من المزايا التى ذكرها الباحثون فى عدد من الدراسات ، يمكن الرجوع على سبيل المثال الى :

(Gunnam&Eneyo,2016,p.1 ; Park et al.,2017,p.701 ; Annapa &Panditrao,2012,p.6)

١- يبدأ عمل هندسة القيمة من مرحلة تصميم المنتج / الخدمة مما يسمح بادخال التغييرات والتحسينات اللازمة لتحقيق متطلبات العملاء .

٢- يعمل التحليل المستمر لوظائف الانتاج على تحديد المواصفات وطرق التصنيع التى تؤدى الى خفض التكاليف مع مراعاة مواصفات المنتج من وجهة نظر العملاء .

٣- يقلل تطبيق هندسة القيمة من الفاقد فى عملية التصميم والتصنيع .

٤- تخفيض التكاليف خلال دورة حياة المنتج من خلال ازالة المراحل غير الضرورية.

٥- تحديد الأخطار المحتملة واقتراح الحلول المناسبة لها .

٦- تحسين أداء ومهارات العاملين .

٧- تعزيز التنافسية من خلال تحسين عملية المقارنة المرجعية .

٣/٣ خطوات هندسة القيمة :

يمر تطبيق أسلوب هندسة القيمة بعدة خطوات ، يمكن الرجوع فى ذلك على سبيل المثال الى : (حاتم كاظم ، ٢٠٠٨ ، ص ١١٣ ، خالد التمى ، رباب شهاب ،٢٠١٠ ، ص١١-١٤ ، مجدى الكبيجى،٢٠١٤، ص ١٧٤-١٧٥)

الخطوة الأولى: جمع المعلومات: وفيها يقوم فرق العمل بجمع المعلومات حول المشكلة المطلوب حلها ، وتحديد الموارد المطلوبة لتنفيذ الدراسة ، الى جانب التعرف على الخصائص المرغوب فيها من حيث الشكل والحجم والمتانة .

الخطوة الثانية : الدراسة والبحث : بعد جمع المعلومات يقوم فريق هندسة القيمة بتحليل تلك المعلومات وترتيبها وتصنيفها لتقديرتكاليف دورة حياة المنتج / الخدمة ، وذلك لتحديد مواطن التكلفة المرتفعة .

الخطوة الثالثة: تحليل الوظائف: وفيها يتم تحديد الوظائف المختلفة للمنتج / الخدمة ، ومدى أهمية كل وظيفة فى تحقيق الخصائص المرغوب فيها للمنتج / الخدمة من وجهة نظر العملاء ، ومن ثم تحديد تكلفة كل وظيفة .

الخطوة الرابعة: الابداع والتفكير: وتعنى ابتكار أفكار جديدة لخفض التكاليف، وعرض البدائل المختلفة والمقارنة بينها ، ويشترك فى هذه الخطوة جميع أعضاء فريق العمل للحصول على أكبر قدر ممكن من المقترحات ومن ثم اختيار البديل الأفضل .

الخطوة الخامسة: التقييم: وفيها يتم عرض نتائج دراسة هندسة القيمة على أصحاب القرار ، فيتم اختيار أفضل البدائل المعروضة ، وذلك لتدخل ضمن مرحلة تصميم المنتج الجديد ، أو تطوير المنتج الحالى وفق رغبات العملاء وبأقل تكاليف ممكنة ومقارنة منتج الشركة مع منتجات المنافسين طبقا لمعيار القدرة على تحقيق متطلبات العملاء السابق تحديدها وعندها يتم ترتيب معدلات أداء الشركة طبقا لهذا التقييم التنافسى وذلك لتقليل الفجوة بين الشركة ومنافسيها والبحث فى مسبباتها والتى قد ترجع الى التقادم الفنى أو التكنولوجى فى معدات الانتاج وذلك للتوصل الى الاستراتيجيات المثلى لتحسين الاوضاع وتطوير المنتج .

٤- النموذج المقترح :

٤/١ دواعى التكامل بين مصفوفة نشر الجودة وهندسة القيمة :

هناك الكثير من الأسباب التى تدعو الى ضرورة تكامل أسلوبى منظومة نشر الجودة وهندسة القيمة ، من أهم هذه الأسباب ما يلى :

١- سرعة الوصول الى السوق ، ففى ظل التقدم التكنولوجى والتغير فى أذواق ومتطلبات العملاء أصبح هناك ضرورة ملحة لاحداث ابداعات فى تصميم المنتج / الخدمة بطريقة تؤدى الى تحقيق المزيد من الرضا لدى العملاء بشرط أن يتناسب مع قدرات المنظمة وأن يكون اقتصاديا أى يحقق رغبات العملاء من حيث زيادة الجودة وانخفاض التكلفة وكل ذلك فى أقل وقت ممكن حتى يتم تسليم المنتج للعميل فى الوقت المحدد حفاظا على سمعة الشركة .

٢- اشراك العملاء فى تصميم المنتج/ الخدمة وذلك للتعرف على التغير فى أذواقهم ورغباتهم أولا بأول وبالتالى تخفيض التعديلات فى مرحلة التصميم مما يترتب عليه احداث تخفيض حقيقى فى التكاليف حيث أن التكلفة فى مرحلة التصميم تمثل أكثر من ٧٠%من

اجمالى التكاليف ، الى جانب استبعاد العمليات الانتاجية غير الضرورية أثناء الانتاج (Lee et al., 2011, p.132) .

٣- تيسير وضع الحلول والبدائل اللازمة لتحقيق أعلى قيمة للعميل والتى أصبحت تتنافس على تحقيقها جميع المنشآت فى الأسواق التنافسية المختلفة ليس فقط من خلال تحقيق متطلبات العميل وانما البحث عن الأساليب المبتكرة والتجديد فى التصميم والانتاج وذلك لتحقيق أعلى قيمة مضافة للعميل مقارنة بالشركات المنافسة (Zaim & Sevkli,2014,p.467)

مما سبق يمكن القول بأن الهدف الرئيسى من تطبيق مصفوفة نشر الجودة هو تطوير المنتج / الخدمة وفقا لمتطلبات العملاء بما يؤدى الى خلق قيمة للعملاء على المدى الطويل على أن يتحقق هذا الهدف دون المساس بزيادة التكاليف ، أما هندسة القيمة فيتمثل الهدف الرئيسى من تطبيقها فى تحقيق المزيد من الأرباح من خلال احداث تخفيض حقيقى فى التكلفة فى المراحل المبكرة من التصميم دون المساس بالجودة وبما يحقق كافة متطلبات العميل ، ولكى يتحقق كل من الهدفين السابقين يجب احداث نوع من التكامل بين أسلوبى مصفوفة نشر الجودة ، وأسلوب هندسة القيمة .

