تكامل بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وأدوات الإدارة الرشيقة ودوره في تخفيض التكاليف
Integration of some strategic cost tools and lean management tools and its role in reducing costs

الباحثة/ رشا منذر عبدالكريم أ.م.د محمد عبد الواحد فليح
كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة العراقية

تاريخ القبول: 2021/5/25 تاريخ النشر:2022/1/30

المستخلص[1]:

يهدف البحث إلى بيان مفهوم الكلفة الاستراتيجية وخصائصها وعناصرها ومبادئها وأدواتها والتركيز على (الكلفة المستهدفة وبيان مفهوم الإدارة الرشيقة وتوضيح مبادئها واهميتها وأدواتها والتركيز على (الأتمتة مع لمسة بشرية) وتحديد امكانية تطبيق الشركة عينة البحث الأدوات وبيان امكانية تكاملها لتحقيق التخفيض المنشود وتركزت مشكلة البحث في ان اعتماد الشركات العراقية بصورة عامة والشركة عينة البحث بصورة خاصة على النظم التقليدية للتكاليف غير كافي لتتماشى مع هذه التطورات لذا كان من الضروري احداث تغييرات جوهرية بالإعتماد على تقنيات حديثة من أجل تخفيض تكاليف منتجاتها ، وتوصل الباحثان إلى مجموعة من الاستنتاجات اهمها ان الكلفة المستهدفة تتفاعل مع بيئة الشركات الخارجية وهو مايميزها عن غيرها من أدوات الكلفة الاستراتيجية ويؤدي هذا التفاعل إلى ادراك رغبات الزبائن من منتجات ذات سعر وجودة مناسبين وان الأتمتة مع لمسة بشرية وهي إحدى أدوات الإدارة الرشيقة اكتسبت العديد من المزايا مثل منح العامل سلطة إيقاف الخط وحل المشكلات من خلال تحديدها بشرط أن تتمكن الآلات من التحكم في المنتج واكتساب القدرة للتوقف تلقائيًا أو إعطاء الإشارات اللازمة في حالة حدوث خلل ، ومن اهم التوصيات انه ينبغي تدريب العاملين في الشركة على المفاهيم الحديثة ومنها الكلفة المستهدفة والأتمتة مع لمسة بشرية وتوعيتهم بالمزايا المتحققة من تبني هذه المفاهيم

الكلمات المفتاحية : أدوات الكلفة الاستراتيجة , أدوات الإدارة الرشيقة , تخفيض التكاليف.

Abstract

The research aims to clarify the concept of strategic cost, its characteristics, components, principles, and tools, focus on (target cost, clarify the concept of lean management, clarify its principles, importance and tools, focus on (automation with a human touch), determine the possibility of the company's application of the research sample tools and the possibility of their integration to achieve the desired reduction. The Iraqi companies' reliance, in general, and the company, the research sample in particular, on traditional costing systems is insufficient to cope with these developments, so it was necessary to make fundamental changes by relying on modern technologies in order to reduce the costs of their products and to achieve the objectives envisaged by the research. The researchers reached a set of conclusions, the most important of which is that the cost The target interacts with the environment of external companies, which distinguishes it from other strategic cost tools, and this interaction leads to the realization of customers' desires for products of appropriate price and quality, and that automation with a human touch, which is one of the lean management tools, has gained many advantages such as giving the worker the authority to stop the line and solve problems from During its determination on the condition that the machines can control the product and gain The ability to automatically stop or give the necessary signals in the event of a defect, and one of the most important recommendations is that the employees of the company should be trained on modern concepts, including the target cost and automation with a human touch and awareness of the advantages achieved from adopting these concepts

[1] بحث مستل من رسالة ماجستير

Key words: strategic cost tools, lean management tools, cost reduction

المقدمة

نتيجة التقدم التكنولوجي الحاصل في طرائق الانتاج ، والتغيرات الجوهرية فيها ، وسعي الشركات الصناعية إلى السيطرة والبقاء وفرض وجودها في السوق ، وذلك تلبيةً لإحتياجات زبائنها عن طريق تقديم سلع مناسبة من حيث الجودة وبأقل كلفة ممكنة فأن ما يدعم الوصول إلى هذه النتائج هي جودة التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج ، وجودة مدخلات الإنتاج وجودة المواد الأولية ، وكذلك على مستوى مهارات القوى العاملة ومدى إستيعاب التكنولوجيا الحديثة، ولايمكن تحقيق الاهداف السابقة الّا من خلال التحّكم الجيد في التكاليف ، ودراسة الأدوات والتقنيات التي تضمن للشركة تخفيض تكاليفها إلى الحد الذي يؤدي إلى تقليل الهدر، ومن ثم تخفيض التكاليف وتعظيم الارباح ، ومن ضمن هذه الأدوات الكلفة المستهدفة التي هي إحدى أدوات الكلفة الاستراتيجية والأتمتة مع لمسة بشرية التي هي إحدى أدوات الإدارة الرشيقة . إنطلاقاً من اهمية محاسبة التكاليف ومن أجل تحقيق الدور المهم الذي تؤديه أصبح ضرورياً للشركات الصناعية تطوير نظمها المحاسبية والادارية ؛ لتواكب البيئة الصناعية الحديثة ، لذا يعّد هذا البحث مساهمة للإستفادة من أدوات الكلفة الاستراتيجية وأدوات الإدارة الرشيقة بإستعمال التكامل بين إسلوبيّ الكلفة المستهدفة والأتمتة مع لمسة بشرية بهدف تقديم معلومات تساعد الشركات على تخفيض التكاليف. تم تقسيم البحث الى أربعة محاور يتضمن المحور الأول منهجية البحث ، أما المحورالثاني فيتضمن الجانب النظري للبحث ويتضمن المحور الثالث الجانب التطبيقي للبحث، ويشمل المحورالرابع الإستنتاجات والتوصيات.

المحور الاول: (منهجية البحث)

1-1 مشكلة البحث

يشكل إرتفاع التكاليف في الشركات الصناعية من التحديات المهمة التي تواجه إدارة تلك الشركات خاصةً بعد التغيرات السريعة الحاصلة في بيئة الأعمال ، وأصبحت الأساليب التقليدية في تحديد كلفة السلع غير دقيقة؛ إذ إن التطوّرات التكنولوجّية المتلاحقة نتج عنها تغيير نسبي ملحوظ في هيكل تكاليف الشركات في ظل الانظمة الإنتاجية الحديثة التي تعتمد الأتمتة بدرجة عالية ، والذي أدى إلى إرتفاع التكاليف الثابتة وإنخفاض التكاليف المتغيرة ، فضلاً عن إعتماد الأساليب التقليدية في عملية التسعير من خلال إضافة هامش ربح إلى إجمالي التكاليف التي يتم إحتسابها ، فأصبحت نظم التكاليف التقليدية غير كافية ومخرجاتها لم تعد ملائمة بسبب التطورات المتجدّدة الحاصلة في بيئة الأعمال، ووفقاً لذلك تم صياغة مشكلة البحث في عدد من التساؤلات التي تمثلت بالآتي :

- هل يمكن تحقيق التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وأدوات الإدارة الرشيقة ؟
- هل يسهم التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وأدوات الإدارة الرشيقة في تخفيض التكاليف ؟

2-1 أهمية البحث:

يعّد عنصر الكلفة من أهم عوامل نجاح الشركات، لأن تقدير التكاليف بشكلٍ صحيحٍ سوف يعزّز إمكانية بقاؤها في بيئة الأعمال، لذلك يبرز الدور المهم لأدوات الكلفة الاستراتيجية والإدارة الرشيقة في تحقيق ذلك من خلال التخفيض المستمر في تكاليف السلع، وتكمن اهمية البحث من خلال إبراز تأثيرات الإستعمال الملائم للكلفة الاستراتيجية والإدارة الرشيقة في تخفيض التكاليف والتقليل من الهدر والضياع ، وتقديم التفسير المنطقي للدور الذي تلعبه ؛ إذ إن إستعمال أدواتها بشكلٍ صحيحٍ بالمقارنة مع الشركات المنافسة يؤدي إلى تخفيض التكاليف دون ان يؤثر ذلك على الجودة ويؤدي إيضاً إلى تحسينات تفيد في تطوير قدرة الشركات على تحقيق عوامل النجاح ، والبقاء ضمن بيئة الأعمال.

3-1 اهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الاهداف الاتية :

1) بيان كيفية التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وبعض أدوات الإدارة الرشيقة .
2) توضيح كيفية تطبيق التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وبعض أدوات الإدارة الرشيقة والذي بدوره سيؤدي إلى إنخفاض التكاليف في الشركة عينة البحث .

4-1 فرضية البحث:

يستند البحث إلى فرضية رئيسة مفادها :

يسهم التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية و أدوات الإدارة الرشيقة في تخفيض التكاليف .

1-5 حدود البحث:

- **الحدود المكانية** : تم إختيار الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية ميداناً تطبيقياً لإجراء البحث لأهميتها في دعم الاقتصاد الوطني، وهي إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن ومن أكبر الشركات الصناعية العامة في العراق التي تقوم بتصنيع معظم الاجهزة الكهربائية والالكترونية المحلية.
- **الحدود الزمانية :** إعتمد البحث على بيانات السنة المالية للسنة المنتهية (2017) لكون البيانات التي تمكّن الباحثة من معالجتها والحصول على نتائج يمكن عرضها بما يتناسب مع الغرض المنشود من البحث متوافرة ومصادق عليها من قبل ديوان الرقابة المالي الإتحادي.

1-6 مصادر جمع المعلومات

إعتمد الباحثان في الحصول على البيانات والمعلومات على المصادر الاتية:

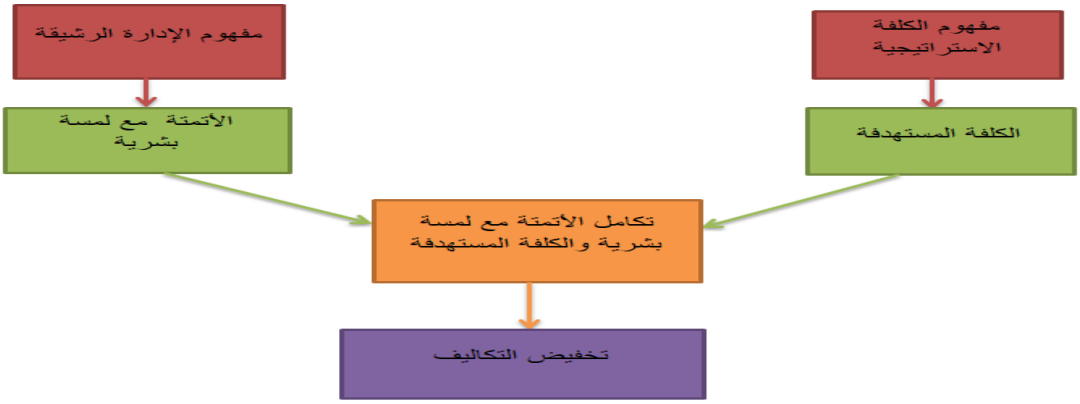
1) الجانب النظري: تم الإعتماد على المصادر من:
   - الإستعانة بالكتب والمصادر العربية والاجنبية.
   - الإستعانة بالرسائل والاطاريح والمقالات العربية والاجنبية التي تخص موضوع البحث.
   - الإستعانة بالبحوث المنشورة في المجلات العلمية.
   - الإستعانة بشبكة المعلومات العالمية (الانترنت).
2) الجانب العملي : تم الإعتماد على :
   - إعتمد البحث على التعرف الميداني على واقع سير العمليات الإنتاجية في الشركة والمعايشة والمقابلات الشخصية مع المعنيين من مهندسين وفنيين ومختصين بالجانب المالي والمحاسبي في الشركة عينة البحث.
   - التقارير الكلفوية والكشوفات و البيانات الخاصة بالشركة عينة البحث.

