الجمهورية العربية المتحدة

معهد التخطيط القومي

مذكرة رقم (٥٠٣)

المواصفات وجودة الانتاج

المهندسة أمينة الحفني

(مركز بحوث العمليات)

نوفمبر ١٩٦٤

القاهرة
٣ شارع محمد مظهر - بالزمالك

المواصفات وجودة الانتاج

مقدمة :

تعتبر جودة الانتاج سلاحا مهما للنفاذ الى الأسواق ، مثلها مثل السعر ، ومثل الخدمات وغيرها من نواحى المنافسة فى السوق . والوصول الى تحقيق مستوى الجودة اللائق والحصول على رضاء العملاء يتطلب الموازنة بين تكاليف الجودة وبين قيمة هذه الجودة علاوة على ثبات تلك الجودة ومطابقتها المستمرة للمواصفات الموضوعة لها .

ويمكن تقسيم قيمة الجودة الى الجزئين الآتيين :-

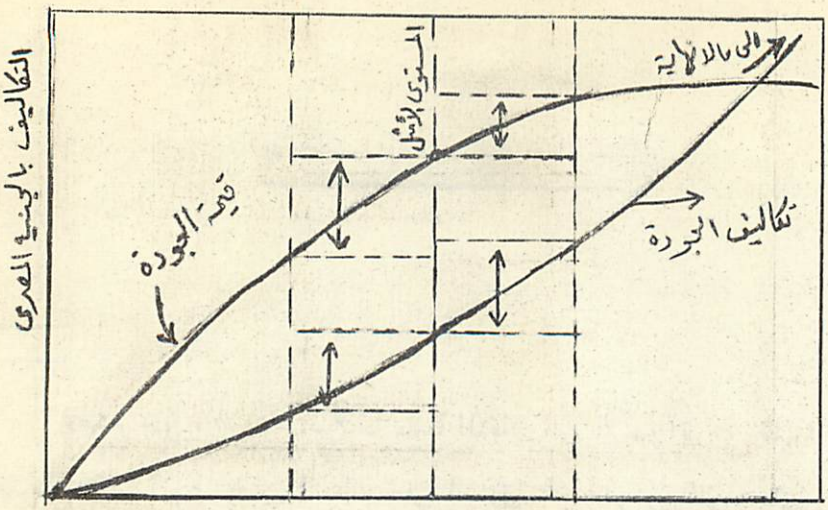
الأول : القيمة المتضمنه فى التصميم وتشمل المظهر والسلامة ومميزات استخدامها ... الخ .

الثانى : القيمة الكامنة فى المطابقة لمواصفات التصميم وتقدر بمدى تحقيق هذه المطابقة .

جودة التصميم

ويختار مستوى الجودة فى التصميم بناءا على أسس وعوامل عديدة . فمستوى الجودة هنا يختلف باختلاف المواصفات للاستخدام الواحد . فمثلا كل من سيارة النصر وسيارة رمسيس يستخدم لغرض الركوب ولكنهما تختلفان فى مواصفات تصميمهما . فهما يختلفان من حيث المظهر وسهولة الاستخدام والمتانة والصيانة المطلوبة لكل و... الخ .

وبلوغ مستوى أكبر للجودة يرفع من قيمة المنتج فى السوق الى أن تصل لدرجة تصبح بعدها الزيادة فى تكاليف الانتاج نتيجة للتحسين أكبر من القيمة المضافة . ويمكن تمثيل ذلك بيانيا (شكل ١)



شكل (١)

اقتصاديات جودة التصميم (أو تحديد مواصفات الانتاج) :—

وأهمية الجودة يتوقف على مدى انتفاع المستهلك بالسلعة ويتحدد المبلغ الذى يكون مستعدا لدفعه للحصول عليه بمستوى جودة تلك السلعة . ومن ناحية أخرى يتأثر سعر عرض المنتج فى السوق بتكاليف انتاجه وهذه تتأثر بدورها بمستوى الجودة . أى أن مستوى جودة أى منتج يتوقف على مدى :—

١ — حساسية المستهلكين لأى تغير فى الجودة

٢ — حساسيتهم للتغيرات فى السعر

٣ — حساسية التكاليف المتوسطة للانتاج بالنسبة للتغيرات فى مستوى الجودة ، وأحيانا يتطلب الموقف دراسة امكانيات الانتاج بمستويات جودة متعددة .

