مجلة الادارة والاقتصاد / السنة – 42 العدد 121 /2019
ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

دور تقنية الكلفة المستهدفة في تخفيض كلفة المنتج
دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية

أ.م.د. نضال محمد رضا الخلف* ياسر حسن نوري **

المستخلص:
ان التطورات والتغيرات الاقتصادية التي رافقت بيئة الاعمال ولاسيما بيئة التصنيع فضلا عن التقدم التكنولوجي في تقديم المعلومات اثر بشكل كبير على مستقبل وعمل الوحدات الاقتصادية، حيث تفرض هذه التطورات التقدم المستمر للوحدات الاقتصادية من خلال جودة منتجاتها وعملياتها فضلا عن تخفيض تكاليفها، وبالتالي يتطلب من هذه الشركات التوجه نحو استعمال التقنيات الادارية والكلفوية المعاصرة ولا سيما تقنيات المدخل الاستراتيجي لإدارة الكلفة ولعل من ابرز هذه التقنيات هي تقنية الكلفة المستهدفة لما لها من دور كبير في تحديد مقدار تخفيض كلفة المنتج دون المساس بجودته بهدف نيل رضا الزبون، وهذا ما ينشده البحث الحالي حول بيان دور تقنية الكلفة المستهدفة في تحديد تخفيض كلفة منتج السخان سعة 80L في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية، حيث وجد ان تقنية الكلفة المستهدفة تلعب دورا كبيرا في تحسين الوضع التنافسي عن طريق احتساب تكاليف الانتاج والاسعار فضلاً عن تحقيق الوفورات

الكلمات المفتاحية: فجوة التخفيض، تحليل الوظائف، الوفورات، متطلبات الزبائن، المحافظة على الجودة.

The role of the target cost technology in reducing the cost of the product: An applied Study in the General Company for Electrical and Electronic Industries

Abstract:
The economic developments and changes that accompanied the business environment, especially the manufacturing environment, as well as technological advances in the provision of information have had a significant impact on the future and operation of economic units, as these developments impose the continuous progress of economic units through the quality of their products and operations as well as reduce their costs, and therefore requires these companies The trend towards the use of contemporary administrative and cost techniques, especially the techniques of strategic approach to cost management. The aim of this research is to indicate the role of the target cost technology in determining the cost of the 80L heater product in the General Company for Electrical and Electronic Industries, where it was found that the target cost technology plays a big role in improving the competitive situation by calculating production costs and prices, in addition to achieving the economies.

Keywords: reduction gap, job analysis, savings, customer requirements, quality preservation.

المقدمة:
يهدف البحث الحالي الى تطبيق احدى التقنيات الكلفوية والادارية المعاصرة والمتمثلة بتقنية الكلفة المستهدفة في ظل المدخل الاستراتيجي لإدارة الكلفة وبيان مدى ملائمتها للتغيرات البيئية وخاصة في البيئة الصناعية العراقية، حيث عانى قطاع الصناعة في العراق ما بعد احداث 2003 واقعا مترديا في جميع مفاصله ولاسيما المنشآت الصناعية التي تعاني من الشلل شبه التام للمصانع الكبيرة والمعامل الصغيرة للقطاعين الحكومي والخاص، فضلا عن الانفتاح الاقتصادي الامر الذي اغرق السوق العراقية وبالأخص قطاع الاجهزة الكهربائية والالكترونية بالكثير من الاجهزة ذات الاسعار الرخيصة مما اثر بشكل كبير على واقع الصناعة في العراق، لذا يجب على الشركات العراقية التوجه نحو الاستفادة من الاساليب المعاصرة الخاصة باحتساب التكاليف وتحديد الاسعار فضلا عن اعادة تصميم المنتجات بما يلبي حاجات ورغبات الزبائن، ولأجل تحقيق ذلك فقد تم اختيار الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية بهدف تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وبيان دورها في تخفيض كلفة منتج السخان

* *الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد .*
** *باحثة .*
مستل من رسالة ماجستير
مقبول للنشر بتأريخ 2018/10/23

سعة 80L من خلال تحديد المشاكل والاسباب الرئيسية المكونة لها والعمل على حل تلك المشاكل او الحد منها فضلا عن تحديد المزايا والامكانات المتوافرة في هذه الشركة، حيث ساعد البحث الحالي في احتساب كلفة الانتاج لمنتج السخان واحتساب مقدار الوفورات في الكلفة فضلا عن اضفاء قيمة معرفية وفكرية حول تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة سواء للشركة موضوع البحث او للدراسات الاكاديمية السابقة.

مشكلة البحث (Research Problem)

ان افتقار بعض الشركات العراقية لأساليب تقنية المعاصرة كأسلوب تقنية الكلفة المستهدفة التي تسهم في تخفيض التكاليف وتعمل على تحسين نوعية المنتجات اثرت بشكل كبير في تحقيق رضى الزبائن من خلال تقديم منتجات بالسعر الملائم والجودة المطلوبة، كما ان ارتفاع تكاليف المنتجات في الشركات العراقية مقارنة بالمنتجات المستوردة التي تغزو الأسواق بكلفة قليلة ادت الى منافسة حادة انعكست أثارها على الواقع الصناعي في العراق وقدرة الشركات العراقية على منافسة الشركات العالمية، وفي ضوء ذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في ضوء التساؤلات الاتية :

- **ما هو دور تقنية الكلفة المستهدفة في تخفيض تكاليف المنتج ؟**
- **كيف يمكن تحقيق خفض التكاليف للمنتجات المصنعة في الوحدات الاقتصادية العراقية باستخدام تقنية الكلفة المستهدفة ؟**

أهمية البحث (Research Importance)

تتركز أهمية البحث حول دراسة وتطبيق الأساليب المعاصرة في المحاسبة الإدارية والكلفوية في الشركات الصناعية العراقية باستخدام تقنية (الكلفة المستهدفة) في ظل المدخل الاستراتيجي لإدارة الكلفة، حيث تتجلى اهمية البحث في إظهار دور تقنية الكلفة المستهدفة كأسلوب لتخطيط الربح وادارة الكلفة من خلال تحديد سعر البيع التنافسي بالاعتماد على اسعار السوق فضلا عن تحديد الكلفة المسموح بها (الكلفة المستهدفة) اي اقصى كلفة يمكن بها انتاج المنتج وبالتالي الوصول الى الربح المستهدف للمنتج.

أهداف البحث (Research Aims)

يهدف البحث إلى تحقيق الاتي:

(1) استعراض الأبعاد النظرية لتقنية الكلفة المستهدفة ودورها في تخفيض التكاليف.

(2) تحديد مراحل وخطوات تقنية الكلفة المستهدفة في ظل مدخل ادارة الكلفة الاستراتيجية.

(3) تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية وبيان دورها في تخفيض كلفة منتج السخان سعة (80L).

فرضية البحث (Research Hypothesis)

يستند البحث إلى الفروض الرئيسية الاتية:

(1) توجد امكانية لتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية.

(2) ان استعمال تقنية الكلفة المستهدفة يمكن ان تساهم في تحديد هدف التخفيض المستهدف لمنتج السخان سعة (80L) فضلا عن تحديد سعر البيع التنافسي والكلفة المسموح بها (الكلفة المستهدفة) وهامش الربح المستهدف.

(3) ان تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة يمكن ان يؤدي الى تخفيض التكاليف لمنتج السخان سعة (80L).

مجال تطبيق الدراسة/عينة البحث (Apply Study/Research Sample)

تم اختيار عينة البحث في معمل السخانات الكهربائية التابع للشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية منتج السخان سعة (80L)، ويعزى ذلك التأهب والاستعداد من قبل ادارة الشركة ومنسبيها للتعاون مع الباحث من حيث توفير البيانات والمعلومات المطلوبة بغية انجاح الجانب التطبيقي للدراسة وتطوير واقع العمل للشركة، بالإضافة الى ما تمتلكه الشركة من ارضية (بيئة) ملائمة من حيث تعدد الانشطة وكذلك وجود المنافسة الشديدة في الاسواق بسبب ارتفاع كلف الانتاج ووجود الهدر والضياعات.

حدود البحث (Research Border)

أ. الحدود المكانية: تم اختيار الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية الكائنة في محافظة (بغداد – الوزيرية - المنطقة الصناعية) ميدانا تطبيقيا لأجراء البحث.

ب. الحدود الزمانية: تم اختيار بيانات السنة المالية (سجلات شعبة التكاليف) لسنة (2016)، كما تم الاعتماد على الوثائق والتقارير الرسمية الخاصة بدائرة التخطيط والمتابعة وقسم التسويق للشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية للسنوات (2012- 2016) كأساس لجمع البيانات الخاصة بأنشطة الجانب العملي.

أساليب (مصادر) جمع البيانات (Data Collection Methods)

تمثلت الاساليب الخاصة بجمع البيانات في جانبين وهما كالاتي:

أ. الجانب النظري: تم كتابة الجانب النظري بالاعتماد على المصادر الاجنبية والعربية المتمثلة بكل من (الكتب، البحوث والدوريات المنشورة على مواقع الانترنيت وغير المنشورة المتوافرة في المكتبات، الرسائل والاطاريح الجامعية المنشورة على الانترنيت او المتوافرة في المكتبات فضلا عن الاعتماد على شبكة المعلومات الدولية- الشبكة العنكبوتية (Internet) لتدعيم

وتعزيز تلك المعلومات).

ب. الجانب العملي: تم الاعتماد في هذا الجانب على كل من (التقارير والوثائق الرسمية الخاصة بالشركة، المستندات والسجلات المحاسبية الكلفوية فضلا عن المعايشة الميدانية والاطلاع على العمليات الانتاجية وكذلك اجراء المقابلات الشخصية مع بعض المسؤولين من ذوي الاختصاص).

منهج (أسلوب) البحث (Research Methodology)

استند البحث على جانبين، الجانب الاول وهو (الجانب النظري) والذي تمثله بأتباع المنهج الاستدلالي من خلال الاعتماد على الكتب العربية والاجنبية فضلا عن البحوث والدوريات والمجلات والرسائل والاطاريح الجامعية ذات العالقة بموضع البحث، اما الجانب الثاني فهو (الجانب العملي) الذي ثمله بأتباع المنهج الاستقرائي من خلال الاعتماد على مجموعة من البيانات والوسائل كالمقابلات الشخصية مع المسؤولين من ذوي الاختصاص فضلا عن المعايشة الميدانية للباحث في معمل السخانات عينة البحث.

المبحث الاول

مدخل تقنية الكلفة المستهدفة ودورها في تخفيض التكاليف

1.1 نشأة الكلفة المستهدفة (Target Cost Structure)

بدأ ظهور تقنية الكلفة المُستهدفة في اليابان خلال عام 1960 حيث قام خبراء الصناعة اليابانية بتطوير فكرة امريكية بسيطة يطلق عليها هندسة القيمة، وتم تحويلها الى نظام ديناميكي لخفض الكلفة وتخطيط الربحية، واستخدمت بصورة خاصة من قبل شركة (Toyota) التي تعمل في مجال صِنَاعَة السَيَّارَات اليابانيّة خِلال عام 1960 باعتبارها طَريقة فعالة في إدَارَة التَكاليف، حيث استطاعت الشِرْكَة من خلال تطبيق هذه التقنية من التغلب على مُنَافِسيها في مجال صناعة السيارات، وبالنتيجة فان هذه التقنية استخدمت بشكل كبير في بعض الشَركَات اليابانيّة حيث وجد ان 80% من الشركات الكبرى كانت تستخدم هذه التقنية، فضلاً عن قيام الصناعات اليابانية بتطوير بعض الاساليب والمفاهيم الامريكية منذ بداية الستينات وحتى اوائل السبعينات واكسابها خصائص جديدة تتوافق مع متغيرات بيئة الاعمال (Shimizu & Lewis, 1998: 9)

2.1 مبررات تطبيق الكلفة المستهدفة (Justifications Target Cost)

ان من اهم مبررات تطبيق الكُلْفَة المُستهدفة هو لما تحتويه من نقاط تفوق على اساليب الكلفة التقليدية، وكما يشار على انها اداة للتَخْطِيط الاستراتيجي تحاول الربط بين كل من إدَارَة الكُلْفَة، والقِيمَة واحتياجات الزَبَائِن، ويمكن تسليط الضوء على اهم مبررات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وكما يلي (الذهبي والغبان، 2007: 237):

(1) ظهور التغييرات والتطورات والتقدم التكنولوجي في عدة جوانب مثل الاتصالات، وسائل الانتاج والتنقل جعلت الوحدات الاقتصادية تتبنى استراتيجيات تَنَافُسية.

(2) شِدَّة المُنَافِسة بين الشركات في العديد مِنْ الصِنَاعَات، حيث تتضمن تِقْنِيَّة الكُلْفَة المُستهدفة مَجْمُوعَة مِنْ الأدوات والأساليب المستخدمة في تَوْجِيه أنشطة الانتاج كتخطيط والتصميم بهدف تقديم اسس فعالة للرقابة على التكاليف تضمن تَحْقِيق الربح المستهدف.

(3) تعتمد على سِعْر السُوق عند تحديدها للكُلْفَة المُستهدفة، اذ ان الشَركَات ليس بمقدورها السيطرة والتحكم في الأسعار وإذا ما تجاهلت ذلك فأنها ستتعرض للخطر ولذلك تعتمد هذه التِقْنِيَّة.

(4) تعمل على تخفيض التكاليف خلال مرحلة التصميم لان اغلب التكاليف تحدث خلال هذه المرحلة لسرعة وكبر حجم الوفورات، عنها في المراحل التالية لها.