1-7 منهج البحث

لتحقيق الاهداف المتوخاة من البحث ومن أجل اثبات فرضيته إعتمدت الباحثة على المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي في عرض الجانب النظري من خلال استقراء الادبيات المتعلقة بموضوع البحث واستنباط اهم المفاهيم والمرتكزات المعرفية , اما مايتعلق بالجانب العملي فأستعملت الباحثة المنهج التحليلي في تحليل البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من الشركة عينة البحث.

1-8 إنموذج البحث

يتطلب تحقيق اهداف البحث توضيح لكل من الكلفة الاستراتيجية والإدارة الرشيقة وبناء إنموذج لمعرفة مدى امكانية تحقيق التكامل بين أدواتهما لذلك فأن إنموذج البحث يتكون من متغيرات البحث والتي تشمل (المتغير المستقل) ويتمثل في التكامل بين أدوات الكلفة الاستراتيجية و أدوات الإدارة الرشيقة اما (المتغير التابع) ويتمثل في تخفيض التكاليف والشكل الآتي يوضح إنموذج البحث:



المحور الثاني: (الجانب النظري)

1-2 الاطار النظري للكلفة الاستراتيجية وأدواتها

إن الهدف الرئيسي- للوحدات الاقتصادية هو تحقيق الربح ، فهي تسعى إلى إبقاء التكاليف تحت السيطرة من خلال تطبيق الكلفة الاستراتيجية ولتحقيق هذا الهدف ينبغي على الوحدات الاقتصادية الحديثة تحسّين نفسها بأستمرار والاستعداد للمستقبل وكذلك التنافس في ظل ظروف اليوم؛ لذلك ينبغي أن تحقق الوحدات الاقتصادية منافسة عالمية ، وتحسينًا مستمرًا مع إنشاء أنظمة التكاليف الخاصة بها (Apak&Erol,2012:228) فقد عرّف(Anderson) الكلفة الاستراتيجية أنها عملية صنع قرار مدروس يهدف إلى مواءمة هيكل تكاليف الوحدات الاقتصادية مع إستراتيجيتها (Anderson ,2005 :1) وعرفها (Lateur) أنها خطوة ادارية لتخفيض التكاليف وتعزّيز الوضع الاستراتيجي للوحدة الاقتصادية (Latur 2018:7) ويرى الباحثان ان الكلفة الاستراتيجية تهتم بتقديم المعلومات التي تساعد الإدارة في إتخاذ القرارات ، وإكتساب رضا الزبائن، وتخفيض التكاليف والتحسين المستمر ، وهي تساعد الوحدات الاقتصادية أيضاً في التوجه نحو النمو وخاصةً عندما يتم استخدامها بالشكل الصحيح ؛ لأنها تقدم معلومات تلبي الاحتياجات الادارية لإحتوائها على معلومات مالية حول الكلف والايرادات ومعلومات غير مالية كالإنتاجية والجودة.

وعبر جميع المجالات الوظيفية يمكن النظر إلى الكلفة الاستراتيجية على أنها تحتوي ستة أهداف وهي:

(Kinney ,2011:521)

1) تطوير تكاليف السلع بشكل صحيح ودقيق خاصة من خلال استخدام محركات الكلفة للأنشطة التي تسببت بالتكاليف.
2) تحسّين فهم العمليات والانشطة.
3) قياس الاداء لكامل دورة حياة المنتج والخدمة.
4) التحكّم في التكاليف.
5) قياس الاداء.
6) السماح بمتابعة الاستراتيجيات التنظيمية.

وفي كل وحدة اقتصادية يحتاج المّلاك والمديرون إلى معرفة تكاليف السلعة أو الخدمة التي يقدمونها وما الذي يمكنهم بيعه مقابله واتخاذ قرارات استراتيجية تزيد من أرباحهم ويتطلبون معلومات للقيام بذلك ؛ لأن الاساس الجيد للتكاليف يتمثل بالأداة المستعملة لإحتسابها ؛ إذ تهدف هذه الأدوات إلى رصد التقدم الذي تم إحرازه في تحقيق الاهداف الاستراتيجية وعرض الوضع الحقيقي للوحدة الاقتصادية ، التي من شأنها ان تدعم النجاح للوحدات الاقتصادية من خلال تناغمها مع التغيرات الحاصلة في بيئة الأعمال ؛ إذ تمثل أدوات الكلفة الاستراتيجية التي يمكن من خلالها إنجاز متطلبات الوحدات الاقتصادية في النجاح بالآتي :

1. نظام الانتاج في الوقت المحدد . 2.تحليل سلسلة القيمة .3. التحسين المستمر.4. الجيود السداسي
5. اعادة هندسة العمليات.6. ادارة الجودة الشاملة.7. كلفة دورة حياة المنتج.8. التكاليف على أساس الانشطة.9. المقارنة المرجعية.10. بطاقة الاداء المتوازن.11. الكلفة المستهدفة.

ويركز البحث على اداة الكلفة المستهدفة ولهذا سيتم استعراضها بشئ من التركيز

تعّد من أهم تقنيات الكلفة الإستراتيجية لأنها تساعد على تلبية متطلبات الوضع التنافسي-، والتحديات التي تواجهها الوحدات الاقتصادية في الوقت الحاضر، وهي تقنية تحديد التكلفة المستهدفة التي تربط كل من المتغيرات الخارجية والداخلية المتعلقة بالإنتاج ؛إذ تحدد الكلفة المستهدفة في المراحل الأولى من أنشطة سلسلة القيمة (البحث والتطوير والتصميم و الإنتاج والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن) لكي تتخذ إدارة الوحدة الاقتصادية ما يلزم للوصول إلى تلك التكاليف مع استمرار العمليات لخفض التكاليف أثناء عملية الإنتاج (El- Dalahmeh,2018:392) وقد عرفها (Park) أنها تقنية تتكون من أدوات وأساليب تهدف إلى تصميم وتخطيط الأنشطة الخاصة بالمنتجات الجديدة التي توفر الأساس للتحّكم في مراحل التصنيع اللاحقة والتي تتأكد من أن المنتجات تحقق أهدافها من حيث الربحية في جميع مراحل دورة حياتها ، وذكر ان الهدف من طريقة الكلفة المستهدفة هو تحديد تكاليف الإنتاج لمنتج معين بحيث عندما يتم بيعه فإنه يولد هامش الربح المطلوب وتركز الكلفة المستهدفة على تقليل تكاليف المنتج من خلال تغييرات في تصميمه يتم تطبيقها خلال مرحلة تصميم دورة حياة المنتج Park)831:2016,) وقد عرفت الكلفة المستهدفة بأنها تقنية تساعد الوحدات الاقتصادية على تحديد تكلفة دورة حياة المنتج دون إهمال جودته ووظيفته مع العلم

أن هناك توقعًا لمستوى التعادل المطلوب وسعر البيع (Khateeb& Nasir ,2019:427) ويرى الباحثان ان الكلفة المستهدفة أحد أهم تقنيات المدخل الاستراتيجي للكلفة لأنها تعمل على ضبط وتحديد التكاليف الاجمالية للمنتج ، وتساعد على تخفيض كلفة المنتج خلال مرحلة التصميم والتطوير لمنتج جديد او اجراء تغيير بسيط او شامل لمنتج قديم ؛ إذ تمثل الكلفة المستهدفة نظام تخطيط الارباح وادارة الكلفة في المراحل المبكرة لتطّوير المنتج.

2-2الاطار النظري للادارة الرشيقة وأدواتها

عرفت الإدارة الرشيقة على أنها مفهوم يركّز على تحديد وإزالة الهدر لتقديم سلع وخدمات ذات قيمة مضافة للزبون (Damrath,2012:1) وعرفها اخر أنها مفهوم يعتمد على المشاركة من جميع العاملين في الوحدة الاقتصادية وطريق مهم لتحسّين اداء الوحدات الاقتصادية (Jurado& Fuentes ,2014:48) وعرفت الإدارة الرشيقة بأنها مفهوم لتنظيم وإدارة تطوير السلع والعمليات وعلاقات الموردين والزبائن التي تتطلب ان يكون اقل من حيث (الجهد الانساني والمساحة وراس المال ووقت انتاج وعيوب)(Hulvej Feket & e , 2014:5) وعرفت إيضاً أنها مفهوم تهدف الوحدة الاقتصادية من خلاله إلى تحقيق اعلى قدر من القيمة لزبائنها وذلك من خلال تقليل الهدر وهي ترتكز على تفكير الزبائن ، وهي ليست مجرد اداة تستخدمها الوحدة الاقتصادية للتخلص من الهدر بل هي اداة لانشاء مزيد من القيمة(Nicholas, 2018:1) ويرى الباحثان ان الإدارة الرشيقة هي مفهوم يهدف إلى القضاء على الهدر بإستمرار في جميع انشطة الوحدة الاقتصادية من خلال التحسين التدريجي المستمر والذي يحسن جودة السلع او الخدمات التي تقدمها الوحدة الاقتصادية ويقلل العيوب في العملية الإنتاجية.

تكمن اهمية الإدارة الرشيقة أنها يمكن تطبيقها على أي صناعة أو نموذج عمل سواء في مجال تطوير البرمجيات أو أنظمة التصنيع أو الهندسة الصناعية و الاهداف الرئيسة للادارة الرشيقة هي (Melović& Braila,2016:3) :

1) الجودة : والتي هي قدرة برامج الوحدة الاقتصادية وسلعها وخدماتها على التوافق مع متطلبات الزبون ورغباته واحتياجاته.
2) القضاء على الهدر: يعني التخلص من الهدر ، وإزالة أي نشاط يستغرق وقتًا إضافيًا أو موارد أو مساحة ولا يضيف أي قيمة للسلع أو الخدمات التي يتم التركيز عليها.
3) تقليل المهلة: يعني تقليل المهلة تقليل الوقت الإجمالي الذي يستغرقه إكمال سلسلة من المهام ضمن العملية.
4) تقليل الكلفة الإجمالية: يعني خفض التكاليف الإجمالية تقليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بإنتاج وتسليم السلع أو الخدمات.