فكل تحسين فى درجة الجودة أو مستواها يؤثر على كل من الطلب وتكاليف الانتاج حيث أن لكل مستوى من مستويات الجودة منحنى الطلب الخاص وكذلك منحنى معين لمتوسط تكاليف انتاجه .

أى أن المستوى العام لجودة منتج ما يتوقف على السمة النسبية لخاصتين متعلقتين بالسوق وأخرى فنية متعلقة بالمنتج نفسه . فيمكن رفع درجة الجودة كلما زادت حساسية المستهلك للتغير فى الجودة ، وكلما انخفضت حساسيته للتغيرات فى السعر وكان التأثير على التغير فى تكاليف الانتاج ضعيفا . فهذه العوامل الثلاثة هى المحددة لدرجة الجودة .

كما أن هذه العوامل هى التى تحدد عدد المواصفات القياسية لمستويات الجودة التى يمكن عرضها فى السوق . وذلك اذا كان الأخير مقسما الى مجموعات مختلفة فى مدى تأثر أفراد كل مجموعة للتغير فى الجودة ، بينما منحنيات الطلب كلها متشابهة ، فانه يمكن ارضاء الجميع كما أنه يكون مجزيا ماديا ، عرض المنتج بمستويات مختلفة فى الجودة وبالاسعار التى تتناسب مع كل . ويكون الموقف مشابها اذا حدث العكس أى تشابهت المجموعات فى حساسيتها للتغيرات فى الجودة ولكنها اختلفت فى تقديرها للأسعار ، فيمكن ارضاء مستويات الطلب المختلفة بعرض سلسلة من درجات الجودة . ولكن عموما فى غير هذين الموقفين فانه يكون من الارجح التوحيد القياسى للسلعة . ويتم اختيار درجة الجودة القياسية أو الموحدة على أساس القيم النسبية للعوامل الثلاثة المذكورة وبحيث يحقق المستوى الموحد للجودة التوازن بين التكاليف والطلب بما يحقق أكبر فائض انتاج ممكن . وفيما يلى عرض لايجاد هذا المستوى فى حالة تمكن المنشأة من اجراء التعديلات على مستويات الجودة والأسعار ، وآخر فى حالة تحديد الأسعار مع احتفاظ المنشأة بحق تعديل انتاجها للتأثير على منحنى الطلب بما يحقق لها فائض الانتاج المخطط .

كيف تحدد الدرجة المثلى لجودة الانتاج :—

أولا : فى حالة امكان تغيير كل من درجة الجودة والسعر :—

اذا تصورنا منشأة تنتج سلعة يمكن قياس المستويات المختلفة لجودتها (قوة حصان أو قوة الشد ، أو عدد الفتل ... الخ) وكان معدل مبيعاتها فى الوحدة الزمنية " ع " دالة تفاضلية ومتصلة للسعر " س " ولدرجة جودة " ج " ، فانه يمكن كتابة دالة طلبها كالآتى :—

$$ع = د (س ، ج) \qquad (١)$$

كذلك متوسط تكاليف الانتاج ت دالة للمبيعات ولدرجة الجودة .

أى أن

$$ت = ت (ع ، ج)$$

$$= ت \{ د (س ، ج) ، ج \} \qquad (٢)$$

فاذا عبرنا عن صافى الربح أو فائض الانتاج بالحرف ر

ر = المبيعات × سعر البيع — المبيعات × سعر التكلفة

= ع × س — ع × ت

$$= س \cdot د\,(س ، ج) - د\,(س ، ج) \cdot ت \left\{ د\,(س ، ج) ، ج \right\} \qquad (٣)$$

وللحصول على النهاية العظمى " ر " تفاضل المعادلتين تفاضلا جزئيا ثم تساويان بالصفر وذلك كالاتى :—

$$\frac{\partial ر}{\partial س} = س \frac{\partial د}{\partial س} + د\,(س ، ج) - د\,(س ، ج) \times \frac{\partial ت}{\partial د} \times \frac{\partial د}{\partial ت} -$$

$$ت \left\{ د\,(س ، ج) ، ج \right\} \frac{\partial د}{\partial س} \qquad (٤)$$

$$\text{كذلك} \quad \frac{\partial ر}{\partial ج} = س \frac{\partial د}{\partial ج} - د\,(س ، ج) \times \frac{\partial ت}{\partial د} \times \frac{\partial د}{\partial ج} + \frac{\partial ت}{\partial ج} -$$

