

## إدارة تحسين الجودة

### QUALITY IMPROVEMENT MANAGEMENT

#### INTRODUCTION

#### مقدمة

لا يمكن تجاهل أهمية الجودة ووظيفة إدارة الجودة أثناء تطوير وإنتاج منتجات جديدة وتحسين المنتجات الموجودة حاليا. ويصف هذا الفصل إطارا لإدارة فعالة للجودة.

#### AWARENESS

#### الإدراك

يجب أن تدرك الإدارة أن جودة المنتج أو الخدمة يجب أن تتحسن ويأتي الإدراك عندما تفقد الشركة نصيبا في السوق أو تتحقق أن الجودة والإنتاج يسيران جنبا إلى جنب. ولا تساعد الآلية (الاتمته أو الاوتوماتيكية) وتعزيزات الإنتاجية الأخرى المنشأة إذا لم تكن قادرة على تسويق منتجها أو خدمتها بسبب ضعف الجودة. وقد تعلم اليابانيون هذه الحقيقة من الخبرة العملية. وقبل الحرب العالمية الثانية، استطاعوا أن يبيعوا منتجاتهم بأسعار منخفضة انخفاضا مضحكا وحتى في هذا الوقت كان من الصعب تأمين تكرار المبيعات. وحتى وقت قريب، لم تميز المنشآت أهمية الجودة إلا أن اتجاه جديد وجد - الجودة أولا عبر التساوى مع التكلفة والخدمة.

الجودة والإنتاجية ليسا مانعين بالتبادل. فتحسين الجودة يقود مباشرة إلى زيادة الإنتاجية ومنافع أخرى. ويوضح جدول ١٣ - ١ هذا المفهوم. وكما يمكن رؤيته من الجدول، ينتج عن تحسين الجودة تحسين 6.5% في الإنتاجية، والسعة، والربح. وقد تحققت العديد من مشاريع تحسين الجودة بنفس قوة العمل، ونفس المصاريف الإضافية، وبدون استثمارات في معدات جديدة.

جدول ١٣.١: المكسب في الإنتاجية مع تحسن الجودة

العنصر	قبل التحسين 10% عدم مطابقة	بعد التحسين 5% عدم مطابقة
Relative total cost for 20 units	1.00	1.00
Conforming units	18	19
Relative cost for nonconforming units	0.10	0.05
Productivity increase		$\frac{1}{18}(100) = 5.6\%$
Capacity increase		$\frac{1}{18}(100) = 5.6\%$
Profit increase		$\frac{1}{18}(100) = 5.6\%$

وتقترح الحتميات الحالية أن المزيد والمزيد من المنشآت. تميز أهمية وضرورة تحسين الجودة إذا ما أرادوا الوجود والاستمرار في منافسة عالمية. وتحسين الجودة ليس محدودا بمطابقة المنتج للمواصفات، فهو يشمل أيضا جودة تصميم المنتج والعملية. والوقاية من مشاكل المنتج والخدمة هو هدف مطلوب أكثر عن اتخاذ إجراء تصحيح بعد الانتهاء من تشغيل المنتج.

وتحسين الجودة ليس شيئا يحدث في يوم وليلة. فلا يوجد علاج سريع. إنه يستغرق وقتا طويلا لبناء تركيز وأسلوب مناسبين في الثقافة. ويجب ترك زيادة التركيز على النتائج والأرباح قصيرة المدى جانبا حتى يحدث انتصار للتخطيط طويل المدى وثبات الغرض.

## MANAGEMENT COMMITMENT

## عهد الإدارة

يجب أن تميز الإدارة العليا أن وظيفة الجودة ليست مسؤولة عن جودة المنتج أكثر من مسؤولية التمويل عن الربح والخسارة. فالجودة، مثل التكلفة والخدمة، هي مسؤولية كل شخص في المنشأة، وبصفة خاصة رئيس التنفيذ (CEO). وعند أخذ عهد بالجودة، فإنه يصبح جزءا من استراتيجية أعمال المنشأة ويقود إلى تعزيز الربح وتحسين الموقف التنافسي.

وتحقيق تحسين في الجودة لا ينتهي على الإطلاق، يجب على رئيس التنفيذ أن يشمل بصورة مباشرة في تنظيم وتنفيذ نشاط تحسين الجودة. وأول خطوة هي عبارة سياسة شاملة للمنشأة. والعبارة العامة هي :

سوف تطور شركة ويدجت Widget Company منتجات وتجري تشغيلها لها والتي تتخطى توقعات عملائها.

ولمعظم الشركات عبارات سياسة عامة، وكل منطقة وظيفية لها سياساتها الخاصة بها. وأمثلة ذلك : يقوم نائب الرئيس للتسويق بزيارة كل عميل مرتين في السنة أو أن كلا من العاملين في التشغيل الجدد يتلقى 30 ساعة تدريب في مراقبة العملية إحصائيا (SPC) كبداية في عمله.