٢/٤خطوات تطبيق المدخل المقترح لتكامل مصفوفة نشر الجودة مع أسلوب هندسة القيمة :

يتمثل الهدف الرئيسى من تكامل مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة فى زيادة جودة المنتج المقدم للعملاء دون زيادة التكلفة أو بأقل زيادة ممكنة .ولتحقيق هذا الهدف يمكن اتباع الخطوات التالية :

١- التعرف على احتياجات ورغبات العملاء (صوت العميل) :

وتشمل التعرف على جميع متطلبات العميل التى يرغب فى تواجدها فى المنتج دون تفضيل لبعض المواصفات عن البعض الآخر وذلك من خلال المقابلات الشخصية وقوائم الاستبيان الموجهة للعملاء ،وقد أشارت احدى الدراسات الى أهمية تلك الخطوة لأن التحديد الدقيق لرغبات العميل سوف يؤدى الى ترجمتها بدقة الى مواصفات ومتطلبات قابلة للقياس (Mohamad&Yosoff,2013,p.537) ، بعد ذلك يتم ترتيب هذه الرغبات فى مجموعات حسب درجة أهميتها للعميل وذلك بوضع وزن نسبى لكل مجموعة طبقا لأهميتها النسبية لدى العميل ويستخدم فى هذا المجال العصف الذهنى للفريق أو مصفوفات الأفضلية ،الى جانب تحديد وتصنيف العملاء الى فئات محددة وفقا لمواصفات

الجودة الموجودة فى المنتج وبالتالى تحديد أسعار البيع المتوقعة طبقا للمواصفات المتوفرة فى المنتج ، كما يمكن اشراك العميل فى فريق منظومة الجودة للاستماع الى رأيه فى تحسين الجودة وتلبية رغباته والتى قد تفوق التوقعات ، الى جانب الوقوف على مقترحاته والتى يمكنها المساهمة فى تعديل التصميم الحالى أو استبداله بتصميم جديد يعمل على تدارك المشكلات الحالية .

٢- تحديد المواصفات الفنية للمنتج (صوت المهندس) :

بناءا على رغبات العملاء السابق تحديدها فى الخطوة السابقة يقوم فريق التصميم بترجمة رغبا ت العميل وتحويلها الى خصائص ومواصفات فنية شاملة قادرة على تلبية تلك الرغبات بصورة أفضل من المنتجات المنافسة وهنا تتضح أهمية اشتراك العملاء فى مرحلة التصميم وذلك لتحديد الأنشطة الضرورية اللازمة لتحقيق المواصفات الفنية المرغوبة واستبعاد الأنشطة غير الضرورية ، ومن ثم يقوم فريق هندسة القيمة بتحديد تكلفة تحقيق تلك المواصفات وتحليلها لدراسة مكوناتها ومحاولة البحث عن وسائل لتخفيضها دون التأثير على مستوى الجودة المطلوب وفى ضوء المنتجات المنافسة فى السوق ، ويمكن فى هذه المرحلة اشراك الموردين فى عملية التصميم للاستماع الى مقترحاتهم بشأن المواد الخام اللازمة لانتاج المنتج بالمواصفات الفنية المطلوبة والتى تفى بمتطلبات العملاء .

٣- تحديد أجزاء ووظائف المنتج :

فى ضوء المواصفات الفنية التى تم تحديدها فى الخطوة السابقة يتم وضع تصميم للمنتج وايجاد علاقات بين المواصفات الفنية المطلوبة وبين وظائف المنتج ، ثم يتم تقسيم المنتج الى أجزاء وتخصيص المتطلبات الفنية اللازمة لتنفيذ كل جزء ، ثم تحديد تكلفة كل جزء وهنا ياتى دور فريق هندسة القيمة(والذى يضم مجموعة من مهندسى ومصممى الانتاج الى جانب فريق من ادارة التسويق) والذى يسعى الى تخفيض التكلفة من خلال اعادة النظرفى التصميم المبدئى للمنتج ، والمواد الخام اللازمة لتصنيعه لتغيير ما يلزم تغييره من مواصفات فنية لكى تتوافق مع رغبات العملاء حيث يصعب تغيير متطلبات العملاء بينما يمكن تغيير مواصفات المنتج بسهولة وذلك للأسباب التالية (Stylidis et al., 2016, p.554) .

١- ان المواصفات الفنية للمنتج ترتبط مباشرة بوسائل تنفيذها وبالتالى فان تغيير التصميم المبدئى يمكن من تعديل المواصفات الفنية للمنتج .

٢- يفضل المصممون دائما وضع أكثر من تصميم بمواصفات فنية مختلفة .

٣- يفضل المصممون وجود أكثر من تصميم لمواجهة التطويرفى لمنتجات المنافسة.

ويقوم المصممون فى هذه الخطوة ببحث امكانية التصنيع الداخلى لبعض اجزاء ومكونات المنتج بدلا من شرائها من الموردين ،وعند اتخاذ قرار الشراء ياتى دور فريق العمل بمشاركة ممثلين من ادارة المشتريات مع مسؤولى التصميم لاختيار أجزاء المنتج بأعلى جودة وأقل سعرممكن .

٤- تخطيط العملية الانتاجية :

بعد تحديد المتطلبات الفنية التفصيلية اللازمة لتحقيق متطلبات العملاء يتم ترجمة هذه المتطلبات الهندسية أو الفنية الى عمليات تصنيع أساسية محددة المهام والتفاصيل هدفها الوصول الى تحقيق كافة رغبات العميل من خلال وضع ما يعرف بمصفوفة العلاقات وهى العلاقة بين متطلبات العميل ومتطلبات التصنيع فيتم وضع أولويات لتنفيذ بعض المتطلبات واستبعاد البعض الآخر وذلك من خلال الموازنة بين متطلبات العميل والمواصفات الفنية للمنتج وهنا يجب التمييز بين الحالات التالية للعلاقة بين الاثنين كما يلى

(Gaileviciute, I.,2014,p.16)

أ- متطلبات العميل لها أهمية كبيرة وذات تكلفة تنفيذ منخفضة فهذا النوع من المتطلبات يقبل وينفذ فورا .

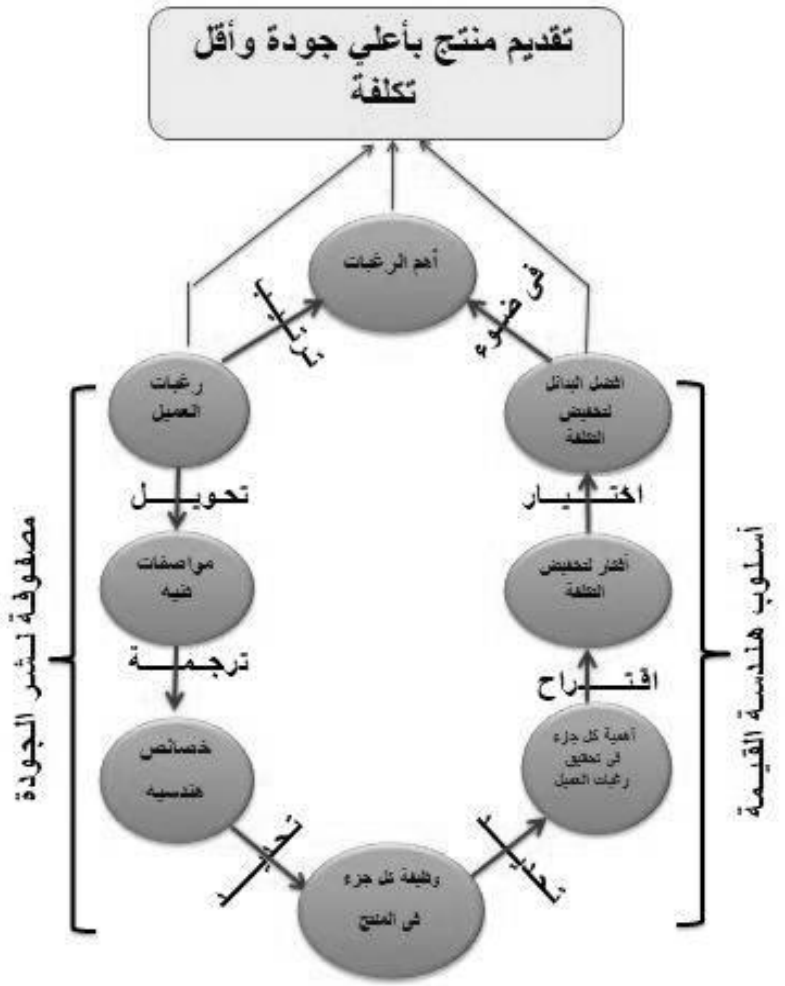
ب- متطلبات العميل ليس لها أهمية كبيرة وتتطلب تكاليف تنفيذ مرتفعة ، هذا النوع من المتطلبات يرفض ولا يوضع موضع التنفيذ .

