

جودة المنتج دراسة ميدانية في احد شركات النسيج في الموصل

موفق محمد علي الحاج يونس

مدرس مساعد - قسم الهندسة الميكانيكية-كلية الهندسة-جامعة الموصل

الخلاصة

الهدف من هذا البحث أعداد دراسة ميدانية لأحدى شركات النسيج في الموصل. حيث تتضمن الدراسة مجموعة من الإجراءات تصب في أعداد نظام جودة متكامل. تمتاز هذه الشركة وتشتهر بصناعة منتج وطني مهم وهو (اليشماغ) وهو غطاء الرأس الذي يستخدمه كثير من الرجال في مناطق كثيرة من العراق وبأنواعه المختلفة. تعاني هذه الشركة (مثل غيرها من الشركات الصناعية) من مشاكل كثيرة نتيجة للظروف في العراق ونتيجة لذلك فإن منتجاتها تتكدس في المخازن ولا تستطيع بيع اليشماغ نتيجة للمنافسة الشديدة التي يواجهها هذا المنتج في السوق المحلية والذي مصدره مناشيء كثيرة وبنوعيات مختلفة. لغرض أعداد الدراسة، يتم جمع بيانات عن إنتاج اليشماغ ولمجموعة من النساجين ولفتره محدده، ومن ثم تحليل هذه البيانات وبتسلسل معين حسب تعقيد التحليل، حيث يبدأ باستخدام مخطط باريتو لأعداد مخطط بياني لتحديد نسب العيوب لكل نساج وتحديد النساج ذو النسب العاليه من العيوب. بعد ذلك يستخدم مخطط إيشيكاوا لتحديد أسباب المحتملة لحدوث العيوب في إنتاج اليشماغ وأخيراً استخدام مخطط تحليل السبب والعمليه والذي يعطي تفصيل أكثر في تحليل الأسباب في حدوث العيوب. وكما ذكر أعلاه قد يكون هذا البحث بداية لمجموعة من الإجراءات للوصول إلى أعداد نظام جودة متكامل لهذه الشركة حتى تتمكن من الوقوف أمام المنافسة القوية التي تواجهها لأنواع مشابهة من اليشماغ والموجودة في السوق المحلية وكذلك للمنتجات الأخرى من الأقمشة.

الكلمات الدالة: نظام الجودة المتكامل، شركات النسيج، اليشماغ

Field study to Improve Quality of The Product in One of Weaving Companies in Mosul

M.M.A.Younis

Assistant Lecturer - Mech. Eng. Dept. – Coll. Of Eng. - Univ. of Mosul

Abstract

The goal of this paper is to prepare a field study for one of the famous weaving companies in Mosul, so that arranging at the end a Total Quality Management System (T Q M) system. This company is famous in producing one of the important national product YASHMAG, the head cover for men wearied in most of the regions of Iraq.

This company (like other industrial companies) suffer from a lot of problems due to circumstances in Iraq, as a result there products will accumulated in their stores, also there is a great competition from the similar products in the market, which imported to Iraq from different places with different qualities..

In order to make a T Q M system, the study starts by collecting production data for a group of weaving labor how produce Yashmag and for a certain period of time, then analysis of these data using Pareto chart, Ishikawa chart and Cause Analysis and Process Analysis chart.

This work could be a first step towards making T Q M system for this company in order to keep the company stand still against the great competitions of similar products of Yashmag in the market.

Key words : Total Quality System, Weaving Companies, Yashmag

المقدمة

بعد احتلال العراق وسقوط الدولة وبكافة مؤسساتها، عمت الفوضى كافة مرافق الحياة ومن ضمنها الحالة الاقتصادية حيث أدى ذلك إلى دخول أنواع مختلفة من المنتجات ومن منا شيء مختلف و بدون أي ضوابط أو تعليمات حول الاستيراد وبدون أي مراقبه للنوعية كل ذلك أدى إلى عدم إمكانية المنتجات المحلية من المنافسة والوقوف أمام هذا السيل العارم من المنتجات التي أغرقت السوق. يرافق ذلك تدهور الحالة الأمنية في المحافظات وضعف أو انعدام التنقل بين المحافظات وحتى ضمن حدود المحافظة الواحدة، كل ذلك أدى إلى تكس للمنتجات المحلية في المصانع ومن ثم أدى إلى غلق المصانع وتسريح العمال والموظفين لينظموا إلى الأعداد الهائلة من العاطلين عن العمل.

من المنتجات المعروفة والمشهورة في إنتاجها مدينة الموصل هو اليشماغ أو غطاء الرأس [1] والذي يرتديه الرجال و بأشكاله المختلفة (غازي، حميدي، بهره، حكيم) [1] وفي كافة محافظات القطر. هذا المنتج مثل غيره من المنتجات أصابه الكساد لوجود أنواع مختلفة في السوق وبنوعيات مختلفة، أدت هذه المنافسة إلى تكس اليشماغ في مخازن الشركة مع الأنواع الأخرى من الأقمشة التي تنتجها الشركة والنتيجة هي توقف الإنتاج في المؤسسة في الوقت الحاضر . من هنا جاء التركيز على هذا المنتج لتكون الدراسة عليه في هذا البحث لما لهو من أهمية في المجتمع العراقي بشكل عام والمجتمع الموصل بشكل خاص، وكذلك أهميته للشركة لأن اليشماغ من المنتجات الأستراتيجية لها ويعتبر أهم منتج من حيث المبيعات والأيرادات طبعاً .