ولكى تبنى الجودة في الثقافة، يشيد مجلس جودة لتقديم الاتجاه العام. ويتكون المجلس من رئيس التنفيذ، ومديرى الإدارة العليا للمناطق الوظيفية، ومنسق، وربما استشارى. ويكون المنسق ضروريا لافتراض بعض الأعمال المضافة التى يتطلبها نشاط تحسين الجودة. والشخص المختار للعمل كمنسق يجب أن يكون شخصا شابا لامعا لديه قوة منفذ الإدارة العليا. وسوف يقدم هذا الشخص تقاريره إلى رئيس التنفيذ. وتكون أعمال المجلس كما يلي :

- ١- تحديد وتوجيه تكلفة الجودة الضعيفة بصفة مستمرة.
- ٢- إنتاج لتعليم خطة إجمالية للتعليم والتدريب.
- ٣- الموافقة على قياس الجودة لكل منطقة وظيفية.
- ٤- الموافقة على برنامج تحسين الجودة السنوى لكل منطقة وظيفية وللشركة ككل.
- ٥- تحديد المشاريع التى لها أكبر إمكانية تحسين.
- ٦- تحديد فريق مشروع للمنتجات الجديدة والمنتجات الموجودة وتوجيه النتائج.

كما تشيد مجالس جودة على مستويات أقل من المنشأة أيضا. وأعمالها شبيهة إلا أنها ترتبط بهذا المستوى الخاص فى التنظيم. وفى البداية تتطلب هذه الأنشطة عملا إضافيا من أعضاء المجلس، إلا أنه فى المدى الطويل تصبح أعمالهم أسهل مع مشاحنة أقل. هذه المجالس هى أداة لدوام فكرة عدم انتهاء تحسين الجودة على الإطلاق.

وبعد أن يعد برنامج تحسين الجودة إعداداً جيداً، يمكن أن يكون جدول أعمال لقاءات اللجنة على النحو التالى :

- ١- عملية تحسين الجودة:
  - أ - كم عدد العاملين الذين تعلموا؟
  - ب - هل يعمل الفريق بصورة جيدة؟
  - ج - ما قصص النجاح التى علينا أن نشارك فيها؟
- ٢- تكلفة الجودة:
  - أ - هل لدينا الشكل فى كل العمليات؟

ب - ما الاتجاهات؟

ج - أين توجد فرص أفضل تحسين؟

٣- المطابقة:

أ - هل نحقق متطلباتنا؟

ب - ما الإجراءات اللازمة؟

ومن حين لآخر، وليكن من 3 إلى 5 سنة، تصبح أنشطة المجلس مغروسة في ثقافة التنظيم بحيث أنها تصبح جزءا معتادا للقاءات المكثفة. وعندما تتحقق هذه الحالة، لا يكون هناك حاجة إلى مجلس جودة مستقل وتصبح الجودة العنصر الأول في جدول أعمال لقاءات منفذى الإدارة العليا.

## DEFINING

## تعريف الجودة

لكي تدار وظيفة الجودة بفعالية، فيجب أن تعرف. في الفصل الأول، سبق تعريف الجودة بأنها تحقيق توقعات العميل أو تعديها. وتستخدم هذه التوقعات في تحديد متطلبات المنتج. إلا أن الجودة لها تسعة أبعاد مختلفة. ويبين جدول ١٣ - ٢ هذه الأبعاد التسعة للجودة بمعانيها وتوضيحها بالنسبة إلى مكبر ضوئي للشرائح.

هذه الأبعاد تكون مستقلة بعض الشيء، لهذا يمكن أن يكون المنتج ممتازا في أحد الأبعاد ومتوسطا أو ضعيفا في بعد آخر. وتقع قلة نادرة جدا من المنتجات في الامتياز في التسعة أبعاد. مثال ذلك، عرف عن اليابانيين إنتاجهم للسيارات مرتفعة الجودة في السبعينيات الميلادية وذلك بناء على أبعاد العولية، والمطابقة، والجمال فقط. ومن الحتمى أن منتجات الجودة يمكن أن تحدد باستخدام عدد صغير من التسعة أبعاد للجودة.

## جدول ٢-١٣: أبعاد الجودة

المعنى ومثال	البعد
خواص أولية للمنتج، مثل وضوح الصورة.	الأداء
الخواص الثانوية، أو السمات المضافة، مثل التحكم من بعد.	السمات
مقابلة المواصفات أو نمطيات الصناعة، أو النمطيات المهنية.	المطابقة
تماسك الأداء عبر الوقت، متوسط الوقت لفشل الوحدة.	العولية
الحياة النافعة، بما في ذلك الإصلاح.	الاستدامة
ثبات المشاكل والشكاوى، وسهولة الإصلاح.	الخدمة
التداخل من إنسان لإنسان آخر، مثل مجاملة ولطف المورد.	الاستجابة
خواص حساسية، مثل التشطيب الخارجى.	الجمال
الأداء السابق والملموسات الأخرى، مثل الترتيب فى المقدمة.	السمعة

وتقع المسؤولية على التسويق فى تعريف الأبعاد الأكثر أهمية للجودة. وترجم هذه الأبعاد بعد ذلك إلى متطلبات لتطوير منتج جديد أو تحسين منتج موجود.