$$ت \left\{ د\,(س ، ج) ، ج \right\} \frac{\partial د}{\partial ج} \qquad (٥)$$

وبوضع $\frac{\partial ر}{\partial س} = \frac{\partial ر}{\partial ج} =$ صفر

ثم ايجاد قيمة س فى كل منهما ينتج :

$$\text{من (٤)} \quad س = \frac{- د\,(س ، ج)}{\frac{\partial د}{\partial س}} + د\,(س ، ج) \frac{\partial ت}{\partial د} + ت \left\{ د\,(س ، ج) ، ج \right\}$$

$$\text{من (٥)} \quad س = د\,(س ، ج) \frac{\partial ت}{\partial د} + د\,(س ، ج) \frac{\frac{\partial ت}{\partial ج}}{\frac{\partial د}{\partial ج}} + ت \left\{ د\,(س ، ج) ، ج \right\}$$

$$\text{أى أن} \quad \frac{- د\,(س ، ج)}{\frac{\partial د}{\partial س}} = د\,(س ، ج) \frac{\frac{\partial ت}{\partial ج}}{\frac{\partial د}{\partial ج}}$$

$$\text{أو} \quad - \frac{\partial د}{\partial س} = \frac{\frac{\partial د}{\partial ج}}{\frac{\partial ت}{\partial ج}} \qquad (٦)$$

فاذا رمزنا لمرونة الطلب بالحرف " م " ٠ فمن تعريف مرونة الطلب انها نسبة التغير في الطلب الى نسبة التغير في السعر ٠

$$\text{فان} \quad م = - \frac{\frac{\Delta ع}{ع}}{\frac{\Delta س}{س}} = - \frac{س \Delta ع}{ع \Delta س} \text{ ، (علامة - السالب تعبر عن العلاقة العكسية بين المبيعات والسعر)}$$

واذا عبرنا عن معدل التغير في المبيعات بالنسبة لأقل تغير في السعر بالرمز $\frac{\partial د}{\partial س}$

$$\text{لأن} \quad [ع = د (س ، ج)]$$

$$\text{فان} \quad م = \frac{- س (\partial د)}{ع (\partial س)} \qquad (٧)$$

واذا استخدمنا معادلة " دفمان وشتاينر " * التي تدخل التغير في درجة الجودة عند حساب مرونة الطلب ، وذلك باستخدام الرمز " $م_ت$ " لهذه المرونة ٠ واعتبار ت متوسط تكاليف الانتاج لدرجة الجودة ، ت = (ع ، ج) فتصبح

$$م_ت = \frac{\frac{\Delta ع}{ع}}{\frac{\Delta س}{س}} \cdot \frac{ت}{\frac{\partial ت}{\partial ج}}$$

ومثل (٧) $م_ت = \frac{ت}{ع} \cdot \frac{\frac{\partial د}{\partial ج}}{\frac{\partial ت}{\partial ج}}$ *

وهي تعبر عن نسبة تغير الطلب الى التغير في متوسط التكاليف نتيجة لتغير طفيف في الجودة ٠ ومنها نجد أن $\Delta س = \frac{ت \Delta ع}{م_ت}$

$$\text{اذا} \quad م = \frac{س}{ت م_ت} \qquad (٨)$$

---

* The American Economic Review, Vol XLIV, Nº 5 (December 1959), pp 826 - 836.

وللحصول على درجة الجودة المثلى فى صورة شروط التوازن اللازمة بين مرونة الطلب عامة ومرونة الطلب بالنسبة للجودة والسعر والتكاليف يضرب طرفى المعادلة (٦) فى $\frac{س}{ص}$ ، وطرفها الأيسر فى $\frac{ت}{ت}$ فتصبح

$$\frac{س}{ع} \times \frac{\Delta د}{\Delta س} = \frac{\Delta د}{\frac{\Delta ج}{\Delta ت}} \times \frac{س}{ع} \times \frac{ت}{ت} \qquad (٩)$$

وهذه يمكن اختصارها باستخدام المعادلتين (٧) ، (٨) الى

$$م = \frac{س}{ت} \, م_ت$$

ثانيا : فى حالة تثبيت الأسعار :

مستوى جودة الانتاج الذى يحقق فائض الانتاج الأمثل فى ظل تسعيرة محددة ، هو الذى يتساوى عنده السعر المحدد مع التكاليف الحدية للانتاج مضافا اليها الزيادة الكلية فى تكاليف الجودة اللازمة لزيادة المبيعات وحدة واحدة تباع بالسعر المحدد أيضا .