تمت دراسة جودة المنتج من خلال تحليل العينات لتحديد العيوب وأنواعها مع اقتراحات لتقليل هذه العيوب وتحسين النوعية بشكل عام لغرض الرجوع السوق والمنافسة مع النوعيات الأخرى المستوردة. كما يمكن إجراء دراسات أخرى لهذه الشركة تصب في النهاية إلى أعداد نظام إدارة جودة متكامل وبذلك تقف منافسة في السوق للمنتجات الأخرى المماثلة. حيث أن الشركة لا تتمكن من المنافسة مالم تواكب التطور الحاصل في مجال ترسيخ وتطوير الجودة في المنتجات وذلك بالدراسة والتحليل لإزالة العواقب والمشكلات التي تعاني من [2,3] وكذلك ترسيخ مفهوم الجودة لدى العاملين ومدى الفائدة التي ستعود على الشركة وعليهم من خلال تطبيق مفاهيم الجودة.

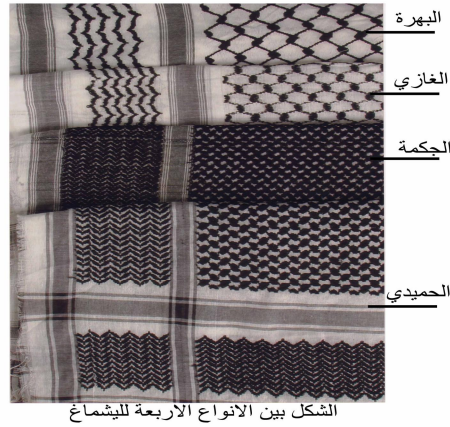
اليشماغ

غطاء الرأس أو ما يسمى باليشماغ، هو من أهم مكملات الزي الوطني التقليدي في العراق وكذلك في بعض الدول العربية المجاورة. ففي العراق، كل منطقة يرتدي فيها الرجال نوع معين من اليشماغ، في الشمال يستخدم ما يسمى (حميدي) أو (جكمة) وفي الموصل وضواحيها يسمى (بهرة)، أما في الوسط والجنوب يسمى (غازي). مصدر هذه التسميات غير محدد بشكل واضح. ويقال أن أول من أستعمل اليشماغ هم صيادي الأسماك لهذا فإن شكل الزخرفة الموجودة في اليشماغ تشبه إلى شكل قريب من شبكة صيادي الأسماك وخاصة للنوعين (بهرة وغازي). أن الاختلاف الوحيد بين هذه الأنواع هو فقط في شكل الزخرفة والذي يؤدي إلى اختلاف وزن اليشماغ، حيث أن كلما زادت الزخرفة نتيجة زيادة كمية الخيط المستخدم في حياكة الزخرفة سوف يؤدي ذلك بديهياً إلى زيادة وزن اليشماغ، والشكل رقم (5) يبين هذه الأنواع من اليشماغ.

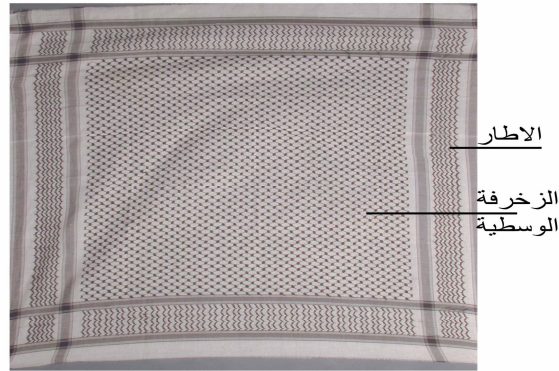
أحجام اليشماغ، هما (140*140) سم والحجم الثاني (150*150) سم [1]، الشكل رقم (6) يبين الشكل العام لليشماغ، حيث أن أرضية اليشماغ تكون بيضاء كما أن الزخرفة قد تكون باللونين الأسود والأحمر رغم أن الآن ظهرت ألوان مختلفة للزخرفة ولكنها محدودة الاستخدام ولغرض التباين فقط. أن هذه التسميات والمواصفات موجودة حتى في الأنواع التي تنتج في أوروبا ودول آسيا المختلفة، لذلك نشاهد أن الجهاز المركزي للنقيس والسيطرة النوعية أعتمد هذه التسميات في المواصفة التي أعدها لليشماغ .