## QUALITY MEASUREMENT

## قياس الجودة

تتطلب إدارة الجودة الفعالة طريقة لقياس الجودة. وهناك العديد من الطرق، وكل منها له موقعه فى التنظيم.

لا يوجد شىء يجذب الانتباه مثل النقود. تكلفة الجودة - أو، الأكثر مناسبة، تكلفة عدم عمل الشىء صحيحاً أول مرة - هو مقياس معنوى جداً. وقد قدرت هذه التكلفة بأنها أكثر من 20% من المبيعات فى العديد من الشركات. وتمثل

هذه التكلفة فرصة هائلة لتحسين الجودة، وزيادة الإنتاجية، وتعزيز الأرباح. وتكلفة الجودة ليست محدودة بالتشغيل. فهي موجودة في المناطق الوظيفية الأخرى : المحاسبة، والتسويق، وتصميم المنتج، والخدمة والمشتريات، وما إلى ذلك. ويحتاج مراقب الحسابات إلى الفحص الدقيق لإيجاد كل هذه التكاليف. وبعض الأمثلة هي : مواصفة لون غير صحيحة في أحد الأوامر، وأحد المكونات المصمم تصميمًا ضعيفًا، وبناء شراء المواد على الأسعار، ومسار غير كفؤ للمنتج، وأرقام محاسبة تكاليف غير صحيحة.

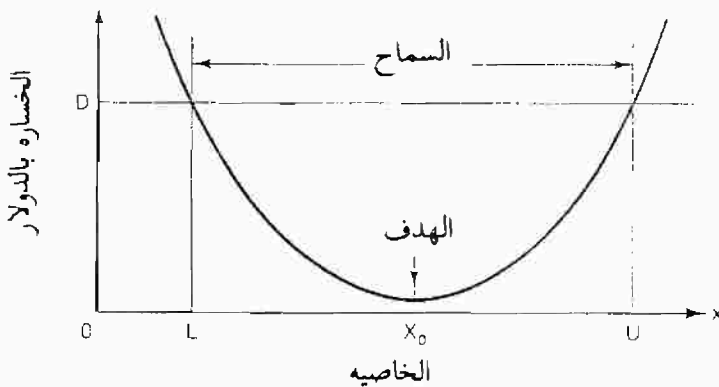
وتفصل تكلفة الجودة إلى فئات للوقاية، والتقييم، وال فشل الداخلي، والفشل الخارجي. وتكلفة الجودة الضعيفة هي الوسيلة الأكثر قوة للإدارة الفعالة لوظيفة الجودة. وناقش الفصل التاسع فئات تكلفة الجودة وكيفية استخدامها في تعريف فرص لتحسين الجودة.

مقياس آخر للجودة هو النسبة المئوية لعدم المطابقة أو عدد غير المطابقات، وقد نوقش ذلك في الفصل الخامس. هذه الأساليب الإحصائية تقيس بصورة مباشرة تأثير تحسين الجودة على المنتج الموجود فعلا. والمقياس الشامل مثل النسبة المئوية لعدم المطابقة يكون ضروريا للمصنع أو للمنشأة ككل. ويمكن أن يقوم هذا المقياس أداء رئيس التنفيذ بفعالية أيضا. وكل منطقة وظيفية وقسم وظيفي داخل المنطقة الوظيفية يجب أن يكون له مقياس يعرض بإحدى صور الخرائط بحيث يمكن أن يراها الأفراد. وتنتج هذه الخرائط البسيطة حرصا على الجودة وتقيس التقدم في تحسين الجودة. وقد حسنت قلة من الشركات أداءها إلى النقطة أن خريطة غير المطابق لكل مليون تكون أكثر مناسبة عن عد خريطة غير المطابق.

كما يمكن أن تقاس الجودة أيضا بمقارنة المواصفات بمقدرة العملية. وقد ذكر الدكتور إدوارد ديمينج Dr. W. Edwards Deming أننا نحتاج إلى قيادة المواصفات

عبر الأفق. وهذه العبارة هي نوع من الحديث الذى يعنى بالفعل أن قابلية العملية للتغير تكون صغيرة حول قيمة الهدف وتكون المواصفات بعيدة جدا بحيث أنها يكون لها مظهر مايقع خارج نطاق الرؤية. وقد نوقش هذا المفهوم فى الفصل الثالث. المواصفات تكون ديناميكية فى أنها تصبح أصغر بصفة مستمرة، الشيء الذى يتطلب تحسينا فى مقدرة العملية لاينتهى على الإطلاق.