ولكن متوسط الزيادة فى تكاليف الجودة اللازمة لبيع وصرف أخرى بالسعر المحدد ، هو الزيادة فى تكاليف الجودة لكل وحدة رفع فى درجة الجودة مقسومة على الزيادة فى المبيعات بالسعر المحدد لكل وحدة رفع فى درجة الجودة . (فاذا كان متوسط تكاليف الانتاج سيزيد ثلاثة جنيهات فى مقابل رفع مستوى جودة الانتاج درجة واحدة ، فى الوقت الذى تزيد فيه المبيعات عشرة وحدات اذا رفعت جودة الانتاج درجة واحدة . فان زيادة وحدة واحدة فى المبيعات تنتج برفع الجودة عشر درجة ($\frac{١}{١٠}$) وهذه سترفع من متوسط التكاليف بمقدار $\frac{٣}{١٠}$ جنيها أو ثلاثين قرشا).

ومن النقطتين السابقتين يستنتج أن مستوى الجودة المثلى لسعر معين هو الذى يحقق التوازن الآتى :—

$$\text{س} = \text{ح ك} + \text{ع} \frac{\frac{\partial \text{ت}}{\partial \text{ج}}}{\frac{\partial \text{د}}{\partial \text{ج}}}$$

(ح ك = تكلفة الانتاج الحديـــــــة)

وبالرجوع الى العلاقة $\text{م} = \frac{\text{س م}_{\text{ت}}}{\text{ت}}$ ، $\text{م}_{\text{ت}} = \frac{\text{ت}}{\text{ع}} \times \frac{\frac{\partial \text{د}}{\partial \text{ج}}}{\frac{\partial \text{ت}}{\partial \text{ج}}}$

وبالرجوع الى المعادلة الأساسية والتعويض فيها نجد أن

$$\boxed{\text{س} = \text{ح ك} + \frac{\text{ت}}{\text{م}_{\text{ت}}}}$$

هو الشرط الذى يتحقق معه مستوى جودة الانتاج المثلـــى .

مطابقـــة الجـــودة للمواصفـــات

وتشمل وسائل الحكم على امكان تحقيق مستوى الجودة المطلوب ، وتتعلق بالمدى الـــذى يطابق فيه الانتاج التصميم ، فسيارتان من سيارات رمسيس لهما نفس جودة التصميم ، احداهمـــا معيوبة ، بينما كانت الثانية صالحة للاستعمال ، فان الاختلاف بينهما يكون فى مطابقة الجـــودة للتصمـــيم .

وفى الوقت الذى تزيد فيه تكاليف الانتاج بارتفاع درجة جودة التصميم ، فاننا نجد أن تكاليف مطابقة الجودة عموما تقل بارتفاع مستواها . لأن تحسين جودة المطابقة يعنى وجود عيـــوب أقل فـــى المنتج والعيوب تتسبب فى زيادة العادم أو فى تكاليف اضافية لاطالة تشغيلها ومصاريف فرز ... الخ .

واذا كان من الاقتصاد الانتاج بمستوى جودة موحد ، أى أنه من الأرخص الانتاج بدرجـــة (أو درجات) جودة قياسية فانه أيضا من الاقتصاد الا تتباين المنتجات وتنحرف عن المستـــوى القياسى لجودتها ، وهذا مهم أيضا بالنسبة للمستهلك ، الذى قد يسبب له تفاوت درجات الجـــودة عدم استفادة كاملة من المنتج فى الغرض الذى تريده من أجله ، كما أن دوام الانتاج على نفـــس مستوى الجودة القياسى الأصلى ضرورى للاحتفاظ بثقة المستهلكين فى المنتج .

