

قياس مدى تطبيق نظام الجودة في الشركة العامة لصناعة البطاريات للمعمل (2) ⁺

رجاء جاسم محمد *

المستخلص :

يهدف البحث الى امكانية تطبيق معايير الجودة في منتجات الشركة العامة لصناعة البطاريات بما يمنح هذه المنتجات من احتلال مركز تنافسي في السوق المحلية .
تكمن مشكلة البحث هنا في تطبيق الجودة المطلوبة والملائمة لطبيعة نشاط الشركة المبحوثة ومنتجاتها ، ولغرض الوصول الى هدف البحث اعتمدت الباحثة منهج دراسة الحالة في اختيار فرضية رئيسة واحدة بموجب قائمة الفحص المعتمدة لتمكين الشركة في تطبيق نظام الجودة .
توصل اليحث الى تطبيق جزئي لنظام ادارة الجودة مع عدم التوثيق للنتظام ، وأوصى البحث تطبيق نظام الجودة لما له أثر في ضمان جودة المنتج .

MEASURE THE EXTENT OF THE APPLICATION OF THE QUALITY SYSTEM IN GENERAL COMPANY FOR THE MANUFACTURE OF BATTERIES FOR PLANT (2)

Rajaa Jasem Mohammed

Abstract :

The research aims to the possibility of the application of quality standards in the company's products for general industry, including batteries gives the occupation of these products competitive position in the domestic market .

Find here the problem lies in the application of the required quality and appropriate to the nature of the activities of the company and its products surveyed, for the purpose of reaching the goal of research researcher adopted a case study approach in choosing the head of one hypothesis under examination approved list to enable the application of the company's quality system.

Scan to reach a partial application. The quality management system with no documentation of regularity, and recommended the application of search quality system and system assurance.

المقدمة :

تعتمد المنظمات في الوقت الحالي الى تطبيق تقنيات متقدمة ومن هذه التقنيات ادارة الجودة الشاملة التي تتجه نحو تحسين عمليات الانتاج والمنتج . تتجسد أهمية البحث التي تبرز في تطبيق معايير جودة عالية لرفع فاعلية وكفاءة

⁺ تاريخ إستلام البحث 2014/2/11 ، تاريخ قبول النشر 2014/12/30
^{*} مدرس / معهد الإدارة / الرصافة / الجامعة التقنية الوسطى

البطاريات العراقية بما يمنحها من احتلال مركز تنافسي في السوق المحلية . وبناءا على ما تقدم انصبت جهود البحث في أربعة مباحث : خصص المبحث الاول منها لعرض منهجية البحث ودراسات سابقة أما المبحث الثاني فقد تناول الاطار النظري ، وتضمن المبحث الثالث واقع الشركة المبحوثة والتحليل الكمي لمتطلبات تطبيق الجودة في ضمان المنتج ، وفي المبحث الاخير خرج البحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الاول :

أولا - منهجية البحث :

1- مشكلة البحث :

من خلال المعايشة الميدانية للباحثة في معمل (2) لصناعة البطاريات لوحظ ان المشكلة الرئيسة تكمن في تطبيق الجودة المطلوبة والملائمة لطبيعة نشاط المنظمة ومنتجاتها هذا من جهة ، ومن جهة اخرى فان جودة هذه المنتجات لاتأخذ بعدا دوليا أو عالميا مالم تكن معايير جودة هذه المنتجات ملائمة مع المستجديات العالمية .

2- هدف البحث :

يهدف البحث الى امكانية تطبيق معايير الجودة في منتجات الشركة ومأمطوب الوصول اليه. بما يمنح منتجاتها من احتلال مركز تنافسي قوي في الاسواق المحلية والعالمية .

3- أهمية البحث :

تتجسد أهمية البحث من خلال الخلفية النظرية للبحث ومنهجيته التطبيقية، التي تبرز وتعمق تطبيق معايير الجودة لرفع كفاءة وفعالية المنتجات العراقية اعتمادا على معايير جودة عالمية ومن هنا تبرز أهمية البحث في :
أ- تقديم اسهام علمي للشركة لاسيما في مجال الصناعة بشأن تطبيق متطلبات الجودة.
ب- تقديم محاولة جادة تسهم في زيادة مستوى ادراك الادارة العليا في تطبيق نظام الجودة وتحسين جودة منتوجات الشركة بأكملها.

4- فرضية البحث :

ان تطبيق نظام الجودة لمنتوج الشركة العامة لصناعة البطاريات سيترك آثار ايجابية في ضمان جودة المنتج بموجب قائمة الفحص .

5- منهج البحث :

يتبنى البحث الحالي منهج دراسة تطبيقية في تناول موضوع البحث لانه يشكل أكثر عمقا وشمولا في البحث الوصفي والاستطلاعي الذي يعتمد على تجميع الحقائق والمعلومات عن الظاهرة قيد البحث ثم تحليلها وتفسيرها للوصول الى تعميمات مقبولة [1]

6- مبررات اختيار الشركة :

- أ- رغبة ادارة الشركة في اعتماد تطبيق نظام جودة فاعل وكفوء.
- ب- قناعة الادارة العليا في الشركة بتطبيق الانماط الانتاجية الحديثة ومنها تطبيق معايير الجودة التي هي سر اهنمام عالم اليوم في ضمان المنتج .

7- مصادر البحث :

تعتمد الباحثة في هذا البحث على جانبين في جمع البيانات وتحليلها هما:

أ- الجانب النظري :

- 1- الكتب العربية والاجنبية.
- 2- الدوريات العربية والاجنبية.
- 3- الرسائل الجامعية العربية.

ب- الجانب العملي :

- 1- ملاحظة الباحثة المباشرة للشركة المبحوثة وكيفية أداء الانشطة كافة في أقسامها
- 2- تقارير قسمي الانتاج والسيطرة النوعية للشركة المبحوثة الخاصة بعمليات الانتاج والفحوصات اليومية للمنتوج في أثناء الخزن .
- 3- مقابلات الباحثة مع مختلف العاملين في الشركة المبحوثة والاجابة عن أسئلة قائمة الفحص لعينة مقدارها (20) فردا.

8- أدوات البحث :

اعتمدت الباحثة قائمة الفحص الصادرة عن الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية كأداة بحث الصادرة من منظمة التقييس الدولية [2] ، وهي قائمة ثابتة الفقرات وترجمت اجابات قوائم الفحص باستخدام المقياس السباعي الموضح في الجدول (1)

جدول (1): فقرات المقياس السباعي.

