Warith Scientific Journal

دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف دراسة تطبيقية في معمل سمنت بابل

The role of value engineering in reducing costs, an applied study in Babylon Cement Factory

محمد مهدي عبد الرزاق عثمان الخالدي
جامعة كربلاء كلية الإدارة و الأقتصاد
Muhammed Mahdi Abdul Razzaq Alkhaledy
University of Karbala, College of Administration and Economics
Mohammed.Alkhaledy.90@gmail.com

أ.م.د حسام محمد علي العويد
جامعة كربلاء كلية الإدارة و الاقتصاد
Assistant Professor Doctor. Husam Muhammed Ali Al-Awaed
University of Karbala, College of Administration and Economics
Husam.m@uokerbala.edu.iq

المستخلص:

أدى الضغط المتزايد على الوحدات الاقتصادية لتحسين التكاليف مع الحفاظ على الجودة إلى بروز هندسة القيمة كأداة استراتيجية. تبدأ الورقة بتقديم لمحة عامة عن عملية هندسة القيمة ، مع التأكيد على أهمية الفريق المتعددة التخصصات ومشاركتهم طوال دورة حياة المشروع. اذ يسلط الضوء على نشأة ومفهوم واهداف وعناصر وخطوات هندسة القيمة و مفهوم ومبادئ ومراحل الكلفة المستهدفة ،بينما يبحث هذا الملخص في تأثير هندسة القيمة على خفض التكلفة. وبيان كيفية تسهيل تقنيات هندسة القيمة تحديد عناصر القيمة المضافة والقضاء على المكونات غير ذات القيمة المضافة ، وبالتالي تبسيط العمليات وتحسين استخدام الموارد. من خلال التدقيق في المتطلبات الوظيفية وحلول التصميم البديلة ، تساعد هندسة القيمة المؤسسات على تحديد فرص توفير التكاليف دون المساس بالجودة أو الأداء الوظيفي. يتناول هذا الملخص أيضًا الآثار الأوسع لهندسة القيمة بما يتجاوز خفض التكلفة. حيث يستكشف كيفية تعزيز هندسة القيمة الابتكار وتعزيز ثقافة التحسين المستمر. من خلال تشجيع تحديد الوظائف وتحدي التفكير التقليدي ، تسهل هندسة القيمة اكتشاف مناهج جديدة وبدائل فعالة من حيث التكلفة .وفي ختام الملخص يتم تسليط الضوء على أهمية هندسة القيمة كأداة قوية لخفض التكاليف ، لا سيما في مشهد الأعمال التنافسي اليوم. ويؤكد على حاجة الوحدات الاقتصادية إلى تبني مبادئ ومناهج هندسة القيمة ولتعزيز الكفاءة التشغيلية ، وتحقيق خفض مستدام للتكلفة ، والحفاظ على ميزة تنافسية في السوق.

الكلمات المفتاحية: هندسة القيمة ، التكلفة المستهدفة ، تقليل التكاليف.

Abstract: The increasing pressure on economic units to improve costs while maintaining quality has led to the emergence of value engineering as a strategic tool. The paper begins by providing an overview of the value engineering process, emphasizing the importance of the multidisciplinary team and their involvement throughout the project life cycle. It sheds light on the origin, concept, objectives, elements and steps of value engineering and the concept, principles and stages of target costing, while this summary examines the impact of value engineering on cost reduction. and demonstrate how value engineering techniques facilitate the identification of value-added components and the elimination of non-value-added components, thereby streamlining operations and optimizing resource use. By scrutinizing functional requirements and alternative design solutions, value engineering helps organizations identify cost saving opportunities without compromising quality or functionality. This summary also addresses the broader implications of value engineering beyond cost reduction. It explores how value engineering can foster innovation and foster a culture of continuous improvement. By encouraging job identification and challenging conventional thinking, value engineering facilitates the discovery of new approaches and cost-effective alternatives. In conclusion, the importance of value engineering as a powerful tool for cost reduction is highlighted, particularly in today's competitive business landscape. It stresses the need for economic units to adopt the principles and approaches of value engineering and to enhance operational efficiency, achieve sustainable cost reduction, and maintain a competitive advantage in the market.

Keywords: Value Engineering, Target cost, Reduce costs.

1- المقدمة

تشهد الوحدات الاقتصادية الكثير من التحديات بسبب تطور بيئة التصنيع الحديثة وما مقرون به من تقدم هائل في التكنلوجيا وعليه لابد من تطبيق الوحدات الاقتصادية الى تقنيات لتضمن بقائها في بيئة تسودها المنافس القوية, اذ ان هناك تفاصيل يجب الاخذ بها بنظر الاعتبار اهمها تخفيض التكاليف والحفاظ على جودة المنتج وهذا يعتبر هدفًا رئيسيًا للوحدات الاقتصادية العاملة في بيئات عمل تنافسية من أجل تحقيق وفورات في التكاليف دون المساس بالجودة ، غالبًا ما تلجأ للوحدات الاقتصادية إلى هندسة القيمة كنهج استراتيجي، وان دور هندسة القيمة في تقليل التكاليف أمرًا ضروريًا لاكتساب فهم شامل لفعاليتها وفوائدها وتحدياتها، من خلال تحليل وتحسين قيمة المنتجات أو الخدمات أو المشاريع ، يمكن للوحدات الاقتصادية تحديد التكاليف غير الضرورية وإزالتها ، وتبسيط العمليات ، وتحسين استخدام الموارد ،لذا ستسهم نتائج هذا البحث في كل من الأوساط الأكاديمية والصناعية من خلال توفير رؤى قيمة حول دور الهندسة القيمية في تقليل التكاليف. يمكن أن توجه النتائج المنظمات في تطوير استراتيجيات فعالة ، وتنفيذ المنهجيات المناسبة ، ومعالجة العوائق المحتملة لمبادرات هندسة القيمة الناجحة. حيث ان دور هندسة القيمة في تقليل التكاليف أمرًا حيويًا للوحدات الاقتصادية التي تسعى إلى تحسين جهود خفض التكلفة مع الحفاظ على جودة المنتج أو تحسينها. من خلال دراسة المنهجيات وعوامل النجاح الحاسمة والآثار الأوسع نطاقاً ،اذ يهدف هذا البحث إلى تقديم رؤى قيمة يمكن أن تساعد في صنع القرار وتحفيز الكفاءة التنظيمية في إدارة التكلفة.

2- منهجية البحث

2-1- مشكلة البحث

ان ظروف المنافسة الشديدة في بيئة الاسواق العراقية والتطور الحاصل في بيئة التصنيع اثر سلبا على الصناعة العراقية بشكل عام، لذا يسعى البحث الى معالجة مشكلة واقعية تمر بها الشركة العامة للإسمنت الجنوبية / معمل سمنت بابل تتمثل مشكله البحث في زيادة تكاليف الانتاج بسبب استخدام طرق تقليدية في عملية التصنيع الا وهي الطريقة الرطبة واستخدام النفط الاسود في عملية تسخين الافران وهذه الطرق مكلفة جدا وهي تعد مشكلة في بيئة تسودها المنافسة الشديدة.

2-2-هدف البحث

1- توضيح نشأة ومفهوم وتعريف واهداف وعناصر وخطوات هندسة القيمة.
2- تطبيق هندسة القيمة عن طريق تحديد مكونات المنتج الاساسية والعمل على اختيار افضل البدائل والمقترحات التي تتخلص من التكاليف غير الضرورية.
3- استكشاف دور الهندسة القيمية في تقليل التكاليف وآثارها على الوحدات الاقتصادية في مختلف الصناعات.
4- تغير طريقة التصنيع من الطريقة الرطبة الى الطريقة الجافة لتحقيق تخفيض في التكاليف.

