

الجامعة السورية الخاصة
كلية إدارة الأعمال

مقرر إدارة الجودة

الدكتور عصام حيدر

محتوى المقرر

- الفصل الأول: مفهوم الجودة
- الفصل الثاني: من الجودة إلى إدارة الجودة الشاملة
- الفصل الثالث: الإطار الفكري والفلسفي للجودة الشاملة عند فلاسفتها
- الفصل الرابع: الإطار الفكري والفلسفي للجودة الشاملة عند فلاسفتها
- الفصل الخامس: الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة
- الفصل السادس: تحليل تكاليف الجودة
- الفصل السابع: الأدوات السبع لضبط الجودة- الرقابة غير الإحصائية على الجودة
- الفصل الثامن: الأدوات السبع لضبط الجودة - أدوات الرقابة الإحصائية على الجودة
- الفصل التاسع: ضبط الجودة عن طريق خطط الفحص وعينات القبول
- الفصل العاشر: خرائط التحكم للخواص وللمتغيرات
- الفصل الحادي عشر: الموثوقية
- الفصل الثاني عشر: جوائز الجودة

الفصل الأول مفهوم الجودة

مقدمة

- لقد شهدت بداية السبعينات من القرن العشرين تحولات كبيرة في مجال الأعمال، اتسمت بالتعقيد والحركة المستمرتين في مختلف الآفاق السياسية، الاقتصادية، كازدياد حدة المنافسة على الصعيدين المحلي والعالمي، وتطور نظم التكنولوجيا والمعلومات، وازدياد وعي المستهلك إلى غير ذلك من التحوّلات التي جعلت المؤسسات تدرك أهمية الجودة كوسيلة ناجعة لمجابهة التحديات الجديدة.
- ولقد أسهمت اليابان إسهاماً فعّالاً في تصعيد وترقية النهوض بالجودة في ميدان العمليات الإنتاجية بشكل عام، إذ احتلت الجودة مكانة بارزة ومتميّزة في الصناعة اليابانية، ويمكن القول أنّ اليابان هي أول من لفت نظر العالم إلى تطبيق مدخل جديد في إدارة الجودة، بعد أن عرف هذا الأخير مراحل تطوّر مختلفة ليصل إلى مفهومه الشامل والمتمثّل في إدارة الجودة الشاملة.

مقدمة

- تعتبر "الجودة" من المصطلحات الأساسية في تيار المصطلحات الحديثة مثل: جودة الإدارة، وجودة المنتجات، وجودة الخدمات، وجودة التعليم والتعلم، وضمان الجودة، كل هذه المصطلحات تؤخذ بعين الاعتبار الآن من واضعي السياسات والإداريين، والمنفذين ليس في إطارها الضيق ولكن على المستوى الدولي.
- وربما يرجع الاهتمام بقضية الجودة الآن وفي المستقبل إلى أن زيادة عدد المؤسسات على المستوى العالمي أدى إلى انخفاض مستويات الإنجاز وبخاصة مع الانخفاض المستمر في الموارد المالية والمادية الممنوحة للمؤسسات حيث يؤكد البنك الدولي ذلك في تقاريره المتواترة أن مشكلة انحدار الجودة أصبحت مشكلة عالمية وذلك كنتيجة لعوامل متعددة ومتداخلة منها ضعف كفاءة الموارد المالية والتسهيلات المادية، وفقر التجهيزات العلمية، وانخفاض الكفاءة الداخلية، وظهور مشكلة البطالة.
- ويعتبر مدخل إدارة الجودة الشاملة من الاتجاهات الإدارية الحديثة التي لاقت رواجاً كاملاً وعاماً لتطوير إدارة المنظمات عن طريق بناء ثقافة عميقة عن الجودة بمعناها الشامل، فهي أسلوب شامل للتطوير والتنظيم.

مقدمة

- وهذا الاهتمام بالجودة الشاملة جعل المفكرين يطلقون على هذا العصر "عصر الجودة الشاملة"، باعتبارها أحد الركائز الأساسية لنموذج الإدارة الجديد الذي تولد لمسايرة المتغيرات الدولية والمحلية والتكيف معها، حيث أصبح المجتمع العالمي ينظر إلى **الجودة الشاملة والتطور باعتبارهما وجهين لعملة واحدة**.
- وإدارة الجودة الشاملة كغيرها من النماذج الإدارية تقف بين مؤيد ومعارض، وتزداد المسافة الفاصلة بين الطرفين عندما يتجه القصد إلى تطبيقها في المؤسسات المختلفة رغم أصولها الصناعية والتجارية.

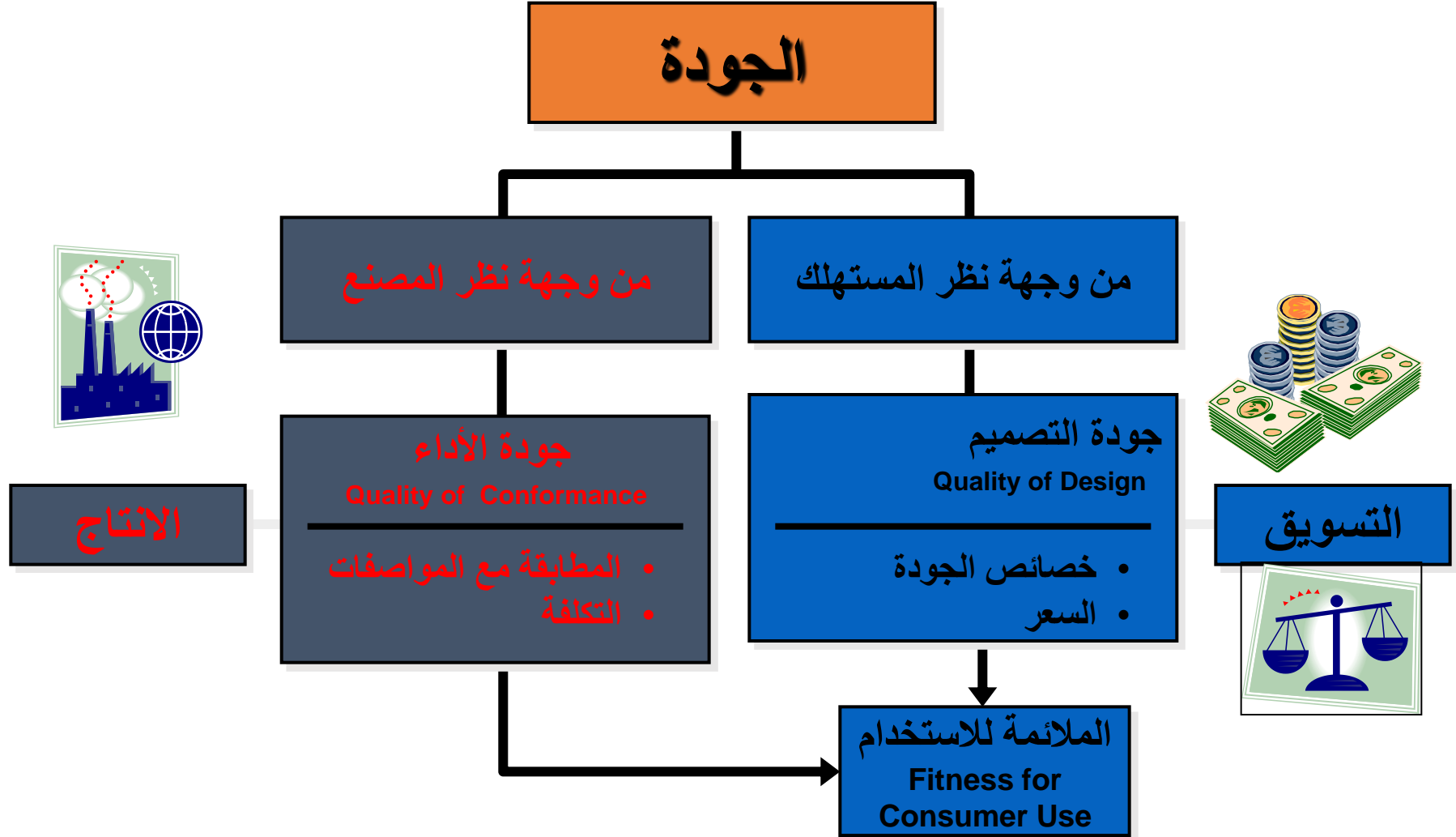


تعريف الجودة

• هناك العديد من الباحثين عرفو الجودة وبهذا تعددت مفاهيم الجودة حيث نذكر منها ما يلي:

1. **الجودة حسب (هيلستين)** هي نظام اداري يتكون من ثلاثة عناصر هي القيم والتقنيات والأدوات . عرف القاموس أكسفورد الأمريكي الجودة على أنها درجة أو مستوى من التميز.
2. عرفها معهد الجودة الفيدرالي الأمريكي على أنها "أداء العمل الصحيح، وبالشكل الصحيح من المرة الأولى، مع الاعتماد على تقييم المستفيد في معرفة مدى تحسن الأداء.
3. ولقد عرفها Joseph juran على أنها: " ملائمة للغرض أو الاستعمال "
4. عرفها Edward Deming أنها: « توجه لإشباع حاجات المستهلك في الحاضر والمستقبل
5. عرفتها أيضا معايير ISO 8402 على أنها: " مجموعة الخصائص والسمات سلعة أو خدمة الذي لديه القدرة على تلبية الحاجات الضمنية و الصريحة"
6. عرفها كذلك Feign baum على أنها : "الناتج الكلي للمنتج او الخدمة جراء دمج خصائص نشاط التسويق و الهندسة و التصنيع و الصيانة التي تمكن من تلبية حاجات ورغبات الزبون"
7. جوران قال أن الجودة لها ثلاثة معاني:
 1. الجودة تحتوي على جميع مظاهر المنتج الذي يحقق احتياجات و تطلعات المستهلك.
 2. الجودة تعني عدم وجود خلل في المنتج.
 3. الملائمة في الاستخدام.

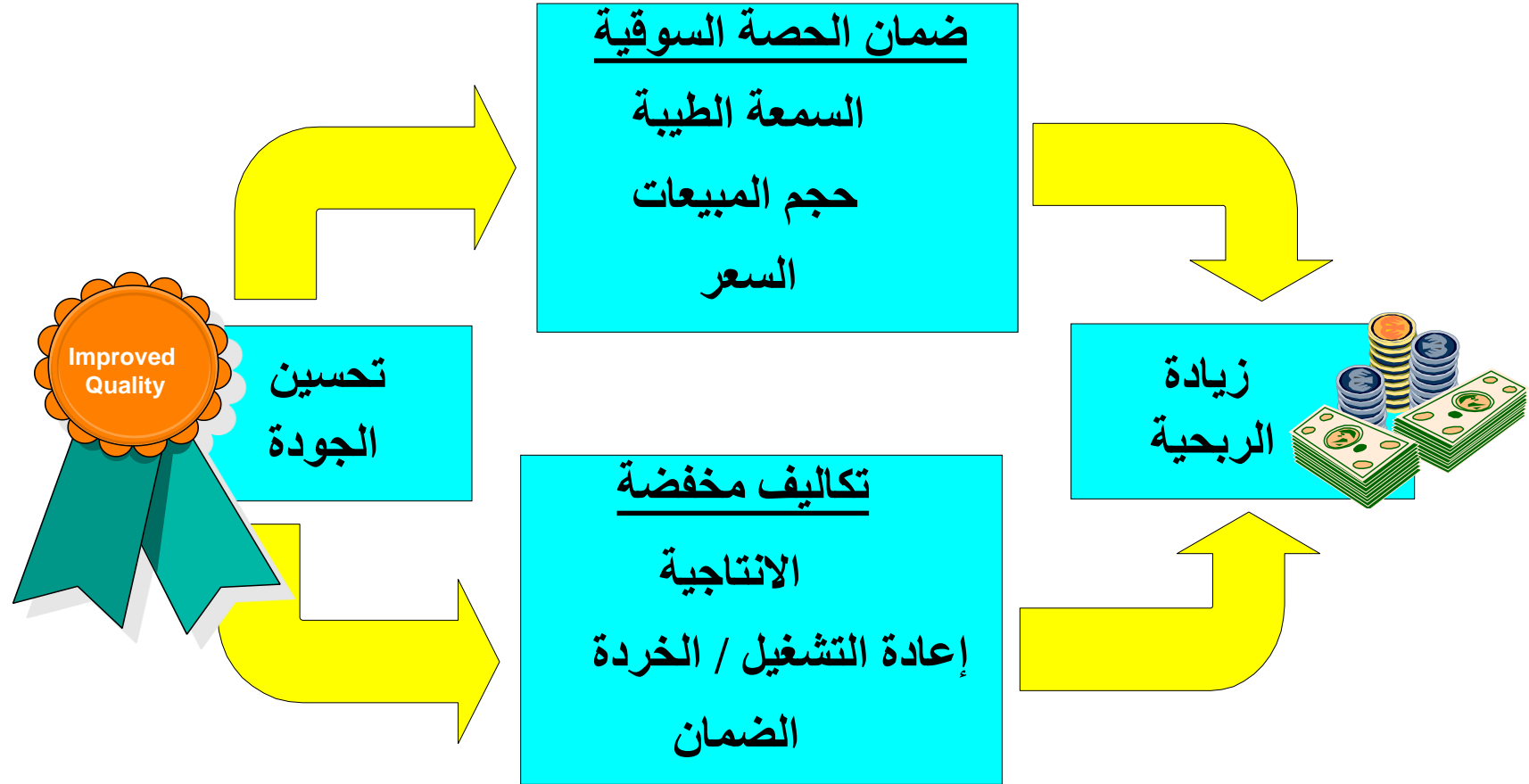
معنى الجودة



مفهوم الجودة



أهمية و فوائد الجودة



فلسفة الجودة بين المؤيدين والمعارضين

- **فالمؤيدون** يرون أن أسلوب TQM قابل للتطبيق في المؤسسات جميعها، وقادر في نفس الوقت أن يحقق نفس معدلات النجاح التي حققها في المجالات الأخرى، وهم يبنون وجهة نظرهم هذه على افتراض أن المؤسسات تماما مثل التجارة والاقتصاد، يمكن أن تستفيد بتبني مبادئ TQM في نضالها لتحسين الجودة.
- **والمعارضون** يرون أن بعض المؤسسات تتمتع بخصائص وأهداف تختلف لدرجة كبيرة عن المجالات الصناعية، ولذلك يؤكدون على البحث عن صيغ لإدارة الجودة الشاملة أكثر ملاءمة لطبيعتها بتفاعلاته وتداخلاته وظروفه المجتمعية المختلفة وذلك لأن نظام الجودة الناجح لا يمكن نسخه، فكل برنامج ناجح يخص مبتكره، ولا يمكن تحويله إلى مؤسسة أخرى لأن الوضع سيختلف، فالجودة يختلف مضمونها ومعناها، ومن ثم إجراءاتها من سياق اجتماعي وثقافي إلى سياق آخر.

فلسفة الجودة بين المؤيدين والمعارضين

- **وإدارة الجودة تتكون من بعدين متكاملين** يشكلان معا جوهر الجودة الشاملة **الأول**: إنها فلسفة إدارية ومن ثم فهي كأي فلسفة لها إطارها الفكري والعقلي الذي تقوم عليه وتنطلق منه. **والآخر**: أنها تشمل مجموعة من الأساليب والأدوات والأنشطة العملية التي تستخدم للتحسين المستمر في الجودة.
- ومن هذا يمكن القول أن فلسفة TQM تعكس بطريقة أو بأخرى ملامح العناصر الثقافية والأيدولوجية الغربية التي نشأت فيها، وهذه العناصر الثقافية والأيدولوجية أيضا هي التي تربي فيها وتشرب مبادئها فلاسفة الجودة الثلاث الكبار: **ديمنج**، **جوران**، **وكروسبي**، أي يمكن القول أن هناك قاسم مشترك من القيم والمعتقدات بين فلسفة TQM والثقافة الغربية المعاصرة.

مفهوم الجودة

- يتضمن مفهوم الجودة الخصائص الأساسية المدركة للسلع أو الخدمات التي تلتقي أو تفوق توقعات الزبائن، خصوصاً تلك المتعلقة بالسمات والأداء *Features & performance* التي يتم على أساسها النظر لنشاطات المنظمات على أنها تنتج قيمة مضافة. وتعد الجودة إحدى سمات ومؤشرات أداء السلعة أو الخدمة فهي تلعب دوراً هاماً في عملية المنافسة، وفي جعل الأداء التنظيمي متميزاً. ومن ناحية أخرى، إن التأكيد على جودة السلعة يحمل آثاراً إيجابية قوية للعائد على الاستثمار في المنظمة، وتأثيراً غير مباشر على الموقف السوقي لها.

مفهوم الجودة

• قسّم Green مداخل الجودة إلى خمسة مداخل أيضا ولكنها مختلفة نسبيا، وهي:

• المدخل التقليدي،

• مدخل الاتساق أو التناغم،

• مدخل الملاءمة للأهداف،

• مدخل قيمة المال،

• ومدخل التحول.

• وهناك من الكُتّاب من قسّم مداخل الجودة في ثلاثة مداخل، هي:

• مدخل التصميم،

• مدخل التصنيع أو المطابقة،

• ومدخل الأداء،

• ومنهم من قسّم مداخل الجودة إلى مدخلين هما:

• المفهوم المطلق للجودة،

• والمفهوم النسبي للجودة.

مفهوم الجودة

- إن اختلاف وجهات النظر بين الباحثين والكتاب أدى إلى بروز آراء وتعريفات متعددة تتعلق بمفهوم الجودة ، حيث شكلت هذه الآراء تنوعاً هاماً في مداخل الجودة وتعريفاتها. فقد عرّفت في بداياتها على أنها **الملاءمة للاستعمال** Conformance for use و**المطابقة للمتطلبات** Conformance to Requirement كما عرّفها Crosby . Philip B .
- وهذان التعريفان قاصران لأن المنظمة التي تصمم سلعتها وخدماتها وتنتجها بالمطابقة مع معيار التصميم لا تنتج بالضرورة السلعة أو تقدم الخدمة ذات الجودة وقد يحكم عليها من قبل الزبائن بأنها سلعة أو خدمة سيئة، لأن الزبون يشكل العنصر المهم في تعريف الجودة.

مفهوم الجودة

• لقد عرّف *Juran, J.M & Frank M. Gryna: 1964* الجودة على أنها **رضا الزبون** *Quality is Customer satisfaction* أو **الملاءمة للاستعمال**. وقد بدأ هذا التعريف بتحديد من هو الزبون معتبراً إياه أي فرد تأثر بالسلعة أو العملية. وقد ميزا من خلال هذا التعريف بين نوعين من الزبائن هما الداخليون *Internal* والخارجيون *external* واعتبرا أن المنتج *Product* الذي يعبر عن ناتج أي عملية يأخذ الأنواع التالية:

1. السلع *Goods*: ومن أمثلتها السيارات والمواد الكيماوية وغيرها.
2. البرمجيات *Software*: ومن أمثلتها البرامج الحاسوبية والتقارير والتعليمات الحاسوبية وغيرها.
3. الخدمة *Service*: ومن أمثلتها الأعمال المصرفية والتأمين والنقل. وتتضمن الخدمة أيضاً أنشطة الدعم ضمن المنظمات مثل: منافع العمال وصيانة المصانع ودعم السكرتاريا.

• وفي تعريف آخر أورده *Deming, William Edward: 1986* أكد فيه أن **الجودة تعني**

"توقع احتياجات الزبون الحالية والمستقبلية، وترجمة هذه الاحتياجات إلى سلعة أو خدمة مفيدة وقابلة للاعتماد، وإيجاد النظام الذي ينتج السلعة أو الخدمة بأقل سعر ممكن». وهذا ما يمثل قيمة جديدة للزبون والأرباح بالنسبة للمنظمة".

مفهوم الجودة

- وتضمن تعريف منظمة الأيزو *iso:1994* الجودة بأنها: " عبارة عن المجموع الكلي لخصائص وصفات الوحدة التي تظهر قدرتها على إرضاء الاحتياجات الظاهرة والضمنية". ويرتبط بهذا التعريف ما يطلق عليه اسم الجودة النسبية *Relative Quality* الذي يشير إلى أن الوحدات ترتبط على أساس نسبي بدرجة الامتياز أو المعنى المقارن بحيث لا تكون درجاتها المحددة مرفوضة .

مداخل تحديد الجودة لـ جارفين Garvin

• **أولاً: مدخل التميز أو الكمال Transcendent Approach**

• وهو المدخل الذي يطلق عليه **Green** المدخل التقليدي للجودة، وهو المرتبط بتحقيق درجة الامتياز والوصول إلى المستوى المعياري أو المستويات العالية، وفي هذا المدخل تكون الجودة سمو أو تفوق فطري وصفة متأصلة في داخل النظام، والجودة من هذا المنظور لا يمكن تحديدها وقياسها بدقة، ولكن يمكن التعرف عليها في صورة عامة، وكما يقول "Sallis" أن الجودة بهذا المفهوم المطلق "كل منا يعجب بها، والعديد منا يرغبها والقليل منا يمتلكها".

• ويرتبط مفهوم الجودة في هذا المدخل بمفهوم كروسبي الشهير: **الأخطاء الصفريّة**، والتي تعنى أن الجودة طليقة حرة **Quality is free** خالية من أي نقائص أو عيوب وبمفهوم "Lawrence" للجودة بأنها: تعنى شيئاً ما يقترب من الكمال.

• **ثانياً: مدخل الخاصة المميزة – الوصفي Attributive**

- ويسمى هذا المدخل أيضا بالمدخل المبني على أساس المنتج Product-Based وفيه يُنظر إلى الجودة على أنها المتغير الخاضع للقياس الدقيق، فهي مستوى امتلاك المنتج على خاصية أو عنصر ما من العناصر والخواص المكونة له، والتي تبدو للعيان واضحة مميزة للمنتج أو الخدمة.
- والاختلاف في الجودة في هذا المدخل يعادل الاختلاف في مقدار بعض الخاصية أو المقوم المرغوب، وتشير الجودة في هذا المدخل إلى مقدار الخاصية الرديء مقارنة بالقدر القيم والمثالي الممتاز في المنتج أو الخدمة، فالاختلاف هو مقدار البعد عن المستوى المثالي المحدد، والجودة هي مقدار القرب من المستوى المثالي.

• ثالثاً: مدخل المستخدم – العميل:

• والجودة في هذا المدخل ترقد في عين المشاهد، ويُنظر إليها من منظور العميل، فالجودة تُعرّف من خلال مستخدميها، وتقاس بهم في ضوء درجة إدراكهم لها، فالجودة باختصار هي رضا العميل عن أداء المنتج أو الخدمة التي تقدم له.

• وهذا المدخل يسميه Green الملاءمة للأهداف Fitness for propose، فالجودة العالية تعنى الأداء الأفضل الذي يحقق الأهداف الموضوعية، والتي يأتي العميل على صدر أولوياتها.

• ومن تعريفات الجودة في هذا المدخل: تعريف " جوران " للجودة بأنها الملاءمة للاستخدام،

• وتعريف المؤسسة الفيدرالية الأمريكية للجودة بأنها " مقابلة متطلبات العملاء في الحاضر وفي كل وقت "،

• تعريف إدارة الدفاع الأمريكية للجودة بأنها: الانسجام مع متطلبات العملاء، وذلك عندما يكون المنتج النهائي قادراً على القيام بأغراض الاستخدام،

• تعريف Johnson للجودة بأنها: القدرة على تحقيق رغبات المستهلك بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته ويحقق رضاه التام عن السلعة أو الخدمة التي تقدم إليه.

• رابعاً: مدخل المطابقة للمواصفات – الاتساق Conformance to specifications:

• وهذا المدخل يسميه **Green** مدخل الاتساق أو التناغم، ويسميه Amitave بمدخل التصنيع وهذا المدخل يركز على العمليات التي يتم بها أداء الخدمة ومدى مطابقتها للخصائص والمواصفات الموضوعية لها سلفاً، ويميل للأخذ بهذا المدخل رجال الإنتاج الذين يقومون بالعملية ذاتها، والجودة يتم تعريفها هنا بمدى التطابق والاتساق بين خصائص ومواصفات المنتج أو الخدمة والخصائص والمواصفات الموضوعية سلفاً عند تصميم العملية.

• ومن تعريفات الجودة في هذا المدخل: تعريف "ديمنج" للجودة بأنها "التأكيد على التناسق والاتساق في المنتج أو الخدمة"

• وتعريف "كروسبي" للجودة بأنها: "المطابقة للمتطلبات والخصائص الموضوعية"

• وتعريف **المنظمة الأوروبية لضبط الجودة**، للجودة بأنها: "مجموع الملامح المتعلقة بالإنتاج أو الخدمات والتي تعتمد على قدرتها الخاصة لتلبية حاجات مقدمة".

• **وهنا تنصب الجودة على العملية نفسها**، من خلال معايرتها مع المعايير والمواصفات الموضوعية لجودة العملية، وذلك كمدخل لجودة المنتج -على فرضية أن جودة خط الإنتاج تكون نهايته جودة المنتج.

• خامسا: مدخل القيمة:

• وتعتمد تعاريف الجودة وفقا لهذا المدخل على النوعية والسعر، فالمنتج الجيد هو الذي يحقق المواصفات والمتطلبات الموضوعية بتكلفة أقل، وفي ضوء هذا المدخل "ترتبط الجودة ارتباطا وثيقا بمجموعة من المفاهيم والإجراءات أهمها الكفاية، الإنتاجية، الكلفة والعائد الاستثمار الأمثل، قيمة المال value for money، دراسة الجدوى، المحاسبية والمساءلة، الكفاءة المؤسسية، المعايير والمؤشرات.

- ومن تعريفات هذا المدخل: الجودة هي درجة الامتياز عند مستوى السعر المقبول، والتحكم في التباين- الاختلاف - عند مستوى التكلفة المقبولة.
- تعريف الجودة بأنها: "الأحسن بالنسبة لشروط العمل الأساسية: الاستخدام الفعلي، وسعر شراء المنتج.
- تعريف Gaucher & Coffey للجودة بأنها تلبية احتياجات العملاء بأقل تكلفة ممكنة،
- تعريف Boque & Sounders للجودة بأنها مطابقة مواصفات وخصائص المهمة المنجزة مع المعايير المقبولة والشائعة للمحاسبية والاكتمال.

• والمداخل الخمس السابقة لتعريف الجودة تشمل معظم الرؤى في تعريف الجودة في مجال المنتجات والخدمات، والتي يمكن مواءمتها بشكل عام، ولكن **Green** ينفرد في تصنيفه لمداخل الجودة بمدخل شديد الارتباط بالتعلم بل يمكن القول بأنه وضعه خصيصا حتى يكشف عن البعد المغاير للجودة عنها في المجالات الأخرى، وهذا المدخل هو المدخل الخامس في تصنيفه لمداخل تعريف الجودة: **مدخل التحول**.

• مدخل التحول عند جرين Green: Transformation Approach

- وفقا لهذا المدخل يمكن تعريف الجودة في إطار مقدار التحول الحادث في خبرة المتعلم نتيجة المرور بالأنشطة والبرامج، أو هي المخرجات المعدلة وفقا لخصائص المدخلات من خلال التعرض للبرنامج، وهذا هو مفهوم القيمة المضافة Value adding فالجودة هنا هي مقدار ما صنعتها المؤسسة من تغييرات إيجابية في نمو أعضائها في جميع جوانب النمو نتيجة ما قدمته من برامج.
- وهدف الجودة في هذا المدخل هو ابتكار الخبرات والظروف والبيئات التي عندها يحدث التغيير الكيفي المنشود في خبرة الأفراد، والتي تشجعهم وتمكنهم من المشاركة بفعالية في تعلمهم، وتقديم فرص التعويض الثقافي والاجتماعي للأفراد ذوي الخلفيات الاجتماعية الفقيرة لتحقيق العدالة والتكافؤ في الفرص.
- وفي إطار مفهوم " القيمة المضافة " يصبح دور مقدمي الخدمة هو قيادة وتعزيز الاستعداد بأسلوب كفاء وفعال، والذي يضمن أن المتعلمين يشاركون تماما ويساهمون في عملية التعلم وبالطرق التي تجعلهم مسؤولين عن ابتكار تقدم وتقويم المنتج، أو كما يعتقد Oakland بأن المنتج الجيد لا يجب فقط أن يرضى العميل بل يؤدي إلى إسعاده.
- ومن التصنيفات الأكثر إجرائية لمدائل تعريف الجودة، تقسيم "Sallis" لتعريفات الجودة في ضوء مدخلين: الأول، المفهوم المطلق للجودة، الآخر: المفهوم النسبي للجودة، وهي :

• أولاً: المفهوم المطلق للجودة: Quality as an absolute Concept

• وهذا المدخل لتعريف الجودة يتحدد بطريقة تدرجية، ويرتبط بالمذهب الأفلاطوني، أي لا بد أن يتضمن مصطلح الجودة—أو تتشابه في مظهرها وطبيعتها مع—مصطلحات الحق Truth والخير Goodness والجمال beauty. وفي التعريف المطلق للجودة، الأشياء التي توصف بالجودة هي التي وصلت إلى الحد الأعلى من مواصفات وخصائص الجودة، والذي لا يمكن تجاوزه أو الارتفاع فوقه، فهي الجودة العالية أو قمة الجودة، هي الأخطاء الصفرية، هي الكمال وتامة العملية بدون نفقات إضافية. وفي هذا المفهوم فإن الجودة كما يقول "Pfeffer &Coote" **معظمنا يعجب بها والعديد منا يرغبها والقليل منا يمكن أن يمتلكها،**

• **ثانياً: المفهوم النسبي للجودة The Relative Concept of quality**

- **هذا المدخل ينظر للجودة ليست كنعته أو كصفة للمنتج أو الخدمة، ولكن كشيء يمكن نسبه لها، وهو ما يعرف بالجودة في الواقع "Quality in fact" فالجودة يمكن الحكم بوجودها عندما تقابل الخدمة المواصفات والخصائص التي وُضعت وخطت بها، فالجودة ليست النهاية في حد ذاتها، ولكن وسائل من خلالها يحكم على المنتج النهائي بأنه يطابق المواصفات أو المقاييس الموضوعية.**
- **والمفهوم النسبي للجودة يرتبط بمفاهيم: الملاءمة للاستخدام، والملاءمة للأهداف، ويرتبط ببعدين: الأول، المطابقة للمواصفات والخصائص الموضوعية، والثاني، مقابلة توقعات العملاء.**

مقارنة بين الإدارة التقليدية وإدارة الجودة الشاملة

م	مجال المقارنة	الإدارة التقليدية	إدارة الجودة الشاملة
1	أسلوب العمل	فردى	جماعى (فرق عمل)
2	التخطيط	قصير المدى	طويل المدى
3	جهود التحسين	عندما تنشأ مشكلة أو حاجة	تحسين مستمر
4	السياسات والإجراءات	جامدة	مرنة
5	طبيعة العمل	تركيز على النتائج	تركيز على العمليات والأنظمة التي تقود إلى النتائج المميزة
6	مسؤولية الجودة	محصورة في جهد محدد	مسؤولية الجميع
7	المديرون والعاملون	المديرون يعرفون أكثر والعاملون ينفذون العمليات	العاملون الذين يؤدون العمل يعرفونه أكثر فهم يشاركون في تحسين العمليات
8	الإنتاجية والجودة	هدفان متضاربان لا يمكن تحقيقهما في آن واحد	تحسين الجودة يؤدي إلى زيادة الإنتاجية
9	أسلوب القياس والتقييم	يستخدم للحكم على النتائج	يستخدم في عمل التحسينات والتطوير
10	الهيكل التنظيمى	هرمى	أقى
11	اتخاذ القرار	غير مؤسسى (مركزى) مبني على تجربة ومعرفة الأشخاص في قمة الهرم	مؤسسى (غير مركزى) مبني على معلومات وبيانات علمية وتشاركية
12	حل المشكلات	تجنب المشكلات وتفاديها وإتباع أسلوب رد الفعل والتفتيش وقت حدوث الخطأ	البحث عن المشكلات الوهمية وترقبها عن طريق أسلوب الفعل للكشف عنها ومنعها قبل حدوثها
13	مصدر المشاكل	العاملون أنفسهم	العمليات والنظام
14	متطلبات العمل	لا تتسم بالوضوح التام	محددة وواضحة ومفهومة

الفصل الثاني

من الجودة إلى إدارة الجودة الشاملة

• تعريف إدارة الجودة الشاملة:

• تعريف " لجنة توجيه قيادة الجودة الشاملة الأمريكية، 1992 " لإدارة الجودة الشاملة بأنها: **مدخل لنظام شامل- ليس مجالاً منفصلاً أو برنامجاً - كلى يتكامل مع المستويات الاستراتيجية العليا بالمنظمة، إنها تعمل أفقياً عبر الوظائف والأقسام المختلفة، متضمنة كل العاملين من القمة إلى القاع، وتمتد للخلف والأمام لتضم سلسلة الممول - العميل، مؤكدة على التعلم والتكيف للتغيير المستمر كأساس للنجاح التنظيمي.**

• وعرفتها " نفس اللجنة " كذلك بأنها: **" نظام إداري يركز على الأشخاص بهدف الزيادة المستمرة في رضا العميل مع تكلفة منخفضة بصورة حقيقية وعلى نحو مستمر.**

• وعرفها " قسم الدفاع بالولايات المتحدة الأمريكية " بأنها: فلسفة ومجموعة مبادئ إرشادية والتي تعتبر بمثابة دعائم التحسين المستمر للمنظمة من خلال التطبيق الدقيق للأساليب الكمية والاستخدام الناجح للموارد البشرية لتحسين الخامات والخدمات والإجراءات في المنظمة بهدف الوفاء باحتياجات العميل حالاً وفي المستقبل.

• ويعرف Sehucter,1992 "إدارة الجودة الشاملة بأنها " خلق ثقافة متميزة في الأداء، حيث يعمل ويكافح المدبرون والموظفون بشكل مستمر ودؤوب لتحقيق توقعات المستهلك وأداء العمل الصحيح بشكل صحيح منذ البداية مع تحقيق الجودة بشكل أفضل وبفاعلية أعلى، وفي أقصر وقت.

• ويعرفها " " Rhodes,1992 بأنها " استراتيجية إدارية تركز على مجموعة من القيم وتستمد طاقة حركتها من المعلومات التي عن طريقها توظف مواهب العاملين وتستثمر قدراتهم الفكرية في مختلف مستويات التنظيم على نحو إبداعي لضمان تحقيق التحسين المستمر للمؤسسة.

• ويعرفها " " Robin E.,et.al. بأنها " الكفاح من أجل ابتكار ثقافة تنظيمية تعزز التحسين المستمر في كل شيء ومن خلال كل شخص وفي كل وقت، وهذا التعريف يؤكد على ثلاثة عناصر أساسية في نظام إدارة الجودة الشاملة:

1- ابتكار البيئة المناسبة،

2- التحسين المستمر،

3- تفويض العاملين.

• ويعرفها " " Odgers، بأنها أكثر من مجرد عمليات الإدارة، إنها ثقافة وطريقة حياة تهدف المنظمات من خلالها إلى إحداث تغييرات أساسية في طريقة كل العاملين (إدارة - موظفين - قوة عمل) في الأداء والتصرف السليم بالمنظمة.

• ويعرفها " جابلونسكي، 1996 " بأنها شكل تعاوني لأداء الأعمال بتحريك المواهب والقدرات لكل من العاملين والإدارة لتحسين الإنتاجية والجودة بشكل مستمر، مستخدمة " فرق العمل " باعتبار ذلك يتضمن المقومات الأساسية الثلاثة لإدارة الجودة الناجحة في أي منظمة، وهي:

• 1- الإدارة التشاركية participative،

• 2- التحسين المستمر في العمليات،

• 3- استخدام فرق العمل.

• ويعرفها Michael L.,et. al بأنها "فلسفة ومنهجية لإدارة المنظمات تتضمن إطارا من المبادئ، الأدوات والإجراءات التي تمدنا بإطار توجيهي لكل المسائل والشئء والجارية بالمنظمة، فالفلسفة تمتد بجذورها لمدخل العلاقات الإنسانية في الإدارة وتتنظر للمنظمة كنظام مفتوح، وتقوم على تدعيم الإدارة بالمشاركة، وتستند إلى التخطيط الاستراتيجي وتسعى إلى تعهد قوى بإرضاء العملاء. والمنهجية قائمة على التعهد القوي بقياس الاختلاف في العمليات من خلال أساليب الرقابة، وباستخدام آليات القياس المقارن Benchmarking بين العمليات التنظيمية بالمنظمة ومع النظير المشابه.

• وأخيرا يعرفها " بأنها " Waks& Frank,1999 فلسفة إدارية تقوم على التعزيز المستمر للعملية، من خلال منع المشكلات والأخطاء واستمرارية التحكم والرقابة في العمليات وفي الأداء والجودة، ووضع العميل في محور الانتباه وكذلك في الشعور الداخلي- الباطني والتعهد والمشاركة من قبل الإدارة، كل العاملين، العملاء، والممولين.

- ومن العرض السابق لمدخل تعريف الجودة، وبعض تعريفات إدارة الجودة الشاملة يتضح أنها في مجموعها تعبر عن أبرز القيم والمبادئ التنظيمية في الثقافة التنظيمية للمؤسسات التي تدار بالجودة الشاملة، وفيما يلي عرض للثقافة التنظيمية لمؤسسات TQM: القيم، المبادئ والعمليات التنظيمية.
- وفسّر Hansen, Dexter A:1998 مصطلح إدارة الجودة الشاملة TQM كالتالي :
 - الشاملة Total وذلك لأن الجودة تتطلب جميع الأفراد والأنشطة في المنظمة
 - الجودة Quality أي المطابقة للمتطلبات والتقاء توقعات الزبون
 - الإدارة Management أي أن الجودة يمكن إدارتها. ومن المفروض أن تدار دوماً بدقة.
- وبذلك فإن إدارة الجودة الشاملة هي عملية إدارة الجودة بحيث يكون كل شيء مستمراً في العمل .
- وجاء تعريف Rampy,J&H.Robert:1992 لإدارة الجودة الشاملة بقولهما: "نظام إداري يركز على الأفراد يستهدف الزيادة المستمرة في رضا الزبون وبتكلفة منخفضة باستمرار . والجودة الشاملة هي مدخل لنظام شامل (وليس برنامج أو مجال منفصل) . وهي جزء متكامل لاستراتيجية عالية المستوى تعمل بشكل أفقي عبر الوظائف والأقسام، وتتطلب جميع العمال من القمة إلى القاعدة، وتمتد إلى الأمام والخلف وتتضمن كل من سلسلة العرض وسلسلة الزبون".
- ونظرت منظمة الأيزو Iso:1994 إلى إدارة الجودة الشاملة بأنها : " المدخل الإداري للمنظمة الذي يركز على الجودة المحددة على مشاركة جميع الأعضاء. وتهدف لتحقيق النجاح في الأجل الطويل من خلال إرضاء الزبون وتحقيق الفوائد لجميع أعضاء المنظمة والمجتمع . ويضم تعبير جميع الأعضاء الأفراد في كل الأقسام أو في كل مستويات الهيكل التنظيمي . فالقيادة القوية والمثابرة للإدارة العليا والتعليم والتدريب لجميع الأعضاء في المنظمة تعد من متطلبات نجاح هذا المدخل".

• لقد صنّف كل من Evans, James R. & William M. Lindsay الجودة بناءً على المعايير التالية:

- أ. معيار الحكم والتقدير الشخصي Judgmental criteria و يترافق مع تفوق وامتياز السلعة أو الخدمة .
- ب. المعيار المحدد بالسلعة Product - Based criteria و يترافق مع مواصفات السلع وخصائصها وسماتها.
- ج. المعيار المحدد بالمستهمل user-Based criteria وذلك لأن الجودة تحدد بما يرغبه ويريده الزبون.
- د. المعيار المحدد بالقيمة Value-Based criteria أي العلاقة بين الاستفادة أو الرضا عن السلعة أو الخدمة ونسبتها إلى السعر.
- هـ. المعيار المحدد بالتصنيع Manufacturing- Based criteria أي النتائج المرغوبة للممارسات الهندسية و التصنيعية أو المطابقة للمواصفات الموضوعية.