الوزن(درجة)	فقرات المقياس السباعي
6	مطبق كلياً وموثق كلياً
5	مطبق كلياً وموثق جزئياً
4	مطبق كلياً وغير موثق
3	مطبق جزئياً وموثق كلياً
2	مطبق جزئياً وموثق جزئياً
1	مطبق جزئياً وغير موثق
0	غير مطبق وغير موثق

تعتمد الباحثة في تحليل البيانات ومعالجتها استخدام حزم التحليل الاحصائي SPSS لبيان مدى تطبيق نظام الجودة سيعتمد التعبير الكمي للاجابات في قوائم الفحص باستخدام :

- 1- الوسط الحسابي المرجح لمعرفة المعدل الحقيقي من اجل تطبيق متطلبات الجودة في الشركة اذ تم اعتبار عدد مرات تكرار الاجابة اساسا في حساب النتيجة .
 - 2- النسبة المئوية لكل مطلب.
- ويشير الرقم (6) الى أعلى وزن في المقياس والرقم (0) الى أقل وزن في المقياس .

ثانيا- دراسات سابقة :

1- دراسة (محمد 2006) عنوان الدراسة " أهمية ابعاد الجودة في دراسة أنموذج تصميم المنتج السلعي "هدفت الدراسة الى مدى معرفة شركة الصناعات الخفيفة بأبعاد الجودة ومحاولة توجيه اهتمام الشركة المبحوثة الى ضرورة مراعاة ابعاد الجودة عند تصميم منتجاتها من أجل الوصول الى تصميم ريادي ، وتوصلت الدراسة الى ضرورة قيام الشركة المبحوثة بدراسة مضامين الفكر الاداري في مجال جودة المنتج السلعي والاخذ بنظر الاعتبار أبعاد الجودة الى وفق ما جاء به (Garvin) عند تصميم منتجات الشركة وذلك بعد ثبات حالة التفاعل المتداخلة بين تلك الابعاد مجتمعة [3] .

2- دراسة (الزغبيني 2006) عنوان الدراسة " بناء حلقات الجودة في تطبيق متطلبات ادارة الجودة الشاملة " دراسة استطلاعية في معمل اطارات بابل هدفت الدراسة الى تقديم اطار نظري وتطبيقي يربط بين حلقات الجودة ومتطلبات ادارة الجودة الشاملة في تطوير منتجاتها وبدون تلف أو بأقل نسبة تلف مسموح بها وتوصلت الدراسة الى ضعف الوعي بأهمية الجودة ولم تهيئ الادارة العليا لفكرة بناء حلقات الجودة في الشركة وأوصت الدراسة بتبني الشركة اسلوب حلقات الجودة طالما أن البيئة الداخلية للشركة مهيأة لتطبيق هذا الاسلوب [4] .

3- دراسة (مالك 2007) عنوان الدراسة " جودة السلعة وأثرها في الحصة السوقية " دراسة استطلاعية في معمل السجاد الميكانيكي هدفت الدراسة الى تبني أبعاد الجودة في تعزيز الدور التنافسي للسجاد العراقي أمام السجاد الاجنبي وتحديد الابعاد الأكثر ملائمة والتي يمكن عن طريقها الوصول الى مركز قيادي في الحصة السوقية بما يساهم في توفير بيئة مناسبة للارتفاع بالجودة وضمان بقاء المنظمة في السوق ، وتوصلت الدراسة الى أن هناك علاقة ارتباط وأثر ما بين أبعاد الجودة والحصة السوقية وأوصى الباحث بضرورة اهتمام المعمل لتطبيق مبادئ أبعاد جودة السلعة

لما لها أثر في رضى المستهلك فضلا عن زيادة الحصة السوقية ومحاولة توجيه اهتمام المعمل بشكل اكبر لاعتماد ادخال التقنية الحديثة لتطوير واقع العمل [5].

المحور الثاني :

الاطار النظري :

اولاً- مفهوم نظام الجودة :

توصف الجودة بأنها الفلسفة الادارية التي تهدف الى تحقيق التحسين المستمر في جودة أداء جميع العمليات والمنتجات والخدمات في المنظمة باعتبارها مدخلا استراتيجيا موجهها لتصنيع المنتج او الخدمة الأفضل، فالجودة قد تعني درجة التفضيل أوالمطابقة للاستعمال أوالمطابقة مع المتطلبات او التركيز على الزبون [6] وبهذا يعرف الجودة [7] بأنها (درجة وفاء المنتج بمتطلبات الزبون في ضوء توفير الابعاد التي تفي بتلك المتطلبات) . يعرف نظام الجودة [8] هو (مجموعة من وحدات أو عناصر أو عمليات مترابطة أو متفاعلة مع بعضها من اجل تكوين كل منظم تكون قيم مخرجاته اكبر من القيم المضافة اليه من قبل الوحدات المشاركة فيما لو عملت بشكل مستقل عن بعضها البعض) ، ويعرف نظام الجودة [9] على انه (نظام متكامل موجه نحو تحقيق احتياجات المستهلكين، واعطاء صلاحيات أكبر للموظفين تساعدهم في اتخاذ القرار والتأكيد على التحسين المستمر لعمليات انتاج السلع والخدمات والذي يؤدي الى تحقيق ولاء الزبون في الحاضر والمستقبل ضمن كلفة تنافسية معقولة) ، ومن هنا يتضح بأن نظام ادارة الجودة عبارة عن (توليفة أو تركيبة) للفلسفة الادارية الشاملة مع مجموعة من الأدوات والمداخل لأغراض التطبيق .

ثانياً - مبادئ ادارة الجودة :

اعتمدت اللجنة الفنية (ISO/TC176) بعد دراسة متكاملة لأساسيات مفاهيم وفلسفة ادارة الجودة الشاملة، ثمانية مبادئ وهي [10] :

- 1- **التركيز على الزبون** : تعتمد المنظمة على زبائنها في استمرارها ونجاحها، مما يتوجب عليها فهم حاجاتهم الحالية والمستقبلية والعمل على تلبيتها .
- 2- **القيادة** : تقع على قيادة المنظمة مسؤولية ايجاد البيئة الداخلية المناسبة التي تسمح للعاملين بالمشاركة الفاعلة في تحقيق الأهداف، والمحافظة على تلك البيئة .
- 3- **مشاركة الأفراد** : الأفراد في جميع المستويات يسمح لهم بالمشاركة الكاملة واظهار قدراتهم ومواهبهم من أجل تحقيق أهداف المنظمة .
- 4- **مدخل العملية** : تتم ادارة الأنشطة والموارد ذات العلاقة من خلال انموذج العملية والوصول للنتائج المرجوة بكفاءة .
- 5- **مدخل النظام للإدارة** : ان تحديد وفهم ادارة العمليات المترابطة والمتفاعلة كنظام، يسهم في تحقيق المنظمة لأهدافها بفاعلية وكفاءة .
- 6- **التحسين المستمر** : ان التحسين المستمر للأداء الكلي للمنظمة، يجب أن يكون هدفا ثابتا ومستمر .
- 7- **مدخل الحقائق في اتخاذ القرار** : القرارات الفاعلة، هي تلك القرارات المستندة على تحليل البيانات والمعلومات وليس على الحدس والتخمين أو الخبرة .