ج- متطلبات العميل ليس لها أهمية كبير ويتطلب تنفيذها قدر ضئيل من التكاليف، يمكن اتخاذ قرار باستبعادها وتوفير تكلفتها .

د- متطلبات العميل لها اهمية كبيرة ويتطلب تنفيذها تكاليف مرتفعة ، هذه الحالة تحتاج الى فحص وتقييم هندسى دقيق وهنا ياتى دور هندسة القيمة حيث يستخدم فريق العمل أسلوب العصف الذهنى لطرح الأفكار المبتكرة والمبدعة لتخفيض التكاليف الخاصة بالعمليات الانتاجية لأجزاء المنتج مع الحفاظ على جودة المنتج ومتطلبات العميل .

٥- تخطيط الانتاج :

ويتم فى هذه العملية ترجمة عمليات التصنيع الأساسية الى متطلبات الانتاج اليومية بالكفاءة والفاعلية اللازمتين وذلك بعد استبعاد الأنشطة التى لا تضيف قيمة للمنتج واستبعاد تكلفتها الى جانب وضع الخطط للرقابة على عمليات التشغيل لتحقيق أفضل المواصفات للمنتج بمعايير الجودة المطلوبة (غازى سليمان ، ٢٠١٢ ، ص ٣٥٠) .



النموذج المقترح لتقديم منتج باعلى جودة واقل تكلفة ممكنة

المصدر :إعداد الباحثة

وسوف تقوم الباحثة فيما يلى باعداد دراسة ميدانية للتعرف على مدى أهمية تطبيق المدخل المقترح لدى المصانع .

٥- الدراسة الميدانية :

٥/١ تمهيد :

عرضت الدراسة النظرية اطارا فكريا حول ماهية مصفوفة نشر الجودة وأهدافها ومزايا ومعوقات استخدامها ، كما تم عرض أسلوب هندسة القيمة ومزاياه وخطوات تطبيقه ، وقد توصلت الباحثة الى اقتراح نموذج للتكامل بين الأسلوبين وسوف تقوم الباحثة فى هذا الجزء باجراء دراسة ميدانية تهدف الى اختبار مدى ملائمة النموذج المقترح لتحقيق أهداف البحث

٥/٢ مجتمع وعينة الدراسة :

وقع اختيار الباحثة على صناعة الملابس بمحافظة بورسعيد . وقد اختارت الباحثة صناعة الملابس كمجال للتطبيق لما تواجهه هذه الصناعة من منافسة كبيرة من قبل المنتجات المستوردة . الأمر الذى يستلزم ضرورة البحث عن أساليب جديدة للحفاظ على رضا عملائها من خلال تقديم منتجات عالية الجودة تحقق جميع رغباتهم وبأقل تكلفة ممكنة .

وقد شمل مجتمع الدراسة المديرين ومسئولى الانتاج بمصانع الملابس الجاهزة ببورسعيد ، وقد قامت الباحثة بتوزيع عدد (٦٦) قائمة على (٢٥) مصنع للملابس الجاهزة وقد بلغ عدد القوائم المستردة (٤٦) قائمة فكانت نسبة الاستجابة ٧٠% تقريبا .

٥/٣ أساليب جمع البيانات :

لتحقيق أهداف البحث استعانت الباحثة بعدة أساليب لجمع بيانات الدراسة الميدانية كما يلى

١- أسلوب الملاحظة الشخصية وذلك عند قيام الباحثة بالزيارات الميدانية للمصانع محل الدراسة .

٢- المقابلات الشخصية والتى تم من خلالها اجراء العديد من المقابلات مع بعض المديرين ومسئولى الانتاج بالمصانع محل الدراسة .

٣- أسلوب الاستقصاء حيث قامت الباحثة بصياغة الأسئلة بالاعتماد على أسلوب ليكرت والذى يعطى خمسة أوزان لكل اجابة حسب درجة الأهمية والتى تتراوح بين هام جدا ، هام ، متوسط الأهمية ، غير هام ، غير هام على الاطلاق .

٤/٥ فروض الدراسة الميدانية :

تختبر الدراسة الفرض الرئيسى التالى :

يؤدى تطبيق النموذج المقترح الى تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء وبأقل تكلفة ممكنة .وسوف يختبر هذا الفرض من خلال اختبار الفروض الفرعية التالية :

الفرض الفرعى الأول : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء .

الفرض الفرعى الثانى : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض تكلفة المنتج .

الفرض الفرعى الثالث : توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة .

٥/٥ الأساليب الاحصائية المستخدمة فى تحليل البيانات :

- **استعانت الباحثة بالأساليب الاحصائية الوصفية وبعض الاختبارات المعلمية لاختبار فروض البحث والتى تمثلت فى الآتى : الوسط الحسابى ، الانحراف المعيارى ، معامل الاختلاف .**
- **كما استعانت الباحثة بأسلوب الانحدار الخطى البسيط لمعرفة العلاقة السببية بين المتغير المستقل والمتغير التابع تمهيدا للتنبؤ بقيمة أحد المتغيرين اذا عرف الآخر.**

٦/٥ تحليل نتائج الدراسة الميدانية :

أولا : تطبيق مصفوفة نشر الجودة :

يبين الجدول رقم (١) النتائج التى تم التوصل اليها من تحليل آراء مفردات الدراسة حول درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق مصفوفة نشر الجودة فى المصنع ، حيث اتضح للباحثة ما يلى :

أجمعت غالبية الآراء على أهمية توافر البنود اللازمة لتطبيق مصفوفة نشر الجودة فى المصنع حيث يشير الاتجاه العام الى متوسط حسابى قدره (٤,٢)وبمعامل اختلاف (٨%) ،وباستعراض العبارات الواردة فى الدراسة نجد أن عبارة حرص الادارة على التعرف على رغبات العملاء فى المنتج جاءت فى المرتبة الأولى حيث كان لها أقل

معامل اختلاف والذى بلغ (٩,٤%) وكان الاتجاه العام لهذه العبارة يتجه نحو درجة الأهمية حيث بلغ المتوسط العام (٤,٧).

وفى ضوء النتائج السابقة تخلص الباحثة الى أهمية تطبيق مصفوفة نشر الجودة فى مصانع الملابس الجاهزة .