ان اهم اسباب ومبررات الاتجاه الى اسلوب الكلفة المستهدفة هي العيوب التي رافقت النظم التقليدية مما ادى الى صرف النظر عن تلك النظم نسبيا، ونظرا لما يتمتع به اسلوب الكلفة المستهدفة من نقاط تفوق تلك التي يوحيها اسلوب الكلفة التقليدية، وان هذه النقاط تتلاءم مع الملامح الاساسية في بيئة الاعمال المعاصرة مثل: الاسواق، الزبائن، المنتجات، المنافسة، والتكنولوجيا، ولتسليط الضوء على هذه النقاط يبين الجدول رقم (1) المقارنة بين الاسلوبين وكالاتي:

جدول (1)

مقارنة بين اسلوب الكلفة المستهدفة واسلوب الكلفة التقليدية

نظم الكلفة التقليدية	نظم الكلفة المستهدفة
• *لا يعتبر السوق جزء من عمليه تخطيط التكاليف.* • *تبدء بتحديد الكلفة اولا ثم على ضوؤه تقوم بتحديد سعر البيع.* • *يتم خفض الكلفة عن طريق تقليل فرص الضياع والتلف.* • *لا يتم إشراك الموردين خلال مرحلة التصميم وانما ذلك بعد الانتهاء من عملية الانتاج.* • *تهدف الى خفض سعُر البيع.* • *عدم وجود علاقة بين انشطة سلسلة القيمة وتخطيط التكاليف.*	• *يساهم السوق التنافسي في عملية تخطيط التكاليف.* • *تبدء بتحديد سعر البيع وفي ضوؤه يتم تحديد تكاليف الانتاج.* • *يتم خفض الكلفة من خلال التركيز على عمليات تصميم المنتج.* • *يتم إشراك الموردين خلال مرحلة التصميم اي قبل عمليات الانتاج .* • *تهدف الى خفض سعُر الشراء.* • *وجود علاقة كبيرة حيث يتم اشراك سلسلة القيمة وتخطيط التكاليف.*

Source: (Kwah, 2008:54)

3.1 مفهوم الكلفة المستهدفة (Concept Of Target Cost)

تعد تقنية الكُلْفَة المُستهدفة احدى تقنيات إدَارَة الكُلْفَة الاستراتيجية التي تمتاز ببساطة الفهم والتطبيق على الرغم من تأثيرها الكبير على ربحية المنظمات والاعمال التجارية، كما يتم من خلالها توّضيح التمايز بين الصِنَاعَات خلال مرحلة البحث والتطوير، حيث كانت معظم الشركات قبل ظهور تقنية الكلفة المستهدفة تحدد اسعار بيع منتجاتها عن طريق تحديد كلفة المنتجات اولا ومن ثم يتم بعدها اضافة هامش الربح ولكن مع ازدياد شدة المُنَافِسة بدء المدراء يدركون المنافع المتولدة عن تطبيق الكلفة المستهدفة واقتناعهم بانها اداة ادارية تحقق استراتيجيات التنافس (الفضل واخرون، 2007: 37 – 38).

تنوعت الميول والآراء حول تعريف تقنية (الكُلْفَة المُستهدفة) ما بين الباحثين والدراسات او الشَركَات التي تعمل على تطبيقها على انها تقنية لإدارة التكاليف او تقنية تعَمَل على تخفيض وتَحْدِيد تَكاليف المُنْتَجات، **فقد عَرَّفت على انها** أحدى ادوات إدَارَة الكُلْفَة الاستراتيجية والتي توفر معلومات ملائمة تساعد الشركات في تعزيز قدرتها التَنَافُسية لمواجه التحديات في بِيئَة الأعمال (Bonzemba & Okano, 1998:3).

كما عرفت مِنْ قبل **(IFAC)** على انها احدى مناهج ادارة الكلفة التي تستند الى الإنْتاج حسب الطلب وفق مُتَطَلَّبات الزَبَائِن وفيما يتعلق في كل من الجودة والوقت والكُلْفَة (IFAC, 2008:9).

وقد عرفها **(Garrison)** على انها اسلوب تسعى الى تحديد اعلى كُلْفَة مسموح بها سواء كانت للمُنْتَجات الحالية والتي يجري تطويرها او للمنتجات الجديدة بهدف تحديد سعر البيع المستهدف الذي يقود الوحدة نحو تحقيق التميز (Garrison et al., 2008:761).

ومما تقدم نخلص الى انه لا توجد اختلافات كبيرة بين الباحثين حول تعريف الكلفة المُستهدفة حيث يمكن القول بانها تهدف بصورة اساسية الى تخطيط التكاليف والرقابة عليها بهدف تخفيضها خلال مرحلة التصميم ويتم ذلك من خلال فريق عمل متخصص يهتم بدراسة حاجات ورغبات الزبائن في الحصول على مُنْتَج معين لكي يتم إنْتاجه في حدود التكلفة دون المساس بجودته.

4.1 خصائص الكلفة المستهدفة (Target Cost Characteristics)

يشتمل مدخل الكلفة المستهدفة على مجموعة من الخصائص التي تعد بمثابة الصفات المميزة لهذا المدخل والتي يمكن تلخيصها بالآتي (برزين ، 2006: 115):

(1) تطبق الكلفة المستهدفة اثناء مرحلة التخطيط والتطوير والتصميم، الا انها تعمل بشكل اساسي عند مرحلة التصميم لسرعة وكبر حجم الوفورات، ويرى الباحثين انه من 80% الى 90% من كلفة دورة حياة المنتج تتحدد اثناء مرحلة التصميم حيث تكون التكاليف ثابتة بمجرد الانتهاء من مرحلة التصميم.

(2) يهدف أسلوب الكلفة المستهدفة بصورة أساسية إلى خفض الكلفة باعتباره مدخلاً لتخطيط وإدارة الكلفة اثناء مرحلتي التخطيط والتصميم، من خلال تحديد الكلفة المستهدفة لوحدة المنتج الجديد وبالتالي السيطرة على الكلفة ومحاولة تخفيضها إلى أدنى حد ممكن قبل اتخاذ أي قرار لإنتاج المنتج.

(3) يتم تطبيق الكلفة المستهدفة باستعمال عددا من الأساليب التي ترتبط بالإدارة وبحوث العمليات.

(4) تعمل الكلفة المستهدفة على تحديد سعر البيع المتوقع قبوله من العملاء، قبل تقديم المنتج الى الاسواق وذلك بعد تحديد كمية البيع المتوقعة.

5.1 اهداف الكلفة المستهدفة (Target Cost Goals)

تسعى الكُلْفَة المُستهدفة الى تحقيق أَهْدَاف متنوعة باعتبارها اسلوب يعمل على تخطيط الربح وإدارة الكلفة عن طريق جعل المصممين يستخدمون التحليل بين الكلفة والجودة لكل من وظائف ومكونات المُنْتَج بشكل واضح، ويمكن توضيح اهم هذه الاهداف وكالاتي: (راجخان، 2002: 21)

(1) تشجيع الموظفين داخل الشركة على اتباع أسلوب الكلفة المستهدفة العمل لتحقيق الربح المستهدف.

(2) تشكيل فريق يؤدي مختلف الوظائف لأجل تقديم مُنْتَجات ذات جودة عالية تلبي احتياجات المستهلك.

(3) *القيام بدراسة وتحليل منظم لوظائف وخصائص المنتج لتَحْقِيق كُلْفَة منخفضة وجَوْدَة واداء عالي.*

(4) *تخفيض تكاليف المنتجات الجديدة فضلا عن المنتجات الحالية، مع الحفاظ على الحالة الوظيفية وجودة اداء المنتج والتقيد بوقت التسليم*

(5) تحقيق الأرباح والقدرة على المُنَافِسة في المدى الطويل

ومما تقدم نخلص الى ان الهدف الاول والاساسي من استخدام اسلوب الكلفة المستهدفة هو لتَخْفِيض التَكاليف، يتبعها تحسين جَوْدَة المنتج ثم بعد ذلك تلبية حاجات ورغبات الزَبَائِن من خلال تقديم المُنْتَجات الجديدة في الوقت المناسب.

6.1 مراحل تحديد الكلفة المُستهدفة (Stages Target Cost)

يمكن تحديد مراحل الكلفة المستهدفة بثلاث نقاط رئيسة هي: (Wall, 2011:2-3).

1.6.1 الكلفة المُستهدفة على اساس السوق: تتضمن هذه الخطوة القيام بالاستطلاعات واجراء المقابلات مَعَ الزَبَائِن المحتملين وكذلك اجراء المقارنة المرجعية (Benchmarking) مَعَ الشَركَات المُنَافِسة بغية تَحْدِيد سعر البيع المستهدف ومن خِلال

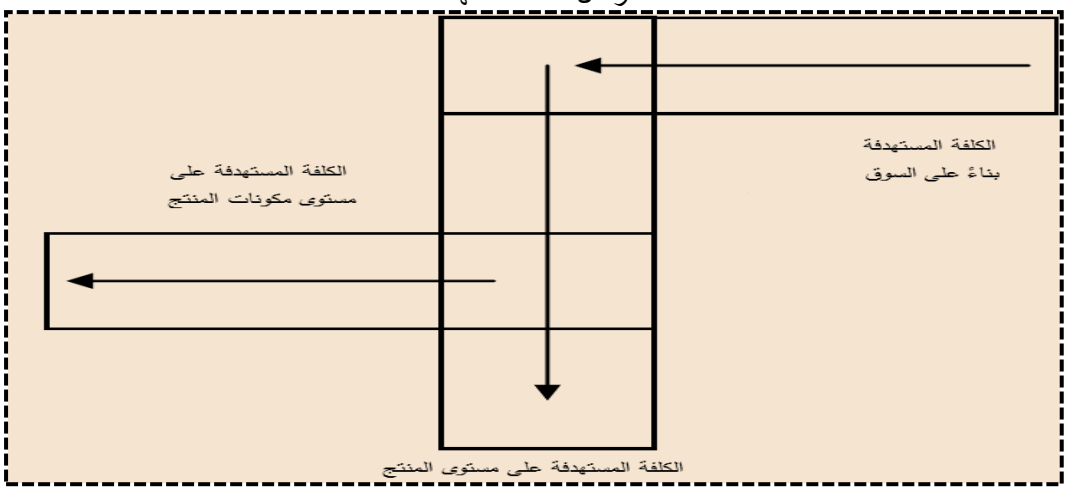
ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

المقارنة بين السِعْر المستهدف وهَامِش الربح المرغوب في تحقيقه من قبل الشركة يتم تَحْدِيد الكُلْفَة المُستهدفة.

2.6.1 الكلفة المُستهدفة على اساس المنتوج: تتضمن هذه الخطوة تَحْدِيد التخفيض المستهدف (فجوة الكُلْفَة المُستهدفة) الناتج عن الفرق بين الكُلْفَة الحالية (الفعلية) والكُلْفَة المسموح بها، بالإضافة الى قيامها بعملية التحليل الوظيفي للمُنْتَجات أي تقسيم المُنْتَج إلى عدة وَظَائِفُ يتم ترتيب هذه الوَظَائِفُ حسب درجة الأَهَمِّيَّة النسبية لكل وَظِيفَة والتي تلبي حجات ورغبات الزبائن.

3.6.1 الكلفة المُستهدفة على مستوى مكونات عناصر المنتج: تتضمن هذه الخطوة تخصيص التكاليف على مُسْتَوَى مكونات عناصر المُنْتَج من اجل تَخْفِيض التكاليف، وغالبا ما يقع التركيز في هذا المُسْتَوَى على المجهزين بنسبة كبيرة، والشكل رقم (1) يوضح مراحل الكُلْفَة المُستهدفة.

شكل (1)
مراحل الكُلْفَة المُستهدفة



Source: (Wall, 2011:2-3)

✱وهنا سيتم توضيح اهم الخطوات والتي ترتبط بالمراحل الاساسية لتحديد الكلفة المستهدفة وكالاتي:

(1) تحديد سِعْر البيع المستهدف (Setting Target Price)

تتضمن هذه الخطوة استخدام بحوث السوق حول المنتج بغية تحديد سعره والذي يكون المستهلك مستعدا لدفعه للحصول على المنتج (Kwah, 2008: 61).

(2) تَحْدِيد الربح المستهدف/ هامش الربح (Determine Target Profit/ Profit Margin)

بعد تحديد سعر البيع المستهدف مِنْ خِلال تحليل السُوق تقوم ادارة الشركة بتحديد هامش الربح المستهدف او المرغوب به للمنتج وفقا لاستراتيجية الربح طويل الاجل الخاصة بالشركة، فضلا عن استراتيجية المدى القصير لحصة المنتج في السوق، ويتم الاعتماد في اغلب الاحيان على معدل العائد على المبيعات لتَحْدِيد هَامِش الربح المرغوب دون الاعتماد على معدل العائد على الاستثمار (Wall, 2011:4).

(3) احتساب الكلفة المستهدفة (Calculation Of Target Cost)

يمكن احتسابها مِنْ خِلال طرح سِعْر البيع المستهدف مِنْ هَامِش الربح المرغوب فيه للوصول إلى الكُلْفَة المستهدفة ويمكن توضيحها من خلال المعادلة الاتية (Wild and Shaw, 2010:49)

(الكُلْفَة المُستهدفة = سِعْر البيع المستهدف – هَامِش الربح المستهدف)

(4) احتساب الكُلْفَة الحالية (Calculation Of Current Cost)

تتضمن هذه الخطوة احتساب تكاليف المنتج الحالية (الفعلية او المبدئية) بالاعتماد على موارد وأنشطة عَمَليات التصنيع ضمن امكانيات الشِرْكَة الحالية، وتأتي خطوة احتساب الكلفة الفعلية بعد تحديد الكلفة المستهدفة للمنتج بهدف ايجاد التخفيض المستهدف عندما تكون الكلفة المقدرة او الفعلية اكبر من الكلفة المستهدفة (Cooper and Slagmulder,2002:30).

(5) تَحْدِيد التخفيض المستهدف (Determine The Target Reduction)

يعَرَّف التَخْفِيض المستهدف على انه الفرق بين الكُلْفَة الحالية والكُلْفَة المُستهدفة (الكلفة المسموح بها) وكما في المعادلة التالية (الذهبي والغبان، 2007: 240)

(التَخْفِيض المستهدف = الكلفة الحالية ـ الكلفة المسموح بها)

7.1 تقنيات تحقيق التخفيض المستهدف(Techniques For Achieving Target Reduction)

هناك مجموعة من التقنيات يمكن استخدامها مِنْ قبل الشركة تساعد على تحقيق التخفيض المستهدف، وهي (Hansen and Mowen, 2006:508).

(1) تحليل القيمة (Value Analysis)

تعد تقنية تحليل القيمة من أهم التقنيات التي تساعد في تخفيض التكاليف فضلا عن تحسين العملية الإنتاجية بما يلبي احتياجات الزبائن، حيث تعمل هذه التقنية على جمع المعلومات الخاصة بتصميم المنتج وعمليات الإنتاج وفحص مختلف الخصائص الخاصة بعملية التصميم والانتاج والعمل على تحسينها.