أهم العيوب التي تظهر في اليشماغ وأسبابها:

حسب المواصفة العراقية للنقيس والسيطرة النوعية، فإن الغزل التي يصنع منها اليشماغ يجب أن تكون من القطن أو قطنية مخلوطة . أن الغزل القطنية المستخدمة في نسيج اليشماغ تكون رقيقة لذلك فإنها لا تتحمل قوى الشد المسلطة عليها أثناء عملية النسيج لذلك فإن خيوط أسدي (WAB) قبل أن توضع على الماكينة يجرى عليها عمليات تحضير ومعالجة لغرض إعطائها بعض المتانة الإضافية لكي تتحمل قوى الشد ولا تنقطع أثناء النسيج. عملية المعالجة تتم بإضافة طبقة رقيقة من النشا لهذه الخيوط، ويجب أن تكون هذه الطبقة مناسبة بحيث لا تكون قليلة فلا تعطي المتانة المناسبة للخيوط أو تكون كثيرة تؤدي إلى التصاق الخيوط مع بعضها.



شكل رقم (1)



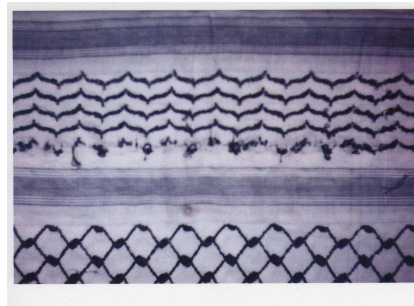
الشكل العام للشماغ
(150*150 سم)

شكل رقم (2)

هناك نوع آخر من العيوب ناجم السرعة البطيئة تؤدي إلى رخاوة في الخيط ويمنع حركة المكوك وهذه الظاهرة يمكن ملاحظتها في الشكل رقم (7). هناك نوع آخر من العيوب ناجم عن الغزول المستخدمة في (اللحمة) الغزل المستخدمة في (اللحمة) أو ما يسمى (الحذف) والتي تكون متعامدة مع خيوط السدي، وتأتي من حركة المكوك الترددية السريعة هذه السرعة تؤدي إلى، أحيانا انقطاع في هذا الخيط إذا خرج المكوك عن مساره أما للسرعة العالية أو عيب في حافظة اليشماغ وبالتالي إلى ظهور عيب في اليشماغ كما في الشكل رقم (8).



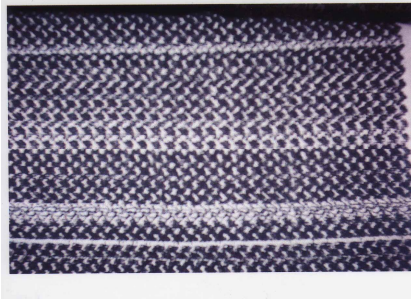
شكل رقم (4) عيب نتيجة سرعة المكوك



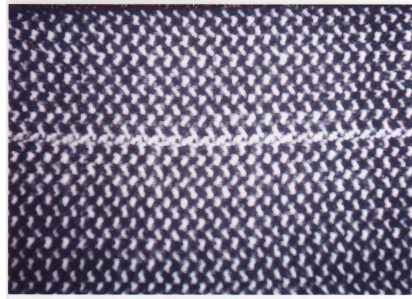
شكل رقم (3) عيب نتيجة رخاوة في الخيط

هناك نوع ثالث من العيوب يظهر في الزخرفة وقد تكون في الزخرفة الوسطية أو زخرفة أطار اليشماغ، أن نسج خيوط الزخرفة تأتي من حركة ثالثة من الخيوط (غير السدي والحذف المذكورة آنفا) وهي حركة المغازل والتي يدخل في كل واحد منها خيط من خيوط الزخرفة، لذلك أي خلل أو مشكلة في أحد المغازل فأن ذلك سوف يؤدي الى عيب في اليشماغ هذا النوع يظهر للأسباب التالية:

- 1- أما بسبب اعوجاج في واحد أو أكثر من المغازل
- 2- تحرك واحد أو أكثر من المغزل عن موقعه في القاعدة
- 3- عيب في واحد أو أكثر من الخيوط التي في المغازل، فإذا كانت هناك عقدة في الخيط فأن الخيط لن يتحرك في داخل المغزل ويبقى ما بعده فراغ مما يؤدي الى نقص في شكل الزخرفة، وهذا النوع من العيوب لا يلاحظه العامل لفترة قصيرة وخاصة إذا كان الفراغ صغير والعامل عنده ضعف في النظر كما في الشكلين (9و10)



شكل رقم (6) عيب نتيجة خلل في المغازل



شكل رقم (5) عيب نتيجة خلل في المغازل

بالإضافة لما ذكر أعلاه من عيوب، فهناك عيوب تظهر نتيجة خلل فني في الماكينة وهذا الخلل في مجموعة تروس التي تعطي الحركة للمغازل وهي التي تحدد شكل الزخرفة وهذا العطل يكون على نوعين:

- 1- تلف بسيط في احد مفاصل السلسلة التي تنقل الحركة، ويمكن تلافي هذا العطل بتغيير المفصل بأخر جديد وهذا الإجراء لا يستغرق وقت طويل
- 2- عطل نتيجة سوفان في واحد أو أكثر من التروس والذي ينعكس بشكل عام على أداء مجموعة التروس كلها، في هذه الحالة نحتاج أن نفتح هذه المجموعة بالكامل وتجري أعمال التصليح والصيانة في الورشة وهذا الإجراء يأخذ وقت أطول من السابق وقد يستغرق يوم عمل كامل أو أكثر.