التفتيش للتأكد من الجـــودة :—

والغرض من هذا التفتيش هو التأكد من أن السلع التى تنتج تطابق المعايير القياسية للجـــودة وعلى نفس مستوى الجودة السابق وضعها . ويتم هذا التفتيش عن طريق قياس الصفات المختلفة المتعلقـــة بجودة المنتج سواء من ناحية مادته أو تصنيعه . وقد يكون هذا التفتيش اختبار كل المنتج (ويطلـــق عليه تفتيش ١٠٠٪) أو اختيار عينة عشوائية منه . كذلك قد يكون التفتيش مقياسا ميكانيكيا أو كهربائيا وقد يكون بالنظر أو التزوق أو باقى الحواس الخمس على أن تقارن نتائج هذه القياسات بمقاييسهـــا القياسية .

كما أن هذا التفتيش يمكن أن يقوم به العامل أو الميكانيكى الذى يقوم بالانتاج أو يسند الى شخص آخر يكون مسئولا عن القياس فقط ٠

استخدام الأجهزة الالكترونية للتفتيش :—

أن التطور السريع فى التكنولوجيا والاتجاه نحو استخدام أحسن للمنتجات والأهمية المتزايدة لمدى الاعتماد عليها جعل درجة التفاوت "tolerances" أضيق ، فالأجزاء التى كان يمكن الكشف على أبعادها بمقياس يدوى صغير مثل الميكرومتر ، أصبحت الآن تفتش تفتيشا دقيقا بمقياس هوائى ، والمواد التى كان يمكن أن تقبل اذا دل الكشف بالنظر على أنها بنى محمر ولامعة أصبحت الآن لا تقبل الا بعد التحليلات الكيماوية وغيرها للتأكد من أنها برليوم النحاس بدلا من برونز فسفورى فتطور الانتاج السريع نحو الأوتوماتيكية جعل سرعة تقدير الجودة عاملا ركيزا وأصبح التفتيش الآلى ضرورى ، فكبرت الحاجة الى آلية كل من الاختبارات والمعدات المستخدمة فيه بعد ما كانت تؤدى على مستوى المعدات اليدوية ٠ وهذا التحول يؤثر أيضا على الأموال المستثمرة فى أجهزة مراقبة جودة الانتاج بحيث أصبحت الفائدة الموجودة من آلية وسائلها تتضاعف مع هذا التطور للآلية ٠

ومن ناحية أخرى أمكن الاستفادة من تطور العلوم الرياضية فطرق تقدير وتحليل مدى الاعتماد reliability على المنتج ساعدت على التكهن بدرجة اعتماد المنتج تحت الظروف التى يستخدم فيها ٠ كما سهلت طرق التمثيل Simulation التكهن بمدى الاعتماد على المنتج تحت كل ظرف من الظروف التى يمكن أن يحاط بها ٠

واستخدام التمثيل عموما يتطلب عمل نموذج رياضى يمثل نظاما معينا بحيث يمكن أجراء التعديلات فى العوامل المختلفة المؤثرة عليه ثم استقراء النتيجة المتوقعة مع كل تعديل ، كما أنه يساعد على الوقوف على الأوضاع المثلى للنظام ٠ ويتم ذلك غالبا باستخدام الأجهزة الالكترونية حيث أنها تؤدى العمليات الحسابية بدقة وسرعة فائقتين فتوفر بذلك الكثير من الجهود البشرية كما أنه يمكن باستخدامها الحصول فى بضع دقائق على نتائج تجارب لو أجريت عمليا لاستغرقت سنين ، أى أن استخدام الحاسب الالكترونى Computer فى عملية التمثل يساعد على كسب خبرة سنين فى دقائق

معدودة . فمثلا يمكن عمل نموذج رياضى لنظام تفتيش معين ، ثم جمع النتائج للتعديلات المختلفة التى تدخل عليها فى النسبة المئوية للمعيوب الناتج من طرق مختلفة للانتاج وباستخدام مواقع تفتيش مختلفة ، فانه يمكن الوصول الى تحديد مواقع التفتيش التى تحقق للنظام أكبر اقتصادية ممكنة .