(2) الهندسة العكسية/ تحليل المفكك (Teardown Analysis)

تسمى ايضا بالتحليل المفكك تعمل على تحسين المنتج وتخفيض تكاليفه من خلال فحص مُنْتَجات المُنَافِسين ، حيث يتم تفكيك المنتجات المُنَافِسة بهدف التعرف على وَظَائِفُها وتَصْمِيمها لتزود برؤية واضحة عن كلفة المنتج والعمليات الخاصة بتصنيعه ، وبالتالي دمج واضافة أي ميزات نسبية ملحوظة في تصاميم واساليب المُنَافِسين الى تَصْمِيم المُنْتَج الخاص بالشركة.

(3) تكاليف التحسين المستمر (Kaizen Costing)

إنّ (Genka Kaizen) هو مصطلح ياباني يعني اجراء التحسينات للعملية الانتاجية، ويعد جزء مكمل لنظام ادارة الكلفة اليابانية والذي يسمى (Kaizen costing) أو التحسين المستمر للكلفة، ترتبط هذه التقنية ارتباطا وثيقا بتقنية الكلفة المستهدفة من خلال اهتمامها بتَخْفِيض التكاليف في مرحلة الإنْتاج.

8.1 دور الكلفة المستهدفة في تخفيض التكاليف (Role Target Cost In Reducing Cost)

ان من أهم خطوات تطبيق أسلوب الكلفة المستهدفة هو تخفيض التكاليف، عن طريق خفض الكلفة الجارية (الفعلية) وجعلها مساوية مع الكلفة المستهدفة، مع عدم الاخلال بمواصفات المنتج والمحافظة على الجودة المطلوبة، ويتم تخفيض الكلفة والوصول بها الى الكلفة المستهدفة من خلال المراحل الاتية (Horngren & Et al, 2011, p7).

(1) مرحلة تصميم المنتج: تبدأ عملية تخطيط الكلفة بوضع تصميم مبدئي للمنتج ، إذ يتم من خلال هذه الخطوة تحديد الكلفة الخاصة بالمنتج تبعا لاحتياجات ورغبات وتفضيلات العميل، كما وتتضمن هذه المرحلة العمل على تساوي كل من الكلفة الفعلية مع الكلفة المستهدفة للمنتج (اي الوصول بالكلفة الفعلية لمستوى الكلفة المستهدفة).

(2) مرحلة التحليل للتكاليف: تتضمن هذه المرحلة تحليل الكلفة عن طريق دراسة مكونات وعناصر كلفة المنتج، بغية ايجاد وسائل تعمل على تخفيضها في المنتج، مع المحافظة على جودة اداء المنتج ووظائفه، حيث تقوم بتحليل كلفة كل جزء من اجزاء المنتج ومن ثم العمل على تخفيضها الى اقصى حد ممكن، وبالتالي الوصول بها الى الكلفة المستهدفة.

(3) مرحلة تطبيق تحليل القيمة: تتضمن هذه المرحلة تحليل مختلف وظائف مكونات وعناصر المنتج، بهدف اتمام هذه الوظائف عبر دورة حياة المنتج باقل كلفة ممكنة مع المحافظة على جودة المنتج وادائه، ويرى كل من أن مدخل الكلفة المستهدفة وتحليل القيمة يكمل احدهم الاخر، حيث تعمل الكلفة المستهدفة على تحديد مكان خفض الكلفة وتعمل تحليل القيمة على تحقيق الية خفض الكلفة. (Hilton,2005,p651)

المبحث الثاني

دراسة وتحليل واقع الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية

يتناول هذا المبحث اهم الجوانب الواقعية داخل الشركة متضمنا التعريف بالشركة بالإضافة الى بيان سير العملية الانتاجية في معمل السخانات عينة البحث منتج سخان 80L من خلال دراسة الطاقات الانتاجية فضلا عن الكميات وقيم المبيعات للسنوات 2012 – 2016

1.2 التعريف بالشركة العامة للصناعات الكهربائية والإلكترونية[3]

تعتبر الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية احدى منشئات القطاع الصناعي التابعة للدولة، تم تأسيسها استنادا" الى قرار مجلس المؤسسة الاقتصادية الملغاة المتخذ بالجلسة 45 في 17 / 8 / 1965 على اثر اتفاقية التعاون الفني بين العراق والاتحاد السوفيتي سابقا عام (1959)" وقد صدر تأسيس الشركة باسم (الشركة العامة للأجهزة والمعدات الكهربائية) والذي تم نشره في جريدة (الوقائع العراقية) في العدد 1367 في 2/ 2 / 1967 على ارض تبلغ مساحتها 108 الف وقد تمت المباشرة بالإنتاج في الاول من نيسان عام (1967).

بعد الغاء المؤسسات العامة تغيير اسم الشركة الى الشركة العامة للصناعات الكهربائية، واصبح ارتباطها بوزارة الصناعات الثقيلة عام (1987)، انتقلت بعد ذلك ملكيتها الى هيأة التصنيع العسكري في (1987/11/26)، فك ارتباط مديرية معمل المصابيح من الشركة في عام (1993)، واستحدثت مديرية باسم المعمل في منطقة التاجي ترتبط بمركز هيئة التصنيع العسكري .

تم فك ارتباط الشركة من هيئة التصنيع العسكري بتاريخ (20 / 10 / 1993)، والحقت الشركة بوزارة الصناعة والمعادن لنفس السنة، كما واعيد ارتباط معمل المصابيح في التاجي بالشركة وهو الان احد الاقسام التابعة لها , وفي عام (1997) تم اعتماد عقد تأسيس الشركة وفق قانون الشركات العام باسم (الشركة العامة للصناعات الكهربائية) برأسمال قدره (285) مليون دينار تقريبا، وسجل استنادا لأحكام المادة (6) من قانون الشركات العام المرقم (22) لسنة (15 /1997/12)، وفي عام (2016) تم دمج الشركة العامة للصناعات الكهربائية وشركة العز العامة بقرار من وزارة الصناعة والمعادن تحت مسمى (الشركة العامة

[3] *موقع الشركة (بغداد _ الوزيرية _ المنطقة الصناعية).*

للصناعات الكهربائية والإلكترونية).

2.2 تعريف ودراسة معمل السخانات عينة البحث منتج السخان سعة (80L)

يمثل معمل السخانات احدى معامل مصنع المحركات والاجهزة الكهربائية (المنزلية)، وهو معمل غير متكامل حيث تجري عملية التقطيع واللحام والثقب وغيرها من العمليات التصنيعية داخل معمل الشيدات لإنتاج قواعد الفلورسنت وتراكيب الانارة اما مراحل التجميع فتتم داخل معمل المحركات، وينتج المعمل سخانات مختلفة الاحجام بسعة (40L، 80L، 120L).

وتم اختيار منتج السخان 80L عينة للبحث بهدف دراسة المنتجات المنافسة له، فضلا عن دراسة مكونات ووظائف المنتج والعمل على تخفيض تكاليفه نظرا لارتفاع كلفته (المواد الاولية) من خلال تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة والتي سيتم تناولها في المبحث الثالث.

1.2.2 دراسة الطاقات الانتاجية لمعمل السخانات وعينة البحث منتج سخان 80L للسنوات (2012-2016)

لعل من اهم اسباب ومبررات اختيار عينة البحث هو زيادة المنافسة على المنتج فضلا عن قلة المبيعات بسبب ارتفاع تكاليفه مقارنة بالمنتجات المنافسة بالإضافة الى التذبذب وعدم الاستقرار في حجم الانتاج من سنة الى اخرى ويمكن متابعة وملاحظة ذلك من خلال الجداول التالية وكما يلي:

جدول (2)

الطاقات الانتاجية لمعمل السخانات للسنوات (2012 - 2016)[4]

الطاقات / السنة	الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الطاقة المخططة	الانتاج الفعلي	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة التصميمية	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة المتاحة	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة المخططة
2012	3100	2170	650	200	%6.5	%9.2	%30.8
2013	3100	2170	1500	436	%14.1	%20.1	%29.1
2014	1750	875	615	107	%6.1	%12.2	%17.4
2015	1750	875	875	-----	-----	-----	-----
2016	1750	857	438	97	%5.5	%11.3	%22.1

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم التخطيط والمتابعة.

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه التذبذب وعدم الاستقرار في حجم الانتاج الفعلي لمعمل السخانات فضلا عن الانخفاض الكبير مقارنتا في الطاقات التصميمية، المتاحة والمخططة، حيث يلاحظ الانخفاض بالطاقة التصميمية والمتاحة بعد سنة 2013، كما يلاحظ ان الطاقة المتاحة بلغت 2170 لكل من سنتي 2012 و2013 في حين ان الانتاج المخطط لم يتجاوز 1500، ان اعلى نسبة استغلال للطاقة التصميمية والطاقة المتاحة بلغت 14.1% و 20.1% على التوالي خلال سنة 2013 اما الطاقة المخططة فبلغت 30.8% خلال سنة 2012، وادناه خلال سنة 2015 حيث لم يقم المعمل بالإنتاج اي ان مستوى الإنتاج (صفر).

جدول (3)

الطاقات الانتاجية لمنتج السخان 80L للسنوات (2012 - 2016)

الطاقات / السنة	الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الطاقة المخططة	الانتاج الفعلي	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة التصميمية	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة المتاحة	نسبة الانتاج الفعلي الى : الطاقة المخططة
2012	1550	1085	500	50	%3.2	%4.6	%10.0
2013	1550	1085	500	-----	-----	-----	-----
2014	875	438	315	-----	-----	-----	-----
2015	500	275	275	-----	-----	-----	-----
2016	875	429	138	67	%7.7	%15.6	%48.6

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم التخطيط والمتابعة.

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه تعطل (توقف)[5] الانتاج لمنتج السخان (80L) خلال سنة 2013، 2014 و2015 فضلا عن انخفاض الانتاج المتحقق لسنتي 2012 و 2016 اي انه لم يبلغ الطاقة المتاحة والمخططة مما يشير الى عدم تحقق الخطة الانتاجية، وفيما يلي يمكن ملاحظة ومتابعة كميات وقيم المبيعات لعينة البحث منتج سخان (80L).

[4] ان الطاقات الانتاجية لمعمل السخانات تتضمن منتج سخان 120L و 80L فقط حيث توقف انتاج سخان 40L بسبب انخفاض الطلب عليه سوقيا.

[5] يعود السبب الى احتواء المخازن على كمية من منتج السخان لم يتم تصريفها، مناقشة مسؤول السيطرة النوعية لمنتج السخانات السيدة انعام موسى دفار.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

جدول (4)
كمية المبيعات لمعمل السخانات للسنوات (2012 - 2016)

ت	الكميات / المنتج	وحدة القياس	كمية المبيعات 2012	كمية المبيعات 2013	كمية المبيعات 2014	كمية المبيعات 2015	كمية المبيعات 2016
1	سخان 80L	عدد	189	136	146	47	39
2	سخان 120L	عدد	433	258	162	196	75

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم التخطيط والتسويق.

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه الانخفاض الواضح في كمية البيع من سنة لأخرى والذي بلغ اقصاه خلال سنة 2016 ، ويعزى ذلك الى ارتفاع سعر المنتج وكثرة المنتجات المنافسة ذات الاسعار المنخفضة والجودة الرديئة والتي اغمست السوق العراقية مقارنتا بمنتج الشركة الذي يمتاز بالجودة.

جدول (5)
قيم المبيعات لمعمل السخانات للسنوات (2012 - 2016) المبالغ بألاف الدنانير(000)

ت	الكميات / المنتج	وحدة القياس	قيم المبيعات 2012	قيم المبيعات 2013	قيم المبيعات 2014	قيم المبيعات 2015	قيم المبيعات 2016
1	سخان 80L	عدد	17010	12240	14430	4685	3900
2	سخان 120L	عدد	60620	36120	22680	27440	10500

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على بيانات قسم التخطيط والتسويق.

يلاحظ من خلال جدول المبيعات ان اجمالي قيمة المبيعات لمنتج السخان (80L) خلال سنة 2016 بلغ 3900000 دينار في حين ان كلفة المباع من السخانات بلغت 4427514 دينار وبالتالي فان هناك خسارة بملغ 527514 دينار لسعر بيع 100000 دينار، وسيتطرق البحث للعمل على تخفيض كلفة منتج السخان (80L) عينة البحث البالغة 113526[6] في المبحث الثالث من خلال تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة.

المبحث الثالث

دور تقنية الكلفة المستهدفة في تخفيض كلفة منتج السخان سعة 80L

1.3 تطبيق الكلفة المستهدفة

يتضمن القيام بتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة تحديد بعض الخطوات بهدف احتساب الكلفة المستهدفة لمنتج السخان 80L فضلا عن تحديد فجوة التخفيض وكالاتي:

1.1.3 تحديد سعر البيع المستهدف

يتطلب القيام بتحديد سعر البيع المستهدف لمنتج السخان سعة 80L، القيام بتحديد اسعار البيع للمنتجات المنافسة[7] في الاسواق المحلية والمماثلة لمنتج السخان عينة البحث، موضحة في الجدول الاتي:

جدول (6)
انواع واسعار بيع المنتجات المنافسة لمنتج السخان سعة 80L

ت	المنتجات المنافسة لمنتج الشركة (سخان 80L)	سعر البيع (دينار) عراقي
1	طحان 80L/ عراقي	90000
2	الايمان 80L/ عراقي	80000
3	هينكس 80L/ اماراتي	100000
4	صبخان 80L/ عراقي	50000
5	فاير 80L/ عراقي	65000
6	طعان 80L/ عراقي	40000
7	ريمكس 80L/ اماراتي	95000
9	ارستون 80L/ ايطالي[8]	120000

[6] تم حساب كلفة السخان الواحد سعة (80L) لسنة (2016) في المبحث الثالث.

[7] زيارة ميدانية للأسواق المحلية لكل من (مجمع المأمون _شارع المعسكر قرب مجمع مشن / كرادة خارج_ الجادرية).

[8] سعر 100 دولار / سعر الصرف (120 د) / بتاريخ (2018/4/2).

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

10	ايقر هوت 80L/ اماراتي[9]	156000
	المجموع	796000

المصدر: اعداد الباحثان.

