

المحاضرة الأولى

مقدمة عن ضبط الجودة Introduction to Quality Control

د. محمد عيشوني

أستاذ مساعد – قسم التقنية الميكانيكية - ٢٠٠٤

m_aichouni@yahoo.co.uk

تعريف عامة عن مفهوم الجودة (Quality)

- ✱ يعتبر أي منتج صناعي على درجة عالية من الجودة إذا كان تصنيعه يؤدي إلى تحقيق رغبات قطاع معين من المستهلكين و يلبي رغباتهم.
- ✱ يمكن أن نعرف جودة المنتج بأنها درجة وفاء المنتج لاحتياجات و رغبات المستهلك.
- ✱ كما نعرف الجودة بأنها مدى ملائمة مواصفات المنتج مع رغبات و متطلبات المستهلك.





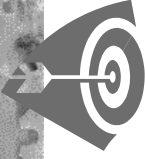
مفهوم الجودة في ديننا الحنيف

- تعنى كلمة جودة " القيام بأداء العمل بإتقان وعلى الوجه المطلوب والمقبول .
كما أمرنا الله ورسوله صلى الله عليه وسلم بذلك في كثير من الآيات والأحاديث
كقوله تعالى : **الذي خلق الموت والحياة ليبلوكم أيكم أحسن عملاً** " (سورة الملك
آية رقم ٢) وقوله صلى الله عليه وسلم : **إن الله يحب أحدكم إذا عمل عملاً أن
يتقنه** " (رواه أبو يعلى والبيهقي) .
- والإتقان أعم وأشمل من كلمة الجودة أو مجرد القيام بعمل جيد . فالإتقان يأتي
نتيجة التحسين المستمر ليصل العمل إلى أكمل وجه وأفضل صورة وهو الهدف
المنشود من تطبيق الجودة الشاملة .
- ونستنتج من ذلك أن ديننا الحنيف يحثنا ليس على تحقيق الجودة فحسب بل على
تحقيق الهدف من عملية الجودة وهو إتقان الأعمال والرقى بها إلى أعلى
مستويات الأداء الذي نتمناه .



الجودة من وجهة نظر تقنية

- من وجهة نظر تقنية فإن الجودة هي عبارة عن مجموعة من
خواص (مواصفات) المنتج تحدد مدى ملائمة المنتج لكي
يقوم بأداء الوظيفة المطلوبة منه كما يتوقعها المستهلك .
- تعتبر المواصفات (Specifications) المحدد الأساسي لجودة
المنتج بحيث تعبر عن الخصائص المطلوبة في المنتج لكي
يؤدي الغرض المصمم من أجله و المرجو منه .
- من خلال المواصفات يمكن لجميع الأطراف التقاهم مع
بعضها البعض و فض الخلافات في حال نشوبها .



ضبط الجودة – Quality Control

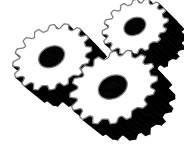
- عرفنا فيما سبق الجودة بأن يكون المنتج مناسباً لأداء الغرض المصمم من أجله بحيث يلبي رغبات و متطلبات المستهلك.
- لا يمكن تحقيق ذلك إلا بوجود متطلبات معينة (مواصفات قياسية) و متابعة تحقيقها و التدخل لإصلاح أي انحراف و حدوث عيوب في المنتج.
- منه تعرف ضبط الجودة بأنها مجموعة الأنشطة و الجهود التي يبذلها جميع العاملين و التي تسمح بتحقيق المستويات القياسية للجودة.
- ليس المقصود من ضبط الجودة إنتاج سلعة خالية من العيوب بل وفائها بمتطلبات و رغبات المستهلك و توصيلها إليه و هي بدرجة الجودة المطلوبة حتى تؤدي وظيفتها على الوجه الأكمل.