2-3- فرضية البحث

ان تطبيق هندسة القيمة يحقق انخفاض في تكاليف مكونات المنتج (التكاليف غير الضرورية) .

2-4- اهمية البحث

تتجسد اهمية البحث من خلال توافر اطار تطبيقي متكامل في عملية تحقيق تخفيض تكاليف الانتاج مع الحفاظ على جودتها وموثوقيتها باستخدام تقنية هندسة القيمة والكلفة المستهدفة ، ومن جه اخرى فان دراسة هندسة القيمة و الكلفة المستهدفة ودورهما في تخفيض التكاليف يرفد المكتبة العراقية بمساهمة بحثية متواضعة تشكل اضافة معرفية..

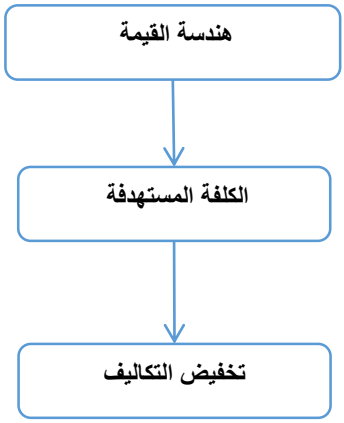
2-5 - حدود البحث

1- **الحدود الزمانية**: تم الاعتماد على بيانات عام (2022) لتحقيق ما يهدف له البحث

2- **الحدود المكانية:** وزارة الصناعة والمعادن- الشركة العامة للسمنت الجنوبية يمثل مجتمع البحث اما عينة البحث تم اختيار معمل سمنت بابل وكان سبب الاختيار هو زيادة تكاليف الانتاج ،وان المعمل لا يطبق تقنيات حديثة تساعده في تخفيض تكاليف الانتاج.

6-2 انموذج البحث

يوضح الشكل (1-1) انموذج البحث



المصدر: من اعداد الباحث

المبحث الثاني

3- دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف

1-3 نَشأَة هَندسَة القيمة

علـى وَفْـق الأدبيَّـات كانـت بدايـة نَشـأَة هَندسَـة القيمـة *Value Engineering* فِـي الولايـات المتَّحـدة ، عـن طريـق شَـركَة جِنـرال إلكْتريـك ، خِـلَال الحـرْب العالميَّـة الثَّانيـة ، إذ كـان هُنَـاك حَاجَـة مُلحَّـة إِلـى الابْتكـار بِسَـبب نُـدرَة المـوارد اَلمهِمـة ، فضْـلا عـن ذَلِـك صُـعُوبَة اَلحُصـول علـى المـوارد اَلمهِمـة لِتلْبِيـة مُتطلَّبـات المعـدَّات الحرْبيَّـة ، مِمَّـا اِضْـطرَّ لِلْبحْث عن بَدائِل أَرخَص وأفْضل أَدَاء ، بِهَدف إِنتَاج المنْتجات بِأَقل مَوَاد (Taher, A. H. H, 2021:21).

2-3 مَفهُوم هَندسَة القيمة وتعْرِيفهَا

هندسـة القيمـة هـو جهـد مـنظم يهـدف لتحسـين كلفـة المنـتج. بمعنـى آخـر هـي عمليـة تحديـد التكـاليف غيـر الضـرورية والـتخلص منهـا مـع ضـمان تحسـين الجـودة والموثوقيـة والأداء خـلال مرحلـة التصـميم وذلـك بهـدف زيـادة صـافي القيمـة كما أن مصطلح (Sharma, A., & Belokar, 2012:1).

ويـرى كـل مـن (Nathaphan,SA. Nathaphan, SU., 2010:40) أن هَندسَـة القيمـة هِـي إِجـرَاء يركـز عَلـى قيمَـة المُنـتَج أي يُلْغِـي أيَّ عمليَّـات زَائِـدة عـن الحاجـة أو غَيْـر ضَـرورِية مِـن مُخطَّـط التَّصْـنيع ، ويحْـتَفظ بِالْعمليَّـات اللَّازمـة بِأَقـل تَكلِفـة، بِمعْنًـى آخـر ، إن هَندسَـة القيمـة هِـي العمليَّـة اَلتِـي تُحـدِّد الاحْتياجـات وتحـدِّد الواجبـات والْمسْـؤوليَّات المناسـبة لِكـلِّ مُسْـتخْدَم قَبْـل تَنفِيـذ عمليَّـات التَّصْـنيع الحقيقيَّـة مِـن أَجْـل تَعظِـيم قِيمـة اَلشـرِكة، ووفْقًـا لــ *Lawrence D . Miles* ، يُمْكِن تَحدِيد القيمة كمَا هُو مُوضَّح أَدنَاه:

$$\text{Value} = \frac{\text{Function}}{\text{Cost}}$$

3-3 اهداف هندسة القيمة (Horngren et al., 2003:416) (Hussein.,2003:98), (Gongbo,2009:18)

1. تخفيض جميع التكاليف غير الضرورية التي لا تضيف أي قيمة المنتجات وبالمقابل تعزيز أي تكاليف تضيف قيمة وتحقق كفاءة وجودة عالية للمنتجات
2. التخلص من التكاليف غير الضرورية عن طريق إجراء تغير في مواصفات المواد تحقق تحسينات في تصميم المنتجات
3. تحقيق التوازن الأمثل بين التكلفة والجودة والموثوقية والأداء للمنتج أو الخدمة , كما يتم إنهاء الأنشطة دون زيادة الأسعار أو تقليل جودة المنتج .

4-3 عناصر هندسة القيمة

1. إن يكون التغيير أساسيا،
2. إن يكون التغييرجذريا،
3. إن تكون النتائج جوهرية وضخمة،
4. إن يكن التغيير في العمليات،
5. إن يعتمد التغير على تقنية المعلومات.

5-3 خطوات هندسة القيمة

اولا: الإعداد للدراسة:

تعد هذه المرحلة القاعدة الأساسية في تطبيق هندسة القيمة، إذ يتم في هذه المرحلة صناعة فريق هندسة القيمة ليقوم بدراسة وتحليل المنتج كما تقوم بتحديد المشاكل التي تواجه عملية الإنتاج والعمل على إيجاد الحلول المناسبة، كذلك يتم طرح الأفكار التي تقوم على تحسين جودة المنتج. يتم اختيار عدد الفريق حسب حجم الوحدة الاقتصادية على ان لا يتجاوز (10) أفراد ولا يقل عن (5) أفراد لسهولة السيطرة عليهم. (Torelli, 2011: 59) & (Alshaya.,2009:27).

ثانيا: ورشة عمل هندسة القيمة:

تتكون المرحلة الثانية من ست خطوات أساسية ينبغي تطبيقها تدريجيا من أول خطوة إلى آخر خطوة بترتيب على التوالي. لذا عند إنجاز المرحلة الأولى يتم البدء بالمرحلة الثانية وكذلك باقي المراحل لكي تنجز بصورة صحيحة. الخطوات كالآتي. (Christos, 2007: 26) (Rachwan, 2016: 4) (Dhillon, 2002: 200).