يبين الجدول المشار إليه المنتجات المنافسة لمنتج الشركة عينة البحث (سخان 80L) واسعار بيع كل منها لسنة 2016، كما ويلاحظ ارتفاع سعر بيع منتج الشركة البالغ (100000) دينار قياسا بأغلب اسعار المنتجات المنافسة، وبهدف تحديد سعر البيع المستهدف لمنتج الشركة، يتم الاخذ بمتوسط اسعار البيع للمنتجات المنافسة والبالغ 79600 دينار (796000÷10).

2.1.3 تحديد هامش الربح المستهدف

بعد تحديد سعر البيع المستهدف يتم خلال هذه الخطوة تحديد هامش الربح المستهدف، حيث ترغب كل من ادارة الشركة ومعمل السخانات بتحقيق هامش ربح يتراوح بين (10%_30%)، وبسبب ظروف المنافسة الشديدة المتمثلة بانخفاض اسعار السلع المنافسة ذات الجودة الرديئة وارتفاع سعر منتج الشركة الذي يتميز بالجودة والمتانة، لذا ترغب كل من ادارة الشركة والمعمل باختيار الحد الادنى لنسبة هامش الربح 10% من سعر البيع، وعليه يمكن تحديد هامش الربح للوحدة الواحدة من منتج السخان 80L وفقا للمعادلة التالية:

هامش الربح المستهدف = سعر البيع المستهدف × نسبة هامش الربح

= 79600 × 10% = 7960 دينار/ وحدة

3.1.3 تحديد الكلفة المستهدفة

تتضمن هذه الخطوة تحديد الكفة المستهدفة والتي هي ناتج الفرق بين سعر البيع المستهدف وهامش الربح المستهدف واللذان استخرجا في الخطوتين السابقتين، ويمكن احتسابها من خلال المعادلة الاتية:

الكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف – هامش الربح المستهدف

= 79600 – 7960= 71640 دينار/ وحدة

4.1.3 تحديد الكلفة الفعلية

تتضمن هذه الخطوة تحديد الكلفة الفعلية لمنتج السخان 80L من واقع الشركة بالاعتماد سجلات شعبة التكاليف، بهدف مقارنتها مع الكلفة المستهدفة لتحديد التخفيض المستهدف (الفجوة) وكالاتي:

الجدول (7)

الكلفة الفعلية لمنتج السخان 80L لسنة 2016

ت	عناصر الكلفة	كلفة الوحدة	اجمالي الكلفة المصنعة لإنتاج (67) سخان	نسبة كلفة العنصر الى اجمالي الكلفة الكلية (%)
1	المواد المباشرة	93871	6289357	%82.69
2	الاجور	10631	712277	%9.36
3	ت.ص.غ.م	1589	106463	%1.40
	اجمالي كلفة التصنيع	106091	7108097	%93.45
4	المصاريف التسويقية والادارية	7435	498145	%6.55
	مجموع كلفة الوحدة/ كلفة الكلية	113526	7606242	%100

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف.

5.1.3 تحديد التخفيض المستهدف (الفجوة)

يمثل التخفيض المستهدف ناتج الفرق بين الكلفة الفعلية والكلفة المستهدفة، اي انه مقدار التخفيض (الفجوة) في الكلفة الفعلية وصولا الى الكلفة المستهدفة، ويمكن حساب التخفيض المستهدف (الفجوة) كما في المعادلة الاتية:

التخفيض المستهدف (الفجوة) = الكلفة الفعلية – الكلفة المستهدفة

= 113526 – 71640 = 41886 دينار/ وحدة

يلاحظ من خلال المعادلة اعلاه الارتفاع الكبير في الكلفة الفعلية مقارنتا في الكلفة المستهدفة، حيث بلغ مقدار الكلفة المستهدفة الى الكلفة الفعلية ما يعادل نسبته 63% ، كما بلغ مقدار التخفيض المستهدف 41886 دينار(فجوة سالبة) وهوما يعادل النص تقريبا من مبلغ الكلفة الفعلية، اذ بلغت مقدار نسبة التخفيض المستهدف الى الكلفة الفعلية ما يعادل 37%.

6.1.3 تحقيق هدف التخفيض المستهدف

تتضمن هذه الخطوة البحث عن طرق معينة تعمل على تحقيق التخفيض المستهدف من الكلفة الفعلية والوصول بها الى مقدار الكلفة المستهدفة، ويمكن تحقيق التخفيض وغلق الفجوة السالبة وتحويلها الى فجوة موجبة باستخدام تقنية (تحليل القيمة) كإحدى تقنيات تحقيق التخفيض المستهدف وكما تمت الاشارة اليه في المبحث الاول.

2.3 تطبيق تقنية تحليل القيمة

[9] سعر 130 دولار / سعر الصرف (120 د) / بتاريخ (2018/4/2).

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

يتضمن تطبيق تقنية تحليل القيمة الخطوة اللاحقة لتقنية الكلفة المستهدفة والتي تعمل على مساندة الاخير وتحقيق هدف التخفيض المستهدف (الفجوة) من خلال عدة مراحل يمكن توضيحها من خلال الاتي:

1.2.3 جمع المعلومات

يتم خلال هذه المرحلة جمع وتوفير كافة المعلومات حول منتج السخان 80L عينة البحث في ما يتعلق بالمجهزين، المنافسين، التصاميم الهندسية (المكونات) والوظائف فضلا عن متطلبات الزبائن.

2.2.3 التحليل الوظيفي

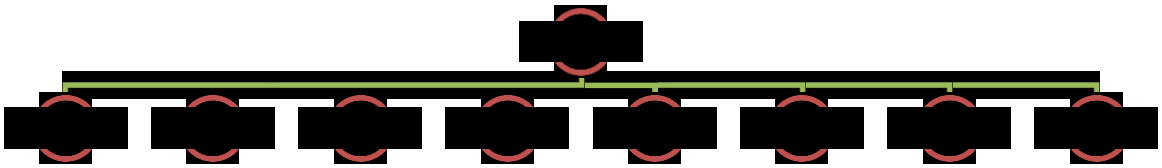
تعد مرحلة التحليل الوظيفي اساس عمل تقنية تحليل القيمة حيث تركز على تحليل وظائف المنتج ومن ثم ايجاد مؤشر القيمة لكل وظيفة من هذه الوظائف، وتتضمن هذه المرحلة عدة خطوات وهي كالاتي:

1.2.2.3 تحديد متطلبات الزبائن والاهمية النسبية للمتطلبات

تتضمن هذه الخطوة تحديد متطلبات الزبائن حول منتج سخان الماء سعة 80L بهدف التعرف اهم متطلبات الزبائن حول منتج الشركة، ومن خلال المقابلات التي اجراها الباحث مع مسؤول قسم التسويق ووكيل مدير التسويق ومسؤول قسم الترويج فضلا عن الزيارات الميدانية لمعارض الشركة وبعض الزبائن ممن لديهم الخبرة والمعرفة بمنتج الشركة عينة البحث تم تحديد (8) متطلبات اساسية موضحة في الشكل رقم (2)، كما تم تحديد الاهمية النسبية للمتطلبات بالاعتماد على أنموذج ليكرت السباعي وكما في الجدول رقم (8)

الشكل (2)

متطلبات الزبائن لمنتج الشركة سخان 80L[10]



المصدر: اعداد الباحثان.

جدول (8)

تفريغ بيانات محتوى الاستبانة

ت	الدرجة / المتطلبات	7	6	5	4	3	2	1
1	سرعة التسخين	17	3	0	0	0	0	0
2	استهلاك تيار اقل	14	5	1	0	0	0	0
3	الامان	9	6	5	0	0	0	0
4	السعر	12	4	3	1	0	0	0
5	الوزن	0	2	5	8	4	1	0
6	المتانة والجودة	20	0	0	0	0	0	0
7	اللون	0	0	2	11	6	1	0
8	شكل	0	2	2	13	2	1	0

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على نتائج الاستبانة.

جدول (9)

الاهمية النسبية (%) لمتطلبات الزبائن

ت	الدرجة / المتطلبات	7	6	5	4	3	2	1	المجموع	الاهمية النسبية	الترتيب حسب الاهمية
1	سرعة التسخين[11]	119	18	0	0	0	0	0	137	%15.22	2
2	استهلاك تيار اقل	98	30	5	0	0	0	0	133	%14.78	3
3	الامان	63	36	25	0	0	0	0	124	%13.78	5
4	السعر	84	24	15	4	0	0	0	127	%14.11	4
5	الوزن	0	12	25	32	12	2	0	83	%9.22	6
6	المتانة والجودة	140	0	0	0	0	0	0	140	%15.56	1
7	اللون	0	0	10	44	18	2	0	74	%8.22	8
8	شكل	0	12	10	52	6	2	0	82	%9.11	7
	المجموع								900	%100	

المصدر: اعداد الباحثان.

[10] ***مقابلة كل من السيد هاشم غافل (وكيل مدير التسويق) / والسيدة وصال ابراهيم عبد الله (مسؤولة شعبة التسويق).***

[11] ***التكرارات × الوزن النسبي { (7 × 17) + (6 × 3) }.***

2.2.2.3 تحديد مكونات ووظائف منتج السخان 80L

جدول (10)

مكونات ووظائف منتج السخان 80L[12]

ت	المكونات[13]	الرمز	الوظائف[14]	الرمز	فرز الوظائف
1	Tank cover	C1	غلق الفتحة العلوية والسفلية للغطاء الداخلي جسم السخان (tank body)	F1	رئيسية
2	Tank body	C2	حفظ الماء / الحرارة	F2	رئيسية
3	Base	C3	تثبيت السخان ارضيا	F3	ثانوية
4	Heater cover	C4	حماية من الظروف الخارجية وكهرباء الهيتر/ اضفاء جمالية للغطاء الخارجي (frame)	F4	ثانوية
5	Socket ¾	C5	تثبيت انبوب دخول وخروج الماء	F5	ثانوية
6	Socket ¼	C6	تثبيت الهيتر والثرموستات	F6	ثانوية
7	Frame	C7	حماية من الظروف الخارجية / اضفاء جمالية	F7	رئيسية
8	Upper cover	C8	غلق الفتحة العلوية للغطاء الخارجي (frame)	F8	رئيسية
9	Lower cover	C9	غلق الفتحة السفلية للغطاء الخارجي (frame)	F9	رئيسية
10	Nylon cover	C10	يشير للماء الساخن (احمر) والبارد (ازرق)	F10	ثانوية
11	Cable	C11	توصيل وتغذية السخان بالكهرباء	F11	ثانوية
12	Pipe	C12	ادخال واخراج الماء من السخان	F12	رئيسية
13	Welding wire	C13	لحام الاغطية العلوية والسفلية (tank cover) مع الغطاء الداخلي (tank body)	F13	رئيسية
14	Thread seal tape	C14	احكام ربط الانبوب / منع تسريب الماء	F14	ثانوية
15	Nitric acid	C15	تنظيف جسم السخان (tank body) لتثبيت الصبغ / حماية من الصدأ	F15	رئيسية
16	Powder (Zahi)	C16	للتأكد من عدم وجود تسريب للهواء (فقاعات) من جسم السخان الداخلي (tank body)	F16	رئيسية
17	Glass wall	C17	الاحتفاظ بدرجة حرارة الماء اطول فترة ممكنة / عزل حرارة (tank body) عن الغطاء الخارجي (frame)	F17	رئيسية
18	Tapping screw	C18	ربط وتثبيت غطاء الهيتر (heater cover) / تثبيت الغطاء العلوي والسفلي للغطاء الخارجي (frame)	F18	ثانوية
19	Blind Rivet ¾	C19	ربط وتثبيت الغطاء الخارجي (frame)	F19	ثانوية
20	Heater with thermostat	C20	تسخين الماء / توصيل وقطع التيار الكهربائي عند وصوله حرارة معينة	F20	رئيسية
21	Lead wire	C21	ربط اقطاب الهيتر باسلاك التوصيل الكهربائي	F21	ثانوية
22	Pilot light	C22	تعرف بوضع تشغيل و اطفاء السخان / توفير الحماية من عطل هيتر السخان	F22	ثانوية
23	Label (outer)	C23	تعرف الزبون بموضع خروج الماء	F23	ثانوية
24	Label (inner)	C24	تعرف الزبون بموضع دخول الماء	F24	ثانوية
25	Label	C25	تعريف الزبون بمنتج الشركة	F25	ثانوية
26	White dye	C26	اضفاء جمالية للمنتج / حماية من الصدأ	F26	ثانوية
27	Coloring	C27	تخفيف الصبغ / تسريع عملية الالتصاق	F27	ثانوية

المصدر: اعداد الباحثان.

3.2.2.3 تحديد كلف المكونات لمنتج سخان 80L

يتم في هذه الخطوة تحديد كلفة كل مكون (فعلية، مستهدفة) فضلا عن النسب و هدف التخفيض وكالاتي:

جدول (11)

الكلفة الفعلية والمستهدفة والتخفيض المستهدف لمكونات منتج السخان 80L

ت	المكونات	معدل الصرف	السعر الموزون	الكلفة الفعلية	نسبة[15](%) الكلفة الفعلية	الكلفة[16] المستهدفة	التخفيض[17] المستهدف
1	Tank cover	5.93 kg	1410	8361	%7.37	5276	3085
2	Tank body	9.92 kg	1410	13987	%12.32	8827	5161
3	Base	1.244 kg	1410	1754	%1.55	1107	647
4	Heater cover	1.13 kg	1410	1593	%1.40	1005	588
5	Socket ¾	2 pcs	380	760	%0.67	480	280

---

[12] تتماثل السخانات سعة (120L، 80L، 40L) من حيث المكونات والوظائف لكنها تختلف في معدل الصرف لكل سخان .

[13] مقابلة مع المهندس السيد احسان رفعت كريم (مسؤول شعبة التصاميم).

[14] مقابلة مع المهندسة السيدة مروة سالم حسن (مسؤولة منتج السخان _شعبة تكنلوجيا الانتاج _ الدائرة الفنية) .

[15] (كلفة الفعلية للوحدة) ÷ (اجمالي الكلفة).

[16] اجمالي الكلفة المستهدفة × (الكلفة الفعلية ÷ اجمالي الكلفة الفعلية) او $\frac{\text{اجمالي الكلفة المستهدفة}}{X} = \frac{\text{قيلعفلا ةفلكلا يلامجا}}{\text{قيلعفلا ةفلكلا}}$.