وتفترض الخبرة العملية التقليدية أن الخسارة تحدث عندما تقع الخواص خارج المواصفات فقط. وقد ذكر دكتور جينيش تاغوشى Dr. Genishi Taguchi إن الخسارة تحدث للعميل والمجتمع بمجرد انحراف الخاصية عن قيمة الهدف. ويوضح شكل ١٣ - ١ هذا المفهوم. وتبين قيمة الهدف والمواصفات على مقياس  $x$  والخسارة بالدولار مبينة على مقياس  $f(x)$ . وكلما ازداد انحراف الخاصية عن قيمة الهدف، كلما ازدادت الخسارة. وبينما يصعب التنبؤ بالشكل الفعلى للمنحنى، فيتكرر استخدام التقريب التربيعى المبين فى الشكل لتمثيل دالة الخسارة الاقتصادية. وعندما يقطع المنحنى المواصفات، تعطى تكلفة الإصلاح أو التخريد للمنتج بالدولار عند  $D$ . وباستخدام هذه القيمة يمكن تحديد معادلة المنحنى. ومفهوم (بمنحنى له شكل مختلف) يمكن أن يستخدم فى مواقف أخرى، مثل



شكل ١٣.١: دالة التكلفة لتوجاشى



عندما تكون قيمة الهدف أكبر قيمة ممكنة أو عندما تكون قيمة الهدف صفراً. وقد دمج توجاشي المواصفات، وقيمة الهدف، وأقل تغير، والدولارات في مجموعة واحدة لقياس الجودة.

وتلزم كل مقاييس الجودة لبرنامج تحسين الجودة. فكلها تطبق في مواقف مختلفة.

## EDUCATION AND TRAINING

## التعليم والتدريب

تكلفة التعليم والتدريب لكل الأفراد تكون هائلة ووقت تحقيقها طويل. وقد درب اليابانيون مئات الآلاف من المديرين والملاحظين على كل المستويات التنظيمية بالإضافة إلى ملايين من غير الملاحظين. وطالما أن الجودة هي المقصودة، فإن برنامج التدريب الهائل هذا جعل من مديريهم، ومتخصصيهم، وعمالهم أفضل المدربين على الأرض. وقد أخذ هذا التدريب أكثر من 10 سنوات لتحقيقه.

وقد كان التعليم محدوداً بقسم الجودة إلى حد بعيد. ويجب تعليم العاملين في رواتب الشركة كلها بالفلسفة الجديدة وعلوم الجودة المناسبة لمناصبهم. وتحتاج الإدارة العليا إلى تعليم مختلف عن أفراد التشغيل. وبينما يحدث بعض التعليم والتدريب في نفس الوقت، يحتاج المديرون الأعلى إلى التعليم أولاً، يتبعهم مديرو الإدارة المتوسطة والمتخصصون، وأخيراً ملاحظو الخط الأول والعمال.

بعض التعليم مثل تغيير المواقف، والمعرفة البدائية بالأساليب الإحصائية، وتسلسل أحداث تحسين الجودة، ومفهوم الوقاية يكون مناسباً لكل المستويات. إلا أن احتياجات التعليم للمناطق الوظيفية المختلفة، والأقسام، والأعمال، تتغير بصورة معتبرة. مثال ذلك، يحتاج أفراد المشتريات إلى معرفة بمسح للبايعين، ومؤهلانهم، وترتيبهم، ومفهوم السعر مقابل التكلفة، وعدد الموردين، ومراقبة العملية إحصائياً.

وبالإضافة إلى التعليم المرتبط بالجودة، يكون هناك رغبة في برنامج صارم لتدريب الناس على مهارات جديدة لمتابعة التغييرات في المواد، والطرق، وتصميمات المنتج، والميكنة. ولمدى واسع، إعادة التدريب هذه سوف تقدم للمتخصصين في الشركة. مثال ذلك، يجب أن يكون مهندسو المنتج في مصنع للطائرات ملمين بتأثير تقنية المواد المركبة على منتجات الشركة.

وواجب التعليم والتدريب يكون هائلا لدرجة أن مجلس الجودة قد يرغب في تكوين قوة عمل خاصة لعمل تخطيط له على مستوى الشركة ككل. ومهمة قوة العمل هذه تكون كما يلي :

- ١- تعريف الموضوع لكل فئة عمل.
  - ٢- تعريف المصادر الممكنة للمواد والقادة.
  - ٣- تقدير الاستثمار اللازم بالنقود، والتسهيلات، والأفراد.
  - ٤- التوصية ببرنامج يشمل المتدربين، والقادة، والجدول الزمني.
- ويجب أن يصبح أفراد الإدارة العليا متدربين في البرنامج. ويكون تدريبهم «بالكتاب» جزئيا وبالمدى الذى يساهمون به فى إدارة وظيفة الجودة جزئيا.

## برنامج تحسين الجودة السنوى

### ANNUAL QUALITY-IMPROVEMEMNT PROGRAM

الأهداف الواسعة لبرامج تحسين الجودة يجب أن تطور لدى كل المديرين، والمتخصصين، وأفراد التشغيل :

- ١- إحساس بالمسئولية للمساهمة الفعالة فى إجراء التحسينات.
- ٢- المهارات اللازمة لعمل تحسينات.

٣- اعادة التحسينات السنوية بحيث أن جودة الشركة تتحسن بصورة أفضل كل سنة عما كانت عليه في السنة السابقة لها.

ويطور البرنامج من مستوى الأقسام مع شمول أفراد العمليات، وخلال المناطق الوظيفية، وحتى مستوى الشركة ككل.