1- مرحلة جمع المعلومات:

يتم في هذه المرحلة خلق قاعدة من المعلومات الأساسية اللازمة لتصميم المنتج وجمع البيانات التي تخص رغبات الزبائن وتكاليف الإنتاج والمخاطر والوقت والجودة. تتم عملية جمع البيانات من عدة مصادر هم الزبائن والموردين والموظفين اي يتم جمع بيانات خارجية وداخلية .

هناك أربعة خطوات لجمع المعلومات وهي:

(تكوين قاعدة المعلومات ، مصادر المعلومات ، جمع المعلومات ن، تحليل المعلومات)

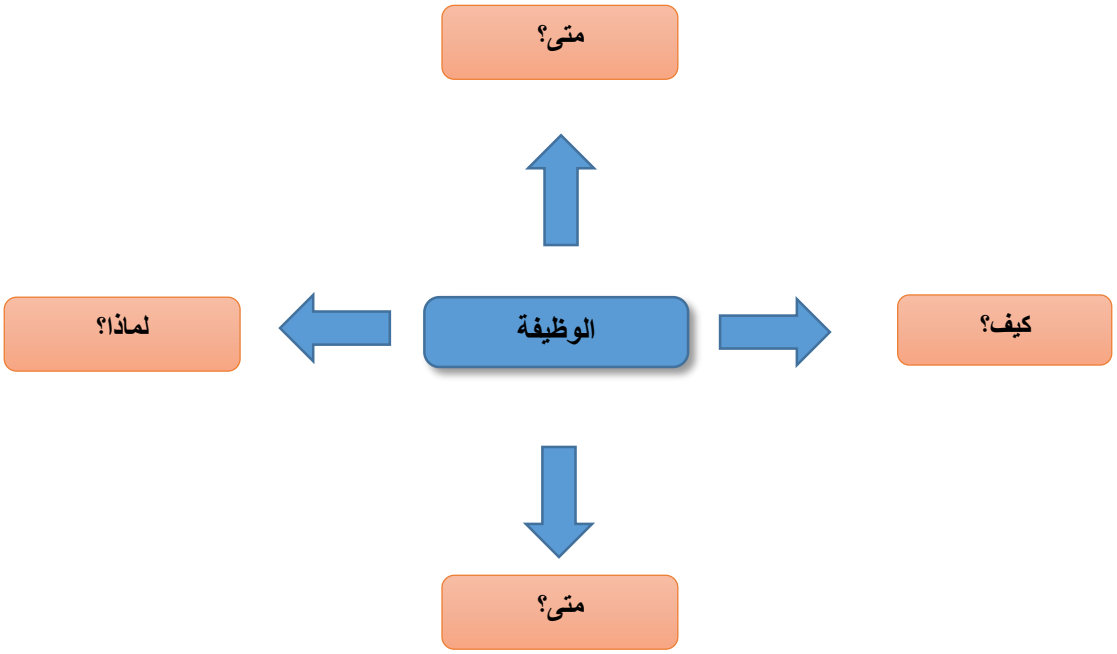
2 – تحليل الوظائف:

عملية تحليل الوظائف تميز هندسة القيمة عن باقي البرامج المستخدمة لتحسين جودة المنتج. الخطوات المتبعة هي (Mousavi.,2010:31-37) (David.,2009:126).

أ- **تحديد الوظائف:** الوظيفة هي الغرض الذي تم إنشاء المنتج من أجله. تتم عملية تحديد الوظائف بطرح الأسئلة (ما سبب استخدامه...؟ ما هو عمله...؟ لماذا أنتج هذا المنتج...؟

ب- **تصنيف الوظائف**: توجد أربعة تصنيفات في عملية تحليل الوظائف هي وظائف غير مرغوب فيها، وظائف ثانوية، وظائف ثانوية مطلوبة، وظائف أساسية.

ت- **ربط الوظائف بالرسم البياني فاست (FAST):** هو مخطط تم اكتشافه من قبل المهندس (Charles Bytheway) في عام (1964) وهي عملية ربط الوظائف الأساسية والثانوية المتمثلة ب (نظام، تصميم، عملية، إجراءات، منتج) وكذلك تعمل على التنظيم والعرض البياني، كما تساعد على تنظيم القوائم أو التنظيم العشوائي للوظائف والبحث عن المفقودة منها من خلال الإجابة عن الأسئلة: كيف...؟ لماذا...؟ ما هو عمل هذا المنتج...؟ ما الذي ينبغي أن يفعله...؟ (Wao.,2016:2) كما في الشكل (2)



الشكل رقم(1-2)

Source: Al-Kinani, Elham Ali Mahdi, (2021): "The application of publishing the quality function to improve the value of the product in light of the green target costing technology." Master's thesis, College of Administration and Economics, University of Karbala, 63 p.

ث- **اختيار الوظائف الممكن تحسينها**

اختيار الوظائف الممكن تحسينها: بناءً على مخطط (FAST) فإنه سيكون لدينا فهم وإدراك أوسع لوظائف المشروع وبالتالي سيكون بمقدورنا تحديد الوظائف التي يمكن تحسينها.

ثالثا : مرحلة الابداع:

تحتاج هذه المرحلة لفريق يمتلك مواصفات خاصة تتعلق بالمهارة والتفكير الإبداعي. التي تركز على تطوير المنتج وإيجاد المقترحات والحلول لتحقيق أقل تكلفة في إنجاز الوظيفة الأساسية، كما يتم تمكين الفرق من استخدام تقنيات مثل (العصف الذهني وطريقة جوردن)، كذلك لا يمكن الاستغناء عن التقنيات الإبداعية في حل مشاكل. هناك أسلوبان لحل المشاكل هما (Rachwan, 2016: 5) (Torelli, 2011: 72-74).

1- **الأسلوب التحليلي**: يعتمد هذا الأسلوب على تحليل المشكلة عند حدوثها ومعالجتها مباشرة وتتم الإجراءات خطوة بعد خطوة.

2- **الأسلوب الابتكاري:** يركز هذا الأسلوب على أفضل الحلول المقترحة لحل المشكلة، حيث إن الحلول كلها تحل المشكلة لكن يبقى الاختيار للأفضل.

من أجل تحقيق التفكير الإبداعي هناك تقنيتين هما

أ- العصف الذهني: هي عملية تسجيل الأفكار العفوية من قبل الفريق لحل مشكلة ما. كما أنها تستند في الدرجة الأساس إلى الفكرة التي تم طرحها والتي ستؤدي إلى الكثير من الأفكار.

ب- تقنية جوردن: تختلف هذه التقنية عن تقنية العصف الذهني بفرق واحد وهو لا أحد يعرف طبيعة المشكلة التي يتم تداولها الفريق لحلها إلا قائد الفريق.

رابعا:- مرحلة التقييم والاختيار.

تعد هذه المرحلة مكملة للمرحلة السابقة وبعد الوصول إلى بدائل عديدة لمعالجة مشكلة ما عن طريق الابتكار والعصف الذهني، كما لم يسمح لكادر الفريق الحكم على المقترحات المطروحة لكي لا تتأثر العملية الإبداعية وكادر الفريق وبالنتيجة تقل إنتاجية كادر الفريق ، تهدف هذه المرحلة لتخلص من الأفكار غير المجدية والتوجه الى الأفكار التي تقوم على تحسين جودة المنتج أو اختيار أفضل مقترحا لحل المشاكل المطروحة. (Kalluri, 2017: 4-5) (National Economic, 2009: 28).

