

## المحاضرة رقم 11 : المحور العاشر: تكاليف الجودة

## ❖ مفهوم تكاليف الجودة :

هي مجموع التكاليف التي يتم إنفاقها في المنظمة الإنتاجية لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك حسب متطلباته ورغباته. هي مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج و المتعلقة بتحديد مستوى لجودة المنتج و تحقيقه و التحكم فيه و تقييم مدى مطابقة مواصفات المنتج مع متطلبات و رغبات المستهلك. فتكاليف الجودة هي مجموع التكاليف التي:

- يتم إنفاقها في المنظمة الإنتاجية لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك حسب متطلباته ورغباته.
- يتحملها المنتج و المتعلقة بتحديد مستوى لجودة المنتج و تحقيقه و التحكم فيه و تقييم مدى مطابقة مواصفات المنتج مع متطلبات و رغبات المستهلك.
- تشمل تكاليف للإخفاقات التي تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلي للمنظمة أو خارجها.

## ❖ دراسة تكاليف الجودة

- تعتبر دراسة تكاليف الجودة من بين أهم الأفكار في إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management) وهي جزء هام لأي برنامج جودة في المنظمات الإنتاجية.
- تعتبر الدراسة مؤشر قوي لتحفيز الإدارة العليا في تطبيق وتنفيذ مفهوم تكاليف الجودة
- تخفيض هذه التكاليف الإجمالية للمنتج والتحكم والسيطرة عليها بفعالية وبالتالي زيادة الأرباح.
- أكثر دقة في تقييم وتقدير التكاليف ووضع الميزانيات بواقعية.
- تحويل الجودة إلى أرقام من خلال نسب الخسارة مما يساعد الإدارة والموظفين لفهم أهمية العمل الصحيح من المرة الأولى.

## ❖ أهمية دراسة تكاليف الجودة

يقول أحد مديري الإدارة في شركة صناعة الحاسب Hewlett Packard : كلما اكتشفت خطأ مبكراً أو قبل حدوثه يكون التوفير أكثر. فمثلاً إذا اكتشفت خطأ في مقاوم تكلفته دينارين و قررت التخلص منه فقد فقدت الدينارين فقط. و لكن إذا لم يتم اكتشاف الخطأ و استخدمت هذا المقاوم في صناعة الحاسب فقد يكلفني هذا 10 دنانير ثمن تكلفة اصلاح الجزء ، و إذا لم تكتشف الجزء الذي به عيب و تم بيع الحاسب و أصبح في يد المستهلك فإن تكلفة الاصلاح تصبح مئات من الدنانير، و حسب عدد الحواسيب المنتجة بهذه الطريقة و التي يجب اصلاحها فإن تكلفة الاصلاح سوف تتعدى تكلفة التصنيع.

## ❖ أهمية دراسة اقتصاديات الجودة وتكاليفها

تعتبر دراسة تكاليف الجودة أداة تحسين مستمر للجودة فهي تساعد على تحديد مناطق الفشل والإخفاق و مصادر حدوث العيوب و هذا باستخدام الأدوات الاحصائية. وتؤدي الجودة الرديئة إلى زيادة التكاليف التي تتحملها المنظمة، خاصة تلك التكاليف المتعلقة ب:

- الوحدات المعيبة من الانتاج.

- إعادة التصنيع.

- الفحص و الاختبار
- التعامل مع شكاوي العملاء و الزبائن الغير راضين
- تكاليف الخصم على المنتجات ذات الجودة الرديئة.

### ❖ أنواع تكاليف الجودة

#### ■ التكلفة المباشرة:

تتضمن الكلف المباشرة كلاً من كلف ضبط الجودة (كلف الوقاية، وكلف التقييم) وكلف الفشل في ضبط الجودة (كلف الفشل الداخلي، وكلف الفشل الخارجي) .

#### ■ التكلفة غير المباشرة:

تتمثل بتكاليف فقدان الزبائن أو فقدان ثقة الزبون بمنتجات الشركة، كلف خسارة سمعة الشركة، كلف خسارة الحصة السوقية للشركة، وتسمى بالتكاليف غير الملموسة . وهي نفقات يصعب قياسها وتحديد وتأثيرها على الكلف الكلية للجودة بصيغة كمية لكونها تؤثر في زيادة الكلف الكلية بشكل غير منظور.