ويجب تحديد أهداف الجودة بحيث يمكن قياسها، مثلما يلي:

- ١- يحصل كل كتبه الفواتير على تدريب في تجنب الأخطاء.
- ٢- يطور إجراء للصيانة الوقائية وينفذ في قسم الفرايز.
- ٣- يقلل فريق المشروع الفشل الحقلى بمقدار 25%.
- ٤- قسم تجميع شبكة أسلاك أحد الأجهزة سوف يقلل غير المطابقات بمقدار 30%.

ويجب تشجيع أفراد العمليات على تحديد أهداف أو أغراض للجودة لانفسهم كما هو محدد بالعنصر رقم ٤. ويجب أن تدعم الإدارة هذه الأهداف عن طريق التدريب، والمشاريع، والموارد، وما إلى ذلك.

ومن الأكثر احتمالاً أنه توجد أهداف جودة أكثر مما يمكن تحقيقه بالموارد المتاحة. لهذا، فتلك التي لها أكبر فرصة للتحسين سوف تستخدم. وتتطلب العديد من الأهداف فريقاً لبرنامج. وبعض الشركات لديها برامج تحسين جودة معدة إعداداً جيداً. وفي الشركات التي تفتقر إلى مثل هذه البرامج المرتبة، يجب أن يأتي أى تحسين من مبادرات من مديري الإدارة المتوسطة والمتخصصين. وتستغرق كما كبيرا في التحديد من قبل هؤلاء الناس لتأمين النتائج، حيث أنهم يفتقرون القانونية والدعم الذي يأتي من البرنامج الرسمي المرتب المصمم من قبل مجلس الجودة.

## PROJECT TEAMS

## فرق المشاريع

تستخدم فرق المشاريع فى كل من تطوير المنتجات الجديدة وتحسين المنتجات الحالية. وتناقش فرق المنتجات الجديدة أولاً، إلا أن العديد من التعليقات تسرى تماماً على فرق المنتجات الحالية.

تطور المنتجات الجديدة من الأبحاث والتطوير أو من الاحتياجات غير الملباة التى يحددها التسويق. ولايهم المصدر، فمن المهم أن يشمل كل الأفراد المناسبين مبكراً بوضعهم فى فرق مشاريع. والأعضاء التقليديون يكونون من التسويق، والجودة، وإدارة المواد، والخدمة، والتمويل، والتشغيل، وبالطبع من تصميم المنتج. ومن الأكثر احتمالاً أن يكون قائد المشروع من منطقة تصميم المنتج ويوصف بأنه الأول عبر المتساويين الآخرين.

والفكرة الأساسية هى بناء جودة فى التصميم فى البداية بدلا من إيجادها فيما بعد. وكل عضو من أعضاء الفريق له دور يلعبه. مثال ذلك، يستمر التسويق فى تقويم متطلبات العملاء بالنسبة إلى التصميم. ويقدم التشغيل النصيحة الخاصة بمقدرة العملية لمقابلة مواصفة معينة.

هذه الطريقة لعمل مشاريع للتطور عادة ما تستغرق وقتاً أطول. إلا أنها تمنع حدوث مشاكل بدلا من اكتشافها فى وقت لاحق عندما تكون تكلفة تصحيح المشكلة هائلة.

والتكوين لفريق المشروع للمشاريع الموجودة يكون عمل التحسين المرغوب فيه. وبعض الفرق يمكن أن تتكون من العامل، والملاحظ، وعدد من قسم الجودة ببساطة. ويمكن أن تتكون فرق أخرى من ممثلين من مناطق وظيفية مختلفة. ومن حين لآخر، يكون من المرغوب فيه من عهد وشمول وجهة نظر الإدارة أن يشمل رئيس التنفيذ أو أحد أفراد الإدارة العليا فى الفريق. هذه الخبرة العملية هى توضيح

واقعي للقيادة بالأمثلة. ويجب أن يكون لدى كل فريق التعليم المناسب في الوسائل الإحصائية الأساسية وتفجير الأفكار.

ولفهوم فريق المشروع منتج جانبي هام. فهو يكسر الحدود بين وداخل المناطق والأقسام الوظيفية.

## PROBLEM-SOLVING METHOD

## طريقة حل المشكلة

يحقق فريق المشروع النتائج المثلى عندما يعمل داخل إطار طريقة حل المشكلة. ففي المرحلة الابتدائية لبرنامج تحسين الجودة، عادة ما يتم الحصول على نتائج سريعة بسبب أن الحلول تكون واضحة أو لأن لدى أحد الأشخاص فكرة ممتازة. إلا أنه في المدى الطويل ينتج عن الطريقة النظامية منافع أكبر.

طريقة حل المشكلة (وتسمى أيضا الطريقة العلمية) كما هي مطبقة على تحسين الجودة لها ست خطوات :

١- تعريف المشكلة.

٢- تحديد فريق المشروع.

٣- تحليل المشكلة.

٤- الحلول الممكنة.

٥- التقويم.

٦- الإجراء العلاجي.