جدول رقم (١)

درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق مصفوفة نشر الجودة

	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف
البند	4.217	.3362	8.0%
حرص الادارة على التعرف على احتياجات ورغبات العميل فى المنتج.	4.74	.444	9.4%
عقد مقابلات شخصية واستبيانات للتعرف على الرغبات المتجددة من قبل العميل.	4.35	1.016	23.4%
التحديد الدقيق للأهمية النسبية لرغبات العميل .	3.91	1.071	27.4%
وضع أوزان نسبية لرغبات العميل وترتيبها.	3.83	1.338	35.0%
حرص الادارة على التعرف على مواصفات المنتج لدى المنافسين .	3.93	.646	16.4%
حرص الادارة على التعرف على رأى العميل فى منتجات المنافسين .	3.89	.900	23.1%
حرص الادارة على توفير مواصفات أعلى من مواصفات منتجات المنافسين .	3.85	.942	24.5%
مناقشة مسئولى التصميم حول مواصفات ورغبات العميل فى المنتج .	4.57	.583	12.8%
دراسة شكاوى العملاء حول المنتج .	4.65	.526	11.3%
التعرف على أسباب فقد بعض العملاء .	4.46	.808	18.1%

ثانيا : تطبيق أسلوب هندسة القيمة :

يشير الجدول رقم (٢) الى النتائج التى تم التوصل اليها من تحليل آراء مفردات الدراسة حول درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق أسلوب هندسة القيمة فى المصنع ، ولقد أجمعت معظم الآراء على أهمية توافر البنود اللازمة لتطبيق أسلوب هندسة القيمة ، حيث يشير الاتجاه العام الى متوسط حسابى قدره(٤,٧١) ، وبمعامل

اختلاف قدره (٦,٦%) ، وباستعراض العبارات الواردة فى الدراسة نجد أن عبارة التعرف على تكلفة الأجزاء المختلفة لبحث امكانية تخفيضها فى ضوء متطلبات العميل جاءت فى المرتبة الأولى من حيث أقل معامل اختلاف حيث بلغ ٧,٩% وكان الاتجاه العام لهذه العبارة يتجه نحو درجة الأهمية حيث بلغ المتوسط العام ٤,٨٣ ، ويليها فى الأهمية دراسة تكلفة المتطلبات الفنية اللازمة للانتاج فى مرحلة التصميم ، ومن ثم التعرف على أسباب ارتفاع التكاليف وذلك فى مرحلة التصميم وبحث سبل تخفيضها من خلال بعض الأساليب اللازمة لتخفيض التكلفة .

وفى ضوء النتائج السابقة تخلص الباحثة الى أهمية تطبيق أسلوب هندسة القيمة فى مصانع الملابس الجاهزة .

جدول رقم (٢)

درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق أسلوب هندسة القيمة

	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف
هندسة القيمة	4.713	.3103	6.6%
دراسة تكلفة المتطلبات الفنية اللازمة للانتاج وذلك فى مرحلة التصميم.	4.85	.388	8.0%
دراسة وعمل تحليل وظيفى لأجزاء المنتج للتعرف على تكلفة كل جزء .	4.65	.482	10.4%
التعرف على تكلفة الأجزاء المختلفة لبحث امكانية تخفيضها فى ضوء متطلبات العميل .	4.83	.383	7.9%
التعرف على أسباب ارتفاع التكاليف وذلك فى مرحلة التصميم وبحث سبل تخفيضها .	4.76	.431	9.1%
دمج بعض الأنشطة لتوفير وقت الانتظار.	4.78	.417	8.7%
تخفيض التعديلات فى تصميم المنتج .	4.72	.455	9.7%
تعديل أماكن مراحل الانتاج لتخفيض وقت المناولة .	4.76	.431	9.1%
استخدام الأساليب الحديثة للطباعة مثل الليزر لتخفيض عدد العمال ومن ثم تخفيض التكاليف .	4.74	.444	9.4%
فحص الأنشطة غير الضرورية التى لا تضيف قيمة للمنتج تمهيدا لاستبعادها.	4.43	.886	20.0%

ثالثا : تطبيق المدخل المقترح :

يشير الجدول رقم (٣) الى النتائج التى تم التوصل اليها من تحليل آراء مفردات الدراسة حول درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق المدخل المقترح وهو التكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة لتقديم منتج بأقل تكلفة وأعلى جودة ممكنة ، حيث اتضح للباحثة ما يلى :

أجمعت معظم الآراء على أهمية توافر البنود اللازمة لتطبيق المدخل المقترح حيث يشير الاتجاه العام الى متوسط حسابى قدره (٤,٥) وبمعامل اختلاف قدره (٥,٥%)

وباستعراض العبارات الواردة فى الدراسة نجد أن عبارة دراسة احتياجات العميل بدقة جاءت فى المرتبة الأولى من حيث أقل معامل اختلاف حيث بلغ ٩% ، وكان الاتجاه العام لهذه العبارة يتجه نحو درجة الأهمية حيث بلغ المتوسط العام ٤,٨٣ ، يليها تقييم الأفكار المقترحة تمهيدا لاختيار أفضلها لخفض التكلفة مع الحفاظ على جودة المنتج مما يؤكد على أهمية التكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة والذى سيؤدى الى تقديم منتج يحقق متطلبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة .

جدول رقم (٣)

درجة الأهمية النسبية لتوافر البنود اللازمة لتطبيق المدخل المقترح

البند	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الاختلاف
البند	4.53	.248	5.5%
دراسة احتياجات العميل بدقة .	4.83	.406	8.5%
ترتيب احتياجات العميل حسب أهميتها من وجهة نظره .	4.33	.634	14.7%
التعبير عن احتياجات العميل فى شكل مواصفات للمنتج .	4.74	.491	10.4%
ترجمة مواصفات المنتج الى احتياجات فنية وهندسية لازمة لتحقيق تلك المواصفات.	4.63	.645	13.9%
تحديد أفضل المعدات الفنية اللازمة للانتاج .	4.72	.455	9.7%
فحص جودة المواد الخام .	4.72	.455	9.7%
تحديد تكلفة أدوات ومعدات الانتاج .	4.43	.544	12.3%
تحليل تكلفة معدات الانتاج الى عناصر أكثر تفصيلا .	3.98	.882	22.2%
مقارنة تكلفة كل وظيفة من وظائف المنتج مع مايرغب العميل فى دفعه مقابل الانتفاع بها .	4.20	.980	23.4%
اقتراح أفكار لخفض التكلفة مع الحفاظ على جودة المنتج .	4.74	.444	9.4%
تقييم الأفكار المقترحة لتخفيض التكلفة لاختيار أفضلها .	4.78	.417	8.7%
فرز المنتجات المعيبة واستبعادها .	4.70	.465	9.9%
تقديم منتج بأفضل تصميم ممكن لاشباع رغبات العميل فى ضوء أقل تكلفة ممكنة .	4.76	.431	9.1%

نتائج اختبار صحة فروض الدراسة :

سوف تتناول الباحثة نتائج اختبار صحة فروض الدراسة فيما يلى :

اختبار صحة الفرض الفرعى الأول :

ويهدف هذا الفرض الى تحديد العلاقة بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وتقديم منتج عالى الجودة ، وقد تمت صياغة هذا الفرض كما يلى :

" توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء " .

وقد تضمن القسم الثانى من قائمة الاستقصاء مجموعة من الأسئلة المتعلقة بتطبيق مصفوفة نشر الجودة فى مصانع الملابس الجاهزة ، وطلب من المستقصى منهم تحديد مدى أهمية تطبيق المصفوفة فى المصنع .

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان :

وفيما يلى نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان والذى يوضح درجة الارتباط بين مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة .

ويتضح من الجدول رقم (١-١) أنه يوجد علاقة ارتباط طردية معنوية بين تطبيق مصفوفة نشرالجودة و تقديم منتج عالى الجودة ويتضح ذلك من خلال معامل الارتباط سبيرمان الذى بلغ ٠,٢٩٣ وهو دال عند مستوى معنوية اقل من ٠,٠٥ وهذا يعنى أنه كلما تم تطبيق مصفوفة نشر الجودة أدى ذلك الى تقديم منتج عالى الجودة .

جدول رقم (١-١)

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان بين مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة

		مصفوفة نشر الجودة	منتج عالى الجودة
مصفوفة نشر الجودة	معامل الارتباط	1.000	.293*
	مستوى المعنوية		.048
منتج عالى الجودة	معامل الارتباط	.293*	1.000
	مستوى المعنوية	.048	
	العدد	46	46

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط :

يعرض الجدول رقم (١-٢) نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط بين المتغير المستقل (مصفوفة نشر الجودة) والمتغير التابع (منتج عالى الجودة) كما يلى :

الجدول رقم (١-٢)

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط بين المتغير المستقل (مصفوفة نشر الجودة) والمتغير التابع (منتج عالى الجودة)

تقديم منتج عالى الجودة	R	R Square	Adjusted R Square	F	Sig.	B	t	Sig.
مصفوفة نشر الجودة	.397[a]	.157	.138	8.216	.006[b]	.545	2.866	.006
					(Constant)	2.083	2.591	.013

ويتضح من الجدول رقم (١-٢)أن العلاقة بين المتغير المستقل (مصفوفة نشر الجودة) والمتغير التابع (تقديم منتج عالى الجودة) يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية :

$$Y=2.083+0.545X$$

وتشير هذه المعادلة الى أن العلاقة بين مصفوفة نشر الجودة وتقديم منتج عالى الجودة تعتبر علاقة طردية ، حيث ظهرمعامل الانحدار موجبا ومقداره ٠,٥٤٥ كما أوضحت النتائج أن العلاقة معنوية حيث بلغ مستوى المعنوية ٠,٠٠٦ ممايؤكد معنوية العلاقة بين المتغيرين .

وفى ضوء ما سبق يتضح صحة الفرض الفرعى الأول والذى ينص على " توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء " .

إختبار صحة الفرض الفرعى الثانى :

ويهدف هذا الفرض الى تحديد العلاقة بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وتخفيض التكلفة ، وقد تمت صياغة هذا الفرض كما يلى :

" توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض التكلفة " ، وقد تضمن القسم الثالث من قائمة الاستقصاء مجموعة من الأسئلة المتعلقة بتطبيق أسلوب هندسة القيمة فى مصانع الملابس الجاهزة ، وطلب من المستقصى منهم تحديد مدى أهمية تطبيق الأسلوب فى المصنع .

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان :

وفيما يلى نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان والذى يوضح درجة الارتباط بين أسلوب هندسة القيمة وتخفيض التكلفة .

ويتضح من الجدول رقم (٢-١) أنه يوجد علاقة ارتباط طردية معنوية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وتخفيض التكلفة ويتضح ذلك من خلال معامل الارتباط سبيرمان الذى بلغ ٠,٩٢ وهو دال عند مستوى معنوية اقل من ٠,٠٥ وهذا يعنى أنه كلما تم تطبيق أسلوب هندسة القيمة أدى ذلك الى تخفيض التكلفة .

جدول رقم (٢-١)

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان بين أسلوب هندسة القيمة وتخفيض التكلفة

		هندسة القيمة	امكانية خفض الوقت والتكلفة
هندسة القيمة	معامل الارتباط	1.000	.920**
	مستوى المعنوية		.000
امكانية خفض الوقت والتكلفة	معامل الارتباط	.920**	1.000
	مستوى المعنوية	.000	
	العدد	46	46

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط :

الجدول رقم (٢-٢)

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط بين المتغير المستقل (أسلوب هندسة القيمة) والمتغير التابع (تخفيض التكلفة)

تخفيض التكلفة	R	R Square	Adjusted R Square	F	Sig.	B	t	Sig.
هندسة القيمة	.966a	.933	.931	609.846	.000b	1.074	24.695	.000
					(Constant)	-.362	-1.765	.085

ويتضح من الجدول رقم (٢-٢)أن العلاقة بين المتغير المستقل (أسلوب هندسة القيمة) والمتغير التابع (تخفيض التكلفة) يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية :

$$Y= -0.362+1.074X$$

وتشير هذه المعادلة الى أن العلاقة بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وتخفيض التكلفة تعتبر علاقة طردية ، حيث ظهرمعامل الانحدار موجبا ومقداره ١,٠٧٤، كما أوضحت النتائج أن العلاقة معنوية حيث بلغ مستوى المعنوية ٠,٠٠٠ ممايؤكد معنوية العلاقة بين المتغيرين .

وفى ضوء ما سبق يتضح صحة الفرض الفرعى الثانى والذى ينص على " توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض تكلفة المنتج".

اختبار صحة الفرض الفرعى الثالث :

ويهدف هذا الفرض الى تحديد العلاقة بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة ، وقد تمت صياغة هذا الفرض كما يلى :

" توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة" ، وقد تضمن القسم الرابع من قائمة الاستقصاء مجموعة من الأسئلة المتعلقة بتطبيق النموذج المقترح فى مصانع الملابس الجاهزة ، وطلب من المستقصى منهم تحديد مدى أهمية تطبيق هذا النموذج فى المصنع.

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان :

وفيما يلى نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان والذى يوضح درجة الارتباط بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة ،ويتضح من الجدول رقم (٣-١)أنه يوجد علاقة ارتباط طردية معنوية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تخفيض التكلفة، ويتضح ذلك من خلال معامل الارتباط سبيرمان الذى بلغ ٠,٦٦٢ وهو دال عند مستوى معنوية اقل من ٠,٠٥ وهذا يعنى أنه كلما تم تطبيق النموذج المقترح أدى ذلك الى تخفيض التكلفة ، كما تشير نتائج الجدول الى وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة ، ويتضح ذلك من خلال معامل ارتباط سبيرمان الذى بلغ ٠,٥٤٢ وهو دال عند مستوى معنوية أقل من ٠,٠٥ مما يعنى أنه كلما تم تطبيق النموذج المقترح أدى ذلك الى تقديم منتج عالى الجودة .