خامسا: مرحلة التطوير

تعمل هذه المرحلة على تحليل وتطوير الأفكار التي تم التوافق عليها في المرحلة السابقة. أي تتم دراسة كل بديل تم التوافق عليه وهل يقدم هذا البديل وفرات في التكاليف، كما يتم تحليل تكاليف كل بديل وأيضا التكاليف الرأسمالية والتشغيلية وتكاليف الصيانة، (Dhillon, 2002: 203).

سادسا: مرحلة التنفيذ

تركز مرحلة التنفيذ على الأفكار العملية التي تحولت إلى مقترحات في مرحلة التطوير يتم اعتمادها كقرارات أولية. هذه المقترحات تصنف بشكل مجموعات وقابلة لتحقق ومفيدة من ناحية الكلف. يتم العمل على طرحها مع التوصيات في الاجتماعات لاتخاذ القرار النهائي بالموافقة عليها. وبعدها تنشأ عملية التنفيذ. ثم يتم تقسيم القرار إلى أجزاء لتحديد مهام المتابعة. كذلك يتم تخصيص المسؤوليات وتخصيص الوقت والموارد. ليتم اتخاذ القرار النهائي في الاجتماع الختامي (National Economic, 2009: 41) (Christos, 2007: 27).

واستكمالا لمتطلبات البحث سيتم تناول موضوع الكلفة المستهدفة كخلاصة للدور الذي تلعبه هندسة القيمة في تخفيض التكاليف، فالكلفة المستهدفة هي الهدف الرئيسي لتطبيق هندسة القيمة، حيث يتم تحديدها بعناية وتعتبر دليلًا لتحقيق التوازن الامثل بين الأهداف المحددة والتكاليف, لذلك سيتم بحث ودراسة الكلفة المستهدفة بشيء من التفصيل في الفقرات الاتية

4- الكلفة المستهدفة

4-1- نشأة ومفهوم تقنية الكلفة المستهدفة

ظهرت تقنية الكلفة المستهدفة في بداية القرن الماضي من عقد الثلاثينيات في الولايات المتحدة الأميركية في شركة (Ford) وكذلك في ألمانيا في شركة (Volkswagen)، والهدف منها تقليل كلفة منتجاتها (Feil , et al.,2004:10). ويضيف (Ali.,2017:63) أن فكرة تقنية الكلفة المستهدفة مستوحى من فكرة أمريكية يطلق عليها "هندسة القيمة" التي طبقها بعض الوحدات الاقتصادية الأمريكية، لمواجهة المشاكل التي صنعتها الحرب العالمية الثانية، كما اقتبس اليابانيون هذه التقنية وعملوا على تحسينها بهدف إنتاج منتجات ذات جودة، كفاءة جيدة تخطيط الأرباح، تخفيض تكاليف الإنتاج، كما تم استخدامها كسلاح استراتيجي لدى الوحدات الاقتصادية اليابانية لتحسين إدارة تكاليفها.أما (Bengu, 2010: 213-214) و(Ghosh ,icai.org.2013:62-63) ذكرى أن اليابانيين هم أول من

استخدموا تقنية الكلفة المستهدفة في شركة (Toyota) في عام 1960 بهدف تقليل كلف الإنتاج، ويطلق على هذه التقنية في اليابان باسم (Genka Kikaku)، وترجمت للغة الإنكليزية ب (Target Costing).

4-2-تعريف تقنية الكلفة المستهدفة

ويرى (Garrison, et al.2010: 1-3) أن ما يحدث في العالم من تطورات أدت إلى تحول جذري في سوق الأعمال أبرزها التقدم في تقنية المعلومات والاسراع في خلق منتجات وفق رغبات واحتياجات الزبائن وبأسعار قليلة منافسة ونقل المنافسة من الأسواق المالية إلى الأسواق العالمية، وان التطور الحاصل فرض على الوحدات الاقتصادية أمرين، الأول إنتاج منتجات ذات جودة ممتازة وبأقل كلفة ممكنة، ثانيا تبني تقنيات حديثة لمحاسبة الكلفة والإدارية تستطيع مواكبة التحديات الحاصلة في سوق الأعمال الحديثة.

ويعرف (Garrison et. al. 2006:623-624) تقنية الكلفة المستهدفة هي عملية تحديد كلفة المنتج أو الخدمة المسموح بها التي تؤكد على ضمان تحقيق الربح المستهدف للوحدات الصناعية، بحيث يعطى المسؤولية الكاملة لفريق التطوير تصميم المنتج على أن لا يتجاوز كلفتة الكلفة المستهدفة.

4-3- مبادئ تقنية الكلفة المستهدفة يذكر (Berry ,2006 :206-207)و (Slater,2010:26-27) و (Alcois.,2016:42) الى ان تقنية الكلفة المستهدفة تعتمد على ستة مبادئ, الآتي توضيح المبادئ.

1. **السعر يحدد الكلفة:**

عادة ما تكون تقنية الكلفة المستهدفة موجهة من الاسواق وتكون على اساس المعادلة الاتية

الكلفة المستهدفة = سعر السوق المستهدف- هامش الربح المستهدف

بمعنى أن الوحدة الاقتصادية تركز على رقابة تكاليفها خلال مرحلة التخطيط لتصميم المنتج، وفي هذه المرحلة تستطيع الوحدة الاقتصادية أن تحدث تغييرات هندسة قبل الشروع بعمليات الإنتاج للحصول على منتجات ذات جودة عالية ولتحقيق هدف تخفيض الكلفة المستهدفة.

2- **التركيز على تصميم المنتج :**بمعنى أن الوحدة الاقتصادية تركز على رقابة تكاليفها خلال مرحلة التخطيط لتصميم المنتج، وفي هذه المرحلة تستطيع الوحدة الاقتصادية أن تحدث تغييرات هندسة قبل الشروع بعمليات الإنتاج للحصول على منتجات ذات جودة عالية ولتحقيق هدف تخفيض الكلفة المستهدفة.

3- **التركيز على الزبون:**لغرض تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة ينبغي على إدارة الوحدة الاقتصادية الإصغاء إلى زبائنها، ومتطلباتهم أو المواصفات التي يحتاجونها والسعر الذي سيدفع مقابل تلبية متطلباتهم، وبالتالي تحتاج الإدارة لهذه المعلومات لاعتمادها في تصميم المنتج، بمعنى أن الكلفة المستهدفة يحركها السوق.

4- **التنسيق بين الوظائف:**لكي تتمكن من تحقيق النجاح بتطبيق الكلفة المستهدفة، ينبغي التنسيق بين جميع وظائف الوحدات الفرعية وجميع الأقسام المختلفة (هندسة التصميم، التسويق، التمويل، هندسة التصنيع) في الوحدة الاقتصادية.

5- **المشاركة في سلسلة القيمة:**أن كل عناصر سلسلة القيمة (الموردين، الموزعين، التجار) يساهمون في تطبيق الكلفة المستهدفة، وان تحسين العلاقة بين هذه العناصر تحقق تخفيض التكاليف، وان تكوين علاقة طويلة الأجل بين الموردين وعناصر سلسلة القيمة يؤدي إلى تخفيض التكاليف.

6- **تحديد كلفة دورة الحياة المنتج;**ينبغي تحديد الكلفة المستهدفة التي تتضمن جميع عناصر تكاليف دورة حياة المنتج ابتداء من (مرحلة التخطيط للمنتج، البحث والتطوير، سعر الشراء، تكاليف الإنتاج، الصيانة، تكاليف التوزيع) إلى خدمات ما بعد البيع.