8- علاقات المنفعة المتبادلة مع المجهزين : تعتمد المنظمة والمجهزين كلا على الآخر، إذ تربطهم علاقة مصلحة مشتركة ، تؤدي عند ادارتها بكفاءة الى تعزيز قدرتها على خلق قيمة مضافة لكل منهما .

ثالثا - ادارة الجودة الشاملة :

ماذا تعمل الشركات التي لم تطبق برنامجا لادارة الجودة الشاملة، ولم تحصل على شهادة المطابقة، من أين تبدأ ؟ من مواصفات أنظمة ادارة الجودة (ISO9000) أم من ادارة الجودة الشاملة أم الاثنين معا ؟ [9] .

ان الشركات التي تمتلك برامج لادارة الجودة الشاملة ومنها الشركات التي تتميز في تطبيقها لتلك المواصفات ساعدتها على تقييس واطافة الصفة الرسمية على أنظمة جودتها، ذلك أن التطبيق الناجح لادارة الجودة الشاملة يتطلب وجود نظام جودة مشابه لنظام الجودة القائم على مواصفات أنظمة ادارة الجودة (ISO9000) وبهذا فان الشركات التي طبقت برامج لادارة الجودة الشاملة تعمل باستمرار على اجراء تغييرات ثانوية الايفاء بمتطلبات التسجيل مما يوفر عليها كلفة ووقت التطبيق.

أما الشركات الحاصلة على شهادة المطابقة فان أنظمة جودتها تمثل قاعدة قوية تستطيع أن تبني ثقافة ادارة الجودة الشاملة عليها من خلال التركيز على الزبون ومشاركة العاملين والتحسين المستمر [11] ، وفي هذا الصدد أثبتت الدراسات الاستطلاعية أن مواصفات (ISO9000) هي الأرضية التي يمكن للشركة أن تستند اليها للبدء بتطبيق برامج ادارة الجودة الشاملة إذ أدرك المدراء أن الخطوة المنطقية التالية بعد الحصول على شهادة المطابقة هو البدء ببرنامج لادارة الجودة الشاملة، وهناك شركات لا تمتلك برامج لادارة الجودة الشاملة ولم تحصل على شهادة المطابقة فان عليها أولا العمل على توفير هيكل أو نظام رسمي للجودة متمثل بتطبيق مواصفات (ISO9000) لخلق الاستقرار في بيئة الاعمال الداخلية للشركة ولتحقيق جودة ثابتة لمنتجاتها، إذ يتوجب من تلك الشركات استخدام مواصفات (ISO9000) أداة للوصول الى ادارة الجودة الشاملة من خلال توفير بيئة عمل مهيكلت تتسق عمليات التحسين وتكاملها، فهي تساعد الشركات على تطوير وتعزيز ممارسات الانتاج الكفوء، وبالتالي اذا وضع نظام الجودة في محله الصحيح فان ذلك يسهل من عملية تطبيق ادارة الجودة الشاملة .

أما الشركات التي تطبق فلسفة الجودة الشاملة ولم تحصل على شهادة الجودة فانها تستطيع اعتماد مجموعة من التقنيات والأدوات والأساليب والمنهجيات التي تمثل مواصفات (ISO9000) قاعدة أساسية لها وصولا الى ادارة الجودة الشاملة، ويمكن توظيف عناصر نظام الجودة (ISO9000) لتطوير عناصر التكنولوجيا /الصناعة من خلال توفير اطار تكاملي يصل بالشركة الى التفوق والتميز، وبذلك فان ادارة الجودة تعد ركنا من أركان العمل المتميز ضمن أولوياتها الاستراتيجية [12] ، والارتقاء بها مسألة تسعى المنظمات كافة الى تحقيقها بما يعكس على قبول الزبائن للمنتجات المقدمة لهم بشكل واضح، فضلا عن احرازها الميزة التنافسية والتفوق على المنافسين .

رابعا - مكونات نظام الجودة :

من المسلم به أن الادارة هي المسؤول المباشر عن وضع سياسة وأهداف الجودة، تشكل الجودة عنصر من احد العناصر الاساسية لبقاء المنظمة وتحقيقها لأهدافها يجري ذلك من خلال تصميم نظام خاص بالجودة يتميز بكفاءة وفاعلية عاليتين يتولى مهام التحسين داخل المنظمة بهدف تقديم منتجات تلبي طلبات الزبائن .ويتكون نظام الجودة من الآتي [8] :

1- نقاط الفحص

- ترتبط نقاط الفحص بين نظام الجودة كعنصر اساس من مكوناته وبين قدرة الشركة على تحقيق جودة عالية من خلال التفاعل بين الافراد والمعدات والمعلومات المتوفرة فضلا عن تسلسل مواقع نقاط الفحص طبقا للاتي:
- أ- نقاط فحص المواد المستلمة ومطابقتها المتفق عليها مع المورد .
- ب- نقاط فحص السلع نصف المصنعة اذ يتم فحص المواد أثناء مسار عمليات الانتاج عند الانتقال من مرحلة الى مرحلة أخرى .
- ت- نقاط فحص السلع تامة الصنع ومطابقة المنتجات النهائية مع المواصفات المحددة قبل شحن المنتج .

2- تصميم المنتج وعملية الانتاج

يستلزم تصميم المنتج معرفة العوامل والمتغيرات المؤثرة ووضعها بالشكل الذي تلبي حاجة النظام ، فضلا عن العمليات الساندة للتصميم والتي تتضمن (التدريب والمشاركة والمكافأة والقيادة) فهذه عوامل تؤثر في نظام ادارة الجودة الشاملة وتحسين نظام الجودة وعليه فان عملية التصميم تعد ناجحة ما لم تعكس المتطلبات الاساسية التي من الضروري توافرها في التصميم والتي تعد عنصر مهم في نظام الجودة .

3- الفحص والرقابة

عملية الفحص تؤدي الى التأكد من خلال الملاحظة والقياس للمدخلات والعمل في التشغيل ، وكذلك المخرجات من انها مطابقة للمواصفات القياسية أم لا ، هو اذا توفير البيانات الضرورية لضمان الجودة وفق ما حدد لها مسبقا .