جدول رقم (٣-١)

نتائج اختبار معامل ارتباط سبيرمان بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة بأقل تكلفة ممكنة

		التكامل بين المصفوفة وهندسة القيمة	امكانية خفض الوقت والتكلفة	تقديم منتج عالى الجودة
التكامل بين المصفوفة وهندسة القيمة	معامل الارتباط	1.000	.662**	.542
	مستوى المعنوية		.000	.047
امكانية خفض الوقت والتكلفة	معامل الارتباط	.662**	1.000	-.016
	مستوى المعنوية	.000		.914
تقديم منتج عالى الجودة	معامل الارتباط	.542	-.016	1.000
	مستوى المعنوية	.037	.914	

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط :

الجدول رقم (٣-٢)

نتائج تحليل الانحدار الخطى البسيط بين المتغير المستقل (النموذج المقترح) والمتغير التابع (تخفيض التكلفة)

النموذج المقترح	R	R Square	Adjusted R Square	F	Sig.	B	t	Sig.
تخفيض التكلفة	.705a	.498	.486	43.591	.000b	1.027	6.602	.000
					(Constant)	.115	.165	.870

ويتضح من الجدول رقم (٣-٢) أن العلاقة بين المتغير المستقل (النموذج المقترح) والمتغير التابع (تخفيض التكلفة) يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية :

$$Y= .115+1.027X$$

وتشير هذه المعادلة الى أن العلاقة بين تطبيق النموذج المقترح وتخفيض التكلفة تعتبر علاقة طردية ، حيث ظهرمعامل الانحدار موجبا ومقداره ١,٠٢٧، كما أوضحت النتائج

أن العلاقة معنوية حيث بلغ مستوى المعنوية ٠,٠٠٠ ممايؤكد معنوية العلاقة بين المتغيرين .

كما يعرض الجدول التالى نتائج تحليل الانحدارالخطى البسيط بين المتغير المستقل (النموذج المقترح) والمتغير التابع (تقديم منتج عالى الجودة)

جدول رقم (٣-٣)

نتائج تحليل الانحدارالخطى البسيط بين المتغير المستقل (النموذج المقترح) والمتغير التابع (تقديم منتج عالى الجودة)

Sig.	t	B	Sig.	F	Adjusted R Square	R Square	R	النموذج المقترح
.001	4.905	3.518	.001b	104.021	.422	.489	.695a	منتج عالى الجودة
.912	.211	.203	(Constant)					

ويتضح من الجدول رقم (٣-٣) أن العلاقة بين المتغير المستقل (النموذج المقترح) والمتغير التابع (تقديم منتج عالى الجودة) يمكن تمثيلها بالمعادلة التالية :

$$Y= .203+3.518X$$

وتشير هذه المعادلة الى أن العلاقة بين تطبيق النموذج المقترح وتقديم منتج عالى الجودة تعتبر علاقة طردية ، حيث ظهرمعامل الانحدار موجبا ومقداره ٣,٥١٨، كما أوضحت النتائج أن العلاقة معنوية حيث بلغ مستوى المعنوية ٠,٠١ ممايؤكد معنوية العلاقة بين المتغيرين .

وفى ضوء ما سبق يتضح صحة الفرض الفرعى الثالث والذى ينص على " توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة بأقل تكلفة ممكنة

وفى ضوء النتائج السابقة يتضح للباحثة ما يلى :

- قبول الفرض الفرعى الأول والذى ينص على" توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق مصفوفة نشر الجودة وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء " .
- قبول الفرض الفرعى الثانى والذى ينص على " توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق أسلوب هندسة القيمة وبين تخفيض التكلفة " .
- قبول الفرض الفرعى الثالث والذى ينص على " توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين تطبيق النموذج المقترح وبين تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة " .

وبناء على ذلك يمكن للباحثة قبول الفرض الرئيسى والذى ينص على " يؤدى تطبيق النموذج المقترح الى تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء وبأقل تكلفة ممكنة " مما يتضح أهمية تطبيق النموذج المقترح للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة ودوره فى تقديم منتج عالى الجودة يحقق رغبات العملاء بأقل تكلفة ممكنة فى مصانع الملابس الجاهزة مما يعمل على تحقيق مزايا تنافسية عديدة والعمل على استدامتها من خلال تحقيق رضا العملاء وضمان ولائهم للمصنع .

٦- ملخص ونتائج وتوصيات البحث :

يعرض هذا الجزء ملخص البحث وأهم النتائج التى تم التوصل اليها ، الى جانب عرض التوصيات المقترحة فى ضوء نتائج البحث :

١/٦ ملخص البحث :

تمثل هدف البحث فى تقديم نموذج مقترح للتكامل بين مصفوفة نشر الجودة ، وهندسة القيمة كأداة للحصول على منتج عالى الجودة قادرعلى تحقيق رغبات العملاء وذلك بأقل تكلفة ممكنة ، وتحقيقا لهذا الهدف تم تقسيم البحث الى أربعة أجزاء بخلاف مقدمة البحث .

تناول القسم الأول مصفوفة نشر الجودة ودورها فى تحديد المواصفات التى يرغب العملاء بتحققها فى المنتج ، وذلك من خلال التعرف على مصفوفة نشر الجودة وأهدفها وخطوات ومزايا ومعوقات تطبيقها ، ودورها فى تحديد مواصفات المنتج التى يرغب العملاء فى توافرها بالمنتج ، وتعرض القسم الثانى من البحث لأسلوب هندسة القيمة وذلك من خلال التعرف على أسلوب هندسة القيمة ومميزاته وخطوات تطبيقه للوصول الى أقل تكلفة ممكنة للمنتج دون المساس بجودته ، وقدم الجزء الثالث النموذج المقترح وذلك من خلال التعرف على أسباب ودواعى التكامل بين مصفوفة نشر الجودة وأسلوب هندسة القيمة ، ثم تناول خطوات تطبيق النموذج المقترح تمهيدا للقسم الرابع من البحث والذى قدم دراسة ميدانية للنموذج المقترح على مصانع الملابس بمدينة بورسعيد .

٢/٦ نتائج البحث :

توصلت الباحثة الى بعض النتائج التى يمكن عرضها كما يلى :

- أصبح الهدف الرئيسى لأى منظمة ليس فقط جذب العملاء وإنما العمل على الاحتفاظ بهم وضمان ولائهم من خلال تلبية احتياجاتهم المختلفة .
- تتفق الباحثة مع الآراء التى ترى ضرورة تطبيق مصفوفة نشر الجودة فى المراحل المبكرة لتصميم المنتج .
- يؤدى تطبيق مصفوفة نشر الجودة الى تخفيض التعديلات على المنتج بعد بدء عملية الانتاج .
- نظرا لأهمية كل من هدف تحسين الجودة وهدف تخفيض التكلفة وحيث لا يوجد أسلوب يمكن استخدامه منفردا لتحقيق كلا الهدفين أصبح من الضرورى أن يتكامل أسلوبان أوأكثر لتحقيق ذلك .
- يعد أسلوب هندسة القيمة من أكثرالأساليب ملائمة للتكامل مع مصفوفة نشر الجودة وذلك لعدة أسباب من أهمها :

١. يتفق كل من أسلوب هندسة القيمة ومصفوفة نشر الجودة فى توقيت استخدامهما وهى مرحلة التصميم .
٢. يهدف أسلوب هندسة القيمة الى تخفيض تكلفة المنتج دون المساس برغبات العملاء ، بينما تسعى مصفوفة نشر الجودة لخلق قيمة للعملاء دون زيادة فى التكاليف مما يستوجب التكامل بين الأسلوبين لتحقيق أفضل استفادة ممكنة .