• ونستطيع القول بأن التنوع في تعاريف الجودة يمكن تفسيره من خلال الأبعاد الثمانية لها المتمثلة في:

1. الأداء performance
2. والسمات Features
3. والموثوقية
4. Reliability والمطابقة Conformance
5. والمتانة Durability
6. والقابلية للخدمة Serviceability
7. والجمالية Aesthetics
8. وإمكانية إدراكها Perceived

• بحيث يتم في النهاية التقاء توقعات الزبائن الحاليين والمستقبليين .

التطور التاريخي لحركة إدارة الجودة الشاملة

- مفهوم الجودة الشاملة Total Quality Management يمكن تفسيره كما يلي:
 - **Total** وهى تعنى مشاركة جميع العاملين في الإدارة في تطوير وتحسين الأداء.
 - **Quality** وهى قدرة المنظمة على تحديد احتياجات وتوقعات عملائها.
 - **Management** وهى الأنشطة التي تستخدم لتحقيق التوقعات.

- وبالتالي يمكن تعريف الجودة الشاملة بأنها الفلسفة التي تستخدم في إدارة جميع الأنشطة لتحقيق احتياجات العميل بما يحقق رضائه وتحقيق الربحية للمؤسسة. مع الاستمرار في التحسين والتطوير المستمر.

بداية مع المفهوم الإسلامي للجودة

- ورد مصطلح الإتقان مصداقا لقوله تعالى "صنع الله الذي أتقن كل شيء إنه خبير بما تعملون". (النمل، 88)، ويتضح من الآية الكريمة أن الإتقان هو الكمال في العمل والذي لن يبلغه بشر.
- وفي اللغة نقول أتقن الشيء أحكمه (القاموس المحيط، 1994، ص 1527). ومن هنا فإن الإتقان وطبقا لما جاء في الآية الكريمة يدل على قدرة وعظمة الخالق.
- وفي الحديث يقول رسول الله صلي الله عليه وسلم " إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملا أن يتقنه" والإتقان هنا يستدعي من المرء أن يؤدي عمله على أكمل وجه.
- وهنا أقر الإسلام بمفهوم الإتقان وهو أبعد وأكثر دقة ووضوحا من مفهوم الجودة ، ومفهوم الإتقان يقتضى أداء العمل وفق معايير عالية الدقة والإحكام بحيث يتحقق العمل بأعلى درجة ممكنة، وتحقيق الإتقان في العمل يتطلب المعرفة والإحساس بالمسئولية وتعميق روح العمل الجماعي والمساءلة والمحاسبة.

تطور الجودة الشاملة

- من دراسة الأدبيات التي تناولت الجودة الشاملة، ومن خلال البحث في مراحل تطورها نجد أن هناك الكثير من التقسيمات لمراحل التطور، هذه التقسيمات، قد تختلف من الناحية الشكلية طبقاً لرؤية الكاتب ولكنها من الناحية الجوهرية واحدة، ونعرض هنا لكثير من رأي للكتاب الذين تناولوا مراحل تطور الجودة الشاملة. يري البعض أنها مرت بهذه المراحل.

• مرحلة الثبات:

- هذه المرحلة اتصفت بأنه لم يكن هناك اهتمام كبير بالجودة، وكان **التركيز فقط على حجم الإنتاج**. حيث ساد الاعتقاد بأن المنظمة طالما تحقق الربحية، فهذا يعني قبول العملاء لمنتجاتها، أيضاً كان هناك اعتقاد من المؤسسات بأنه لا توجد أي منافسة أو تهديدات خارجية تواجهها.

• مرحلة الاستيقاظ:

- بدأت هذه المرحلة بالاهتمام بعملية الجودة نتيجة ظهور التغيرات الجذرية التي بدأ يشهدها العالم ، **وزيادة المنافسة في قطاع الصناعة** ، وفقد الكثير من الشركات لحصتها في السوق تحقيق الخسائر، والسبب هنا المنافسون اليابانيون بدأوا يهتمون بشكل كبير بالعميل.

تطور الجودة الشاملة

• مرحلة تلمس بداية الطريق:

- بدأ الاهتمام بالجودة من عدد قليل من الأفراد القائمين على أمر بعض المؤسسات ، وهنا **اتجهت المؤسسات إلى إتباع الطرق والمناهج التي تراها مناسبة لها. وبدأت تظهر فكرة دوائر الجودة، والرقابة الإحصائية والأيزو9000، والمقارنة المرجعية، وإعادة الهندسة والجوائز الدولية للجودة، وغيرها.** وبدأت المؤسسات تستخدم طرق كثيرة لتحسين أداء الجودة بها، ولكن في هذه الفترة لم تكن هناك دراسات متعمقة في هذا المجال.

• مرحلة التنفيذ:

- **بدأ التطبيق يزداد تدريجياً، وبدأ الاهتمام بمتطلبات ضرورة لنجاح التطبيق مثل التخطيط الاستراتيجي القيادة لتطوير الأنشطة ومتابعة تنفيذها.**

• مرحلة النضج:

- في هذه المرحلة **تم التركيز بشكل كبير على العملاء،** والذين أصبحوا جزءاً مهماً من عمليات المؤسسة، وأصبح هناك تكامل في كل شيء داخل المؤسسة.

تطور الجودة الشاملة

• وهناك تقسيم آخر لمراحل تطور الجودة:

• **المرحلة الأولى:** كانت الجودة تعني جودة المنتج وذلك عن طريق الاهتمام بـ:

1. تخفيض نسبة الإنتاج .
2. أداء العمل صحيحا من المرحلة الأولى.
3. قياس تكلفة الإنتاج المعيب.
4. تحفيز عمال الإنتاج للالتزام بشروط الجودة.

• **المرحلة الثانية:** ارتباط الجودة بإشباع رغبات العميل وذلك:

1. بالاقتراب من العميل.
2. تفهم حاجاته وتوقعاته.
3. جعل كل القرارات أساسها رغبات العميل.

تطور الجودة الشاملة

• المرحلة الثالثة: اتخذت الجودة كعامل في المنافسة عن طريق:

1. جعل السوق أساس كل القرارات.
2. الاقتراب من السوق والعملاء أكثر من المنافسين.
3. التعرف على المنافسين ومحاولة التميز عليهم.
4. البحث عن أسباب انصراف العملاء.

• المرحلة الرابعة: الجودة الشاملة:

• إذ تقوم الجودة الشاملة على:

1. إعداد استراتيجية تحسين الجودة.
2. تحديد معايير أو مستويات الجودة.
3. إشراك جميع أفراد المؤسسة.
4. المحافظة على الكفاءة المهنية.
5. تحفيز العمال.

التطور النوعي لمراحل الاهتمام بالجودة و ملامحها الأساسية

الملاحح الرئيسية	مراحل الاهتمام بالجودة
+العشرينيات +فحص فني بعد نهاية الإنتاج للتأكد من مطابقة المنتج أو الخدمة للمواصفات الموضوعية	مرحلة الاهتمام بفحص المنتجات باستخدام وسائل فنية
+ثلاثينيات /الأربعينات +أهم الأساليب: العينات الإحصائية خرائط الرقابة على الجودة، خرائط العملية.	مرحلة استخدام الأساليب الإحصائية في رعاية جودة الإنتاج
+منذ منتصف الخمسينات +بداية فكرة رقابة الجودة الشاملة والتي تعتبر النواة الحقيقية لحركة إدارة الجودة الشاملة +القضايا الهامة ومحورية تكلفة الجودة قياس درجة الاعتمادية للسلع و التركيز على نظم الإنتاج بلا عيوب	مرحلة التأكد من الجودة وضماتها
+اهتمام إدارة العليا في المنظمات بقضية الجودة +الربط بين الربحية و الجودة في المنظمات +إدارة الجودة الشاملة كفلسفة استراتيجية +إدارة الجودة الشاملة كسلاح تنافسي	مرحلة إدارة الاستراتيجية للجودة وتوظيفها لدعم تنافسية المنظمات

تطور الجودة الشاملة

• وعموماً يمكن تقسيم المراحل التي مرت بها الجودة الشاملة إلى المراحل التالية:

• المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل الحرب العالمية الثانية:

• تشمل هذه المرحلة مرحلة الحضارات القديمة، والدولة الإسلامية وما بعدها، هذه المرحلة كانت الجودة الشاملة موجودة بها، وتؤكد الشواهد الموجودة على وجودها، فما نراه في الحضارة المصرية القديمة وعصر بناء الأهرام، والحضارة البابلية، والأشورية، والحضارة الموجودة في دولة قطر في منطقة الزبارة بما تضمنه من قلاع وحصون باقية حتى الآن، كل هذه الآثار تشير إلى أي مدى كانت هناك جودة، فإذا لم تكن هناك جودة ما بقت هذه الأشياء إلى اليوم، فالجودة كانت موجودة في الحضارات القديمة كلها.

• وفي العصر الإسلامي كانت هناك جودة، وإنشار الإسلام في كل مكان في العالم دليل على أن هناك من يفكرون بجودة عالية، ولديهم الرؤية والتخطيط السليم وهو أحد متطلبات الجودة في العصر الحديث، وهناك الكثير من الآيات في القرآن، وهناك الأحاديث التي تشير إلى الجودة.

تطور الجودة الشاملة

• المرحلة الثانية: مرحلة ما بعد الحرب العالمية الثانية:

• هذه المرحلة التي تعتبر الميلاد الحقيقي للجودة في العصر الحديث، وهي المرحلة التي بدأت تظهر فيها أصول علمية مكتوبة للجودة الشاملة، فمع بداية الحرب العالمية الثانية، تحولت معظم المصانع الأمريكية لخدمة الحرب وبالتالي انخفض عدد المصانع التي تقدم المنتجات المدنية، ونتيجة لذلك باتت هذه المصانع تنتج منتجات بأقل جودة حتى تغطي الاحتياجات المطلوبة، واستمر هذا الحال حتى انتهت الحرب العالمية الثانية، ومع ذلك ظل الوضع على ما هو عليه وزادت نسبة المنتجات المعيبة، وفي هذه الفترة ظهر في أمريكا من يتحدث عن مفهوم جديد وهو مفهوم الجودة، تحدث عنه كلا من إدوارد ديمينج وجوزيف جوران، ولكن لم يهتم أحد بأفكار هؤلاء، وعندما علمت اليابان بهذه الأفكار قدمت الدعوة لهم لزيارة اليابان، وهناك بدأت الفكرة الحقيقية للجودة تظهر إلى النور، فبدأت تظهر فكرة دوائر الجودة، وبدأ ديمينج وجوران في تطبيق أفكارهم عنها، وهنا كانت الانطلاقة الحقيقية للجودة في العصر الحديث، نظرا لظهور المبادئ العلمية المكتوبة التي بدأ العالم يعتمد عليها.

• وبدأت اليابان تغزو العالم بمنتجاتها ذات الجودة العالية، وبدأت المصانع الأمريكية تخفض أسعارها لمواجهة المنافسة الشديدة من السلع اليابانية ولكن دون جدوى، وعندما بحثت عن السر وجدته في الجودة، وأن أصحابه أمريكيان يطبقونه في اليابان.

تطور الجودة الشاملة

• المرحلة الثالثة : مرحلة الانتشار

• هي المرحلة التي بدأت بعد أن أثبتت مبادئ الجودة نجاحها وتناولها الكثير من الكتاب والعلماء وظهرت الكثير من الكتابات التي تتحدث عن الجودة وأهميتها وضرورة تطبيقها ، وأصبحت هناك مبادئ واليات طبقت وثبتت فعاليتها، ومنها انطلق مفهوم الجودة الشاملة Total Quality Management وظهور شهادات الجودة وغيرها من المفاهيم المرتبطة بالجودة الشاملة والتي نجدها الآن في جميع المؤسسات.

• المرحلة الرابعة: الفكر الإنساني

• وهي المرحلة التي نعيشها حاليا ، مرحلة اقتصاد المعرفة، فلم يعد التركيز على الموجودات والأموال والمستخرجات من باطن التربة هو المعايير التي تقيم عليها المؤسسات والدول، ولكن ظهر مفهوم جديد وهو رأس المال الفكري ، وإدارة الموهبة، أي اعتبار العنصر البشري المتميز داخل المؤسسة هو الأساس في تقييمها، وبالتالي لم تعد الجودة الشاملة تركز فقط على عيوب المنتجات أو الأخطاء ولكن تعدى دورها هذا الشيء إلى أكبر من ذلك وهو الاهتمام بالفكر ، فالجودة الشاملة في ظل التطورات المعاصرة تعاضم دورها واهتمت كثيرا بالعنصر البشري، لأنه هو الذي يصنع الجودة، وليست الجودة هي التي تصنع العنصر البشري.

• إن فلسفة إدارة الجودة الشاملة تنظر إلى المنظمة ليس فقط كنظام فني وإنما كنظام اجتماعي يحتوي على أفراد، وعليه فإن الجوانب المرتبطة باتجاهات الطموحات والدوافع والسلوكيات والتفاعل بين الجماعات في واقع العمل أيضا موضع اهتمام ، كما تؤمن بأن العنصر البشري هو الأساس الأقوى والأهم في إنجاح الإدارة، وجودة العمل هي جزء أساسي في مفهوم الجودة الشاملة.

• التطور التاريخي المعتمد في غالبية الكتب لحركة إدارة الجودة الشاملة:

• لقد تبلورت فلسفة TQM واتضحت معالمها بقوة في فترة الثمانينيات من القرن العشرين وشهد هذا العقد زيادة الوعي العام بقيمة عمليات تحسين الجودة في كل المؤسسات، حيث اعتبر بعقد "الثورة في تحسينات الجودة" في المؤسسات الأمريكية. ولقد مرت هذه الفلسفة-TQM-برحلة طويلة حتى نضجت على شاكلتها الحالية، تأثرت في هذه الرحلة بكل تطور حدث وبكل فكر ثوري نشأ في النظريات الإدارية، بدءاً من النظرية العلمية لفرديريك تايلور F. W. Taylor في نهاية القرن التاسع عشر، وانتهاءً بنظريتي "Y" و "Z" في الإدارة في النصف الأخير من القرن العشرين. ولذلك يؤكد أحد الكتاب أن حركة TQM أخذت أكثر من خمسين عاماً في زراعتها لتنمو وتصبح على شكلها القائم اليوم فليس من الإنصاف أن نصفها على أنها فكر مستقل عن المدارس العلمية السابقة للإدارة، بل الحقيقة أنها تستمد جذورها منها. ويؤكد Dale & Cooper بقولهما أن كل مرحلة تالية من مراحل التطور قد اشتملت المرحلة السابقة عليها"، ويمكن تقسيم هذا التطور إلى أربعة حقبات هي:

1. مرحلة الفحص،
2. المراقبة الإحصائية للجودة،
3. تأكيد الجودة،
4. وأخيراً إدارة الجودة الشاملة.

1. مرحلة الفحص،
2. المراقبة الإحصائية للجودة،
3. تأكيد الجودة،
4. إدارة الجودة الشاملة.

• 1- مرحلة الفحص:

- لقد تميّزت هذه المرحلة من التطوّر بغزارة الإنتاج، واقتترنت بمرحلة " الإدارة العلمية للعمل " (Taylor) الذي كان يهدف إلى الرفع من مستوى الكفاءة الإنتاجية داخل المصنع، التخصص، النمطية، و تبسيط العمل، ممّا دعا إلى ضرورة الفصل بين وظيفة الإنتاج و وظيفة التفتيش.
- و من ناحية أخرى " فإنّ تعريف الجودة الذي كان يسود هذه المرحلة من التطوّر هو المطابقة للمواصفات، وبهذا الشكل يفترض أن المواصفات نفسها صحيحة، وأنّ المنتجات التي تصنع وفقاً للمواصفات الموضوعة ستوفي احتياجات المستهلك، وهذا خاطئ لأنّه في معظم الحالات تصميم المنتج كان عادة يوجّه بالمنتج أكثر من كونه يوجّه بالمستهلك".

1. مرحلة الفحص،
2. المراقبة الإحصائية للجودة،
3. تأكيد الجودة،
4. إدارة الجودة الشاملة.

• 2- مرحلة مراقبة الجودة:

- اتسمت هذه المرحلة ببناء أساليب إحصائية مستحدثة يمكن من خلالها أداء أنشطة مراقبة الجودة التي تتضمن تسجيل وتحليل وكتابة التقارير المتعلقة بالمعلومات المتصلة بالجودة.
- ولقد اقترح Shewart.w في عام 1924 تطبيق خرائط المراقبة التي تعتمد على طرق إحصائية، كما أنّ هذه الطريقة بيّنت أنّ مراقبة العمليات الإنتاجية أكثر اقتصادية من تفتيش المنتجات النهائية. وقد لاحظ Shewart.w مميزات خريطة المراقبة فيما يلي:
 - تخفيض تكاليف التفتيش،
 - تخفيض تكاليف المهملات،
 - الانتفاع أكثر من الإنتاج بكميات كبيرة،
 - تقليص مجال الانحراف،
- وفي سنة 1930 صمّم كلّ من Dodge.F و Roming.H جدول عيّنات القبول، فقد فرضت ظروف الحرب العالمية الثانية على الجيش الأمريكي استخدام إجراءات لاختيار العينات الإحصائية، ووضع مواصفات محدّدة لكلّ الإمدادات التي يستخدمها الجيش.
- أمّا فترة الخمسينيات من القرن العشرين فقد شهدت تقديم فكرة الأساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة للصناعة اليابانية التي كان لها الدور الكبير في فترة إعادة بناء اليابان، وفي التفوّق الملحوظ في مجال جودة المنتجات. ولقد كان للباحث Deming.E مساهمة كبيرة في هذا التفوق وهو صاحب التوزيع العددي الإحصائي لتحسين الجودة.

1. مرحلة الفحص،
2. المراقبة الإحصائية للجودة،
3. تأكيد الجودة،
4. إدارة الجودة الشاملة.

• 3. مرحلة تأكيد الجودة:

• لقد عرفت هذه المرحلة اهتماماً متزايداً باحتياجات العميل وأولوياته، والاعتراف بالعلاقة بين المورد/الزبون داخل وخارج المؤسسة، التي من شأنها تحسين الرضا النهائي للزبائن خارج المؤسسة، أدى إلى تجاوز مفهوم مراقبة الجودة إلى مفهوم جديد يتمثل في تأكيد الجودة وعموماً نلاحظ أنّ هناك ثلاثة عوامل شجعت ظهور تأكيد الجودة، تتمثل في:

- ❑ تطبيق المبادئ أو الطرق الإحصائية في العمليات الصناعية،
 - ❑ ضرورة تقديم للمستعملين ضمانات وأدلة موضوعية لدرجة جودة المنتجات المقدّمة من أجل كسب ثقتهم،
 - ❑ ضرورة التقليل من تكاليف النفايات، والإصلاحات، وأعمال الصيانة والمراقبة،
- وتتضمّن عملية تأكيد الجودة وضع نظام لتجنّب الأخطاء.

1. مرحلة الفحص،
2. المراقبة الإحصائية للجودة،
3. تأكيد الجودة،
4. إدارة الجودة الشاملة.

• 4. مرحلة إدارة الجودة الشاملة:

• لقد شهدت فترة أواخر القرن العشرين تحولات اجتماعية، اقتصادية، وتقنية تجلّت بظهور التكتلات الاقتصادية، التقدّم التكنولوجي السريع، اضطراب العالم، التركيز على حرية التجارة، السماح للسلع بالتدفق الحرّ بين الدّول، إلغاء الحواجز الجمركية إلى غير ذلك من التغييرات. كما عرفت الأسواق حالة مغايرة عن تلك التي أعقبت الحرب العالمية الثانية، بحيث أصبحت الأسواق شاملة، و حتّى أنّ المنتجين الذين كانوا في الماضي يسعون إلى تلبية الطلب الكمي المتزايد تضاعف عددهم ممّا سمح ب:

- ظهور الكثير من المنتجات الجديدة،
- زيادة العروض المقدّمة للمستهلك،

• 4. مرحلة إدارة الجودة الشاملة:

- و من بين التعاريف التي قدّمت لإدارة الجودة الشاملة نذكر ما يلي:
- تعرّفها إدارة الدفاع للولايات المتحدة الأمريكية: "بأنّها تمثّل فلسفة و مجموعة مبادئ إرشادية، و التي تعتبر بمثابة دعائم التحسين المستمرّ للمؤسسة، وهي تطبيق الأساليب الكمية و الموارد البشرية لتحسين الخامات والخدمات الموردة للمؤسسة، و كلّ العمليات داخل المؤسسة و درجة الوفاء".
- يعرّفها كذلك Hodgett.R بأنّ " إدارة الجودة الشاملة هي نظام للتسيير يرتكز على الموارد البشرية، يهدف إلى تحقيق تقدّم مستمرّ في خدمة الزبون بتكلفة تكون دائماً متدنية"، أمّا Fournier و Perigord (1993) فيعرفانها بأنّها " مجموعة من المبادئ والطرق والأدوات، منظمة ضمن استراتيجية تهدف إلى تحفيز المؤسسة لإرضاء الحاجيات الضمنية وغير الضمنية والمحتملة للزبائن بأقلّ تكلفة".

• 4. مرحلة إدارة الجودة الشاملة:

• إدارة الجودة الشاملة تعتبر مهمة أساسية لكل الأفراد العاملين في المؤسسة ولا يقتصر دورها على العاملين في حقول الجودة فقط، إذ أنها تعطي الإسهام الفعال للنظام الإداري و التنظيمي بكافة عناصره في تحقيق الكفاءة الاستثمارية للموارد المتاحة من مادة أولية، معدات، قوى بشرية، معلوماتية، مالية... الخ، بحيث أنها تسهم جميعاً في السعي لتحقيق هدف المؤسسة الذي يركز على تحقيق الإشباع الأمثل للمستهلك الأخير من خلال تقديم السلع و الخدمات بالمواصفات القياسية ذات الجودة العالية التي تتلاءم مع قدراته الشرائية، وتوفير الضمانات الشاملة للحصول على المنتج أو الخدمة في المكان والزمان المناسبين.

• والجدير بالذكر أن فلسفة إدارة الجودة الشاملة أوسع وأشمل مما سبقها من مراحل، فهي تتبنى فلسفة منع الخطأ وليس مجرد كشف الخطأ، والتحسين المستمر في القدرة على التنافس والكفاءة والمرونة للمنظمة ككل وليس لأجزاء منها، وهذا في إطار تنظيمي متكامل يدور حول الجودة هدفا متواصلا من خلال الجميع.

• 4. مرحلة إدارة الجودة الشاملة:

- والتحرك نحو TQM يمثل شيئاً حديثاً نسبياً، حيث ظهر عدد قليل من المراجع قبيل نهاية الثمانينيات، هي التي تناولت أدبيات الجودة الشاملة.
- وأول ما طورت برامج إجرائية للجودة الشاملة في المؤسسات الأمريكية وبعض المؤسسات في المملكة المتحدة، وإن كانت مبادرات TQM جاءت مبكرة قليلاً في الولايات المتحدة عن مثيلاتها في المملكة المتحدة، إلا أن الاهتمام الزائد بإدارة الجودة الشاملة حدث في عقد التسعينيات من القرن العشرين، والذي يسميه البعض بعقد الجودة الشاملة، حيث تعددت وتكاثرت الكتابات والبحوث وبرامج الجودة الشاملة الخاصة، ثم نُفذت أفكار الجودة واستثمرت بصورة متزايدة.
- وهذا التطور التاريخي لفلسفة TQM شديد الارتباط بتطور أفكار ورؤى فلاسفة الجودة الشاملة الأوائل والذين كان لهم الفضل في نضج هذه الفلسفة وتبلورها، ومن أبرز هؤلاء **الفلاسفة: ديمينج، جوران، وكروسبي**. والتحرك نحو TQM يمثل شيئاً حديثاً نسبياً، حيث ظهر عدد قليل من المراجع قبيل نهاية الثمانينيات، هي التي تناولت أدبيات الجودة الشاملة.

ملخص لمميزات وخصائص أبرز مراحل إدارة الجودة

• يمثل الجدول التالي ملخصاً لخصائص أبرز مراحل إدارة الجودة:

إدارة الجودة الشاملة	تأكيد الجودة	الرقابة الإحصائية على الجودة	الإدارة العلمية	المراحل الخصائص
التسيير الشامل لجودة المدخلات، العمليات والمخرجات في المنظمة	التأكد من الجودة خلال عملية الإنتاج وعند الانتهاء منها	مراقبة جودة المنتج النهائي	تحديد الانحراف أو الخطأ (كشف الخطأ)	الاهتمامات
بداية الثمانينات	سنوات الخمسينات	مطلع الثلاثينات	بداية القرن العشرين	الفترة الزمنية لانطلاق المرحلة
تكوين وتحفيز العنصر البشري	الإجراءات التنظيمية والتقنية	الاحتمالات والإحصاء	فحص الجودة بالمطابقة بين جودة المنتج المنجزة والمعايير المحددة مسبقاً	النماذج والتقنيات الأساسية
جميع أعضاء المنظمة ومحيطها	مسؤولي وظيفة الإنتاج ووظيفة تأكيد الجودة	مهندسي الجودة	مفتشين مختصين بمراقبة الجودة	الجهات المختصة مباشرة
مهّد لظهور هذا المفهوم كل من ديمينج، جوران، كروسبي وفيجنبوم	جوزيف جوران	ادوارد ديمينج	فريدريك تايلور	الرواد الممهدين للانطلاق

ملخص التطور التاريخي للجودة

الوقت	الكلمة المفتاح	الوصف	السباقون
حوالي 1900	<u>مراقبة جودة</u>	فرز للمنتجات المعيبة	<u>Ford, Taylor</u>
حوالي 1930	<u>اختبار الجودة</u>	التحكم على أساس الإحصاءات	<u>والتر شويهارت</u>
حوالي 1960	تدابير الجودة في جميع أنحاء المؤسسة	التدابير الوقائية	<u>جينشي تاغوشي W.E. Deming</u>
حوالي 1964	برنامج عدم الأخطاء من وزارة الدفاع الأمريكية	الهدف هو الكمال التام	<u>Philip B. Crosby</u>
حوالي 1985	استراتيجية عدم الأخطاء	<u>نظرية الحيود السداسي</u>	<u>جنرال الكتريك, موتورولا</u>
حوالي 1990	خطة شاملة للجودة	إدماج الخطط الجزئية	<u>إيشيكاوا</u>
حوالي 1995	<u>إدارة الجودة الشاملة</u>	الجودة كهدف للنظام	<u>W.E. Deming, Malcolm Baldrige</u>
1989	<u>نموذج EFQM</u>	<u>9معايير كلية</u>	<u>EFQM</u>

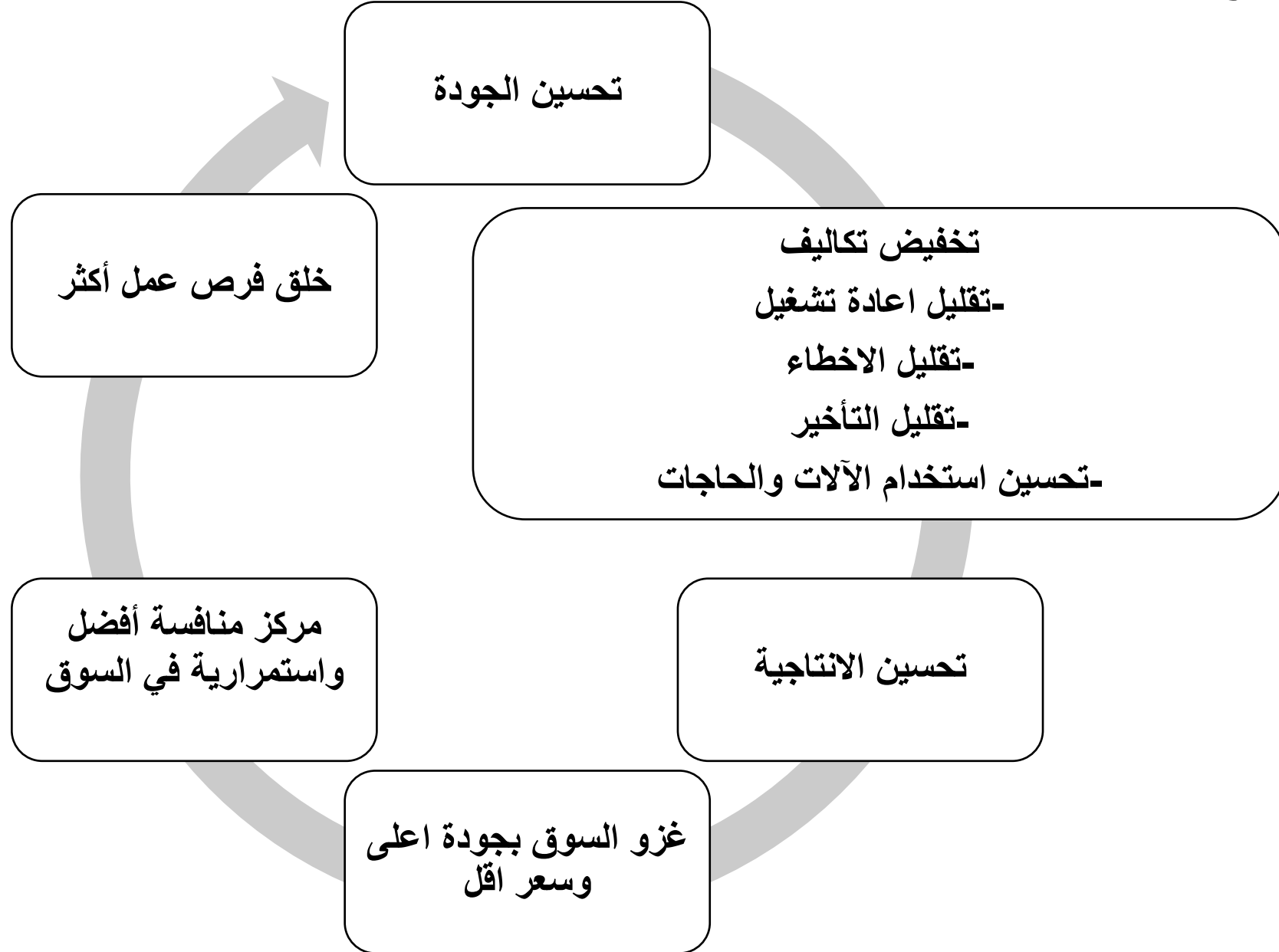
أهمية وخصائص إدارة الجودة الشاملة

- لقد أضحت الجودة الشاملة أداة للإدارة ومعيّار أساسي في التبادلات التجارية، فبعد أن كانت احتياجات الزبائن محدودة والطلب يفوق العرض، وأصبح بإمكان الزبون المفاضلة بين المنتجات المقدّمة إليه، وأصبحت المؤسسات التي اعتمدت إدارة الجودة الشاملة حسّاسة لاحتياجات الزبائن، وهذا لما تقدّمه إدارة الجودة الشاملة من مزايا.

لماذا الجودة الشاملة؟:

- أشار تقرير Kane حول الفائزين بجائزة Deming أنّ:
 1. ينتج عن الجودة الشاملة نموّ الحصة السوقية،
 2. تُحسّن الجودة الشاملة رضا الزبون بتقليلها لمشاكل العيوب،
 3. تُخفّض الجودة الشاملة التكاليف ممّا يسمح بتنمية الحصة السوقية،
 4. تُسهّل الجودة الشاملة تصميم منتجات جديدة،

أهمية إدارة الجودة الشاملة



الفوائد المحققة من تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة

- وأهمّ الفوائد المحققة من تجارب المؤسسات العالمية التي أثبتت تميّزاً واضحاً في نتائجها من خلال تطبيقها لمفهوم إدارة الجودة الشاملة نلخصها فيما يلي:

• زيادة الحصّة السوقية:

- لقد أسهمت الأنشطة المتعلقة باستخدام إدارة الجودة الشاملة إلى زيادة الحصّة السوقية للمؤسسات الإنتاجية والخدمية بشكل كبير، ولقد صرّحت مؤسسة Motorola بأنها من خلال تطبيق إدارة الجودة الشاملة حققت إيرادات إضافية تقدّر بحوالي 800 مليون دولار خلال الفترة التي طبّقت فيها المؤسسة هذه البرامج بين عامي 1988 و 1993.

• زيادة الإنتاجية وتخفيض تكاليف الجودة:

- إنّ عدم الفهم الجيّد لمبادئ وتطبيقات الجودة الشاملة يؤدي إلى الاعتقاد بأنّه على الزبون دفع مبلغ إضافي مقابل الجودة التي ينتظرها، لكنّ هذه الفكرة هي في الأصل خاطئة، حيث يؤكد Deming.E "أنّه كلما تحسّنت الجودة أدّى ذلك إلى ارتفاع الإنتاجية وتخفيض التكاليف. وكذلك بالنسبة للاختصاصي الأمريكي في مجال الجودة Crosby.Ph حيث يؤكد هو الآخر في كتابه « La qualité c'est gratuit » أنّ تكلفة عدم المطابقة لمتطلبات الجودة تمثل حوالي 15 إلى 20% من رقم أعمال المؤسسات وتشمل: تكلفة المنتجات المعيبة و عمليات المراقبة و المراجعة، و عليه أصبح من السهل فهم أنه كلما تحسّنت الجودة، وبتخفيض نسبة المنتجات المعيبة فإنّ تكلفة الجودة تنخفض والإنتاجية ترتفع". وفي هذا السياق مقطع من تصريح الوزير الفرنسي للصناعة و التجارة الخارجية Dominique Strauss Kahn لجريدة Le Monde بتاريخ 02/05/1992 حول الجودة: "جودة المنتجات وأساليب الإنتاج عامل أساسي في تنافسية المؤسسات، والاستجابة الدقيقة لاحتياجات الزبائن تمكنها من ربح حصص سوقية، كما تسمح لها أيضاً بتخفيض التكاليف، مع العلم أنه ما يقارب 10% من رقم أعمال المؤسسات أي حوالي 400 مليار فرنك فرنسي تضيع في شكل نفايات وإصلاحات".

الفوائد المحققة من تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة

• تقليص الحوادث والشكاوي:

• تشير الوثائق الرسمية لشركة فلوريدا للقوة والإضاءة إلى أنها أول شركة غير يابانية حصلت على جائزة Deming عام 1989، حيث فعالية أنشطة الجودة فيها قلّصت الخدمات المقدّمة للمستهلكين نتيجة شكاوي من قبلهم من معدّل 100 دقيقة عام 1982 إلى معدّل 48 دقيقة عام 1988، كما ساهمت في تقليص الحوادث للعاملين من 3 إلى 1، و هذا ما يؤكّد الدور الذي تلعبه إدارة الجودة الشاملة.

• تحقيق منافع و وفورات متعدّدة:

- لقد حققت شركة IBM في الولايات المتحدة الأمريكية العديد من الوفورات والمنافع ذات الأثر الفعّال في تحقيق أهدافها من خلال استخدامها أسلوب إدارة الجودة الشاملة، و يمكن إيجاز ما تمخض عن ذلك فيما يلي:
- تحسين وتطوير في الإنتاجية بنسبة 30% منذ 1986،
- تخفيض الوقت الكلي في العمليات التصنيعية بنسبة 60%،
- تخفيض المصروفات الرأسمالية المطلوبة في المبيعات بنسبة 75%،
- تمّ دفع ما قيمته 3.6 مليون دولار كجوائز للجودة، أنفقت على العاملين في الشركة خلال 1989.
- ومن هنا يتضح بأنّ الأهمية التي تنطوي عليها إدارة الجودة الشاملة تتجسّد في العديد من الظواهر الإنتاجية والخدمية التي ذات أهمية كبيرة في تحقيق الأهداف التي تسعى إليها المؤسسات.

الفصل الثالث

الإطار الفكري والفلسفي للجودة الشاملة

عند فلاسفتها

فلسفة الجودة الشاملة

• تقوم فلسفة الجودة الشاملة على مجموعة من المرتكزات يوضحها الجدول التالي.

المفاهيم الأساسية :

- الزبائن الداخليون والخارجيون.
- التحسين المتنامي.
- رقابة عمليات العمل.
- الإدارة الوقائية.
- العمل الوقائي المتنامي.
- القيادة والعمل الجماعي.

وظائف الجودة الشاملة :

- تخطيط الجودة الشاملة.
- تنظيم الجودة الشاملة.
- توجيه الجودة الشاملة.
- تحسين الجودة .
- نظم معلومات الجودة.

العناصر الأساسية :

- إيصال الرسائل والأهداف والغايات.
- جمع ومقابلة الاستمارات الخارجية.
- قياس أداء العمل الداخلي.
- توكيد وتنسيق برامج الجودة.
- التطبيق المستمر للتحسينات والتغييرات.
- تحديد فرص التحسين.

العوامل المؤثرة :

- المواد الأولية.
- الآلات والمعدات.
- الموارد البشرية.
- طرائق التشغيل.
- الإشراف الملاحظة.

الفعاليات المؤثرة :

- دراسة السوق.
- تطوير السلعة.
- هندسة التصنيع.
- الشراء.
- الإنتاج.
- المعاينة.
- التسويق.

متطلبات النجاح :

- قيادة إدارية متميزة.
- التعليم والتدريب المستمر.
- الاتصالات الفعالة.
- بيئة تنظيمية ملائمة.
- هيكل تنظيمي غير رسمي.
- ثقافة متميزة للجودة.
- التكلفة على أساس النشاط.

فلسفة الجودة الشاملة

• تقوم فلسفة الجودة الشاملة على مجموعة من المرتكزات يوضحها الجدول التالي.

<p>الأدوات السبعة القديمة:</p> <ul style="list-style-type: none">• خرائط تدفق العملية.• خرائط الرقابة الإحصائية للجودة.• قوائم الفحص (المراجعة).• مخطط السبب والأثر.• مخطط باريتو.• المدرجات التكرارية.• مخطط التشتت.	<p>الأدوات السبعة الجديدة:</p> <ul style="list-style-type: none">• مخطط العلاقات.• مخطط الصلات.• مخطط النظام.• مخطط المصفوفة.• تحليل بيانات المصفوفة.• طريقة برنامج قرار العملية.• مخطط السهم.	<p>الدراسة الإحصائية :</p> <ul style="list-style-type: none">• عينة القبول :• خرائط رقابة المواصفات.• خرائط رقابة المتغيرات.• منحى التشغيل المميز.• الموثوقية.• قابلية الصيانة.• الجاهزية.
<p>طرائق منع المشاكل:</p> <ul style="list-style-type: none">• الأجهزة التي لا تتعطل بالاستعمال الخاطئ.• الاستقرار والاستقلال في العمل.• الإعداد والتحضير الجيد.• الصيانة الإنتاجية الشاملة.• فرق تحسين الجودة.• الجودة في العمل اليومي.• دوائر الجودة.• الفرق المتميزة.	<p>الأسماء المستعملة للجودة الشاملة:</p> <ul style="list-style-type: none">• رقابة الجودة على مستوى الشركة.• رقابة الجودة المقادة بالزبون.• قيادة الجودة الشاملة.• التحسين المستمر للجودة.• التحسين المستمر القابل للقياس.• تبسيط عملية العمل.• تحسين عملية العمل.• إعادة هندسة عملية العمل.• Six Sigma	<p>الطرائق الفنية :</p> <ul style="list-style-type: none">• الرقابة الإحصائية للعملية.• عينة القبول.• تصميم التجارب.• الأيزو 9000• الأيزو 14000• نشر وظيفة الجودة.• الهندسة المتزامنة.• القياس إلى أفضل نمط.• جوائز الجودة.