ضبط الجودة



- الغرض الأساسي من ضبط الجودة هو ضمان جودة المنتج بأقل تكلفة ممكنة.
- عملياً لا يمكن تحقيق ذلك إلا بالتحكم في العمليات الإنتاجية و التقليل من حدوث إنتاج معيب و خارج حدود المواصفات.
- توجد هناك أربع خطوات عملية لضبط جودة المنتجات الصناعية.
(سوف نتطرق لها في الشريحة التالية)

الخطوات العملية لضبط الجودة

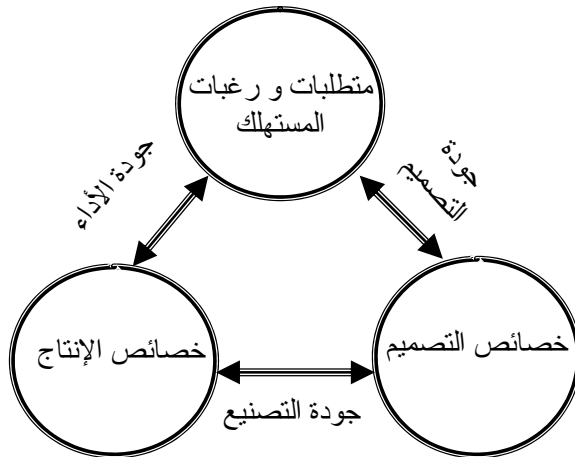


١. تحديد مستوى الجودة المطلوب : وهذا من خلال أبحاث السوق و تصاميم المنتج و وضع المواصفات.
٢. تقييم المطابقة بين المنتج و المواصفات : وهذا عن طريق أخذ عينات منتظمة من خط الإنتاج ثم إجراء عمليات قياس على خصائصها. و مقارنة النتائج مع مثيلاتها المحددة في المواصفات و تحديد قيم الاختلافات الموجودة بينهما.
٣. تقييم و تحليل الأسباب المؤدية الى هذه الاختلافات و اتخاذ الإجراءات التصحيحية و الوقائية.
٤. التخطيط للتحسين المستمر للجودة و هذا عن طريق مراجعة مواصفات المنتج.

٧

العناصر الأساسية لضبط الجودة

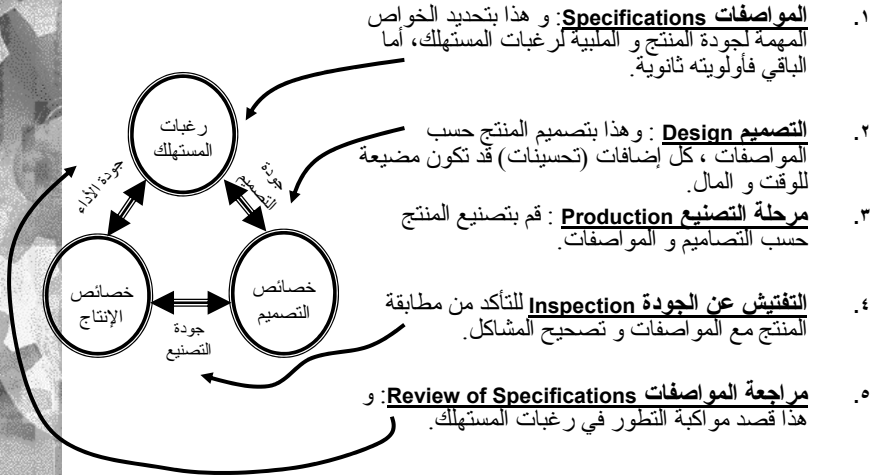
مثلث الجودة



٨



ما هي نقاط التدخل لضبط جودة المنتج ؟ في كامل المراحل الإنتاجية



٩



الضبط المتكامل للجودة

Total Quality Control

- إن جميع المراحل الإنتاجية للمنتج من تصميم ، تصنيع ، تخزين و توزيعه تؤثر في جودته .
- من أجل ضمان جودة المنتج فلا بد من ضبط هذه العمليات و الأنشطة جميعها و هذا ما يعرف **بالضبط المتكامل للجودة**.
- الضبط المتكامل (الشامل) لجودة الإنتاج هو عبارة عن نظام شامل و متكامل بواسطته يمكن تجميع عمل الوحدات المختلفة داخل المصنع التي تعمل في مجالات تطوير الجودة و تحسينها لضمان إنتاج المنتجات بدرجة مناسبة من الجودة ترضي رغبات المستهلك و بأقل التكاليف.