- توصلت الدراسة الميدانية الى وجود علاقة طردية بين النموذج المقترح للتكامل وبين كل من تحسين الجودة وتخفيض تكلفة المنتج فى مصانع الملابس الجاهزة مما يؤكد على أهمية وكفاءة النموذج المقترح ، وبالتالى قبول فروض الدراسة .

٣/٦ توصيات البحث :

تعرض الباحثة فى هذه الجزئية مجموعة من التوصيات العامة بالاضافة لبعض التوصيات للبحوث المستقبلية .

٦/٣/١ توصيات عامة :

- ادراك المنشآت أن من اهم عوامل زيادة الربحية ليس تخفيض تكلفة المنتج فحسب وانما تحسين جودته بما يتوافق مع تحقيق رغبات العملاء .
- ضرورة ادراك القائمين على التصميم والانتاج بالمصانع أهمية تلبية رغبات العملاء الحالية الى جانب التوقعات المحتملة فى المستقبل والتعامل معها على أنها رغبات حقيقية .
- ضرورة تبنى الأفكار والحلول المبتكرة لتخفيض التكاليف بالمصنع من خلال تكوين فرق عمل لبحث الأفكار والمقترحات المقدمة لاختيار أفضلها .
- تفعيل تطبيق النموذج المقترح فى كافة المصانع .

٦/٣/٢ توصيات لأبحاث مستقبلية :

- اعداد دراسات بحثية متقدمة لدراسة أهم الطرق المبتكرة التى تحقق وفرا فى التكلفة فى ضوء عدم تجاهل أدق متطلبات العملاء المتوقعة .
- محاولة تطبيق النموذج المقترح فى مجالات أخرى .
- البحث عن أساليب أخرى للتكامل لتحقيق هدفى تحسين الجودة وتخفيض التكلفة مثل أساليب الستة سيجما ، التكلفة المستهدفة

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية :

١- الكتب :

- أحمد حسين على حسين ، " المحاسبة الادارية المتقدمة " ، كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٠ .

٢- الدوريات :

- ايثار عبد الهادى المعمورى ،"استخدام أداة نشروظيفة الجودة فى تحسين قيمة الزبون:دراسة حالة فى الشركة العامة للصناعات الجلدية "، مجلة الادارة والاقتصاد كلية الادارة والاقتصاد ، الجامعة المسنصرية ، العراق ، العدد ٧٦ ، ٢٠٠٩ .

- خالد التمى ، رباب شهاب ، " استخدام مصفوفة الجودة والوظائف فى تخفيض تكاليف الخدمة / دراسة حالة فى مستشفيات حلب والموصل "، ندوة حول مهنة المحاسبة فى المملكة العربية السعودية وتحديات القرن الحادى والعشرين ، كلية ادارة الأعمال بجامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية ،١٨-١٩ مايو، ٢٠١٠

- سمير الخطيب ، تالين لودير ، " تطبيق أداة QFD للايفاء بمتطلبات الجودة – دراسة تطبيقية فى الشركة العامة للصناعات الجلدية " ، مجلة الادارة والاقتصاد ، كلية الادارة والاقتصاد ، الجامعة المستنصرية ، العراق ، العدد ٨٦ ، ٢٠١١ .

- غازى سليمان ، " خفض التكاليف باستخدام مدخل اعادة هندسة العمليات : دراسة تطبيقية فى جامعة السليمانية ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والادارية ، العراق ، ٢٠١٢ .

- مجدى وائل الكبيجى ، " مدى تطبيق التكلفة المستهدفة وهندسة القيمة كمدخل لتخفيض التكاليف فى الشركات الصناعية المساهمة العامة الفلسطينية " ، مجلة دراسات العلوم الادارية ، العدد الثانى ، ٢٠١٤ .

- نهال أحمد الجندى ، " مدخل تكاملى للتحسين المستمر والتوازن بين التكلفة والجودة والكفاءة " ، المؤتمر العلمى الدولى الثانى والعشرين بعنوان اعادة هيكلة الاقتصاديات العربية فى ظل التحديات المعاصرة ، كلية التجارة ، جامعة المنصورة، مصر، ٢٠٠٦ .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

1. Books :

- Herzwurm, G., " QFD for rapid user –focused software" , handbook of Joint requirements engineering ,2000 .

2. Periodicals :

- Annappa, C.M. and Panditrao, K.S., " Improving furniture product through value engineering by function analysis systems technique (F.A.S.T)", International journal of application or innovation in engineering & management , vol.1 ,Iss.4, 2012 .

- Behncke, F.G.H., Maisenbacher, S. and Murer, M., " Extended model for integrated value engineering " , Procedia computer science , vol.28, 2014 .

- Bolar, A.A.,Tesfamariam, S. and Sadiq,R., " Framework for prioritizing infrastructure user expectations using quality function deployment (QFD) ", International journal of sustainable built environment, vol.6 , 2017

- Chowdhury,M.D.M.H. and Quadds, M.A., " A multi-phased QFD based optimization approach to sustainable service design", International journal production economics, vol.171, 2016.

- Felice, F.De. and Petrillo, A., " A multiple choice decision analysis : an integrated QFD – AHP model for the assessment of customer needs", International journal of engineering, science and technology , vol. 2 , No. 9 ,2010 .

- Gaileviciute, I., " Kano model : how to satisfy customers ? " , Global academic society journal : social science insight , vol.4, No.12, 2011 .

- Gunnam, S.C. and Eneyo, E.S., " Quality function deployment and value engineering applications in smartphone cost management ", International journal of emerging engineering research and technology , vol.4 , Iss.8 ,2016 .

- Heralova, R.S., " Posibility of using value engineering in Highway projects " , Procedia engineering , vol. 164, 2016.

- Hussain, M., Tsironis, L. and Ajmal, M.M., " A QFD strategy for improving customer satisfaction: case study of telecom companies of Pakistan " , Asian journal on quality , vol.12 , No. 3 , 2011 .

- Jaiswal, E.S., "A case study on quality function deployment (QFD) " , IOSR Journal of mechanical and civil engineering (IOSR- JMCE) ", vol.3, No.6, 2012 .

- Kanvysi, K., Gotzmani, K., Andronikidis, A. and Georgion, A.C., " Capturing and prioritizing students requirements for course design by embedding fuzzy –AHP and linear programming in QFD ", European journal of operational research , vol. 237, 2014 .

- Lee, H.C.; Lee, J.M. and Seo, J.H., " Design and improvement of product using intelligent function model based cost estimating " , Expert systems with applications , vol.38, 2011.

- Li, M., Jin, L. and Wang, J., " A new MCDM method combining QFD with TOPSIS for knowledge management system selection from the users perspective in intuitionistic fuzzy environment " , Applied soft computing , vol.21, 2014.

- Mohamad, S.M. and Yosoff, A.R., " Improvement of take-away water cup design by using concurrent engineering approach ", Procedia engineering , vol.53, 2013 .

- Mohammadipour,F. and Sadjadi,S.J.," Project cost-quality-risk tradeoff analysis in a time constraind problem " , Computers & Industrial engineering , vol.95 , 2016 .

- Moubachir,Y. and Bouami.D., " A new approach for the transition between QFD phases", Procedia CIRP, vol. 26 , 2015

- Nahm, Y., Ishikawa, H. and Inoue,M., " New rating methods to prioritize customer requirements in QFD with incomplete customer preferences", Int J Adv Manuf Technol ,vol.65,2013.