رواد الجودة

اليابانيون	الأمريكيون
شيغو شنجو	والتر شيورات
تيشي أونو	إدوارد ز ديمينج
كور إيشيكاوا	جوزيف جوران
جينشي تاكوشي	أرماند فيجينوم
	فليب كروسي

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

- يعتبر "**إدوارد ديمينج**" (1900-1994) هو المؤسس الحقيقي لحركة إدارة الجودة الشاملة كمفهوم شامل ومتكامل لذلك لقب بأبي ثورة إدارة الجودة الشاملة، وقد ساهم ديمينج بأفكاره في تطوير الصناعة اليابانية، وفي خروج اليابان بنجاح من الدمار الذي لحق بها بعد الحرب العالمية الثانية.
- **وفلسفة "ديمنج" للجودة تقوم على وضع مفهوم الجودة في إطار إنساني**، ووضع تعريف للجودة مؤداه أن "الجودة هي درجة الاختلاف الذي يمكن التنبؤ به من خلال استعمال معايير أكثر ملاءمة وأقل تكلفة، وهذه المعايير تشتق من المستهلك"، **وديمينج بذلك يركز على تحسين درجة مطابقة وانسجام المنتج أو الخدمة مع المواصفات الموضوعه سلفاً عن طريق اختزال درجة عدم التأكد والاختلاف في كل من التصميم والعملية الإنتاجية.**
- ويؤكد ديمينج على ضرورة الاعتماد على الأساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة حتى يمكن أن يكون هناك مقياس مفيد ومباشر للجودة، ويؤكد على ضرورة تدريب العاملين في كل المستويات الإدارية على تلك الأساليب الإحصائية حتى يكونوا على دراية وألفة بها بحيث يمكن أن يستخدموها في أعمالهم داخل المنظمة.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

- والنمط الإداري الذي يبشر به "ديمنج" يتعلق بمدخل عام a holistic approach ينظر إلى المنظمة كوجود متكامل-كينونة. تصبح فيه الجودة طريقة للحياة في المنظمة، وفلسفة "ديمنج" لا تقدم حلاً عاجلاً أو سريعاً quick fix للمشكلات، بل الأفضل من ذلك **تقدم خطة عمل لإنجاز الأهداف على المدى الطويل**، ويهتم "ديمنج" بالتخطيط على المدى الطويل والعمل للمدى القصير، بحيث تأتي الأعمال حلقات متصلة نحو تحقيق أهداف المدى الطويل.
- ويرى "ديمنج" أن مسؤولية الجودة تقع بالدرجة الأولى على عاتق الإدارة، فالجودة في جوهرها تعد ثمرة تصرفات وقرارات الإدارة العليا وليست ثمرة تصرفات العاملين، لذلك يؤكد أن حوالي-85% من مشكلات الجودة تتحملها الإدارة لفشلها في إجراءات التخطيط وسياسات التشغيل والتأثير في العاملين، والنسبة الباقية-15% ترجع إلى أخطاء العاملين في التنفيذ الفعلي.
- ويؤكد "ديمنج" على أهمية المجتمع الذي تتم فيه العملية، لأنه يمثل جزءاً من مدى العملية، هذا المجتمع يتضمن المستهلكين والعاملين وكل شخص يتأثر بعمليات المنظمة بصورة مباشرة أو غير مباشرة، إنه لمن المهم إدراك أن المجتمع المتوافق المنسجم يدعم أنشطة المنظمة، ويجعلها تقوم بأنشطتها بسهولة لإنجاز الجودة الشاملة، حيث أن التدعيم المقدم من المجتمع يضمن عقبات أقل في مقاومة التغيير.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

- ويرى "ديمنج" أن السعي الحثيث نحو تحقيق الجودة الشاملة يتطلب تفهم أسباب فشل الجودة Causes of quality failure، وذلك يقتضى تحليل أسباب فشل الجودة والتي يقسمها "ديمنج" إلى نوعين من الأسباب:
- **أ- الأسباب الشائعة:** وهي الأسباب التي يمكن عزوها إلى فشل الأنظمة نفسها، وهي أسباب متأصلة في داخل العمليات المؤسسية، وفي النظام الإنتاجي نفسه، وهذه الأسباب يتطلب حلها أو اختزالها تغييرات جوهرية في النظام، العمليات، والإجراءات.
- **ب- الأسباب الخاصة أو الفرعية:** وهي الأسباب الناشئة من خارج النظام الإنتاجي نفسه ويمكن عزوها إلى العاملين بخصائصهم واتصالاتهم، وإلى الموارد والأدوات والأجهزة المادية.
- ويرى "ديمنج" أن هذين المدخلين-الأسباب الشائعة والخاصة- يمثلان مدخلين يمكن استخدامهما لتحسين الجودة في التنظيم.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

• ووضع "ديمنج" نظرية للمعرفة العميقة A system of profound change تمثل بعناصرها الأربع المتداخلة الأساس لتطبيق نظام الجودة الشاملة في أي منظمة، وبخاصة نظام ديمينج ذي الأربع عشرة نقطة، هذه النقاط الأربعة مهمة بالنسبة للمستقبل، وتقوم على مدخل win-win approach والذي يعنى الوصول إلى حالة الكمال الشاملة، النقاط الأربعة هي:

1. نظرية النظم A system Theory: وذلك من خلال أهمية معرفة النظام ومكوناته المتعددة والوظائف الإدارية والفنية والعلاقات والتفاعلات التي تساعد على تحقيق أهداف المنشأة.

2. نظرية التباين الإحصائي Theory of Variation: ذلك لأن رؤية "ديمنج" للجودة تأخذ في اعتبارها التنوع الإحصائي فهو يدعو للإدارة بالحقائق والتي تعتمد على البيانات التي تم جمعها وعلى تحليل تلك البيانات لتحديد أنواع الانحرافات في العملية لاتخاذ القرارات المناسبة.

3. نظرية المعرفة The Cognition Theory: وذلك من خلال وجود لغة واضحة ومحددة وتعريفات إجرائية دقيقة للعمليات ومفاهيم واضحة وخلفية أدبية للجودة، ومعرفة العوامل التي تساعد على نجاح النظام من عدمه قبل البدء في تنفيذ العملية.

4. علم النفس Psychology: يؤكد "ديمنج" على ضرورة فهم المبادئ الأساسية لعلم النفس والأسس العلمية لهذه المبادئ وبخاصة تلك المتعلقة بفهم التفاعلات بين الناس وسلوكياتهم والاهتمام بالدافعية الحقيقية التي تساعد على تعزيز القوة واستخدام الفرص المتاحة، ويؤكد على ضرورة أن تدرس الإدارة العليا هذه العناصر وتعرفها بشكل جيد لكي تساعد في تأسيس فكرة الجودة بمنشاتهم.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

- ولقد قدم "ديمنج" برنامجاً متكاملًا لعمل الإدارة الساعية للجودة الشاملة، يتكون من أربع عشرة نقطة المعروفة بنقاط ديمينج، هذه النقاط تشكل طريقة للحياة في المنظمات التي تطمح في تحقيق القدرة التنافسية على المدى الطويل، لذلك يجب أن تلتزم الإدارة بهذه النقاط وتقدم تعهدًا واضحًا بها في التفكير، اللغة، وفي الثقافة التنظيمية، **ويجب أن تحولها إلى خطة عمل وهذه النقاط الأربعة عشرة هي:**

1- خلق الاتساق والاستقرار في الأهداف لتحسين المنتجات والخدمات

حيث يعتقد "ديمنج" أن الكثير جدًا من المنظمات يمتلك فقط أهدافاً قصيرة المدى Short-term ولكنها لا تنظر إلى 20-30 سنة قادمة، لذلك فهذه المنظمات في حاجة لخطط طويلة المدى Long-Term، تعتمد على رؤية للمستقبل وتعهد والتزام مستمر ومتواصل لهذه الأهداف إنها يجب أن تبحث عن مواجهة وتجاوز الحاجات المتغيرة باستمرار لعملائها.

2- التوافق مع الفلسفة الجديدة

يعتقد "ديمنج" أننا في حاجة إلى عقيدة جديدة داخل المنظمة من خلالها تصبح الأخطاء والسلبيات غير مقبولة، وأن يصبح التحسين شعاراً للمنظمة والتزاماً شاملاً من القمة إلى القاع وبحيث تؤدي الأشياء بطريقة جديدة وليس عمل الأشياء القديمة بطريقة أفضل، وأن يستبدل التنافس بالتعاون.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

3- التوقف عن الاعتماد على التفتيش والفحص الكمي لإنجاز الجودة:

وذلك لأن الفحص التقليدي الذي يأتي في نهاية خط الإنتاج لا يُحسن ولا يولد الجودة، لأنه لا يعنى منع الأخطاء ولكن استبعاد المعيب، وهذه عملية مكلفة، ومن ثم فالجودة لا تتأتى إلا من خلال تحسين العملية وتدريب العاملين على الاشتراك في عملية التحسين.

4- التوقف عن تقييم الأعمال على أساس السعر والكم فقط:

إن السعر الأرخص قد يحمل بين طياته تكاليف إضافية في عمليات الإصلاح والصيانة نتيجة رداءة المنتج، لذلك ليس السعر الأرخص هو المعيار، بل الجودة الأعلى هي الهدف.

5- التحسين المستمر وإلى الأبد لنظام الإنتاج والخدمات:

إن التحسين ليس محاولة لمرة واحدة one time بل عملية مستمرة متواصلة لمنع الأخطاء وإنهاء المشكلات وتجاوز توقعات العميل، وذلك يعنى تحمل الإدارة لمسؤولية قيادة عملية التحسين وضمن أن هناك عملية متواصلة لتحسين الإجراءات.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

6- تأسيس برامج للتدريب على المهارات التي تتطلبها أنماط الوظائف:

التدريب يمثل أداة فعالة لتحسين الجودة، وذلك لأن تراكم الفاقد في المنظمة إنما يرجع إلى الفشل في توظيف ذكاء العاملين على نحو ملائم، ويهتم ديمينج بالتدريب على الطرق الإحصائية لدورها في منع الأخطاء وتحسين الجودة.

7- تبنى وتأسيس القيادة المؤسسية:

يؤكد "ديمنج" أن وظيفة الإدارة ليس الإشراف ولكن القيادة، وهذا يعني أن يكون الإداريون مسئولين عن التحول إلى النظام الجديد، وتكون مهمتهم الأساسية تحسين النظام، ويجب عليهم تنمية التوقعات من جانب العاملين وخلق مناخ مساعد للتغيير.

8- استبعاد وإزالة الخوف:

الناس دائماً في حاجة لبيئة مساندة ومشجعة تتوافر فيها قيم الثقة والاحترام وتبادل المشاعر والأمن وإزالة الخوف Drive out fear وبث الثقة في نفوس العاملين، مما يجعل كل فرد بالمنظمة يؤدي عمله بفعالية أكبر، حيث أن الشعور بالخوف وعدم الأمن يقلل الإنتاجية والجودة ويقلل الصدق والابتكار والتجديد.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W.

Edward Deming

9- إزالة الحواجز والعوائق التنظيمية بين الأقسام والوحدات المختلفة:

ويتم هذا بناءً على وجود وحدة في الهدف، وبالتالي يمكن إحلال التعاون بديلاً عن التنافس، مع تنظيم الجهود وتبادل وتعاضد الخبرات والرؤى، وهذا يتطلب أن يكون أعضاء المنظمة قادرين على العمل معاً كفريق.

10- التخلي عن الشعارات والتحذيرات وتوجيه اللوم للعاملين:

يؤكد "ديمنج" أن الشعارات Slogans لا تملك تأثيراً عملياً فعالاً في العاملين، كما أن عدم تحقيق هذه الشعارات يؤدي إلى الإحباط، لذلك من الضروري وضع العاملين أمام مسؤولياتهم والتأكيد على الدوافع الداخلية لدى العاملين مع التخلص من اللوم والتحريض، ويكون الهدف هو حث العاملين على إنجاز الأخطاء الصفرية.

11- التخلي عن الحصص الرقمية لقوة العمل والأهداف الرقمية للإدارة:

يؤكد "ديمنج" أن معايير العمل ينبغي أن لا تقتصر فقط على المعايير الكمية، بل من الضروري ابتكار معايير جديدة تجمع بين الكمية والنوعية معاً، كما أن تحديد حصص رقمية للعاملين عليهم إنجازها، قد يؤثر على نوعية مخرجاتهم، لأنهم حينئذ سوف ينظرون إلى إنجاز مهماتهم بإنجاز الحصص المطلوبة منهم.

أولاً: فلسفة إدوارد ديمينج للجودة الشاملة: W. Edward Deming

12- إزالة الحواجز التي يمكن أن تسلب الناس الفخر والاعتزاز بعملهم:

ويتم ذلك من خلال التأكيد على الدوافع الجوهرية بدلاً من المكافأة العرضية، وبالتأكيد على التقويم الذاتي والمكافأة الذاتية والتوجيه الذاتي، وإلغاء نظم التقييم التي تؤدي إلى ترتيب الناس وتصنيفهم مما يعنى الصراع والمنافسة والتوتر، ويؤكد "ديمنج" على ضرورة العمل في فريق لإيجاد إطار من المصالح المشتركة.

13 – تأسيس برامج صارمة للتعلم والتحسين الذاتي لكل فرد بالمنظمة:

إن توفير أعضاء مؤهلين ومتعلمين يساهم أكثر في أخذ المبادرة في عمليات التحسين وذلك من خلال برامج التعلم المستمر، وإعادة التأهيل على الوظائف والمهارات الجديدة، إن ما يسعى إليه ديمينج هو مستوى التمكن المعرفي في أداء الوظائف، وضرورة أن يأخذ العاملون شيئاً من المبادرة في ذلك.

14- قيادة عملية التحول:

وذلك بوضع كل واحد بالمنظمة أمام مسؤولياته نحو إنجاز التحول إلى الجودة الشاملة وهذا يتطلب تكوين التزام وفهم من القمة إلى القاع والاستعانة بفرق عمل تدفع بهذا الالتزام إلى الأمام دائماً، وهذا يتطلب من الإدارة العليا أن تدفع بصورة دائمة بل ويومية بالنقاط الثلاثة عشرة السابقة إلى واجهة المنظمة وعياً وتنفيذاً.

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة: Joseph M. Juran

يعد جوزيف جوران (1904-1987) مثل ديمينج من الرواد الأوائل لثورة الجودة الشاملة ومن أبرز أولئك نفر الذين كان لهم الفضل في صعود الاقتصاد الياباني بعد انهياره في الحرب العالمية الثانية، وهو يحتل المرتبة الثانية بعد "ديمنج" في تطوير نظام رقابة الجودة في اليابان، ومن بعدها في الولايات المتحدة الأمريكية. و"جوران" صاحب التعريف المشهور للجودة بأنها: **الملاءمة للاستخدام أو للأهداف** Fitness for Use or purposes وأهمية هذه الفكرة تكمن في أن المنتج أو الخدمة يمكن أن تقابل المواصفات أو الخصائص الموضوعية لها ولكنها قد لا تحقق رغبات العميل، ولذلك فإن مقابلة المواصفات الموضوعية للمنتج أو الخدمة شرط ضروري ولكنه ليس كافياً لتحقيق الجودة. **وجوران بذلك ينظر للجودة من زاويتين:**

- **الأولى، الملاءمة للمواصفات من خلال محاولة تقليل العيوب أو القصور في الخدمة المقدمة،**
- **والثانية، محاولة تحسين شكل الخدمة سعياً لإشباع رغبات العملاء وكسب رضاهم، وبذلك فإن "جوران" يجعل الهدف النهائي للجودة هو رضا العملاء.**

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة:

Joseph M. Juran

- ويرى "جوران" أن الإدارة وبخاصة العليا يجب أن تلعب دوراً قيادياً فعالاً في تحقيق الجودة الشاملة، وذلك للاعتماد المتبادل بين الأنشطة السابقة واللاحقة بالمنظمة، ولأن أغلب أو معظم مشكلات الجودة تعود إلى القرارات الإدارية حيث **يؤكد "جوران" أن أكثر من (80%) من أخطاء الجودة ترجع إلى ضعف تصميم العمليات الإدارية.** ويحدد "جوران" الدور الذي تقوم به الإدارة فيما يتعلق بالجودة في مستويين هما:
 - دور المنظمة ككل في أن تقدم منتجاً ذا جودة مرتفعة،
 - ودور كل قسم داخل المنشأة في أن يقوم بالعملية الإنتاجية الموكلة إليه بمستوى جودة مرتفع.

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة:

Joseph M. Juran

- ويؤكد "جوران" أن مشكلات الإدارة ترتبط بأخطاء العنصر البشري، لذلك يهتم بتدريب الإدارة والعاملين على مفاهيم الجودة واستخدام دوائر الجودة لتحسين الاتصال بين العاملين عبر كل مستويات المنظمة، كذلك تدريب العاملين على استخدام الأدوات والأساليب الإحصائية لتحسين الجودة. ولقد طور "جوران" طريقة شاملة للتفكير حول الجودة، أطلق عليها إدارة الجودة الاستراتيجية تُعين المديرين على تخطيط الجودة، وتُعزز العاملين بالمستويات الوظيفية المختلفة، وهذه الطريقة تسمى بثلاثية جوران Juran's Quality Trilogy ومكونة من ثلاث عمليات، وتقوم على عاتق العاملين في المستويات المختلفة للمساهمة في تحسين الجودة، وعناصر هذه الثلاثية هي:

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة Joseph M. Juran

أولاً: تخطيط الجودة Quality planning

- وهي العملية التي تبدأ بها ثلاثية الجودة، والتي يختلف الهدف منها باختلاف المستوى الذي يتعامل معها،
- **فعلى مستوى الإدارة العليا تصبح عملية التخطيط بهدف تحديد أهداف الجودة الاستراتيجية و خطة العمل والموارد المخصصة لإنجاز الأهداف،**
- **وعلى مستوى الإدارة المتوسطة** يصطلح علي اعتبار التخطيط بأنه إدارة الجودة الإجرائية، حيث تُؤسس أهداف الأقسام في ضوء أهداف الجودة الاستراتيجية.
- **والتخطيط على مستوى قوة العمل يتضمن مهمة واضحة لكل عامل، ويحدد كيف تساهم أهداف العامل الشخصية في اتجاه تحقيق أهداف الأقسام.** وتتضمن عملية التخطيط الطامحة لتحقيق الجودة عدة خطوات، هي:
 - تحديد العملاء – الداخليين والخارجيين.
 - تحديد حاجات العملاء على المدى الطويل.
 - تطوير مواصفات المنتج التي تستجيب لحاجات العميل.
 - إقامة وتطوير العملية التي تستطيع أن تقدم المواصفات المطلوبة.
 - تحويل خطط العمل والأداء إلى عمليات فعلية.

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة Joseph M. Juran

ثانياً: رقابة الجودة: Quality Control

- وهي العملية التي تهدف إلى ضمان قيام قوى العمل بإنجاز وتحقيق أهداف العمل، ومعالجة المشكلات الطارئة التي تعترض سبيل الجودة، ويقسم "جوران" هذه العملية إلى ثلاث مراحل أساسية، هي:
 - تقييم الأداء الفعلي للعملية.
 - مقارنة الأداء الفعلي بأهداف الجودة الموضوعه سلفاً.
 - القيام بالعمل بناءً على الاختلافات بين الواقع والمستهدف.

ثانياً: فلسفة جوزيف جوران للجودة الشاملة Joseph M. Juran

ثالثاً: تحسين الجودة Quality Improvement

- وهذه العملية تعنى **زيادة أو تنمية أداء الجودة إلى مستويات غير مسبوقة، وذلك من خلال الاختراق-التقدم-المتتابع للجودة** quality break through sequence، وهذه التحسينات تتطلب عادة التكامل في العمل بين الإدارة العليا والمتوسطة لابتكار أنظمة وعمليات جديدة بهدف زيادة الجودة واختزال في تكلفة ضعف الجودة إلى أقل مستوى ممكن، وهذه المنهجية تتضمن سلسلة من الخطوات، هي:
 1. توفير البنية اللازمة لتحسين الجودة بصورة محكمة سنوياً.
 2. تحديد الحاجات الخاصة بالتحسين-مشاريع التحسين.
 3. إقامة مشروع فريق لكل مشروع تحسين مع توضيح مسئوليات كل فريق وأهدافه.
 4. توفير الموارد، الدافعية، والتدريب اللازم لكل فريق، من أجل زيادة القدرة على تشخيص المشكلات بالتعرف على أسبابها.
 5. إقامة نظم الرقابة والتحكم لإحراز المكاسب والاحتفاظ بها.

أفكار جوران حول الجودة

• ولقد لخص " جوران " أفكاره حول الجودة في عشر نقاط يتم تنفيذها من خلال ثلاثيته للجودة لتحقيق جودة العمل الإداري سعياً لإحراز جودة المنتجات والخدمات التي تقدمها المنظمة النقاط العشرة، هي:

1. إيجاد الوعي بالحاجات والفرص لعملية تحسين الجودة.
2. وضع إطار محدد لأهداف التحسين.
3. تنفيذ البرنامج الشامل لتحقيق الأهداف المنشودة.
4. إجراء عمليات التدريب.
5. تنفيذ المشاريع التي تهدف إلى حل المشكلات.
6. تقرير مستوى التقدم من خلال تقارير دورية وشاملة.
7. الاعتراف بالمتميزين وتشجيعهم وحثهم على التحسين.
8. الاهتمام بالاتصالات بين الأقسام وتقديم التغذية الراجعة.
9. الاهتمام بتوثيق النتائج والاحتفاظ بقاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها.
10. الحفاظ على استمرارية عملية التحسين واعتبارها كجزء أساسي من أجندة المنظمة.

ثالثاً: فلسفة فيليب كروسبي للجودة الشاملة: Philip B. Crosby

- فلسفة فيليب كروسبي (1926-2001) للجودة تؤكد أكثر على الإدارة والعمليات التنظيمية والعنصر البشري-مفاهيم السلوك التنظيمي-أكثر من اهتمامها باستخدام الأساليب الإحصائية على خلاف ما اهتم به "ديمنج" و "جوران" فهو يؤكد أن تحقيق الجودة مرهون بتغيير ثقافة المنظمة واتجاهات وقيم الإدارة والعاملين.
- وارتبط اسم "كروسبي" باثنين من الأفكار القوية والقيمة حول الجودة،
- الأولى: هي أن الجودة تتحقق بالمجان Quality is Free ودون تكاليف إضافية،
- والثانية: متعلقة بمبدأ أو مفهوم الأخطاء الصفرية Zero defects أو عدم وجود عيوب.

ثالثاً: فلسفة فيليب كروسبي للجودة الشاملة: Philip B. Crosby

- إن المعيار الوحيد للجودة من وجهة نظر " كروسبي " هو الخلو من العيب أو ما اصطلح عليه بالأخطاء الصفرية، والتي يرى أنها النموذج التام لمنع الخطأ، وهذه الفكرة-الأخطاء الصفرية- هي من المساهمات القيمة المتفردة لكروسبي لأنها تعهد بالنجاح واستبعاد الفشل وتتضمن وضع الأنظمة والإجراءات في الموضوع الذي يضمن أن الأشياء سوف يتم أداؤها بالطريقة الصحيحة من المرة الأولى وفي كل مرة، ويعتقد كروسبي بأن هذا النموذج ليس ضرباً من الخيال ولكنه واقعي ممكن تحقيقه.

ثالثاً: فلسفة فيليب كروسبي للجودة الشاملة: Philip B. Crosby

• ويقرر " كروسبي " أن المنظمات يجب أن تتوجه نحو أهداف الأخطاء الصفرية، كما يفرد بأن كل العاملين بالمنظمة على كل المستويات يجب أن يقبلوا الأخطاء الصفرية كمعيار أو مقياس لحياتهم الشخصية. **ومدخل " كروسبي " للجودة يبدأ مع تقويم نظام الجودة القائم،** ولقد قدم كروسبي شبكة grid لإدارة الجودة تقدم الطريقة التي يمكن بها تحديد المكان الذي ترقد فيه عملية الجودة القائمة وتحديد موقع العمليات الفعالة لتحسين الجودة: هذه الشبكة تقسم إلى خمس مراحل للنضج، هي:

1. الشك والجهل،

2. اليقظة والنهضة،

3. التنوير،

4. الحكمة،

5. اليقين والثقة.

• وحدد " كروسبي " ستة تصنيفات للإدارة والتي تساعد في تقويم العملية هي:

1. اتجاه وفهم الإدارة،

2. مكانة منظمة الجودة،

3. معالجة المشكلة،

4. تكلفة الجودة كنسبة من المبيعات،

5. أعمال تحسين الجودة،

6. وملخص عن حالة جودة المنظمة.

العناصر الرئيسية التي حددها "كروسبي" كمتطلبات لتحسين الجودة

• كما ركز "كروسبي" مجهوداته على أساليب تحسين وتطوير الجودة وتخفيض تكاليفها وتقوم الفكرة الأساسية الخاصة بتحسين الجودة لديه على مفهومين أساسيين، هما: **مسلمات إدارة الجودة** Absolutes of Quality **Management**، **والمتطلبات الأساسية لتحسين الجودة:**

• أما **مسلمات إدارة الجودة التي حددها كروسبي** والتي يمكن على أساسها فهم معنى الجودة فهي:

1. أن تعريف الجودة هو التطابق مع متطلبات العملاء، أي المطابقة للمواصفات الموضوعة من قبل العملاء.
2. أن نظام إنجاز الجودة يتمثل في المنع والوقاية من الأخطاء وليس مجرد اكتشاف الأخطاء.
3. أن معيار الأداء الوحيد هو اللا أخطاء أو ما يطلق عليه العيوب الصفرية.
4. أن مقياس الجودة هو التكلفة الناشئة من عدم التطابق، أي التكلفة الناشئة عن الأخطاء.

• **العناصر الرئيسية التي حددها "كروسبي" كمتطلبات لتحسين الجودة، فهي:**

1. الإصرار والجدية من قبل الإدارة العليا لتحقيق الجودة والتعهد المستمر بتحسينها.
2. إشراك الجميع وتدريبهم بشكل دائم على مسلمات إدارة الجودة-ثوابت الإدارة-والتأكد من الفهم الكامل لها.
3. التطبيق الفعلي لتلك المسلمات في شكل خطوات بما يتضمنه ذلك من إجراءات وتغيير لاتجاهات الأفراد وثقافة العمل داخل المنظمة.
4. أساليب التنفيذ يجب أن تطبق بواسطة كل العاملين مع أهداف اكتشاف وإزالة كل فرص الخطأ، ويكون استخدام الأدوات الإحصائية في خلال مرحلة التنفيذ.

الخطوات الأربع عشرة لـ "كروسبي" لتنفيذ برنامجه في إدارة الجودة الشاملة

• ولقد وضع "كروسبي" أربع عشرة خطوة لتنفيذ برنامجه في إدارة الجودة الشاملة، وللتوعية بأهمية الجودة وأهمية تحسينها، وهذه الخطوات يطلق عليها الخطوات الأربعة عشر لكروسبي وهي:

• 1-التعهد والالتزام الثابت من قبل الإدارة العليا بالجودة:

لكي توضع عملية تحسين الجودة في موضعها، التعهد يجب أن يأتي من القمة بالتأكيد على منع الأخطاء وبالأوعي بأهمية وضرورة برامج التحسين المستمر.

• 2-تكوين فريق تحسين الجودة:

وأعضاء الفريق هم ممثلون عن كل أقسام ووحدات المنظمة وناطقون باسم أقسامهم، ومن بعد ناطقين باسم فريق تحسين الجودة، وهم مسئولون عن ضمان نجاح العملية التي يقومون به.

• 3 - قياس الجودة:

وذلك عن طريق قياس عدم التطابق مع متطلبات الجودة، والقياس ضروري لتحديد مستوى الجودة القائمة في الأنشطة، ومن ثم تحديد المجالات التي في حاجة للعمل التصحيحي، وأين يجب أن توجه محاولات تحسين الجودة.

الخطوات الأربع عشرة لـ "كروسبي" لتنفيذ برنامجه في إدارة الجودة الشاملة

• 4- تحديد تكلفة الجودة:

وهي التكلفة الناشئة عن عدم التطابق أو عدم الجودة، وفعل الوظائف صحيحة من أول مرة وفي كل مرة، وهذه العملية تقدم مؤشراً على اتجاه العمل التصحيحي، وبرامج التحسين في المنظمة.

• 5 - زيادة الوعي بأهمية الجودة:

من المهم أن يكون الاهتمام بالجودة اهتماماً ذاتياً ناشئاً من داخل كل العاملين بالمنظمة وأن يكون كل العاملين على وعي بالجودة وبتكلفة الجودة، وبالحاجة إلى برامج للتحسين المستمر للجودة.

• 6 - اتخاذ الإجراءات التصحيحية:

الهدف من تصحيح العمل هو تقديم طريقة منظومية لاستبعاد المشكلات للأبد، والتي لم يمكن تغطيتها من خلال خطوات العمل الواضحة، والعمل التصحيحي يتطلب المزيد من التعاون بين العاملين في إطار فرق تحسين الجودة.

الخطوات الأربع عشرة لـ "كروسبي" لتنفيذ برنامجه في إدارة الجودة الشاملة

7 - التخطيط السليم لبرنامج العيوب أو الأخطاء الصفرية:

وهذا البرنامج يقدمه ويقوده فريق تحسين الجودة، وهو مسئول أيضا عن تطبيقه، وهذا يتطلب تهيئة مناخ العمل بالمنظمة للتأكيد على تنفيذ برنامج الأخطاء الصفرية وشرح أهدافه لكل العاملين.

8 - التركيز على تدريب العاملين على القيام بدورهم في تحسين الجودة:

المفتاح لنجاح برنامج تحسين الجودة هو أن يفهم كل العاملين أدوارهم في عملية التحسين وهذا يعني حاجتهم للقدرات المعرفية والمهارية فيما يفعلونه، وهذا يعني ضرورة إقامة برامج التدريب وبخاصة للإدارة الوسطى.

9 - تحديد يوم الأخطاء الصفرية:

وذلك بهدف زيادة الوعي بأهمية شعار العيوب الصفرية وأن يفهم العاملون أهداف المفهوم والتأكيد على الالتزام بتحقيقه من جميع العاملين بالمنظمة وأعتبره أسلوباً جديداً للحياة.

10 - تحديد الأهداف وتشجيع الابتكار الفردي داخل التنظيم:

ويتم ذلك بعد يوم الأخطاء الصفرية، وذلك بالتعاون في تحديد الأهداف بين المشرفين وعمالهم، والتي يجب أن تكون قابلة للقياس واضحة يتم تطويرها بواسطة العاملين أنفسهم وتكون معلنة للجميع.

الخطوات الأربع عشرة لـ "كروسبي" لتنفيذ برنامجه في إدارة الجودة الشاملة

11 - التخلص من أسباب الأخطاء وإزالة معوقات الاتصال الفعال:

وذلك بتشجيع العاملين على الاتصال بالإدارة في حالة عدم قدرتهم على حل أية مشكلة تقف في سبيل تحقيق الأداء الخالي من العيوب، وبالتالي القضاء على أسباب الأخطاء.

12 - الاعتراف بإنجاز ومساهمات هيئة العاملين وتشجيعهم ومكافأتهم:

وذلك بوضع برنامج لتقدير ومكافأة وتحفيز العاملين الذين حققوا مؤشرات أداء جيدة غير عادية في تحسين الجودة، وكذلك الذين نجحوا في تحقيق أهدافهم.

13 - بناء مجالس الجودة:

وهذه المجالس تضم رؤساء الأقسام والوحدات التنظيمية وقيادات فرق التحسين والمتخصصون في برامج الجودة، وذلك للقيام بعملية التنسيق والاتصال بأعضاء فريق تطوير الجودة لضمان استمرارية عملية التحسين.

14 - الاستمرار في عملية تحسين الجودة:

إن برنامج الجودة لا نهائي وعملية تحسين الجودة عملية غير منتهية، ما تلبس أن تصل إلى أهدافها حتى يعاد تطبيقها ثانية مرة بعد مرة، وذلك عن طريق تكرار الخطوات الثلاثة عشر السابقة.

الفصل الرابع الإطار الفكري والفلسفي للجودة الشاملة

عند فلاسفتها-2

• وبعد استعراض أهم إسهامات وآراء مشاهير الجودة الثلاث: إدوارد ديمينج، جوزيف جوران، وفيليب كروسبي، يجب التأكيد على حقيقة أن هناك إسهامات أخرى رائدة في مجال الجودة للعديد من المفكرين من أمثال: فيجنبوم Feigenbau ، وكونواي Conway بالإضافة إلى الأخصائيين من أمثال: تاجوش Taguchi، وايشياكوا Ishikawa، وشيجو شنجو Shigeo Shingo، إلا أننا اقتصرنا على الثلاث الذين كان لهم الإسهامات الأكبر في فلسفة الجودة الشاملة، وبخاصة فلسفة TQM-النموذج الأمريكي.

رابعاً: كاورو إيشيكافا : Kaoru Ishikawa

• كارو إيشيكافا (1915م – 1989م) أحد أهم رواد الجودة في اليابان، والده (اشيروا) كان يرأس جمعيتين من كبريات الجمعيات آن ذاك، وهما: اتحاد المنشآت الاقتصادية اليابانية، والاتحاد الياباني للعلوم والهندسة

فلسفة إيشيكافا

إيشيكافا اعتبره كثيرون أنه المخترع الأول للجودة حيث يعتبر اليابانيين أن (إيشيكافا) "الأب لحلقات مراقبة الجودة" وحدد عددهم من (4-8) المقصود منها التعرف على المشاكل التي تواجههم في العمل، حيث يرى إيشيكافا أن تطبيق حلقات ومراقبة الجودة من أهم الوسائل التعليمية لنشر مفهوم الجودة بين العاملين. كما أن الجودة الشاملة تبدأ فعليا بالتعليم والتدريب، وتنتهي كذلك بالتعليم والتدريب لعموم الموظفين بالمنظمة.

وأصدر هذا العالم الياباني كتاباً أسماه "مرشد إلى السيطرة على الجودة". كما اقترح أيضاً مخططات تحليل عظمة السمكة والتي تشبه هيكل عظمياً لسمكة. وحيث تمثل العظام أو الأشواك مسببات محتملة لمشكلة معينة فتستخدم لتتبع شكاوى العملاء عن الجودة. وتحديد مصدر أو مصادر الخطأ أو القصور.

ويرى إيشيكافا أنه بينما تنحصر المسؤولية عن جودة المنتج في الشركات الأمريكية في عدد محدود من طاقم الإدارة، فإن كل المديرين اليابانيين مسئولون عن الجودة وملتزمون بها.

رابعاً: كاورو إيشيكافا : Kaoru Ishikawa

• فلسفة إيشيكافا

وركز إيشيكافا على أهمية شمول مراقبة الجودة على خدمة ما بعد البيع، ومشاركة العاملين بكافة مستوياتهم في عملية مراقبة الجودة، من خلال قيامه بتصنيف أدوات الجودة الإحصائية إلى مجموعات وربط كل مجموعة بمستوى معين من العاملين كما يلي:

1- المجموعة الأولى: الأدوات التي يمكن تعلمها وتطبيقها من قبل أي شخص في الشركة من أجل تقييم مشاكل الجودة، ومن هذه الأدوات (السبب والأثر، تحليل باريتو، خرائط مراقبة العمليات، المدرجات التكرارية، مخططات التشتت، وأدوات الفحص).

2- المجموعة الثانية: الأدوات التي يمكن استخدامها من قبل المديرين وخبراء الجودة وهي تتضمن اختبار الفرضيات والعينات.

3- المجموعة الثالثة: الأدوات التي تستخدم في حل المشاكل الإحصائية المتقدمة والمستخدم من قبل خبراء الجودة والمستشارين وهي تتضمن أدوات بحوث العمليات.

رابعاً: كاورو إيشيكافا : Kaoru Ishikawa

• مبادئ الجودة عند إيشيكافا: صاغ إيشيكافا فلسفته في تحسين ومراقبة الجودة الشاملة على المبادئ التالية:

1. تبدأ الجودة بالتعليم.
2. الخطوة الأولى للجودة هي معرفة متطلبات العميل.
3. الوضع المثالي لمراقبة الجودة يتم عندما لا يكون الفحص ضرورياً.
4. العمل على إزالة السبب وليس الأعراض.
5. مراقبة الجودة هي مسئولية جميع العاملين في جميع القطاعات.
6. عدم الخلط بين الوسائل والأهداف.
7. وضع الجودة في المقام الأول.
8. التسويق هو المدخل والمخرج للجودة.
9. يجب على الإدارة العليا ألا تظهر الغضب عندما يقوم العاملون تحت رئاستهم بتقديم الحقائق لهم.
10. يمكن حل 95% من المشاكل عن طريق الأدوات السبعة لمراقبة الجودة.
11. تعتبر البيانات التي لا تضيف معلومات على أنها بيانات خاطئة.

خامسا: ماساكي إماي - كايزن

• كايزن (باليابانية) 改善 كلمة مركبة من جزئين تعني «التغيير للأفضل»، هي وسيلة لتحقيق التحسين المستمر. وهي فلسفة ابتكرها تاييشي أوهونو Taiichi Ohno لقيادة المؤسسات الصناعية والمؤسسات المالية، وأيضا إمكانية تطبيقها في كل نواحي الحياة، معتمدة على التحليل والعملية. في ميدان الأعمال والصناعات في العادة تشير كلمة الـ كايزن إلى النشاطات التي تؤدي باستمرار إلى تحسين جميع مناحي العمل، كالصناعة والتسيير الإداري محسنة النشاطات الموحدة وطرق العمل. **تعمل فلسفة الـ كايزن بالأساس على الحيلولة دون وجود الهدر في الجهد والطاقة والوقت.** تم تطبيق النظرية في عدة ميادين خلال إعادة بناء اليابان بعد الحرب العالمية الثانية ومنذ ذلك الحين انتشرت في العديد من الميادين.

ماساكي إمامي - Masaaki Imai – كايزن-KAIZEN

- هو مستشار في مجال إدارة الجودة، ومؤسس معهد كايزن (KI)، الذي تأسس في سويسرا عام 1985م، لمساعدة الشركات على تقديم مفاهيم ونظم وأدوات (KAIZEN). KI (كما أسس المجموعة الاستشارية، KICG) لديها مكاتب في أكثر من 30 ثلاثين بلداً في جميع أنحاء العالم.
- كايزن منهجية موجودة في المجتمع الياباني وتستخدم في كل ما يساعد على تحسين الإنتاجية وإتقان العمل في الحياة على مستوى الفرد والأسرة والمجتمع والمؤسسات.
- لقد إنتشر مفهوم كايزن أكثر في العام 1984م على يد الخبير الياباني (ماساكي إمامي) ، والذي بين كيف إستخدمت اليابان مفهوم كايزن في تحسين تنافسيتها ومكانتها الإقتصادية، كما بين كيف تستخدم في المصانع اليابانية وبداية من شركة تيويوتا. و تعد فكرة تحديد الهدر والتخلص من الهدر في العمليات هما المحورين الرئيسيان لصناعة التحسين من خلال كايزن.

اساس تعريف كايزن KAIZEN

التغيير

للأفضل

التحسين المستمر

KAI ZEN
改 善 = CONTINUAL
CHANGE GOOD IMPROVEMENT

جمبا كايزن Gemba KAIZEN

- يتم تنفيذ تقنيات كايزن اساساً في جمبا Gemba - وهي كلمة يابانية تعني موقع العمل الفعلي او بمعنى آخر اين تحدث العمليات التي تعطي قيمة مضافة.
- وتترجم إجمالاً KAIZEN Gemba الى التحسين المستمر في مواقع العمل او العمليات.
- ان جمبا كايزن مجموعة من الأدوات الإدارية التي تستخدم عالمياً لتجعل العمليات التي تتم داخل المؤسسة على المستوى الأول عالمياً أي التغيير لتصبح الأفضل عالمياً.