#### ■ تكاليف ضبط الجودة أو تكاليف المطابقة (Conformance Costs)

تتضمن تكاليف المطابقة مجموع تكاليف الوقاية و تكاليف التقييم أي كل التكاليف الوقائية التي تتضمن بأن المنتج سينتج بدون عيوب تؤثر على مستوى جودته.

#### ■ تكاليف الإخفاق في ضبط الجودة أو تكاليف عدم المطابقة (Non Conformance Costs):

تتضمن تكاليف عدم المطابقة مجموع تكاليف الإخفاق الداخلي و تكاليف الإخفاق الخارجي والذي يتضمن كل التكاليف الحاصلة بسبب وجود عيوب في الجودة تحدث في المرة الأولى من الإنتاج.

#### ■ تكاليف الوقاية (Prevention Costs)

هي التكاليف التي تصرف لمنع حدوث عيوب في المنتج و الوقاية من عدم مطابقة المنتجات مع المواصفات المطلوبة. ترتبط هذه التكاليف بتصميم وتطبيق ورعاية نظام الجودة في المنظمة والوقاية من حدوث العيوب والفشل في المنتج او الخدمة مثل:

- ✓ تكاليف التخطيط للجودة وتصميمها وتطوير نظامها
- ✓ تكاليف التحكم في العمليات الإنتاجية
- ✓ تكاليف تدريب العاملين في مجال الجودة
- ✓ تكاليف تأكيد الجودة لدى المورد
- ✓ تكاليف مراجعة وتحليل بيانات الجودة
- ✓ التكاليف المتعلقة ببرامج تحسين الجودة.

### ■ تكاليف التقييم (Appraisal Costs)

هي التكاليف التي تصرف على عمليات الاختبار و الفحص لتقييم مستوى جودة المنتج و تحديد المشاكل الموجودة في العملية الانتاجية. أي التكاليف المرتبطة بالقياس و تقييم و تدقيق و فحص المنتجات أو المواد للتأكد من توافقها لمتطلبات الجودة أو المعايير والمواصفات المتبعة خلال الإنتاج لأول مرة:

- ✓ تكاليف فحص التوريدات من مواد خام و منتجات نصف مصنعة
- ✓ تكاليف الاختبار و التفتيش أثناء العمليات الانتاجية
- ✓ تكاليف معدات الاختبار و التفتيش
- ✓ تكاليف المواد المستهلكة من خلال التفتيش و الاختبار
- ✓ تحليل و تقرير نتائج الاختبار و التفتيش
- ✓ تكاليف اختبار الأداء الميداني (تشغيل المنتج في منشأة المستهلك)
- ✓ تكاليف متعلقة بتقييم المخزون

### ■ تكاليف الإخفاق الداخلي Internal failure Costs

هي جميع التكاليف المرتبطة بالمنتج الذي أخفق إنتاجه في مطابقة مواصفات الجودة و تم اكتشافها في المنظمة قبل خروجها للمستهلك و تشمل الأمثلة التالية:

- ✓ تكاليف إعادة التفتيش و الاختبار للمنتجات داخل المنظمة.
- ✓ تكاليف تصنيف المنتجات المعيبة و تضم فئة يمكن إصلاحها و فئة لا يمكن إصلاحها.
- ✓ تكاليف إعادة التشغيل
- ✓ تكاليف الفاقد (الهالك) التي لا يمكن إصلاحها.
- ✓ تكاليف حل المشكلة أو تحليل الخطأ.
- ✓ تكاليف إصابة العاملين أثناء الاختبار و التعويضات المترتبة عنها.

### ■ تكاليف الإخفاق الخارجي External failure Costs

هي مجموع تكاليف المنتج المعيب الذي يتم اكتشافه بعد التسليم للعميل أو المستهلك و تتضمن:

- ✓ تكاليف معالجة شكاوي العملاء
- ✓ استبدال المنتجات المعيبة و المرتجعة
- ✓ الامتيازات
- ✓ الخسارة في المبيعات
- ✓ تكاليف تحمل المسؤولية الناتجة من الحوادث
- ✓ تكاليف دفع الضمانات و التعويضات.

### ■ كلف الجودة المخفية Hidden Quality Costs

هنالك اربع انواع كلف الجودة الظاهرية او المرئية ولكن هذه الكلف ليست وحدها التي تتحملها المنظمة، فهناك كلف اخرى غير مرئية او مخفية تتحملها المنظمة.