يعد موضوع الإدارة الرشيقة من المواضيع المهمة والحديثة والتي تحظى بالاهتمام من قبل بعض الباحثين, ومن أجل إن تواكب الوحدة الاقتصادية التطورات الحالية ينبغي عليها إن تتبنى أفضل أدوات الإدارة التي تجعلها تحقق ميزة تنافسية يصعب تقليدها من قبل الوحدات الاقتصادية الأخرى وتحقق لها مكانة في الأسواق وهناك الكثير من الأدوات للادارة الرشيقة والتي منها:

1.تنظيم موقع العمل.2. العمل القياسي.3. سرعة تغيير الأدوات.4. كانبان.5. الصيانة الإنتاجية الشاملة.

6.الإدارة المرئية.7. الحيود السداسي الرشيق.8. التصنيع الخلوي.9. خرائط تدفق القيمة.10. الجودة من المصدر وتشمل:

- بوكا يوكا
- الأتمتة مع لمسة بشرية

ويركز البحث على اداة الاتمتة مع لمسة بشرية ولهذا سيتم استعراضها بشئ من التركيز

عرفت الأتمتة مع لمسة بشرية أنها مصطلح ياباني يترجم تقريبًا إلى نظام تحذير من مشاكل الإنتاج ينبه الجميع و يتمثل مفهوم الأتمتة مع لمسة بشرية في إيقاف خط الإنتاج بالكامل إذا تم اكتشاف مشكلة وان سبب إيقاف الخط بالكامل هو تجنب مخاطر إضافة قيمة إلى القطع المعيبة (Carlsson&Fröberg,2016:20) و ان مصطلح الأتمتة مع لمسة بشرية يشير إلى كل من التقنية والنظام في عالم lean, كتقنية تصف الأتمتة مع لمسة بشرية مجموعة من مبادئ تصميم أنظمة الأتمتة التي تهدف إلى فصل النشاط البشري عن عمل الماكينة وكنظام الأتمتة مع لمسة بشرية هو نظام محدد (أو نظام فرعي) يكتشف الانحرافات ويزيد من التحكم في التغذية الراجعة عن طريق إلانذارات(Romero ,et.at,2019:900) فبموجب ممارسة الأتمتة مع لمسة بشرية عندما يتم إيقاف ماكنة لأي سبب من الأسباب يتم إيقاف خط الإنتاج بالكامل لمنع إضافة أي قيمة إلى أي وحدات معيبة هنا لا فرق بين الأسباب الفنية أو الإدارية لإيقاف النظام (Berk&Toy,2009:466) ويمكن الاشارة إلى الأتمتة مع لمسة بشرية بعبارة "التشغيل الآلي بعقل بشري" وعادة ما يتم توضيحها على سبيل

المثال آلة يمكنها اكتشاف مشكلة في المخرجات المنتجة وتقطع الإنتاج تلقائيًا بدلاً من الاستمرار في التشغيل وإنتاج مخرجات رديئة و ذكر بعض الباحثين ان الأتمتة مع لمسة بشرية جزء من "الجودة عند المصدر" مما يعني أن الجودة متأصلة في نظام الإنتاج ولا يتم فحصها بعد العملية الإنتاجية حيث يتكون الأتمتة مع لمسة بشرية في جوهره من جزأين: آلية لاكتشاف المشكلات أي الانحرافات أو العيوب وآلية لتوقف خط الإنتاج أو الجهاز عند حدوث مشكلة(Danovaro,2008:1) ويرى الباحثان نظام جديد للادارة الهدف منها هو ان يكون المدير على معرفة بواقع عمل الوحدة الاقتصادية بالكامل وجعل مشاكل العاملين كلها مرئية ومحسوسة لدى الإدارة وهي تعني كيفية جعل المشاكل مرئية ومحسوسة وملامسة للواقع وكيفية استخدام مفاهيم الإدارة المرئية في ترتيب وتهيئة مكان العمل، وتتيح للجميع حرية التجريب واكتشاف الجديد.

4-2-2 تخفيض التكاليف بالإعتماد على التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية وبعض أدوات الإدارة الرشيقة

يعد تخفيض التكاليف من اهم إهتمامات الوحدات الاقتصادية ؛ إذ ان زيادة سعر السلعة لم تعد حلا جيدا لزيادة الربح المكتسب بعد الان، فسابقاً كان السعر الارخص يعني جودة أقل ، ولكن الآن السلع الأرخص لها جودة كافية مقارنة بالسلع باهظة الثمن في بعض الأحيان و يمكن أن تكون السلعة الأرخص أعلى جودة من السلعة الأغلى ثمناً وهذا يمكن أن يكون ممكنًا من خلال التركيز على تخفيض الكلفة و هناك العديد من المفاهيم في الأدبيات حول تخفيض التكلفة منها الكلفة المستهدفة والأتمتة مع لمسة بشرية ومن خلال تطبيق هذه المفاهيم في الإنتاج يتم التخلص من الهدر وتحسين تصميمات السلع وتخفيض التكاليف(Birol,2018:13-17) وتقوم فلسفة الكلفة المستهدفة على تطبيق بعض العمليات الاستراتيجية لتخفيض التكاليف وذلك عن طريق تحسين عمليات الوحدة الاقتصادية الداخلية والخارجية للحصول على سلع تطابق حاجات الزبون وعند ادنى سعر ممكن ومستويات جيدة من الجودة.(Ofilean,2015: 91) ان اهم الأدوات التي تندرج ضمن نطاق الكلفة الاستراتيجية والتي يمكن الإستعانة بها في تخفيض التكاليف هي الكلفة المستهدفة والتي هي اداة تهدف إلى خفض كلفة السلع اثناء مرحلة التخطيط والتطوير والتصميم من مراحل دورة حياة السلع فهي تركز على خفض التكاليف عند مرحلة التصميم نظرا لسرعة وحجم الوفورات التي يمكن تحقيقها عند تلك المرحلة (بن سعيد ,21:2015) فأذا قررت شركة بأنها ستقوم بتطوير وتسويق سلعة جديدة يجب أن تتنبأ الإدارة بكل من كلفة إنتاج السلعة والسعر الذي سيتم بيعها به و تحدد الدرجة التي يمكن أن تؤثر بها إجراءات الإدارة على السعر والكلفة والمفهوم الأكثر فاعلية للإستعمال لأغراض التسعير وإدارة الكلفة و إذا كانت الوحدة الاقتصادية تريد تحقيق الربح المطلوب للإدارة فيجب أن تركز على كلفة السلعة ولذلك فأن ما تحتاجه الإدارة هو أداة فعالة لتقليل التكاليف دون تقليل القيمة للزبون و يعتمد عدد متزايد من الوحدات الاقتصادية التي تواجه الكلفة المرغوبة أو المستهدفة قبل إنشاء السلعة أو حتى تصميمها حيث يجب على المدراء بعد ذلك تصميم السلعة وعملية التصنيع بحيث لا تتجاوز كلفة السلعة (الكلفة المستهدفة) وتركز على مرحلة التصميم لأن التصميم يؤثر على الغالبية العظمى من التكاليف و على سبيل المثال يحدد تصميم السلعة وعملية الإنتاج المرتبطة بها إلى حد كبير تكاليف الموارد مثل الآلات الجديدة والمواد والأجزاء وحتى التحسينات المستقبلية و ليس من السهل تقليل هذه التكاليف بمجرد بدء الإنتاج لذلك فإن تركيز الكلفة المستهدفة ينصب على التخطيط الاستباقي المسبق في كل نشاط من أنشطة عملية تطوير السلعة الجديدة(Horngren,2015:531) و ببساطة يعني هذا أنه كلما تم استخدام الأتمتة لفترة أطول داخل الإنتاج زادت قدرتها على تقليل التكاليف و لن يؤدي ذلك فقط إلى تخفيض التكاليف فقط ولكن إلى زيادة الإنتاج في نفس الوقت وهي حقيقة تتطلع العديد من الوحدات الاقتصادية إلى الاستفادة منها فالإدارة الرشيقة تعتمد على مفهومين: التخلص من الهدر في عملية الإنتاج و الأتمتة مع لمسة بشرية اي إدخال الجودة داخل عملية الإنتاج و السلعة و يذكر بعض الباحثين ان الأتمتة مع لمسة بشرية هي احد عناصر "الجودة من المصدر" مما يعني أن الجودة متأصلة في نظام الإنتاج ولا يتم فحصها بعد العملية يتكون الأتمتة مع لمسة بشرية في جوهره من جزأين: آلية لاكتشاف المشكلات أي الانحرافات أو العيوب و الية لمقاطعة خط الإنتاج أو الآلة عند حدوث مشكلة (, et at Danovaro 2004 : 2) .

المحور الثالث :(الجانب التطبيقي)

1-3 نبذة مختصرة عن الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية /الوزيرية

تعد الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية إحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن وهي من الشركات المهمة في العراق فهي تصنع مختلف انواع الاجهزة الكهربائية الضرورية لدوائر الدولة والمستهلكين حيث تأسست الشركة في عام (1967) في بغداد في منطقة الوزيرية

وتتالف الشركة من ستة مصانع رئيسة , خمسة منها تقع في مقر الشركة في الوزيرية والسادس يقع في قضاء التاجي وقد تم إختيارمنتج السخان الكهربائي (80-120 لتر) لعدة اسباب من اهمها:

1) ان السخان الكهربائي(80-120 لتر) هو منتج يتم تصنيعه بشكل تام في الشركة .
2) يواجه السخان الكهربائي مشكلة ارتفاع سعره قياسا بالمنتجات المنافسة.
3) وجود منتجات محلية واجنبية بشكل كبير في السوق العراقية مما ادى إلى مواجتهه للمنافسة الشديدة.
4) إستعمال طرق الانتاج التقليدية في تصنيعه ومحاولة ادخال طرائق الانتاج الحديثة والتي تتميز بالأتمتة في مراحل تصنيعه.

2-3 الطاقات الإنتاجية والتصميمية والمتاحة والمخططة لمعمل السخان الكهربائي لعام (2017)

ان الظروف الامنية المتردية التي مر بها العراق بعد عام (2003) اثرت بشكل كبير على انتاج الشركة بشكل عام وعلى انتاج معمل السخانات الكهربائية بشكل خاص ويمكن توضيح الطاقات الإنتاجية والتصميمية والمتاحة والمخططة لمعمل السخان الكهربائي في الملحق(1) والذي يتبين منه ان الطاقة التصميمية للسخان (80) لتر بلغت (30000) سخان بينما للسخان(120) لتر بلغت (70000) سخان اما الطاقة المخططة فقد بلغت للسخان (80) لتر (19665) سخان بينما للسخان (120) لتر إيضاً سخان والطاقة المتاحة للسخان(80 و120) لتر قد بلغت (63000) سخان حيث يتضح عدم واقعية وتناسب الطاقة التصميمية والمخططة والمتاحة وماتم تحقيقه فعلا اي تدني مستوى الانتاج الفعلي بشكل كبير قياسا بمستويات الطاقة التصميمية والمخططة والمتاحة وقد بررت ادارة الشركة ذلك بإنخفاض الطلب على منتجاتها فضلا عن وجود المنتجات المنافسة البديلة والتي يتم استيراداها بشكل كبير وبأسعار اقل من منتجات الشركة مما اضطرها إلى العمل عند مستويات انتاج متدنية تعتمد على توافر الطلب على منتجاتها.