كذلك فتحت الأجهزة الالكترونية بسرعتها ودقتها آفاقا آخرى فى النواحى المختلفة لمراقبة جودة الانتاج . فمثلا فى الصناعات المعدنية يمكن الاستفادة من طريقة المراقبة العددية للانتاج Numerical Control ، لضمان ثبات مستوى الجودة وفيهايستخدم شريط من الورق يثقب بالتعليمات الخاصة بسلسلة العمليات التى يمر بها المنتج فى الآلة ليخرج مطابقا للمواصفات المطلوبة بحيث لا يخرج عن درجات التفاوت Tolerances التى يعمل حسابها عند تخريم الشريط . وهذه الطريقة تسهل جدا عمليات التجميع لأنها تضمن مطابقة الأجزاء للمواصفات ، وفى الوقت نفسه تقضى على بعض العوامل التى تؤثر على هذه المطابقة مثل الأجهاد الجسمانى ، الحوادث ، وتقلل من العادم كما أنها تحول عملية التفتيش بحيث تصبح على الآلة أكثر منها على المنتج نفسه . ولذلك فان استخدام المراقبة العددية أن كان يوفر مهارات مهنية متعلقة بالانتاج ، فانها تتطلب مهارات جديدة فى ناحية رسم مناهج الآلات وصيانتها ومراقبة درجة الاعتماد عليها و ... الخ . كذلك تتكلف الآلات المستخدمة كثيرا ولكنها توفر فى المكان وفى تكاليف تداول المواد وتخزينها كما أنها تخفض من الكمية المثلى للانتاج الاقتصادى ، و ... الخ ، ويتوقف اقتصاديات استخدام الآلات المراقبة عدديا على نوع المنتج وأهمية كل عامل من هذه العوامل وأثره فى ايجاد التوازن بين التكاليف والتسويق .

مراقبـــة جودة الانتـــاج

اذا عرفنا جودة الانتاج بأنها [1] "مجموعة صفات المنتج الهندسية والتصنيفية التى تحدد الدرجة التى يحوز بها المنتج رضاء المستهلك " فان مراقبة جودة الانتاج هى " النظام الفعال الذى يتكامل فيه مجهودات المجموعات المختلفة فى المنشأة لخلق الجودة وصيانة الجودة وتحسين الجودة ، بالطريقة التى تساعد على الانتاج والخدمة على أكبر المستويات الاقتصادية التى تحوز الرضاء الكامل للمستهلك "

وتتم مراقبة جودة الانتاج على الخطوات الآتية :

الأولـــى : وضع المعايير القياسية :

وفيها تحدد المواصفات القياسية للمنتج بناء على موازنة رغبات المستهلكين مـــع التكاليف وطرق التصنيع ودرجة الاعتماد .

الثانيـــة : التنظـــيم للمراقبة :

ويشمل كل النواحى الادارية للمراقبة ، من تحديد اختصاصات ، لرسم خطـــوط الاتصال وسير التقارير ، واختيار واعداد الأفراد المعنيـــين ومتابعة أعمالهم ..الخ .

الثالثـــة : تقديـــر المطابقة :

ويشمل تحديد طرق قياس الصفات المميزة لجودة المنتج ، فعملية القياس نفسهـــا ثم مقارنة مطابقة النتائج للمواصفات .

الرابعـــة : التحليل الاحصائـــى :

وفيه تتبع الأسس الاحصائية لتحليل ودراسة أسباب الانحرافات عن المواصفـــات وصياغة نتيجة البحث فى تقارير .

---

1) Dr. A.V. Feigenbaum : Total Quality control, Engineering and Management.

الخامسة : اتخاذ الاجراءات اذا استدعى الأمر :

ويقصد بها الاجراءات التصحيحية التى تتخذ عند حدوث الانحراف عن المواصفات وأيضا لتلافى حدوثها فى المستقبل .

السادسة : التخطيط للتحسين :

وفيه يبحث باستمرار التحسينات الممكن ادخالها للحصول على أعلى درجة ممكنة من الجودة وذلك عن طريق بذل الجهود المستمرة للتحسين من حيث التكاليف والأداء والمواصفات .