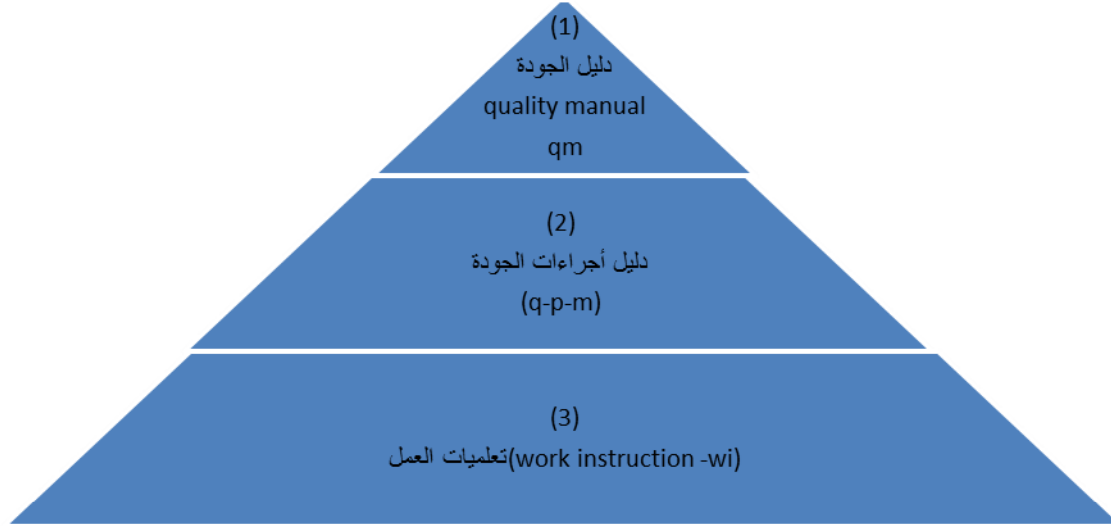
4- خطة الجودة

تعد خطة الجودة من المراحل المهمة في عملية التحسين المستمر للجودة كونها يتم فيها تحديد المكانن والمعدات والمواد الأولية ، واختيار طرائق وأساليب الرقابة واجهزة الفحص ، وتوفير نظام للمعلومات بين الاقسام وتوفير الخبرات والمهارات المطلوبة لتحقيق الجودة وبالتالي اشباع حاجات المستهلكين .

5- التقارير والجوانب الادارية الاخرى

- تعد التقارير جزءا مهما في تحقيق فاعلية نظام الجودة وذلك كون ان البيئة التي تعمل بها أي منظمة صناعية أم خدمية تتسم بالديناميكية وبالتالي من الممكن أن يتغير اداء المنظمة بسبب هذا التغيير لذا ينبغي وجود نظام توثيق كفوء وفاعل لأشطتها وهذا يتطلب :
- أ- كتابة دليل الجودة
- ب- كتابة إجراءات الجودة ذات العلاقة
- ت- كتابة تعليمات العمل الخاصة بنظام الجودة

وتمثل كل مهمة من المهام اعلاه مستوى معين من مستويات التوثيق لنظام الجودة كما في الشكل الآتي :



المصدر : سلمان خالد زيدان ، ادارة الجودة الشاملة - الفلسفة ومداخل العمل ، ج 2 دار المناهج للنشر والتوزيع 2010 ص 37 عمان - الاردن
شكل (2): مستويات توثيق نظام الجودة

خامسا- نظام جودة المنتج (P Q A S) (Product Quality Assurance System) :

يوصف نظام ضمان جودة المنتج بأنه عمليات رقابة على عمليات الرقابة على الجودة فهو نظام للأنشطة والفعاليات يهدف الى ممارسة الاجراءات الشاملة للسيطرة على الجودة . لقد عرفت المنظمة الاوربية للسيطرة على الجودة هذا النظام بأنه "كل الاجراءات المخططة والمنظمة الضرورية لاعطاء الثقة بأن المنتج او الخدمة سوف يرضي حاجات محدودة مسبقاً" [13]. كما يعتمد البعض على المدخل النظامي في تقديم تعريف محدد بالنظام [14] بوصفه "نظام متكامل متكون من نظم فرعية متداخلة ومتبادلة التأثيرهدفها انتاج وتسويق المنتجات والخدمات باعتماد مجموعة سياسات واجراءات مخططة ونظامية للاحتفاظ على / وتطوير مستويات الجودة وتحسينها في ظل مستوى اقتصادي مقبول قادر على الايفاء بالاحتياجات المحددة للزبائن) ، مما سبق نلاحظ انه :

- 1- لايمكن النظر الى مفهوم الجودة عموماً ونظام ضمان جودة المنتج الا في اطار مدخل النظامي انطلاقاً من فكرة المسؤولية الجماعية اتجاه ادارة الجودة.
- 2- يتضمن النظام مجموعة الاجراءات والانشطة والفعاليات والسياسات التي تجري التخطيط لها بعناية ودقة بما يضمن مستويات الثقة العالية بها.
- 3- المفتاح الاساس للمفهوم هو تحقيق رضا الزبون بانجاز متطلباته وتوقعاته في المنتج او الخدمة المقدمة له ويتضمن ذلك البحث عن واكتشاف العوامل والمشكلات الداخلية منها والخارجية ذات علاقة بجودة المنتج والخدمة.

سادسا - النظم الاساسية في ضمان جودة المنتج :

يمر هذا النظام بمراحل اساسية هي : [14]

- 1- النظام الموجه نحو المنتج . الفحص بعد الانتاج ، أنشطة حل المشكلات الخاصة بالجودة .
- 2- النظام الموجه نحو العملية. ضمان الجودة خلال مراحل الانتاج مع تطبيق مفهوم الرقابة الاحصائية على العمليات

- 3- النظام الموجه نحو التكامل . يشمل النظام جميع الاقسام في الشركة .
- 4- البعد الانساني للجودة . احداث ثورة ثقافية في الجودة من خلال التدريب والتحفيز في مجال الجودة .
- 5- النظام الموجه نحو المجتمع . تصميم المنتج والعملية على نحو أمثل لتحقيق منتج متعدد الوظائف بأقل الاسعار .
- 6- النظام الموجه نحو الكلفة . برامج تخفيض كلف الجودة .
- 7- النظام الموجه نحو الزبون . ترجمة صوت الزبون ونشره من خلال مراحل الانتاج المختلفة (نظام نشر وظيفة الجودة) .