- Park, C.S., Kim, H.J., Park, H.T. and Goh, J.H., " BIM – based idea bank for manageing value engineering ideas ", International journal of project management , vol.35, 2017 .

- Poel, I.V.D., " Methodological problems in QFD and directions for future development " , Reseach in engineering design , vol.18 ,2007 .

- Sapuan, S.M. and Mansor,M.R., " Concurrent engineering approach in the development of composite products : a review", Materials and design , vol. 58, 2014 .

- Singh, S. and Kumar, M., " Product development through QFD analysis using analytical network process " , International journal of advanced engineering research and applications , vol.1, no.3 , 2015 .

- Stylidis, K., Rossi, M., Wickman, C. and Soderberg, R., " The communication strategies and customers requirements definition at the early design stages : an empirical study on Italian luxury automotive brands ", Procedia CIRP , vol .50, 2016 .

- Zaim,S. and Selvakli,M., " use of ANP weighted crisp and fuzzy QFD for product development ", Expert systems with applications , vol.41, 2014 .

3. Internet

- **Burge, S., " A functional approach to quality function deployment(putting the function back into quality function deployment) ,2007, available at: http://www.burgehugheswalsh.co.uk**

ملحق البحث

قائمة الاستقصاء

السيد المحترم المسئول عن الانتاج بالمصنع .....

تحية طيبة وبعد.....

مقدم لسيادتكم استمارة استبيان خاصة بالبحث التالى (التكامل بين منظومة نشر الجودة ، و هندسة القيمة وأثره فى تخفيض التكاليف – دراسة تطبيقية)

وتهدف الدراسة الى البحث عن أسلوب يراعى متطلبات العميل الضرورية فى المنتج ويرتبها حسب أهميتها للعميل ثم يترجمها فى شكل خصائص فنية ومتطلبات لانتاج هذا المنتج، وتحديد الأنشطة غيرالضرورية فى أقسام الانتاج التى يمكن الاستغناء عنها دون أن تؤثر على المواصفات التى يرغب العملاء توافرها فى المنتج مما يعمل على تقديم منتجات يرغبها العملاء بأعلى جودة ممكنة وفى ظل أقل تكلفة برجاء التفضل بالاجابة على الأسئلة الواردة بالاستبيان بغرض اثراء البحث وتحقيق جودة الانتاج و سوف تقوم الباحثة بتوضيح بعض المفاهيم الواردة بعنوان البحث قبل عرض أسئلة الاستبيان.

أولا : المفاهيم التوضيحية :

١ – مفهوم منظومة نشر الجودة :

هى اسلوب منظم لتحديد رغبات العملاء فى مرحلة التصميم و ترجمتها الى مواصفات ومتطلبات فنية محددة لانتاج منتج عالى الجودة قادر على مواجهة المنتجات المنافسة .

٢ – مفهوم هندسة القيمة :

هى أسلوب يهدف الى خفض التكلفة حيث يقوم بدراسة وتحليل خطوات الانتاج الى أجزاء ووظائف بغرض الوقوف على تصميم منتج يحقق كافة الوظائف الضرورية اللازمة لتحقيق رغبات العميل واستبعاد الوظائف غير الضرورية .

ثانيا : الأسئلة الخاصة بمنظومة نشر الجودة :

يرجى تحديد أهمية الخطوات التالية فى مرحلة تصميم المنتج :

خطوات التصميم	مهم جدا	مهم	متوسط الأهمية	غير مهم	غير مهم مطلقا
١- حرص الادارة على التعرف على احتياجات ورغبات العميل فى المنتج.					
٢-عقد مقابلات شخصية واستبيانات للتعرف على الرغبات المتجددة من قبل العميل.					
٣-التحديد الدقيق للأهمية النسبية لرغبات العميل .					
٤-وضع أوزان نسبية لرغبات العميل وترتيبها .					
٥-حرص الادارة على التعرف على مواصفات المنتج لدى المنافسين .					
٦-حرص الادارة على التعرف على رأى العميل فى منتجات المنافسين .					
٧-حرص الادارة على توفير مواصفات أعلى من مواصفات منتجات المنافسين .					
٨-مناقشة مسئولى التصميم حول مواصفات ورغبات العميل فى المنتج .					
٩-دراسة شكاوى العملاء حول المنتج .					
١٠- التعرف على أسباب فقد بعض العملاء					

ثالثا : الأسئلة الخاصة بأسلوب هندسة القيمة :

من وجهة نظر سيادتكم ما هى درجة أهمية تطبيق ادارة المصنع للاستراتيجيات التالية :

الاستراتيجيات	مهم جدا	مهم	متوسط الأهمية	غير مهم	غير مهم مطلقا
١ – دراسة تكلفة المتطلبات الفنية اللازمة للانتاج وذلك فى مرحلة التصميم .					
٢ –دراسة وعمل تحليل وظيفى لأجزاء المنتج للتعرف على تكلفة كل جزء .					
٣ –التعرف على تكلفة الأجزاء المختلفة لبحث امكانية تخفيضها فى ضوء متطلبات العميل .					
٤ –التعرف على أسباب ارتفاع التكاليف وذلك فى مرحلة التصميم وبحث سبل تخفيضها .					
٥ –التعرف على امكانية خفض الوقت والتكلفة من خلال اتباع بعض السياسات مثل : – فحص جودة المواد الخام . – دمج بعض الأنشطة لتوفير وقت الانتظار. – تخفيض التعديلات فى تصميم المنتج – تعديل أماكن مراحل الانتاج لتخفيض وقت المناولة . – استخدام الأساليب الحديثة للطباعة مثل الليزر لتخفيض عدد العمال ومن ثم تخفيض التكاليف . – فرز المننتجات المعيبة واستبعادها . – فحص الأنشطة غير الضرورية التى لا تضيف قيمة للمنتج تمهيدا لاستبعادها.					

رابعا : الأسئلة الخاصة بالمدخل المقترح تطبيقه :

برجاء ابداء رأيك فى أهمية تطبيق السياسات التالية :

السياسات	مهم جدا	مهم	متوسط الأهمية	غير مهم	غير مهم مطلقا
١- دراسة احتياجات العميل بدقة .					
٢- ترتيب احتياجات العميل حسب أهميتها من وجهة نظره .					
٣- التعبير عن احتياجات العميل فى شكل مواصفات للمنتج .					
٤- ترجمة مواصفات المنتج الى احتياجات فنية وهندسية لازمة لتحقيق تلك المواصفات.					
٥- تحديد أفضل المعدات الفنية اللازمة للانتاج .					
٦- تحديد تكلفة أدوات ومعدات الانتاج					
٧- تحليل تكلفة معدات الانتاج الى عناصر أكثر تفصيلا .					
٨- مقارنة تكلفة كل وظيفة من وظائف المنتج مع مايرغب العميل فى دفعه مقابل الانتفاع بها					
٩- اقتراح أفكار لخفض التكلفة مع الحفاظ على جودة المنتج .					
١٠- تقييم الأفكار المقترحة لتخفيض التكلفة لاختيار أفضلها .					
١١- تقديم منتج بأفضل تصميم ممكن لاشباع رغبات العميل فى ضوء أقل تكلفة ممكنة .					