

## الفصل العاشر : تكاليف الجودة الشاملة

**مفهوم تكاليف الجودة :** يرتكز على سد الفجوة بين التكلفة الفعلية والنفقات التي تتكبدها المنشأة عند حدوث خطأ أو عيب ما في المنتج .

من أوائل العلماء الذين قاموا بالبحث والتركيز على أثر التكاليف في تقديم الجودة المناسبة هما العالمان فيليب كروسبي وأرماندو فيغنيوم

**تعريف مفهوم تكاليف الجودة :** هو الفرق بين التكلفة الفعلية للمنتج أو الخدمة المقدمة والتكلفة المنخفضة في حال تقديم الخدمات والمنتجات دون المستوى المطلوب أو فشل المنتجات أو حدوث عيوب في تصنيعها

هي جميع التكاليف التي تم انفاقها في أية منشأة أو منظمة لضمان تقديم المنتج أو الخدمة إلى العملاء لكي تكون متوائمة مع متطلبات الزبائن والعملاء

هي مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج للخدمة أو السلعة المقدمة سواء كانت تلك التكاليف ناتجة من قبل المستخدم أو المجتمع وترتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة المنتج أو الخدمة المقدمة

هي النفقات التي تتكبدها المنشأة لمنع الخلل والأنشطة وتقويم الخسائر الناجمة عن الفشل الداخلي والخارجي والتي لها علاقة مباشرة بتقديم الخدمة أو السلعة للعملاء والزبائن

### تصنيف التكاليف وفقاً لرأي كل من فيغنيو وكروسبي :

1) الوقائية والتقويمية

2) الفشل الداخلي و الفشل الخارجي

# سعر الموائمة أو تكاليف المطابقة : تمثل كل التكاليف الوقائية والتقويم

# سعر عدم الموائمة أو التكاليف غير المطابقة : تمثل كل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي

أطلق كروسبي مصطلح العيوب الصفرية وتقوم فكرته على استهداف الأداء السليم لجودة السلع والخدمات والخالي من العيوب من المرة الأولى ، شعاره كان " أد عمك سليماً من المرة الأولى "

### أقسام تكاليف الجودة

أولاً : التكاليف المطابقة أو سعر الموائمة تصنف إلى قسمين :

1- **تكاليف الوقاية :** تكاليف مرتبطة بمنع حدوث العيوب ويتم انفاقها قبل أن يتم تقديم السلعة أو الخدمة تشمل تكاليف تخطيط الجودة الفعاليات المستخدمة لمنع عيوب التصميم مراجعة التصميم التعليم التدريب والتحكم بالعملية وتحسين العملية .

**أهم التكاليف التي تشملها :**

- إجراء البرامج التدريبية وبرامج الجودة التوعوية .
- التخطيط .
- تكاليف الجودة .

- دليل إعداد الجودة .
  - خلايا الجودة المتكررة وغير المتكررة .
  - كتيبات الجودة والإصدارات التوعوية بأهمية الجودة .
  - الأنشطة المختلفة التي تضع نصب عين الشركة الأساس لمستقبل زاهر .
- 2- **تكاليف التقويم** : تكاليف تنجم عن محاولة معرفة ما إذا كانت المنتجات مطابقة للمواصفات المعتمدة وتشمل تكاليف موظف الفحص والتفتيش تكاليف المعدات والنفقات المترتبة على صيانة قسم التفتيش .

#### أهم التكاليف التي تشملها :

- تكاليف الفحص .
- تكاليف التدقيق .
- تكاليف المتابعة .
- تكاليف عملية مراقبة الرصد .
- تكاليف اختبار السلع والخدمات المقدمة .
- تكاليف صيانة معدات الاختبار .

#### ثانياً : التكاليف غير المطابقة أو سعر عدم الموازنة وتصنف إلى قسمين :

- 1- **تكاليف الفشل الداخلية** : ترتبط بالتخلص من المنتج نتيجة عدم المطابقة للمواصفات أو إعادة تشغيله أو التكاليف التي تم إكتشافها في المنشأة قبل خروجها للمستهلك .