جودة الانتاج من اختصاص الجميع :

جودة الانتاج تتأثر بعوامل متعلقة بالسوق وبالأفراد وبالادارة وبالمواد وبالآلات وبطرق الانتاج وبالعمال وبغيرها من العوامل . وغالبا ما تكون الاشكالات المتعلقة بالجودة ناتجة من تجمع أكثر من عامل من هذه العوامل المذكورة . فمن الناحية التكنولوجية يصعب جدا ارجاع مصدر مشكلة متعلقة بجودة الانتاج الى عامل واحد من هذه العوامل ، فعدم قبول منتج نهائى بعد التجميع واعتباره معيوبا عند آخر تفتيش قبل الشحن خارج المصنع قد يكون راجعا الى وجود عيوب فى المادة الأولية لم يلتفت لها عند الشراء ، أو خطأ فى خراطة أو برادة أو حدادة جزء من الأجزاء المكونة له ، أو استخدام مثبتات غير صالحة عند التجميع أو ... الخ . حتى اذا أمكن اقتفاء أثر العيوب التكنولوجية فهناك صعوبة مساوية لها متعلقة بالعوامل الانسانية . فالخطأ فى الخراطة مثلا قد يكون ناتج عن اهمال الخراطة ، أو عن تعليمات غير واضحة من رئيسه أو لعيب فى تخليط العمل أو فى التصميم أساسا وهكذا ، بحيث لا يمكن انزال اللوم على الخراط أو رئيسه أو المكتب الفنى أو ... الخ بسهولة .

ومن هذا يتضح أيضا أن مراقبة جودة الانتاج تتأثر بجميع مراحل الانتاج وبالخدمات المرتبطة بها . فالتسويق يقدر مستوى الجودة الذى يريده المستهلكون ومدى استعدادهم للدفع مقابل كل تحسين فى الجودة . والمكتب الفنى أو المهندس يضع المواصفات التى يقبلها كل من السوق والانتاج والتكاليف والمشتروات يتعاقد مع التجار ويحصل على المواد والأجزاء المطلوبة . . . الخ .

ولذلك لا يكفى تركيز الاهتمام فى مراقبة جودة الانتاج على التصميم وحده أو التفتيش وحده ، بل يجب أن يشترك الجميع فى تخطيط ومراقبة الانتاج كما يجب أن يفهم كل دوره للوصول بالانتاج الى أحسن مستوى ممكن من الجودة . والأهم من ذلك كله أن يختص كل على أن يكون الانتاج سليما منذ البداية أكثر من اهتمامه بمرور المنتج من التفتيش . وأن يقتنع بأن الوقاية خير من العلاج وأن يتعاون الجميع على اخراج المنتج سليما من أول مرة .

مواصفات جودة الانتاج فى ظل الاشتراكية العربية :

لجودة الانتاج فى المجتمع الاشتراكى أهمية تخالف أهميتها للمجتمع الرأسمالى وذلك لأن التخطيط الاقتصادى للاشتراكية يكون موجها نحو الاستخدام الأمثل للعناصر والموارد الطبيعية والانسانية للبلد ، بينما يكون للمستهلك أهمية خاصة فى المجتمع الرأسمالى ، فالمستهلك يطلب أعلى قيمة لماله ويختار من بين المنتجات العديدة فى السوق ما يحقق له أكبر قيمة ممكنة فى الوقت الذى يسعى المنتج الى تحقيق أكبر ربح ممكن عن طريق استرضاء المستهلك ويسعون دائما الى تطوير وتحسين الجودة بالاستعانة بالبحوث والاستفادة من وسائل الانتاج الحديثة .

فالانتاج يتم فى ظل الاقتصاد الموجه بتخطيط من الدولة ، ماذا ينتج وكيف ينتج وكيف يوزع المنتج كلها تقع ضمن مسئوليات الدولة . فالدولة تأخذ على عاتقها ضمان وجود الأموال اللازمة للاستثمار والتأكد من توزيع هذه المبالغ على الأوجه الصحيحة ، حسب معايير معينة تأخذها فى الاعتبار مثل تحقيق أكبر عمالة ممكنة أو بلوغ أكبر قيمة ممكنة للدخل القومى . وبذلك تحدد الدولة أوجه الصرف فى نواحى النشاط من انتاج وخدمات واستخراج وتجارة . . . . الخ ، ثم تضمن التوزيع العادل للدخل القومى .

أى أن مستوى الجودة مثل السعر يتحدد فى الاقتصاد الموجه على أساس الكفاءة لا القيمة وتحدده الدولة ولا يترك للتفاعل بين تصرف المنتجين والمستهلكين .