أساس كايزن

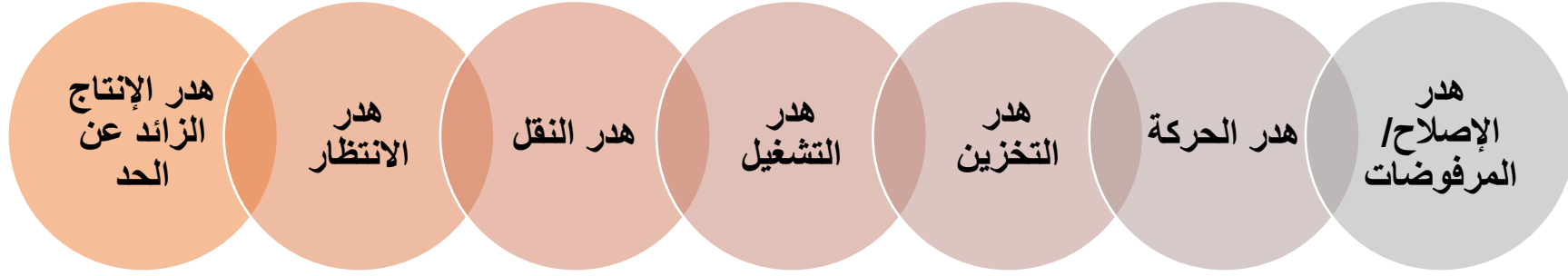
أي نشاط = عمل مفيد + عمل غير مفيد

أي عملية = عمل + مودا (Muda)

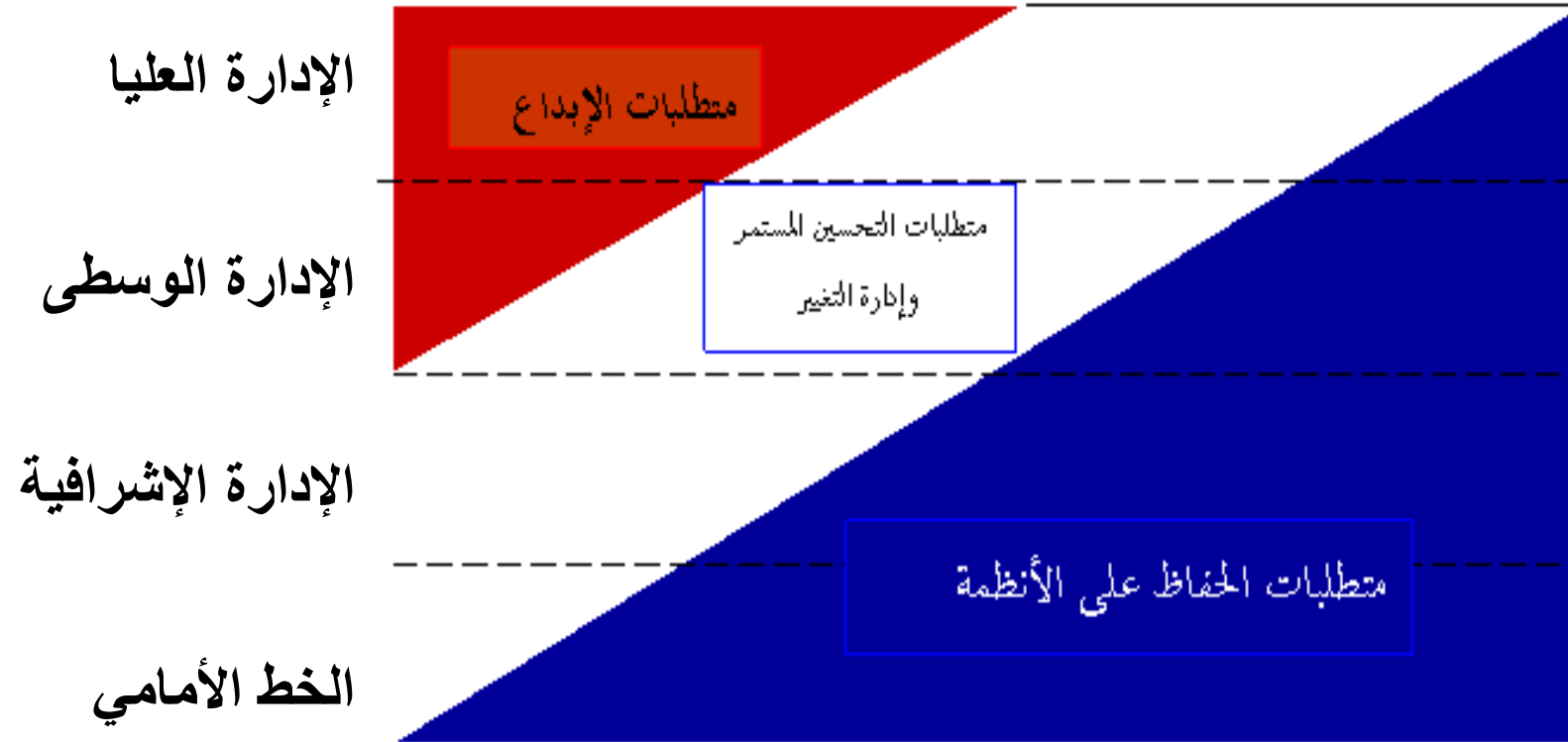
مودا (Muda) كلمة يابانية تعني الأعمال غير مفيدة أي التي لا تعطي قيمة مضافة.

كايزن تركز على مهاجمة كل (مودا) موجودة في (جمبا)

انواع المودا (Muda)



فهم طبيعة المؤسسة في مفهوم كايزن



نتائج تطبيق كايزن

- تقليل في زمن التشغيل 50:70%
- زيادة في الكفاءة 20:40%
- توفير في التكلفة 20:40%
- تقليل للأخطاء 40:60%
- تقليل في المساحة المستخدمة 50%
- تحسن ملموس في معنويات العاملين
- تمكين الموارد البشرية
- اكتشاف قدرات وإمكانيات جديدة

كي تحقق الكايزن عليك ان تتبع الاستراتيجيات التالية :

- طرح اسئلة صغيرة لتيديد الخوف واستلهاام الابداع ...
- التدبر في افكار صغيرة لاكتساب عادات ومهارات جديدة ...
- اتخاذ تحركات وافعال صغيرة من شأنها ان تضمن النجاح ...
- حل المشكلات الصغيرة حتى عند مواجهة أزمة مؤلمة كي لا تضطر إلى حل مشكلات اكبر ...
- منح المكافآت الصغيرة لنفسك وللآخرين لإحراز أفضل النتائج ...
- إدراك اللحظات الصغيرة الحاسمة المؤثرة التي يتجاهلها الآخرون

سادسا: والتر شيوارت Walter Shewart

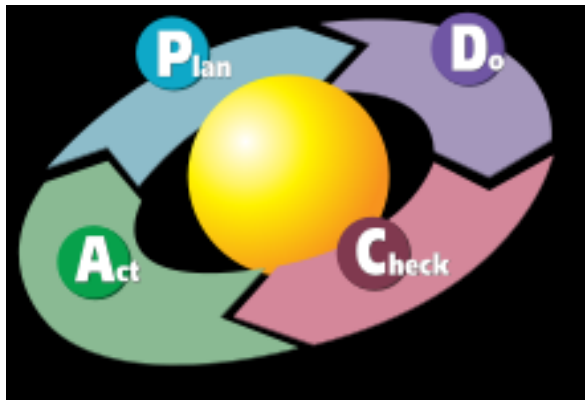
- عالم أميركي عاش في الفترة (1891-1967م)، تميز بقدرته العالية على توظيف علوم مختلفة من خلال دمجها في إطار واحد، ومن بين فروع العلم التي اهتم بها الإحصاء والهندسة ، وكانت محصلة هذا الدمج ما يعرف حالياً برسوم الضبط الإحصائي ، وهو مؤسس الضبط الإحصائي للعمليات، وهي الأداة التي تستخدم للكشف عن طبيعة التباين الذي يرتبط ارتباطاً عكسياً بالجودة. وترجع بدايات هذه المرحلة إلى عام 1931 حينما نشر كتابه عن مراقبة الجودة، وأهم ما يميز هذه المرحلة أنها تسعى لاكتشاف الخطأ ومنع وقوعه، ولم يعد الفحص من أجل المطابقة والتصحيح ولكنه امتد ليشمل جزءاً من التصميم والأداء مستخدماً في ذلك الأساليب الإحصائية المستحدثة وقواعد البيانات والمعلومات مما ساعد في التمهيد لظهور المرحلة الثالثة .

سادسا: والتر شيوارت Walter Shewart

- استطاع «والتر شيوارت» [Walter A. Shewhart](#) الحاصل على الدكتوراه في الفيزياء من جامعة كاليفورنيا، أن يطور مفهومًا للضبط الإحصائي للعمليات في الصناعة Statistical Process Control (SPC)، وألف كتابًا هامًا يعد المرجع الرئيس في مفهوم ضبط الجودة ونشره عام 1931 واسم الكتاب:

Economic Quality Control of Manufactured Product.

- والمخطط التالي هو "دورة شيوارت" لتطوير الجودة والتي حققت انتشارها على يد ديمينغ وتعرف اختصارًا بـ خطط نفذ تحقق صحح حيث ان فلسفة هذه الدورة هو التطوير المستمر للجودة في المؤسسة يكون عبر ترابط أربعة مبادئ هي :



سابعا: ارماند فيجبنوم Armand V. Feigenbaum

- **ابتكر مفهوم مراقبة الجودة الشاملة (Total Quality Control)** والذي طور بعد ذلك واستبدل بمفهوم إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management) وكان يرى العالم ان مفهوم مراقبة الجودة الكلية/ الشاملة يتمثل في نظام فعال مدمج لتنمية الجودة، وصيانة الجودة، وجهود تحسين الجودة لمختلف المجموعات في المؤسسة وذلك لجعل الإنتاج والخدمات تنال الرضا التام للعملاء على كافة المستويات الاقتصادية.
- **فكرة المحطة الخفية (hidden -plant)** وتقوم هذه الفكرة على أساس أنه عند إجراء أو تنفيذ أعمال تصحيحية كثيرة داخل المنشأة - فاعلم أن هناك محطة خفية داخل المنشأة هي التي تشكل وتصدر الأخطاء والمشاكل الي الغير فلذا يلزم سرعة اكتشاف هذه المحطة الخفية ومعالجة كافة المشاكل الكامنة بها. فكم محطة مخفية داخل منطمتك؟ أو وطنك!!؟
- **المساءلة عن الجودة:-** حيث رأى "ارماند فيجبنوم" أن الجودة وظيفة يحاسب عليها الجميع ويسأل عنها جميع العاملين بالمنشأة ولكن يجب أن يدار هذا النشاط الخاص بالجودة حسب رؤية واضحة من أعلى المستويات الإدارية. بمعنى إن الجودة لا بد أن يكون لها دعم قوى، صريح و واضح من الإدارة العليا بالمنشأة وعلى الجميع تنفيذ هذه الرؤى على حسب المكانة الوظيفية للعاملين بالمنشأة.

سابعاً: ارماند فيجبنوم Armand V. Feigenbaum

- وأيضاً مفهوم تكاليف الجودة **Quality costs** ولكن هنا العديد من العلماء الذين كان لهم اثر بالغ الأهمية في موضوع تكاليف الجودة ومنهم على سبيل المثال (تاجوشي) ودالة الخسارة والهدف. إما عن " فيجبنوم" فرأى أن الجودة والتكلفة وجهان لعملة واحدة.
- إن لكل عالم من علماء الجودة على سبيل الذكر لا للحصر عدة عناصر أو نقاط وضعها كمبادئ أو طرق الاهتمام بها يجعل المنظمة تعيش في عالم الجودة / أو تطبق منهج و فلسفة الجودة الشاملة. إن من النقاط التي وضعت العالم " فيجبنوم" في هذا الإطار ما يلي:
 1. أن الجودة مبدأ رئيسي.
 2. أن الجودة هي التي يراها العميل وليس هي التي ترها المنشأة.
 3. الجودة تشكل التزام الفرد و الفريق معا.
 4. ترتبط الجودة بالابتكارات و المنفعة المتبادلة.
 5. إدارة الجودة تعنى إدارة العمل بالكلية.
 6. الجودة تعنى التكلفة كما ذكرنا من قبل هما وجهان لعملة واحدة،
 7. تطبيق نظام الجودة يشمل موردين و عملاء المنظمة .
 8. إن وضوح المكاسب الإنتاجية و الاستفادة منها يأتي من استثمارات الجودة الفاعلة من حيث التكلفة.
 9. تحسين الجودة ليس حلاً مؤقتاً أو سريع ولكنه عملية مستمرة.

تاسعا: أرماند فيجبنوم: Armand Feigenbaum:

- أرماند فيجبنوم هو أول من استخدم مصطلح الضبط الشامل للجودة ويسمى بالرقابة على الجودة الشاملة أو السيطرة الشاملة على الجودة، وهي عملية ضرورية لتحقيق أهداف العمليات الإنتاجية، وكذلك الحد من العيوب والمشاكل التي تتم الرقابة بشأنها ومحاولة تجنبها قبل حدوثها وتفاقمها، وتقليل آثارها.
- ركز فيجبنوم على مفهوم التمييز بدلاً من مفهوم يركز على العيوب فقط. ومن وجهه نظره أن المستهلك يحدد الجودة وهذا ما يتفق معه جوزيف جوران (وهو أحد علماء الجودة). وقد أوضح فيجبنوم بأن فلسفة الجودة تمتد إلى خارج حدود المصنع لكي تشمل جميع الأنشطة داخل الشركة، وهنا يتطابق فيجبنوم مع وجهة نظر فيليب كروسبي والمتعلقة بحدود إدارة الجودة الشاملة (للمزيد عن فيليب كروسبي يمكن مراجعة المنشورات السابقة للصفحة). ولقد أكد هذا المنهج على "المنع" وليس "تصحيح الانحرافات"، حيث يرى أن الجودة يجب أن تتبنى في مرحلة تصميم المنتج. كما أكد على ضرورة أن تكون جودة المنتج أعلى أهمية من معدلات وأحجام الإنتاج، ويجب أن يكون للعاملين الحق في إيقاف الإنتاج عند حدوث أي مشاكل في جودة السلع التي يتم إنتاجها.

القاسم المشترك بين أفكار علماء الجودة

• وبنظرة سريعة في أفكار علماء الجودة نجد أن هناك قاسم مشترك بينهما يمكن تحديده فيما يلي:

- ١- **التخطيط:** التخطيط للجودة عملية أساسية وأحد المتطلبات الرئيسية للجودة الشاملة، فبدون التخطيط لا يمكن تحقيق الجودة، و في الواقع العملي نجد أن المؤسسات الناجحة هي التي تمتلك أدوات التخطيط والقدرة على التخطيط الاستراتيجي ووضع الرؤية والتصور المستقبلي.
- ٢- **العلاء:** وهم المحور الأساسي والرئيسي في المؤسسة وبدونه لا تكون هناك مؤسسة، فهي جاءت من اجل الجمهور وتحقيقاً لرغباته، وجميع الأنشطة التي تتم داخل المؤسسة الهدف الرئيسي منها هو خدمته وتحقيق رضائه.
- ٣- **ترشيد استخدام التكاليف:** فالجودة تحتاج إلى تكاليف، فهي في حاجة إلى بحوث وتطوير وعمل مستمر لتحقيق التحسين المستمر وخاصة في عصر المنافسة، وبالتالي ضرورة التركيز على إدارة تكاليف المؤسسة لتقليل الفاقد.
- ٤- **التحسين والتطوير المستمر:** وهذا هو محور فلسفة إدارة الجودة الشاملة ، أن تكون المؤسسة في تطور مستمر بما يحقق لها الاستمرار والعمل في ظل المنافسة.
- ٥- **العمل الجماعي:** لأن فكر الجودة هو عمل الفريق، ومن الأدوات التي تستخدم في الجودة العصف الذهني، وتحليل المشكلات وغيرها من الأدوات وهي تعتمد بشكل رئيسي على العمل الجماعي.
- ٦- **عدم قبول الخطأ:** الجودة لا تسمح بالخطأ ، فإذا كان هناك قبول لاحتمالات الخطأ في صناعات معينة، فهناك أمور لا يمكن قبول أي نسبة خطأ، لأن الخطأ فيها يعنى كارثة محققة مادية وبشرية.

الفصل الخامس

الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

- يقول "**Daniel Hunt**" أن الثقافة لا تعنى الذهاب إلى الأوبرا، ولكن الثقافة التنظيمية تعنى النمط المسيطر من الأنشطة، التفاعلات، المعايير، الأفكار، المشاعر، المبادئ، الاتجاهات، القيم، والنواتج داخل المنظمة.
- ويُعرفها "**أتكسون**" بأنها عبارة عن مجموعة من القيم والسلوكيات والقواعد التي تميز المنظمة عن غيرها من المنظمات، هذه الثقافة هي التي تحدد لقوة العمل بالمنظمة كيف تنظر إلى ما تفعله، ولماذا تفعله، وكيف وبأي الوسائل تفعله، إنها تلخص الطريقة التي تُؤدى بها الوظائف بالمنظمة.

الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

- بيئة –الثقافة التنظيمية– التي تحيط بالعاملين تؤثر تأثيرا دالا على قدراتهم، في أداء وظائفهم بالفعالية والدقة المطلوبة، لذلك فإن ابتكار وصيانة البيئة الداعمة للجودة –ثقافة مكان العمل– يمثل المظهر والجوهر العظيم الأهمية في فلسفة الجودة الشاملة، وهذا ما قد يعنيه **Shiba** عندما يؤكد أن **تنفيذ الجودة لا يعنى فقط ابتكار البنية والعملية التي تسهل صناعة الجودة لكل شخص عامل، ولكن ابتكار البيئة التي من خلالها يصبح لدى الأشخاص دافعية تلقائية لممارسة الجودة بأنفسهم.** وربما يدل على ذلك أن جوهر الفشل في الكثير من تطبيقات وتجارب تطبيق مدخل TQM يرجع إلى التسرع في تنفيذ هذا المدخل دون توفير المناخ والثقافة التنظيمية الملائمة.

الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

- لذلك فإن فلسفة TQM تنظر إلى المؤسسة ليس فقط كنظام فني وإنما كنظام اجتماعي...
وتقوم على أساس تحقيق التكامل بين النظامين، لأنه لا يمكن الحديث عن المشكلات الفنية للجودة بدون الحديث عن الأنظمة الاجتماعية بالمنظمة. ويتكون النظام الاجتماعي من عدد من العوامل تتفاعل مع المكونات الرسمية وغير الرسمية، وهذه العوامل هي:
أ- مكونات ثقافية مثل: القيم، الاتجاهات والمعايير، والأدوار المتوقعة من الأفراد والسمات المميزة لكل مؤسسة من المؤسسات،
ب- جودة العلاقات الاجتماعية بين الأفراد والمجموعات في المؤسسة،
ج- العلاقات السلوكية بين أفراد المؤسسة بما في ذلك من أدوار وظيفية وسبل الاتصال بينهم.

الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

- والنظام الاجتماعي له دور وظيفي في المؤسسة وله تأثير كبير في عوامل عديدة مثل: **الدافعية، الإبداع، الابتكار وسلوك الأفراد، وسيادة روح العمل الجماعي**... إنه ذو دور فاعل في إنجاح المؤسسات في تحقيق أهدافها بشكل عام، وفي إدارة الجودة الشاملة بشكل خاص.
- ويقع على عاتق الإدارة العليا إيجاد الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة، حيث يشير **Kelner إلى أن نحو-72% من المناخ التنظيمي يتم ابتكاره من خلال السلوكيات الإدارية للمديرين المباشرين، فالإدارة العليا هي القادرة على إدارة التفاعلات بين الأفراد، وإحداث التوازنات بين قدرات المتعلمين على التفكير والتعلم، وبين الأهداف والأغراض الشخصية للأعضاء والأهداف والأغراض المرتبطة بالمنظمة والمجتمع ككل، إنها فقط- الإدارة العليا - هي التي تستطيع ابتكار البيئة، والتي يشعر العاملون فيها بالراحة تجاه الأفكار المقترحة.**

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة

1. الوضوح
2. المشاركة
3. سرعة الاستجابة للظروف المتغيرة
4. التعاون بدلا من التنافس
5. استبعاد الخوف
6. الوقاية ومنع الأخطاء بدلا من اكتشافها
7. الحرية والديمقراطية
8. المنهج العلمي في التفكير
9. القيادة الأخلاقية
10. ارتباط الأقوال بالأفعال
11. الثقة والأمانة
12. أهمية العنصر البشري – العلاقات الإنسانية
13. الولاء للمنظمة
14. التكامل
15. الوقت

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

تتضمن الثقافة التنظيمية الداعمة لفلسفة TQM العديد من القيم التي تساعد على التطبيق الناجح والفعال لتلك الفلسفة، من أبرزها:

1. الوضوح: وضوح التعهد بالجودة من قبل جميع العاملين بالمنظمة، ووضوح دور ومسؤوليات كل عامل، وكيف يتناسب أي عمل معين مع المخطط العام لتحقيق جودة المنظمة والوضوح العام حول أين تذهب المنظمة، ولماذا.

2. المشاركة: تقوم فلسفة TQM على إشراك كل أعضاء المنظمة من كل الوظائف وعلى كل المستويات من القمة إلى القاع في عملية تحسين الجودة، وفي حل المشاكل واتخاذ القرارات المتعلقة بأنشطتهم، وذلك في جميع صور العمل الجماعي المنظم.

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

3. **سرعة الاستجابة للظروف المتغيرة:** من القيم الأعظم جوهرية في TQM، خلق الثقافة التنظيمية سريعة الاستجابة والتي تركز حول حاجات العميل، وذلك لأن الجودة تمثل سلسلة من الاستجابات لحاجات اجتماعية محددة بدقة في لحظة هامة واستثنائية بصورة حقيقية.

4. **التعاون بدلا من التنافس:** لقد كانت الفلسفة القديمة هي التنافس، أما الفلسفة الجديدة فهي التعاون بحيث يمكن أن يفوز الجميع، فالحقيقة أن التعاون يعتبر من العناصر الحيوية في نجاح استراتيجية TQM.

5. **استبعاد الخوف:** إن نظام إدارة الجودة لا يمكن أن يوجد في المكان الذي يكون الخوف من أساليب السيطرة أو في المكان الذي لا يوجد فيه جو الاحترام المتبادل، فلكي ينجح نظام إدارة الجودة يجب أن يشعر الناس من كل المستويات بأنهم آمنين على أنفسهم، وعلى وظائفهم لكي يتعاونوا تماما، ويقوموا بلفت الأنظار إلى المشكلات واقتراح حلول لها.

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

6. **الوقاية ومنع الأخطاء بدلا من اكتشافها:** وهذا يعنى الإقلاع عن استخدام سياسة إطفاء الحرائق firefighting في إدارة الأعمال والشروع في استخدام سياسات وأساليب إدارية تمنع وقوع الأخطاء والمشاكل، إن فلسفة TQM تعزز مدخل "الأخطاء الصفريّة" والذي يعزز الحصول على الأشياء صحيحة من أول مرة عن طريق تأسيس الجودة داخل العملية.

7. **الحرية والديمقراطية:** إن الأشخاص الذين ينتمون إلى مجتمع ديمقراطي يجب أن يكونوا هم تحديدا الذين يصرون على التميز، وهم الذي يصرون على الوصول إلى معايير الأداء العالية ويمتلك مفهوم TQM القوة الكافية لتحرير الناس في العمل لكي يصبحوا أكثر صدقا مع أنفسهم ومبدعين.

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

8. **المنهج العلمي في التفكير:** إن التحسين المستمر يقوم على استخدام المدخل العلمي لصناعة التحسينات من خلال تحليل الحقائق وإصدار الأحكام المستندة إليها، واختبار النتائج تجريبياً، وتوفير بيئة لاستخدام أساليب حل المشكلات والمداخل الإحصائية في النظام.
9. **القيادة الأخلاقية:** إن النتائج المرجوة من الجودة الشاملة لا تتحقق ما لم تتم قيادة الناس بشكل جيد، ولن تتم قيادتهم بشكل جيد ما لم تتم قيادتهم أخلاقياً. ويقول **"ديمنج"** إن المديرين لم يعد بوسعهم التفويض في مسؤولية الجودة بدرجة أكبر من قدرتهم على التفويض في المسؤولية الأخلاقية. فكلا المسؤوليتين تنبعان من القمة، وهما من العناصر الضرورية والجوهرية لأي قيادة.
10. **ارتباط الأقوال بالأفعال:** الجودة ليست ما نقوله ولكنها ما نفعله، وبخاصة القيادات لأنها المثل والقدوة لأبد وأن تتوافق أقوالهم مع أعمالهم، وذلك لأنه عندما يتناغم قولهم مع عملهم فإنه من المنتظر أن تتولد الحماسة والالتزام في التابعين لهم، إن **TQM هي أكثر من التجول مبتسماً بوجه كل شخص في المؤسسة، إنها الأعمال الواقعية وليست الشعارات الجوفاء.**

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

11. الثقة والأمانة: إن مناخ العمل بالمنظمة الساعية للجودة مناخاً مفتوحاً تملؤه الثقة ويتم فيه تشجيع العمل كفريق والاعتماد على بعضهم البعض.

12. أهمية العنصر البشري-العلاقات الإنسانية: إن فلسفة TQM تعزز من موقع العاملين بالمنظمة، ومن جو العلاقات الإنسانية الداعم لعمليات المنظمة، لأن ثقافة TQM تقوم على أناس ملتزمين مدربين على أسس قوية من الاستماع والثقة واحترام الكرامة، والإمكانات الخلاقة لكل فرد.

أولاً: القيم التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة:

13. الولاء للمنظمة: في منظمة TQM يكون الولاء والإخلاص للمنظمة وليس للإداريين ويأتي هذا الولاء من تعهد الجميع وسيادة العلاقات الإنسانية الفعالة داخل المنظمة ووجود أنظمة مكافأة عادلة تتعدى الحدود المادية إلى البواعث المعنوية.

14. التكامل: تتكامل في فلسفة TQM أدوار الإدارة مع بعضها البعض، وأدوار الإدارة مع أدوار العاملين في جميع الوظائف وعلى كل المستويات التنظيمية، حيث يتجه الجميع نحو هدف واحد، وهو تحقيق الجودة وإرضاء عملاء المنظمة، وتتكامل مكونات وعناصر كل برنامج لتحقيق الجودة مع بعضها البعض.

15. الوقت: الوقت يمثل أحد المتغيرات المهمة في إدارة الجودة الشاملة، وأحد المبادرات المستخدمة لتحقيق الجودة، مبادرة "في الوقت المحدد Just in time"، حيث لا بد وأن تقدم الخدمة في الوقت المناسب، في الوقت الذي يحتاجه العميل، وفي الوقت المحدد لأداء الخدمة والمتفق عليه مع العملاء، كما أن مهارة إدارة الوقت تعتبر من المهارات المهمة لقيادة الجودة الشاملة.

والقيم التنظيمية سالفة الذكر تؤدي دورها وتعمل فعلها المنشود من خلال مجموعة من المبادئ الرئيسية التي تتوجه بها فلسفة TQM.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

- مبادئ جمع مبادئ، وفي اللغة مبدأ الشيء أوله ومادته التي يتكون منها، ومن ثم فإن مبادئ العلم هي قواعده الأساسية التي يقوم عليها، ومبادئ TQM هي القواعد والمنطلقات الأساسية التي تقوم عليها فلسفة TQM ومنها تبدأ، ومن ذلك:

• أ-الرؤية المشتركة: Shared Vision

- الرؤية المشتركة تعني توجه موحد للتنظيم ككل بشكل يعمل على تلاشي تكرار الجهود أو تعارضها مع بعضها البعض لأن الاختلاف في الرؤية بين المستويات الإدارية المختلفة حول أهداف المنظمة وإجراءاتها سوف يصعب من تحقيق أي أهداف مشتركة، والرؤية المشتركة يمكن الحصول عليها من خلال القيم المشتركة بين جميع العاملين.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ب-التوجه بالعميل: A Customer Oriented

- يمثل "رضا العميل" المحور الأساس الذي تدور حوله كل مفاهيم TQM، ويمثل أيضا قوة الدفع الأساسية خلف تحسين الجودة. إن فلسفة TQM لا تبدأ من خلال وضع الإدارة أولا ولكن بوضع العميل في المقدمة، إنها تبدأ وتنتهي مع العميل، بإشباع رغباته وتحقيق احتياجاته وتوقعاته، بل الأكثر من ذلك محاولة إسعاده وإبهاجه، وهذا يمثل القيمة المضافة لفلسفة TQM.
- ويركز اثنان من فلاسفة TQM بقوة على العملاء: حاجاتهم ومتطلباتهم، فالعميل هو معيار المطابقة للمواصفات والخصائص عند "كروسبي"، وهو محك الجودة بأنها الملاءمة للاستخدام عند "جوران"، وذلك لأن صناعة منتج مطابق للمواصفات والخصائص لا يضمن المبيعات إلا إذا كانت هذه الخصائص والمواصفات وضعت من خلال أهداف المستخدم-العميل، ومن ثم يصبح على المؤسسات أن تحدد أهدافها ومعاييرها وإجراءاتها المختلفة وفقا لما يراه العميل ويرغبه وليس وفقا لمنظورها الخاص.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ب-التوجه بالعميل: A Customer Oriented

- إن المنظمة التي تدار بالجودة الشاملة هي في الأصل منظمة تُدار وتُقاد من قبل عملائها ولذلك تُعرف TQM بشعارات من قبيل: **الجودة ترقد في عيون المشاهد، العميل يُعرف الجودة، الجودة تبدأ مع ابتهاج العملاء، بدون العملاء لا توجد المؤسسة، الجودة يقودها المستهلك، والعميل يقود العمل ويوجهه.** هذه الشعارات جميعها تدل على حقيقة أن العميل يحتل موقع القلب من فلسفة TQM.
- والعميل في TQM ينقسم إلى نوعين:
 - **العميل الداخلي**، وهم أولئك الأشخاص الذين يشتركون في عملية إعداد وإنتاج وتوصيل المنتج أو الخدمة،
 - **والعميل الخارجي**، وهم أولئك الأشخاص الذين يستخدمون المنتج أو الخدمة ويستفيدون منها.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ج-التحسين المستمر: Continuous Improvement

- إدارة الجودة الشاملة لا تمثل مفهوما جامدا-استاتيكيًا-وليست حالة من اكتساب مستوى مطلق والاحتفاظ به وإنما هي نضال وكفاح مستمر للتغيير والتحسين، الإبداع غير المنتهي. لذلك فإن مفهوم "التحسين المستمر" يشكل جوهر Core Tenet الجودة الشاملة، فالغرض الأساسي من القيادة والإدارة هو العمل على تحسين المنتجات والخدمات وتطويرها، وليس تخليد أو تأبيد perpetuate مستوى معين من القبول.
- ويتفق فلاسفة الجودة الثلاث: ديمينج-كروسبي-جوران على اعتقاد أن عملية تحسين الجودة عملية غير منتهية حيث يؤكد "ديمنج" على ضرورة إعادة خطواته الأربعة عشرة مرة بعد مرة من أجل تحسين الجودة، وتأتي النقطة الرابعة عشر والأخيرة في برنامج "كروسبي" لتنفيذ الجودة الشاملة لتعيد الخطوات الثلاثة عشر الأولى في عملية متواصلة ما تلبس أن تصل إلى نهايتها حتى تبدأ من جديد، أما "جوران" فمن خلال ثلاثيته الشهيرة يؤكد على استمرارية دائرة: تخطيط، رقابة، تحسين الجودة.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

- **د- العمل الجماعي باستخدام فرق العمل: Team Work**
- من المعالم الأكثر بروزاً في فلسفة TQM هو التأكيد على العمل الجماعي من خلال بناء وخلق روح الفريق، وذلك لأن فريق العمل في أي منظمة مكون حيوي وجوهري لتنفيذ TQM لأن الكثير من خصائص TQM لا تتحقق إلا من خلاله. **وفريق العمل هو مجموعة صغيرة من الأفراد تجمعهم وحدة الهدف-التميز والسبق-والذي يسعون إلى إنجازه عن طريق تحقيق التكامل والترابط بين الأنشطة، وعن طريق توظيف الطاقات والمهارات والخبرات المتنوعة لدى الأفراد، وذلك لأن أداء المجموعة ككل أفضل بكثير من مجموع أداء الأفراد مستقلين وفرادى كلا على حده.**

- **وإنه لمن المهم إدراك أن فرق العمل ليست الغاية في حد ذاتها، وإنما هي أداة أو وسيلة لإنجاز الأهداف التي من أجلها تكونت فرق العمل، وعندما يصبح فريق العمل جزءاً من سجية أو أخلاق المنظمة الروتينية، فإنه يمكن التوصل إلى مجموعة من الأهداف هي:**

- تعزيز التعاون وإزالة العوائق المصطنعة بين الأقسام،
 - تثرى التفكير وتقرع بصيرة العاملين مما يساهم في توليد المزيد من الأفكار الابتكارية،
 - تختزل الأبنية الهرمية إلى عدد قليل من المستويات الإدارية،
 - توفر معلومات صادقة ومتنوعة وتمثل نوعاً من الوقاية من الأخطاء
 - تقدم فرصاً أكثر انسجاماً للتعلم،
 - تحسن الاتصالات وتزيد مستوى المشاركة الإيجابية في اتخاذ القرارات،
 - تقضي على التنظيمات غير الرسمية التي قد يشكلها العاملون في مواجهة التنظيم الرسمي والتي قد تعوق فعاليته،
 - تعطي صوتاً حقيقياً للعاملين في تحديد كيف تؤدي أعمالهم مما يجعلهم أكثر دافعية لإنجاز التميز،
- وهذا كله يُحسن معنويات العاملين ويجعلهم أكثر ثقة وشعوراً بالأمن.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• هـ- التفويض والتمكين: Empowerment

• **العاملين لا يستطيعون تقديم أحسن ما عندهم لو لم يشعروا بأنهم محل ثقة،** وهم في الوقت نفسه سوف يشعرون بالإحباط والغضب، عندما يفردون بتحمل المسؤولية عن أداء أعمال لم تتاح لهم فيها أي سلطة، ولذلك أكد كلا من "ديمنج" و "جوران" على ضرورة أن تمنح الإدارة الدعم والتفويض للعاملين وأن تُشركهم في صناعة القرارات وبخاصة المتعلقة بهم على نحو مباشر.

• **والتفويض يعني إعطاء العاملين نطاقاً واسعاً من حرية العمل حول كيف يذهبون تجاه إنجاز أهداف المنظمة،** وتوزيع السلطات عليهم، وتشجيعهم على عبور الحواجز في طريقهم بل إلى قبول المخاطرة والابتكار والإبداع واكتساب المزيد من الخبرات، والتعود على تحمل المسؤوليات والثقة بالنفس والتحرر من الخوف. وعلى هذا فإن قيادة الجودة الشاملة تضع تركيزها على تفويض العاملين في أداء أدوارهم والمشاركة في اتخاذ القرار وتدريب الآخرين ليأخذوا على عاتقهم مسؤولية أكبر، إنها على الأقل أو الأكثر تفر بتبني الإدارة لمدخل "لا تتدخل" Hands-off، وفي ذات الوقت تؤكد على تقديم الإدارة للتسهيلات، والدعم أكثر من إعطاء الأوامر والتوجيهات.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

- و-تعهد والتزام الجميع بالمسؤولية عن الجودة: Commitment
- **التعهد يعنى "العهد والوعد بفعل الشيء... والعزم للسعى المتواصل والدؤوب لمواجهة وتجاوز توقعات العميل، والعهد يبدأ أولاً من داخل الفرد ذاته - بدافع ذاتي - إنه تأكيد على أن المنظمة تحتل موقع القلب والجوهر والروح من اتجاه وشعور المتعهد"، وأن الولاء والإخلاص للمنظمة وليس للإداريين.**
- لذلك يؤكد "Sallis" أن "التعهد" يعنى أكثر كثيراً من مجرد خطبة سنوية حول مدى أهمية الجودة لمنظمتنا، إنه يتطلب حماسة غير منتهية، وإخلاصاً وتفانياً لتحسين الجودة، إنه يستلزم تقريبا التشجيع بتعصب وكياسة للطرق الجديدة لفعل الأشياء، إنه يتطلب مراجعة دائمة لكل أداء ولجميع الأداء.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ز- دعم وتأيد الإدارة العليا:

- إن الإدارة العليا لابد وأن تلتزم التزاماً صارماً وتتعهد بإدارة الجودة الشاملة فتعهد الإدارة هو المفتاح الرئيسي لنجاح برامج الجودة. لذلك يؤكد "ديمنج" على أن الجودة تشمل كل أجزاء المنظمة ولكنها لا يمكن أن تتجاوز طموحات ونوايا الرجال الذين يحتلون القمة"،
- إن الفلاسفة الثلاثة (ديمنج، كروسبي، جوران) يؤكدون على أن دعم الإدارة العليا عنصر حاسم في نجاح TQM.
- وربما تعود الأهمية الكبيرة لتعهد الإدارة العليا بالجودة، إلى أنه يقع على عاتقها العديد من المسؤوليات الحاسمة في تنفيذ TQM بنجاح، منها: تصميم استراتيجية الجودة الشاملة-والتي تتضمن: السياسات، تحديد العملاء واحتياجاتهم، تحديد أطر ومراجع الجودة، إقامة أهداف ومحاور وأغراض التحسين المستمر-، تدعيم كل الأنشطة المتعلقة بالجودة وتوفير التشجيع والحوافز ونشر رؤية مشتركة تقوم على الجودة في المنظمة ككل، إدارة التغيير وتوجيهه بالمنظمة نحو تحقيق أهداف الجودة، إزالة الحواجز التي تمنع الجودة العالية للعمل من خلال احتواء العاملين في صناعة القرارات وتفويض العاملين ومنح فرص المشاركة وتحمل المسؤولية، وخلق البيئة الداعمة للجودة من خلال استبعاد اللوم والخوف من العاملين.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ح- التركيز على العمليات:

- تعتقد TQM بأن الجودة لا تتمركز في عملية الفحص النهائي للمنتج أو الخدمة، ولكنها أكثر من ذلك يجب أن تصمم في كل خطوة وفي كل عملية من عمليات المنظمة،
- وبذلك يصبح الاهتمام في المنظمات التي تدار بالجودة الشاملة ليس على الأشخاص ورقابتهم، ولكن الاهتمام ينصب على العملية، بتعظيم جودة كل عملية تُؤدى بالمنظمة،
- ويعتمد هذا المدخل – التركيز على العملية – على فلسفة المنع والوقاية prevention من الأخطاء، بدلاً من اكتشاف الأخطاء بعد تحققها، وهذا ما عبر عنه Crosby بالأخطاء الصفرية أو الحصول على الأشياء صحيحة من أول مرة.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ط-التدريب والتعليم المستمر:

إن الحاجة لتقديم فرص التدريب والتعليم المستمر لقوى العمل في المؤسسة هي السلطة العليا في تأسيس TQM، حيث تدعم وتعزز TQM بقوة عمليات التدريب وإعادة التدريب وعمليات التعليم المستمر، وذلك للاعتبارات التالية:

- أن فلسفة TQM تعطي أهمية كبيرة للعنصر البشري في المنظمة،
- أن مشكلات الإدارة وكما يؤكد "جوران" ترتبط بأخطاء العنصر البشري،
- يجب أن تضع المؤسسة في اعتبارها أن الناس هم أيضا أجزاء مهمة وحاسمة من النظام، ويجب تحسينهم بشكل مستمر،
- أن كل شخص في المؤسسة لابد وأن يكون قادرا على معرفة موقع المؤسسة القائم، وأين تريد أن تذهب -المستهدف -، وكيف لها أن تحصل على ذلك - الوسائل -، أي ضرورة معرفة العمليات وعلاقات السبب بالنتيجة.
- ويرى البعض أن TQM تركز أكثر على التعليم وليس التدريب وهذا هو محك اختلافها عن الإدارة التقليدية، حيث يرى Ishikawa أننا بحاجة إلى التعليم والتعلم وليس مجرد التدريب، وذلك لأن التعليم يتصل - كما يقول ديمينج - بأي شيء يحافظ على تنمية عقول الناس، بصورة مستمرة، فالتعليم لا ينتهي أبدا، أما التدريب على المهارات ينتهي عندما يتم تعلم المهارة.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ي-الشمولية:

- لفظ " الشمول " يشير إلى تمام الشيء واكتماله واحتوائه على كل العناصر المكونة له فشمولية نظام ما تعنى أنه يحتوي على العناصر والمكونات اللازمة له والداخلة في تكوينه.
- ويعبر مصطلح الشمول عن دراسة ثلاثة جوانب: العمليات، المهام والوظائف، الأشخاص.

• ك-بناء قاعدة متكاملة من البيانات والمعلومات:

- تعتقد TQM بقوة في الإدارة بالحقائق، حيث تقود البيانات والمعلومات الدقيقة ذات المعنى القرارات الإدارية.
- ولذلك تعتمد TQM بقوة على جمع البيانات بصورة جديّة وتحليلها كوسيلة لرقابة الجودة وقياس التغيير وكوسيلة للتحسين المستمر للجودة، وهذا ما يتطلب امتلاك معلومات لقياس أين نحن-الموقع- ولتحديد أين نحب أن نكون-الهدف.