#### أهم التكاليف التي تشملها :

- تكاليف السلعة غير المستخدمة ( الخردة ) .
  - تكاليف إعادة التفتيش .
  - تكاليف إعادة الاختبار .
  - تكاليف مراجعة المواد المعدة لإنتاج السلع والخدمات .
  - تكاليف التخفيض لإنتاج السلع والخدمات .
  - تكاليف تغيير التصميم خلال عملية الإنتاج المستخدمة .
- 2- **تكاليف الفشل الخارجية** : ترتبط بالفشل خارج نطاق المنظمة وتتضمن نتائج عدم شراء الزبائن للمنتجات مرة أخرى أو إعلام الآخرين بأن منتجات الشركة لا تستحق الشراء .

#### أهم أنواع التكاليف التي تشملها :

- تكاليف الشكاوي أثناء فترة الضمان .
- تكاليف الشكاوي من الضمان .
- تكاليف الإنفاق الفعلي على السلع والخدمات .
- تكاليف إعادة المنتج من العميل بسبب خطأ في الصنع .
- تكاليف فقدان السمعة .
- تكاليف فقدان ساعات العمل .
- تكاليف الخدمة الميدانية غير المخطط لها .

#### خصائص تكاليف الجودة :

- كل ما زاد حدوث الأخطاء والعيوب في المنتج أو السلعة زادت تكاليف الجودة .

- يلعب تطبيق الجودة الشاملة دوراً كبيراً في تخصيص تكاليف الإنتاج وزيادة الأرباح الإجمالية .
- ان التكاليف متشابهة بين الشركات فقد حازت تكاليف التشغيل على النسبة العظمى بما يصل إلى 60% من مجموع التكاليف وما يعادل 30 % إلى تكاليف الجودة وما تبقى موجهة إلى أرباح الشركة وهو 10% .
- تشمل **تكاليف التشغيل** التي تتكبدتها الشركات كتكاليف الآلات والمعدات والأرض والأيدي العاملة .
- تشمل **تكاليف الجودة** على التكاليف المطابقة وغير المطابقة وتكاليف الفرصة البديلة .



## طرق قياس تكاليف الجودة

**أولاً / التكاليف الواضحة أو المرئية :** لا يوجد صعوبة في تحديده فهي ظاهرة وسهل التعامل معها والعمل على تخفيضها من خلال نماذج خاصة لحساب تلك التكاليف من أهمها .

### **1- نموذج التصنيف التقليدي ( وقاية ، تقويم ، فشل ) ( P . A . F ) :**

تصنف التكاليف إلى : تكاليف الوقاية ، تكاليف التقويم ، تكاليف الفشل ، حيث تشمل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي تحلل باستخدام النسبة المئوية لإجمالي التكاليف إستناداً للعناصر الكمية التالية :

$$\text{المبيعات} = (\text{تكلفة الجودة} / \text{إجمالي المبيعات}) * 100$$

$$\text{ساعات العمل المباشرة} = (\text{تكلفة الجودة} / \text{قيمة تكلفة التصنيع}) * 100$$

$$\text{وحدات الإنتاج} = (\text{تكلفة الجودة} / \text{قيمة وحدة الإنتاج}) * 100$$

### **2- نموذج تكلفة العملية :**

- أول من قام بتطوير النموذج هو دوجلاس روسس فالنموذج يمتاز بسهولة القياس والمتابعة مقارنة بالنماذج الأخرى لقياس التكلفة
- أول من استخدم هذا النموذج العالم مار شجي كولين

# تعريف التكلفة العلمية للجودة / هي التكلفة الإجمالية المطابقة وغير المطابقة لجميع التكاليف التي أنفقت بشكل مباشر في العملية الإنتاجية .

- التكاليف المطابقة / هي التكلفة العملية لإنتاج الخدمات والمنتجات في المرة الأولى طبقاً للمعايير المطلوبة من خلال عملية محددة ومعينة سلفاً .
- التكاليف غير المطابقة / هي تكاليف الفشل المرتبطة بالعملية الإنتاجية والتي لم يتم تنفيذها وفقاً للمعايير المطلوبة .