وكذلك اذا كان نجاح المنشئات فى المجتمع الرأسمالى يقاس بكمية الأرباح التى تحققها ، فان نجاحها فى اشتراكيتنا يجب أن يقاس بمقارنة كفاءتها الانتاجية بالصناعات المماثلة فى الخارج وبمدى الخدمات ومستوى الجودة الذى يمكن أن تصل اليه وتبقى عليه . ولذلك يجب على الصناعات المؤممة أن تسعى الى استخدام وسائل رفع الكفاءة الانتاجية للتقليل من تكاليفها . وأن تضمن مستوى جودة منتجاتها بما يطابق المواصفات المحددة من الدولة . كذلك يجب على هذه الصناعات بعد حجز الاحتياطى اللازم لتعويض الأصول المستهلكة واحتياطى رأس المال اللازم للتوسع أن يحجز جزءا بسيطا ليستثمر فى بحوث تطوير المنتج وفى وسائل انتاج أكثر انتاجيته كما ونوعا .

والاستعانة بالانتاج على نطاق واسع يساعد على الاستفادة من التخصص وهذا يؤدى الى التنميط والتوحيد القياسى للمنتجات وكلاهما من أهم وسائل رفع مستوى الكفاءة الانتاجية ، والتخصص يستدعى التمسك بروتين معين للاستفادة من تقسيم العمل ، والتوحيد القياسى يقلل من التكاليف ويسهل على المستهلك عملية الاختيار . الا أن هناك حدودا لدرجة التوحيد التى يقبلها المستهلكون خصوصا فى بعض السلع الاستهلاكية . هذا بينما لا تساعد امكانيات الدولة وهى فى مرحلة انطلاقها نحو التصنيع على هذا التنويع المطلوب فى بعض المنتجات ولذلك يجب الموازنة بين تكاليف التنويع وبين طلب المستهلكين له ودرجة تقبلهم الاستغناء عنه . فالتوحيد القياسى لبعض سلع الاستهلاك قد يجعل المعيشة أرخص ولكن أكثر كآبة .

ولذلك يحتاج الأمر فى مجال جودة الانتاج مثل المجالات الأخرى الى تعاون وثيق من القائمين على تنظيم الانتاج وبين المنفذين له من مديرين وعاملين وبين المستهلكين وذلك فى النواحى الآتية :

١ — ناحية التخطيط :

يجب أن يتم التخطيط على أساس أكبر مستوى ممكن من الجودة ، بالامكانيات المستخدمة وأن تكون مواصفات هذه الجودة محددة وسهلة القياس ومعروفة للجميع .

٢ — ناحية المراقبة :

أن تكون هناك مراقبة جودة انتاج بمعناها العلمى مصحوبة برقابة ادارية صارمة وذلك حرصا على سمعة انتاج الجمهورية وارضاء لصالح المستهلكين .

٣ — ناحية الأسعار :

يجب أن تكون سياسة الأسعار المتبعة بحيث تساعد كل من المنتج والمستهلك على تكوين احتياطى لتمويل الاستثمارات الجديدة .

وهذا يتطلب الاستعانة بوسائل رفع الكفاءة الانتاجية ووسائل المحاسبة الصحيحة مع توعية وتحفيز الأفراد نحو العمل الوطنى والايجابية فى بناء المجتمع الاشتراكى .

٤ — ناحية التنسيق :

وايجاد حلقة الاتصال بين المنتجين والمستهلكين ويمكن أن يتم ذلك على شكل جهاز لشئون المستهلكين ، يهتم بدراسة المشاكل التى تصادف المستهلك وبحث حلولها ، وينقل العيوب التى يشتكى منها المستهلكون الى المنتجين ويتأكد من تلافيها فى المستقبل ، كما أن هذا الجهاز يقوم بتعريف المستهلكين بالمنتجات المختلفة ويرشدهم الى الطرق الصحيحة لاستخدامها ووسائل صيانة المعدات والأجهزة المختلفة .

ويتطلب نجاح مثل هذا الجهاز أن يمثل فيه المنتجون والمستهلكون الى جانب القائمين على تنظيم الانتاج فى الدولة .

كما أن هذا الجهاز يحتاج لأداء رسالته هذه الاستعانة ببحوث علمية ، الى جانب معامل اختبار مواد ومعامل كيماوية ولذلك يفيده جدا التعاون مع كليات الهندسة والمعامل الموجودة فى مراكز البحوث المختلفة .

ويجب أن تسهم هذه الدراسات فى الوصول الى تحديد المواصفات القياسية المثلى التى توفق بين الانتاج والاستخدام فى حدود الامكانيات والظروف القائمة .