في الحالتين أعلاه فأن العيوب التي ستظهر في اليشماغ هي في بداية إعادة التشغيل لحين ضبط الماكينة لتعطي الإنتاج الصحيح ويسمى هذا الجزء من اليشماغ التالف ب(المقطع) لأنه يكون على شكل يشماغ غير متكامل .

حلقات ضبط الجودة: [4، 5، 6]

مجموعة من الأشخاص تتراوح بين 3 – 10 أفراد ويجب أن ينتمي أعضاء الحلقة الواحدة إلى مكان عمل واحد لكي يكون النقاش ضمن لغة عمل واحدة والمفضل أن تكون الخلفية العلمية لهم واحدة. مهمة هذه الحلقة هي تنفيذ أنشطة الجودة بهدف الضبط والتحسين المستمر وباستخدام أساليب ضبط الجودة . ثم يقوم أعضاء الحلقة بعرض انجازاتهم ومقترحاتهم على الإدارة والتي لن تكون مجبرة على قبول انجازات ومقترحات الحلقة ولكن يجب وفي أسوأ الأحوال أن تعطي لها الأهمية ، وإذا رفضت يجب أن يكون واضح لدى أعضاء الحلقة أسباب الرفض . هذا التواصل بين الإدارة وأعضاء الحلقات يعطي دعماً للأعضاء بالاستمرار بالتطوير والوصول إلى أفضل النتائج التي تخدم المؤسسة.

إجراءات حلقات ضبط الجودة: [4، 5، 6]

من أهم نشاطات حلقة ضبط الجودة، حل المشاكل ضمن مجال عملها حيث تبدأ بمراجعة الجودة إحصائياً وذلك من جمع البيانات اللازمة عن طريق المساهمة في التفكير الجماعي للوصول إلى تحديد المشاكل وتحليل أسبابها وأحياناً اقتراح الحلول الممكنة. وينصح أن تبدأ الحلقة بأبسط المشاكل لان الفشل قد يؤدي إلى فقد الثقة بالنفس في هذه المرحلة الحساسة . في نهاية عملية التحليل للمشاكل يجب أن تختصر أو تنقسم إلى قسمين رئيسيين ، القسم الأول يقع تحت سيطرة الحلقة والقسم الثاني يقع خارج نطاق سيطرة الحلقة (داخل المؤسسة أو خارجها) .

الحاج يونس : جودة المنتج دراسة ميدانية في احد شركات النسيج في الموصل ...

بعد تحديد واختيار تسلسل المشاكل التي تريد الحلقة أن تحلها تبدأ بجمع البيانات مع الأخذ بالاعتبار مصدر هذه البيانات وحجمها ووقت جمعها . قد تكون هذه البيانات على شكل قيم مستمرة مثل طول ، وزن ، درجة حرارة أو على شكل قيم صحيحة مثل عدد العيوب أو عدد المرفوضات ويتم الحصول على هذه البيانات عادة عن طريق الاختبار أو الفحص واستخدام الأساليب والأوقات المناسبة لإجراء عمليات الفحص ثم جمع نتائج الاختبار بلوحة واحدة أو جدول واحد لتسهيل عملية التحليل والوصول إلى النتائج المناسبة .

يتم التحليل باستخدام واحد أو أكثر من الطرق المذكورة أدناه :

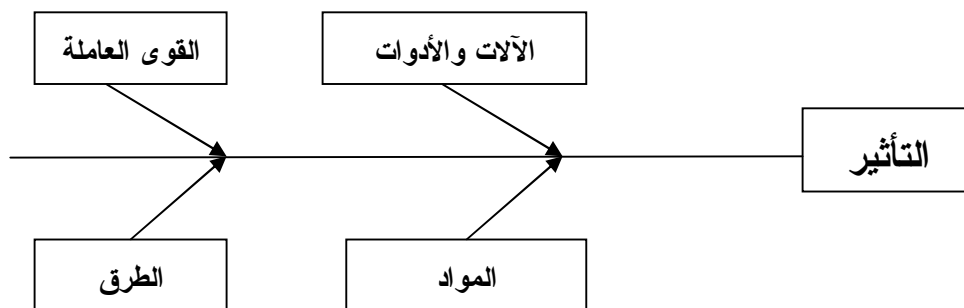
1. تحليل باريتو : تكون النتائج على شكل مخطط وهو حالة خاصة من مخطط القصبات (Bar graph) ويستخدم

لتحديد التردد النسبي للحوادث مثل المنتجات المعيبة أو المرفوضة أو غيرها .

2. مخطط إيشيكاوا أو ما يسمى بمخطط تحليل السبب وتأثيره .