3-4 احتساب كلفة السخان الواحد من واقع سجلات الشركة

لتحقيق الهدف المطلوب من البحث فقد تم تحديد تكاليف السخان الكهربائي (80-120) لتر لسنة (2017) لوجود طلبية خاصة لانتاج (100 سخان سعة 80 لتر و122 سخان سعة 120 لتر) وكالاتي:

3-4-1 كلفة المواد المباشرة

ان السخان الكهربائي احد منتجات الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية ويكون انتاجه بشكل تام في معامل الشركة ويصنع من المواد التي يتم شراؤها من الاسواق المحلية الداخلة في انتاج السخان الكهربائي (80-120) لتر والبالغة (94000-104000) دينار على التوالي والجدول الذي يوضح تفاصيل المواد في الملحق (2) و(3) ونلاحظ ارتفاع تكاليف المواد الداخلة في تصنيع المنتج ويرجع ذلك لان اغلب المواد لايتم شراؤها من المجهز الرئيس ولكن عن طريق وسطاء مما يجعل الشركة تتحمل الكثير من التكاليف وذلك لان الشركة لم تمنح صلاحيات كافية للدخول في عقود تجهيز المواد وعدم منحها صلاحيات صرف كافية للمبالغ الخاصة بالمواد وهذا ادى إلى هذا الارتفاع في تكاليف المواد.

3-4-2 تكاليف الاجور المباشرة

مثلت نسبة عنصر كلفة الاجور نسبة (85%) من اجمالي عناصر كلفة السخان الكهربائي وهي نسبة كبيرة بالمقارنة مع بقية العناصر وكانت سبب لارتفاع كلفة المنتج لانه عند صرف الاجور من قبل الشركة في الوضع الراهن لايمنح اي اهتمام للجهد المبذول في منح تلك الاجور وسيوضح الجدول (1) عدد العاملين في معمل السخان الكهربائي ومعدل الاجور المدفوعة وكالاتي:

الجدول (1)الاجور المباشرة لمعمل السخان الكهربائي (80 / 120) لتر لشهر اب لعام (2017)

ت	القسم	عدد العمال	متوسط الاجور [2]الشهري لكل عامل	مجموع الاجور الشهرية
1	التقطيع	18	450000	8100000
2	التثقيب	7	400000	2800000
3	اللحام الكامل	7	500000	3500000
4	الصباغة	4	450000	1800000

1 الاجور السنوية لمعمل منتج السخان الكهربائي (الاجور الشهرية البالغة 22850000 دينار × عدد اشهر السنة البالغة 12 شهر) .

5	التجميع	8	550000	4400000
6	الفحص	5	450000	2250000
	المجموع	49	2800000	22850000

المصدر :اعداد الباحثان بالإعتماد على سجلات الشؤون المالية

من الجدول اعلاه نجد ان عدد العاملين في معمل السخانات الكهربائية بلغ (49) عامل توزعت بين(6) اقسام و بلغ اجمالي الاجور في الشهر الواحد بلغت (22850000) دينار وقد إعتمد الباحثان الاجور الشهرية لوجود طلبية خاصة لانتاج (100 سخان سعة 80 لتر و122 سخان سعة 120 لتر) ولشهر اب ولو تم اعتماد الاجور السنوية والتي بلغت (274200000)[1] دينار في احتساب كلفة منتج السخان الكهربائي لكانت كبيرة جدا وأدت إلى تشويه كلفة منتج السخان الكهربائي وبلغت تكاليف الاجور لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (10292800)[3] دينار أما تكاليف الاجور لمنتج السخان الكهربائي (120) فبلغت (12557200)[4] دينار.

3-4-3 التكاليف الصناعية غير المباشرة

تشمل التكاليف الصناعية غير المباشرة جميع التكاليف من مواد غير مباشرة واجور غير مباشرة والتكاليف التي تصرف على اقسام خدمات الانتاج اي الاقسام التي تقدم خدماتها لجميع المنتجات والتي تخص أكثر

من منتج ويصعب ربطها أو تخصيصها بصورة مباشرة على وحدات المنتج النهائي ويبين الجدول (2) التكاليف الصناعية غير المباشرة للسخان الكهربائي للعام (2017) كالاتي:

الجدول (2)التكاليف الصناعية غير المباشرة لمعمل السخانات الكهربائية (80 / 120) لتر لعام (2017)

ت	الحساب	المبلغ
1	أدوات احتياطية	875591
2	زيوت وشحوم	101732
3	نقل المنتسبين	911324
4	ايفادات الموظفين	8788330
5	اندثارات	563655
6	ماء وكهرباء	399962
7	صيانة الالات	463400
8	اخرى	228018
9	المجموع	12332012

المصدر: اعداد الباحث بالإعتماد على سجلات شعبة التكاليف

ومن الجدول اعلاه نلاحظ ان مجموع التكاليف الصناعية غير المباشرة لمعمل السخانات بلغ (12332012) دينار وقامت الباحثة باحتساب التكاليف الصناعية غير المباشرة على اساس عدد الوحدات لان الشركة تقوم باحتساب التكاليف الصناعية غير المباشرة بصورة اجمالية وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (5605460)[5] دينار في حين بلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (6838662)[6] دينار.

4-4-3 التكاليف التسويقية والادارية

تتضمن التكاليف التسويقية جميع عناصر التكاليف المتعلقة ببيع وترويج السلعة وتوصيلها للمستهلك اما التكاليف الادارية فتتضمن عناصر التكاليف المرتبطة بأدارة الشركة وبلغت مجموع التكاليف التسويقية بلغت (6223460) دينار اما التكاليف الادارية فقد بلغت (7107598)

---

[3] الاجور الشهرية لمنتج السخان سعة (80) لتر (الاجور الشهرية البالغة (22850000) دينار ÷222 سخان) ومن ثم ضرب الناتج والبالغ (102928) دينار×100 سخان .

[4] الاجور الشهرية لمنتج السخان سعة (120) لتر (الاجور الشهرية البالغة (22850000) دينار ÷222 سخان) ومن ثم ضرب الناتج والبالغ (102928) دينار×122 سخان

[5] التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر(220/100 × 12332012 دينار).

[6] التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر(220/122 × 12332012 دينار).

دينار وبلغت مجموع التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (13331058)[7] دينار وبلغت التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر(6059572)[8] دينار اما التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (7271486) دينار ويتم احتساب كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي وذلك بالإعتماد على البيانات والجداول السابقة وكما في الجدول(3) وكالاتي:

جدول (3)قائمة التكاليف لمنتج السخان الكهربائي (80-120) لتر لعام (2017)

	التكاليف	السخان 80 لتر	السخان 120 لتر
1	كلفة المواد المباشرة	9400000[9]	12688000[10]
2	كلفة الاجور المباشرة	10292800	12557200
3	التكاليف الصناعية غير المباشرة	5605460	6838662
4	التكاليف التسويقية والادارية	6059572	7271486
5	المجموع	31357832	39355348
6	÷ عدد الوحدات المنتجة	100	122
7	كلفة الوحدة الواحدة	313578	322585

المصدر : اعداد الباحثان

وتأسيسا على المعطيات السابقة وفي ضوء المعلومات الخاصة بالشركة تم احتساب كلفة السخان الكهربائي وقد وجد ان كلفته مرتفعة جدا اذ بلغت (313578) دينار للسخان الكهربائي سعة (80) لتر والذي تبيعه الشركة في الاسواق المحلية بسعر (100000) دينار للسخان الواحد بينما بلغت كلفة السخان الكهربائي سعة (120) لتر(322585) دينار والذي يباع في الاسواق المحلية بسعر(140000) دينار للسخان الواحد.

5-3 تطبيق الكلفة المستهدفة

تبدأ عملية ادارة الكلفة عند تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة في مراحل حياة المنتج المبكرة اي قبل حدوث التكاليف وليس بعد حدوثها ففي مرحلة التصميم يسهم تطبيقها في تبسيط تصميم المنتج وفي مرحلة تخطيط المنتج يمكن ان تسهم في تقليل كلفة المواد الاولية وذلك بالبحث عن البدائل من المواد ذات الكلفة الاقل وان عملية تسعير السخان في الشركة يتم عن طريق تحديد التكاليف الكلية على وفق عناصر الكلفة الخاصة بالمنتج ومن ثم تحديد سعر البيع بعد اضافة هامش ربح للكلفة الكلية للمنتج يتراوح بين (10-30 %) ويتضمن تطبيق الكلفة المستهدفة الخطوات الاتية:

3-5-1 تحديد السعر المستهدف

بعد ان قام الباحثان بأستطلاع ميداني في الاسواق المحلية والمقابلة مع بعض مستوردي منتج السخان الكهربائي تمكنت من تحديد افضل المنتجات المستوردة والتي تكون اكثر تفضيلا لدى الزبائن والتعرف على سعر بيعها لمقارنتها مع سعر المنتج المحلي للشركة عينة البحث ولوحظ ان هناك تفاوتا لاسعار السلع المماثلة والمنافسة وذلك حسب مناشئها ومستوى جودتها ووجد الباحثان ان السخان نوع هيتوكس الاماراتي المنشأ من افضل الانواع المنافسة المستوردة لجودته العالية وإنخفاض اسعاره قياسا ببقية السلع المنافسة. والجدول رقم (4) يبين الفرق بين سعر المنتج المحلي للشركة وسعر المنتج المنافس وكالاتي :

الجدول (4)اسعار بيع المنتج المحلي والمنتج المنافس للسخان الكهربائي (80-120) لتر

المنتج	80 لتر	120 لتر
السخان المحلي	100000 دينار	140000 دينار
سخان هيتوكس الاماراتي	95000 دينار	130000 دينار

[7] التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (220/100 سخان×13331058 دينار).

[8] التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (220/122 سخان× 13331058 دينار).

[9] كلفة المواد المباشرة (عدد الوحدات المنتجة لسنة 2017 وهو 100 سخان×94000 دينار).

[10] كلفة المواد المباشرة (عدد الوحدات المنتجة لسنة 2017 وهو 122 سخان ×104000 دينار).

المصدر : اعداد الباحثان بالإعتماد على الزيارات الميدانية للاسواق المحلية

ومن الجدول اعلاه يلاحظ ارتفاع سعر بيع منتج الشركة البالغ (100000-140000) دينار للسخان (80-120) لتر على التوالي قياسا بسعر المنتج المنافس وان سعر بيع المنتج هو احد عوامل المنافسة في السوق فضلا عن ان المنتج المنافس يتمتع بالجودة حسب المعلومات التي تم الحصول عليها من مستوردي السخانات الكهربائية في العراق ومن خلال رؤية اسعار المنتجات المنافسة والواردة في الجدول (4) ومن خلال الدراسة الاستطلاعية للسوق العراقي والمنتجات المماثلة قام الباحثان بتحديد سعر بيع مستهدف للسخان سعة (80) لتر يبلغ (90000) دينار وللسخان سعة (120) لتر يبلغ (125000) دينار وقد تم تخفيض مامقداره (5000) دينار عن المنتج المنافس لغرض جذب الزبون .