4-4--خصائص تقنية الكلفة المستهدفة :ويضيف (Drury.,2012:57) أن أهم مميزات الكلفة المستهدفة هو التركيز على تخفيض الكلفة في بداية الإنتاج من مرحلة التخطيط والتصميم، كما تذكر نتائج بعض الدراسات تقريبا أكثر من (80 %) من تكاليف الإنتاج تكون في مرحلة التخطيط والتصميم.

5-4 -مراحل تحديد التكلفة المستهدفة

يذكر (Ibusuki, U. and Kaminski, P. C 2007:460) أن تنفيذ تقنية التكلفة المستهدفة وتحديد التكلفة المستهدفة للمنتج يتضمن الخطوات العشر خطوات الموضحة أدناه.

1. إعادة توجيه ثقافة التسعير.
2. إنشاء سعر مستهدف يحركه السوق.
3. تحديد التكلفة المستهدفة.
4. تحقيق التوازن بين التكلفة المستهدفة ومتطلبات.
5. توليد الأفكار وتحليل البدائل:
6. إنشاء نماذج تكلفة المنتج لدعم اتخاذ القرار..
7. استخدم الأدوات لتقليل التكاليف.
8. تقليل تطبيق التكلفة غير المباشرة.
9. قياس النتائج والحفاظ على تركيز الإدارة.

بعد الانتهاء من هذا المبحث والتعرف على الكلفة المستهدفة والتعرف ايضا عن دور هندسة القيمة في تخفيض وتحسين التكاليف والتخلص من التكليف غير الضرورية يتطرق الباحث لجانب التطبيقي لتطبيق دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف في منتج معمل سمنت بابل، ولمعرفة الفجوة بين التكاليف ومعالجتها.

5- الجانب العملي

5-تطبيق دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف في منتج معمل سمنت بابل

5-1-معمل سمنت بابل (عينة البحث): يعد معمل سمنت بابل وحدة اقتصادية انتاجية تعود ملكيتها الى الدولة العراقية، وان المعمل مستقلا اداريا وماليا ويرتبط بالشركة العامة للاسمنت الجنوبية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن وهو يمثل عينة البحث ويقع المعمل في محافظة بابل – قضاء السدة، تم تاسيسه في عام 1975م بكلفة مقدارها (171,373,469.348) دينار من قبل الشركة (Krupp) الألمانية المنفذة وعدد الخطوط الانتاجية للمعمل هي خطان انتاجيان وبطاقة تصميمة (198000) طن سمنت سنوياً، اذ يعتمد المعمل في عملية التصنيع الطريقة الرطبة التي تتميز بانخفاض اثارها مقارنة بالجافة التي تعمل بها بعض المعامل، وتسع طاقة الافران التصميمية

(192000) طن كلنكر سنوياً، اذ تعتمد على المواد الاولية من مقالع الحجر في طريق كربلاء – الحج البري ، ومقالع التراب في الكفل، وان اهم منتجات المعمل فيتمثل بالاسمنت بورتلاندي مقاوم للأملاح، حيث يعد هذا المنتج ذات جودة عالية مما سبب بارتفاع الطلب عليه بشكل مستمر من القطاع الخاص، القطاع الحكومي، التجار والزبائن. كذلك ان السمنت المنتج مطابق للمواصفات العراقية رقم / 5 لسنة 1984 زائداً متطلبات وزارة الصناعة والمعادن . ادناه كلفة الطن الواحد لاسمنت بابل بالاعتماد على شعبة الحسابات

جدول(1) الشركة العامة للإسمنت العراقية / معاونيه الاسمنت الجنوبية- معمل سمنت بابل لسنة 2022

	التفاصيل		كمية الكلنكر طن	كمية الاسمنت المنتج طن	
			30,642	23,351	
اسم الحساب	اسم الحساب	المبلغ(100%)	كلفة الكلنكر (٩٧ %) لطن الواحد (١)	كلفة طحن الاسمنت (٣ %) لطن الواحد	كلفة الطن الواحد من الاسمنت 2+1
31	الرواتب والاجور	1,169,200,047	37,012	1,502	38,514
32	مستلزمات سلعية	3,574,798,671	113,163	4,593	117,756
33	مستلزمات خدمية	201,144,890	6,367	258	6,626
37	الاندثارات	305,377,059	9,667	392	10,059
38	المصروفات التحويلية	4,750,000	150	6	156
39	المصروفات الاخرى	37,159,000	1,176	48	1,224
	الكلفة الاجمالية	5,292,429,667	167,537	6,799	174,336
	سعر البيع				92000
	هامش الربح / خسارة				82,336-

المصدر: من اعداد الباحث حسب بالاعتماد على شعبة الحسابات

يعتمد المعمل في حساب كلفة الطن الواحد من الاسمنت على المعادلة الاتية:

كلفة الطن الواحد = كلفة الكلنكر + كلفة طحن الاسمنت

=((كلفة الحساب 100%÷كمية الكلنكر)* 97%) + ((كلفة الحساب 100%÷كمية الاسمنت)* 3%)

5-2- خطوات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

ان تطبيق تقنية الكلف المستهدفة تتكون من عدة خطوات وكالاتي

1. **تحديد سعر البيع المستهدف**

يتطلب في هذه الخطوة معرفة اسعار بيع المنتجات المنافسة في الاسواق العراقية، لذا وبعد استقصاء اسعار المنتجات المنافسة في الاسواق العراقية لمنتج الاسمنت وبعد المقابلات التي اجراها الباحث مع بعض الوكلاء المتعاملين مع المنتجات المنافسة، اتضح ان اسعار المنتج المنافس للاسمنت هو كما موضح في الجدول (1).

جدول(2) اسعار بيع منتج الاسمنت المماثل لمنتج المعمل

ت	اسم المنتج المنافس	سعر البيع /دينار
1	اسمنت الجسر (لافارج) مقاوم	137000
2	سمنت السد مقاوم	120000
3	سمنت الكوفة مقاوم	117000
4	سمنت القائم مقاوم - معمل الرمادي كبيسة	119000

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بعض الوكلاء المتعاملين مع المنتجات المنافسة

وحسب المقابلات التي اجراها الباحث اتضح ان اسمنت الجسر لافارج المقاوم هو من اشد المنتجات المنافسة لمنتج الاسمنت عينة البحث وذلك بسبب جودته العالية من ناحية المقاومة للاملاح والرطوبة وقوة وصلابة المادة،وبناءا على ذلك فان سعر البيع المستهدف لمنتج الاسمنت يمثل مجموع اسعار المنتجات المنافسة مقسوما على عدد المنتجات المنافسة والذي يبلغ (123250)دينارحسب المعادلة ادناه.

السعر المستهدف = مجموع اسعار المنتجات المنافسة ÷ عدد المنتجات المنافسة

= 493000 ÷ 4 = 123,250

2. تحديد الربح المستهدف

بعد ما تم تحديد السعر المستهدف يتم تحديد هامش الربح وحسب ما يسعى له المعمل عينة البحث من نسبة هامش ربح يتراوح بين (10% - 30%)، اذ اختار الباحث ادنى نسبة هامش ربح بسبب حدة المنافسة في الاسواق العراقية والبالغ 10% من سعر البيع، ان الربح المستهدف يبلغ 123,250 دينار.