يحقق المدخل النظامي فهم حقيقي لآلية وحركة المعلومات ما بين أجزاء نظام ضمان جودة المنتج من خلال نظم فرعية وفق هذا المدخل من خلال المحاور الآتية [14] :

1- نظام ضمان جودة التصميم (DQAS) Design Quality Assurance System

ترتبط قيمة المنتج بالمنفعة التي يقدمها للزبائن ، ومع مبدأ منع تحقق العيوب لا فحصها يتولى النظام الفرعي (ضمان جودة التصميم) وبالتعاون مع الأقسام الهندسية مسؤولية وضع التصميم الملائم للمنتج من خلال خصائص الجودة المرغوبة (المظهر ، خصائص التشغيل) الى مواصفات فنية قابلة للانتاج معبرا عنها بالرسوم والأشكال والنماذج المجسمة. ولضمان فاعلية نظام ضمان جودة التصميم لابد من فهم مواصفات الزبون ورغباته، وبذات الوقت تضمن الشركة أن المنتج سيقابل رغبات الزبائن ويحقق هدفه الربحي على نحو صحيح وبغية الحيلولة دون تحقق تصميم غير ملائم يتوجب أولا تدريب المصممين ضمن حقول فنية لاكسابهم خبرات عملية في مواقع الانتاج أو مواقع خدمات ما بعد البيع وتدريبهم على أساليب الفحص والسيطرة على الجودة مع اقامة دراسات تصميم المعولية ، واختبار الكفاءة التشغيلية (الاختبار المعملية) للمنتج ، وينطوي تصميم المنتجات على العناصر الآتية [15] :

- أ. توصيف الجودة : وذلك بوضع مواصفات واضحة ومحددة تعبر عن مستوى الجودة المطلوب في المنتج النهائي .
- ب. حدود التجاوز : أن يحتوي التصميم عن تحديد واضح للحدود المسموح بها في التجاوز عن المواصفات .
- ج. وسيلة القياس : يشمل تحديد الوسيلة التي يمكن الاستعانة بها في التأكد من مدى توافر الخصائص والمواصفات في السلعة المنتجة وقياس درجة التغير والانحراف والحكم على التزامها بحدود التجاوز .
- د. طريقة الصيانة : يحتوي التصميم على كيفية صيانة المنتج والمحافظة عليها وطريقة تركيبه وتشغيله .
- هـ. تكلفة الجودة : وضع تقديرات تكلفة هذه الجودة للحكم على مدى تناسبها مع الاسعار السائدة والمتوقعة .
- و. تعديل التصميم : في بعض الحالات يتعذر على المصمم استخدام تصميم معين لعدم توافر الطاقة الآلية ، ومدى فاعلية الصيانة والعمالة المتاحة لذا فانه يجب أن يحتوي التصميم على تصميمات بديلة أو امكانيات مرنة لتعديله .

2- نظام تقييم المجهزين (Suppliers Rating System)

تتأثر خصائص الجودة للمنتجات النهائية بجودة ومواصفات المواد والأجزاء المشتراة، ولضمان جودتها يقع على عاتق ادارة الشركة وضع نظام شامل لتقييم مصادرها (المجهزين، البائعين، الوسطاء) وتأمين أسس لعلاقات متينة ومتبادلة معهم . ويتولى نظام تقييم المجهزين هذه المسؤولية ، بوصفه نظاما يحوي مجموعة أدلة تضم أداء الجودة للمجهزين بالاعتماد على أوامر الشراء التي تم الايفاء بها من قبلهم ، ويهدف بالاساس الى التأكد من قدرة المجهز سواء أكان داخليا أم خارجيا على توفير متطلبات الجودة فضلا عن متطلبات السعر واسلوب النقل وموعد التسليم وخدمات ما بعد البيع .

3- نظام معلومات الجودة (Quality Information System)

تعد المعلومات احدى الموارد التنظيمية المهمة ، اذ يتوقف عليها حسن أداء الشركة من خلال كثير من الأنشطة والقرارات المختلفة التي تحتاج نظام معلومات يتسم بالدقة والتوقيت السليم . ويقع على عاتق نظام معلومات الجودة مسؤولية تجهيز أقسام ضمان الجودة بالمعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات المتعلقة بمستوى جودة المواد والأجزاء المشتراة أو/ والنصف مصنعة أو/ والتامة الصنع، والنظام ما هو الا شبكة اتصال داخلية تزود الشركة بطرائق ووسائل لتحليل البيانات المتعلقة بجودة المنتجات . ومنع تحقق المنتج غير المطابق ومتابعة أسباب حدوث العيوب والأساليب اللازمة لمنع تكرارها في المستقبل .

4- نظام الرقابة على المنتج النهائي (Finished Product Control System)

تخضع المنتجات النهائية الى عمليات فحص وتفتيش للتأكد من مدى توفر خصائص الجودة المطلوبة التي هي الكمال والذي لا يمكن تحقيقه ولكنه مطلوب [16] ، ويضم نظام الرقابة على المنتج مجموعة اجراءات واساليب تساعد في تقليل احتمال قبول منتجات غير مطابقة وضمان عدم وصولها الى الزبائن وهي غير صالحة للاستعمال ويطبق النظام على نحو متكرر في خطوط الانتاج المستمر ، اذ تتم مقارنة المنتج بالمواصفات المستخدمة لتقرير قبوله من عدمه وبالاغتماد على معدات وأجهزة فحص مخصصة أساسا للتفتيش عن خاصية أو أكثر من خصائص الجودة الواجب توفيرها في المنتج، ولا تنتهي الاجراءات الخاصة بهذا النظام بمجرد اتمام المنتج وفحصه بل تمتد لما بعد عمليات التغليف والخزن والشحن ومتابعة الأداء الميداني . أما الاجراءات المتبعة بعد عملية بيع ووصول المنتج الى الزبون فهي :

- أ. صياغة اجراءات معالجة المنتج غير المطابق للمواصفات .
- ب. وضع وتنفيذ برامج التحقق من المنتج لدى الزبون وبرامج السلامة أثناء أداء المنتج لوظيفته.

5- نظام التدريب والتحفيز المرتبط بالجودة (الوعي بالجودة) (Training & Motivation System Quality)

أدى ظهور مفهوم ضمان الجودة الى ادراك ادارات الشركات المختلفة بأهمية العنصر البشري في تحقيق منتجات ذات جودة عالية، مع تثبيت حقائق عدة من بينها أن الجودة مسؤولية جماعية ، بموجب ذلك ، فقد أولت الشركات اهتماما متميزا ببرامج التدريب والتحفيز في مجال الجودة كونها أحد الاجراءات الاستراتيجية لدعم الالتزام

بتحسين الجودة . وتعد عملية تحديد الاحتياجات التدريبية الخطوة الاولى في تصميم وتنفيذ برامج التدريب على الجودة ، اذ تدرس احتياجات الأفراد داخل الشركة كافة ويحدد النقص في مهاراتهم وخبراتهم ثم تحدد الطرائق اللازمة للوفاء بها .

المحور الثالث :

الجانب العملي :

أولاً - نبذة مختصرة عن الشركة العامة لصناعة البطاريات :

تأسست الشركة العامة لصناعة البطاريات (1969) بعد ان تم دمج كل من الشركة العامة لصناعة البطاريات السائلة مع الشركة العامة لصناعة البطاريات الجافة وتضم الشركة حالياً المعامل الآتية :

أ. معمل النور (موقع ابو غريب) تأسس عام (1975) ينتج معمل النور بطاريات جافة نوع زنك منغنيز المستخدمة لتشغيل مصابيح الانارة .