3-5-2 تحديد هامش الربح المستهدف

تسعى ادارة معمل السخان الكهربائي في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية إلى تحقيق هامش ربح مستهدف يتراوح بين (10-30%) ونظرا للمنافسة الشديدة لمنتج الشركة من قبل المنتجات المستوردة والتي لها سعر بيع اقل من منتج الشركة حيث لم تتمكن الشركة من تحقيق هذه النسبة في الوقت الحاضر فهي تبيع منتجاتها بسعر اقل من الكلفة بكثير لذا فقد اختارت الباحثان الحد الادنى لنسبة هامش الربح والبالغة (10%) من سعر البيع وعليه فأن الربح المستهدف يمكن حسابه وفقا للمعادلة الاتية :

هامش الربح المستهدف = سعر البيع المستهدف × نسبة هامش الربح

فيكون هامش الربح المستهدف للسخان الكهربائي سعة (80) لتر يكون 9000 (90000 دينار ×10%).

وهامش الربح المستهدف للسخان الكهربائي سعة (120) لتر يكون 12500 دينار(125000×10%).

3-5-3 تحديد الكلفة المستهدفة

بعد تحديد سعر البيع المستهدف وهامش الربح المستهدف يتم في هذه الخطوة احتساب الكلفة المستهدفة عن طريق طرح سعر البيع المستهدف من هامش الربح المستهدف وفق المعادلة الاتية:

الكلفة المستهدفة= سعر البيع المستهدف – هامش الربح المستهدف

وعليه تكون الكلفة المستهدفة لمنتج السخان الكهربائي سعة (80) لتر (81000) دينار (90000-9000) دينار والكلفة المستهدفة لمنتج السخان الكهربائي سعة (120) لتر (112500) دينار (125000 -12500) دينار.

3-5-4 تحقيق التخفيض المستهدف

يجري العمل في هذه الخطوة على تحقيق التخفيض المُستهدف في التكاليف الفعلية للوصول إلى مستوى التكاليف المُستهدفة وقد لاحظ الباحثان ان اعلى تكاليف الانتاج الخاصة بالسخان الكهربائي هي تكاليف الاجور والمواد المباشرة لذلك سيتم تسليط الضوء على تخفيض تكاليف العنصران المذكوران ومن خلال الزيارة الميدانية للشركة عينة البحث والتواصل مع المهندسين المسؤولين وجد الباحثان ان هناك بعض من مكونات السخان يمكن ان يتم تخفيض كلفتها اما عن طريق تقليل معدل الصرف او تغيير نوعية المواد او تغيير المورد الذي يتم شراء هذه المواد منه ان الشركة عينة البحث يمكنها اتباع الاجراءات الاتية لتقليل كلفة المواد المستعملة من قبل الشركة لانتاج السخان الكهربائي وهي[11]:

- غطاء السخان الداخلي : ووظيفته غلق الفتحة العلوية والسفلية لجسم الخزان حيث يبلغ معدل الصرف للغطاء الواحد (5.93) كيلو ومن الممكن تقليل معدل الصرف إلى (4) كيلو للغطاء الواحد وبذلك تصبح كلفته (5640) دينار (4 كيلو × 1410 دينار) اي توفير (2721) دينار (8361-5640) مع ابقاء نوع الحديد المستخدم والذي يتميز بالجودة والمتانة.
- جسم الخزان: ووظيفته حفظ حرارة الماء ويبلغ معدل الصرف للغطاء (9.92)كيلو للغطاء الواحد ومن الممكن تقليل معدل الصرف إلى (7) كيلو لكل غطاء وبذلك تصبح كلفته (9870) دينار (7 كيلو × 1410 دينار) اي توفير (4117) دينار لكل سخان (13987-9870) مع ابقاء على نوع الحديد المستعمل.

(11) ان جميع المواد التي تم تخفيضها تشمل السخان الكهربائي (80-120) لتر لتساوي الكميات المستعملة (معدل الصرف) والاسعار عدا الصوف الصخري الذي يختلف سعر الصرف للسخانين

- كيبل الكهرباء: ووظيفته توصيل السخان بالكهرباء ويبلغ طوله (1.5) متر ويمكن تقليل طول الكيبل إلى (0.75) متر لان احتياجات الزبائن لطول الكيبل مختلفة ووجد الباحثان انه يمكن استبداله بنوع اخر اقل ثمنا تبلغ كلفة المتر الواحد منه (1250) دينار وبذلك تصبح كلفته (938) دينار (0.75 متر×1250 دينار) ويتم توفير(2062) دينار لكل سخان (3000 دينار-938 دينار).
- الصبغ الازرق: ووظيفته حماية السخان من الصدأ ويمكن الاستغناء عنه لان الغلاف الخارجي للسخان (الفريم) يصنع من مادة غير قابلة للصدأ وهو الحديد المغلون ولونه فضي براق وبالتالي من الممكن الاستغناء عنه وتوفير تكاليف الصبغ التي تبلغ (1800) دينار لكل سخان.
- سلك اللحام : ووظيفته لحام الاغطية العلوية والسفلية مع الغطاء الداخلي ويمكن استبداله بنوع اخر اقل سعرا حيث وجدت الباحثة بعد الاستفسار من اصحاب محال بيع هذه الانواع من الاسلاك ان هناك نوع اخر لسلك اللحام تركي المنشأ يبلغ سعره (660) دينار للكيلو الواحد وبذلك تصبح كلفته (552) دينار للسخان الواحد (0.837 كيلو × 660 دينار) وتحقيق وفورات بمبلغ (263) دينار لكل سخان (815-552) مع ملاحظة انه يتمتع بجودة عالية تضاهي السلك المستعمل في سخان الشركة.
- الصوف الصخري: ووظيفته عزل جسم السخان عن الغطاء الخارجي (الفريم) مع المحافظة على درجة حرارة الماء داخل السخان لاطول مدة ممكنة ويتم شراؤه من المورد بسعر (4496) دينار للقطعة الواحدة ويمكن شراؤه من الاسواق المحلية[12] بسعر (2500) دينار للقطعة الواحدة مع ملاحظة ان الصوف الصخري الذي يباع في الاسواق المحلية لايقل جودة عن ما تستعمله الشركة وبذلك يبلغ التخفيض لكل سخان كالاتي[13]:

السخان (80) لتر (1450) دينار (5075-3625)[14].

السخان (120) لتر (1996) دينار (4496-2500)

حيث بلغ التخفيض في كلفة المواد المباشرة (12413) دينار لكل سخان (80) لتر و بلغ التخفيض في كلفة المواد المباشرة (12959) دينار لكل سخان (120) لتر.

3-6 تطبيق الأتمتة مع لمسة بشرية

وقبل ان نوضح كيفية تطبيق الأتمتة مع لمسة بشرية على كل مراحل تصنيع منتج السخان الكهربائي يجب استعراض مراحل تصنيع السخان في الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية :.

3-6-1 مراحل تصنيع السخان الكهربائي للشركة عينة البحث

يمر منتج السخان الكهربائي بخمسة مراحل انتاجية تبدا من دخول جميع المواد الاولية إلى خروج منتج نهائي جاهز للإستعمال وسيقوم الباحثان بإستعراض هذه المراحل والوقت اللازم لكل مرحلة وماتحتاجه من عمال لاتمامها وكما ياتي:

1- المرحلة الاولى : مرحلة التقطيع والتثقيب والكبس

تتم هذه المرحلة في قسم الكابسات والخراطة وهي إحدى المراحل التي تقوم بتصنيع الاجزاء الاساسية الداخلة في السخان و يتم فيها : تحضير غطاء الخزان و القاعدة والخزان الداخلي و البوشة الصغيرة والكبيرة الغلاف و الغطاء السفلي والسفلي وتحتاج إلى 26 عامل وإلى 124 دقيقة.

2- المرحلة الثانية : مرحلة اللحام

يتم في هذه المرحلة لحام القاعدة وجسم الخزان وغطاء الخزان والبوشة الصغيرة والكبيرة والغطاء العلوي والسفلي وتحتاج هذه المرحلة إلى 9 عمال و80 دقيقة.

3- المرحلة الثالثة:الصباغة والفرن الحراري

يتم في هذه المرحلة ادخال خزان السخان إلى فرن حراري وتحتاج هذه الخطوة إلى (10) د وإلى عاملين ومن ثم عملية صبغ الغلاف الخارجي والغطاء العلوي والسفلي وتحتاج هذه العملية إلى (5) د و إلى عاملين.

---

[12] بعد الزيارة الميدانية لشركة الخليج للمواد العازلة الكائنة في بغداد / الداوودي

[13] لان معدل الصرف للسخان (80) لتر يبلغ (1.45) قطعة بينما يبلغ للسخان (120) لتر اقطعة.

[14] تم ضرب(2500 دينار × معدل الصرف البالغ 1.45 كيلو =3625 دينار)

4- المرحلة الرابعة :عملية التجميع

يتم في هذه المرحلة التحضيرات النهائية للسخان حيث يتم فيها عملية حقن البلاستك وتنظيف الزوائد وتستغرق هذه العملية حوالي (10) د وتحتاج إلى عامل واحد وتشمل إيضاً تجميع الغلاف الخارجي ووضع الصوف الحراري على جسم الخزان ثم وضعه داخل الغلاف الخارجي و تجميع الغطاء السفلي مع الغلاف الخارجي ويوضع عدد (2) من بوري الماء ووضع هيتر عدد واحد ويربط واير كهربائي طول (1.5) متر ووضع غطاء للهيتر وتستغرق هذه العملية (45) د وتحتاج إلى عاملين.

5- المرحلة الخامسة : مرحلة الفحص

وتتم هذه العملية في قسم السيطرة النوعية حيث يفحص جسم الخزان وتتحتاج إلى (3) د وإلى عامل واحد و فحص القاعدة وتستغرق (3) د وتحتاج إلى عامل واحد ويتم فحص غطاء الخزان وتحتاج إلى (3) د وعامل واحد وفحص البوشة وتستغرق (3) د وتحتاج عامل واحد وفحص الغلاف الخارجي ويحتاج إلى (3) د وعامل واحد وفحص كل من الغلاف العلوي والسفلي والتي تحتاج إلى (6) د وعامل واحد وفحص غطاء الهيتر والتي تستغرق (3) د وعامل واحد ويوضح الجدول (5) الوقت اللازم وعدد العاملين لكل مرحلة من مراحل تصنيع السخان الكهربائي (80-120) لتر.