هذه الخطوات ليست مستقلة كلية، فأحيانا ما تتداخل. وفي الحقيقة، يمكن استخدام بعض الأساليب في خطوة واحدة بفعالية وذلك مثل خريطة المراقبة. تحسين الجودة يكون هدفا، وتكون عملية حل المشكلة إطارا لتحقيق هذا الهدف.

تعريف المشكلة هو الخطوة الأولى. وهو يجيب على السؤال، ما مشاكل الجودة؟ وتقود الإجابة إلى المشاكل التي لها احتمال أكبر لتحسين الجودة.

ويمكن تعريف مشاكل الجودة من مدخلات مختلفة، مثلما يلي :

- بيانات تكلفة الجودة.
- تحليل باريتو لإشارات صوتية خارجية متكررة (الفشل الحقلى، والانهامات، وما يتم إرجاعه، وأخرى).
- تحليل باريتو لإشارات صوتية داخلية متكررة (إعادة تشغيل الخردة، والترتيب، واختبار 100%).
- اقتراحات من عاملين داخليين رئيسيين (المديرين، والملاحظين، والمهنيين، وممثلي الاتحاد).
- اقتراحات من مخطط الاقتراحات.
- دراسة حقلية لاحتياجات المستفيدين.
- بيانات عن أداء المنتجات مقابل المنافسين (العملاء، والموردين، والصحفيين، والنقاد).
- الموجودات والتعليقات من التشريعات الحكومية والمعامل المستقلة.

ويجب ألا يكون تعريف المشكلة رد فعل لموقف سالب ولكنه بحث ثابت عن مشاكل محتملة أو فرص محتملة لعمل تحسين معنوى للجودة. هذه الخطوة الأولى من مسئولية مجلس الجودة.

الخطوة الثانية هي تكوين فريق مشروع. وهذه الخطوة تكون من مسئولية مجلس الجودة أيضا. وقد نوقش مفهوم فريق المشروع فى أقسام سابقة.

وفي خطوة تحليل المشكلة، يجند الفريق موارد الشركة اللازمة لتحليل المشكلة. وتجمع كل المعلومات المتاحة لفريق المشروع. فإذا لم تكن هذه المعلومات كافية، يتم الحصول على معلومات إضافية. وفيما يلي العناصر الشائعة للمعلومات :

معلومات تصميم، مثل المواصفات، والرسومات، والوظيفة، وفواتير المواد. والتكاليف، ومراجعات التصميم، والبيانات الحقلية، والخدمة، والقابلية للصيانة.

معلومات عن العملية، مثل المسار، والمعدات، والعاملين، والمواد الخام، وأجزاء المكونات، والمنافع.

معلومات إحصائية، مثل المتوسط، والوسيط، والمدى، والانحراف المعياري، والالتواء، والتفرطح، والتوزيع التكراري.

معلومات جودة، مثل خرائط المراقبة، ومقدرة العملية، ومعاينة القبول، وخرائط الدورة run، واختبار الحياة، وتحليل مصفوفة العامل والماكينة.

### رسومات السبب والأثر.

وطبقا لطبيعة المشكلة، المزيد من المعلومات المعقدة، مثل الارتباط، والانحسار، وتحليل التباين، وتصميم التجارب، يمكن أن تكون ضرورية في مراحل لاحقة من طريقة حل المشكلة للحصول على معلومات إضافية.

وبعد أن نتاح كل المعلومات، يبدأ فريق المشروع في بحثه عن حلول ممكنة. ومع مشاكل الجودة، يمكن أن يكون هناك حاجة إلى أكثر من حل واحد لعلاج الموقف. وفي بعض الأحيان تكون الحلول واضحة جدا من التحليل السريع للبيانات.

فإذا تحدد السبب، أو الأسباب، الأولى من طريقة السبب والأثر، يمكن أن يحدد الحل بسهولة كبيرة. وفي هذه الخطوة، تلعب الابتكارية دورا رئيسيا.

وتقويم أو اختبار الحلول الممكنة هو الخطوة الخامسة. وكما سبق ذكره، يكون من الممكن وجود أكثر من حل واحد. ويحدد التقويم/ أو الاختبار أى من الحلول الممكنة له أكبر احتمال لنجاح. وتشمل معايير الحكم على الحلول الممكنة أشياء مثل التكلفة، والجدوى، والتأثير، والمقاومة للتغيير، ومايتبع الحل، والتدريب. ويمكن تصنيف الحلول إلى حلول قصيرة المدى وطويلة المدى.

ويجب الإشارة إلى أن أحد سمات خرائط المراقبة هي مقدرتها على تقويم الحلول الممكنة. وسواء كانت الفكرة جيدة، أو ضعيفة، أو لاتأثير لها يصبح هذا واضحا من الخريطة بعد 25 مجموعة جزئية، أو أقل في بعض الحالات.