ب. مسبك الرصاص (موقع خان ضاري) تأسس عام (1983) حيث يقوم بتوفير متطلبات معمل بابل الأول والثاني من المواد الخام الرئيسة من الرصاص والخام ، وينتج مسبك الرصاص السبائك الرصاصية والرصاص النقي الداخل في صناعة البطاريات .

ج. معمل بابل (1) (موقع الوزيرية) تأسس هذا المعمل عام (1969) .

د. معمل بابل (2) (موقع الوزيرية) تأسس عام (1982) .

تنتج معامل بابل انواع مختلفة من البطاريات الرصاصية الحامضية السائلة بموجب المواصفة الفنية الدولية (IEC) والمواصفة القياسية العراقية رقم (81) بامتياز من شركة كلورايد الانكليزية .

ثانياً - عرض وتحليل نظام الجودة في الشركة المبحوثة :

يسعى هذا المحور الى عرض وتحليل البيانات التي جمعت عن واقع أداء الشركة المبحوثة بهدف معرفة مدى تطبيق وتوثيق نظام الجودة .

اعتمدت قوائم الفحص (Checklists) الصادرة عن الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية، وذلك لقرب أسئلتها من واقع البيئة العراقية.

1- نظام الجودة :

ينبغي على المجهز ان يضع نظاماً للجودة خاصاً به ويعمل على توثيقه والعمل على تطويره وبهدف معرفة مدى التوافق مع متطلبات مواصفة الجودة صممت (7) أسئلة في قائمة الفحص الخاصة بنظام الجودة ينظر الجدول (2) :

جدول (2): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات نظام الجودة

نظام الجودة	مطبق كلياً وموثق كلياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق كلياً وغير موثق	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبقاً جزئياً وموثق جزئياً	مطبق جزئياً وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
1. هل حدد أي من المتطلبات الخاصة يمكن تطبيقها في الشركة				/			
2. هل حددت الأنشطة التي تحتاج إلى إجراءات مكتوبة					/		
3. هل تملك الشركة دليل للجودة					/		
4. هل تتوفر إجراءات تفصيلية للأنشطة المؤثرة في الجودة					/		
5. هل تتبع الشركة خطط خاصة بالجودة					/		
6. هل حدد المدى الزمني المطلوب بتنفيذ الخطط					/		
7. هل حددت الإجراءات بمصادقة الزبون على خطط الجودة					/		
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرار	0	0	0	1	6	0	0
النسبة المئوية				35%			
المعدل الموزون				0.75			

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

يلاحظ من قائمة الفحص الخاصة بمتطلب نظام الجودة الموضح في الجدول (2) حصلت الشركة على معدل (0.75) أي ما يقارب [1] درجة واحدة وهذا يشير الى تطبيق الشركة الجزئي وتوثيقها الجزئي لفقرات نظام الجودة وبنسبة توثيق (35%) من اجمالي الفقرات الواجب تطبيقها وهذا يحقق صحة الفرضية (ان تطبيق نظام الجودة لمنتجات الشركة سيترك آثار ايجابية في ضمان جودة المنتج بموجب قائمة الفحص) وعلى الرغم من توافر الموارد البشرية الفنية المؤهلة ، عدم توثيق سياسة الجودة بشكل تام وافتقار الادارة لممثل عنها بشأن تطبيق نظام الجودة اذ أن الجودة مسؤولية الجميع بينما الواقع الفعلي في الشركة هو أن نظام الجودة مسؤولية قسم السيطرة النوعية هو الذي يمتلك الصلاحية في تطبيق نظام الجودة من خلال الفحوص اللازمة عن متابعة المنتج .

2- الشراء :

يؤكد نظام الجودة ضرورة ضبط المادة المشتراة بحيث تكون المتطلبات محددة وذلك من خلال قائمة الفحص التي تضم الآتي :

جدول (3): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات الشراء

مدى التطبيق والتوثيق							
الشراء	مطبق كلياً وموثق كلياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	غير مطبق وغير موثق
1. هل تتبع الشركة اجراءات خاصه تضمن مطابقة المواد				/			
2. هل تعتمد قوائم شراء محدده وفقاً لمستلزمات الانتاج			/				
3. هل تجري مراجعة طلبات الشراء قبل اصدارها						/	
4. هل حري وضع اجراءات كلف على الجودة		/					
5. هل تحتوي اوامر الشراء على معلومات تخص التعبئة ووسائل النقل وموعد التسليم		/					
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرار	0	0	1	1	0	2	1
النسبة المئوية				25%			
المعدل الموزون				0.45			

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

استنادا الى قائمة الفحص الخاصة بمتطاب الشراء في الجدول (3) فقد حصلت الشركة على معدل (0.45) ، وهذا يشير الى أن الشركة تصل الى مستوى التطبيق الجزئي وعدم توثيق ما تطبقه لفقرات الشراء وبنسبة توثيق (25%) من النسبة الكلية لذلك . ومن هذه النتائج يتضح عدم توافر نظام فاعل ومتكامل تتخذه الادارة العليا عند شراء المواد الاولى وعدم توافر صيغة معينة لأخذ آراء مشتركة بين مختلف الاقسام المؤثرة في الجودة لتحديد المستوى المطلوب من الجودة هذا فضلا عن اعتماد شراء مواد اولية محلية ، دون الاستيراد ، وهذا يدل على تقليل الاعتماد على المواد المستوردة .

3- ضبط العملية :

لغرض التحقق من ضبط عمليات الانتاج كافة اعتمدت قائمة الفحص الخاصة بمتطلب ضبط العملية وتضمنت (5) أسئلة تبين مدى تطبيق وتوثيق الشركة لفقرات متطلب ضبط العملية, كما موضح في الجدول (4)

جدول (4): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات ضبط العملية

ضبط العملية	مطبق كليا وموثق كليا	مطبق كليا وموثق جزئيا	مطبق كليا وموثق جزئيا	مطبق جزئيا وموثق كليا	مطبقا جزئيا وموثق جزئيا	مطبق جزئيا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
1. هل حددت وضبطت جميع عمليات الانتاج				/			
2. هل جرى تهيئة ظروف العمل المناسبة لمستلزمات الانتاج				/			
3. هل يوجد تعريف مفصل بكل عملية انتاج				/			
4. هل تتبع الشركة برامج الصيانه الوقائية				/			
5. هل يجري تدريب وتأهيل العاملين لانجاز العمليات				/			
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرار	0	0	4	0	0	0	1
النسبة المئوية				25%			
المعدل الموزون				0.80			

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

استنادا الى قائمة الفحص الخاصة بمتطلب ضبط العملية في الجدول (4) فقد حصلت الشركة على معدل (0.80) أي ما يقارب (1) درجة وبهذا تكون الشركة وصلت الى مستوى التطبيق الكلي وعدم توثيق ما تطبقه لفقرات هذا المتطلب وبنسبة توثيق (25%) من اجمالي فقرات متطلب ضبط العملية وهذا يحقق صحة فرضية البحث ، ويعود السبب الى ندرة توثيق الاجراءات التصحيحية المتخذة عن كل عملية انتاج بسبب عدم توافر سجلات خاصة بضبط العملية ، واعتماد الصيانة العلاجية قبل كل موسم عمل ، وفي أثنائه ، وبعده عند ايقاف جزء من عمليات الانتاج عند ملاحظة خلل معين في العملية الانتاجية بما يؤثر في جودة المنتج لمكانن خطوط الانتاج أكثر من الصيانة الوقائية .