الجدول (5)الوقت اللازم وعدد العاملين لكل مرحلة من مراحل تصنيع السخان الكهربائي (80-120) لتر

المرحلة	عدد الدقائق	عدد العاملين
التقطيع	142	26
اللحام	80	9
الصباغة والفرن الحراري	15	4
التجميع	55	3
الفحص	24	7
المجموع	316	49

المصدر: اعداد الباحثان بالإعتماد على المسلك التكنولوجي لمنتج السخان الكهربائي(80-120) لتر

2-6-3 مراحل التصنيع المؤتمت للسخان الكهربائي

لغرض تطبيق الأتمتة مع لمسة بشرية وجد الباحثان ان هناك مجموعة من الالات والمكائن التي يمكن ادخالها إلى خط انتاج منتج السخان ومن شأنها ان تقلل من التكاليف وتحسن من الجودة والتي هي كالاتي[15]:

1) مرحلة التقطيع والكبس والدرفلة

حيث تبدا عملية التصنيع بأعداد قطع البليت او الحديد التي ستستعمل لاعداد غطاء وجسم السخان حيث تمر عبر ماكنة التقطيع (انظر الملحق رقم3) حيث يتم التقطيع إلى قطع مستطيلة لتمثل جسم الخزان والغطاء الخارجي اي غلافه ويبلغ سعر الماكنة (35700000) دينار[16] وتحتاج إلى عامل واحد فقط وإلى (0.5) دقيقة ثم تمر عبر ماكنة الدرفلة (انظر الملحق رقم4) والتي ستقوم بلف البليت التي تم قطعها وتمرر كل قطعة بعد لفها وتثقب وتكبس والتي يبلغ سعرها (5950000) دينار[17] وتحتاج إلى (0.5) دقيقة لكل قطعة وإلى عامل واحد اما غطاء الخزان الدائري الشكل فيتم تقطيع قطع من البليت مربعة الشكل إلى الشكل الدائري عبر ماكنة الكبس (انظر الملحق رقم5) وتتم عملية السحب والتثقيب ويبلغ سعرها (3570000) دينار[18] وتحتاج عامل واحد وإلى (0.5) دقيقة ويبلغ الوقت اللازم لاتمام هذه المرحلة1.5 دقيقة و3 عمال وتبلغ كلفة المكائن (45220000) دينار وقسط الاندثار(4522000) دينار.

2) مرحلة اللحام

تتم عملية اللحام عبر ماكنة اللحام (انظر الملحق رقم6) حيث تستعمل في هذه المرحلة آلة لحام دائرية لخط تصنيع لحام السخان الكهربائي وهي آلة لحام التماس المستقيمة لخط تصنيع الخزان الداخلي لسخان المياه الكهربائي تكنولوجيا واللحام عبارة عن لحام جانب واحد وتشكيل جانبي

[15] سيتم اعتماد صرف الدولار 1190 دينار لكل دولار بناءعلى قانون البنك المركزي التعديل الثاني رقم(82) لسنة 2017

[16] يبلغ سعرها 30000$.

[17] يبلغ سعرها بالدولار5000 $.

[18] يبلغ سعرها 30000$.

وتعمل شعلة اللحام المفردة على طول خط اللحام مما يجعلها لحامًا واحدًا مستمرًا بدقة وجودة مثالية حسب ماتم ذكره في موقع الشركة المنتجه لها يبلغ سعرها (5950000) [19] دينار وتحتاج إلى عامل واحد وإلى دقيقة واحدة للسخان ويبلغ الوقت اللازم لاتمام هذه المرحلة1 دقيقة وعامل وحد وتبلغ كلفة المكائن (5950000) دينار وقسط الاندثار(595000) دينار.

3) مرحلة الصباغة والفرن الحراري

وبعد اكمال اللحام تمر القطع عبر ماكنة الفرن الحراري(انظر الملحق رقم7) حيث يتم ادخال الخزان إلى فرن حراري بدرجة (850) درجة و عندما يدخل السخان الفرن تعمل كل مجموعة من (4) قطع من السخان حيث ينفخ الهواء الساخن في الأسفل الأنبوب وترش مادة تمنع التكلس وتبلغ قوة التسخين حوالي (60) كيلو واط والطاقة المركبة للفرن حوالي (360) كيلو واط و أقصى درجة حرارة هي (860) درجة مئوية ويتم التحكم فيها بواسطة السيليكون ويعتمد فرن الحرق على شكل تسخين شريط المقاومة ويتم ترتيب شريط المقاومة الكروم والنيكل داخل الفرن وينقسم إلى عدة مجموعات و كل مجموعة لديها تحكم منفصل في درجة الحرارة النسبية لجعل درجة الحرارة في الفرن موحدة ويبلغ سعرها (17850000) [20] دينار وتحتاج عامل واحد وإلى(0.25) [21] دقيقة للسخان الواحد ويتم الطلاء في آلة طلاء الخزان ذو المحطة الواحدة لخزان السخان بواسطة آلة (PCL) بواسطة ماكنة الصباغة (انظر الملحق رقم8) حيث يبلغ سعرها(5950000) [22] دينار ولاتحتاج اي عامل يستغرق طلاء الخزان واحد حوالي (0.5) دقيقة و يتم تحميل وتفريغ السخانات بواسطة رافعة كهربائية اوتوماتيكيا وتحتاج هذه المرحلة إلى (0.75) دقيقة وإلى عامل واحد و وتبلغ كلفة المكائن (وتبلغ كلفة المكائن (2380000) دينار وقسط الاندثار(238000) دينار.

4) مرحلة التجميع

تتم مرحلة التجميع بإستعمال ماكنة التجميع (انظر الملحق رقم9) يتم في هذه المرحلة حقن مادة الفوم بدلا من الصوف الصخري في مراحل التصنيع التقليدية وبعدها يتم تجميع كل اجزاء السخان ومنها الهيتر وكيبل الكهرباء والعلامات التي ترشد المستهلك على طريقة الربط وتتم عملية حقن الفوم عن طريق الأثمتة ولكن ربط بقية الاجزاء تتم يدويا ويبلغ سعر الماكنة (5950000 [23]) دينار وتحتاج إلى عامل واحد وإلى (0.5) دقيقة لانجاز العمل وتحتاج هذه المرحلة إلى(0.5) دقيقة وإلى عامل واحد وتبلغ كلفة المكائن (5950000) دينار وقسط الاندثار(595000) دينار.

5) مرحلة الفحص

يتم الانتقال إلى المرحلة الاخيرة في التصنيع حيث يتم فحص السخان والتأكد من عدم وجود تسريب في خزانه ومن طريقة ربط التيار الكهربائي وذلك بإستعمال ماكنة الفحص (انظر الملحق رقم10) والتي يبلغ سعرها(5950000 [24]) دينار وتحتاج عامل واحد وإلى دقيقة واحدة لفحص كل سخان كهربائي وتحتاج إلى (1) دقيقة وعامل واحد وتبلغ كلفة المكائن(5950000) دينار وقسط الاندثار(595000) دينار.

ويوضح الجدول(6) الوقت اللازم وعدد العاملين وكلف المكائن واندثاراتها الخاص بعملية تصنيع السخان المؤتمت.

الجدول(6)الوقت اللازم وعدد العاملين وكلف المكائن واندثاراتها الخاص بعملية تصنيع السخان المؤتمت

ت	المرحلة	كلفة المكائن	قسط الاندثار	العمال	الوقت اللازم للانتاج/ دقيقة
1	الاولى	45220000	4522000	3	1.5
2	الثانية	5950000	595000	1	1
3	الثالثة	23800000	2380000	1	0.75
4	الرابعة	5950000	595000	1	0.5
5	الخامسة	5950000	595000	1	1
	المجموع	86870000	8687000	7	4.75

[19] يبلغ سعرها بالدولار (5000) $.

[20] يبلغ سعرها بالدولار (15000)$.

[21] (لان كل 4 قطع من السخان يتم ادخالها سويا الى الفرن وتستغرق العملية كاملة دقيقة واحدة وبعد تقسيم عدد السخانات ال4 على دقيقة يصبح الوقت اللازم لكل قطعة 0.25 دقيقة).

[22] يبلغ سعرها بالدولار(5000) $.

[23] يبلغ سعرها بالدولار5000$

[24] يبلغ سعرها بالدولار5000$

المصدر: اعداد الباحثان

ونلاحظ من الجدول ان الوقت الكلي لانتاج السخان الواحد بلغ (4.75) دقيقة وعدد العاملين في التصنيع المؤتمت للسخان بلغ (7) عمال ويوضح الجدول (7) مقارنة بين التصنيع التقليدي والمؤتمت من حيث عدد العاملين والوقت اللازم لاتمام الانتاج.

الجدول (7)مقارنة بين التصنيع التقليدي والمؤتمت من حيث عدد العاملين والوقت اللازم لاتمام الانتاج

ت	نوع التصنيع	عدد العاملين	الدقائق اللازمة
1	التقليدي	49	316
2	المؤتمت	7	4.75

يتضح من الجدول (7) الفرق الكبير بين التصنيع التقليدي والمؤتمت من حيث مدة التصنيع وعدد العاملين المطلوبين للانتاج حيث بلغت مدة تصنيع السخان الواحد في التصنيع التقليدي (316) دقيقة بينما بلغت في التصنيع المؤتمت (4.75) دقيقة فقط وبلغ عدد العاملين المطلوبين في التصنيع التقليدي (49) عامل بينما بلغ عدد العاملين في التصنيع المؤتمت (7) عمال .

1-3-7 الطاقة العملية للتصنيع

يتم احتساب الطاقة العملية للتصنيع عن طريق ضرب عدد ايام السنةالتي يتم التصنيع فيها فعلا اي بعد طرح ايام العطل والاجازات بالوقت الفعلي الذي يقوم فيه العامل بالتصنيع فعلا خلال اليوم اي عدد ساعات التصنيع الفعلية في اليوم حيث يتم استخراج ايام السنة الفعلية التي يتم فيها التصنيع وذلك بعد طرح عدد ايام السنة الفعلي بايام العطل (الجمعة والسبت) وايام العطل الرسمية فبلغت عدد ايام السنة الفعلي (365) يوم وبلغت ايام العطل (الجمعة والسبت) (104) يوم اما ايام العطل الرسمية (16) يوم فيكون عدد ايام السنة التي يتم فيها التصنيع (245) يوم (365 يوم-104 يوم-16 يوم) ويتم استخراج ساعات العمل الفعلية حيث يبدا دوام العامل الساعة الثامنة صباحا وينتهي الساعة الثالثة ظهرا وبعد استبعاد ساعة للاستراحة وتناول الطعام يكون عدد ساعات الفعلية للتصنيع (6) ساعة (7 يوم-1 يوم) فتكون الطاقة العملية للتصنيع (1470) ساعة (245 يوم× 6 ساعة) وتحول إلى دقائق فتصبح (88200) دقيقة (1470 ساعة×60 دقيقة).

1-3-8 الوقت اللازم لانتاج الوحدة الواحدة من السخان الكهربائي

يتم حساب الوقت اللازم لانتاج الوحدة الواحدة من السخان الكهربائي في ظل التصنيع المؤتمت وذلك بقسمة الطاقة العملية للتصنيع على الوقت الذي يستغرقه انتاج السخان حيث بلغت الطاقة العملية للتصنيع (88200) دقيقة وبلغ وقت انتاج السخان الواحد (4.75) دقيقة فيصبح (18568) وحدة في السنة (88200 دقيقة÷4.75) .