### 3- نموذج التوازن الاقتصادي (نموذج كروسبي )

- يعتبر نموذج مشابه للنموذج التقليدي (P.A.F) واستخدم في العديد من الشركات الأمريكية واليابانية .
- يرى كروسبي أن الجودة الشاملة هي "مطابقة للمتطلبات " أي أن الجودة مجموع التكاليف التي أنفقت في مطابقة الجودة بينما ترتبط تكاليف عدم المطابقة ارتباطاً مباشراً مع فشل عملية تطبيق الجودة الشاملة التي لا تنفذ بالشكل المطلوب .
- ان السعر الذي أنفق في تكاليف المطابقة يتمحور حول مشاركة فرق العمل مجتمعة والتحقق من أن الإجراءات والأنظمة المعمول بها تسير في الطريق الصحيح .

### # الإجراءات والانظمة تتضمن :

- اهدار المال ، فقدان الزبائن بسبب فشل العملية الإنتاجية وعدم توافق تطلعات الزبائن و رغباتهم مع الخدمات والسلع المقدمة .
- يستخدم نموذج التوازن الاقتصادي لحساب قياس تكاليف التصحيح وإعادة العمل وتحسين العملية الإنتاجية والعمل على خلوها من العيوب وهذا يتوافق مع التكاليف العملية والفعلية للسلع والخدمات .

### ثانياً: التكاليف المستترة أو الخفية :

- تحمل بين طياتها العديد من العقبات والحواجز للشركات التي ترغب في حصر وتنفيذ العمليات الحسابية لهذا النوع من التكاليف بسبب صعوبة حصرها لأنها خفية .
- تمثل هذه التكاليف أهمية كبيرة في مجال تحديد تكاليف الجودة الإجمالية فهي تقدر بثلاثة أضعاف تكاليف الجودة الممكن ملاحظتها وقد تصل لنسبة أعلى من 20 % من التكاليف الإجمالية للجودة الشاملة في المنشأة .

### أسباب عدم ظهورها في سجلات التكاليف :

عدم تسجيلها على غرار تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة كتأثر سمعة الشركة بالإنتاج المعيب أو صعوبة قياسها كتكلفة الإرباك في جداول الإنتاج وعدم الانتظام في مواعيد التسليم .

### # طرق حساب التكلفة الخفية :

1- الطريقة المضاعفة : تفترض الطريقة أن حساب تحديد التكاليف المستترة ينتج من حساب التكلفة الواضحة برقم غير محدد K .

مجموع تكلفة الفشل ( داخلياً وخارجياً ) = K × التكاليف المرئية

حيث أن K قيمة التأثير المضاعف

## 2- طريقة دراسة السوق :

- السوق هو مجموعة من البائعين والمشتريين يتجمعون في مكان محدد ويقومون بتبادل السلع والخدمات في إطار تجاري .
- غالباً يتكون من شرائح سوقية تكون بمثابة أجزاء مكونة له .
- في السوق يقوم البائع أو الشركة بتحديد المزيج التسويقي بوصفة جزءاً من خطته التسويقية ويشار له للتبسيط (PS4) وهي المنتج ( Product ) والسعر ( Place ) وطرق الاتصال والترويج ( promotion ) والنتائج يمكن استخدامها في تسليط الضوء على خسائر الأرباح المتوقعة المنسوبة إلى رداءة أو جودة السلع والخدمات مقارنة برداءة وجودة السلع والخدمات الموجودة في السوق .