الربح المستهدف = السعر المستهدف * نسبة هامس الربح

= 123,250 * 10%

= 12,325 دينار

3. تحديد الكلفة المستهدفة

يتم احتساب الكلفة المستهدفة عن طريق المعادلة الاتية

التكلفة المستهدفة للاسمنت = السعر المستهدف – الربح المستهدف

= 123,250 -12,325

= 110,925 دينار

4. تحدتد الكلفة الحالية

يتم تحديد التخفيض المستهدف في كلفة منتج الاسمنت، يتطلب تحديد كلفة منتج الاسمنت عينة البحث والتي تم تحديدها في المبحث الاول من هذا الفصل والذي يبلغ (174,336) دينار ومقارنتها مع الكلفة المستهدفة.

5. تحديد التخفيض المستهدف في كلفة منتج الاسمنت عينة البحث

يتم في هذه الخطوة تحديد التخفيض المستهدف في كلفة منتج اسمنت بابل والذي يتم بطرح الكلفة المستهدفة لمنتج الاسمنت والكلفة الحالية .

مقدار التخفيض المستهدف = الكلفة الحالية – الكلفة المستهدفة

= 110,925 – 174,336

= 63,411 دينار

6. تحقيق التخفي المستهدف

في هذه المرحلة يتم تطبيق تقنيات تعمل على تخفيض الكلفة من اجل تحقيق الكلفة المستهدفة وبما انه تم التطرق الى هندسة القيمة في الجانب النظري سيتم تبنيها في هذا المبحث لتحقيق التخفيض في منتج الاسمنت.

5-3- التخفيض باستخدام هندسة القيمة

ان عملية التخفيض المطلوبة لسد الفجوة الحاصلة بين الكلفة الحالية لطن الواحد لاسمنت بابل والكلفة المستهدفة لابد من تطبيق تقنيات حديثة لتحقيق التخفيض الذي تسعى الية الوحدة الاقتصادية وهو تلبيه احدى المتطلبات التي حددها الزبون الا وهي تخفيض تكاليف الانتاج وتحسين قيمتها لذا سوف يستخدم الباحث تقنية هندسة القيمة وبالاعتماد على المعلومات التي تخص هذه التقنية في تحقيق نشر وظيفة الجودة والكلفة المستهدفة من خلال تحديد مؤشرات القيمة لمكونات المنتج في عملية التصميم حتى يتم تخفيضها عن طريق التغيير في التصميم، هناك ثلاث مراحل لتطبيق هندسة القيمة سنتناولها ادناه.

اولا- مرحلة المعلومات : بعدما تم تحديد منتج اسمنت بابل يتم اختيار فريق عمل مهمة الاساسية البحث عن معلومات تخص المنج حيث يتم جمع المعلومات من داخل المعمل عينة البحث وتمثل التكاليف التفصيلية لمكونات منتج الاسمنت، اما المعلومات الخارجية فهي تخص المنافسين ومجهزي المواد الاولية.

ثانيا- مرحلة التحليل الوظيفي: تعتبر هذه المرحلة الاساس في عمل تقنية هندسة القيمة فعن طريقها يمكن تحديد مؤشر القيمة لكل المكونات التي تخضع الى اجراءات هندسة القيمة، ولتطبيق التحليل الوظيفي من خلال تطبيق خطوات متعددة وعلى النحو الاتي.

1- **تحديد الاهمية النسبية لمكونات المنتج:** هذه المرحلة قد تم الحصول عليها في الخطوة الثالثة لتقنية نشر وظيفة الجودة والموضحة في الجدول (3)

جدول(3) الاهمية النسبية لمكونات المنتج

مكونات منتج الاسمنت	حجر الكلس		تراب	الجبس	رمل عالي السلكا	تراب الحديد	وقود	الماء	مواد التعبئة والتغليف
الاهمية النسبية	14.64		10.29	16.3	10.29	17.67	17.12		13.68

المصدر: اعتماد الباحث على تحليل نتائج الاستبانة

2- **تحديد وظائف المنتج :** بعد ما تم تجزئة منتج الاسمنت الى المكونات التي تدخل في انتاجه، يتم بعدها التقسيم الى مجموعة من الوظائف حسب المكونات.

جدول(4) تحديد وظائف مكون ات منتج الاسمنت

ت	مكونات منتج الاسمنت	الوظيفة
1	حجر الكلس	زيادة كمية الكلس الموجود في الاسمنت، يساعد على ضبط نسبة السيليكا والالومينا ،يعمل على زيادة مقاومة الاسمنت للتاكل والتحمل الميكانيكي، تحليل الكاربونات في الاسمنت،تحسين خصائصه وجودته
2	تراب	تحسين قدرته على الالتصاق و تماسك وتجانس الخليط
3	الجبس	يعمل على تقليل انبعاثات الكبريت المنبعثة من عملية التصنيع تحسين، قابلية الاسمنت للعمل والتحمل والمتانة ،ويعمل على الحد من الانكماش، مقاوم للحرق بشكل طبيعي
4	رمل عالي السلكا	زيادة قوة التصاق الاسمنت وتحسين الخصائص الفيزيائية خصوصا مقاومة الحرارة والتاكل ويعتبر مادة حشوية تملئ الفراغات بين حبيبات الاسمنت
5	تراب الحديد	تحسين اللون لاحتوائه على نسبة عالية من الاكسيدات الحديدية التي تعطي اللون الاحمر الداكن ، زيادة المتانة والصلابة لاحتوائه على المعادن الحديدية
6	وقود	يعمل على حرق مادة الكلنكر بدرجة حرارة تصل الى 1450 درجة مئوية بهذه الدرجة يتم تفاعل الكلنكر مع بعض المواد الخام لانتاج الاسمنت
7	الماء	تشكيل الخليط: يضاف الى خليط الكلنكر والمواد الخام الاخرى لتشكيلها الى مايعرف ب"بيتون" او "طبلونة"، التحكم في درجة الحرارة: يتم استخدام الماء في تبريد خليط الاسمنت
8	التعبئة والتغليف	حماية الاسمنت من التلف ولسهوله تسويقة وتوزيعه على المستهلكين

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على المقابلات مع مدير الانتاج

3- تحديد الاهمية النسبية لتكاليف مكونات المنتج: يتم تحديد كلفة مكونات منتج الاسمنت و الاهمية النسبية لكل مكون، كما موضح ادناه في جدول (4)

جدول(5) تحديد تكاليف مكونات المنتج مه الاهمية النسبية

ت	مكونات منتج الاسمنت	كلفة الطن الواحد	الاهمية النسبة	ترتيب النسبة المئوية
1	حجر الكلس	8,402	21.61	1
2	تراب	6,120	15.74	4
3	الجبس	6,520	16.77	3
4	رمل عالي السلكا	5,102	13.12	5
5	تراب الحديد	7,524	19.35	2
6	وقود	2,748	7.07	6
7	ماء وكهرباء	2,140	5.50	7
8	التعبئة والتغليف	325	0.84	8
	المجموع	**38,881**	**100%**	

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات المعمل في قسم الحسابات

4- تحديد مؤشر القيمة:

بعد ان تم تحديد تكاليف المنتج والاهمية النسبية نستطيع ان نقارن بين الاهمية النسبية لمكونات منتج الاسمنت والاهمية النسبية لكلفة مكونات منتج الاسمنت عينة البحث ليتم تحديد المكونات التي ينبغي تخفيضها، والمكونات التي يمكن تحسينها من خلال التصاميم الاضافية المناسبة، حيث ينتج عن قسمة الاهمية على التكلفة والنتيجة اذا كانت اكبر من العدد 1 هذا يؤكد ان الاهمية النسبية لمكون المنتج اكبر من الانفاق على المكون ، واذا كانت النتيجة اصغر من العدد 1 فهذا يعني ان الانفاق اعلى من الاهمية النسبية ، والاتي معادلة مؤشر القيمة.