ثانياً: مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

• ل- التغذية الراجعة: Feed back

- يؤكد "Sallis" على أن إقامة حلقة مغلقة Loop وقوية من التغذية الراجعة يمثل عنصراً مهماً وحيوياً في أي عملية لضمان الجودة، وذلك لأن التغذية الراجعة تتيح لمبادئ TQM السابقة إمكانية تحقيق النتائج المطلوبة منها.
- إن القول بأن TQM تبدأ من اكتشاف حاجات العملاء، الذي يقتضي تدعيم الحصول على التغذية الراجعة من العملاء كوسيلة لتحديد احتياجاتهم، والتي سوف تساهم في إرشاد القرارات الإدارية اليومية المتعلقة بعملية الجودة.

الفصل السادس

تحليل تكاليف الجودة

Quality Costs Analysis

تعريف مفهوم تكاليف الجودة

- تكاليف الجودة هي : مجموع التكاليف التي يتم أنفاقها في المنشأة أو المنظمة الإنتاجية لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك حسب متطلباته و رغباته.
- إذن 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.
- كذلك، تشمل هذه التكاليف تكاليف للإخفاقات التي تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلي للمنشأة أو خارجها.

تعريف مفهوم تكاليف الجودة

ومن التعاريف الأخرى لتكاليف الجودة :

- حسب المواصفات البريطانية (2) BS6143 : هي التكلفة من أجل تأكيد وضمان الجودة بالإضافة إلى فقدان والخسارة الحاصلة عند عدم إنجاز أو الحصول على الجودة.
- ويمكن تعريفها بأنها جميع التكاليف التي تتعرض لمسمى الجودة أو في أداء الأنشطة المتعلقة بإنجاز الجودة.

لماذا ندرس تكاليف الجودة؟

☀ تعتبر دراسة تكاليف الجودة من بين أهم الأفكار في إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management) وهي جزء هام وتكاملي لأي برنامج جودة في المنظمات و المنشآت الإنتاجية.

☀ أهم مميزات دراسة التكاليف المتعلقة بالجودة هي :

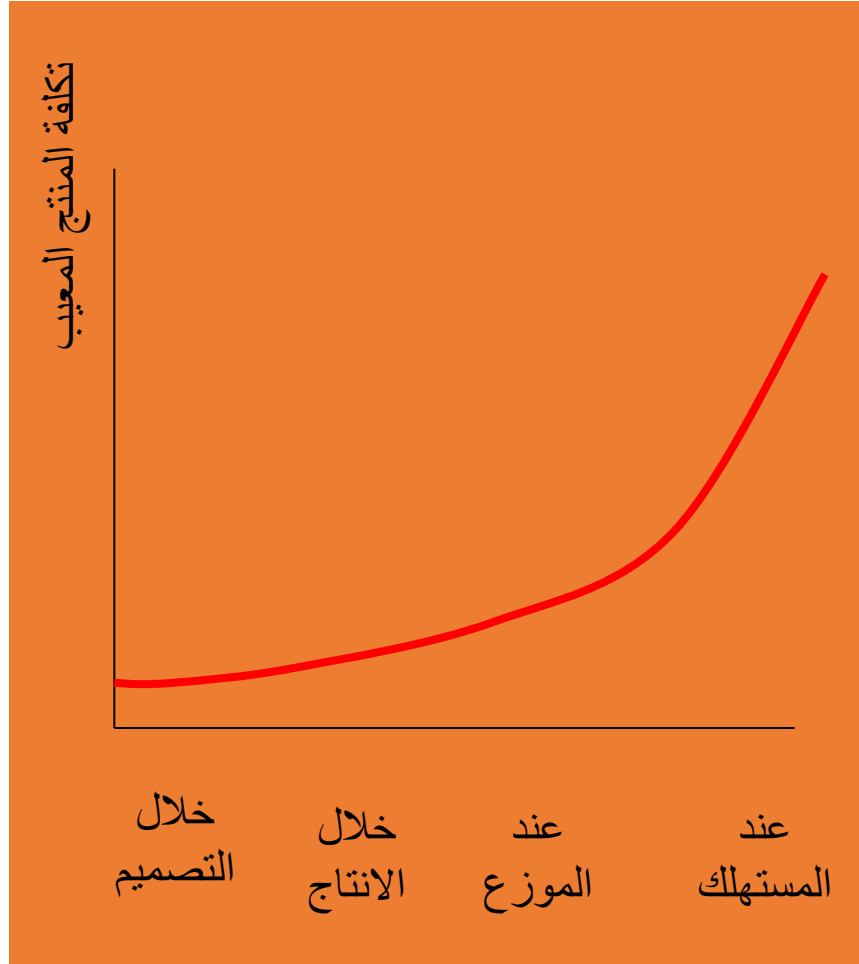
☀ تعتبر الدراسة مؤشر قوي لتحفيز الإدارة العليا في تطبيق وتنفيذ مفهوم تكاليف الجودة

☀ أكثر المنافع هو تخفيض هذه التكاليف الإجمالية للمنتج والتحكم والسيطرة عليها بفعالية وبالتالي زيادة أرباح المنشأة.

☀ أكثر دقة في تقييم وتقدير التكاليف ووضع الميزانيات بواقعية.

☀ تحويل الجودة إلى أرقام بسيطة ومرئية من خلال نسب خسارة مباشرة يساعد الإدارة والموظفين لفهم أهمية عمل الشيء صحيحاً من المرة الأولى.

أهمية دراسة تكاليف الجودة



يقول أحد مديري الإدارة العامة في شركة صناعة الحاسب Hewlett Packard :
كلما اكتشفت الخطأ مبكراً أو قبل حدوثه يكون التوفير أكثر. فمثلاً إذا اكتشفت خطأ في مقاوم تكلفته 2 قرش و قررت التخلص منه فقد فقدت 2 قرش. و لكن إذا لم يتم اكتشاف الخطأ و استخدمت هذا المقاوم في صناعة الحاسب فقد يكلفني هذا 10 جنيهات ثمن تكلفة إصلاح الجزء ، و إذا لم تكتشف الجزء الذي به عيب و تم بيع الحاسب و أصبح في يد المستهلك فإن تكلفة الإصلاح تصبح مئات من الجنيهات، و حسب عدد الحواسيب المنتجة بهذه الطريقة و التي يجب اصلاحها فإن تكلفة الإصلاح 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 الإحصائية.
- تؤدي الجودة الرديئة إلى زيادة أنواع معينة من التكاليف التي تتحملها المنشأة أو 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

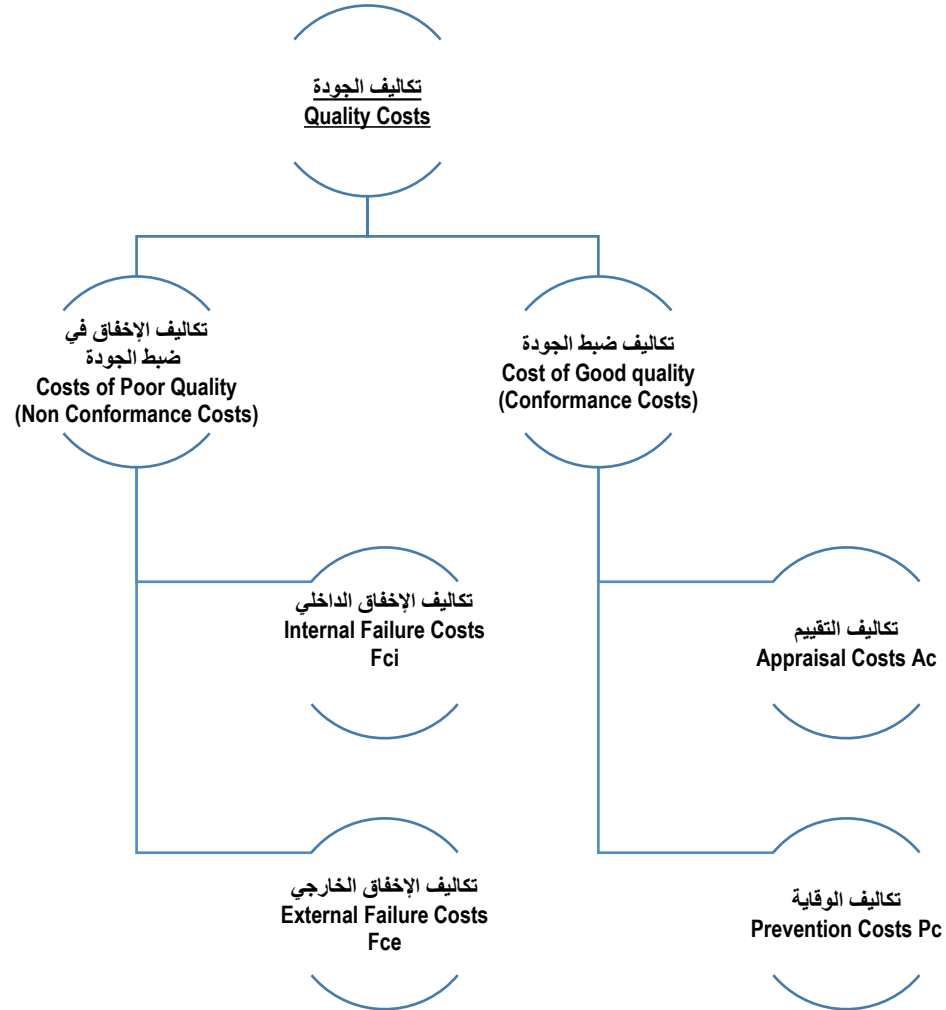
• صنف علماء الجودة تكاليف الجودة إلى صنفين رئيسين وهي:

1. تكاليف ضبط الجودة أو تكاليف المطابقة (Conformance Costs)
2. تكاليف الإخفاق في ضبط الجودة أو تكاليف عدم المطابقة (Non Conformance Costs)

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

• و 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.

أنواع تكاليف الجودة



$$(Pc + Ac + Fce + Fci) = \text{تكاليف الجودة}$$

تكاليف الوقاية (Prevention Costs)

- هي التكاليف التي تصرف لمنع حدوث عيوب في المنتج و منع و الوقاية من عدم مطابقة المنتجات مع المواصفات المطلوبة.
- ترتبط هذه التكاليف بتصميم, وتطبيق ورعاية نظام الجودة في المنشأة والوقاية من حدوث العيوب والفسل في المنتج او الخدمة.
- تشمل تكاليف الوقاية الأمثلة التالية :
 - تكاليف التخطيط للجودة وتصميمها وتطوير نظامها
 - تكاليف التحكم في العمليات الإنتاجية
 - تكاليف تدريب العاملين في مجال الجودة
 - تكاليف توكيد 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.
- و هي تلك التكاليف المرتبطة بالقياس, و تقييم و تدقيق و فحص المنتجات أو المواد للتأكد من توافقها لمتطلبات الجودة أو المعايير و المواصفات المتبعة، فهي القيمة لأي جهد مبذول لإيجاد و تحديد درجة الموافقة لمواصفات الجودة خلال الإنتاج لأول مرة.
- والأمثلة عليها تتضمن ما يلي:

- 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 وتم اكتشافها في المنشأة قبل خروجها للمستهلك.

• تشمل تكاليف الإخفاق الداخلي الأمثلة التالية:

- تكاليف إعادة التفتيش والاختبار للمنتجات داخل الشركة
- تكاليف تصنيف المنتجات المعيبة إلى فئة يمكن إصلاحها عن طريق إعادة التشغيل و فئة لا يمكن اصلاحها أو خردة.
- تكاليف إعادة التشغيل
- تكاليف الفاقد (الهالك) التي لا يمكن اصلاحها.
- تكاليف حل المشكلة أو تحليل الخطأ
- تكاليف إصابة العاملين و التعويضات المترتبة عنها

تكاليف الإخفاق الخارجي

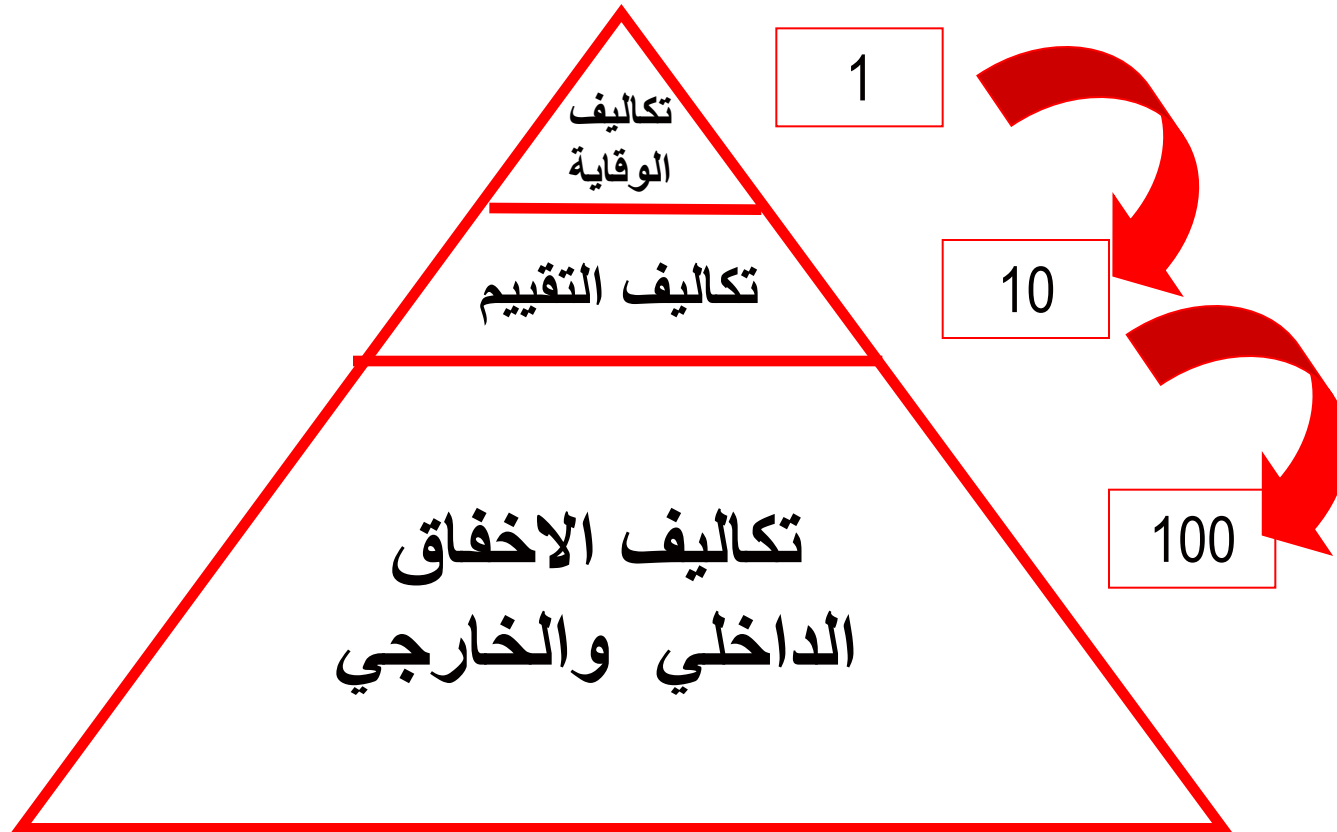
External failure Costs

• هي مجموع تكاليف المنتج المعيب الذي يتم اكتشافه بعد التسليم للعميل أو المستهلك.

• تتضمن الأمثلة ما يلي:

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

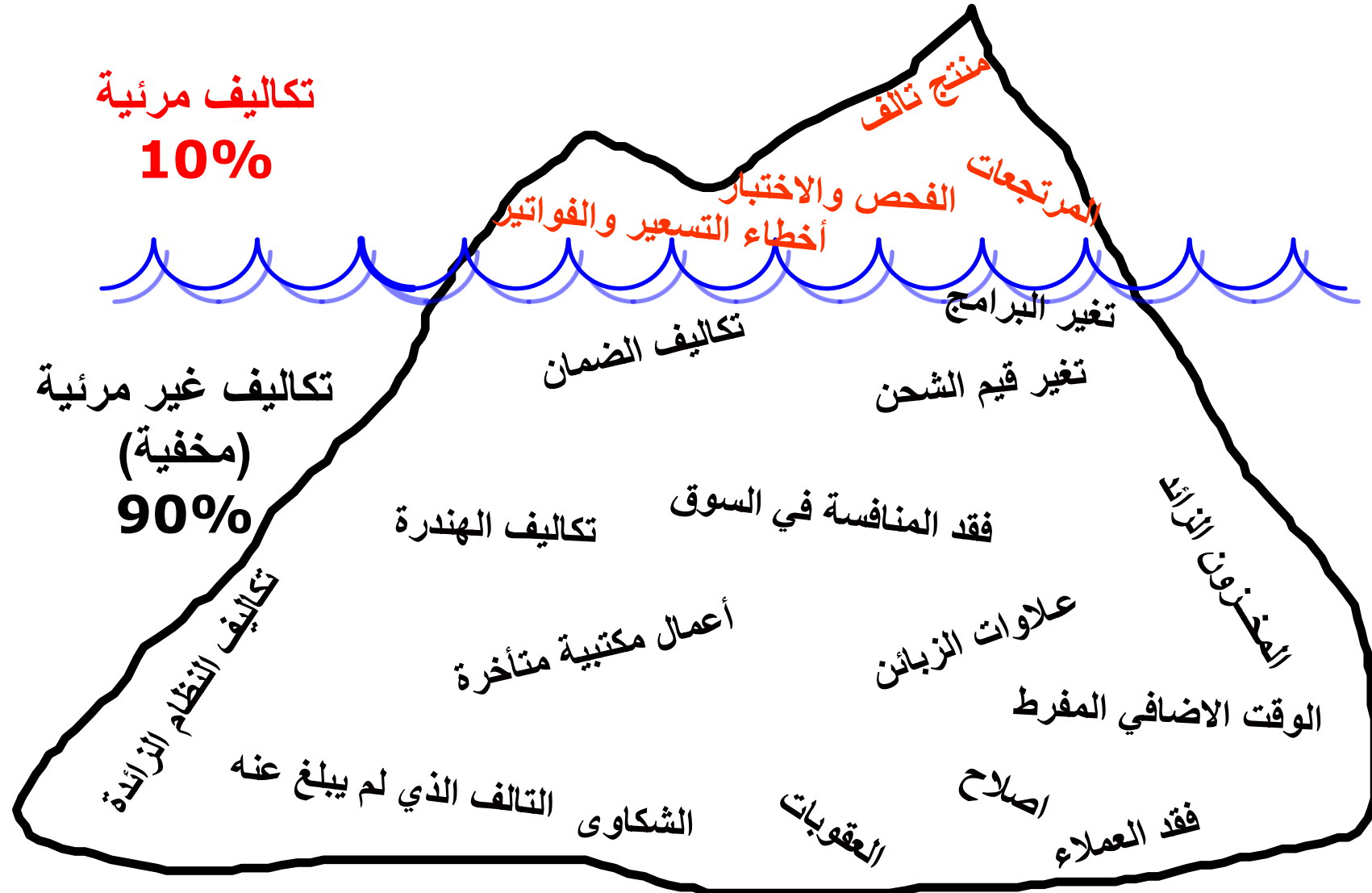
العلاقة بين أنواع تكاليف الجودة



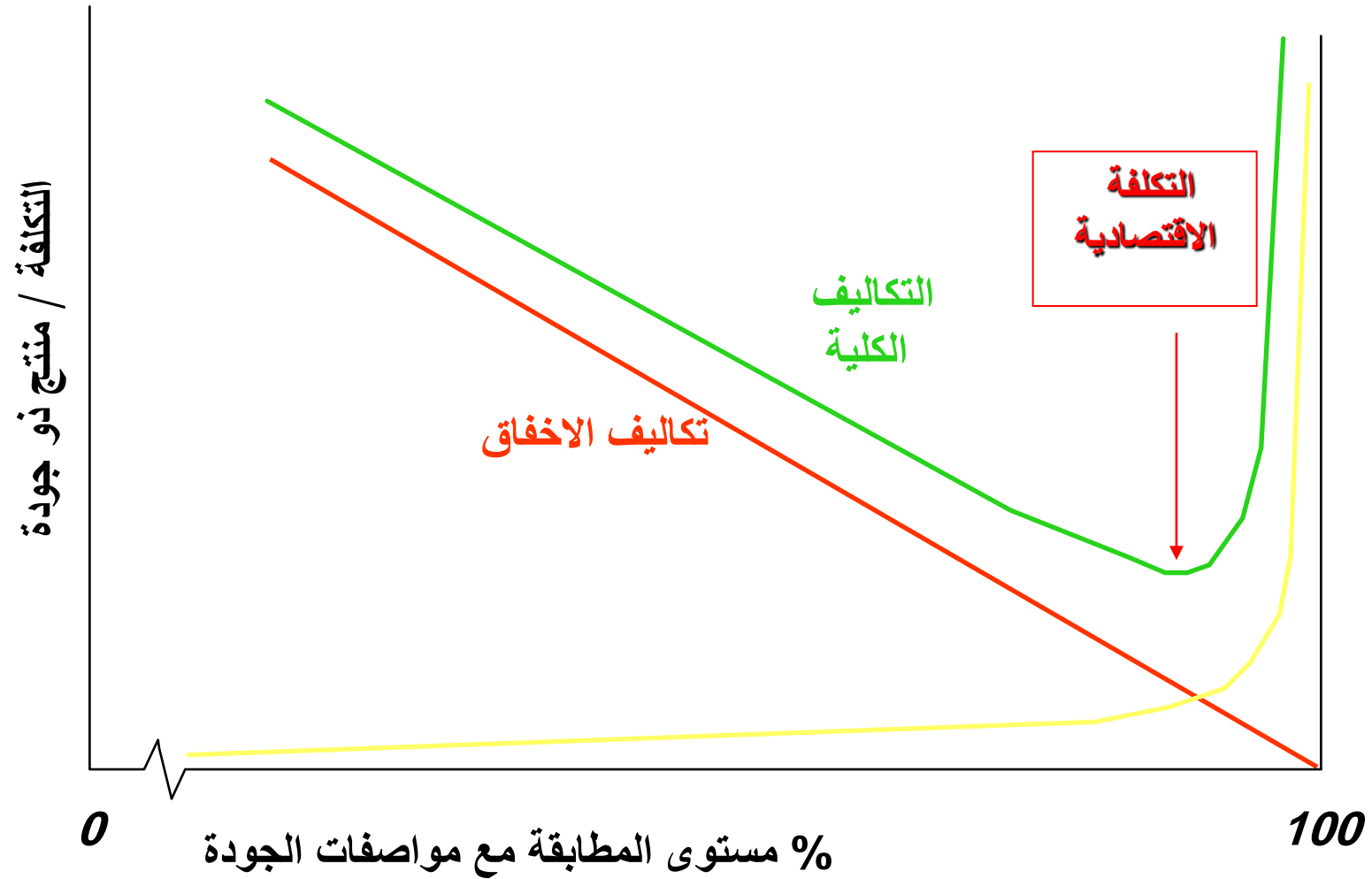
العلاقة بين عناصر تكاليف الجودة خاضعة لقانون (100:10:1) : فإنفاق 1 دولار على تكاليف الوقاية سوف يوفر 10 دولارات على تكاليف التقييم و100 دولار على تكاليف الاخفاق (الداخلي و الخارجي)

التكاليف المخفية المتعلقة بالجودة

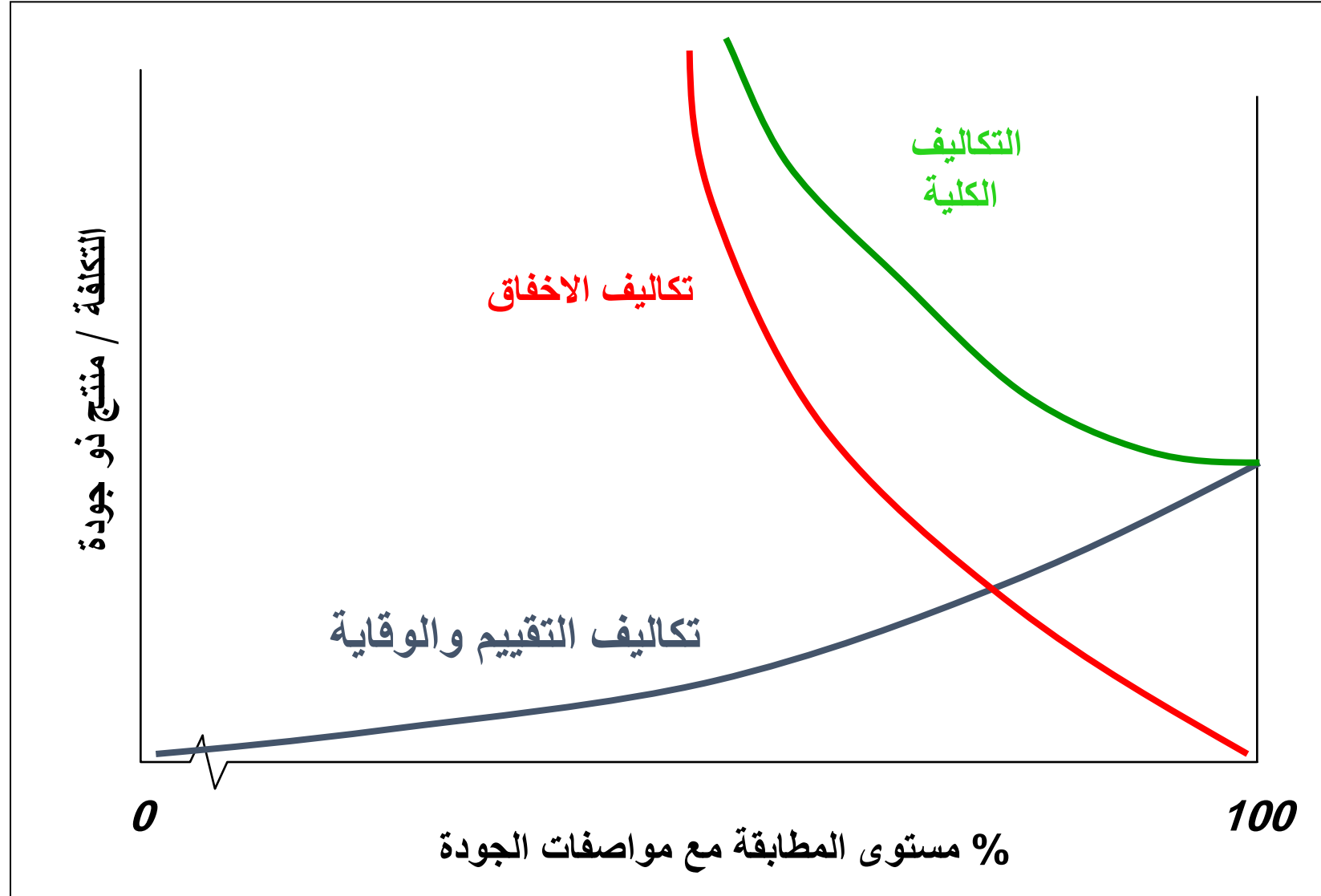
نموذج جبل الجليد



النموذج القديم لتكاليف الجودة (كروسبي)



النموذج الجديد لتكاليف الجودة (جوران)



طرق و أساليب تحليل تكاليف الجودة

- طرق تحليل تكاليف الجودة متعددة. 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 قسми الجودة و المحاسبة في المنشأة.

• أهم هذه الاساليب هي:

1. تحليل النزعة (Trend Analysis) : و هذا بمقارنة مستويات التكاليف الحالية بمستويات ماضية و منه يمكن استخلاص معلومات مفيدة للتخطيط المستقبلي لتحسين مستوى الجودة.

2. 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.

تقرير تكاليف الجودة - مصفوفة حساب تكاليف الجودة

الشركة : الفترة : من : إلى : المسئول :

المجموع	D	C	B	A	القسم
					نوع التكلفة ل.س
.....	تكاليف الوقاية
.....	تكاليف التقييم
.....	تكاليف الفشل الداخلي
.....	تكاليف الفشل الخارجي
.....	التكاليف المخفية للفشل

تقرير تكاليف الجودة - حساب تكاليف الجودة (المقارنة)

الشركة : الفترة : من : إلى : المسئول :

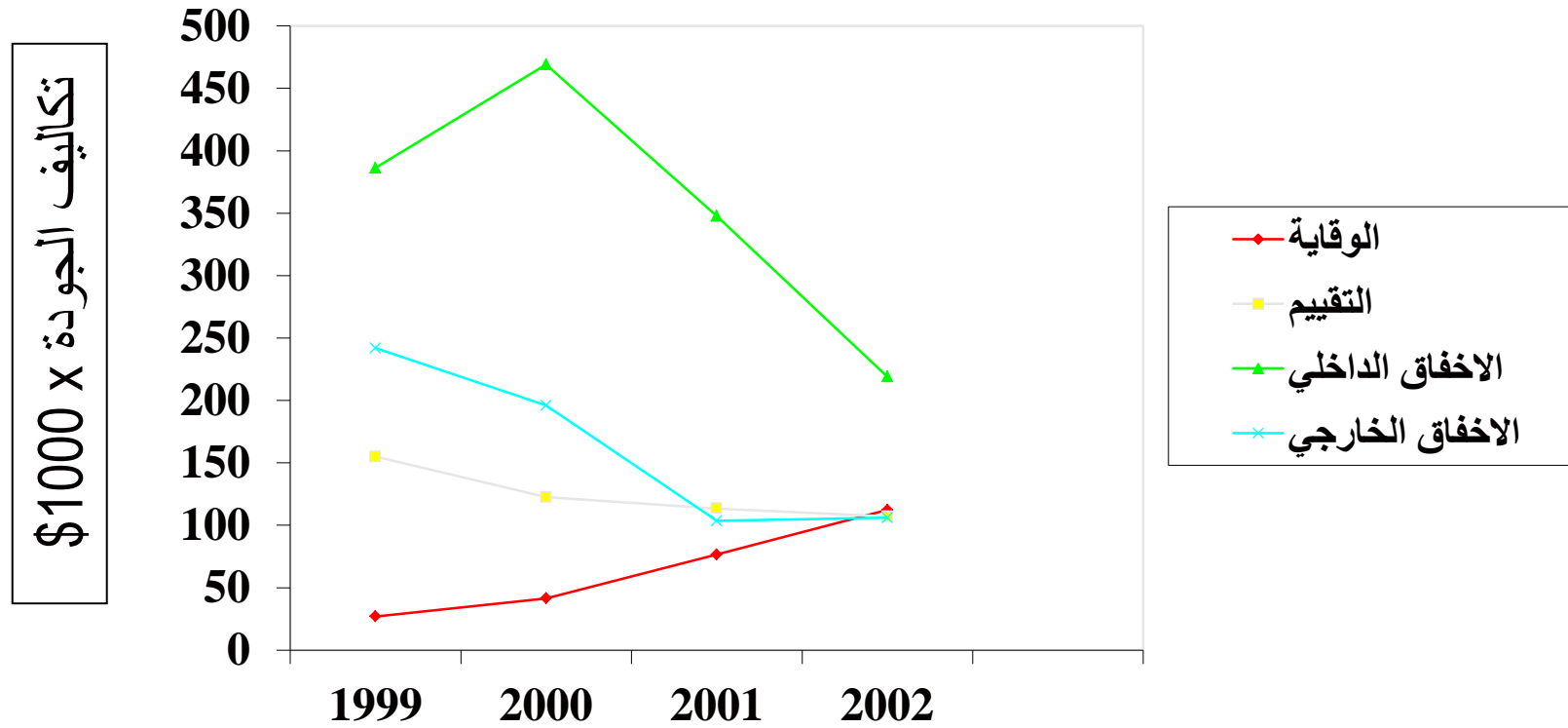
				الفترة
4	3	2	1	نوع التكلفة ل.س
.....	تكاليف الوقاية
.....	تكاليف التقييم
.....	تكاليف الفشل الداخلي
.....	تكاليف الفشل الخارجي

مثال عن تكاليف الجودة في شركة السنه

	2000	1999	20022001
			تكاليف الجودة
112,300	74,600	41,500	رئائيه \$ 27,000
107,000	113,400	122,500	قيمية 155,000
	469,200	386,400	لاخفاق الداخلي
		219,100	347,800
	196,000	242,000	لاخفاق الخارجي
		106,000	103,500
	829,200	\$ 810,400	المجموع
		544,400	639,300
			معطيات محاسبية عن الشركة
	4,450,000	\$ 4,360,000	المبيعات
		5,100,000	5,050,000
	1,810,000	1,760,000	تكاليف الانتاج
		1,800,000	1,800,000

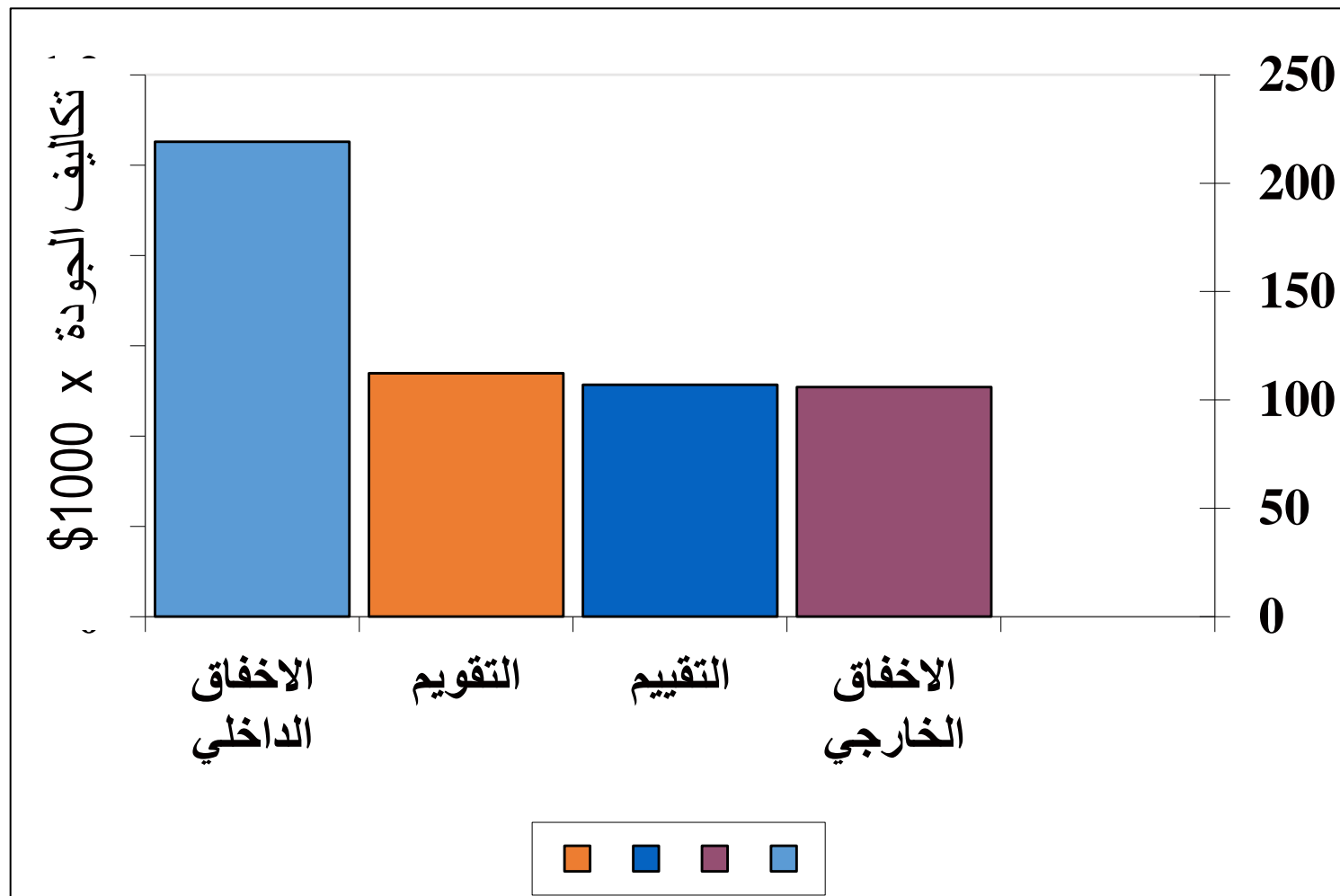
دراسة تكاليف الجودة في الشركة

Trend Analysis تحليل النزعة



دراسة تكاليف الجودة في الشركة

تحليل باريتو لسنة 2002 Pareto Analysis



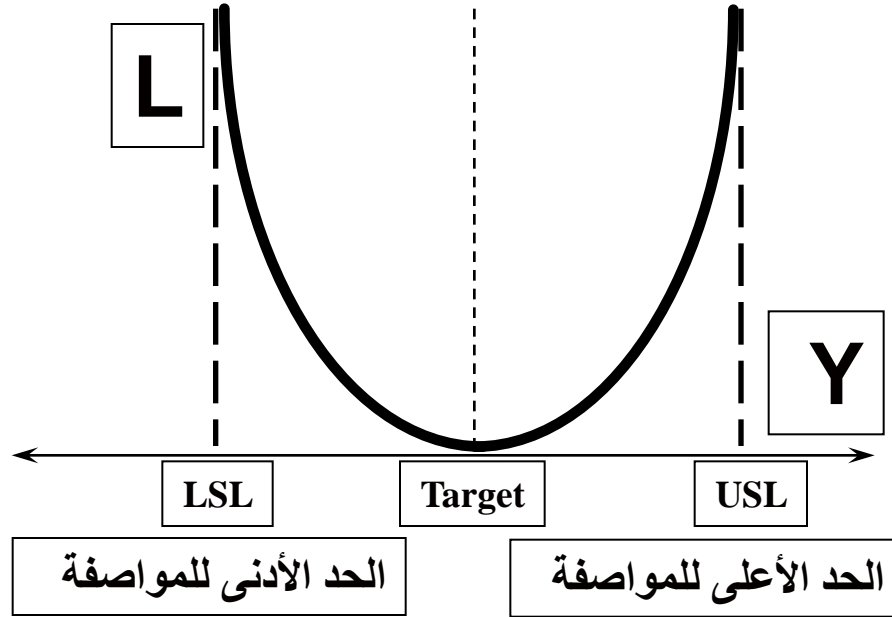
التكاليف المخفية للجودة

• الأمثلة عنها تشمل ما يلي :

- المبيعات المفقودة المحتملة
- كلفة إعادة تصميم بسبب أسباب الجودة الرديئة.
- كلفة تغيير عمليات التصنيع لعدم موائمتها لتلبية متطلبات الجودة.
- كلفة تغييرات البرامج بسبب أسباب الجودة الرديئة.
- كلفة إنتاج التصنيع الإضافي من المنتجات المعيبة.
- كلفة المنتج الهالك الذي لم يبلغ عنه.
- العملية الفائضة التي تتضمن تغطية التغيير وإنتاج منتج مقبول.

قياس التكاليف المخفية للجودة

نموذج تاجوتشي



المبدأ التقليدي للحفاظ على جودة الإنتاج هو العمل على إبقاء المنتجات داخل حدود المواصفات.

قدم تاجوتشي فكرةً مختلفةً و هي أن أي انحراف عن الهدف يشكل خسارة وأن المنتج يجب أن يحقق الهدف وليس فقط البقاء داخل حدود المواصفات (مبدأ كروسبي مستوى صفر من العيوب Zero defect).

من خلال داله الخسارة L يمكن تحديد قيمة الخسارة التي قد تحدث عند الانحراف عن قيمة الهدف.

$L =$ *Loss* تكلفة فقد الجودة

$T =$ *Target Value* القيمة المستهدفة

$k =$ *Constant* ثابت

$Y =$ *Actual Quality Value*

قيمة التكلفة الحقيقية للجودة

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

الفصل السادس الأدوات السبع لضبط الجودة

مقدمة

• تساعد الأدوات السبع -السيطرة على الجودة - المنظمة على جمع المعلومات، توليد الأفكار، تحليل وتطوير وتقييم العمليات التصنيعية. لقد جاءت فكرة الأدوات السبع للسيطرة على الجودة من كاورو ايشيكافا، Kaoru Ishikawa وهو خبير في الجودة من اليابان. وحسب رأي ايشيكافا فان 95% من المشاكل المتعلقة بالجودة يمكن حلها باستخدام هذه الأدوات السبع. ويعتمد نجاح حل مشاكل الجودة على مدى التشخيص الصحيح للمشكلة، واستخدام الأداة المناسبة اعتمادا على طبيعة المشكلة. يقول ايشيكافا أن إدارة المنشأة تستطيع أن تختار من الأدوات المتعددة ما تشاء لتحسين جودة العمليات التصنيعية. لكن الأهم من ذلك هو معرفة الأداة أو الأدوات، التي يجب أن تستخدمها لكل حالة من الحالات.