1-3-9 قائمة التكاليف بموجب التصنيع المؤتمت

1-3-9-1 كلفة المواد الداخلة لمنتج السخان الكهربائي

بعد اجراء تخفيض على كلف المواد الداخلة في انتاج السخان الكهربائي بموجب الكلفة المستهدفة تكون كلفة المواد المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر بعد التخفيض بلغت (81043.115) دينار اما ان كلفة المواد المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر بعد التخفيض بلغت (90508) دينار .

1-3-9-2 كلفة الاجور المباشرة

عند احتساب الاجور المباشرة لمنتج السخان الكهربائي لابد من الاخذ في الحسبان الوفورات المتحققة في عدد العاملين حيث بلغ عدد العاملين بموجب التصنيع المؤتمت (7) عمال وبفرق (42) عامل عن التصنيع التقليدي(49 عامل- عمال7) وسيعتمد الباحثان احتساب متوسط اجر شهري للعمال يبلغ (460000)[(25)] دينار للعامل الواحد فتكون كلفة الاجور الشهرية بموجب التصنيع المؤتمت لشهر اب (3220000)[(26)] وتتحمل الشركة اجور سنوية لمعمل السخان الكهربائي بموجب التصنيع المؤتمت (38640000)[(27)] دينار وسيتم اعتماد الاجور المباشرة الشهرية لان الاجور المباشرة في حالة اعتماد الاجور السنوية ستكون مظللة بسبب ارتفاع كلفة عنصر الاجور المباشرة

[(25)] متوسط الاجر الشهري (22850000 دينار ÷49 عامل).

[(26)] الاجور الشهرية دينار (460000 دينار× 7عمال).

[(27)] الاجور السنوية (الاجور الشهرية 3220000 دينار ×12 شهر).

وبلغت الاجور الشهرية لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر(1288000) دينار وبلغت الاجور الشهرية لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (1932000) دينار.

1-3-9-3 التكاليف الصناعية غير المباشرة بموجب التصنيع المؤتمت

يتم احتساب التكاليف الصناعية غير المباشرة بموجب التصنيع المؤتمت بأضافة الاندثار السنوي للمكائن والذي بلغ (8687000) دينار للسنة الواحدة اذ بلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة لعام (2017) (21019012) دينار بعد اضافة اندثار المكائن إلى التكاليف الصناعية غير المباشرة البالغ (8687000) دينار وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (8407605)((28)) دينار وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (12611407)((29)) دينار.

1-3-9-4 التكاليف التسويقية والادارية بموجب التصنيع المؤتمت

ان التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي بلغت (13331058) دينار بموجب التصنيع التقليدي وبموجب التصنيع المؤتمت بلغت التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (5332423) دينار [30] وبلغت التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (7998635) دينار [31] اما عدد الوحدات المنتجة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر بلغت (7427) سخان وبلغت عدد الوحدات المنتجة من منتج السخان الكهربائي (120) لتر (11140) سخان ونظرا لان الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية هي الشركة الوحيدة في العراق التي تقوم بأنتاج منتج السخان الكهربائي وعلى افتراض أنها ستقوم ببيع كل ما ستقوم بأنتاجه خلال السنة لذلك سيتم احتساب كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي على اساس سنوي لذلك ستكون كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي (80-120) لتر كما في الجدول (8)

الجدول (8)التكاليف الكلية وكلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي (80-120) لتر

ت	التفاصيل	(80) لتر	(120) لتر
1	المواد الاولية	((32))601907215	((33))1008259120
2	الاجور المباشرة	1288000	1932000
3	التكاليف الصناعية غير المباشرة	8407605	12611407
4	التكاليف التسويقية والادارية	5332423	7998635
5	المجموع	616935243	1030801162
6	÷ عدد الوحدات المنتجة	7427	11140
	كلفة الوحدة الواحدة	83067	92532

وكما هو موضح في الجدول اعلاه بلغت كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي (80) لتر بموجب التصنيع المؤتمت (83067) دينار بينما بلغت كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي (120) لتر بموجب التصنيع المؤتمت (92532) دينار ولاحتساب قائمة الدخل افترض الباحثان ان الوحدات المنتجة لمنتج السخان (80-120) لتر البالغة (18568) وحدة تتوزع بين (60%) منها لمنتج السخان (120) لتر لكثرة الطلب عليها بينما تبلغ نسبة السخان (80) لتر من الوحدات المنتجة (40%) فيبين الجدول (9) قائمة الدخل لمنتج السخان (80-120) لتر وكالاتي:

---

[28] التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (21019012دينار×40"%).

[29] التكاليف الصناعية غير المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (21019012دينار×60"%).

[30] التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (13331058×40%).

[31] التكاليف التسويقية والادارية لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (13331058×60%).

((32)) المواد المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (80) لتر (كلفة المواد بعد التخفيض81043.115 دينار× عدد الوحدات المنتجة من السخان الكهربائي (80) لتر 7427 سخان).

((33)) المواد المباشرة لمنتج السخان الكهربائي (120) لتر (كلفة المواد بعد التخفيض 90508 دينار × عدد الوحدات المنتجة من السخان الكهربائي (120) لتر 11140 سخان).

الجدول (9)قائمة الدخل بموجب التصنيع المؤتمت لمنتج السخان الكهربائي (80-120) لتر

ت	التفاصيل	(80) لتر	(120) لتر
1	الايرادات	[34]668430000	[35]1392500000
2	– كلفة البضاعة المباعة	(611602820)	(1022802527)
3	مجمل الربح	56827180	369697473
4	– التكاليف الثابتة	(5332423)	(7998635)
	صافي الربح	51494757	361698838

وكما هو موضح في الجدول اعلاه فأن صافي الربح المتحقق من مبيعات السخان الكهربائي (80-120) لتر هي (51494757 دينار , 361698838 دينار) على التوالي وعلى عكس التصنيع التقليدي الذي كان يحقق خسارة كبيرة تتجاوز كلفة تصنيع السخان الكهربائي اي ان اعتماد التكامل بين الكلفة المستهدفة والأتمتة مع لمسة بشرية يحقق وفورات في كلف المواد الداخلة في تصنيع السخان الكهربائي ووفورات في الاجور المباشرة بسبب تقليص عدد العاملين وعليه فأن البحث اثبت فرضيته وهي " يسهم التكامل بين بعض أدوات الكلفة الاستراتيجية و أدوات الإدارة الرشيقة في تخفيض التكاليف" وهناك عدة مقترحات لاستيعاب الفائض من العاملين البالغ عددهم (42) عامل ومن هذه المقترحات ما يأتي:

1) العمل على انتاج سخانات كهربائية ذات سعات جديدة مثل السخان الكهربائي سعة (160 لتر او 180 لتر او 200 لتر) والتي يمكن الاستفادة منها في المراكز التجارية الضخمة او المستشفيات او الجامعات وهي تتشابه في المراحل الإنتاجية وعليه تحتاج إلى نفس عدد العاملين والبالغ (7) عمال.
2) انتاج انواع جديدة من السخانات مثل (السخان الشمسي) وهي منظومة متكاملة تتكون من عدة اجزاء تستخدم في تجميع الاشعة الشمسية الساقطة عليها وتحويلها إلى طاقة حرارية يستفاد منها في تسخين المياه خلال ساعات سطوع الشمس حيث تخزن المياه الساخنة في خزان حراري تمهيدا لاستخدامها خلال اليوم ويحتاج انتاج هذا النوع من السخانات (11) عامل .
3) فتح منافذ تسويقية جديدة لبيع منتجات الشركة عينة البحث والاستفادة من العاملين الفائضين وذلك بتحويل عملهم إلى تلك المنافذ اذ ان معظم الشركات في الدول المتقدمة تملك منافذ تسويقية متعددة لبيع منتجاتها على عكس الشركة عينة البحث ويمكن ان تقوم الشركة عينة البحث بإختيار مواقع في جانبي الكرخ والرصافة وفي جميع المحافظات اي يمكن استيعاب جميع العدد المتبقي من العاملين والبالغ (24) عامل (42 –(7+11)) عامل.

المبحث الرابع (الاستنتاجات والتوصيات)

1-4 الاستنتاجات

1) يمكن للشركات ان تكتسب ميزة الكلف المنخفضة عن طريق الكلفة المستهدفة ومن ثم تحقيق ميزة تنافسية من خلال قيامها بتسعير المنتجات عن طريق استهداف الكلفة والتسعير وفق ابحاث السوق.
2) يمكن إستعمال الإدارة الرشيقة من خلال أدوات متميزة والتي من خلالها يتم الحصول على النواتج المطلوبة من القضاء على الهدر ورفع الإنتاجية والسرعة والمرونة في الاداء ومن اهم هذه الأدوات : تنظيم موقع العمل والعمل القياسي والأتمتة مع لمسة بشرية والتصنيع الخلوي والإدارة المرئية والتغير السريع وغيرها من الأدوات.
3) اثرت بيئة الأعمال الحديثة على نظم محاسبة التكاليف وتطلب ذلك اعادة النظر في التكاليف التقليدية واستعمال اساليب تتوائم والتطورت الحديثة والتقدم التكنولوجي لان النظم التقليدية غالبا ماتكون مكلفة وتحتاج إلى وقت طويل للحصول على النتائج وينجم عنها عدم الدقة في احتساب كلفة الوحدة الواحدة.

---

(34) الايرادات لمنتج الشخان الكهربائي (80) لتر (السعر المستهدف 90000 دينار × عدد الوحدات المنتجة خلال السنة7427 وحدة)

(35)الايرادات لمنتج الشخان الكهربائي (120) لتر(السعر المستهدف 125000 دينار ×عدد الوحدات المنتجة خلال السنة 11140 وحدة)

4) الاختلاف الواضح بين مستوى الطاقة الفعلية بالمقارنة مع الطاقة التصميمية والمتاحة والمخططة وجاء هذا الاختلاف لاسباب عديدة منها ارتفاع سعر المنتج قياسا بالسلع المستوردة وارتفاع كلف منتجات الشركة وقلة الدعم الحكومي لها.

5) بلغت كلفة الوحدة الواحدة من منتج السخان الكهربائي(80-120) لتر بموجب التصنيع المؤتمت (83067-92532) دينار على التوالي ونلاحظ الفرق الكبير في كلفة الوحدة الواحدة بالمقارنة مع كلفة منتج السخان بموجب التصنيع التقليدي .

2-4-1 التوصيات

1) ينبغي على الشركة عينة البحث ان تعيد النظر قدر الامكان في تسعير منتجاتها لان الخطأ في تسعير المنتجات سيؤدي إلى التضحية بعدد كبير من زبائنها والذي بدوره سيؤثر سلبا على حصتها السوقية وبالتالي تحقيق مستوى الربحية المستهدف.

2) ضرورة ادخال الابتكارات في الشركة والتي تعتبر امر اساسي من أجل ضمان البقاء والاستمرار.

3) ينبغي على الشركة البحث عن منتجات جديدة وتطوير المنتجات الحالية من أجل ترصين موقعها السوقي والعودة إلى سابق عهدها في تقديم منتجات مبدعة.