- ✓ نموذج جبل الجليد يؤكد على ان كلف الجودة التي يمكن قياسها و التعرف عليها تمثل 10% فقط من جميع كلف الجودة (مرئية و غير مرئية) التي تتحملها المنظمة. و 90%

فهي كلف مخفية لا تظهر للعيان بشكل واضح أو كمي- مثل كلف المخزون المتقادم والمخزون الفائض، و كلف شكاوى الزبائن وتذمرهم، و كلف التأخر في التسليم وغيرها. ✓  
لتخفيض هذه الكلف لا بد من اعتماد الطرق العلمية الحديثة في ادارة الجودة وادارة الموارد والجدولة وتطبيق مبادئ نظرية القيود وتطبيق الانتاج الرشيق والاساليب الاحصائية لضبط الجودة

#### ❖ طرق و أساليب تحليل وقياس تكاليف الجودة

يمثل تقرير تكاليف الجودة (Quality Costs Report) الأساس لهذه الطرق و الأساليب، إذ من خلاله يتم حصر جميع التكاليف المتعلقة بجودة المنتج. تعتبر هذه العملية من تخصص قسمي الجودة و المحاسبة في المنظمة.

- ✓ تحليل النزعة : (Trend Analysis) و هذا بمقارنة مستويات التكاليف الحالية بمستويات ماضية و منه يمكن استخلاص معلومات مفيدة للتخطيط المستقبلي لتحسين مستوى الجودة.
- ✓ تحليل باريتو : (Pareto Analysis) هم من بين أنجع التقنيات في تحليل تكاليف الجودة إذ من خلاله يمكن تحديد القلة المهمة و التي يمكن العمل عليها من أجل التقليل في تكاليفها. بمعنى آخر التركيز أكثر في عملية التحسين على القلة المهمة و ترك الكثير الغير مهم.

#### ■ تحليل الاتجاه Trend Analysis

- ✓ مؤشر كلف الإنتاج: يتم هنا المقارنة بين كلف الجودة لكل وحدة نقدية مع كلفة الإنتاج (كلف مواد مباشرة، وأجور عمل، نفقات إدارية). مؤشر كلف الإنتاج = مجموع كلف الجودة ÷ كلف الإنتاج
- ✓ مؤشر المبيعات: يقارن بين كلف الجودة لكل وحدة نقد مع المبيعات ويعد أداة جيدة لاتخاذ القرارات الصائبة من الإدارة العليا. مؤشر المبيعات = (مجموع كلف الجودة ÷ المبيعات)
- ✓ مؤشر الوحدة المنتجة: يتم مقارنة كلف الجودة مع الوحدات المنتجة، ويتصف هذا المؤشر بالشمولية والدقة في المقارنة خاصة إذا ما كانت خطوط الإنتاج متشابهة.
- ✓ مؤشر الوحدة المنتجة = (مجموع كلف الجودة ÷ كمية الإنتاج)

#### ■ مخطط باريتو:

من بين أفضل التقنيات في تحليل تكاليف الجودة إذ من خلاله يمكن تحديد القلة المؤثرة أولاً ومعالجتها ثم الانتقال الى الكثرة قليلة التأثير، والتي يمكن العمل عليها من أجل التقليل في تكاليفها. التركيز في عملية التحسين على القلة المهمة والمؤثرة والتي بمعالجتها تتمكن المنظمة من إيجاد الحل للنسبة الأكبر من مشاكل الجودة.

#### ❖ تأثير ادارة الجودة على الانتاجية

- ✓ الانتاجية: مقياس لفاعلية المنظمة لتحويل المدخلات الى المخرجات وتحسب عادة بالمعادلة الآتية:
- ✓ الكفاءة الانتاجية = المخرجات ÷ المدخلات
- ✓ المخرجات: المنتجات النهائية من عمليات انتاج السلع او الخدمات كما في مصانع السيارات والمطاعم.
- ✓ المدخلات: الاجزاء والمواد وساعات العمل وغيرها التي تدخل بعملية الانتاج.

إن تحسين الجودة من خلال تخفيض المعيبات سوف يزيد من كمية المخرجات الصالحة (بسط المعادلة) ويقلل من كمية المدخلات (مقام المعادلة)، وهذا ما يؤدي إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية.

و يمكن توضيح أثر إدارة الجودة على الإنتاجية من خلال قياس المنتج النهائي والإنتاجية، فالمنتج النهائي هو مقياس للمدخلات المستخدمة كمؤشر للإنتاجية. ويمكن حسابه لجميع العمليات الإنتاجية في المنظمة أو لإحدى مراحل الإنتاج و