عناصر الضبط المتكامل للجودة

- ١- وضع مواصفات للمنتج. و يدخل فيها رغبات المستهلك و مواصفات التصميم و التطوير و الأبحاث.
- ٢- ضبط جودة المواد الداخلة.
- ٣- ضبط جودة المنتج أثناء التشغيل.
- ٤- ضبط جودة المنتج النهائي بما في ذلك التغليف و التعبئة و التخزين و النقل و ضبط جودة أجهزة القياس و الفحص.
- ٥- ضبط جودة المنتج بعد البيع و يمثل هذا بالإعتمادية (المعولية Reliability).
- ٦- إدارة الجودة و تمثل كل النواحي الإدارية المتصلة برفع و تحسين مستوى الجودة (مسؤولية الجودة، التدريب و الحوافز إلى غير ذلك)

توكيد الجودة Quality Assurance

- و يقصد منه جميع الإجراءات التخطيطية و التنظيمية اللازمة لإكساب الثقة الكافية بأن المنتج سيفي بمتطلبات المستهلك.
- يشمل توكيد الجودة أيضا التحقق من أن الجودة الفعلية هي الجودة المطلوبة. و يتضمن هذا التقييم المستمر للجودة و لفاعليتها.
- مفهوم توكيد الجودة أشمل و أوسع من ضبط الجودة الذي يهتم بالمواصفات و الإنتاج و الفحص و متابعة أداء المنتج.



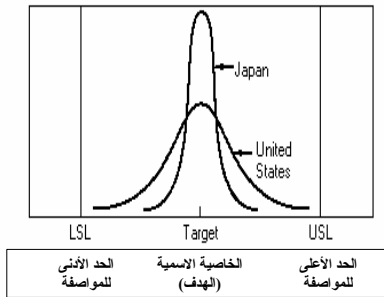
المواصفات و الجودة

تشمل المواصفات ما يلي:

- ١ - جميع الخصائص الفيزيائية للمنتج الضرورية لإنتاجه و تصنيعه مثل الأبعاد و الأوزان إلى غير ذلك.
- ٢ - أوصاف محددة للمواد المستعملة في المنتج مثل الخواص الطبيعية، الكيميائية و الميكانيكية للمادة.
- ٣ - تحدد المواصفات طرق القياس و نوعية الأجهزة المستعملة لاختبار المنتج و المواد اللازمة له و كذا الطرق المستعملة لضبط و معايرة هذه الأجهزة.
- ٤ - يجب أن تحدد المواصفات و صف طرق استعمال المنتج و تحديد الظروف الواجب توفرها أثناء استعمال المنتج و صيانتة.
- ٥ - يجب أن تحدد المواصفات **حدود التفاوت (Tolerances)** التي توضع على خواص المنتج.

المواصفات و الجودة

نقوم بمقارنة خواص المنتج مع مواصفات الجودة خاصة:



● الخاصية الإسمية أو الهدف

Nominal / Target Value

● الحد الأدنى للمواصفة

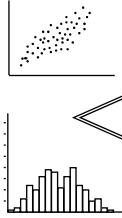
Lower Specification Limit

● الحد الأعلى للمواصفة

Upper Specification Limit

أنواع خصائص الجودة

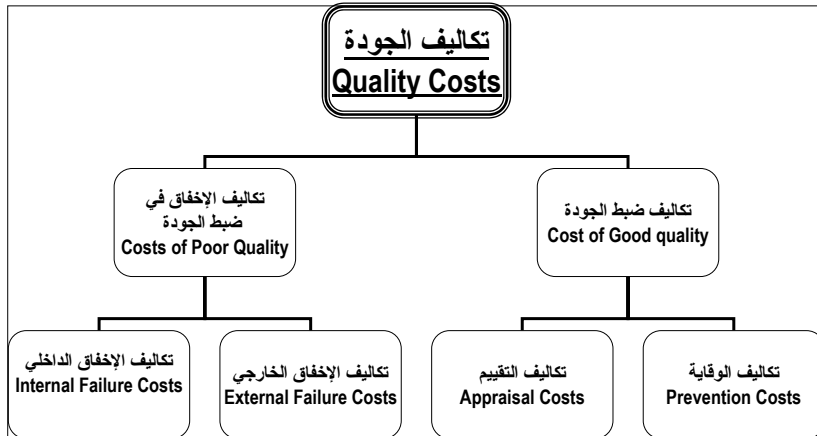
- النوع الأول: الخواص **Attributes** : هي مجموع الخصائص المحددة للمنتج و التي لا يمكن تحديد قيمها عن طريق القياسات . مثل : أعداد القطع المعيبة.
- النوع الثاني: المتغيرات **Variables** : و هي مجموع الخصائص المكن تحديدها عن طريق أجهزة القياس. مثل : أبعاد المنتج و الأوزان الخ.



التقنيات العملية لضبط الجودة

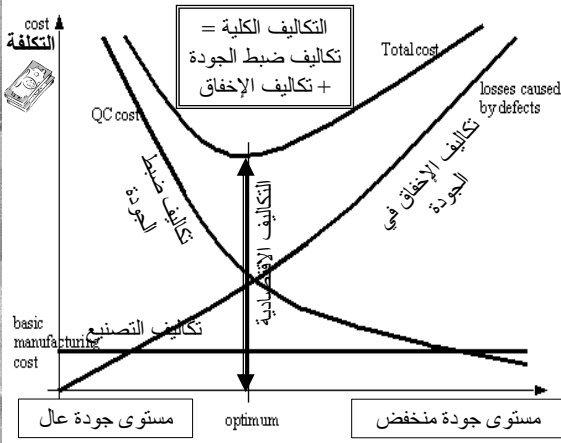
١٥

تكاليف الجودة



١٦

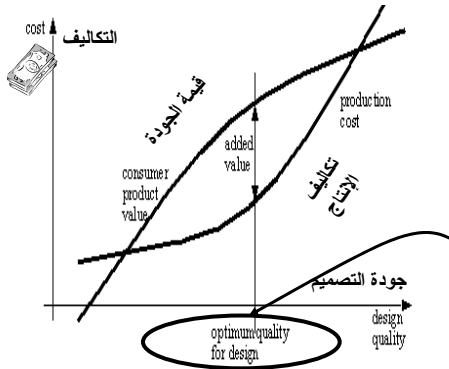
العلاقة بين مستوى الجودة و تكاليف التصنيع



- إن مستوى الجودة له تأثير مباشر على تكلفة تصنيع المنتج و على قيمته.
- إن ضمان مستوى عال للجودة يتطلب تكاليف تصنيع و تفتيش عالية (تكاليف الحفاظ على الجودة). في حين يقلل من تكاليف الإخفاق في الجودة (تصنيع منتجات معيبة).
- العكس صحيحا.
- المستوى الاقتصادي للجودة : هو المستوى الذي يحقق أقل قيمة للتكاليف الكلية.

١٧

العلاقة بين مستوى الجودة و تكاليف التصميم



- إن زيادة مستوى الجودة يتطلب استخدام خامات جيدة و معدات إنتاج متطورة و عمالة فنية مؤهلة. وهذا ما يؤدي حتما إلى رفع تكلفة إنتاجه و بالتالي سعر بيعه. هذا ما نطلق عليه مفهوم قيمة الجودة.
- المستوى الاقتصادي لجودة التصميم هو **Optimum Quality for Design** : هو المستوى الذي يحقق أحسن قيمة للقيمة المضافة للمنتج **Added value**.