بعد معرفة السبب الرئيسي للمشكلة تنتقل الحلقة إلى المرحلة التالية، وهي تحديد الأسباب التي يحتمل أن تكون سبب ظهور المشكلة الرئيسية ، يتم إعداد هذا المخطط بوضع المسبب الرئيسي للمشكلة ضمن مستطيل إلى جهة اليمين ويشار إلى المستطيل بسهم رئيسي (شكل رقم 1) ، أما الفئات التي تندرج تحت العوامل الأخرى والمؤدية إلى ظهور هذه المشكلة فتوضع ضمن مستطيلات أيضا على جانبي الخط ويضاف إليها سهم فرعية تشير إلى السهم الرئيسي .

إن هذه الطريقة في التحليل تساعد كثيرا على تركيز النقاش ضمن الحلقة الواحدة وتعطي صورة أوضح عن أسباب المشكلة



شكل رقم (7) الشكل العام لمخطط إيشيكاوا

3. مخطط تحليل السبب وتحليل العملية : أن بعض المشاكل تحتاج إلى تحليل أعمق وتفصيل أكثر من التي في المخطط السابق فمثلا إذا حدد السبب في نوعية المواد المستخدمة وكسبب محتمل وتم الاتفاق على ذلك ضمن الحلقة فيؤخذ هذا السبب ويوضع داخل مستطيل على جهة اليمين ويجرى تحليله كما في الأسلوب السابق وبإشراف رئيس الحلقة وتتم المناقشة وطرح الأسئلة للوصول إلى أدق التفاصيل التي تساعد على تحديد أسباب فشل المواد المستخدمة .

بعد الانتهاء من التحليل تقوم الحلقة بإعداد تقرير تفصيلي عن مراحل عمل هذه الحلقة مع عرض للنتائج التي تم الحصول عليها وبشكل واضح وتفصيلي وتقديم المقترحات المناسبة ويقدم إلى الإدارة التي تحكم بنفسها على مدى دقة وفاعلية هذا التقرير على إن لا تقلل من أهمية هذا الجهد .

عينة الدراسة :

العينة التي أخذت لدراسة جودة الإشماغ هي من السجلات اليومية للإنتاج حيث تستخدم هذه السجلات في حساب أجور النساجين على عدد قطع الإشماغ التي تنتج يوميا وهي كالآتي :

1. عدد العمال = 5
2. العمال في الجدول يعملون على ثلاثة مكائن نسيج.
3. الأجور تدفع على أساس القطعة.
4. جميع المكائن من نوعية واحدة وجميع المواد المستخدمة أيضا من نوعية واحدة .
5. الجدول أدناه يوضح الإنتاج الشهري ولكل عامل مع عدد القطع المعيبة ضمن الشهر الواحد .

جدول رقم (1) البيانات التي جمعت لمجموعة النساجين

اسم العامل	كانون الثاني		شباط		آذار		نيسان		أيار		حزيران	
	الإنتاج	المعيب	الإنتاج	المعيب	الإنتاج	المعيب	الإنتاج	المعيب	الإنتاج	المعيب	الإنتاج	المعيب
محمد	509	7	626	4	584	7	645	10	591	4	524	4
صالح	390	6	504	4	490	7	561	2	442	4	497	8
هاشم	455	4	485	4	572	1	540	11	615	5	565	5
احمد	345	7	441	7	421	8	301	9	398	5	425	8
إدريس	250	8	395	6	408	5	278	7	341	7	345	7
عدد أيام العمل في الشهر	23		18		24		23		24		25	

جدول رقم (2) يبين نتائج تحليل البيانات

اسم العامل	الإنتاج الكلي لسنة أشهر	عدد القطع المعيبة لسنة أشهر	نسبة العيوب
محمد	3479	36	1.03%
صالح	2884	31	1.1%
هاشم	3232	30	0.92%
احمد	2331	44	1.25%
إدريس	2017	40	1.32%

تطبيق حلقات ضبط الجودة :

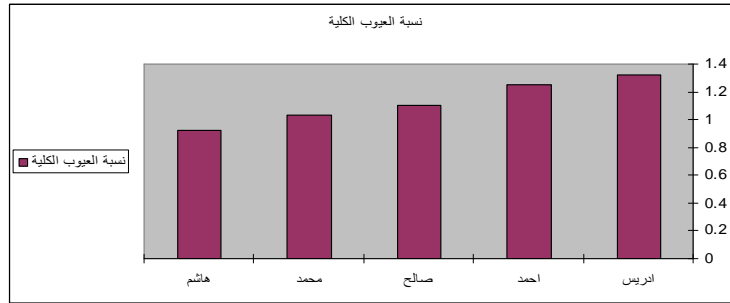
أن المؤسسة التي ستكون تحت البحث تعتبر الأولى من نوعها في منطقة الشرق الأوسط بإنتاج نوع معين من الأقمشة وهو (اليشماغ) وقد تأسست في سنة 1952 واستمر التوسع بها الى أن بلغ عدد العاملين فيها بحدود 800 شخص وبواقع 200 ماكينة نسيج مختلفة الأنواع والمناشئ ، وفي أوج إنتاجها بلغ عدد أنواع الأقمشة المنتجة (30 نوع) . ويبقى اليشماغ هو المنتج الرئيسي الذي أعطى السمعة في السوق المحلية لهذه المؤسسة حيث كانت تغطي حاجة المنطقة الشمالية والوسطى من العراق ومن هذا المنتج . أن المهمة الرئيسية التي يجب تؤخذ بنظر الاعتبار من قبل الإدارة هي دراسة جودة المنتج الرئيسي(اليشماغ) وباستخدام أسلوب جمع العينات وتحليلها والتي يكلف بهذه المهمة هو حلقات ضبط الجودة التي يتم اختيار أعضائها من قبل الإدارة.