[17] الفرق بين الكلفة الفعلية والكلفة المستهدفة.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

369	631	%0.88	1000	1000	1 kg	Socket ¼	6
245	418	%0.58	663	102	6.5 kg	Frame	7
1853	3169	%4.42	5023	4100	1.225 kg	Upper cover	8
1853	3169	%4.42	5023	4100	1.225 kg	Lower cover	9
12	21	%0.03	34	1351	0.025 kg	Nylon cover	10
1107	1893	%2.64	3000	2000	1.5 m	Cable	11
332	568	%0.79	900	3000	0.3 m	Pipe	12
301	514	%0.72	815	974	0.837 kg	Welding wire	13
27	47	%0.07	74	37	2 m	Thread seal tape	14
443	757	%1.06	1200	12000	0.1 kg	Nitric acid	15
10368	17732	%24.75	28100	1124	25 g	Powder (Zahi)	16
1872	3203	%4.47	5075	3500	1.45 m	Glass wall	17
137	235	%0.33	372	31	12 pcs	Tapping screw	18
50	85	%0.12	135	15	9 pcs	Blind Rivet ¾	19
4837	8274	%11.55	13111	13111	1 pcs	Heater/thermostat	20
48	82	%0.11	130	130	1 pcs	Lead wire	21
39	66	%0.09	105	105	1 pcs	Pilot light	22
18	32	%0.04	50	50	1 pcs	Label (outer)	23
18	32	%0.04	50	50	1 pcs	Label (inner)	24
18	32	%0.04	50	50	1 pcs	Label	25
664	1136	%1.59	1800	3000	0. 6 L	White dye	26
260	446	%0.62	706	1412	0.5 L	coloring	27
34634	59237	%82.69	93871	مجموع المواد الاولية			
3922	6709	%9.36	10631	الاجور			28
586	1003	%1.40	1589	ت.ص.غ.م			29
39143	66948	%93.45	106091	اجمالي كلفة التصنيع			
2743	4692	%6.55	7435	مصاريف تسويقية وادارية			30
41886	71640	%100	113526	مجموع الكلف الكلية			

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات شعبة التكاليف.

4.2.2.3 تحديد نسبة استفادة الوظائف من المكونات لمنتج السخان 80L

يتم في هذه الخطوة تحديد نسبة استفادة (استغلال) كل وظيفة من كل مكون بهدف تحديد كلفة كل وظيفة والتي سيتم تحديدها في الخطوة اللاحقة، كما وتم تحديد النسب استنادا الى اراء مجموعة من المهندسين في شعبة التصميم وشعبة تكنلوجيا الانتاج فضلا عن المهندسين العاملين في معمل السخانات[18]، ويوضح الجدول ادناه نسبة استفادة كل وظيفة وكالاتي:

[18] ***مقابلة كل من المهندسة السيدة مهدية عبد الله يوسف (مسؤولة شعبة تكنلوجيا الانتاج)، المهندسة السيدة مروة سالم حسن { مسؤولة منتج (السخان، المراوح، محرك مكيف) }، المهندس السيد احسان رفعت كريم (مسؤول شعبة التصاميم)، { راجع الملحق رقم (1)}***

*** 1 = 100% .***

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

الجدول (12)*

نسبة (%) استفادة الوظائف من مكونات منتج السخان 80L

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على معلومات مهندسي الشركة ومعمل السخانات *

%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	M
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27				
C1	15	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C2	5	14	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8	2	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C3	5	2	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C4	5	3	3	18	3	3	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C5	5	3	3	3	19	3	11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C6	5	3	3	3	3	19	11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C7	5	2	2	8	2	2	15	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C8	5	2	2	2	2	2	10	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C9	5	2	2	2	2	2	10	2	17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1
C10	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C11	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C12	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C13	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C14	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C15	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C16	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C17	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C18	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C19	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C20	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C21	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C22	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C23	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C24	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C25	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C26	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C27	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C28	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C29	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
C30	5	3	3	3	3	3	10	2	2	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				1
M	95	95	95	112	101	92	148	96	96	101	98	84	103	93	105	107	91	90	105	105	98	98	93	93	87	127	91	1	1	1	30

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه ارتباط وظيفة واحدة بمكون واحد او اكثر وارتباط مكون واحد بوظيفة واحد او اكثر من وظيفة. أي ان المكون الواحد يمكن ان يؤدي وظيفة واحدة او عددا من الوظائف، او ان الوظيفة الواحدة قد ترتبط بمكون واحد او عددا من المكونات.

5.2.2.3 تحديد كلف الوظائف لمنتج السخان 80L

بعد ان تم تحديد نسب استفادة الوظائف في الخطوة السابقة، يتم في هذه الخطوة تحديد كلف الوظائف استنادا الى كلف المكونات وحسب نسبة استفادة كل وظيفة من كل مكون، وكما موضح بالجدول الاتي:

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

جدول (13)
كلف وظائف منتج السخان 80L
المصدر: اعداد الباحثان

C / F	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C.F
F1	1219	1097	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	84	2	33	852	141	5075	372	8	135	3	291	13111	3	130	105	50	50	50	2	1800	706	93871
F2	697	1920	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	564	852	8	8	24	3	291	2039	3	13	3	1	1	1	2	43	18	4948
F3	697	1097	292	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	14	3	291	1165	3	23	3	1	1	1	2	43	18	3953
F4	174	274	42	286	21	28	55	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2807
F5	174	274	42	41	148	28	14	120	120	1	77	92	21	8	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2559
F6	174	274	42	41	21	194	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3398
F7	174	274	167	163	84	111	97	478	478	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	14	3	291	2039	3	23	11	1	1	1	2	171	18	3716
F8	174	274	42	41	21	28	55	837	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3141
F9	174	274	42	41	21	28	55	120	120	6	538	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3141
F10	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2371
F11	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	538	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	11	1165	3	3	23	3	1	1	1	2	43	18	3701
F12	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	162	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2495
F13	697	1097	167	41	21	28	14	120	120	1	77	23	146	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3953
F14	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	92	21	14	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2439
F15	697	1097	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	233	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3957
F16	697	1097	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	84	2	33	5961	141	987	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	8874
F17	174	1097	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	4026
F18	174	274	42	163	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	58	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2529
F19	174	274	42	41	21	28	14	478	478	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	24	3	291	2039	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3137
E20	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	308	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	11	2039	3	3	23	3	1	1	1	2	43	18	4354
F21	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	308	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	23	3	1	1	1	2	43	18	3482
F22	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	19	1165	3	3	13	3	1	1	1	2	43	18	3257
F23	174	274	42	41	21	28	14	120	120	3	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	10	1	1	2	43	18	2368
F24	174	274	42	41	21	28	14	120	120	3	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	10	1	2	43	18	2368
E25	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	43	18	2366
F26	174	274	167	41	21	28	14	478	478	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	300	72	3653
F27	174	274	42	41	21	28	14	120	120	1	77	23	21	2	33	852	141	852	33	8	3	3	291	1165	3	13	3	1	1	1	2	171	127	2594
C.C	8361	13987	1754	1593	760	1000	663	5023	5023	34	3000	900	815	74	1200	28100	5075	372	135	8	130	3	13111	291	3	130	105	50	50	50	2	1800	706	93871

بعد تحديد كلف الوظائف وكما مبين بالجدول اعلاه، يمكن ايجاد نسبة الكلفة (CF%) لكل وظيفة فضلا عن تحديد الكلفة المستهدفة وهدف التخفيض المستهدف، وكما موضح بالجدول الاتي:

جدول (14)
الكلفة الفعلية والمستهدفة والتخفيض المستهدف لوظائف منتج السخان 80L (%)

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

ت	الوظائف	الكلفة الفعلية	نسبة الكلفة[19] الفعلية (%C)	الكلفة المستهدفة	التخفيض المستهدف
1	F1	4288	%3.78	2706	1582
2	F2	4948	%4.36	3122	1826
3	F3	3953	%3.48	2494	1458
4	F4	2807	%2.47	1771	1036
5	F5	2559	%2.25	1615	944
6	F6	3398	%2.99	2144	1254
7	F7	3716	%3.27	2345	1371
8	F8	3141	%2.77	1982	1159
9	F9	3141	%2.77	1982	1159
10	F10	2371	%2.09	1496	875
11	F11	3701	%3.26	2335	1365
12	F12	2495	%2.20	1575	921
13	F13	3953	%3.48	2494	1458
14	F14	2439	%2.15	1539	900
15	F15	3957	%3.49	2497	1460
16	F16	8874	%7.82	5600	3274
17	F17	4026	%3.55	2540	1485
18	F18	2529	%2.23	1596	933
19	F19	3137	%2.76	1979	1157
20	F20	4354	%3.84	2748	1606
21	F21	3482	%3.07	2197	1285
22	F22	3257	%2.87	2055	1202
23	F23	2368	%2.09	1494	874
24	F24	2368	%2.09	1494	874
25	F25	2366	%2.08	1493	873
26	F26	3653	%3.22	2305	1348
27	F27	2594	%2.29	1637	957
	مجموع المواد الاولية	93871	%82.69	59237	34634
28	الاجور	10631	%9.36	6709	3922
29	ت.ص.غ.م	1589	%1.40	1003	586
	اجمالي كلفة الصنع	106091	%93.45	66948	39143
30	مصاريف تسويقية وادارية	7435	%6.55	4692	2743
	مجموع الكلف الكلية	113526	%100	71640	41886

المصدر: اعداد الباحثان.

6.2.2.3 تحديد نسبة الاستحقاق الوظيفي (%FM)

بعد ان تم تحديد النسب المئوية لكلفة كل وظيفة، يتم في هذه الخطوة احتساب نسبة الاستحقاق الوظيفي لوظائف مكونات منتج السخان 80L، وكما موضح بالجدول الاتي:

جدول (15)
تحديد نسبة الاستحقاق الوظيفي (%) لوظائف مكونات منتج السخان 80L

ت	الوظائف	وزن الاهمية النسبية[20]					المجموع الترجيحي	المتوسط[21]	الاهمية النسبية (%)	معامل[22] التحويل	الاستحقاق الوظيفي[23] (%FM)
		5	4	3	2	1					
1	F1	18	21	6	0	0	192	4.27	%3.91	%94.75	%3.71
2	F2	10	16	19	0	0	171	3.80	%3.48	%95.03	%3.31
3	F3	2	11	23	8	1	140	3.11	%2.85	%95.10	%2.71
4	F4	1	3	9	10	22	86	1.91	%1.75	%111.81	%1.96

[19] كلفة العنصر الى اجمالي الكلفة.

[20] يمثل الوزن النسبي اراء الزبائن داخل وخارج الشركة حول المنتج عينة البحث .

[21] F1 = 192 ÷ 45 .

[22] يمثل معامل التحويل اراء الشركة من مهندسي شعبة التصاميم ومهندسي شعبة تكنلوجيا الانتاج فضلا عن اراء بعض المسؤولين والفنيين داخل معمل السخانات { راجع الجدول رقم (12) } .

[23] الاهمية النسبية × معامل التحويل .

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

5	F5	32	10	3	0	0	209	4.64	%4.26	%101.37	%4.32
6	F6	3	7	20	9	6	127	2.82	%2.59	%92.01	%2.38
7	F7	35	10	0	0	0	215	4.78	%4.38	%148.47	%6.50
8	F8	1	1	11	13	19	87	1.93	%1.77	%95.88	%1.70
9	F9	1	2	10	9	23	84	1.87	%1.71	%95.88	%1.64
10	F10	32	10	3	0	0	209	4.64	%4.26	%100.73	%4.29
11	F11	1	3	11	10	20	90	2.00	%1.83	%98.42	%1.80
12	F12	36	8	1	0	0	215	4.78	%4.38	%84.06	%3.68
13	F13	4	7	9	10	15	110	2.44	%2.24	%103.34	%2.32
14	F14	34	10	1	0	0	213	4.73	%4.34	%93.04	%4.04
15	F15	5	9	17	10	4	136	3.02	%2.77	%105.17	%2.91
16	F16	36	7	2	0	0	214	4.76	%4.36	%106.68	%4.65
17	F17	8	10	15	10	2	147	3.27	%2.99	%91.23	%2.73
18	F18	32	11	2	0	0	210	4.67	%4.28	%89.70	%3.84
19	F19	34	10	1	0	0	213	4.73	%4.34	%104.60	%4.54
20	F20	2	3	11	25	4	109	2.42	2.22%	%105.09	%2.33
21	F21	33	11	1	0	0	212	4.71	%4.32	%98.42	%4.25
22	F22	30	11	4	0	0	206	4.58	%4.20	%98.42	%4.13
23	F23	34	9	2	0	0	212	4.71	%4.32	%93.04	%4.02
24	F24	36	6	3	0	0	213	4.73	%4.34	%93.04	%4.04
25	F25	33	10	2	0	0	211	4.69	%4.30	%86.86	%3.73
26	F26	1	1	4	10	29	70	1.56	%1.43	%126.67	%1.81
27	F27	29	11	5	0	0	204	4.53	%4.16	%91.21	%3.79
	مجموع المواد الاولية						4505	100.11	%91.77		%91.12
28	الاجور	36	7	2	0	0	214	4.76	%4.36	%100	%4.36
29	ت.ص.غ.م	0	1	2	15	27	67	1.49	%1.36	%100	%1.36
	اجمالي كلفة الصنع						4786	106.36	%97.49		%96.85
30	مصاريف تسويقية وادارية	0	4	28	10	3	123	2.73	%2.51	%100	%2.51
	مجموع الكلف الكلية						4909	109.09	%100		%99.35

المصدر: اعداد الباحثان .