١٨



مسؤولية الجودة

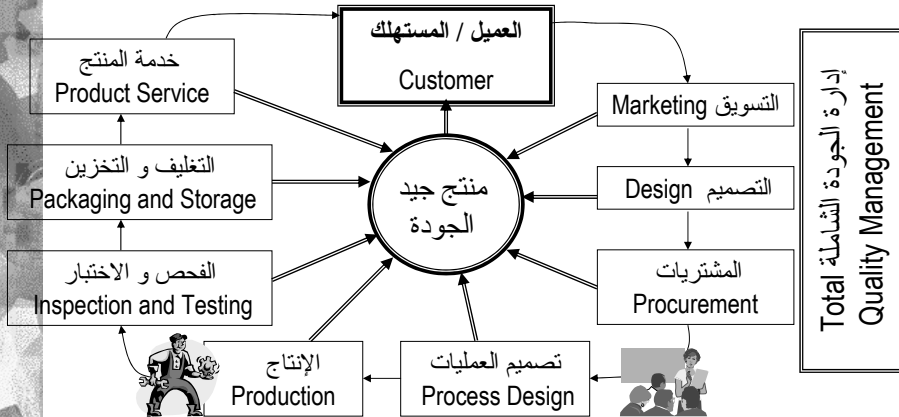
Responsibility for Quality

على من تقع مسؤولية تحقيق الجودة
في المنشأة الإنتاجية؟

- أهو قسم التصميم؟
- أم قسم الإنتاج؟
- أم التسويق؟
- أم خدمات ما بعد البيع؟
- أم؟

١٩

مسؤولية الجودة - تابع



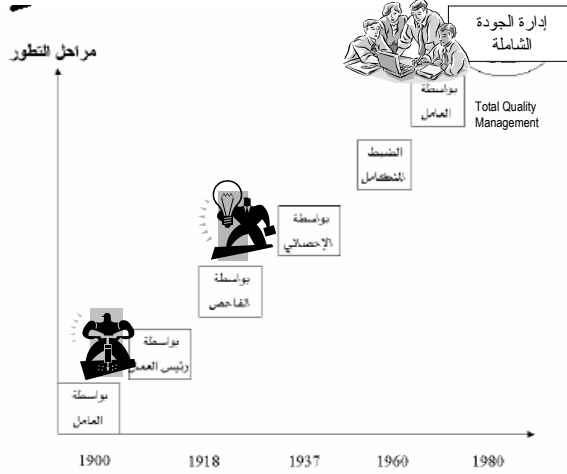
تقع مسؤولية تحقيق الجودة في المنشأة الإنتاجية على الجميع



٢٠

تطور أنظمة الجودة

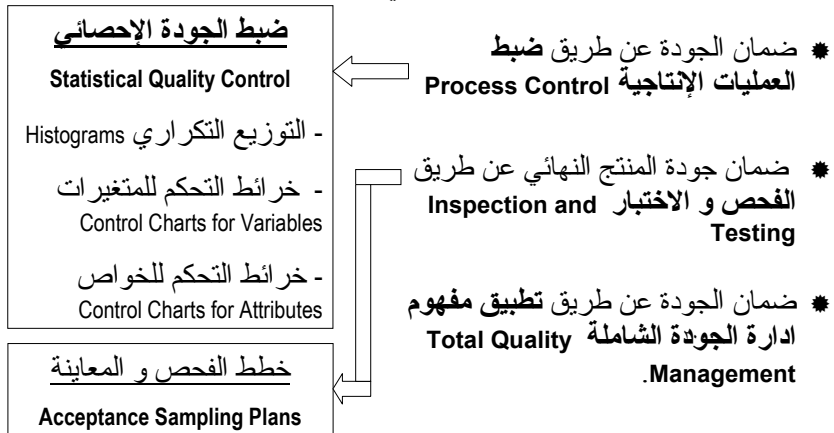
لقد عرفت الجودة تطورات مهمة مع التقدم الصناعي و التكنولوجي المعاصر و بشكل خاص بعد الحرب العالمية الثانية.



٢١

التقنيات العملية لضبط الجودة

مع التطور الذي عرفته أنظمة الجودة مع الوقت انبثقت عنها تقنيات و طرق عدة لضبط جودة المنتجات الصناعية. نذكر فيما يلي أهمها على المستوى الصناعي:



٢٢

جرائم الله خيرا على حسن الاستماع

هل من أسئلة ؟

٢٠٠٠