4- التفتيش والفحص :

يستوجب في هذا المتطلب اتخاذ الاجراءات الكفيلة بتفتيش وفحص المواد من لحظة تسليمها لغاية تسليمها للزبون، والهدف من ذلك ضمان عدم انتقال مادة المنتج من مرحلة الى أخرى من دون تحقق مطابقتها للمواصفات، ولذلك أعدت قائمة فحص تتضمن (9) سؤالا من متطلبات التفتيش والفحص كما موضح في الجدول (5) .

جدول (5): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات التفتيش والفحص

التفتيش والفحص	مطبق كليا وموثق كليا	مطبق كليا وموثق جزئيا	مطبق كليا وغير موثق	مطبق جزئيا وموثق كليا	مطبقا جزئيا وموثق جزئيا	مطبق جزئيا وغير موثق	غير مطبق وغير موثق
1. هل تتبع الشركة اجراءات خاصه بعملية التفتيش والفحص	/						
2. هل تتطلب عمليات التفتيش والفحص مؤهلات خاصه بالافراد القائمين						/	
3. هل تتضمن خطة الجودة تعريف نقاط التفتيش			/				
4. هل تعتمد الشركة اجراءات خاصه عند تسليمها المواد التحقق من مطابقتها	/						
5. هل يمكن ابدال المواد المستخدمة في عمليات الانتاج دون تفتيش وفحص	/						
6. هل تعتمد الشركة اجراءات خاصه بالتفتيش اثناء عمليات الانتاج						/	
7. هل تتبع الشركة اجراءات خاصه بالتفتيش والفحص النهائي						/	
8. هل تتضمن اجراءات التفتيش والفحص النهائي التحقق من نتائج الفحص السابق	/						
9. هل تمتلك الشركة سجلات خاصه بنتائج الفحص						/	
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0
التكرار	4	0	1	0	0	4	0
النسبة المئوية				45%			
المعدل الموزون				1.6			

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

استنادا الى قائمة الفحص الخاصة بمتطاب التفتيش والفحص في الجدول (5) فقد حصلت الشركة على معدل (1.6) وبهذا تصل الشركة الى مستوى التطبيق الكلي ولكنها لا توثق ما تطبقه ونسبة (45%) من اجمالي فقرات متطلب التفتيش والفحص وهذا يحقق صحة فرضية البحث عند تطبيق نظام الجودة سيترك آثار ايجابية على ضمان جودة المنتج ، ويعود السبب الى وجود قسم (السيطرة النوعية) الذي يقوم باجراء الفحوصات اللازمة للمنتج من خلال انتشار نقاط التفتيش بين مراحل الانتاج وهناك تعليمات واضحة لاجراء الفحص من بداية العمل على الخط الانتاجي ولكن عدم توثيق سياسة التفتيش والفحص بشكل تام من خلال سجلات خاصة باجراء الاختبار ووقت تنفيذه ، فضلا عن عدم استخدام الأساليب الاحصائية لتحديد المعيبات عند أخذ العينات في عملية تفتيش وفحص المنتج

5- المناولة ، الخزن ، التعبئة ، والحفظ والتسليم :

يهتم هذا المتطلب بالحفاظ على المنتج من أي ضرر قد يلحق به في أثناء نقله ومناولته وخزنه، وتعبئته، وحفظه لغاية تسليمه للزبون وذلك باستخدام أساليب وطرائق معينة ولهذا أعدت قائمة فحص خاصة بمتطلب المناولة والخزن والتعبئة والحفظ والتسليم، اذ شملت (7) أسئلة عن مدى تطبيق وتوثيق الشركة هذا المتطلب كما في الجدول (6) .

جدول (6): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات المناولة، الخزن، التعبئة، الحفظ والتسليم.

المناولة، الخزن، التعبئة، الحفظ، التسليم	مطبق كلياً وموثق كلياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبقاً جزئياً وموثق جزئياً	مطبق جزئياً وموثق جزئياً	غير مطبق وغير موثق
المناولة								
1. هل تتبع الشركة إجراءات خاصة بمناولة المواد بشكل يمنع الحاق الضرر بها والتأثير في جودتها			/					
الخزن								
2. هل ظروف الخزن ملائمة للمحافظة على جودة المنتجات			/					
3. هل تستخدم حاويات ملائمة لخزن المنتجات			/					
التعبئة								
4. هل تتوفر مواد التعبئة والتغليف بشكل كافي			/					
5. هل التعبئة والتغليف الخاليه كافيه لحماية المنتج من الاضرار			/					
الحفظ والتسليم								
6. هل يجري حفظ المنتجات بشكل يمنع الحاق الضرر او تلفها تدريجياً			/					
7. هل درست متطلبات التسليم في اثناء مراجعة العقد			/					
الاوزان	6	5	4	3	2	1	0	
التكرار	1	0	1	0	2	1	2	
النسبة المئوية				30%				
المعدل الموزون				0.75				

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

استناداً الى قائمة الفحص الخاصة بمناولة، الخزن، التعبئة، الحفظ والتسليم، في الجدول أعلاه فقد حصلت الشركة على معدل (0.75) أي ما يقارب [1] درجة واحدة وهذا يشير الى ان الشركة وصلت الى التطبيق الجزئي لجميع فقرات المناولة والخزن والتعبئة والحفظ والتسليم لكنها لا توثق ماتطبقة بالشكل المطلوب ، كما حصلت على نسبة (30 %) من اجمالي التطبيق والتوثيق الشركة وهذا يحقق صحة فرضية البحث وعلى الرغم من غياب الاجراءات الموثقة الخاصة بمناولة المواد والمنتجات وتوافر الوثائق والسجلات الخاصة لدى قسم المخازن و توثيق نوع التعبئة واسلوب التغليف عند تجهيز الزبون ، يمكن اعتماد التعليم الآلي وضمن خط الانتاج بدل التعليم اليدوي .

سابعاً- التدقيق الداخلي للجودة :

يمثل أحد المتطلبات الاساسية لضمان فاعلية نظام الجودة في الشركة المبحوثة وذلك من خلال تدقيق اداء جميع الانشطة المؤثرة في الجودة بشكل مستمر . أعدت قائمة فحص خاصة بمتطلب التدقيق الداخلي ، اذ شملت (4) أسئلة عن مدى تطبيق وتوثيق الشركة هذا المتطلب كما في الجدول (7)

الجدول (7): قائمة الفحص الخاصة بتطبيق وتوثيق نظام الجودة في الشركة لفقرات التدقيق الداخلي للجودة.