• وبشكل عام يمكن البدء باستخدام مخطط باريتو، ومخطط السبب والأثر (النتيجة) قبل استخدام الأدوات الأخرى. فهذان الأداةان تستخدمان بشكل كبير من قبل فرق تحسين الجودة. وتشتمل أدوات السيطرة النوعية على نوعين من الأدوات:

• أدوات السيطرة الإحصائية،

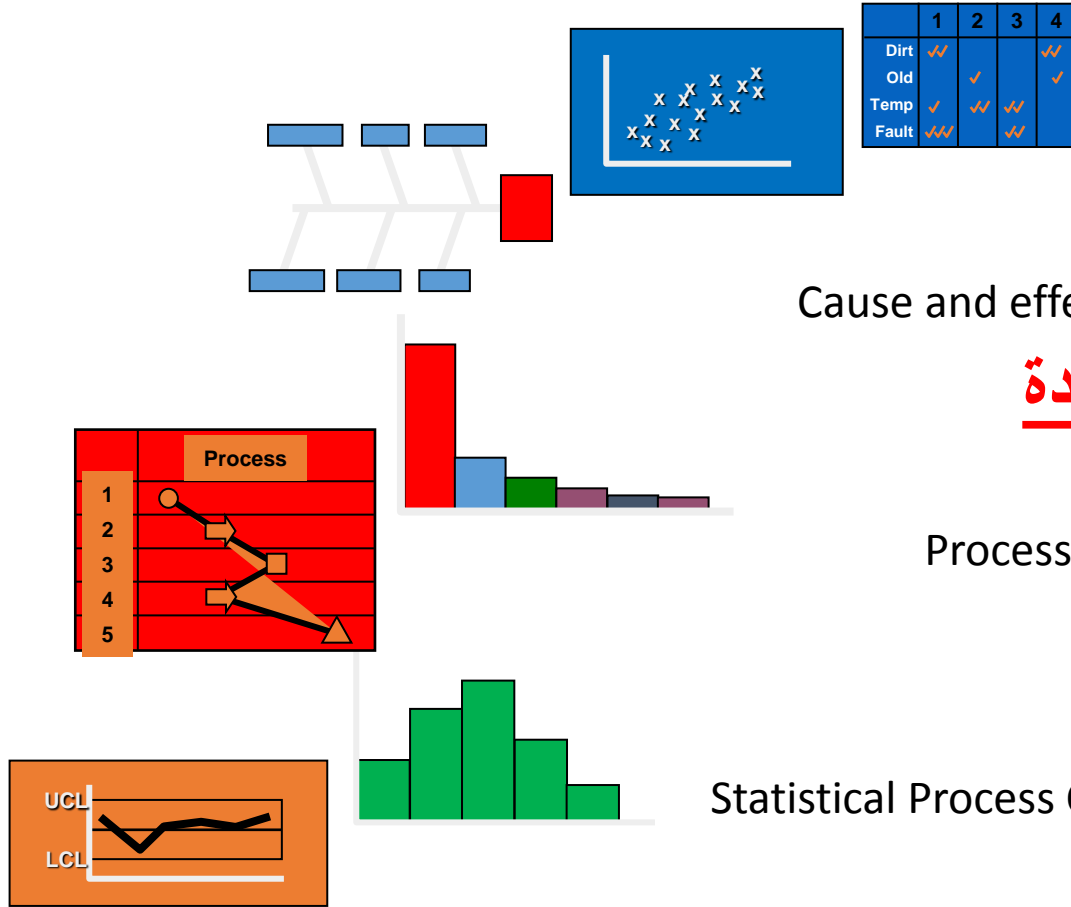
• وأدوات السيطرة غير الإحصائية.

الأدوات السبع لضبط الجودة

فلسفة التحسين المستمر (PDCA)							المهام	الأدوات (Tools)
تخطيط المستقبل	تخطيط الحلول	تقييم النتائج	تنفيذ الحلول	تطوير الحلول	تحليل العملية	تحديد الأولويات		
	•			•	•	•	خرائط التدفق Flow Charts	
		•	•	•		•	قوائم الاختبار Check Sheets	
•		•	•			•	خريطة باريتو Pareto Diagram	
•						•	التوزيع التكراري Histograms	
•			•	•	•		خريطة السبب و النتيجة Cause and Effect Diagram	
•		•		•	•		خريطة التبثر Scatter Diagram	
•		•		•			خرائط للمراقبة Control Charts	

الأدوات السبع الأساسية للجودة واستعمالاتها في إطار فلسفة التحسين المستمر

الأدوات الأساسية السبع للجودة



• أدوات لخلق الأفكار الجديدة

- قوائم الفحص Check sheets
- خريطة التبعثر Scatter diagram
- خريطة السبب و النتيجة Cause and effect diagram

• أدوات لتنظيم و تحليل بيانات الجودة

- تحليل باريتو Pareto Analysis
- خرائط التدفق (Flow diagrams) Process charts

• أدوات لتحديد مشاكل الجودة

- التوزيع التكراري Histograms
- خرائط التحكم للعمليات Statistical Process Control Charts

الأدوات الإحصائية السبعة لضبط الجودة

Cause and Effect Diagram.	1-مخطط السبب والأثر
Pareto Diagram	2-رسم باريتو
Stratification - Grouping	3-تصنيف البيانات في مجموعات مناسبة
Frequency Distributions	4-التوزيعات التكرارية
Check Sheets	5-قوائم الفحص
Scatter Diagram	6-رسم التفرق
Control Charts	7-خرائط المراقبة
Process Capability	8-قدرة العمليات

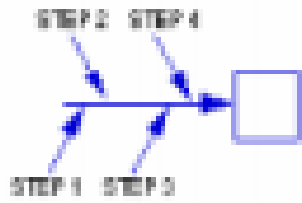
• كل أداة من أدوات الجودة الإحصائية تؤدي دورا مفيدا إذا استخدمت بمفردها ولكن عند استخدام الأدوات معا تؤدي دورا أكثر كفاءة وفاعلية.

الأدوات الإحصائية السبعة لضبط الجودة

- وفي رحلة الصناعة اليابانية لتحسين الجودة فقد سعت المدرسة اليابانية لتطوير نظم وتقنيات منع الأخطاء المعروفة باسم (poka - yoke) أي ("منع الخطأ" أو Mistake Proofing) وصولاً إلى مستوي عيوب صفري zero defect وقد وظفتها أكثر الشركات اليابانية. حيث تؤدي هذه التقنيات لاكتشاف الأخطاء قبل حدوثها وتقوم بإصلاحها قبل أن تتحول إلى منتج معيب، كما أن ذلك يقدم نتائج أفضل من استخدام أدوات الجودة الإحصائية حيث يتأخر الفعل التصحيحي لحين جمع ودراسة العينات، كما أنه فحص عينات فقط ولا يشمل المنتج كله.
- بينما تظل أدوات الجودة الإحصائية صاحبة دور أساسي لحل المشكلات التي تحتاج إلى دراسة وتحليل وذلك لكثرة العناصر التي تؤثر على النشاط الصناعي.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

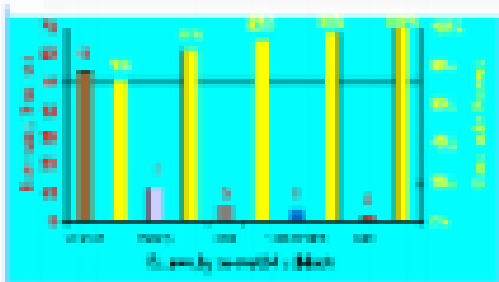


خريطة السمبندو للتحليل

PMO Learning
Plan: Date: _____

Topic						Total
Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday		
101	101	101	101	101	101	505
102	102	102	102	102	102	508
103	103	103	103	103	103	509
104	104	104	104	104	104	512
105	105	105	105	105	105	515
106	106	106	106	106	106	518
107	107	107	107	107	107	521
108	108	108	108	108	108	524
109	109	109	109	109	109	527
110	110	110	110	110	110	530
111	111	111	111	111	111	533
112	112	112	112	112	112	536
113	113	113	113	113	113	539
114	114	114	114	114	114	542
115	115	115	115	115	115	545
116	116	116	116	116	116	548
117	117	117	117	117	117	551
118	118	118	118	118	118	554
119	119	119	119	119	119	557
120	120	120	120	120	120	560

قوائم الاختبار



مخطط باريتو

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

1. قوائم المراجعة : CheckSheets

تستخدم لجمع البيانات المأخوذة من مراقبة العينة تمهيدا لرصد أنماط الأداء وتكرارها. هذه هي نقطة البداية المنطقية لحل المشكلات علميا.

قوائم المراجعة هي نماذج سهلة الفهم وبسيطة التصميم، تستخدم في تسجيل الإجابات عن عدد تكرار حدوث أمر ما. وهي تساعد الدارس في تحويل الآراء إلى حقائق عن طريق رصد الواقع.

Defective Item	2/5 (M)	2/6 (T)	2/7 (W)	2/8 (T)	2/9 (F)	TOTAL
Mold cracked						21
Fibers						8
Grit						14
Pinholes						9
Cracks						2
Other						7
Total	13	14	15	11	8	61

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• أنواع قوائم المراجعة : Types of check sheet

1. **قائمة مراجعة لمسح الخلل أو العيوب**، من أجل معرفة المزيد من التفاصيل عن أنواع العيوب الرئيسية التي تحدث
Check sheet for survey of defective items
2. **قائمة مراجعة لمعرفة العامل factor المسبب للعيوب**، Check sheet for survey of causes of defects، من خلال معرفة تكرار حدوث العيوب باليوم، أو الأسبوع. ويتم وضع العيوب في مجموعات اعتمادا علي المسببات المختلفة لهذه العيوب، وكذلك لمعرفة مسببات العيوب من خلال وضعها في مجموعات حسب الجهة المسببة لها مثل الماكينات Machine، المواد الخام Materials، الفرد العامل Man، أو طريقة العمل Method of operation .
3. **قائمة مراجعة لتحديد موقع العيوب**، وتستخدم لاكتشاف الموقع التي تحدث فيه العيوب، وفي أية مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية .
Check sheet for survey of defective areas
4. **قائمة مراجعة لمعاينة التوزيعات التكرارية Frequency distribution**، وتستخدم لمعرفة شكل التوزيع التكراري، والنسبة المئوية للعيوب، وكذلك للحصول على البيانات المطلوبة لحساب قيمة الوسيط والانحراف المعياري.
5. **قائمة مراجعة للفحص والتدقيق** Check sheet for inspection and verification، وتستخدم للتأكد بأن جميع البنود الخاصة بالتفتيش والتدقيق قد تم مراجعتها ولم يترك منها أي بند.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• لماذا تستخدم قوائم المراجعة:

1. للتمييز بين الحقيقة والرأي Distinguishing between fact and opinion
2. جمع المعلومات عن عدد مرات حدوث المشكلة Gathering data about how often a problem is occurring
3. جمع المعلومات عن نوع المشكلة التي تحدث Gathering data about the type of problem occurring
4. للتأكد من أن البيانات قد جمعت بشكل منتظم in a systematic format، ليسهل منالها، وتصنيفها، واستخدامها بسرعة.
5. للتأكد من أن البيانات والحقائق دقيقة لإمكان اتخاذ القرار الصائب ولعمل الإجراء المناسب.

• كيفية استخدام قوائم المراجعة:

يمكن تصنيف قوائم المراجعة في مجموعتين بناء على الهدف من استعمالها:

1. قوائم مراجعة للمعاينة Survey وتستخدم لمعرفة أنواع وعدد الأخطاء أو العيوب التي تحدث في المصنع.
2. قوائم المراجعة للتفتيش Inspection وتستخدم لضبط ومراقبة مجريات العمل اليومي.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• خطوات الاستخدام العملي لقوائم المراجعة Steps for Practical Use of Check Sheet

1. تحديد الهدف من جمع البيانات، ونوع المشكلة، ومعرفة نوع البيانات المطلوب جمعها، ومن سيستخدمها فيما بعد، ومن سيقوم بجمع البيانات المطلوبة.
2. تحديد الأشياء أو العناصر التي يجب فحصها، بالاستناد إلى الخبرات السابقة، مثل تصنيف بنود مسببات العيوب، ويمكن استخدام الرسم البياني للسبب والأثر.
3. اختيار نوع قائمة المراجعة المناسبة للاستخدام استنادا إلى الغرض أو الهدف المحدد للفحص والاختبار، مثل معرفة محتوى العيوب، أو المرحلة الإنتاجية التي يحدث فيها الخلل أو العيب.
4. عند تصميم قائمة المراجعة يجب تحديد الأشياء المعينة التي سوف يتم فحصها، وأن تُرتب بنود الفحص، بحيث تتبع خطوات العمل. كما يجب التأكد من أن قائمة المراجعة مصممة بشكل يسهل عملية جمع البيانات وترتيبها فيما بعد. ويفضل استخدام أدوات الاستفهام التالية في عملية الاستفسار، وهي: ال W5، (Who, What, When, Where, Why, and How)
5. ذكر اسم المنتج، نوع العملية، الوقت والتاريخ، اسم المراجع.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• خطوات الاستخدام العملي لقوائم المراجعة

6. باستخدام قائمة المراجعة يتم فحص الغرض المطلوب استنادا إلى الملاحظة المباشرة من المراجع.
7. هناك عدة طرق لتصنيف البيانات أو جعلها في مجموعات، على سبيل المثال، حسب الماكينات، العاملين، المواد، وطريقة العمل، وحسب التاريخ والوقت .. وهكذا.
8. تحليل البيانات الواردة في قوائم المراجعة، باستخدام الرسم البياني لباريتو Pareto Diagram، أو Graphs
9. اكتشاف مسببات العيوب والأخطاء، من النتائج المتحصلة من تحليل البيانات.
10. اتخاذ الإجراءات اللازمة بدون تأخير
11. اتخاذ وتنفيذ الإجراءات المضادة، لإزالة مسببات المشكلة ، والبدء بتنفيذها.
12. تقييم الأثر، والتثبت مما إذا كان قد تحقق الهدف من خلال جمع البيانات المطلوبة، وتحليلها باستخدام أدوات السيطرة النوعية السبع، وبعد اتخاذ أو تنفيذ الإجراءات المضادة.
13. التقييس والمعايرة (وضع المعايير)، من أجل ممارسة الطريقة الجديدة والمحسنه، فيجب تغيير الأنماط القديمة للعمليات، واستبدالها بالأنماط الجديدة للعمليات، وتدريب العاملين حتى يكونوا على دراية كافية بالطريقة الجديدة للعمل.

مثال تطبيقي: قوائم المراجعة

شهر أبريل					الشهر / الأسبوع
المجموع	4	3	2	1	الأخطاء
16	III	III	III	III	لوثائق غير صحيحة
19	III	III	III	III	ريادة التنظيف والتطهير
15	III	III	III	III	الاختبار الخاطئ لمصنوق الشحن
6			II	II	أسباب أخرى
7			II	III	لعنوان غير صحيح
63	12	14	18	19	المجموع

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

2 . خريطة أو مخطط باريتو Pareto Diagram - Pareto Chart

• خريطة باريتو عبارة عن رسم من الأعمدة البيانية العمودية، التي تبين التكرار النسبي للأحداث، مثل عيوب أو خلل في المنتج. وتساعد خريطة باريتو في تحديد المشكلات الواجب حلها، مستعينين بالمعلومات والبيانات التي يتم جمعها عن طريق قوائم المراجعة، أو غيرها من نماذج جمع البيانات. وبذلك يتم توجيه الجهود لحل المشاكل الحقيقية المهمة وتظهر في الأعمدة أو المستطيلات الطويلة، بدلا من توجيه الجهود إلى المشاكل الأقل أهمية المتمثلة في الأعمدة القصيرة.

• وتستخدم خريطة باريتو لتنظيم البيانات بشكل يظهر أكبر العوامل تسببا في حدوث الخلل ويتدرج إلى أقلها أهمية. وترتب الأعمدة بشكل تناقصي من جهة اليسار إلى جهة اليمين، بحيث يظهر أكثر العوامل تسببا للحالة قيد الدراسة إلى جهة اليسار، يليه الأقل تسببا، فالأقل، وهكذا، إلى أن نصل إلى أقل العوامل تسببا في أقصى جهة اليمين.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• مبدأ باريتو 80/20 - Pareto Principle

• يقول مبدأ باريتو أن 80% من النتائج سببها 20% من الأسباب. ويعرف هذا المبدأ أيضا بقاعدة 80/20. ولا يشترط أن تتحقق هذه القاعدة في جميع الأحوال بنسبة 80% و 20%، ولكن العبرة منها أن ندرك أن جزءا قليلا من الأسباب يتسبب في الكم الأكبر من النتائج. ولذلك كان منحني باريتو مفيدا لأنه يبين لنا الأسباب التي تتسبب في معظم النتائج ويساعدنا على تحديد الأولويات بدلا من تشتيت الجهود والموارد في التغلب على أسباب ليست ذات تأثير كبير مثل غيرها من المشاكل.

• وسمي هذا المبدأ على اسم عالم الاقتصاد الإيطالي، الذي لاحظ من خلال دراسة قام بها عن توزيع الثروة في إيطاليا، أن نسبة عالية من الثروة - 80% يستحوذ عليها 20% من السكان، بينما يستحوذ 80% من السكان على 20% فقط من ثروة المجتمع. وعم ذلك باريتو في دراساته وأبحاثه، وأصبحت قاعدة Rule 80/20 مرتبطة باسم باريتو. وتفيد هذه القاعدة بأن 20% من الأسباب، مسؤولة عن 80% من النتائج، أي أن 80% من النتائج، تأتي من 20% من الأسباب. وبذلك فإن تركيز الجهود على معالجة أهم 20% من الأسباب، يفضي إلى حل 80% من المشكلة. ولا داعي لإضاعة الجهد والوقت والتكلفة المصاحبة في معالجة الـ 80% من الأسباب الهامشية كثيرة العدد، والتي لا تحل إلا 20% من المشكلة.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• ماذا نستفيد من خريطة باريتو:

1. فهم أو تحديد العوامل أو الأشياء الأكثر تسببا للمشكلة
2. مدى أهمية العوامل المسببة للمشكلة بالترتيب
3. ترتيب المشاكل أو الأسباب حسب الأولوية للبدء في معالجتها
4. معرفة النسبة المئوية التي تحتلها العوامل ذات العلاقة بالمشكلة بالنسبة إلى المجموع
5. التركيز على القضايا الحاسمة، من خلال ترتيبها حسب أهميتها النسبية
6. تحليل المشاكل أو الأسباب وفقا لمدى تكرار حدوثها، ومدى التكلفة أو الخسارة التي تسببها
7. معرفة الأثر الناجم عن التغيرات التي تم إجراؤها على الحالة قيد البحث بعد إجراء التحسينات، من خلال مقارنتها بما كانت عليه قبلا.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

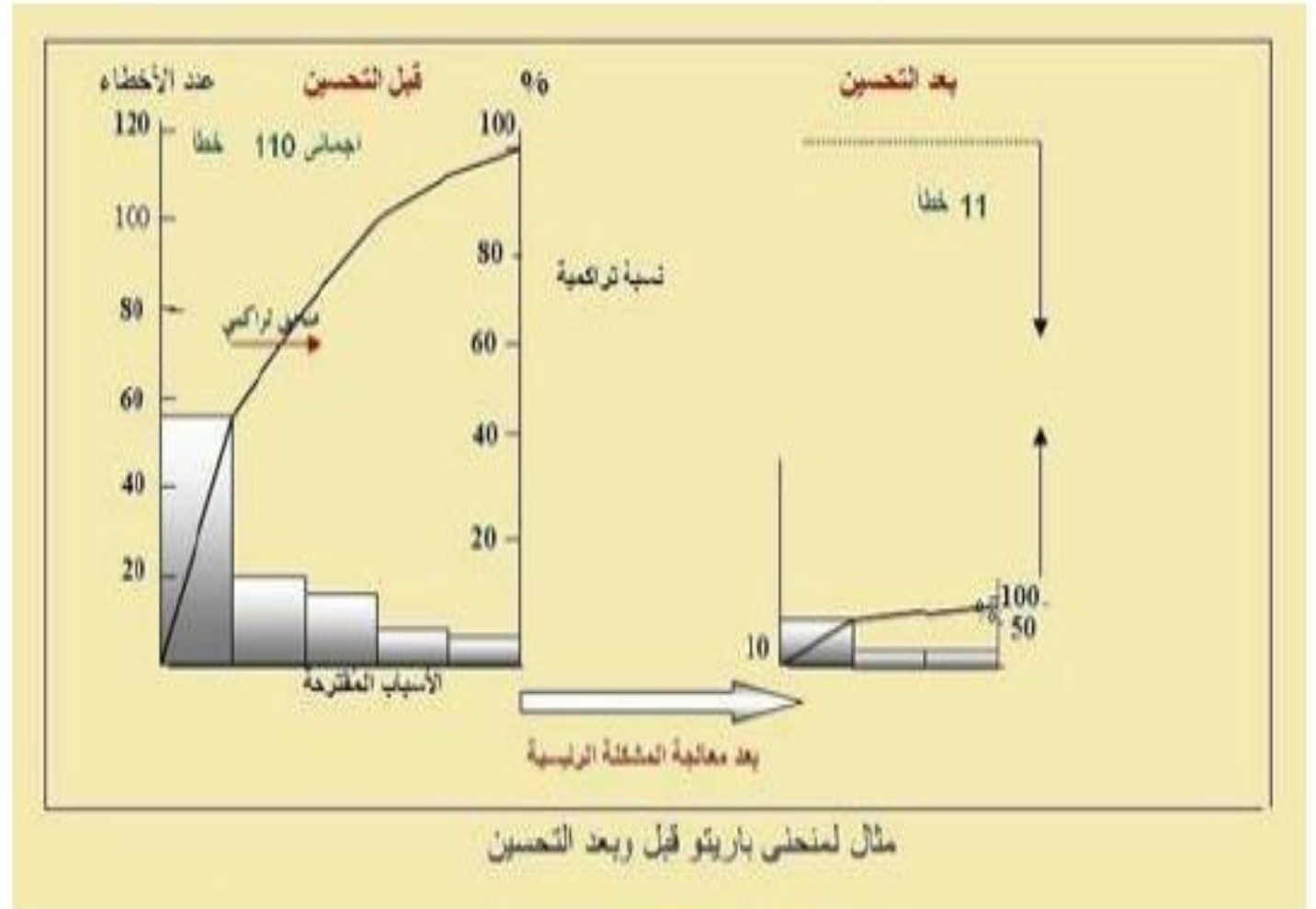
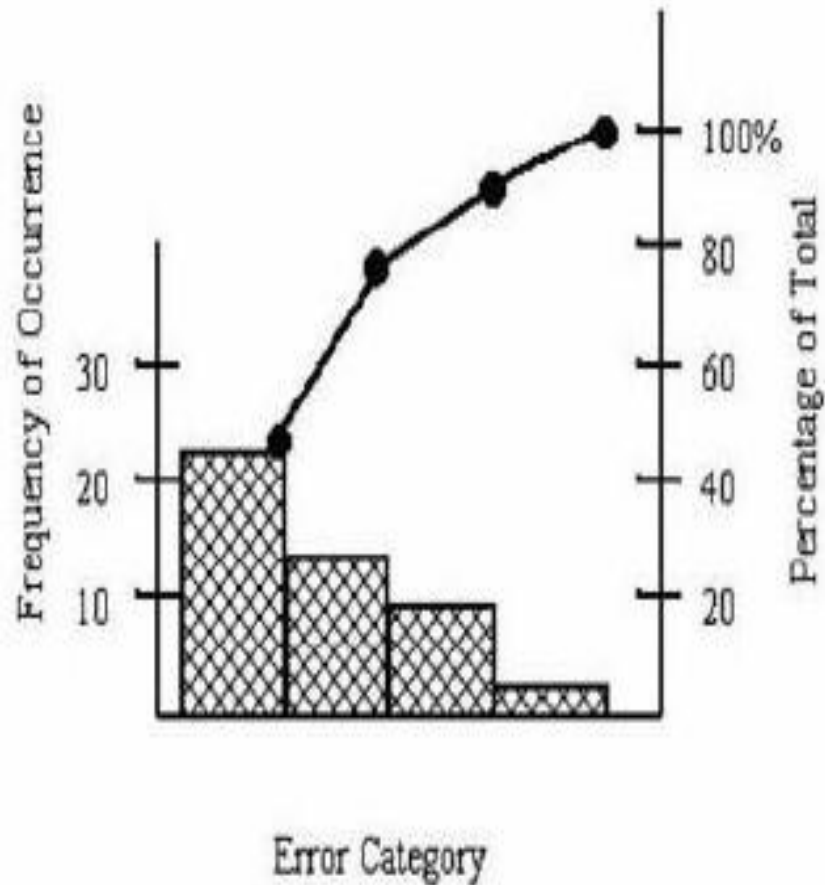
Non-Statistical Tools of Quality Control

• مبدأ باريتو 80/20 - Pareto Principle

- ويعني مبدأ باريتو أنه يجب اختيار الأسباب القليلة العدد والأكثر أهمية بالنسبة للمشكلة ومعالجتها، بدلاً من الخوض في الأسباب الكثيرة العدد والقليلة الأهمية أو التأثير بالنسبة للمشكلة.
- يتم استغلال هذا التحليل أو هذا المبدأ في تحليل أسباب حدوث المشاكل، حيث أن تلك الوسيلة، تتضمن الاستخدام الكفء عند قيامها بعملية حل المشكلات، كذلك يستخدم رسم باريتو البياني Pareto Diagram في ترتيب تسلسل المشكلات من أجل معالجتها. ويتم إعداد هذا الرسم البياني بترتيب البيانات في جدول وفقاً لتكرار حدوثها، بحيث يتصدر التكرار الأكبر صدر الجدول، وتليه الأرقام الأصغر فالأصغر، ويطلق على هذا الجدول التوزيع التكراري. ويتم رسم هذا الجدول في صورة مدرج تكراري Histogram ومنه يتم رسم باريتو البياني الذي يظهر متجمع صاعد لأسباب المشكلة قيد الدراسة.
- ورسم باريتو البياني يساعد في إعطاء صورة عن مدى حدة المشكلات، بالإضافة إلى أنها تساعد حلقات الجودة في الوقوف على ما حققته من تحسينات على الحالة المعنية.

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control



أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

• كيف نقرأ خريطة باريتو How to read Pareto diagram

1. تبين لنا خريطة باريتو طبيعة المشكلة، والأجزاء المكونة لها، وأية أجزاء منها تشكل السبب الأكبر لهذه المشكلة.
2. تبين لنا بترتيب متتابع عناصر المشكلة حسب عظم أهميتها، والنسبة المئوية لمساهمتها في المجموع الكلي للمشكلة.
3. تبين لنا التسلسل الذي يجب اتباعه في معالجة المشاكل، حيث يجب البدء في معالجة المشكلة من ذلك الجزء الذي يحتوي على أعلى كمية من التكرار، أو يسبب أعلى تكلفة، وذلك من خلال اتخاذ الإجراءات المضادة Counter-measures لمعالجة المشكلة.

مثال تطبيقي: نموذج خريطة باريتو

- توصل فريق إدارة المشروع بعد اجتماعه أنّ هناك خمسة أسباب أدت إلى مشكلة شحن علبة البرامج إلى العملاء، وقد صمم نموذج لمتابعة تلك الأسباب وبالفعل تمت المتابعة أنظر الشكل (1) في المثال التطبيقي لقائمة الفحص.
- قرر فريق الإدارة أن يستخدم خريطة باريتو لتمثيل الأسباب الخمسة وبياناتها وتوضيح أهمها كي يتم التركيز عليها، واتبع الخطوات التالية:
- **تلخيص البيانات وتنقيحها**
- تم التركيز على عدد التكرارات التي حدثت لكل سبب من الأسباب المذكورة في الفترة المعينة، شهر مارس، ويمكن تلخيصها بالجدول (2)

مثال تطبيقي: نموذج خريطة باريتو

• تلخيص البيانات وتنقيحها

يتم التركيز على عدد التكرارات التي حدثت لكل سبب من الأسباب المذكورة في الفترة المعينة، (شهر مارس)، ويمكن تلخيصها بالجدول (1)

التكرار	الأسباب
22	رداءة التغليف والتعليب
16	الاختيار الخاطئ لصندوق الشحن
34	الوثائق غير صحيحة
7	العنوان غير صحيح
11	أسباب أخرى

مثال تطبيقي: نموذج خريطة باريتو

• ترتيب البيانات

يتم في هذه الخطوة ترتيب وفرز الأسباب وبياناتها حسب أكبر عدد تكرار وظهور لها، ثم حساب عدد التكرار التراكمي لكل سبب بجمع عدد تكراره مع التكرار السابق وذلك لجميع الأسباب، ومن ثمّ يمكن حساب النسبة المئوية التراكمية لكل سبب من الأسباب السابقة كما هو موضح بالجدول (2)

النسبة المئوية التراكمية	التكرار التراكمي	التكرار	الأسباب
38%	34	34	لوثائق غير صحيحة
62%	56	22	رداءة التغليف والتعبئة
80%	72	16	الاختيار الخاطئ لصندوق الشحن
92%	83	11	أسباب أخرى
100%	90	7	العنوان غير صحيح

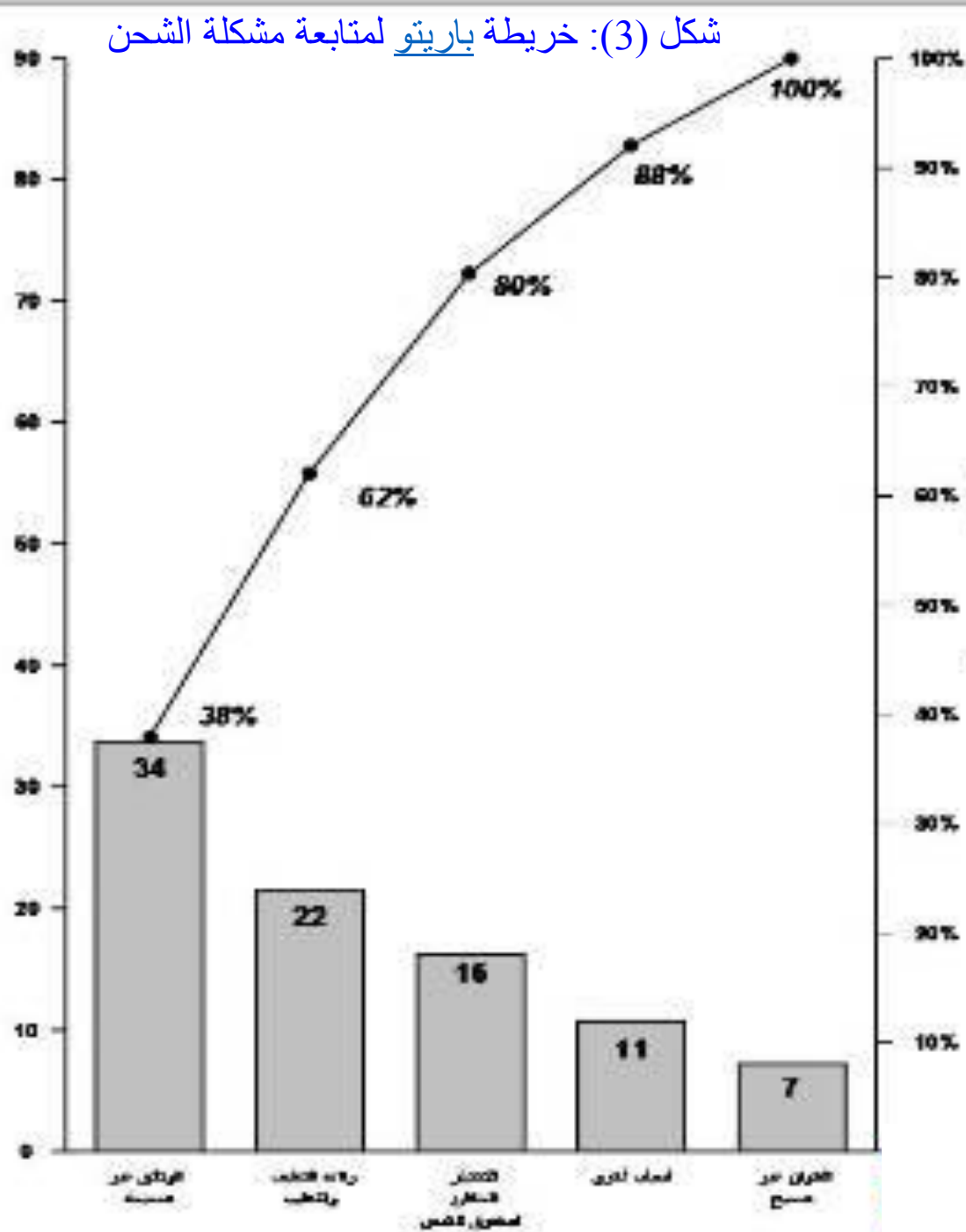
جدول (2): أسباب مشكلة شحن البرامج

مثال تطبيقي: نموذج خريطة باريتو

• تمثيل البيانات

يمكن في هذه الخطوة رسم الأعمدة لكل سبب من الأسباب بحيث يمثل ارتفاع العمود النسبة المئوية التراكمية له، ثم يرسم الخط المنحني ليظهر القلة الحيوية والكثرة التافهة، كما في الشكل (3)

التكرارات



أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

3 . مخطط السبب والنتيجة (مخطط ايشيكاوا)

Cause & Effect Diagram or Ishikawa Diagram (Fishbone Diagram)

- أداة مرئية Visual tool تستخدم للترتيب المنطقي للأسباب المحتملة لمشكلة ما، من خلال العرض البياني Graphically لها بمزيد من التفاصيل. ويستخدم مخطط السبب والنتيجة في اكتشاف Explore الأسباب الحقيقية للمشكلة بطريقة منظمة، وتشخيص الأسباب الجذرية Identifying root causes لهذه المشكلة. ويسمى هذا المخطط أيضا بمخطط ايشيكاوا، نسبة إلى مبتكره العالم الياباني د. كورو ايشيكاوا. ويبين مخطط السبب والنتيجة العلاقة بين نتيجة ما أو مشكلة ما وجميع الأسباب المحتملة المؤثرة فيها.
- تكتب المشكلة على الجانب الأيمن من المخطط، وتسجل الأسباب أو المؤثرات الرئيسية على الجانب الأيسر في تفرعات تشبه الهيكل العظمي للسمة **Fish Skeleton**

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control

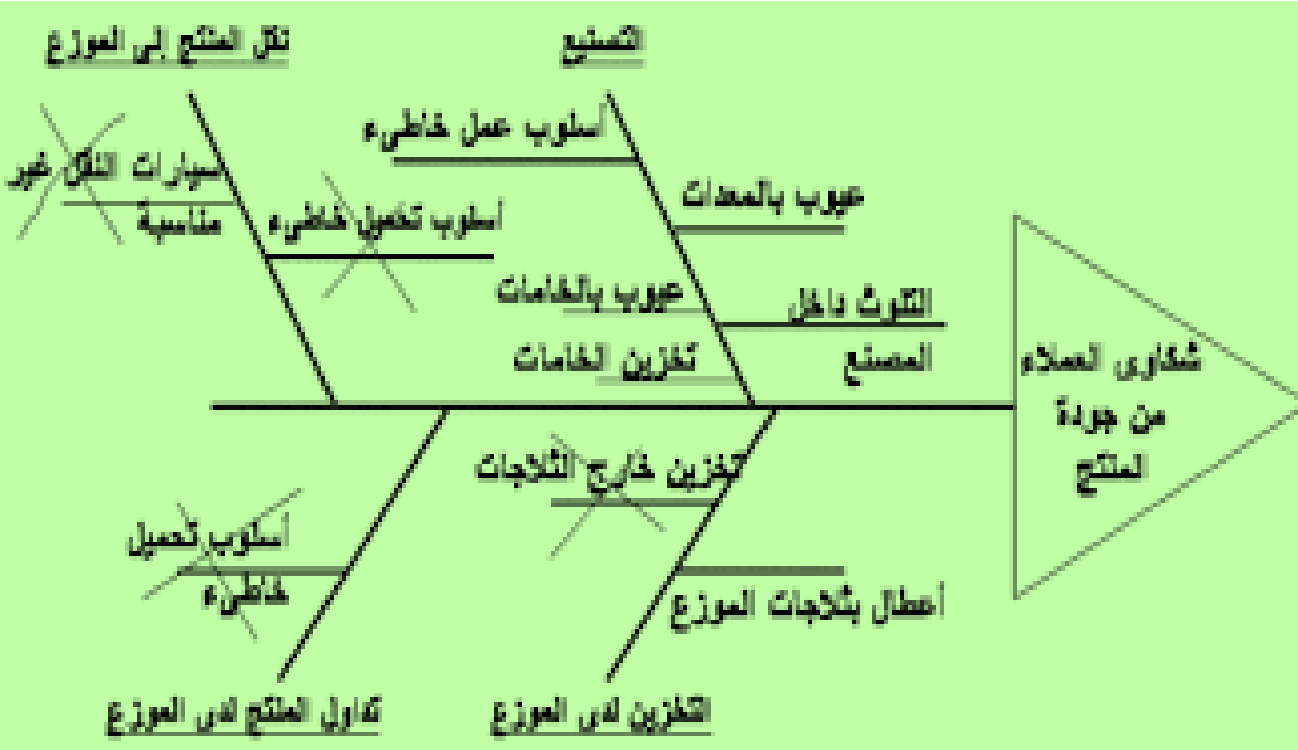
3 . مخطط السبب والنتيجة -مخطط ايشيكاوا

1. ترسم مخططات السبب والنتيجة لتعرض بوضوح الأسباب المختلفة التي تؤثر على العملية، وذلك من خلال تصنيف الأسباب وتبين العلاقات فيما بينها، وفي الغالب، يكون لكل نتيجة بضع فئات رئيسية من الأسباب. ويمكن تلخيص الأسباب الرئيسية وتصنيفها في أربعة فئات يطلق عليها الميم الأربعة 4Ms، لأن أسماءها جميعا تبتدئ بحرف M وهي: Manpower, Machinery, Methods, Materials
2. كما تستخدم البي الأربعة 4P's، لأنها جميعها تبدأ بحرف P، وهي: Polices, Procedures, People, Plant Skills، والأس الأربعة 4S's، وهي ترمز إلى Surroundings, Suppliers, Systems, Skills .
3. هذه التصنيفات أو الفئات تساعد على تنظيم الأفكار عن المشكلة أو المسألة موضوع البحث، ويمكن أن نستخدم أي فئات نراها مناسبة لاحتياجات الدراسة، لتفي بالغرض المطلوب.
4. يكون شكل مخطط السبب والنتيجة على هيئة عظمة سمكة، ولهذا يطلق عليه هذا الاسم أحيانا. ويتم إعداد قائمة مفصلة بالأسباب المحتملة المحددة جيدا، ليتم تقرير واختيار أكثر هذه الأسباب احتمالا، تمهيدا لإخضاعها لمزيد من البحث والتحليل. ويجب تطبيق قاعدة

5WH=Who, Why, When, Where, What, and How

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control



• لماذا يستخدم مخطط السبب والنتيجة:

• دراسة المشكلة بشكل جيد لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة.

• دراسة كل الأسباب المحتملة لمعرفة سبب حصول المشاكل، أو المصاعب أو التعطل في العملية الإنتاجية.

• تشخيص المناطق أو مواقع العمل التي يجب جمع البيانات عنها.