في السنوات الخمسة الأخيرة وبعد الاحتلال وتدهور الوضع الاقتصادي في العراق والذي نال الصناعة العراقية أيضا وانفتاح السوق ، بدأ استيراد منتجات مختلفة المناشئ (مثل الجمهورية العربية السورية وكوريا الجنوبية وتايوان والصين) والنوعية وبدون أي قانون أو ضوابط تحدد من عملية الاستيراد حتى أن قسم من الأنواع بدأت تصل الى السوق أنتاجها من البولستر 100% وهذا مخالف تماما لمتطلبات المواصفة العراقية والتي تقول أن الخيوط المستخدمة في صناعة اليشماغ يجب أن تكون من القطن أو الغزل المخلوطة قطنية بنسبة 66% للسدي فقط والحذف يكون 100% [1]، كما أن هناك أنواع كثيرة من اليشماغ تنافس المنتج المحلي في السعر وليس في النوعية وكذلك في الزخرفة والتغليف والألوان . يضاف للأسباب أعلاه، فإن تدهور الوضع الأمني في العراق بشكل عام زاد من سوء الحالة وأدى الى تكس المنتجات في مخازن المؤسسة مما جعل مجلس إدارة هذه المؤسسة يتخذ قرار ب إيقاف الإنتاج بالوقت الحاضر . إذن أصبح التركيز على دراسة

الحاج يونس : جودة المنتج دراسة ميدانية في احد شركات النسيج في الموصل ...

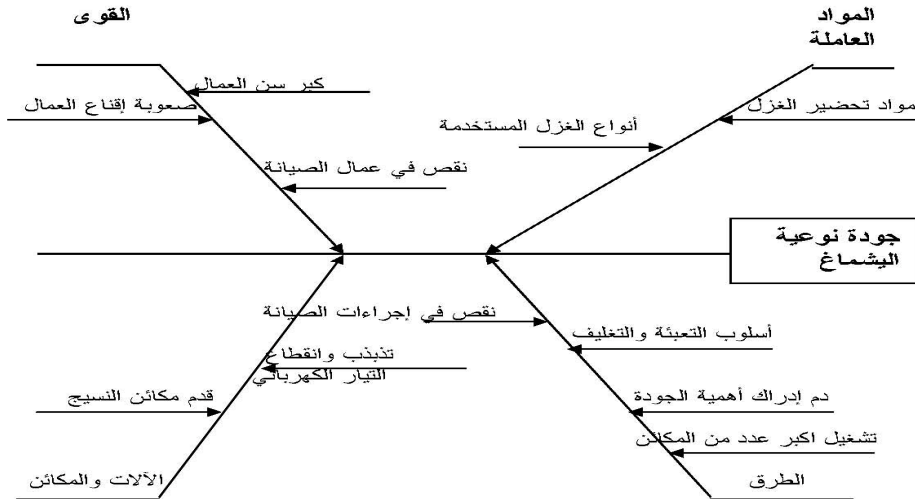
أسباب تكدر هذه المنتجات وعدم إمكانية بيعها رغم السمعة العالية لها في السوق المحلية وركزت الدراسة أولاً على جودة هذا المنتج ومحاولة تحديد أسباب العيوب وتقديم الاقتراحات المناسبة لمعالجتها ضمن إجراءات حلقات ضبط الجودة . وتتضمن هذه الإجراءات ما يلي:

1. استخدام مخطط باريتو، للحصول على التردد النسبي لنسب العيوب في إنتاج هذه العينة بالأستناد إلى المعلومات الموجودة في الجدول رقم (1) والذي بين كميات الإنتاج وعدد القطع المعيبة لمجموعة من العمال ولمدة 6 أشهر من السنة ويلاحظ من الجدول اختلاف عدد أيام العمل في كل شهر وذلك باختلاف عدد أيام الجمع في الشهر الواحد أو اختلاف عدد أيام التوقف عن العمل في كل شهر. كما يلاحظ من الجدول رقم (2) مجموع الإنتاج لكل عامل وعدد القطع المعيبة وضمن نفس الفترة المذكورة ، من هذه المعلومات يمكن رسم مخطط باريتو والمبين في الشكل رقم (2) لمجموعة العمال ونسب العيوب لكل عامل، علماً أن الاختلاف الوحيد في عمليات النسيج لليشماغ وهو عنصر (الأيدي العاملة) فقط ، لذلك فإن الاختلاف في نسبة العيوب هي ناتجة عن الأيدي العاملة المشغلة لماكينه نسيج اليشماغ.