7.2.2.3 تحديد مؤشر القيمة (VI)

بعد تحديد كل من نسبة كلفة الوظيفة (%CF) ونسبة الاستحقاق الوظيفي (%FM) لمكونات منتج السخان 80L، يتم في هذه الخطوة تحديد مؤشر القيمة، وكما في الجدول الاتي:

جدول (16)

تحديد مؤشر القيمة لوظائف مكونات منتج السخان 80L

ت	وظائف	الاستحقاق الوظيفي (%FM)	الكلفة الوظيفة (%CF)	مؤشر[24] القيمة (VI)	الوظائف التي سيتم تحسينها[25]
1	F1	%3.71	%3.78	0.98	تحتاج الى تحسين
2	F2	%3.31	%4.36	0.76	تحتاج الى تحسين
3	F3	%2.71	%3.48	0.78	تحتاج الى تحسين
4	F4	%1.96	%2.47	0.79	تحتاج الى تحسين
5	F5	%4.32	%2.25	1.92	
6	F6	%2.38	%2.99	0.80	تحتاج الى تحسين
7	F7	%6.50	%3.27	1.99	
8	F8	%1.70	%2.77	0.61	تحتاج الى تحسين

[24]{يمثل (المؤشر) التعبير عن القيمة المثلى للأجزاء المكونة للمنتج، ويتم استخراجه وفقا للمعادلة الاتية (VI = %CF ÷ %FM }.

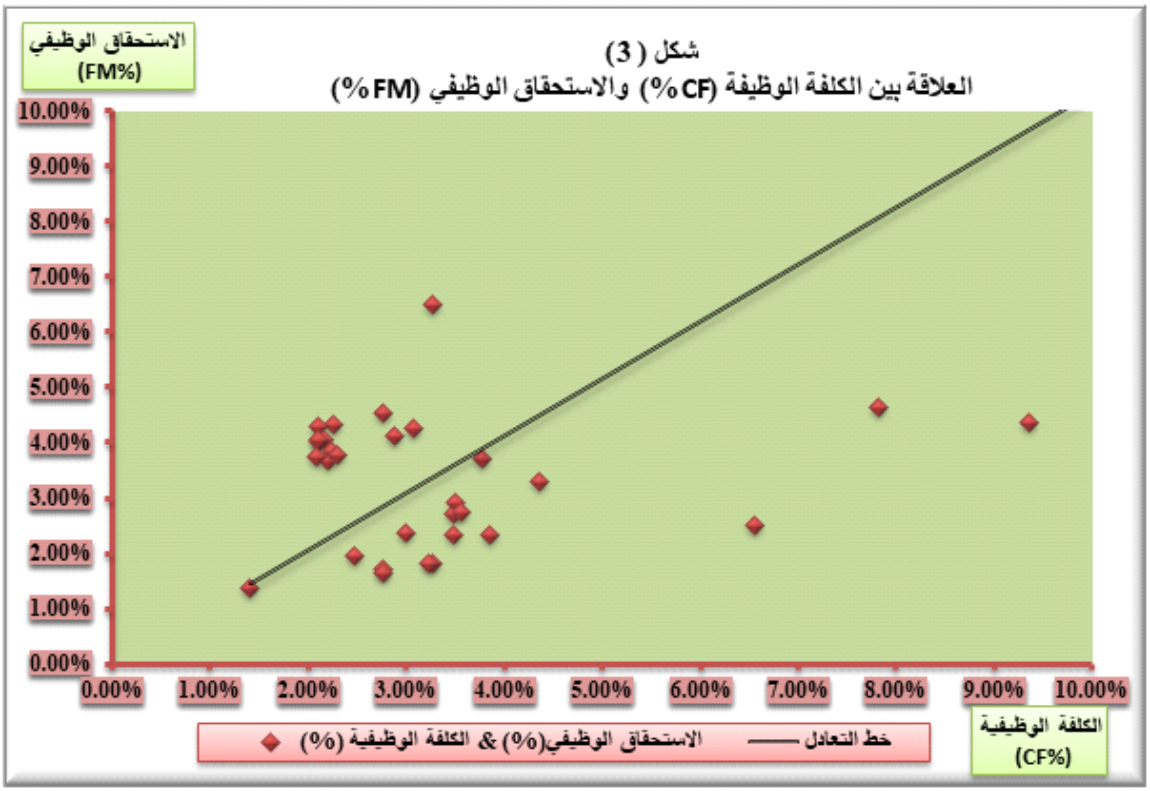
[25] تشير الى العناصر التي يكون فيها مؤشر القيمة اقل من الواحد صحيح .

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

9	F9	%1.64	%2.77	0.59	تحتاج الى تحسين
10	F10	%4.29	%2.09	2.05	
11	F11	%1.80	%3.26	0.55	تحتاج الى تحسين
12	F12	%3.68	%2.20	1.67	
13	F13	%2.32	%3.48	0.67	تحتاج الى تحسين
14	F14	%4.04	%2.15	1.88	
15	F15	%2.91	%3.49	0.83	تحتاج الى تحسين
16	F16	%4.65	%7.82	0.59	تحتاج الى تحسين
17	F17	%2.73	%3.55	0.77	تحتاج الى تحسين
18	F18	%3.84	%2.23	1.72	
19	F19	%4.54	%2.76	1.64	
20	F20	%2.33	%3.84	0.61	تحتاج الى تحسين
21	F21	%4.25	%3.07	1.38	
22	F22	%4.13	%2.87	1.44	
23	F23	%4.02	%2.09	1.92	
24	F24	%4.04	%2.09	1.93	
25	F25	%3.73	%2.08	1.79	
26	F26	%1.81	%3.22	0.56	تحتاج الى تحسين
27	F27	%3.79	%2.29	1.66	
	مجموع المواد الاولية	%91.12	%82.69	1.10	
28	الاجور	%4.36	%9.36	0.47	تحتاج الى تحسين
29	ت.ص.غ.م	%1.36	%1.40	0.97	تحتاج الى تحسين
	اجمالي كلفة الصنع	%96.85	%93.45	1.04	
30	مصاريف تسويقية وادارية	%2.51	%6.55	0.38	تحتاج الى تحسين
	مجموع الكلف الكلية	%99.35	%100	0.99	تحتاج الى تحسين

المصدر: اعداد الباحثان.

بعد ان تم تحديد مؤشر القيمة من خلال الجدول اعلاه، يتم رسم المخطط البياني الخاص بتمثيل مؤشر القيمة لتوضيح العلاقة بين الكلف الوظيفية (CF%) ومقدار الاستحقاق الوظيفي (FM%) لعناصر واجزاء مكونات منتج السخان سعة 80L، وكما موضح بالشكل ادناه:



المصدر: اعداد الباحثان.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

تمثل النقاط الواقعة اسفل خط التعادل العناصر التي يقل فيها مؤشر القيمة عن الواحد الصحيح اي ان تكلفتها اكبر من استحقاقها الوظيفي حيث بلغت كلفتها (109497 دينار) وكما في الجدول الاتي:

جدول (17)

تحديد هدف التخفيض المستهدف للوظائف والأجزاء المرشحة للتحسين

ت	اجزاء الوظائف المعدة للتحسين	الكلف المعدة للتحسين	النسبة من اجمالي الكلفة المعدة	هدف التخفيض (الفجوة)	النسبة من اجمالي الكلفة الفعلية
1	F1	8361	%7.64	3198	%7.37
2	F2	13987	%12.77	5351	%12.32
3	F3	1754	%1.60	671	%1.55
4	F4	1593	%1.46	609	%1.40
5	F6	1000	%0.91	383	%0.88
6	F8	5023	%4.59	1921	%4.42
7	F9	5023	%4.59	1921	%4.42
8	F11	3000	%2.74	1148	%2.64
9	F13	815	%0.74	312	%0.72
10	F15	1200	%1.10	459	%1.06
11	F16	28100	%25.66	10749	%24.75
12	F17	5075	%4.63	1941	%4.47
13	F20	13111	%11.97	5015	%11.55
14	F26	1800	%1.64	689	%1.59
15	الاجور	10631	%9.71	4067	%9.36
16	ت.ص.غ.م	1589	%1.45	608	%1.40
17	تسويقية وادارية	7435	%6.79	2844	%6.55
	المجموع	109497	%100	41886	%96.45

المصدر: اعداد الباحثان .

3.2.3 الابداع

تتضمن هذه المرحلة عرض مجموعة من الافكار والاقتراحات التي تمكن من تخفيض التكاليف وتحسين قيمة الوظائف التي تم رصدها بواسطة مؤشر القيمة خلال مرحلة التحليل الوظيفي، ويتم تحقيق ذلك من خلال العمل على توليد عدد من البدائل التي من شانها تخفيض كلف المكونات ورفع مستوى الاداء الوظيفي بغية تحسين قيمة المنتج، ومن خلال ما تم التوصل اليه مسبقا، وبمساعدة مجموعة من الاشخاص المختصين بمنتج السخان عينة البحث، كمهندسي شعبة التصاميم ومهندسي تكنلوجيا الانتاج فضلا عن مهندسي والفنيين في معمل السخانات، وكذلك الزيارات الميدانية لمجموعة من الاسواق المحلية بهدف التعرف على اسعار ومكونات منتج السخان 80L، مع الاخذ بنظر الاعتبار اهمية متطلبات الزبائن، تمكن البحث من عرض (اقتراح) مجموعة من الافكار والبدائل التي من شانها المساهمة والمساعدة في تخفيض كلفة السخان عينة البحث، ويمكن توضيحها من خلال النقاط الاتية: [26]

اولا : تخفيض كلفة المواد الاولية

أ. *يمتاز مكون (Tank Cover) ووظيفته المساهمة في غلق الفتحة العلوية والسفلية للغطاء الداخلي Tank Body بارتفاع كلفته مقارنتا بأهمية الوظيفية والتي عدت من الوظائف الرئيسية، حيث تبلغ كلفته 8361 دينار، وبغية تخفيض كلفته يقترح الباحث بعد المداولة مع المهندسين تقليل معدل الصرف الى 2Kg لكل عطاء، اذ تبين ان هناك زيادة (فضلة) في معدل الصرف حيث يبلغ معدل صرف الغطاء الواحد ما يعادل 2.965Kg، وبالتالي تصبح الكلفة 5640 دينار (4Kg × 1410 دينار) ، وهو ما سيوفر 2721 دينار (8361 دينار– 5640 دينار) مع المحافظة على نوع وسمك الحديد المستخدم[27].*

ب. *تقليل كمية صرف (Tank Body) الذي يرتبط بوظيفة حفظ الماء ودرجة الحرارة من 9.92Kg الى 6.25Kg، حيث فضلا عن الزيادة (فضلة) سيتم تبديل Heater Cover الذي يتم صناعته من حديد Tank Body (المغلون) بكفر اخر من البلاستك*

---

[26] ***يجب ان تتوفر في البدائل والافكار التي يتم اقتراحها لتخفيض التكاليف، امكانية المحافظة على مستوى الجودة المطلوبة اي تأدية الوظائف السابقة بنفس مستوى الجودة او افضل .***

[27] ***نوع الحديد المستخدم من قبل الشركة هو حديد الكلفنايز (المغلون) المطلي بمادة الزنك لمنع الصدأ وتحمل درجات الحرارة العالية بسمك 1.5m (كيج 15) وهو ما يميز منتج الشركة من ناحية الجودة قياسا بالمنتجات المنافسة التي تمتاز برداءة جودتها وخفة وزنها، ونظرا لأهمية متطلبات الزبائن من ناحية الجودة والمتانة والتي جاءت بالمرتبة الاولى بنسبة 15.56% كما في الجدول رقم (9)، تم المحافظة على نوع وسمك الحديد المستخدم والذي يكسب منتج الشركة عينة البحث المتانة والجودة المطلوبتين .***

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

المقوى يتم شراءه من السوق المحلية وبكلفة اقل، وبالتالي سيؤدي ذلك الى توفير ما قيمته 5174 دينار (13987 دينار– 8813 دينار) عند مستوى كلفة 8813 دينار (6.25Kg × 1410 دينار) مع المحافظة ايضا على نوع وسمك الحديد المستخدم.

ت. تقليل طول قاعدة السخان (Base) التي ترتبط بوظيفة تثبيت السخان ارضيا، فضلا عن استخدام الحديد الحار (الاسود) بدلا من الحديد المغلون نظرا لعدم اهمية وظيفة Base في استخدام الحديد المغلون مع المحافظة على السمك 1.5m (كيج 15) للمواظبة على الالتزام بنفس مستوى جودة الوظيفة، مما يؤدي الى تخفيض السعر من 1410 دينار الى 1020 [28] دينار للكيلو الواحد، وبالتالي تصبح الكلفة بمبلغ 1020 دينار {يترتب على تخفيض طول قاعدة السخان تقليل معدل الصرف الى 1Kg (1 ×1020)} وبمستوى تخفيض وصل الى 734 دينار(1754– 1020).

ث. استبدال (Heater Cover) الذي يؤدي وظيفة حماية الهيتر من الظروف الخارجية والحماية من كهرباء الهيتر فضلا عن اضفاء جمالية للغطاء الخارجي Frame بكفر من نوع بلاستك مقوى يشترى من الاسواق المحلية [29] بدلا من الحديد حيث يساهم برفع مستوى الاداء الوظيفي اذ يوفر حماية اكثر باعتباره مصنوع من البلاستك (عازل للكهرباء)، وعليه يحقق هذا البديل وفورات في الكلفة بملغ 593 دينار(1593 دينار– 1000 دينار)، عند مستوى كلفة 1000 دينار.

ج. تغيير في البوشة المستعملة (¼ Socket) والتي ترتبط بوظيفة تثبيت هيتر السخان، اي شرائها من الاسواق المحلية بسعر 500 دينار، ويؤدي هذا التغيير الى تحقيق وفورات بمقدار 500 دينار، وبالتالي يؤدي ذلك الى انخفاض بالكلفة الفعلية من 1000 دينار الى 500 دينار دون التأثير في جودة الوظيفة .

ح. استخدام حديد اسود (حار) لكل من (Upper Cover) و (Lower Cover) اللذان وظيفتهما غلق الفتحة العلوية الفتحة العلوية والسفلية للغطاء الخارجي Frame، مما يؤدي الى تحقيق وفورات بمبلغ 3773 دينار، ويترتب على ذلك انخفاض الكلفة الفعلية من 5023 دينار الى 1250 دينار (1.225Kg × 1020 دينار) لكل من C8 و C9 دون المساس بالكفاءة .

خ. تقليل طول (Cable) والذي يساهم بوظيفة توصيل وتغذية السخان بالكهرباء من 1.5m الى 1m حيث ان طول الكيبل غير مهم من وجه نظر الزبون لان الزبون يحتاج الى قياس خاص به يلائمه يضيفه الى طول الكيبل الاصلي، كما يمكن تغير نوع الكيبل المستخدم بكيبل اخر نوع (تركي) يؤدي نفس الوظيفة وبنفس مستوى الجودة لتحمل سحب التيار العالي بسعر 1500 دينار للمتر، وبالتالي يترتب على ذلك تخفيض السعر بمقدار 500 دينار لتصبح الكلفة 1500 دينار (1m × 1500) وبمقدار تخفيض (وفورات) بمبلغ 1500 دينار(3000- 1500).