الإجراء العلاجي، وهو الخطوة الأخيرة، يشمل فى الواقع ثلاثة أنشطة. أولا، يكون هناك عملية موافقة. وبينما يكون لدى فريق المشروع سلطة فى اتخاذ إجراء علاجي فى العادة، فمن الأكثر اعتيادا أن-يلزم الحصول على موافقة مجلس الجودة أو أى سلطة أخرى مناسبة. فإذا كان هذا هو الحال، يقدم تقرير مكتوب و / أو شفويا.

ويكون فريق المشروع مسئولوا أيضا عن تنفيذ ومتابعة أنشطة. وعادة ما تشتمل هذه الأنشطة فى التقرير الذى يقدم للموافقة. فإذا لم يحقق نشاط المتابعة التحسينات اللازمة، فتحتاج بعض الخطوات إلى تكرارها.

وبينما لاتكون طريقة حل المشكلة ضمانا للنجاح، إلا أن الخبرة أوضحت أن الطريقة المرتبة ينتج عنها احتمال أعلى للنجاح. ويركز حل المشكلة على تحسين الجودة بدلا من مراقبة الجودة.

## PEOPLE

## الناس

لا يوجد أى مورد أكثر قيمة للتنظيم من الناس. وبينما يكون هذا قول قديم، إلا أنه صحيح بالتأكيد ومطبق جدا على الجودة. ترى العديد من الشركات مشاكل



الجودة بالنسبة إلى أفراد التشغيل. والاستجابة المتكررة تكون لتطوير برامج توجيه بالأهداف والشعارات. وينتج عن هذه البرامج إجراءات (مجلس الجودة) إدارة «مدمنة» فورية ومآثر (نجاح فريق المشروع) بدلا من خدمة شفهوية تفعل الكثير من توجيه الناس بدلا من برامج تعيش لفترات قصيرة.

اعتبر الموقف الذى ينتج فيه العامل أجزاء لها جودة حدية. إذا قررت الإدارة أن تفرز أو تستخلص الأجزاء الخردة، فيعطى وضوح واقعى بأن الإدارة تهتم بالجودة. إلا أنه إذا ما كان القرار هو أخذ الفرصة وشحن الأجزاء إلى العميل، فلا يكون لكل الشعارات وبرامج التوجيهات إلا معنى بسيط أو حتى يكون لها تأثير عكسى على الإنتاج.

وواقعا، تقع الإدارة فى خطأ فادح عندما تفترض أن مشكلة الجودة تكون بسبب أحد أفراد التشغيل غير المهتم. وقد قدر دكتور ديمنج أن 15% فقط من مشاكل الجودة لأحد التنظيمات يكون بسبب أخطاء محلية (عمال وملاحظى الخط الأول). والبقية (85%) تكون بسبب النظام (الإدارة).

النقطة رقم 8 من نقاط دكتور ديمنج البالغ عددها 14 تكون كما يلى :

قلل الخوف خلال التنظيم عن طريق تشجيع اتصالات مفتوحة، وفى اتجاهين، بدون عقاب. والخسارة الاقتصادية التى تنتج من الخوف من سؤال أسئلة أو عمل تقرير بمشكلة تكون مرعبة.

وقد ذكر أيضا أنه يمكن الحصول على نتائج سريعة فى تحسين الجودة عن طريق تحقيق هذا الهدف. ويتم الحصول على نتائج اقتصادية قوية خلال من سنتين لثلاث سنوات عندما يتغير جو العمالة والعمل.

وشمول الناس فى برنامج تحسين الجودة هو وسيلة فعالة لتحسين الجودة. عهد الإدارة، وتحسين الجودة السنوى، والتعليم والتدريب، وفرق المشاريع، وما إلى ذلك، تكون كلها فعالة فى استغلال الموارد البشرية للتنظيم.

وقد حقق اليابانيون نجاحا ممتازا بدوائر مراقبة الجودة. والتي يمكن أن تستخدم على كل المستويات التنظيمية. إلا أن طريقة دوائر مراقبة الجودة ليست دواء عام لكل الأمراض. فقد قدر أن، فى أفضل الحالات، يمكن أن ترجع 10% فقط من المعجزة اليابانية إلى هذه الطريقة. وسبب هذه القيمة المنخفضة عن أن القلة الحيوية (85%) من مشاكل الجودة تكون بسبب النظام (الإدارة). دوائر مراقبة الجودة وبرامج الشمول الأخرى لها منافعها العظيمة فى تقليل الخوف وفتح خطوط الاتصالات.

وبمجرد إعداد البيئة المناسبة، يمكن تطوير النظام المقترح والذي يقدم طريقة أخرى لتحسين الجودة. ولكى يكون فعالا، فإن الإجراء الإدارى يكون ضروريا لكل اقتراح. ويمكن أن يكون هذا الإجراء زيادة شديدة فى عبء عمل الإدارة، إلا أنه هو الطريقة الوحيدة لتقديم نظام اقتراحات أقصى منافع. ويجب قلة من رؤساء التنفيذ على كل اقتراح بخطاب شخصى موضحا لماذا كان الاقتراح جيدا أو لماذا لم يكن جيدا سواء كان هذا الاقتراح سوف ينفذ أم لا. والمكافآت المالية / أو المعنوية تكون جزءا أساسيا أيضا من نظام المقترحات، ويمكن أن يكون الجزء المعنوى هو الأكثر أهمية.