4) ينبغي على الشركة عينة البحث اجراء الصيانة بصورة مستمرة على الالات والمكائن والسعي لادخال خطوط الانتاج الحديثة لمواكبة التطورات الحاصلة في بيئة الأعمال .

5) تدريب العاملين في الشركة على المفاهيم الحديثة ومنها الكلفة المستهدفة والأتمتة مع لمسة بشرية وتوعيتهم بالمزايا المتحققة من تبني هذه المفاهيم .

المصادر

- Apak, S., Erol, M., Elagöz, İ., & Atmaca, M., (2012), "The use of contemporary developments in cost accounting in strategic cost management", Procedia-Social and Behavioral Sciences,No (41),pp (528-534).
- Anderson, S. W., (2006), "Managing costs and cost structure throughout the value chain: research on strategic cost management" , Handbooks of Management Accounting Research, No(2), pp(481-506).
- Kinney, M. R.. Raiborn, Cecily, (2011), "Cost Accounting: Foundations and Evolutions" , South-Western Cengage Learning
- El-Dalahmeh, S., (2018), "Extent of implementing target costing and value engineering approach to reducing costs: a survey in Jordanian shareholding companies for food industries", Asian Journal of Finance & Accounting, Vol,(10) , No.(1) , pp(390-406).
- Park, S. J., Park, W. J., & Woo, S. ,(2016)," Implementation of automated systems for target cost management and assessing performance: a case study in a global automobile component company", Journal of Applied Business Research (JABR), Vol (32) , No (3), pp(829-856).
- Khateeb, A. H. N. M., Imam, S. M. A., Awad, S. S., & Nasir, H. B. (2019)," Target costs and the role of product design in achieving competitive advantage of the Iraqi companies, " International Journal of Economics, Commerce and Management" , Vol (7) , No (2), pp(425-440).
- Kocakulah, M. C., & Austill, A. D, (2006), "Product development and cost management using target costing: a discussion and case analysis" ,Journal of Business & Economics Research (JBER), Vol. (4), No. (2).

- Damrath, F. (2012)," Increasing competitiveness of service companies: developing conceptual models for implementing Lean Management in service companies", Industrial Economics and Management.
- Martinez-Jurado, P. J., & Moyano-Fuentes, J., (2014)" , Key determinants of lean production adoption: evidence from the aerospace sector, Production Planning & Control, 25(4), 332-345.
- Melović, B., Mitrović, S., Zhuravlev, A., & Braila, N, (2016), The role of the concept of LEAN management in modern business, In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 86, p. 05029). EDP Sciences.
- Carlsson, D., & Fröberg, P, (2016), "Lean Manufacturing and Company Integration In Swedish and Danish Machining Industry ,Master's thesis.
- Berk, E., & Toy, A. Ö., (2009), "Quality control chart design under Jidoka" Naval Research Logistics (NRL), Vol(56) , No (5), PP(465-477).
- Barac, N., Milovanovic, G., & Andjelkovic, A. (2010), "Lean production and six sigma quality in lean supply chain management" Economics and Organization,Vol (7), No (3), pp(319-334).
- Birol, (2018), "COST REDUCTION STRUGGLES IN SISTER COMPANIES". PressAcademia Procedia, Vol (7) , No (1), PP(11-17).
- Danovaro, E., Janes, A., & Succi, G. (2008) , "Jidoka in software development" In Companion to the 23rd ACM SIGPLAN conference on Object-oriented programming systems languages and applications (pp. 827-830).
- Ofileanu, D. (2015), "TARGET COSTING FUNCTIONS" , Revista Economica, vol (67), No (5).
- Lateur. J (2018), "STRATEGIC COST AND PERFORMANCE MANAGEMENT IN THE SUPPLY CHAIN" ,A dissertation submitted .

الملحق (1) كمية وكلفة المواد المباشرة في السخان الكهربائي (80) لتر

ت	اسم الجزء	معدل الصرف	السعر الموزون للوحدة الواحدة	السعر الكلي للمادة
1	غطاء الخزان الداخلي	5.93 كيلو	1410	8361.300
2	الخزان الداخلي	9.92كيلو	1410	13987.200
3	القاعدة	1.244كيلو	1410	1754.040
4	غطاء الهيتر	1.13كيلو	1410	1593.300
5	البوشة الكبيرة	2قطعة	380	760
6	البوشة الصغيرة	0.911 كيلو	1000	911
7	الغلاف الخارجي	6.5 كيلو	102	663
8	الغطاء العلوي	1.225كيلو	4100	5022.500

9	الغطاء السفلي	1.225كيلو	4100	5022.500
10	غطاء نايلون	0.025كيلو	1315	33.775
11	كيبل	1.5 م	2000	3000
12	بوري ماء	0.3 م	3000	900
13	سلك لحام	0.837كيلو	974	815.238
14	شريط الختم	2 م	37	74
15	حامض النتريك	0.1كيلو	12000	1200
16	زاهي	25 غرام	1124	28100
17	صوف صخري	1.45قطعة	3500	5075
18	براغي	12قطعة	31	372
19	مسمار تونك	9قطعة	15	135
20	هيتر مع منظم	1قطعة	13111	13111
21	سلك معدني من الرصاص	1قطعة	130	130
22	مصباح	1قطعة	105	105
23	علامة خروج الماء	1قطعة	50	50
24	علامة دخول الماء	1قطعة	50	50
25	علامة السخان	1 قطعة	50	50
26	صبغ ازرق	0.6لتر	3000	1800
27	تلوين	0.5لتر	1412	706
28	المجموع			93781.853

– الملحق (2)

ت	اسم الجزء	معدل الصرف	السعر الموزون للوحدة الواحدة	السعر الكلي للمادة
1	غطاء الخزان الداخلي	5.93 كيلو	1410	8361.300
2	الخزان الداخلي	9.92كيلو	1410	13987.200
3	القاعدة	1.244كيلو	1410	1754.040
4	غطاء الهيتر	1.13كيلو	1410	1593.300
5	البوشة الكبيرة	2قطعة	380	760

6	البوشة الصغيرة	1.210كيلو	1000	1210
7	الغلاف الخارجي	10.12كيلو	102	1032
8	الغطاء العلوي	1.250كيلو	4100	5125
9	الغطاء العلوي	1.225كيلو	4100	5022.500
10	غطاء نايلون	0.250 كيلو	1315	328.75
11	كيبل	1.5 م	2000	3000
12	بوري ماء	0.5 م	17182	8591
13	سلك لحام	0.837كيلو	964	815.238
14	شريط الختم	2 م	37	74
15	حامض النتريك	0.2 كيلو	12000	2400
16	زاهي	25غرام	1124	28100
17	صوف صخري	1قطعة	4496	4496
18	براغي	20قطعة	31	620
19	مسمار تونك	16قطعة	15	240
20	هيتر مع منظم	1قطعة	13111	13111
21	سلك معدني من الرصاص	1قطعة	130	130
22	مصباح	1قطعة	105	105
23	علامة خروج الماء	1قطعة	50	50
24	علامة دخول الماء	1قطعة	50	50
25	علامة السخان	1 قطعة	50	50
26	صبغ ازرق	0.6 لتر	3000	1800
27	تلوين	0.5 لتر	1412	706
28	المجموع			103467.328

– الملحق (3)

Electric Water Heater Production Line - Uncoil, Straighten, Cutting Line

FOB Price:	US $25,000-35,000 / Piece
Min. Order:	1 Piece
Port:	Shanghai, China
Payment Terms:	L/C, T/T

Contact Now

Leave a message. Inquiry Basket Favorites

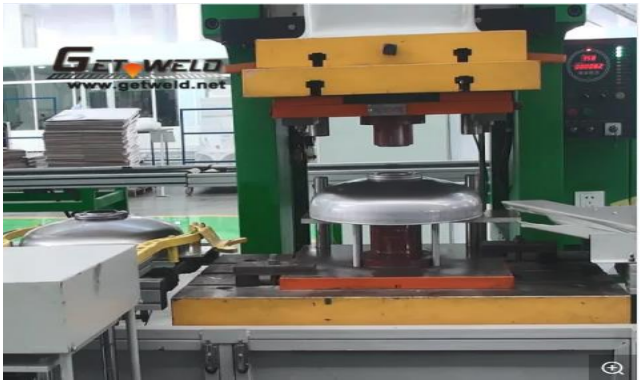
– الملحق(4)

Rolling Machine for Electric Water Tank Production Line

Get Latest Price > Leave a message.

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $5,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Automatic Production Line:	Assembly
Certification:	ISO, CE
Automation:	Automation

– الملحق(5)

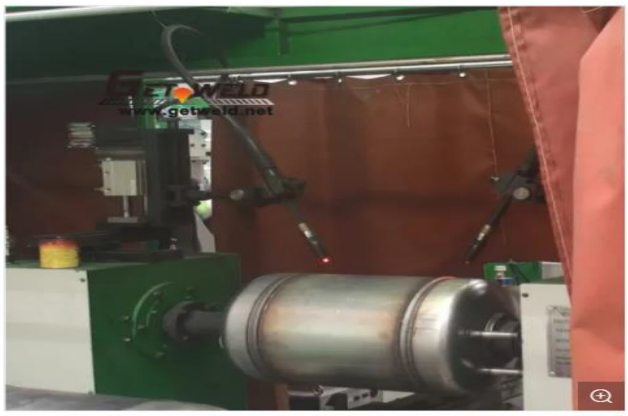


Electric Water Heater Flange Hole Riveting Machine for Inner End Cap Production Line

Get Latest Price >

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $3,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Automatic Production Line:	Comprehensive
Certification:	ISO, CE
Automation:	Automation

الملحق(6) –



Circular Welding Machine for Electric Water Heater Inner Tank Production Line

Get Latest Price >

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $5,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Automatic Production Line:	Circular Welding Machine
Certification:	ISO, CE
Automation:	Automation
Flexible Production:	Lean Production

الملحق (7) –

Water Heater Tank Automatic Enamel Powder Coating Line for Automatic Powder Coating

Get Latest Price > Chat with Supplier.

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $15,000-
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T, D/P, Western Union, Paypal, Money Gram
Type:	Electrostatic Spraying Equipment
Application:	Hardware Spraying Equipment, Wood Spraying Equipment, Plastic Spraying Equipment, Porcelain Spraying Equipment

الملحق(8) –

Wet Enamel Coating Machine for Electric Water Heater Inner Tank Production Line

Get Latest Price > Leave a message.

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $5,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Automatic Production Line:	Enameling Line
Certification:	ISO
Automation:	Automation

الملحق(9) –

Assembly Line for Electric Water Heater Production Line

Get Latest Price > Leave a message.

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $5,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Automatic Production Line:	Assembly
Certification:	ISO, CE
Automation:	Automation

الملحق(10) –

Inner Tank Leakage Testing Machine for Electric Water Geyser

Get Latest Price >

Min. Order / Reference FOB Price	
1 Piece	US $5,000/ Piece
Port:	Qingdao, China
Production Capacity:	1000pieces/Year
Payment Terms:	L/C, T/T
Transmission Type:	Flexible
Certification:	ISO, CE
Automation:	Automation
Flexible Production:	Lean Production
Rhythm:	Flow Production Line