د. تغير نوع (Welding Wire) المستخدم في لحام الاغطية العلوية والسفلية Tank Cover مع الغطاء الداخلي (جسم السخان) مع المحافظة على مستوى جودة الاداء الوظيفي له، حيث اتضح من خلال الزيارات الميدانية للأسواق المحلية ان سعر الكيلو الواحد يبلغ 750 [30] دينار، وبالتالي خفض الكلفة بمقدار 187 دينار (815– 628) عند مستوى كلفة بلغ 628 دينار(0.837Kg × 750دينار).

ذ. استبدال (Nitric Acid)* الذي يرتبط بوظيفة تنظيف جسم السخان لتثبيت الصبغ ومنع الصدأ بحامض اقل تركيز والذي يؤدي نفس الوظيفة وباقل كلفة، حيث بلغت كلفته 800 دينار(0.1Kg × 8000 دينار)، وبالتالي تخفيض في الكلفة بمبلغ 400 دينار(1200 دينار– 800 دينار).

ر. تقليل كمية المواد الاولية من (25g الى 13g) لمادة (Powder(Zahi)) الذي يرتبط بوظيفة فحص جسم السخان للتأكد من عدم وجود ثقوب في Tank Body، ويترتب على ذلك تقليل الكلفة الى 14612 دينار (13g × 1124 دينار) وبمستوى تخفيض وصل الى 13488 دينار(28100– 14612).

ز. تغيير نوعية الصوف الصخري (Glass Wall)* المستخدم في اداء وظيفة عزل الحرارة عن الغطاء الخارجي Frame والاحتفاظ بدرجة حرارة الماء حيث يمكن شراءه من السوق المحلية بسعر 2000 دينار، مما يؤدي الى خفض الكلفة بمقدار 2175 دينار (5075 – 2900) ، عند مستوى كلفة بلغ 2900 دينار (1.45m × 2000 دينار) مع الاحتفاظ بجودة الاداء الوظيفي للعازل المستبدل.

---

[28] **يبلغ سعر طن الحديد الاسود (الحار) لفة (بالة) 780000 دينار، ويبلغ سعر الطن صفائح مقطع (جاهز) 1020000 دينار اي ما يعادل 1020 دينار للكيلو الواحد، زيارة ميدانية لبعض الاسواق المحلية في كل من {بغداد_ شارع الكفاح_ السباع} ، {بغداد_ البياع_ الحي الصناعي الشارع 7 و 8} .**

[29] **زيارة ميدانية لسوق {عكد النصارى_ الشورجة_ بغداد} .**

[30] **السيت الواحد 4Kg بسعر 3000 دينار .**

س. *يمكن استخدام نوعية اخرى لمكون (Heater With Thermostat)* الذي يؤدي وظيفة تسخين الماء فضلا عن توصيل وقطع التيار الكهربائي عند وصوله لدرجة حرارة معينة، يبلغ سعر الهيتر المقترح استخدامه 7500 دينار دون المساس بجودة الوظيفة او التأثير في الكفاءة، وبالتالي خفض الكلفة (تحقيق وفورات) بمقدار 5611 دينار اي انخفاض الكلفة الفعلية من 13111 دينار الى 7500 دينار.*

ش. *يمكن استبدال نوعية الصبغ المستخدم (White dye)* بنوعية اخرى[31] دون التأثير بكفاءة وجودة الصبغ والذي يؤدي وظيفة الحماية من الصدأ واضفاء جمالية للمنتج، كما يمكن تخفيض معدل الصرف من 0.6Kg الى 0.5Kg ، وبالتالي يؤدي ذلك الى خفض الكلفة الفعلية من 1800 دينار الى 1250 دينار(0.5Kg × 2500) اي ان مقدار التخفيض بلغ 550 دينار(1800– 1250).*

ثانيا: تخفيض كلفة الاجور المباشرة

بلغت الاجور المباشرة ما يعادل نسبة 9.36 % من اجمالي كلفة السخان سعة 80L لسنة 2016 وهي ثاني اعلى نسبة في كلفة المنتج عينة البحث، اي ان حصة الوحدة المنتجة من الاجور المباشرة بلغت 10631 دينار، ومن خلال الزيارات والمشاهدات الميدانية لمعمل السخانات تبين ان عدد العاملين في معمل السخانات بلغ 18 عامل، وبغية تخفيض كلف الاجور يقترح الباحث تخفيض عدد العاملين بهدف تحقيق خفض الكلفة، وبعد الاستشارة والمداولة مع المهندسين في معمل السخانات فانه يمكن تخفيض عدد العاملين والاستعانة بتسعة عاملين من ذوي المهارة والكفاءة في ظل انخفاض حجم الانتاج وتدهر الوضع الاقتصادي في البلد والذي انعكس سلبا على الشركة ومنتجاتها ككل، اي بمعنى اخر فان المعمل يتطلب حاليا 9 عمال وعليه فان حصة الاجور من الوحدة المنتجة ستقل بنسبة 50%، وبالتالي يؤدي ذلك الى تحقيق وفورات في الكلفة بمبلغ 5315.5 دينار عند مستوى تخفيض 5315.5 دينار[32] .

ثالثا: تخفيض التكاليف الصناعية غير المباشرة

يمكن تخفيض كلفة المصاريف الصناعية غير المباشرة الخاصة بمنتج السخان 80L والبالغة 1589 دينار من خلال استبدال المكائن الحالية بمكائن احدث واكثر تطور، حيث من وخلال المعايشة الميدانية للباحث داخل معمل السخانات فضلا عن المقابلات التي اجريت مع المهندسين والفنيين المختصين في معمل السخانات تبين ان الآلات المستخدمة روسية الصنع تعود الى ثمانينيات القرن الماضي وان التقادم التكنلوجي اثر بشكل كبير في تزايد مصاريف الانتاج، لذا يقترح الباحث بالعمل على تحديث (استبدال) المكائن والآلات القديمة بأخرى حديثة وبتقنيات عالية على الرغم من ارتفاع كلفة الاستبدال وزيادة الاندثارات الا انها تساهم في خفض المصاريف فضلا عن تقليل وقت دورة الانتاج وزيادة وتحسين العملية الانتاجية، علما ان ذلك سيؤدي الى خفض المصاريف بنسبة 70%[33]، وعلية فان مقدار الكلفة للوحدة والواحدة بلغ 477 دينار ليحقق وفورات بمبلغ 1112 دينار.

رابعا: تخفيض المصاريف (التسويقية والادارية)

بلغت المصاريف التسويقية والادارية 7435 دينار اي ما يعادل نسبته 6.55% من اجمالي كلفة السخان، وحسب سياسة الشركة فان المصاريف التسويقية والادارية تعادل ما نسبته 7% من اجمالي كلفة الصنع، وحيث ان اجمالي كلفة الصنع وبعد اجراء عمليات التخفيض بلغت 58484 دينار وبالتالي فان نسبة المصاريف التسويقية والادارية انخفضت ايضا لتصل الى 55% الامر الذي يؤدي الى تحقيق وفورات بمبلغ 3341 دينار عند مستوى كلفة بلغ 4094 دينار.

وبالاعتماد على ما سبق يمكن بيان مقدار التخفيضات فضلا عن النسب لكلفة منتج السخان سعة 80L وكما موضح في الجداول ادناه وكالاتي:

جدول (18)
التخفيض المقترح لكلفة السخان سعة 80L

---

[31] استخدام طلاء الباودر الذي يستخدم في الصبغ الحراري والذي يكون افضل من الطلاء السائل من حيث الوقت والتجانس .

[32] من خلال الاطلاع على المسار التكنلوجي الخاص بمنتج السخان عينة البحث تبين ان عدد العمال يبلغ 53 عامل، ويعلل ذلك الى الزيادة في حجم الانتاج الذي كان يبلغ اضعاف الانتاج الحالي قبل احداث عام 2003 حيث كان المعمل يشتغل بوجبتي الى ثلاث وجبات يوميا وبمعدل 8 ساعات نظرا للزيادة في حجم الانتاج مقارنتا بالوضع الحالي، وفيما يخص العمال الفائضين فيمكن الاستفادة منهم في مكان اخر اي نقلهم الى مصانع ومعامل اخرى داخل الشركة هي بحاجة الى ايدي عاملة كما يمكن الاستفادة منهم عند زيادة كل من الطاقة المتاحة والفعلية للمعمل كسابق عهده في حال توفر الظروف الاقتصادية المناسبة .

**** زيارة للأسواق المحلية .***

[33] استنادا الى معلومات مهندسي معمل السخانات .

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

ت	الاجزاء المعدة للتحسين	الافكار والاقتراحات (البدائل)	الكلفة الفعلية	الكلفة بعد التخفيض	مقدار التخفيض (الوفورات)
1	C1& F1	تقليل معدل الصرف	8361	5640	2721
2	C2& F2	تقليل معدل الصرف	13987	8813	5174
3	C3& F3	تقليل الصرف & استبدال	1754	1020	734
4	C4& F4	استبدال بمواد ارخص	1593	1000	593
5	C6& F6	استبدال بمواد ارخص	1000	500	500
6	C8& F8	استبدال بمواد ارخص	5023	1250	3773
7	C9& F9	استبدال بمواد ارخص	5023	1250	3773
8	C11& F11	تقليل الصرف & استبدال	3000	1500	1500
9	C13& F13	استبدال بمواد ارخص	815	628	187
10	C15& F15	استبدال بمواد ارخص	1200	800	400
11	C16& F16	تقليل معدل الصرف	28100	14612	13488
12	C17& F17	استبدال بمواد ارخص	5075	2900	2175
13	C20& F20	استبدال بمواد ارخص	13111	7500	5611
14	C26& F26	تقليل الصرف & استبدال	1800	1250	550
15	الاجور	تخفيض العاملين	10631	5315.5	5315.5
16	ت.ص.غ.م	شراء مكائن احدث	1589	477	1112
17	تسويقية وادارية	تخفيض الكلف المباشرة	7435	4094	3341
	المجموع		109497	58550	50948

المصدر: اعداد الباحثان.

جدول (19)
نسبة الكلف والتخفيض المقترح لكلفة السخان سعة 80L

ت	الاجزاء المعدة للتحسين	نسبة الكلفة الفعلية	نسبة الكلفة المخفضة	نسبة التخفيض الى الفعلي	نسبة مقدار التخفيض	نسبة الوفورات الى الفعلي
1	C1& F1	%7.64	%9.63	%5.15	%5.34	%2.48
2	C2& F2	%12.77	%15.05	%8.05	%10.16	%4.73
3	C3& F3	%1.60	%1.74	%0.93	%1.44	%0.67
4	C4& F4	%1.45	%1.71	%0.91	%1.16	%0.54
5	C6& F6	%0.91	%0.85	%0.46	%0.98	%0.46
6	C8& F8	%4.59	%2.13	%1.14	%7.41	%3.45
7	C9& F9	%4.59	%2.13	%1.14	%7.41	%3.45
8	C11& F11	%2.74	%2.56	%1.37	%2.94	%1.37
9	C13& F13	%0.74	%1.07	%0.57	%0.37	%0.17
10	C15& F15	%1.10	%1.37	%0.73	%0.79	%0.37
11	C16& F16	%25.66	%24.96	%13.34	%26.47	%12.32
12	C17& F17	%4.63	%4.95	%2.65	%4.27	%1.99
13	C20& F20	%11.97	%12.81	%6.85	%11.01	%5.12
14	C26& F26	%1.64	%2.13	%1.14	%1.08	%0.50
15	الاجور	%9.71	%9.08	%4.85	%10.43	%4.85
16	ت.ص.غ.م	%1.45	%0.81	%0.44	%2.18	%1.02
17	تسويقية وادارية	%6.79	%6.99	%3.74	%6.56	%3.05
	المجموع	%100	%100	%53.47	%100	%46.53

المصدر: اعداد الباحثان.

يلاحظ من خلال الجداول اعلاه ان الكلفة الفعلية للأجزاء المعدة (المصنفة) للتحسين قد انخفضت بمقدار 50948 دينار اي ما يعادل نسبته 46.53% من اجمالي الكلفة المعدة لتحسين، لتصبح الكلفة بعد التخفيض بمبلغ 58550 دينار وبنسبة 53.47%، في حين بلغت نسبة التخفيض الى اجمالي كلفة السخان ما يقارب 44.87% اما نسبة الكلفة للأجزاء المعدة للتحسين بعد التخفيض فبلغت 51.57% من اجمالي الكلفة المنتجة، وعليه يشير ذلك الى امكانية تقنية الكلفة المستهدفة وبمساعدة تقنية تحليل القيمة في العمل على تخفيض كلفة المنتج عينة البحث، اما في ما يخص (الفجوة السالبة) كلفة هدف التخفيض المستهدف والبالغة 41886 دينار فقد تم غلقها وعبورها ومن ثم تحويلها الى فجوة موجة بملغ 9062 دينار (50948- 41886)، كما تم تحقيق الكلفة المستهدفة وعبورها بمبلغ 9062 دينار (71640- 62578)، وبالتالي فان تقنية الكلفة المستهدفة وبمساعدة تقنية تحليل القيمة اثبتت فاعليتها في تخفيض الكلف وغلق الفجوات فضلا عن تحسين قيمة المنتج عن طريق زيادة الاستحقاقات الوظيفية على التكاليف وبالتالي تخفيض كلفة منتج السخان سعة 80L وكما موضح بالجدول الاتي:

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

جدول (20)
الكلفة الفعلية لمنتج السخان 80L بعد تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

ت	عناصر الكلفة	الكلفة الفعلية	نسبة الكلفة الفعلية
1	C1 & F1	5640	%9.01
2	C2 & F2	8813	%14.08
3	C3 & F3	1020	%1.63
4	C4 & F4	1000	%1.60
5	C5 & F5	760	%1.21
6	C6 & F6	500	%0.80
7	C7 & F7	663	%1.06
8	C8 & F8	1250	%2.00
9	C9 & F9	1250	%2.00
10	C10 & F10	34	%0.05
11	C11 & F11	1500	%2.40
12	C12 & F12	900	%1.44
13	C13 & F13	628	%1.00
14	C14 & F14	74	%0.12
15	C15 & F15	800	%1.28
16	C16 & F16	14612	%23.35
17	C17 & F17	2900	%4.63
18	C18 & F18	372	%0.59
19	C19 & F19	135	%0.22
20	C20 & F20	7500	%11.99
21	C21 & F21	130	%0.21
22	C22 & F22	105	%0.17
23	C23 & F23	50	%0.08
24	C24 & F24	50	%0.08
25	C25 & F25	50	%0.08
26	C26 & F26	1250	%2.00
27	C27 & F27	706	%1.13
	مجموع المواد الاولية	52692	%84.20
28	الاجور	5316	%8.49
29	ت.ص.غ.م	477	%0.76
	اجمالي كلفة الصنع	58484	%93.46
30	مصاريف تسويقية وادارية	4094	%6.54
	مجموع الكلف الكلية	62578	%100

المصدر: اعداد الباحثان.