مؤشر القيمة = الاهمية النسبية لمكونات منتج الاسمنت بالنسبة لزبون ÷ الاهمية النسبية لكلفة مكونات منتج الاسمنت.

جدول(6) الاهمية النسبية لمكون منتج الاسمنت وتكايف مكونات الاسمنت ومؤشر القيمة

ت	مكونات منتج الاسمنت	الاهمية النسبية لمكونات منتج الاسمنت	الاهمية النسبة لتكاليف مكونات منتج الاسمنت	مؤشر القيمة
1	حجر الكلس	14.64	21.61	0.68
2	تراب	10.29	15.74	0.65
3	الجبس	16.3	16.77	0.97
4	رمل عالي السلكا	10.29	13.12	0.78
5	تراب الحديد	17.67	19.35	0.91
6	وقود	17.12	7.07	2.42
7	الماء والكهرباء	0	5.50	0.00
8	التعبئة والتغليف	13.68	0.84	16.37

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على جدول (3) و (5)

ثالثا: مرحلة الابداع

بعد ما تم تحديد وظائف الاسمنت ذات التكلفة العالية يقوم فريق عمل هندسة القيمة باستخدام طريقة التفكير البناء واقتراح الحلول والبدائل لترشيد تكاليف مكونات المنتج الاكثر تكلفة اذ تم المداولة مع المهندسين لترشيد التكاليف وكانت الحلول منها قابله لتطبيق ومنها غير قابلة لتطبيق وهي على النحو الاتي.

1- تخفيض الماء والكهرباء: المعمل يستخدم الطريقة الرطبة في صناعة الاسمنت وهذه الطريقة تستهلك طاقة عالية، وماء كذلك بنسبة (1:3) اقترح المهندسين لو استخدمنا الطريقة الجافة في صناعة الاسمنت بدل الطريقة الرطبة، واقترح المهندسين ايضا لو استبدلنا الطاقة الكهربائي بمصادر الطاقة المتجددة وهي الطاقة الشمسية والرياح لتوليد الطاقة سوف نحقق تخفيض في كلفة الماء والكهرباء تقريبا بنسبة تصل الى (60%)، وهذا يحتاج قرار وزاري لتغيير طريقة التصنيع الى الجافة وفضلا عن امكانية المعمل من استبدال الطاقة الوطنية بالطاقة البديلة الطاقة الشمسية، لتحقيق البعد الاقتصادي، اذ قام الباحث بتحديد مقدار الانخفاض في كلفة تصنيع الطن الواحد لأسمنت بابل عينة البحث اذا ما تم تنفيذ المقترحين اعلاه وحسب الجدول الاتي

جدول(7) مقدار الانخفاض في كلفة الطن الواحد للإسمنت بعد تخفيض الماء والكهرباء

ت	مكونات منتج الاسمنت	كلفة الطن الواحد بالدينار	نسبة التخفيض	مقدار التخفيض 6*2,140) (%0	كلفة الطن الواحد بعد التخفيض
1	حجر الكلس	8,402			8,402
2	تراب	6,120			6,120
3	الجبس	6,520			6,520
4	رمل عالي السلكا	5,102			5,102
5	تراب الحديد	7,524			7,524
6	وقود	2,748			2,748
7	الماء والكهرباء	2,140	0.60	1,284	856
8	التعبئة والتغليف	325			325
	المجموع	38,881		-1,284	37,597

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على المقترحين اعلاه

يتضح من الجدول اعلاه ان مقدار كلة المواد الاولية المباشرة لمكون منتج الاسمنت اصبحت 37,597 دينار بعد ما كانت 38,881 اي بمعنى تم تخفيض فجوة التكاليف بمقدار 1,284 ، وبعد ان تم الاعتماد على مكونات المنتج التي حددت في تقنية نشر وظيفة الجودة تم تحديد الكلفة المستهدفة وتطبيق تقنية هندسة القيمة بتخفيض التكاليف وبهذا التكامل توصل الباحث الى تحقيق البعد الاقتصادي من خلال تخفيض في تكاليف مكون منتج الاسمنت بمقدار 1,284 وهذا يساهم في تحقيق قيمة اقتصادية.

6- الاستنتاجات والتوصيات

لهذا البحث عدة استنتاجات وتوصيات اهمها

6-1-الاستنتاجات

1- نتيجة المنافسة الشديدة في بيئة الاسواق المحلية وفي ظل التطورات التي يشهدها العالم في الوقت الحاضر ودخول المنتجات المنافسة وبأنواع مختلفة واسعار منخفضة مما اثر على الوحدات الاقتصادية ومن ضمنها معمل سمنت بابل عينة البحث.
2- ارتفاع التكاليف الثابتة لدى المعمل عينة البحث بسبب اعداد الموظفين في المعمل , وبسبب تهيئة المختبرات الرئيسية لمنتج اسمنت بابل.
3- ان استخدام تقنية هندسة القيمة تقوم بتخفيض التكاليف غير الضرورية دون المساس بالمواصفات والخصائص الاساسية للمنتج.
4- ان تقنية هندسة القيمة تقوم بإعادة تصميم المنتجات بعد تحديد الاهمية النسبية لمكوناتها وتقوم بالتحسين الجذري للعوامل النجاح كالتكلفة والجودة والحفاظ على البيئة
5- ان هندسة القيمة في مدخل الكلفة المستهدفة لا يختص ب العمليات الانتاجية فقط بل يأخذ بنظر الاعتبار الانشطة الاخرى مثل نشاط التخطيط والتصميم وعمليات الخزن و عملية الشراء.
6- تقوم هندسة القيمة بأنشاء فريق عمل والغرض منها انجاز جميع الخطوات والمراحل، ويتكون الفريق من المهندسين والمصممين ومسؤولي الانتاج ومحاسبي التكاليف.
7- ان شركة الاسمنت لا تقديم المنتجات الى الاسواق المحلية الا بعد تحديد السعر المستهدف ليكون مقبولا لدى المستهلكين ولضمان السعر الذي يقدمه معمل اسمنت بابل عينة البحث ليحقق المنتج قبولا واسعا في الاسواق المحلية.

6-2 التوصيات

تتضمن توصيات البحث بما يلي.

1- ينبغي الاهتمام بعملية تسعير المنتجات اذ ينبغي عمل ستراتيجية خاصة بعملية التسعير لان السوق هو الذي يحدد عملية التسعير ليصبح المنتج ذات سعر تنافسي قوي.
2- ينبغي تغير طريقة التصنيع وتحويلها من الطريقة الرطبة التقليدية الى الطريقة الجافة لتقليل تكاليف الانتاج.
3- ينبغي عدم المساس بالمواصفات الاساسية والخصائص الهندسة للمنتج عند تطبيق تقنية هندسة القيمة والتركيز على التكاليف الثابتة ومعالجتها من قبل وزارة الصناعة لأنه يحتاج قرار وزاري في عملية التغيير.
4- ينبغي ان يكون تحسين المنتجات عن طريق تطبيق اسلوب يعتبر عمليا وملائما في عملية التغيير.
5- نوصي بتشكل اكثر من فريق عمل متكامل من مهندسين ومشرفين ومصممين ومحاسبين الغرض منها تطبيق مراحل هندسة القيمة.