شكل رقم (8) :مخطط باريتو لعينة الدراسة

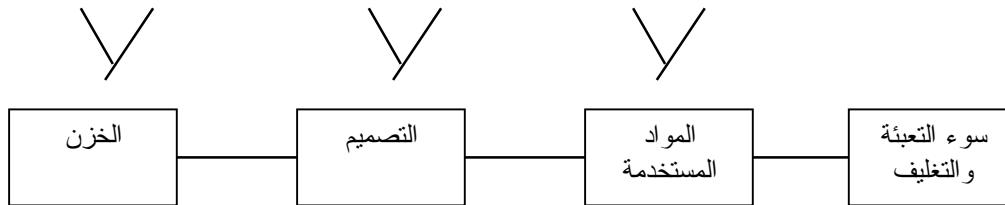
2. استخدام مخطط أيشيكاوا، أو مخطط تحليل السبب وتأثيره يعتبر هذا المخطط إجراء تفصيلي يتضمن سرد الأسباب الرئيسية والفرعية التي تؤدي إلى أظهار العيوب في اليشماغ أو تؤدي إلى انخفاض في المبيعات لليشماغ . سرد هذه الأسباب بواسطة أعضاء حلقة ضبط الجودة والذين يجب أن يكونوا ذوي خبرة في صناعة النسيج وخاصة صناعة اليشماغ وكذلك الإلمام بعمليات التحضير التي تسبق نسيج اليشماغ وكذلك عمليات التكملة التي تلي نسيج اليشماغ . مخطط أيشيكاوا التفصيلي لعمليات نسيج اليشماغ وعمليات التحضير والتكملة يلاحظ في الشكل رقم (3).



شكل رقم (9) مخطط أيشيكاوا لعمليات نسيج اليشماغ الرئيسية والثانوية

3. مخطط تحليل السبب وتحليل العملية

بعد دراسة ومناقشة المخطط السابق من قبل أعضاء حلقة ضبط الجودة قد يكون هناك سبب أو أكثر من الأسباب التي تؤدي إلى مشاكل في جودة الإشماغ أو انخفاض في المبيعات فيؤخذ ذلك السبب ويوضع داخل مستطيل على جهة اليمين ويجرى تحليله كما في الشكل رقم (4) الذي يبين مثلا عملية التعبئة التي تعتمدها الشركة فهيا بدائية مقارنة بالمنتجات المماثلة والموجودة في السوق المحلية



شكل رقم (10) مخطط تحليل السبب وتحليل العملية لعملية التعبئة

المناقشة:

تضمنت الدراسة محورين رئيسيين، المحور الأول هو تحليل العينات التي جمعت لمجموعة من العمال على مكائن النسيج الخاصة بالإشماغ ثم أعداد مخطط باريتو لهذه العينات. والمحور الثاني هو اقتراح باستخدام مخطط أيشيكاوا ومخطط تحليل السبب وتحليل العملية لغرض الوصول إلى الأسباب الرئيسية التي أعدت من أجلها الدراسة وهي مشكلة صعوبة بيع المنتجات في السوق المحلية لكثرة المنتجات المماثلة ومن مصادر مختلفة ونوعيات مختلفة.

في المحور الأول وعند استعراض نتائج تحليل العينات باستخدام مخطط باريتو يلاحظ أن معدل الإنتاج ونسب العيوب لجميع العمال الذين ضمن عينة الدراسة تبين نتائج جميع العمال تقريبا متساوية وهذا يعني أن أداء العمال متساوي تقريبا مع بعض الأختلاف البسيط بينهم وذلك بسبب كبير سن العمال وعدم إمكانية الوقوف لفترة طويلة أمام الماكينة، لأن عملية النسيج (وخاصة في المكائن القديمة المستخدمة من قبل الشركة) تحتاج إلى مراقبة ومتابعة مستمرة أثناء عملية النسيج لتلافي حدوث عيوب في الإشماغ. باختلاف المكائن الحديثة، التي متى ما تم ضبطها بشكل صحيح فلا تحتاج إلى متابعة لأن في حالة حدوث أي عطل أو انقطاع أحد الخيوط فإن الماكينة ستوقف.

أما في المحور الثاني فقد أعد مقترح مخطط تحليل السبب وتأثيره أو ما يسمى مخطط أيشيكاوا (مخطط عظم السمكة) Fish Bone Diagram وتم تحديد العناصر الرئيسية والفرعية والتي لها تأثير على جودة الإنتاج حيث من الممكن استعراض هذا المخطط من قبل أعضاء حلقة ضبط الجودة التي تقترحها الإدارة ومناقشة هذا المخطط وبالتفصيل من قبل أعضاء الحلقة الواحدة وإعطاء الرأي كل حسب اختصاصه لتركيز النقاش داخل الحلقة والذي يساهم في لفت انتباه الأعضاء أمور لم تلاحظ سابقا من قبل. بعد ذلك يقوم أعضاء الحلقة بتحديد الأولويات من بين هذه الأسباب ويجري التركيز على كل منها وحسب الترتيب واقتراح الحلول المناسبة وربما تطبيقها أن كانت ضمن الصلاحيات المعطاة لأعضاء الحلقة أو تقديم اقتراح بهذه الحلول إلى الإدارة.