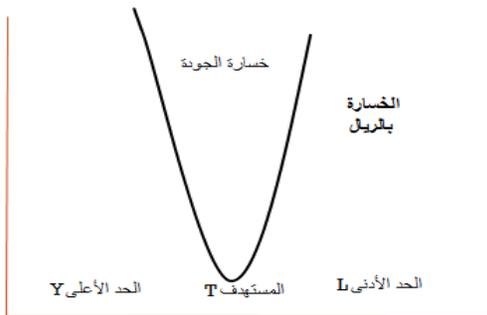
## 3- نموذج دالة خسارة الجودة لتاجوشي ( QLF )

يعرف تاجوشي الجودة أنها مقدار الخسارة التي يمكن تفاديها والتي قد تسببها السلع المنتجة للمجتمع بعد إستلامها .

**الفشل يتضمن في :**

- تلبية طلبات وتوقعات الزبائن .
- تلبية الخصائص المتوقعة من السلعة .
- التأثيرات الجانبية الناجمة عن المجتمع كالتلوث والضجيج .

**لحساب دالة خسارة الجودة لابد من تحديد الإنتاج المستهدف لكي يتم قياس خسارة الابتعاد عنه**



التكاليف الخفية بحسب دالة الخسارة لتاجوشي

- تكلفة فقدان الجودة  $OSS=L$
- الإنتاج المستهدف  $Target\ PRODUCTIN=T$
- القيمة الثابتة  $Constant=k$
- قيمة الجودة الفعلية  $Actual\ Quality\ Value=Y$

$$L=k(Y-T)^2$$

**مميزات الدالة :**

- أن النموذج يستطيع الموازنة بين خسارة الجودة ومواصفات المنتج .
- تستطيع الدالة أن تقوم بتحسين الجودة خصوصاً في مجال الاستثمار التقني .

## حالة عملية / شركة الصناعات الإلكترونية :

اعتمدت شركة الصناعات الإلكترونية في تحديد تكاليفها على سياسة تشغيل أكبر عدد ممكن من العمال الماهرين في هذه الصناعة انسجاماً مع توجه سياسة الدولة القاضية بتشغيل العمالة المؤهلة سعياً وراء خفض معدل البطالة الذي يورق المجتمع بأسره وقد اتبعت الشركة سياسة التجميع لبعض قطع الغيار الإلكترونية من

موردين أجنبى وذلك بأسعار زهيدة وتبين فيما بعد أنها قطع غير أصلية وتحتوى الشركة ثلاثة أقسام رئيسية هي كالتالى :

- قسم إنتاج الثلجات
- قسم إنتاج المكيفات
- قسم إنتاج الأجهزة المنزلية

وتتركب الأجهزة المجمعفة من الموردين وتخرج على شكل سلعة تامة الصنع ولذلك فهي تحتاج إلى أيد عاملة كثيرة لا سيما وأنها لم تكن تعتمد المكننه فى أعمالها ومع سياسة التوريد التي اتبعتها الشركة تبين ضعف الجودة فى منتجاتها الأمر الذي زاد معه تدمير العديد من الزبائن وتكببت الشركة بذلك خسائر من السمعة التي انتشرت بين كافة المجتمعات هذا عدا أن التغذيةى الراجعة التي كان يتولاها قسم التخطيط فى الشركة كانت بدون فاعلية تذكر .

ورغبة من الشركة فى تقليل تلك الخسائر قررت الإدارة العليا بها إحلال التقنية الحديثة ليحلوا محل العمال الماهرين واتجهت كذلك إلى حوسبة أعمالها وتصنيع أجزاء كثيرة تدخل فى منتجاتها وبسبب هذا القرار فإن الكثير من أعمال التركيب أصبحت تنجز آليا وبسرعة عالية دون تدخل الأيدي العاملة واضطرت الشركة إلى تسريح العديد من العمال ولكن التقنية فى بادئ الأمر لم تستطيع أن تقلل من التكاليف الإضافية التي تكببتها الشركة ونتج عن ذلك أخطاء فى فواتير الزبائن ولحل هذه المعضلة قررت الشركة زيادة خارج الدوام حتى يتم حل مشكلة الفواتير وهذا أدى بدوره إلى الاهتمام بالجودة واستخدام التقنيات المتقدمة وبات موضوع التخلي عن العمالة المفرطة موضوعاً لا يكاد يخلو منه حديث كل يوم .