6- ينبغي بتغير عنصر الوقد في عملية حرق الاسمنت من النفط الاسود الى الغاز مما يقلل من كلفة المنتج وكذلك التخلص من تلوث البيئة بسبب حرق النفط الاسود.

7- ينبغي أن هندسة القيمة تشكل أداة قوية وفعّالة في تخفيض التكاليف وتحقيق الكلفة المستهدفة.

8- ينبغي إن تطبيق مبادئ وتقنيات هندسة القيمة بشكل صحيح واستراتيجي يسهم في تحقيق التوازن بين الأهداف المرجوة والموارد المتاحة، وبالتالي يساهم في تحقيق النجاح المستدام والتنافسية في الوحدات الصناعية

استنتاجات الجانب التطبيقي

1- عدم اهتمام الشركة العامة للإسمنت الجنوبية بتطبيق تقنيات حديثة لتسهيل عملية تخفيض التكاليف، منها دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف مما سبب في ضعف تطوير منتجات منافسة.

2- عدم اهتمام ادارة الشركة العامة بالدعاية والاعلان لتسويق منتجاتها ، فضلا عن المنافسة الشديدة في السوق من مختلف المنتجات.

توصيات الجانب التطبيقي

1- ينبغي على الشركة العامة للإسمنت الجنوبية ان تبادر في استخدام طرق واساليب حديثة لتسهيل تحقق تخفيض التكاليف.

2- الاهتمام بتسويق المنتجات عن طريق الدعاية والاعلان لتثقيف الزبائن على المنتج.

3- استخدام تقنية هندسة القيمة في عملية تخفيض التكاليف.

4- تبديل طريقة التصنيع التقليدية من الطريقة الرطبة الى الطريق الجافة وهذا يقلل من تكاليف الانتاج.

المصادر

1- Al-Kanani, Elham Ali Mahdi, (2021): “Application of Quality Function Deployment to Improve Product Value Under Green Target Costing Technology.” Master’s Thesis, College of Administration and Economics, University of Karbala.

2- Al-Kawaz, Salah Mahdi (2016), The role of integration between the two costing techniques on the basis of time-oriented functions and the deployment of the quality function in achieving the added value of the customer, an applied study, a published PhD thesis, Al-Mustansiriya University

3- Al-Moussawi, Adnan Hashem Issa (2010) Value engineering and target cost and their impact on reducing costs and achieving competitive advantage, an applied study in the General Company for Electrical Industries, a research submitted to the Board of Trustees at the Arab Institute of Certified Accountants / Baghdad to obtain the degree of "Master of Legal Accounting". Steps

4- Al-Shaya, Nour Sabah Hussein (2009) The role of value engineering in reducing quality costs and improving product quality by applying it to Al-Fida General Company / Tammuz Factory, a letter submitted to the Council of the College of Administration and Economics / University of Baghdad to obtain a "Master of Science in Accounting" degree.

5- Bengu,H.(2010): "The Role Of Activity Based Budgeting On Target Costing Practices " The Journal Of Faculty Of Economics And Administrative Sciences ,Vol.15,No.1 ,Pp.213-233 .

6- Berry, Leonard Eugene ,(2006): "Management Accounting De-mystified", McGraW - Hill

7- Christos, Trifonopoulos Th. (2007) The concept of Value Management (V.M.) in Greek construction enterprises – The international know-how and the specific characteristics and differences of the Greek sector, Dissertation submitted to gain the degree of "master of Management in Construction", Kingston University

8- Daoud, Ammar Salem, Abdel-Razzaq, Tara (2009) "Value Geometry and its Possibility of Use in Architecture", Plan and Development Journal, Issue (20), 121-123

9- Daoud, Ammar Salem, Abdel-Razzaq, Tara (2009) "Value Geometry and its Possibility of Use in Architecture", Plan and Development Journal, Issue (20), 121-123

10- Dhillon, B. S. (2002) Engineering and technology management tools and applications, Norwood, Artech House, Inc

11- Drury ,Colin,(2012) "Management and Cost Accounting " 8th edition ,printed in china by RR Donnelley
12- Feil Patrick ,Yook Kenu-Hyo ,Kim Ii-Woon , (2004) ,"Japanese Target Costing .A Historical Perspective" International Of Strategic Cost Management /Spring , 10-19.
13- Financial accounts and production costs for Babylon Cement Factory for the year 2022
14- Garrison ,Ray H . , Noreen , Eric W . , Brewer , Peter C . (2010)"Managerial Accounting " 13th ed . Mc Graw –Hill USA .

Garrison ,Ray H . , Noreen , Eric W . , Brewer ,

15- Garrison ,Ray H . , Noreen , Eric W . , Brewer , Peter C . (2018): "Managerial Accounting", 16th ed . Mc Graw –Hill, Education..
16- Gongbo, L. (2009): "Measuring the Performance of Value Management Studies in Construction", Doctorate's Thesis, Department of Building and Real Estate, The Hong Kong Polytechnic University
17- Horngren, C. T., Foster, G., Datar, S. M., Rajan, M., Ittner, C., & Baldwin, A. A. (2010). Cost accounting: a managerial emphasis. *Issues in accounting education*, *25*(4), 789-790.
18- Ibusuki, U. and Kaminski, P. C. (2007) Product development process with focus on value engineering and target-costing: A case study in an automotive company. International Journal of Production Economics, 105(2), 459-474.
19- Kalluri, V., & Kodali, R. (2017). Component cost reduction by value engineering: a case study. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series C*, *98*, 219-226.
20- Nathaphan, S., & Nathaphan, S. (2010). Sustainable value engineering model: a case study in energy cost saving. *International J. Inf. Syst. Logistics Manage.(IJISLM)*, *5*(2), 39-46.
21- National Economic and Development Authority (NEDA) (2009) Value Analysis Handbook, Philippine-Australia Partnership for Economic Governance Reforms (PEGR), Government of the Philippines (GOP), Retrieved February, 2017 from: (http://www.neda.gov.ph/wp content/uploads/2014/01/Value-Analysis-Handbook.pdf).
22- Rachwan, Racha, Abotaleb, Ibrahim, Elgazouli (2016) "The Influence of Value Engineering and Sustainability Considerations on the Project Value", Procedia Environmental Sciences, Published by Elsevier B. V., World Congress on Engineering and Computer Science, Vol. 2, San Francisco-USA
23- Slater ,michael,(2010): "Target costing as a strategic cost management tool in the south african motor industry", mas-ter thesis , in cost and management accounting at the nelson mandela metropolitan university .
24- T. P. Ghosh ;(2013) , " Advanced Management Accounting Board of Studies" . The institute of Charterd Accountants of INDIA Final Course study material paper 5 , Website : www .lcai .org
25- Taher, A. H. H. (2021). *Integration of Building Information Modeling with Value Engineering Analysis to Develop Sustainable Construction Projects in Egypt* (Doctoral dissertation, Mansoura University).
26- Torelli, Nicholas (2011) "Value Engineering: A Guidebook of Best Practices and Tools", Office of Deputy Assistant Secretary of Defense Systems Engineering, United States of America.
27- Wao, J., Ries, R., Flood, I., & Kibert, C. (2016). Refocusing value engineering for sustainable construction. In *52nd ASC Annual International Conference Proceedings* (pp. 13-16)