يلاحظ من خلال الجدول اعلاه، ان كلفة السخان 80L قد انخفضت من 113526 دينار الى 62578 دينار بنسبة بلغت 55.12%، الامر الذي يشير الى تحقيق وفورات في الكلفة بمبلغ 50948 دينار ما يعادل نسبته 46.53% من مبلغ الكلفة المعدة للتحسين، وبالتالي يمكن للشركة تحقيق هامش ربح بمبلغ 17022 دينار (79600 – 62578) لكل وحدة منتجة (مباعة).

المبحث الرابع

1.4 الاستنتاجات

(1) تعتبر تقنية الكلفة المستهدفة احدى التقنيات المعاصرة التي تعمل في ظل المدخل الاستراتيجي لإدارة الكلفة والتي تستخدم البيانات المستقبلية لأغراض التخطيط الحالية، حيث يتم تحديد سعر البيع بالاعتماد على اسعار السوق بدلا من الكلفة وان الكلفة تكون تابعة للسعر فضلا عن قيامها بتحليل عوامل المنافسة من خلال قدرتها على تحديد وتلبية احتياجات ورغبات الزبائن.

(2) يمكن تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة على المنتجات الحالية والجديدة، لكن تطبيقها على المنتجات الحالية يكون اكثر كفاءة وفاعلية بسبب ان هذه المنتجات تعاني من بعض المشاكل الخاصة بالجودة او الاداء الوظيفي فضلا عن ارتفاع التكاليف.

(3) ملائمة البيئة الصناعية في العراق لتطبيق تقنيات ادارة الكلفة وخاصة تقنية الكلفة المستهدفة اذ امكن تطبيقها في الشركة العامة للصناعات الكهربائية كاستجابة لتحقيق اهداف البحث، وبالتالي فانة قد تم تحقيق هدف البحث الحالي حول مدى ملائمة البيئة الصناعية في العراق لتطبيق التقنيات الادارية والكلفوية في ظل المدخل الاستراتيجي لإدارة الكلفة وخاصة تقنية الكلفة المستهدفة.

(4) تدهور مستوى الانتاج الفعلي (الطاقة الفعلية) للشركة عينة البحث، حيث ومن خلال تحديد واقع الاداء لكل منهما تبين ان هناك العديد من الطاقات العاطلة بسبب تدني مستوى الطاقة الفعلية بالمقارنة مع مستوى الطاقة التصميمية والمتاحة والمخططة وذلك لأسباب عديدة منها (التقادم التكنلوجي للآلات والمكائن المستخدمة، عدم وجود التخصيصات المالية اللازمة للإنتاج فضلا عن قلة المبيعات بسبب عدم تقديم الدعم للمنتج الوطني من خلال فتح الابواب امام السلع المستوردة والرخيصة ذات الجودة الرديئة).

(5) تم تحديد متطلبات الزبائن من خلال تحديد الاهمية النسبية لكل متطلب، فبلغت اعلى نسبة لمتطلبي (المتانة والجودة، سرعة التسخين) لمنتج السخان سعة 80L بنسبة **(15.56%، 15.22%)** على التوالي، الامر الذي يحتم على الشركة اجراء عمل استطلاعات الراي بشكل دوري بهدف تصميم منتجاتها بما يلبي حاجات ومتطلبات الزبائن

(6) تم تحديد سعر البيع وهامش الربح والكلفة المستهدفة لمنتج السخان سعة 80L بمبلغ **(79600، 7960، 71640)** دينار على التوالي باستخدام تقنية الكلفة المستهدفة، فضلا عن تحديد هدف التخفيض المستهدف (الفجوة) بمقدار **(41886)** دينار لمنتج السخان 80L.

(7) اسهمت تقنية الكلفة المستهدفة وبمساعدة تقنية تحليل القيمة بتجزئة وتحديد مكونات ووظائف منتج السخان 80L والبالغ عددها **(27)** بالاعتماد على التصاميم الهندسية وبكلفة بلغت **(93871)** دينار، فضلا عن القيام بعمليات التحليل الوظيفي (الاهمية الوظيفية) بهدف دراسة اهمية كل مكون من مكونات السخان (جودة الاداء الوظيفي) عن طريق تحديد مقدار مساهمة كل مكون بتأدية وظائف المنتج باستخدام جدول نسب الاستفادة.

(8) ساعدت تقنية تحليل القيمة بتخفيض كلفة الاجزاء او العناصر المعدة للتحسين البالغة **(109497)** دينار لمنتج السخان لتصبح بمبلغ **(58550)** دينار وبنسبة **(53.47%)** من اجمالي الكلفة المعدة وبالتالي تحقيق وفورات بمقدار **(50948)** دينار ما يعادل نسبة **(46.53%)** من اجمالي الكلفة الفعلية.

(9) تم تحقيق هدف التخفيض المستهدف (الفجوة) لمنتج السخان سعة 80L بمساعدة تقنية تحليل القيمة اي تم غلق الفجوة البالغة **(41886)** دينار وعبورها بمقدار **(9062)** دينار لتصبح الكلفة بمبلغ **(50948)** دينار، كما تم تحقيق الكلفة المستهدفة بمبلغ **(62578)** دينار بعد ان تم تحديدها بمبلغ **(71640)** دينار الامر الذي ادى الى تحقيق وفورات بمقدار **(9062)** دينار.

(10) أدى تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة الى تخفيض كلفة منتج ((السخان سعة 80L)) من ((113526)) دينار الى ((62578)) دينار وبنسبة ((55.12%)) من اجمالي الكلفة الفعلية لمنتج السخان وبذلك تحققت وفورات بالكلفة بمقدار ((50948)) دينار بنسبة ((46.53%)) من اجمالي الكلفة المعدة للتحسين وبنسبة ((44.88%)) من اجمالي الكلفة الفعلية لمنتج السخان وبالتالي تحقيق ارباح لمنتج السخان سعة 80L بمبلغ ((17022)) دينار.

(11) ختاما يستنتج الباحثان بانه قد تمت الاجابة على تساؤلات البحث وتحقيق الاهداف المنشودة فضلا عن اثبات فرضيات البحث، حيث يمكن القول بان ((تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة يؤدي الى تخفيض التكاليف للمنتجات)) اي اسهم تطبيقها بتحقيق خفض الكلفة لمنتج السخان سعة 80L.

2.4 التوصيات

(1) توجه الباحثين والدارسين نحو تطبيق تقنيات ادارة الكلفة بهدف المساعدة بتحسين مؤشرات الربحية والانتاجية للوحدات الاقتصادية من خلال تحسين العمليات الانتاجية وبالتالي تخفيض تكاليف المنتجات.

(2) يوصي الباحثان بضرورة تقديم الدعم للمنتجات (الوطنية) المصنعة محليا من خلال فرض رسوم كمركية على السلع المستوردة ذات الجودة الرديئة والاسعار المنخفضة بهدف اعطاء فرصة للمنتجات المحلية.

(3) ضرورة قيام الشركة عينة البحث بتصميم المنتجات وفقا للأهمية النسبية لمتطلبات الزبائن (الاستطلاعات الميدانية) الامر الذي يمكنها من تعظيم قيمة منتجاتها من وجه نظر الزبائن وبالتالي رفع كمية المبيعات.

(4) يوصي الباحثان قيام الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية وخاصة معمل السخانات بالاعتماد على نتائج هذه الدراسة وذلك باتباع الحلول والاقتراحات (البدائل) التي تم تقديمها من قبل الباحث وبمساعدة مجموع من العاملين في الشركة من ذوي الاختصاص بهدف تخفيض كلفة المواد الاولية والتي تمثلت وتراوحت ما بين تقليل معدل الصرف للمواد الحالية والاستبدال بمواد ارخص فضلا عن شراء وتحديث المكائن والآلات القائمة روسية الصنع والمستخدمة منذ ثمانينيات القرن الماضي.

(5) ضرورة قيام معمل السخانات بتقليل عدد العاملين والاكتفاء بالحد المطلوب مقابل الاستفادة من الفائض بمعامل واماكن اخرى في الشركة بهدف تخفيض كلفة الاجور.

(6) يوصي الباحثان بالالتزام بتطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وذلك لمساعدتها بتحديد سعر البيع للمنتج، سواء للمنتجات الحالية او الجديدة من خلال الاعتماد على اسعار السلع المنافسة وهذا ما يميز هذه التقنية حيث انها تأخذ بنظر الاعتبار اسعار السوق عند تحديدها لسعر المنتج فضلا عن تحديد كلفة المنتج وهامش ربح الشركة، وكذلك مساعدتها بتحديد هدف التخفيض(الفجوة) في حالة ارتفاع الكلفة الفعلية للمنتجات الحالية.

(7) ختاما يوصي الباحثان الشركة العامة للصناعات الكهربائية بالاعتماد والتعويل على نتائج تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة من خلال الالتزام بالأفكار والحلول والاقتراحات (البدائل) التي ساهمت الدراسة الحالية بتقديمها والتي من شانها تخفيض كلفة المنتجات.

المصادر

اولا: المصادر العربية

(1) الذهبي، جليلة عيدان والغبان، ثائر صبري (2007)، "استهداف السعر كأساس لتحقيق تقنية الكلفة المستهدفة للوحدات الاقتصادية العاملة في بيئة الأعمال الحديثة"، **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد(13)، العدد(48)، ص ص(224-250).

(2) راجخان، ميساء محمود محمد (2002)، **"دور التكاليف المستهدفة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات – دراسة ميدانية على المشروعات الصناعية في مدينة جدة"**، رسالة ماجستير غير منشورة في ادارة الاعمال، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

(3) عزيز، برزين شيخ محمد والبكري، رياض حمزة، (2011)، "هندسة القيمة واعادة هندسة العمليات ودورهما في تخفيض التكاليف"، **مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية**، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، المجلد(17)، العدد (61)، ص ص(238-263)

ثانيا: المصادر الاجنبية

(1) Bonzemba, L., Okano, H, (1998), "The Effects of Target Costing implementation on an Organizational Culture in France", Conference paper presented at the Second Asian Interdisciplinary Research in Accounting Conference Osaka City University, Japan, **http://www.3.bus. osakacu.ac.jp/apira98/arch ives/pdfs/70.pdf.**

(2) Cooper ,R. & Sagmulder ,R., (2002),"Target Costing for New- Product Development Product – Level Target Costing – Cost Management" , (July/ August) ,p.p(5-15) .

(3) Garrison, Ray, H. & Noreen, Eric, W. (2008), **"Managerial Accounting"**, 11th Ed., McGraw-Hill, Singapore.

(4) Hansen, D., Mowen, M. (2006), **"Cost Managementl- Accounting and Control"**, 5th, Ed.,Thomson South estren.

(5) Hilton.W, (2005), **"Managerial accounting creating value in a dynamic business environment"**, 5th ed, New York, McGraw-hill.

(6) Horngren.C, Sundem.G, Stratton.W,& Et al, (2011), **"Introduction to management accounting",**15th Global Edition, Person, 218-221.

(7) IFAC, (2008), **"Costing to Drive Organizational Performance"**, International federation of accountants, International Good Practice Guidance.

(8) Kwah,D. (2008), **"Facing up to New Realism: The case of using the Target Cost Management app.roach in healthcare delivery Management"**, Graduate School, University of Exeter.

(9) Shimizu, N.,Lewis, L. (1998), "The Evolutionary Process of Management Accounting: Target Costing as an Example of Japanization", Paper (44), **Osaka City University**.

(10) Wall, M. (2011), **"Targeting Target Costing – Cost Management and Inter-Organizational Product Development of Mutli-Technology Products"**, Ph.D. thises in Business Administration, Stockholm School of Economics, Intellecta Infolog, Goteborg.

(11) Wild,J. and Shaw, K. (2010), **"Managerial Accounting"**, Mc Graw-Hill Companies, Inc., Avenue of the Americas, New York, USA.

ملحق رقم (**1**) مصفوفة نسب الاستفادة لمنتج السخان **80L** *

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38

27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	C / F	
C27	C26	C25	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1		
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	◉	F1	1
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	○	F2	2
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	○	○	F3	3
△	○	△	△	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	◉	△	△	△	F4	4
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	○	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	F5	5
△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	F6	6
△	○	△	△	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	◉	○	○	○	○	△	△	F7	7
△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	○	△	△	△	△	△	△	F8	8
△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	○	△	△	△	△	△	△	F9	9
△	△	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F10	10
△	△	△	△	△	○	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F11	11
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F12	12
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	F13	13
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F14	14
○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	F15	15
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	F16	16
△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	F17	17
△	△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	F18	18
△	△	△	△	△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	F19	19
△	△	△	△	△	○	○	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F20	20
△	△	△	△	△	△	◉	○	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F21	21
△	△	△	△	△	◉	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F22	22
△	△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F23	23
△	△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F24	24
△	△	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F25	25
○	◉	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△	△	○	○	○	△	△	△	○	△	△	F26	26
◉	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	F27	27

⁂ ملاحظة:

منتج السخان	العلاقة	الرمز	الوزن	العلاقة	الرمز	الوزن	العلاقة	الرمز	الوزن
	ارتباط قوي	◉	7	ارتباط متوسط	○	4	ارتباط ضعيف	△	1

اعداد الباحثان.

ISSN : 1813-6729 http://doi.org/10.31272/JAE.42.2019.121.38