إذا لم تتوصل الحلقة إلى تحليل تفصيلي للمشكلة فأنها تنتقل إلى المرحلة التالية وهي تحليل بشكل مفصل لمرحلة العملية الإنتاجية والذي يسمى مخطط تحليل العملية. كمثال لتطبيق هذا المخطط، هي عملية تعبئة وتغليف الإشماغ التي تطبقها الشركة منذ فترة طويلة والتي تعتبر أولية مقارنة بالمنتجات المماثلة في السوق والتي تتنافس فيما بينها باستخدام أشكال مختلفة ومتعددة. مثل هذه المشكلة يجب أن تهتم به الشركة وتعطيها الأهمية الكافية. طريقة تطبيق هذا المخطط هي مشابهة للمخطط السابق، وذلك بأخذ عملية التعبئة والتغليف وأعداد مخطط عظم السمكة لهذه العملية وتحليلها إلى عمليات ثانوية ويتم ذلك من قبل حلقة خاصة من حلقات ضبط الجودة (كما في المخطط السابق) ومناقشة هذه العملية لحين الوصول إلى أحل الأمثل أو الشكل الأمثل لتعبئة

وتغليف الإشماغ لينافس ما موجود في السوق من أشكال مماثلة.

الاستنتاجات والتوصيات:

- بعد تحليل ومناقشة نتائج البيانات وكذلك دراسة الواقع الحالي لعمليات الإنتاج وخاصة إنتاج الشماغ يستنتج ما يلي:
- 1- جميع المكائن والألات المستخدمة في عمليات النسيج وكذلك عمليات التحضير وعمليات التكملة قديمة جدا.
 - 2- جميع الأساليب المستخدمة في الإنتاج قديمة جدا ويصعب أفران العمال العاملين في الشركة بتغييرها وذلك لكبر سنهم واعتمادهم هذه الأساليب منذ فترة طويلة.
 - 3- عدم وجود أساليب متطورة أو أقسام خاصة بالسيطرة النوعية وإنما استخدام أساليب بدائية في الفحص فقط.
 4. المواد المستخدمة في تغليف وتعبئة الشماغ بدائية جدا وبدون أي تصاميم أو تغليف يغريان المستهلك بشراء الشماغ. نتيجة لما ذكر أعلاه، يوصي الباحث على أعداد نظام جودة متكامل، ولأعداد هذا النظام تحتاج الشركة لما يلي:
- 1- كخطوة أولى، وبدل من اتخاذ قرار إيقاف الإنتاج، يجب على إدارة الشركة أن تبحث عن أساليب ووسائل لمواكبة المنافسة من المنتجات المماثلة وبشكل أولي في أساليب جديدة لتحسين نوعية الشماغ الحالي لكي يرجع أسم هذا المنتج إلى السوق ومن هذه الأساليب استخدام العلب الكارتونية للتغليف مع تصاميم جذابة أو إضافة أطر أضافي حول الشماغ أو ما يسمى بالحاشية كما في أنواع الشماغ المماثلة في السوق، وغيره من الإضافات.
 - 2- تطوير آني للأساليب المستخدمة تهدف إلى تحسين في النوعية المنتجة من الشماغ، وذلك من خلال الرقابة على النوعية وتقليل الهدر.
 - 3- بعد ذلك، التوجه إلى أعداد نظام جودة متكامل والذي يحتاج إلى دراسة شاملة للأساليب المستخدمة في الإنتاج وكذلك المواد الأولية وكذلك المكائن والمعدات، والأيدي العاملة المتخصصة في النسيج مع توعية العاملين بمفهوم الجودة وعلاقته بالمحفزات والمكافآت. ويلاحظ في الشركة عدم وجود سجلات خاصة بأي استبيان أو رأي للمستهلك بمنتجات الشركة بشكل عام والشماغ بشكل خاص والذي يجب أن تهتم به الشركة.

المصادر:

1. الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، مسودة المواصفة القياسية رقم 2465 للغزل والنسيج - غطاء الرأس - الشماغ - 1985.
2. رعد غائب عبد الوهاب، خوله محمد علي - تهيئة الشركات الصناعية للحصول على شهادة (ISO 9000)، المؤتمر القطري الأول للهندسة الميكانيكية والمعادن وهندسة المواد، كلية الهندسة جامعة الكوفة، 2000.
3. عبد العزيز الشريبي، الوجه الجديد للشركات العالمية، أخبار الإدارة، نشرة فصلية تصدر عن المنظمة العربية للتنمية الإدارية، العدد (19) يونيو 1991.
4. د. مهندس طاهر رجب، المدخل الى إدارة الجودة الشاملة والأيزو ISO9000، دمشق 1998.
5. أ. مأمون سليمان الدرادكة، إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2006.
6. محمد توفيق ماضي، إدارة الجودة مدخل نظام متكامل، مصر، دار المعارف، 1995.