• دراسة العملية الإنتاجية ومعرفة سبب تعثر أدائها، وعدم تحقيقها النتائج المرغوبة

4M's = **M**anpower, **M**achinery, **M**ethods, **M**aterials

4P's = **P**olicies, **P**rocedures, **P**eople, **P**lant

4S's = **S**urroundings, **S**uppliers, **S**ystems, **S**kills

5WH=Who, Why, When, Where, What, and How

أدوات الرقابة غير الإحصائية

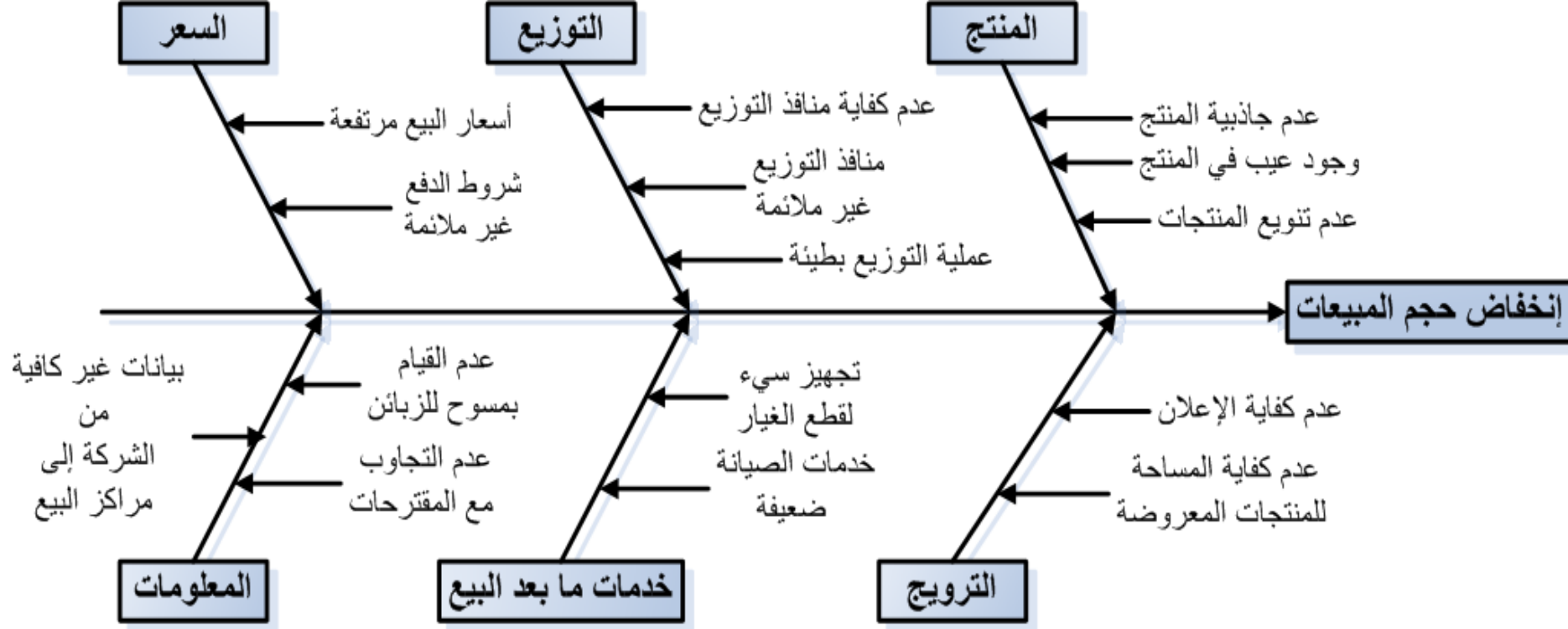
Non-Statistical Tools of Quality Control

• رسم مخطط السبب والأثر الفعلي باتباع ما يلي:

1. كتابة وصف المشكلة داخل مستطيل في الجهة اليمنى، وهو يمثل رأس السمكة
2. تسجيل الأسباب الرئيسية لفئات المؤثرات - 4M's, 4P's, 4S's
3. تسجيل الأسباب المحتملة كتفرعات للأسباب الرئيسية
4. يقوم أعضاء الحلقة بعد المناقشة برسم دائرة حول أكثر الأسباب احتمالا لحدوث المشكلة
5. تحديد أرجح الأسباب وراء ظهور المشكلة

أدوات الرقابة غير الإحصائية

Non-Statistical Tools of Quality Control



مثال: مخطط السبب والنتيجة

خطوات إعداد المخطط:

1. تسجيل المشكلة الرئيسية في رأس السمكة: انخفاض حجم المبيعات.
2. تسجيل الأسباب الرئيسية للمشكلة على العظام المائلة المتفرعة من الوسط.
3. **المنتج:** عدم جاذبية المنتج، وجود عيب في المنتج، عدم تنويع المنتجات.
4. **التوزيع:** عدم كفاية منافذ التوزيع، منافذ التوزيع غير ملائمة، عملية التوزيع بطيئة.
5. **السعر:** أسعار البيع مرتفعة، شروط الدفع غير ملائمة.
6. **الترويج:** عدم كفاية الإعلان، عدم كفاية المساحة للمنتجات المعروضة.
7. **خدمات ما بعد البيع:** تجهيز سيء لقطع الغيار، خدمات الصيانة ضعيفة.
8. **المعلومات:** عدم القيام بمسوح للزبائن، عدم التجاوب مع المقترحات، بيانات غير كافية من الشركة إلى مراكز البيع.

الفصل السابع: أدوات الرقابة الإحصائية
على الجودة

Statistical Tools of Quality
Control

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- السيطرة الإحصائية على العمليات (SPC) Statistical Process Control
- الأساليب الإحصائية مؤشرا ممتازا لتشخيص أسباب ظهور الوحدات التالفة في المنتجات مبكرا وفي أسرع وقت، وبالتالي فإنه سيتم اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتعديل مسار العملية الإنتاجية، بحيث تنتج السلع الحيدة.
- لذلك تخدم الأساليب الإحصائية كوسيلة للسيطرة على نوعية المنتج أو العملية التصنيعية. وتعتمد السيطرة الإحصائية على عملية القياس المستمر لخطوات العملية التصنيعية و/أو المنتجات أثناء عملية الإنتاج، بهدف توجيه العملية التصنيعية في الاتجاه المرغوب، والتقليل من الانحراف، وإزالة العيوب من الإنتاج، وزيادة المعرفة عن العملية، وتقييم قدرة العملية process capability، وتوفير معايير لمقارنة الأداء. وهي عنصر رئيسي من عناصر السيطرة الشاملة على الجودة.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- السيطرة الإحصائية على العمليات (SPC) Statistical Process Control
- طورت من قبل العالم والتر شيوارت، وتابع تطويرها د. ادوارد ديمنغ، وتقوم بما يلي:
 - تأخذ عينات دورية من العملية
 - تُعين نقاط العينة على خريطة السيطرة
 - تحدد ما اذا كانت العملية ضمن حدود السيطرة
 - تساعد على منع حدوث مشاكل في الجودة
- وتشتمل أدوات الرقابة الإحصائية على أربع أدوات، وهي:
 1. الرسوم البيانية،
 2. مخطط الانتشار،
 3. خرائط السيطرة،
 4. المدرج التكراري.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- الرسوم البيانية Graphs

- تمثيل وعرض البيانات بشكل تصويري، بحيث يسهل فهمها واستيعابها، بأقصر وقت وأقل جهد، وبشكل جذاب يثير اهتمام القراء. وهي أيضا طريقة جيدة للتحليل الإحصائي للبيانات المعروضة في الرسم البياني.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

• فوائد الرسوم البيانية: Benefits of Graphs

1. تصوير البيانات : Visualization of Data
2. الاستيعاب الحدسي: Grasping Intuitively
3. توفر عناء ووقت القراءة : Free From Reading
4. توطظ الاهتمام : Awakening Interest
5. سهلة التحضير : Easy To Prepare

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

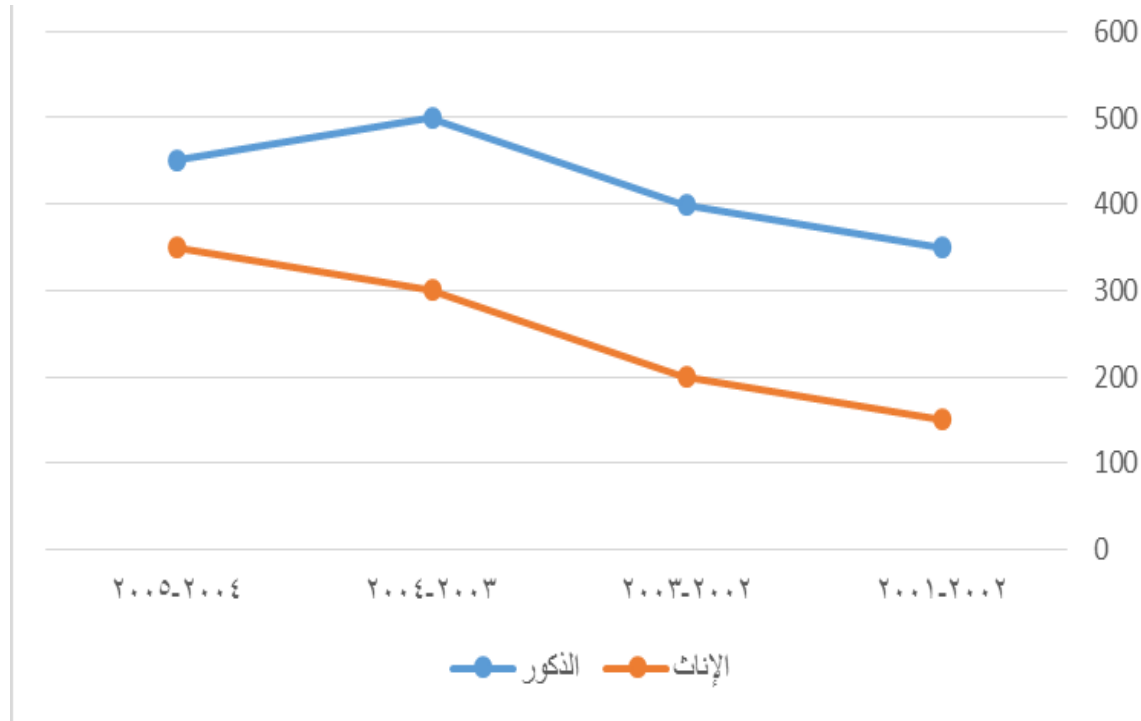
- أنواع الرسوم والأشكال البيانية وطريقة استخدامها:
- يمكن تصنيف الرسوم البيانية كما يلي:

1. **الرسوم البيانية لغرض تفسير البيانات** : For Explanation تبين حركات معدل العيوب، كمية الإنتاج، المبيعات، الحصة السوقية، وكذلك لعرض نتائج الأنشطة المتعلقة بتقليص نسبة المنتجات ذات العيوب.
2. **الرسوم البيانية لغرض التحليل** : For Analysis تحليل البيانات السابقة والحالية من أجل التحقق من أسباب العيوب، وبيان الطريق إلى التحسينات المطلوبة.
3. **الرسوم البيانية للسيطرة والرقابة** : For Control تستخدم للرقابة على خصائص وصفات القيم، مثل كمية الإنتاج، معدل العيوب، عدد العيوب، الأبعاد، الأوزان، درجات الحرارة... الخ.
4. **الرسوم البيانية لغرض التخطيط** : For Planning تعرض الخطة اليومية للإنتاج.
5. **الرسوم البيانية لإجراء الحسابات** : For Calculation توفر الوقت لإجراء الحسابات وتجنب الأخطاء، تستخدم الرسوم البيانية كخرائط إرشادية، مثل رؤية عدد العيوب وحدود السيطرة الدنيا والعليا في خرائط الرقابة والسيطرة.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

الرسوم والأشكال البيانية



المجموع Total	الإناث Female	الذكور male	السنة year
500	150	350	2001-2002
600	200	400	2002-2003
800	300	500	2003-2004
700	250	450	2004-2005

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

5 . مخطط الانتشار ScatterDiagram

- يقيس العلاقة بين المتغيرات

- لماذا يستخدم:

- من اجل تشخيص العلاقات الممكنة بين التغيرات الملاحظة في مجموعتين مختلفتين من المتغيرات.

- مخطط الانتشار لا يتنبأ Predict بالعلاقات بين السبب والأثر، وإنما يظهر فقط قوة العلاقة The strength of relationship بين متغيرين اثنين. وكلما كانت العلاقة بين متغيرين قوية، كان الاحتمال اقوى بان التغير في أحد المتغيرين سيؤثر على التغير في المتغير الآخر.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- ما هو مخطط الانتشار : Scatter Diagram
- هو رسم بياني يستخدم للتعبير عن بيانات زوجين من المتغيرات (x, y)
- حيث المحور الأفقي x يعبر عن حالة معينة، على سبيل المثال: محتوى المواد، درجة الحرارة .. الخ، التي من الممكن أن تكون هي السبب Cause
- أما المحور العمودي y فيعبر عن خصائص الجودة، التي تعتبر نتيجة Result

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

• كيف نستخدم مخطط الانتشار:

• يسمح لنا مخطط الانتشار بادراك وفهم العلاقات بين السبب والأثر، الأثر والأثر، والسبب والسبب. وهو طريقة نافعة للسيطرة وتحسين العمل، مثل تخفيض التكاليف، تحسين الكفاءة.

• ويساعد مخطط الانتشار على رؤية العلاقات المتبادلة بين مجموعتين من البيانات:

• يساعدنا على معرفة ما إذا كان يوجد ترابط بين مجموعتين البيانات. إذا ازدادت قيمة x نتيجة زيادة قيمة y ، عندها نقول بان هناك علاقة إيجابية بين قيمتي x و y ، وإذا زادت قيمة x نتيجة انخفاض قيمة y ، فهذا يعني أن هناك علاقة أو ارتباط سلبي بين القيمتين x و y .

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

• كيف نستخدم مخطط الانتشار:

- فمثلا، عند تلبس النحاس بالذهب، فان سماكة طبقة التلبس Plating thickness والتي تقاس عادة بالمكرون (تعتمد على وقت التلبس) Plating time. فاذا زاد وقت التلبس، زادت سماكة طبقة التلبس، والعكس بالعكس. لذلك يجب التحكم وتثبيت وقت التلبس، حتى نحصل على سمك ثابت لطبقة التلبس على المعدن. أن زيادة وقت التلبس عن الحد اللازم، يزيد في سماكة التلبس، وهذا يؤدي إلى الزيادة في تكلفة المنتج. وإذا قل وقت التلبس عن الزمن المحدد، قلَّت سماكة طبقة التلبس، وتكون نتيجة ذلك تدني مستوى الجودة للمنتج،
- مثال آخر، عند عمل الخبز أو اللبن الرائب، فان هناك علاقة قوية بين وقت "التخمير" وجودة المنتج. فزيادة الوقت أو نقصانه عن الحد اللازم، يؤدي إلى عدم جودة المنتج.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- كيف نستخدم مخطط الانتشار:
- وفيما يلي بعض الأمثلة على الحالات التي تفحص فيها العلاقة المتبادلة بين نوعين من خصائص القيم:

• العلاقة بين السبب والأثر : Relationship between cause and effect

1. نقاء المعدن الخام وجودة المنتج
2. المسافة أو البعد، وانخفاض حجم المكالمات الهاتفية
3. المحتوى من الفضة، ومعدل التوصيل الكهربائي.

• العلاقة بين الأثر والأثر : Relationship between effect and effect

1. قوة الشد وصلابة الفولاذ
2. حجم الإنتاج ومعدل العيوب في المنتجات
3. طول ووزن الإنسان

• العلاقة بين السبب والسبب : Relationship between cause and cause

1. درجة حرارة التسخين، ووقت التسخين في الأفران
2. النفقات على الطعام والتعليم في ميزانية العائلة
3. قوة أسطوانات الضغط، والوقت اللازم للضغط لبسط سماكة الصفائح المعدنية.

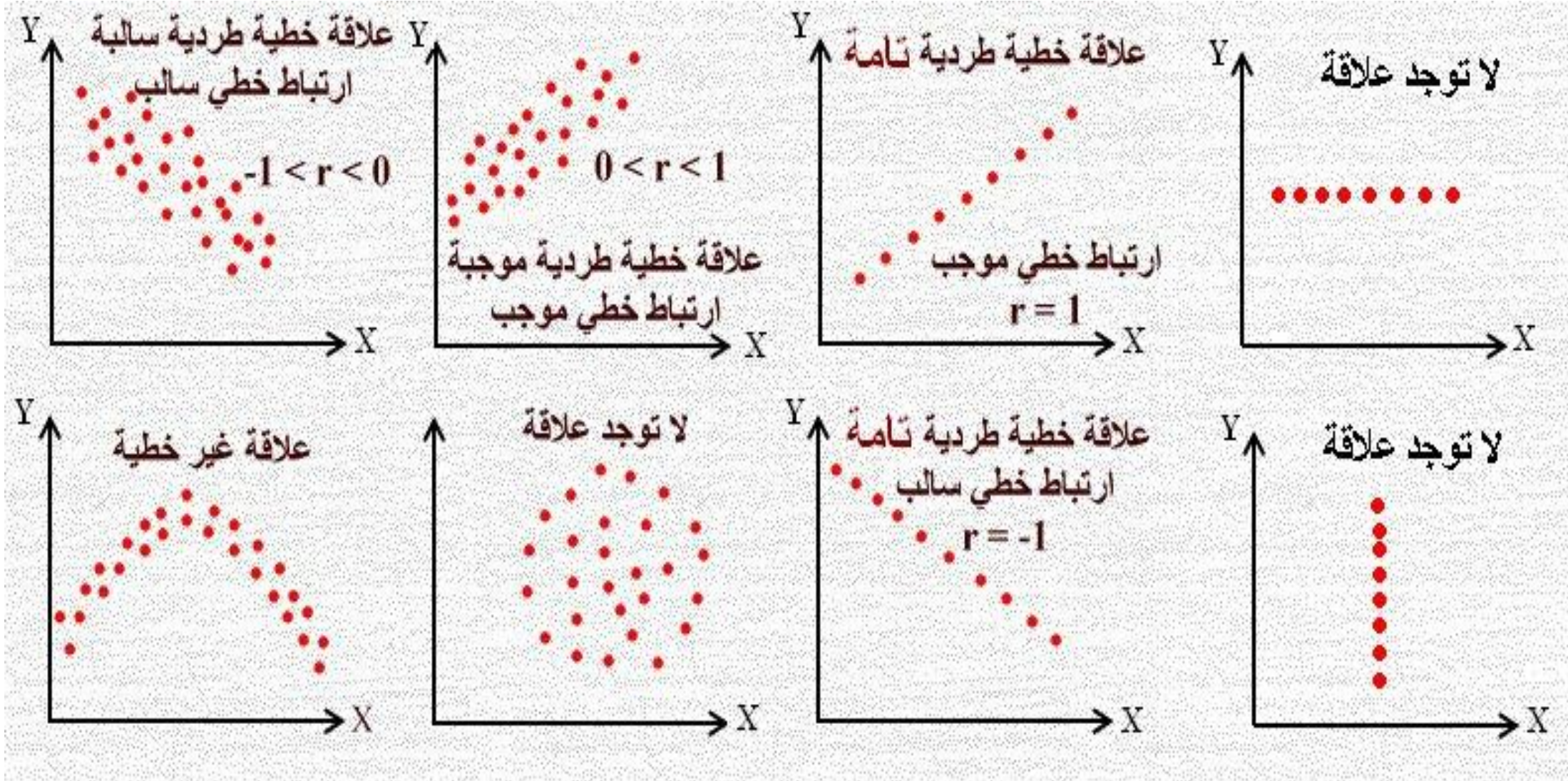
أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control

- أنواع الارتباط : Types Correlation
 - يتم الفاء نظرة على مخطط الانتشار، لمعينة النقاط المنتشرة على المخطط، ومقارنتها بالحالات التالية:
1. **في حالة الارتباط الإيجابي** = Positive Correlation = الزيادة في أحد المتغيرين، يعتمد على التغير في المتغير الآخر.
 2. **في حالة الارتباط الإيجابي الضعيف** = Weak Positive Correlation = عندما تزداد قيمة x ، تزداد أيضا قيمة y ، بصورة أكبر أو أصغر، ولو أن درجة الارتباط الإيجابي ضعيفة. ويمكن القول بان هناك عوامل أخرى إضافة إلى x تؤثر على y .
 3. **في حالة عدم وجود ارتباط** = No Correlation Exists = في هذه الحالة لا يوجد أية ارتباط بين x و y ، وتظهر النقاط توزيعا بشكل دائري.
 4. **في حالة الارتباط السلبي الضعيف** = Weak Negative Correlation = عندما تزداد x ، y تنقص بصورة أكبر أو اقل. لذا يمكن القول بان هناك عوامل أخرى إضافة إلى x تؤثر على y
 5. **في حالة** = Negative Correlation = النقصان في أحد المتغيرين يعتمد على الزيادة في المتغير الآخر.
 6. **في حالة العلاقة الإيجابية القوية** = Strong Positive Relationship = عندما تزداد قيمة x ، تزداد أيضا قيمة y خطياً بصورة خطية.
 7. **في حالة العلاقة السلبية القوية** = Strong Negative Correlation = عندما x تزداد، فان y تنقص بصورة خطية Linearly .
 8. **في حالة عدم وجود أية علاقة خطية** = Non-linear Relationship = تكون هذه الحالة عندما تظهر نقاط x و y منحنى ثنائي أو ثلاثي.

أدوات الرقابة الإحصائية

Statistical Tools of Quality Control



خرائط المراقبة Control Charts

- كلمات مفتاحيه (خرائط المتوسط والمدى, Control Charts الحد الأعلى للمراقبة, المراقبة, التحليل, الضبط, الفحص, الحد الأدنى للمراقبة, حدود المراقبة)
- هي كل أنواع الرسوم البيانية المستخدمة لأغراض المراقبة وسيتم الاقتصار على خرائط المتوسط والمدى $X - R$ والتي تستخدم لمتابعة التغير في المتوسط X والمدى R ويتم استخدامهما معا مما يساعد على التحليلات الفنية ودراسة قدرة العمليات

خرائط المراقبة Control Charts

- كيفية إعداد خرائط المتوسط والمدى . $X - R$
- المتوسط X ويتم حسابه بقسمة مجموع القيم على عددها .
- المدى ويساوى الفرق بين أعلى قيمة للنتائج وأقل قيمة .
 $R = X(\max) - X(\min)$.
- يجب جمع عدد كاف من البيانات في حدود 50 على الأقل ، ويجب تصنيف البيانات طبقاً لعناصر محددة (رقم لوط مثلاً) .
- يجب تنظيم البيانات في مجموعات فرعية حيث تمثل كل مجموعة فرعية بيانات تنتمي لعنصر محدد (يوم - عملية - لوط -) ، ولذلك تظهر الأسباب التي لها أكبر الأثر بين المجموعات الفرعية مما يوضح أهمية هذا النوع من التصنيف ويجب حساب المتوسط لكل مجموعة جزئية وكذلك المدى المتوسط لكل مجموعة ومن ثم المتوسط الكلي X والمدى الكلي R .

خرائط المراقبة Control Charts

• كيفية إعداد خرائط المتوسط والمدى . X - R

• يتم حساب الحد الأعلى للمراقبة UCL والحد الأدنى للمراقبة LCL وخط المنتصف CL كما يلي:

• أولا : خريطة X

$$CL = X$$

$$UCL = X + A2R$$

$$LCL = X - A2R$$

• ثانيا : خريطة R

$$CL = R$$

$$UCL = D4R$$

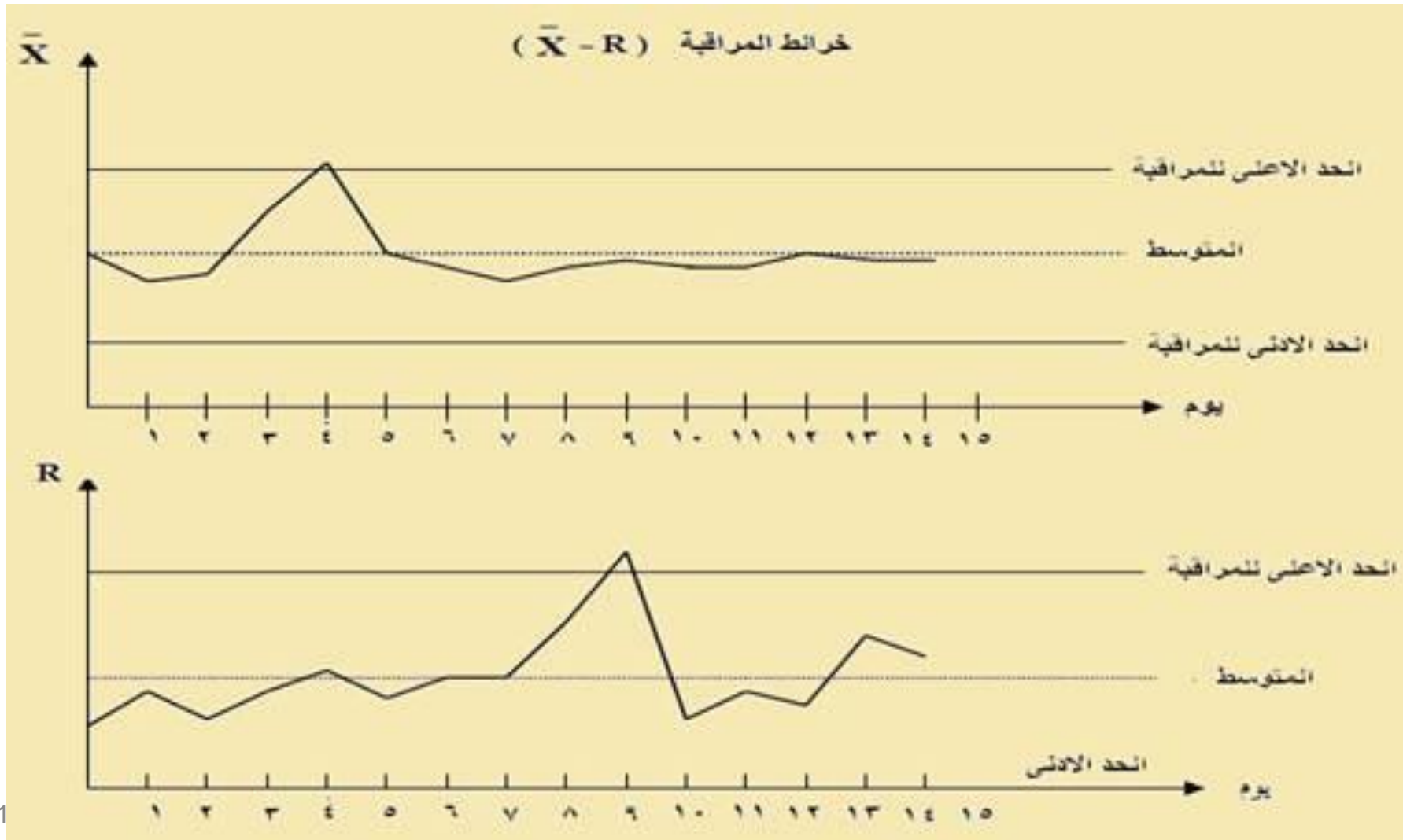
$$LCL = D3R$$

• حيث A2, D4, D3 ثوابت تعتمد على عدد العناصر في المجموعات الجزئية

• يتم إعداد نماذج لرسم الخرائط بحيث يكون X في قمة النموذج ويكون R أسفل منه .

• خرائط المراقبة تعرض إحصائيا حدود للمراقبة ذات معنى مفيد وهي تجعل الحالة أكثر وضوحا من التقارير الفنية العادية

خرائط المراقبة Control Charts



التوزيعات التكرارية

Frequency Distributions

- التوزيعات التكرارية هي تصنيف البيانات وعرضها بصورة تعبر عن مدى الانحراف عن المواصفات المطلوبة.
 - والمعروف أن نتائج أي عمل هي متغيرات تتبع نموذج توزيع محدد وتتأثر بعدد لا نهائي من العوامل . ويمكن تصنيف هذه البيانات (النتائج) إلى فئات (خلايا) تبعا لحجم أو مقدار معين مع ذكر التكرار في كل فئة ويسمى هذا التصنيف بالتوزيع التكراري .
- مثال :** عند عرض نتائج قياس قطر ثقب في 200 قاعدة معدنية بدون تصنيف لهذه النتائج ، لا يبدو لهذه النتائج أي قيمة إحصائية وعند تقسيم هذه النتائج إلى فئات بحيث تضم كل فئة مستوى قطر ذو مدى محدد أمكن الحصول على بيانات إحصائية تعبر عن مدى الانحراف عن المواصفات المطلوبة .

التوزيعات التكرارية

Frequency Distributions

- **مخطط التوزيع التكراري . Histogram**
- نفس نتائج المثال السابق يمكن عرضها في صورة مخطط ويعرف بالهستوجرام حيث يبين الرسم العلاقة بين قياس معين وتكرار حدوثه حيث يمثل التدرج الأفقي عدد الخلايا (مسافات متساوية) ويمثل التدرج الراسي التكرار .

- **منحنى التوزيع Distribution Curve**
- في أحوال كثيرة يتم التعبير عن التوزيع التكراري بمنحنى وهذا المنحنى يفيد عند إجراء مقارنة بين عدة توزيعات تم تسجيلها في توقيتات متتالية وذلك لمتابعة أداء عملية ما .
- التعبير الكمي عن التوزيعات .
- يتحدد أي توزيع بتحديد موضعه – متوسطه – انتشاره – تشتته – شكله (قمة واحدة أو أكثر وشكل القمة)

التوزيعات التكرارية

Frequency Distributions

- قياس عناصر التوزيع
- 1- المتوسط X ويسمى $(X \text{ بار})$ X بار ويتم حسابه بقسمة مجموع القيم على عددها
- 2- التشتت R ويتم بحساب المدى ويساوى الفرق بين أعلى قيمة للنتائج وأقل قيمة

$$R = X(\max) - X(\min)$$

3- الانحراف ويساوى الفرق بين أي قيمة والمتوسط $X(i) - X$ =

4- مجموع مربعات الانحراف (لجميع القيم) S .

5- التباين V حيث $V = S / (n-1)$.

6- الانحراف القياسي s ويساوى الجذر التربيعي للتباين V
وعندما يكون عدد البيانات كبير فإن $n = n-1$.

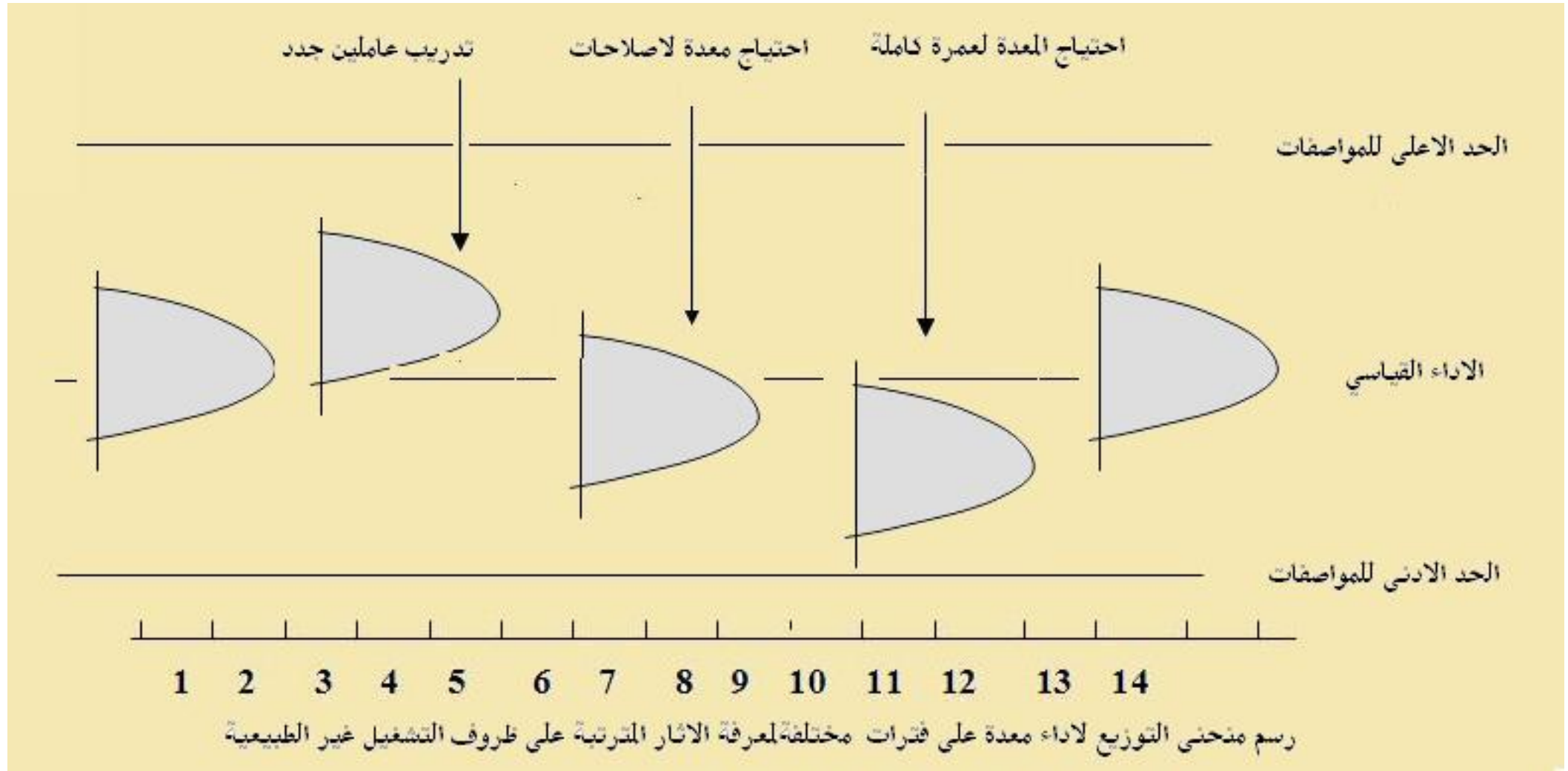
التوزيعات التكرارية

Frequency Distributions

- لقراءة التوزيعات واستخدامها . يجب تجهيز نماذج بسيطة (قوائم تحقق) تسهل على العاملين تسجيل بيانات التوزيع بسهولة وحساب وتسجيل قياسات التوزيع . ولسهولة فهم أي توزيع يجب تحديد الحد الأعلى للمواصفات USL وكذلك الحد الأدنى للمواصفات LSL على نفس الرسم ومراجعة حالة التوزيع على النحو التالي :
- هل متوسط التوزيع في وضع ملائم بالنسبة لحدود المواصفات – هل التوزيع متماثل حول وسطه
- هل التوزيع له أكثر من قيمة قصوى
- هل توجد قيم خارج الحدود
- ما هو شكل الانتشار (التشتت) .
- تستخدم التوزيعات لعمل تقارير منتظمة للنتائج وتحليل أسباب التشتت ولأعمال المراقبة وقدرة العمليات والمعدات .
- احيانا يكون لمنحنيين نفس المتوسط ويكون التوزيع يعبر عن جودة افضل عندما يكون انتشار التوزيع حول المتوسط قريبا من المتوسط (اقل عرضا)

التوزيعات التكرارية

Frequency Distributions



الفصل التاسع

ضبط الجودة عن طريق

خطط الفحص وعينات القبول

**Acceptance Sampling
Plans**

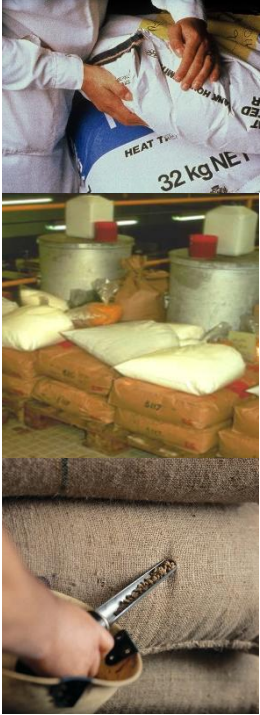
مقدمة

☀ تقنتي الشركات الصناعية المواد الخام أو مواد نصف مصنعة (أو كاملة التصنيع) من مصادر أخرى قصد تصنيعها أو تجميعها للحصول على منتج صناعي.

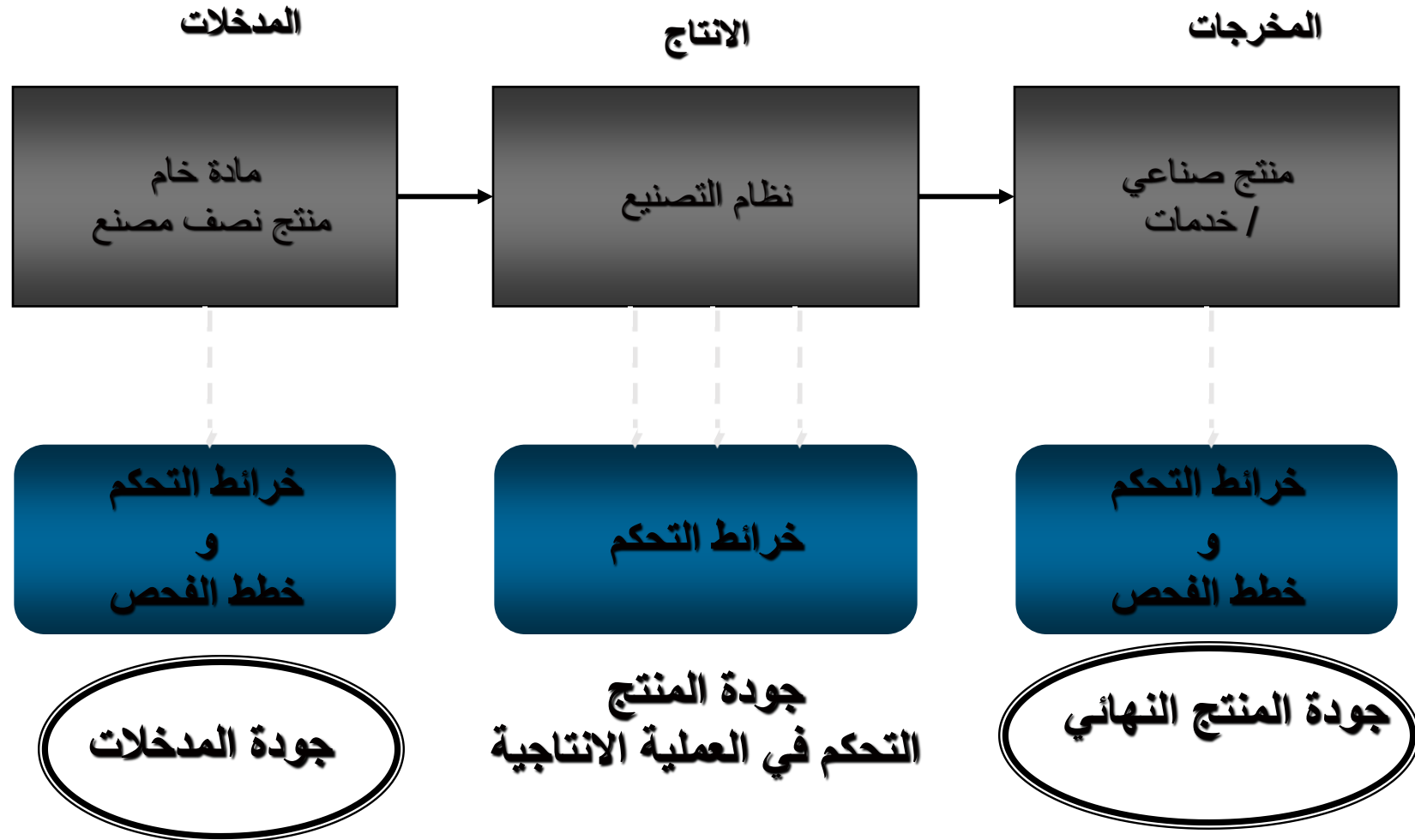
☀ إن التأكد من جودة هذه التوريدات (الطلبات) التي تصل إلى الشركة مهم و ضروري لجودة منتجها النهائي.

☀ و يتم ذلك عن طريق فحص جودة هذه التوريدات (أي بإجراء عملية تقييم للجودة).