مدى التطبيق والتوثيق							التدقيق الداخلي للجودة
مطبق كلياً وموثق كلياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق كلياً وموثق جزئياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	مطبق جزئياً وموثق كلياً	غير مطبق وموثق	
						/	1. هل تمتلك الشركة إجراءات محددة للتدقيق الداخلي
						/	2. هل تجري عملية التدقيق وفقاً لجدول زمني محدد
						/	3. هل تجري مناقشة تقارير التدقيق مع الجهات ذات العلاقة قبل الوصول الى نتائج نهائية
						/	4. هل تقدم نتائج التدقيق الداخلي للجودة الى الادارة العليا لغرض مراجعتها
6	5	4	3	2	1	0	الاوزان
0	0	0	0	0	0	0	التكرار
			0%				النسبة المئوية
			0				المعدل الموزون

المصدر : الجدول أعد بالاعتماد على نتائج الحاسوب

استناداً الى قائمة الفحص الخاصة بمتطلب التدقيق الداخلي للجودة في الجدول (7) ومن خلال تحليل نظام الجودة لديها ، لم تحصل الشركة على اي درجة او نسبة مئوية ، وهذا يشير الى ان الشركة لاتتبع التدقيق الداخلي للجودة وعلى الرغم من التزام قسم السيطرة النوعية (ضبط الجودة) بتقديم تقارير يومية خاصة بالتفتيش والفحص للمنتوج فقط أثناء وبعد الانتاج الى قسم المتابعة لغرض تدقيقها ، الا ان هذا الالتزام لايسري على جميع اقسام الشركة ، عدا قسم الانتاج الى جانب قسم السيطرة النوعية (ضبط الجودة) .

المبحث الرابع :

الاستنتاجات والتوصيات :

اولا- الاستنتاجات :

1. افتقار الادارة لممثل عنها يمثلها بتطبيق نظام الجودة ، اذ ان قسم السيطرة النوعية هو الذي يمتلك الصلاحية في تطبيق نظام الجودة من خلال الفحوص اللازمة لمتابعة المنتج
2. وجد أن هناك هدر في وقت العمل اذ يتم تعليم المنتج يدويا في حين يمكن اعتماد التعليم الآلي .
3. لوحظ تقادم الماكائن في جميع خطوط الانتاج ، واعتماد الصيانة العلاجية بدل الصيانة الوقائية ولمراحل الانتاج كافة.
4. ندرة استخدام الأساليب الاحصائية لتحديد عدد المعيبات عند اجراء فحص وتفتيش المنتج .
5. لوحظ عدم اتباع اجراءات خاصة بالتدقيق الداخلي لنظام جودة المنتج ، وانما يقوم قسم السيطرة النوعية برفع تقارير يومية خاصة بفحص المنتج الى قسم المتابعة لتدقيقها .

ثانيا- التوصيات :

1. ضرورة التزام الادارة بتطبيق نظام الجودة واشراك جميع العاملين ، لان الجودة مسؤولية الجميع
2. ضرورة رصد التخصيصات المالية لشراء مكائن آلية لتعليم المنتج بدل التعليم اليدوي لما يحققه التعليم الآلي من توافر الوقت وانجاز العمل بسرعة أكبر .
3. ضرورة رصد التخصيصات المالية لشراء واستبدال بعض الماكائن وعده استثمارا مستقبليا ، وتطبيق الصيانة الوقائية قبل ، وفي أثناء عمليات الانتاج ، وبعدها وعدها جزء من خطة الصيانة اليومية .
4. ضرورة اعتماد الأساليب الاحصائية عند اجراء فحص وتفتيش المواد والمنتوج وتحديد عدد المعيبات .
5. ضرورة تطبيق فاعل لنظام الجودة والاجراءات الخاصة بالتدقيق الداخلي وانتقاء وحدة تنظيمية مستقلة تتولى هذه العملية.

المصادر :

1. قنديلجي ، عامر ، " البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية " ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن ، ص 105 ، 2007.
2. www.praxion.com
3. محمد ، حيدر صالح " أهمية أبعاد الجودة في دراسة أنموذج تصميم المنتج السلي " دراسة تطبيقية في شركة الصناعات الخفيفة ، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ، 2006.
4. الزغبيني ، حسين نجم عبد دهش ، " بناء حلقات الجودة في تطبيق متطلبات ادارة الجودة الشاملة " دراسة استطلاعية في معمل اطارات بابل ، دبلوم عالي في تقنيات العمليات ، الكلية التقنية الادارية ، 2006.
5. مالك ، منهل عارف ، " جودة السلعة وأثرها في الحصة السوقية " دراسة استطلاعية في معمل السجاد الميكانيكي ، دبلوم عالي في تقنيات العمليات ، الكلية التقنية الادارية ، 2007.
6. Oakland , J, "Total Quality Mangement" text with cases6, Elsevier Bu Fferwar Th Heinemann, Third Edition. Ross, J., "Total Quality Management "2nd Ed, 1995 – 35, 2003.
7. الخطيب ، سمير كامل ، ادارة الجودة الشاملة والأيزو مدخل معاصر ، مكتبة مصر ودار المرتضى ، شارع المتنبي ، بغداد _ العراق ، ص 23 ، 2008.
8. . الطائي ، يوسف حجيم . العجيلي ، محمد عاصي . الحكيم ، ليث علي ، نظم ادارة الجودة - في المنظمات الانتاجية والخدمية ، الطبعة العربية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان _ الاردن ، ص 36 ، 2009.
9. زيدان ، سلمان خالد ، ادارة الجودة الشاملة - الفلسفة ومداخل العمل ، ج 2 دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن ، ص 39 ، 2010.
10. العزاوي ، محمد عبد الوهاب ، ادارة الجودة الشاملة _ مدخل استراتيجي تطبيقي ، ط 1 ، دار اثراء للنشر والتوزيع ، عمان _ الاردن ، ص 40 ، 2010.
11. Rowling, "Total Quality M." Blooming Ton Author House, 2008.
12. Krajweski,L.j., &Ritzman K.P., "Operation Management Process & Value Chains"7th ed,prentice-Hall, Inc, 2005.
13. www-Eoac-org
14. الجبوري ، ميسر ابراهيم احمد ، نظم ادارة الجودة ، وزارة التعليم العالي - جامعة الموصل ، ص 176 ، 177 ، 187 ، 2008 .
15. الصيرفي ، محمد ، الجودة الشاملة TQM طريقك للحصول على شهادة الأيزو ، ص 36 ، 2011.
16. Heizer J. d Render B., "Operation Management"9th ed, New Jersey, Prentice- Hall, 2008.