وتتطلب معظم نظم المقترحات تعريف المشكلة والحل. وطريقة أخرى هى تقديم صيغة حيث لا يحتاج الناس فيها إلا إلى وضع المشكلة. وتطور المنطقة الوظيفية المناسبة أو القسم المناسب للحل.

وتكون المشاكل التقليدية كما يلى :

- ١- هذه العدة ليست طويلة بدرجة كافية لكل الأجزاء.
- ٢- لقد وقع قسم المبيعات فى العديد من الأخطاء عند ملئه صيغ إدخال الأوامر.
- ٣- لقد أجرينا الكثير من التغيير التى كاستجابة لمكالمات هاتفية، وهناك العديد من التغييرات التى تحتاج إلى إعادتها.
- وبمجرد أن يعرف الناس أن مشاكلهم سوف تسمع ويجاب عليها، فتكون الاتصالات مفتوحة، وترتفع احتمالات تحسين الجودة.

### DEMING'S 14 POINTS

### النقاط الأربعة عشر لديمنج

- لا يمكن أن يكتمل فصل عن إدارة تحسين الجودة بدون سرد واجبات الإدارة العليا البالغ عددها 14 لديمنج. وهى كما يلى :
- ١- ابتكار وتوزيع موارد لتلبية احتياجات الشركة والعملاء طويلة المدى بدلا من الربحية قصيرة المدى.
  - ٢- استبعاد الفلسفة القديمة بقبول المنتجات والخدمات غير المطابقة.
  - ٣- إلغاء الاعتماد على الفحص الشامل لمراقبة الجودة، بدلا من الاعتماد على مراقبة العملية، من خلال الأساليب الاحصائية.
  - ٤- تقليل عدد الموردين متعددى المصادر. وليس للسعر أى معنى بدون اعتبار متكامل للجودة. يشجع الموردون على استخدام مراقبة العملية إحصائيا.
  - ٥- تستخدم الأساليب الإحصائية فى تعريف مصدرى الفاقد - النظام (85%) والأخطاء المحلية (15%)، والمناضلة للتخفيض الثابت الفاقد.
  - ٦- يقدم تدريب أكثر عمقا وأفضل فى ارتباطه بالعمل.

٧- تقديم ملاحظة بمعرفة للطرق الإحصائية، وتشجيع استخدام هذه الطرق في تعريف أى غير المطابقات يجب أن تفحص للحل.

٨- تقليل الخوف من خلال التنظيم عن طريق تشجيع الاتصالات المفتوحة، فى اتجاهين، وبدون عقاب. والخسارة الاقتصادية الناتجة من الخوف من سؤال أسئلة أو إعداد تقارير بالمشاكل تكون مرعبة.

٩- المساعدة فى تقليل الفاقد عن طريق تشجيع أفراد التصميم، والأبحاث، والمبيعات على تعلم المزيد عن مشاكل الإنتاج.

١٠- إلغاء استخدام الأهداف والشعارات فى تشجيع الإنتاجية، إلا إذا قدم تدريب ودعم من الإدارة أيضا.

١١- الفحص الدقيق لتأثير قياسيات العمل. هل تأخذ فى الاعتبار الجودة أو تساعد أى شخص على أداء العمل بصورة أفضل؟ إنها تعمل عادة كعائق لتحسين الإنتاجية.

١٢- تقديم تدريب إحصائى علاجى على نطاق واسع.

١٣- تقديم برنامج قوى لإعادة تدريب الناس فى مهارات جديدة لمسايرة التغييرات فى المواد، والطرق، وتصميمات المنتج، والآلية.

١٤- إنتاج هيكل فى الإدارة العليا يدفع كل يوم للتحسين المستمر فى الجودة.

معظم نقاط دكتور ديمنج البالغ عددها 14 أدخلت فى مادة تحسين الجودة لهذا الفصل.

## FINAL COMMENTS

## تعليقات نهائية

يجب أن تعرف الإدارة أن الجودة هى الأولى عبر المتساويات من التكلفة والخدمة. وفى هذا الصدد، لا يوجد أى مستوى اقتصادى للجودة أو، إذا ما وجد

مثل هذا المستوى، فقلة من الشركات، إذا ما وجدت، تكون قد حققته. والهدف الأقصى هو منع مشاكل الجودة بدلا من اكتشافها. وتكون إدارة تحسين الجودة الفعالة ضرورية لكي تصبح الجودة جزءا من استراتيجية أعمال الشركة.

المواقف القديمة تجاه الجودة ليست مقبولة الآن. فيجب أن تطور منتجات جديدة ويجب أن تعدل منتجات موجودة حاليا وذلك لمقابلة احتياجات العملاء. العملية المثلى ومعلومات المنتجات تحتاج إلى تحديد لكي تحقق أقل تغير ممكن. وتبين الحتميات أن المنتجات مرتفعة الجودة تزيد الإنتاجية وتقدم ميزة تنافسية لحياة الشركة.