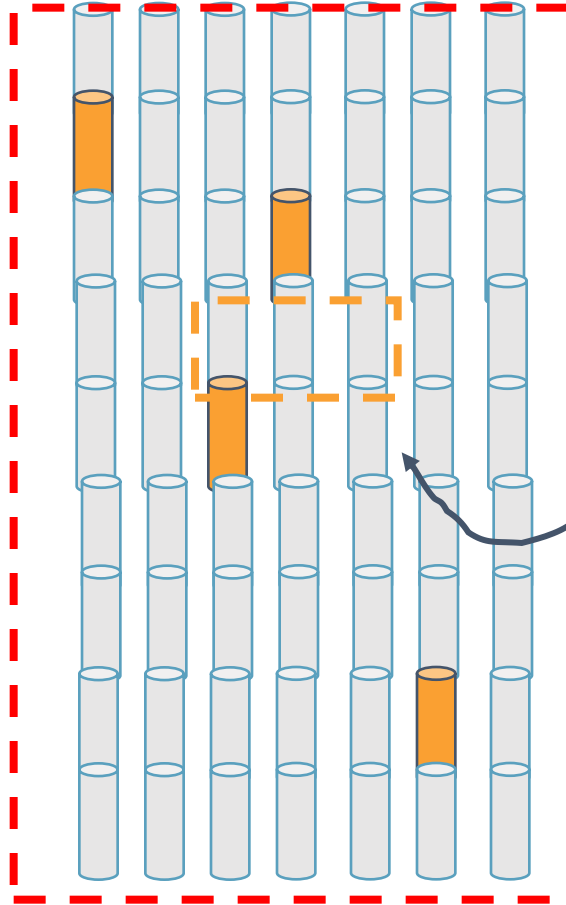
☀ كما يستعمل الفحص كذلك في آخر مراحل الانتاج للتفتيش عن جودة المنتج النهائي قبل تسويقه إلى المستهلك.



فحص جودة المنتج الصناعي



طرق الفحص في مجال ضبط الجودة



★ **الفحص الكلي (فحص 100% من**

الطلبية) 100% Inspection

- من خلاله نقوم بفحص جميع وحدات الطلبية (التوريدة) ,
- تقبل الطلبية إذا كانت نسبة المعيب تساوي أو تقل عن نسبة معينة يتفق عليها كل من المنتج و المورد (المستهلك).

★ **الفحص بالعينات (المعاينة)**

Sampling Plans

الفحص بالعينات (عينات القبول)

Acceptance Sampling

✦ **عينات القبول** هي طريقة عملية لفحص و التفتيش عن جودة المواد الداخلة إلى المصنع (مواد خام، نصف مصنعة او مصنعة) و كذا المنتج النهائي.

✦ مثال : المواد الخام أو قطع الغيار المستوردة.

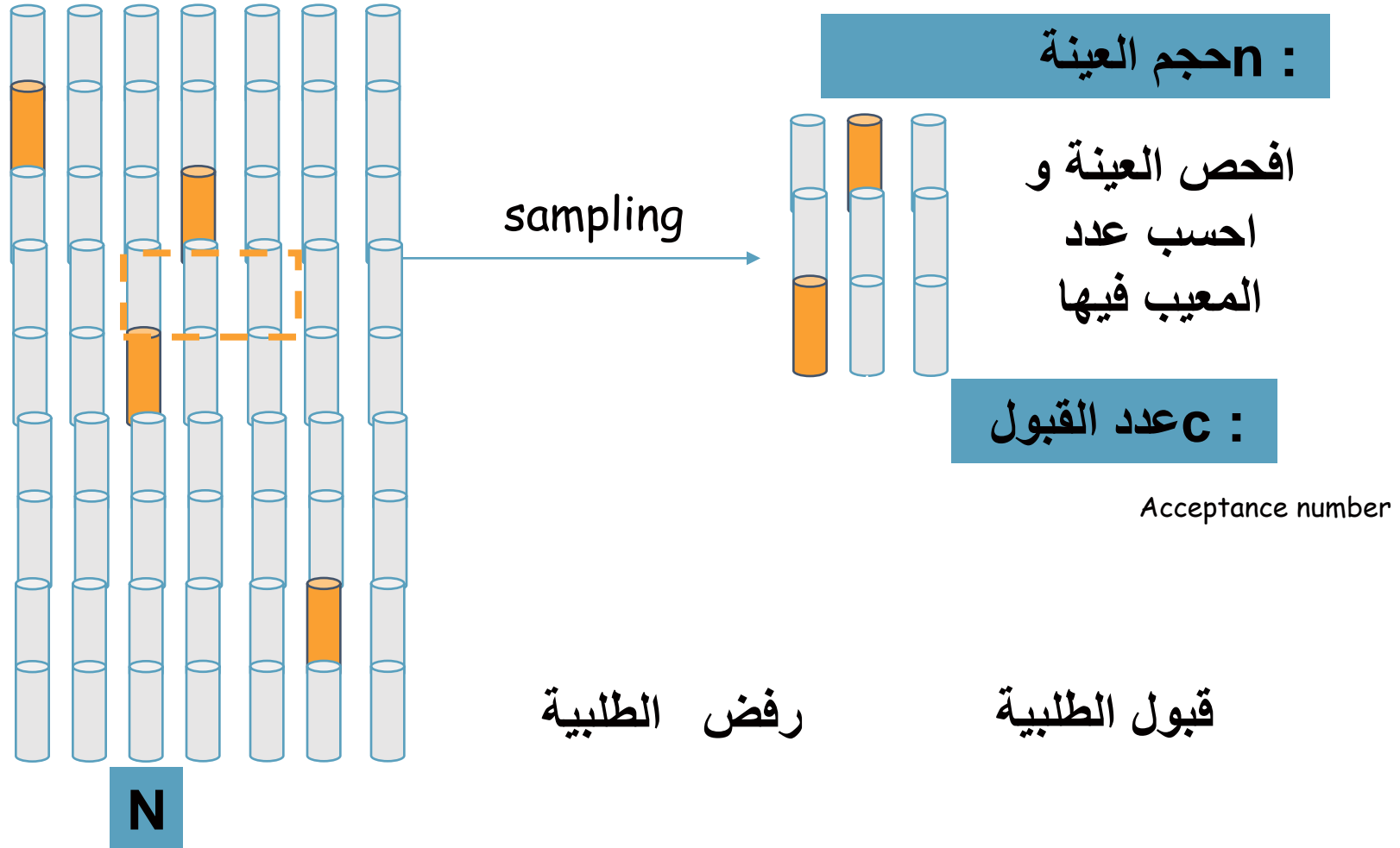
طريقة عينات القبول:

✦ تؤخذ عينة واحدة أو عدد من العينات بطريقة عشوائية من الطلبية المستوردة.

✦ نقوم بفحص وحدات العينة.

✦ نتخذ القرار بقبول الطلبية أو رفضها كلها بناءا على نتائج الفحص.

مبدأ الفحص بالعينات (عينات القبول) Acceptance Sampling



ما هي خطط العينات ؟

Sampling Plans

☀ مجموعة من الإجراءات لفحص المواد الداخلة أو المنتج النهائي.

☀ تسمح خطط عينات القبول بمعرفة:

• نوع العينة

• حجم العينة (عدد الوحدات في العينة) (n)

• الشرط (c) (criteria) المستعمل لرفض أو قبول الطليبة،

عادة ما نرسم له بعدد القبول (*Acceptance Number c*) .

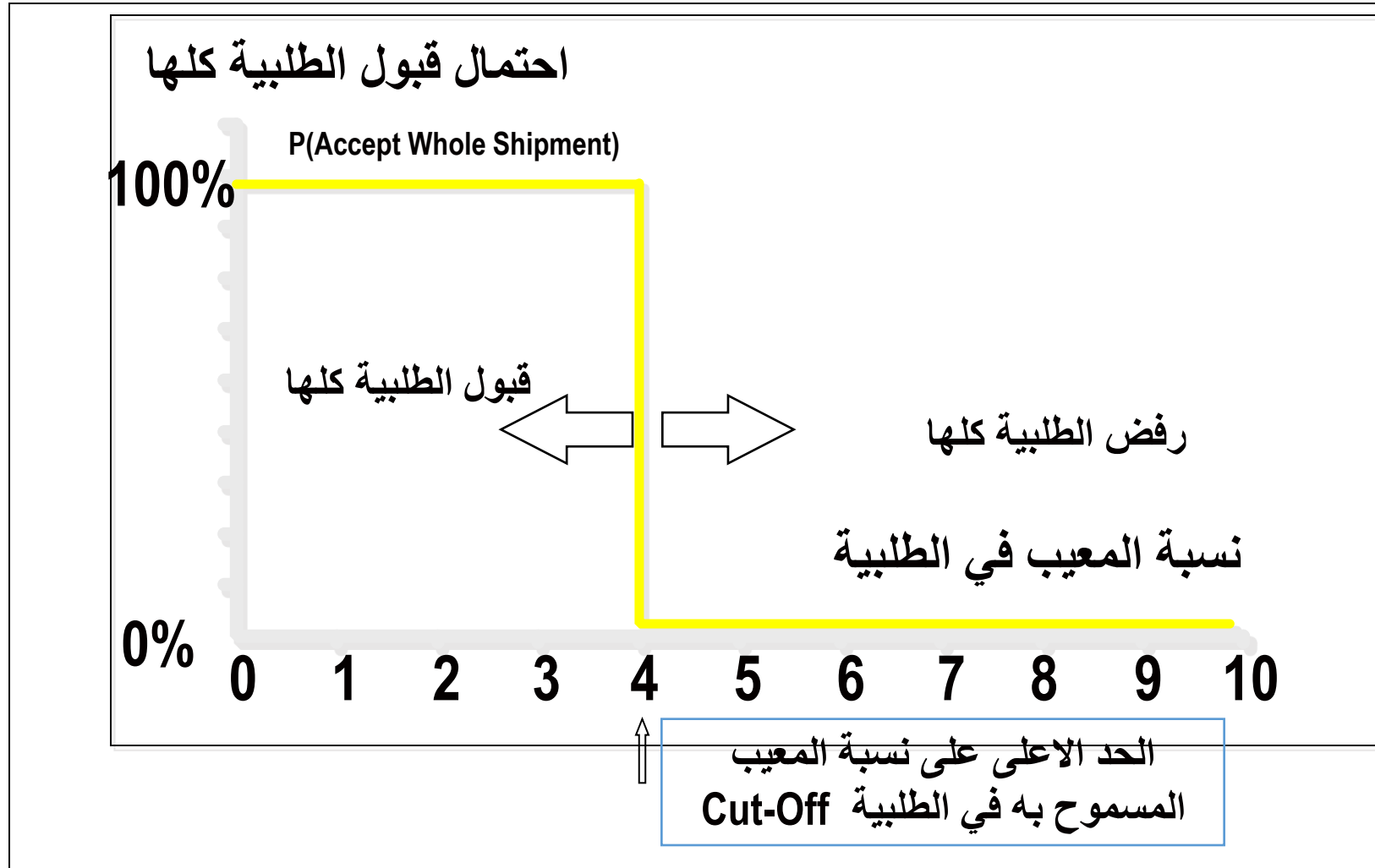
☀ يجب أن يكون هناك تفاهم بين مصنع المادة الخام و مشتريها.

منحنى خواص خطة الفحص Operating Characteristics Curve

- ☀ و هو عبارة عن منحنى يوضح احتمال قبول الدفعة المقدمة بنسبة معيب محددة و متفق عليها تحت خطة فحص معينة.
- ☀ يبين هذا المنحنى مقدرة خطط العينات على التمييز بين الطلبيات المستوردة المقبولة و المرفوضة.
- ☀ كما يبين العلاقة بين احتمال قبول الطلبية و جودتها.

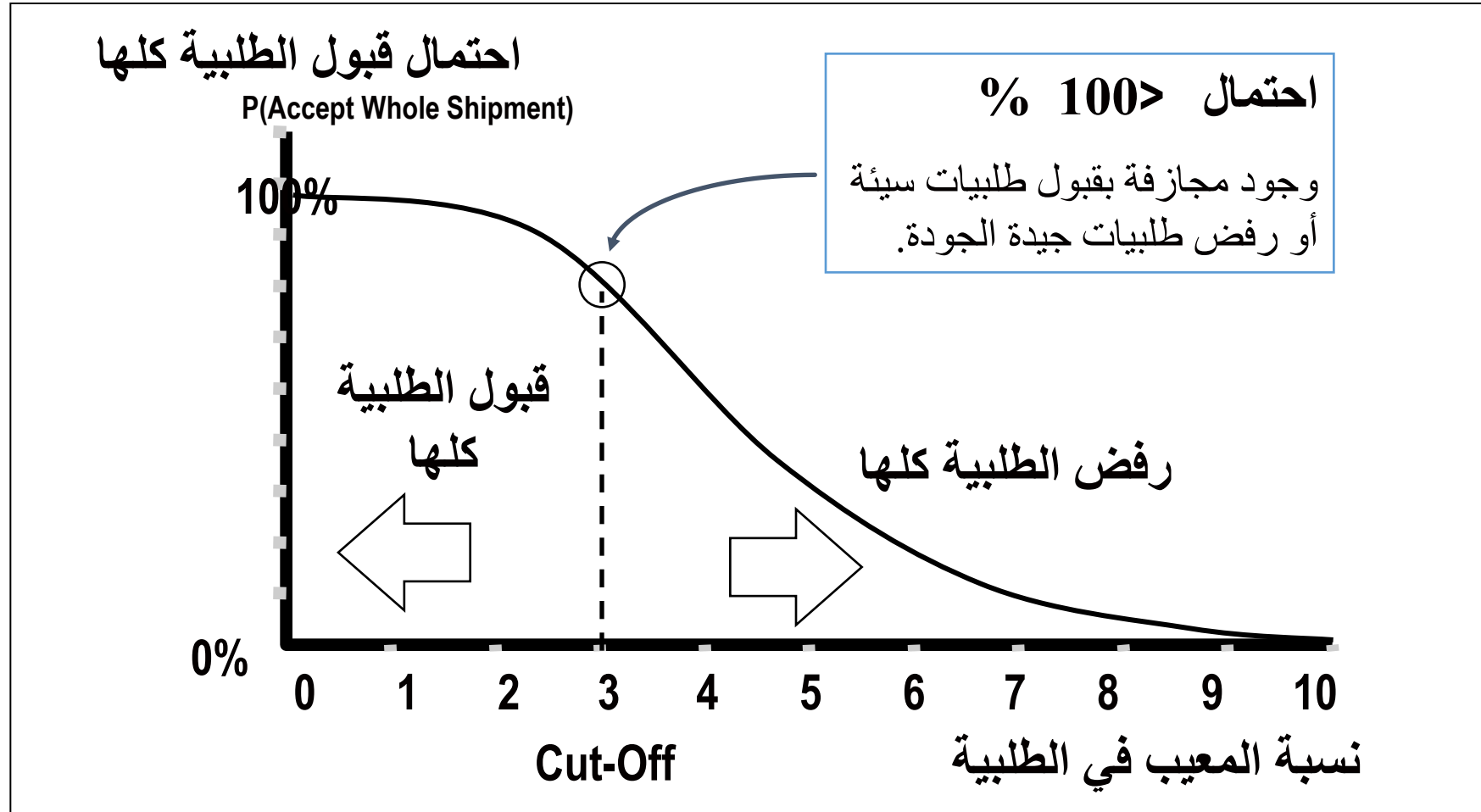
منحنى خواص خطة التفتيش الكلي 100%

Operating Characteristics Curve 100% Inspection



منحنى خواص خطة التفتيش أقل من 100%

O C Curve with less than 100% Inspection



نسبة الجودة المقبول (AQL) و نسبة المعيب المسموح به (LTPD)

☀️ مستوى الجودة المقبول (Acceptable Quality Level AQL) :

☀️ مستوى الجودة لطلبية منتجها جيد.

☀️ المصنع (المورد) لا يقبل رفض طلبيات بنسبة عيوب أقل من مستوى الجودة المقبول AQL.

☀️ نسبة المعيب المسموح به في الطلبية (Lot tolerance percent defective) (LTPD) :

☀️ مستوى جودة طلبية سيئة.

☀️ المستهلك (الشاري) لا يقبل طلبيات بعيوب أكثر من نسبة LTPD

مفهوم مخاطرة المنتج و Producer's Risk و مخاطرة المستهلك

Consumer's Risk

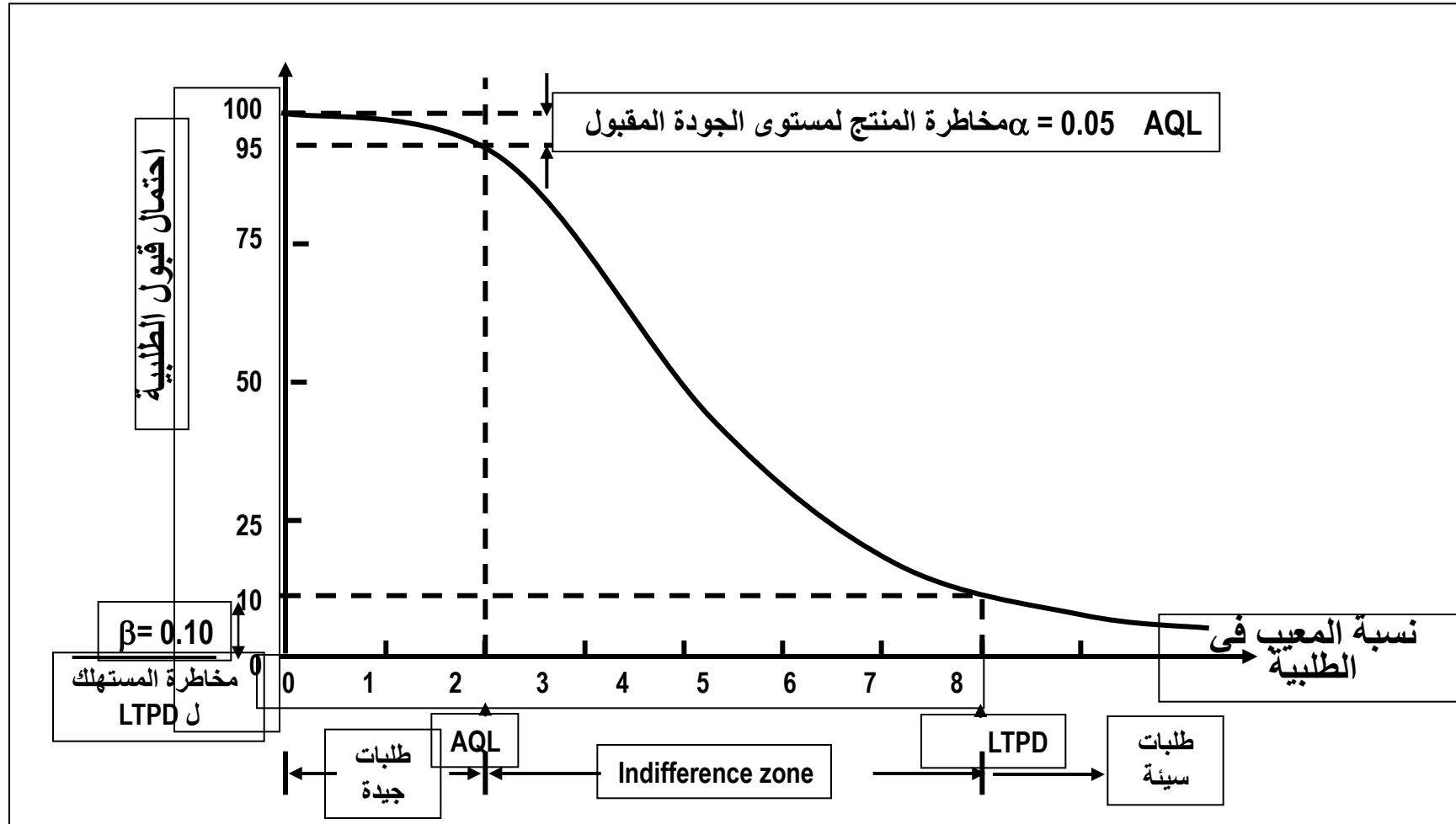
مخاطرة المنتج (α)

- احتمال رفض طلبية ذات جودة عالية
- احتمال رفض طلبية لما يكون نسبة المعيب تساوي مستوى الجودة المقبول AQL

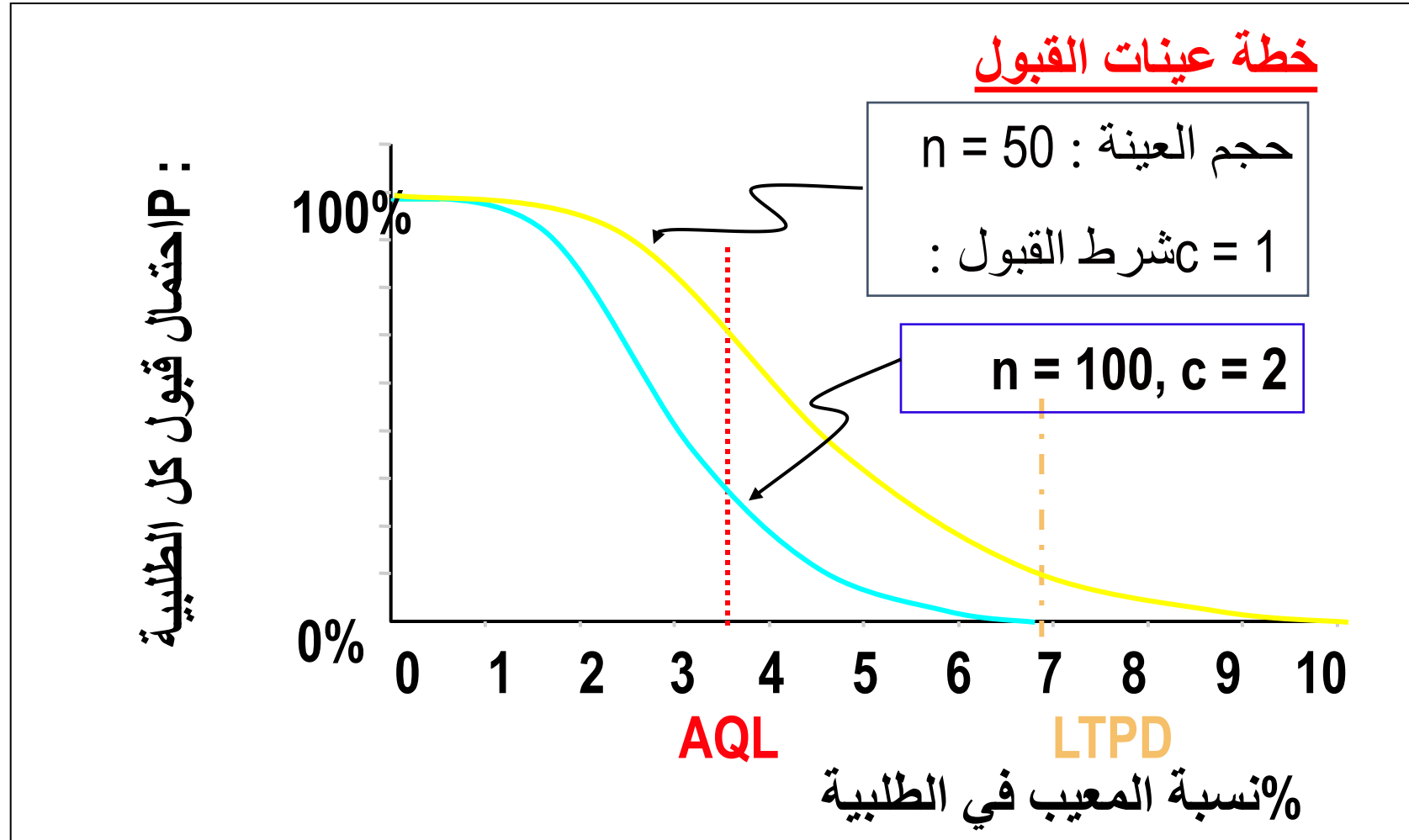
مخاطرة المستهلك (β)

- احتمال قبول طلبية ذات جودة سيئة.
- احتمال قبول طلبية لما يكون نسبة المعيب تساوي نسبة المعيب المسموح به في الطلبية LTPD

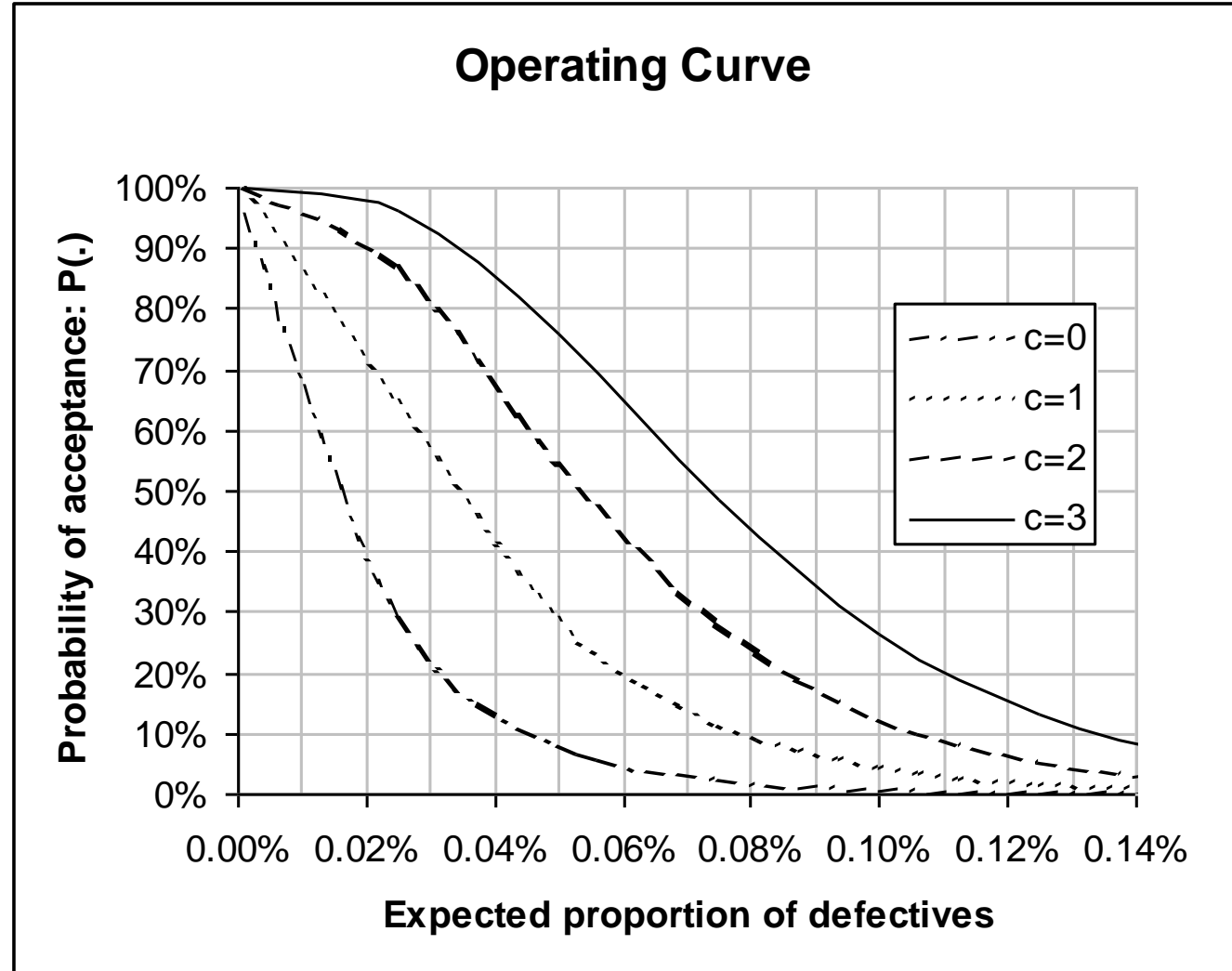
منحنى خواص خطة الفحص (OC curve) يبين مخاطرة المنتج و مخاطرة المستهلك.



منحنى خواص خطة الفحص لاثنتين من خطط عينات
القبول الممكنة



منحنى خواص خطة الفحص لعدد من خطط عينات القبول الممكنة



متوسط الجودة النهائي

Average Outgoing Quality AOQ

✦ باستخدام خطة عينات القبول فقد يحدث رفض بعض الطلبيات إذا زاد عدد الوحدات المعيبة عن الحد المسموح به. في هذه الحالة يقوم المنتج باستبدال الوحدات المعيبة بوحدات سليمة، و هنا يتم قبول الطلبية كلها من طرف العميل (المستهلك).

✦ متوسط الجودة النهائي : هو متوسط نسبة المعيب الموجود في الطلبيات التي قبلت من قبل بواسطة خطة عينات القبول و كذلك الطلبيات التي رفضت من قبل ثم استبدلت فيها الوحدات المعيبة بوحدات أخرى سليمة.

متوسط الجودة النهائي

Average Outgoing Quality AOQ

$$AOQ = \frac{(P_d)(P_a)(N - n)}{N}$$

P_d = النسبة الحقيقية للمعيب في الطلبية

P_a = احتمال قبول الطلبية

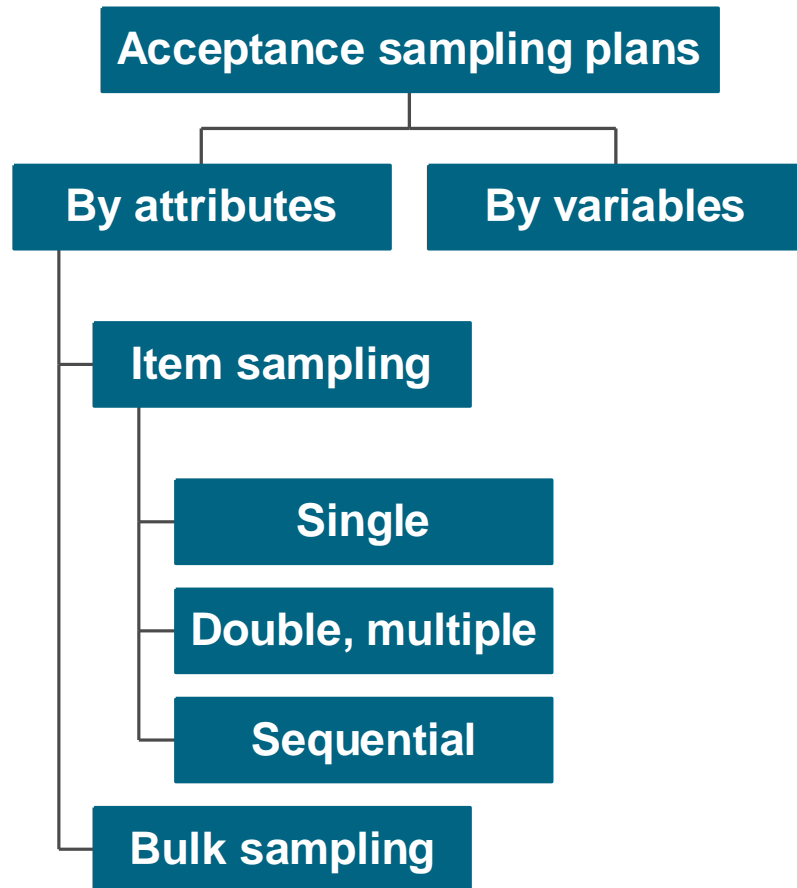
N = عدد الوحدات الاجمالي في الطلبية

n = عدد الوحدات في العينة المفحوصة

يعبر عن متوسط نسبة المعيب و ليس متوسط نسبة المقبول AOQ :

أنواع خطط الفحص بالعينات

Classification of acceptance sampling plans



• خطة الفحص الأحادية

Single sampling plan by attributes

• خطة الفحص الثنائية

Double sampling plan by attributes

• خطة الفحص المتعددة
(المتتالية)

Sequential sampling plan

تطوير خطة الفحص بالعينات لفحص الجودة

- يتم ذلك عن طريق التفاهم بين المنتج و المستهلك.
- يحاول كل طرف التقليل من مخاطرة المنتج و المستهلك و هذا عن طريق اختيار حجم العينة المفحوصة n و رقم القبول c .

• الطرق المستعملة:

- الجداول الحربية MIL-STD-105D
- جداول دودج رومنج Dodge Romig Tables
- القوانين الإحصائية Statistical Formulas



المواصفات الدولية الخاصة بالمعاينة

ISO 2859 - 0:1995	Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 0: Introduction to the ISO 2859 attribute sampling system
ISO 2859 - 1:1999	Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot - by - lot inspection
ISO 2859 - 1:1999/Cor 1:2001 ISO 2859 - 2:1985	Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 2: Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection
ISO 2859 - 3:1991	Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 3: Skip - lot sampling procedures
ISO 2859 - 4:2002	Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 4: Procedures for assessment of declared quality levels
ISO 3951:1989	Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming
ISO 8422:1991	Sequential sampling plans for inspection by attributes
ISO 8422:1991/Cor 1:1993 ISO 8423:1991	Sequential sampling plans for inspection by variables for percent nonconforming (known standard deviation)
ISO 8423:1991/Cor 1:1993 ISO/TR 8550:1994	Guide for the selection of an acceptance sampling system, scheme or plan for inspection of discrete items in lots
ISO 10725:2000	Acceptance sampling plans and procedures for the inspection of bulk materials
ISO 11648 - 1:2003	Statistical aspects of sampling from bulk materials -- Part 1: General principles
ISO 11648 - 2:2001	Statistical aspects of sampling from bulk materials -- Part 2: Sampling of particulate materials

الفصل العاشر

خرائط التحكم للخواص

Control Charts for Attributes

وخرائط التحكم للمتغيرات

Control Charts for Variables

مقدمه عن خرائط التحكم للخواص

✦ خرائط التحكم للخواص هي أداة تقنية للضبط الاحصائي لجودة المنتجات، تقوم على قياسات عامة لمدى مطابقة الوحدات المنتجة مع المواصفات القياسية من عدمه.

✦ نقوم بتسجيل بيانات الجودة على شكل اعداد للقطع المطابقة **conforming** أو غير المطابقة (منتج معيب) **non conforming**.

✦ هذه الخرائط على نوعين:

1. خريطة نسبة المعيب **p chart**

2. خريطة عدد العيوب **c chart**

p chart

خريطة نسبة المعيب

✱ تقوم هذه الخرائط على دراسة قياس الصفات و خصائص المنتج و ذلك بتحديد النسبة المئوية الغير مطابقة للمواصفات (أو المعيبة).

✱ مثال :

عدد الكراسي التالفة في القاعة = 5

العدد الإجمالي للكراسي المفحوصة (الموجودة في القاعة) = 50

نسبة الكراسي المعيبة = $5 / 50 * 100 = 10\%$

✱ القطعة المفحوصة : مطابقة أو غير مطابقة

خریطة نسبة المعیب p chart

✨ تؤخذ عینات من خط الإنتاج على فترات مختلفة و تفتش على جودة المنتج بحساب عدد الوحدات المعیبة (#nonconforming items) و من ثم و قصد انشاء خریطة نسبة المعیب نقوم بما یلي:

1. حساب نسبة المعیب في كل عينة
 2. حساب حدود الضبط للنسبة
 3. رسم خریطة نسبة المعیب مع حدود الضبط
 4. دراسة اسباب أي انحرافات قد نلاحظها.
- $$p = \frac{\text{عدد الوحدات المعیبة في كل عينة}}{\text{العدد الاجمالي للوحدات في كل عينة}}$$

Control Limits حساب حدود الضبط

$$UCL_p = \bar{p} + z \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{\bar{n}}}$$

الحد الأعلى للضبط Upper Control Limit

الحد الأدنى للضبط Lower Control Limit

$$LCL_p = \bar{p} - z \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

الانحراف المعياري لنسبة المعيب σ_p

متوسط نسبة المعيب في العينات \bar{p}

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^s x_i}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

يمثل z معامل ضرب نستعمله كالتالي:

• z = 2 for 95.5% limits;

• z = 3 for 99.7% limits.

مثال عملي لخريطة نسبة المعيب p chart

☀ شركة صناعية تصنع قطع ميكانيكية لمحركات الديزل. أخذت 10 عينات من خط الانتاج, تحتوي كل واحدة على 100 قطعة و تم التفتيش عنها حسب مواصفات معينة و رصدت أعداد القطع المعيبة على الجدول التالي:

☀ هل نظام التصنيع منضبط احصائياً أم لا ؟

العينة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
عدد القطع المعيبة	5	2	3	8	4	1	2	6	3	4

p chart

مثال عملي 2

عدد العينات $m = 10$

عدد القطع في كل عينة $n = 100$

العينة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
عدد المعيب	5	2	3	8	4	1	2	6	3	4
نسبة المعيب	0.05	0.02	0.03	0.08	0.04	0.01	0.02	0.06	0.03	0.04

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{p}_i}{m} = 0.038$$

$$UCL_p = \bar{p} + z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

حساب حدود الضبط

$$LCL_p = \bar{p} - z \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

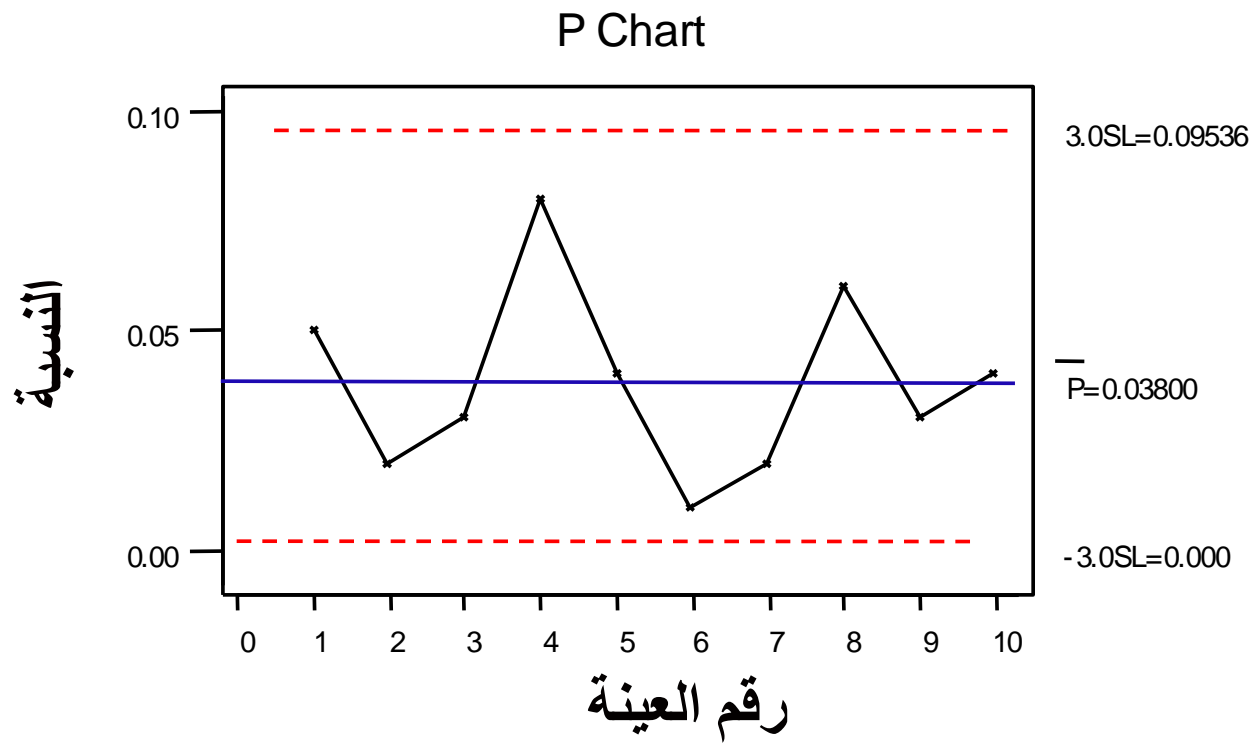
$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^s x_i}{\sum_{i=1}^s n_i} \quad z = 3$$

$$UCL = 0.038 + 3 \sqrt{\frac{0.038(1-0.038)}{100}} = 0.095$$

$$CL = 0.038$$

$$LCL = 0.038 - 3 \sqrt{\frac{0.038(1-0.038)}{100}} = -0.02 \rightarrow 0$$

4 رسم خريطة نسبة المعيب p chart



مثال عملي لخريطة عدد العيوب c chart

☀ شركة وودلاند تصنع ورق لطباعة الجرائد. في آخر مرحلة الانتاج قام مفتش الجودة لدى الشركة بالتفتيش عن جودة الورق بإجراء قياسات لخصائص الجودة على 5 لفات من الورق المصنع و رصد النتائج المجدولة أدناه.

☀ المطلوب : عن طريق خريطة التحكم لعدد العيوب ادرس استقرار العملية التصنيعية للشركة

اللفة	1	2	3	4	5
عدد العيوب	16	21	17	22	24

خرائط التحكم للمتغيرات

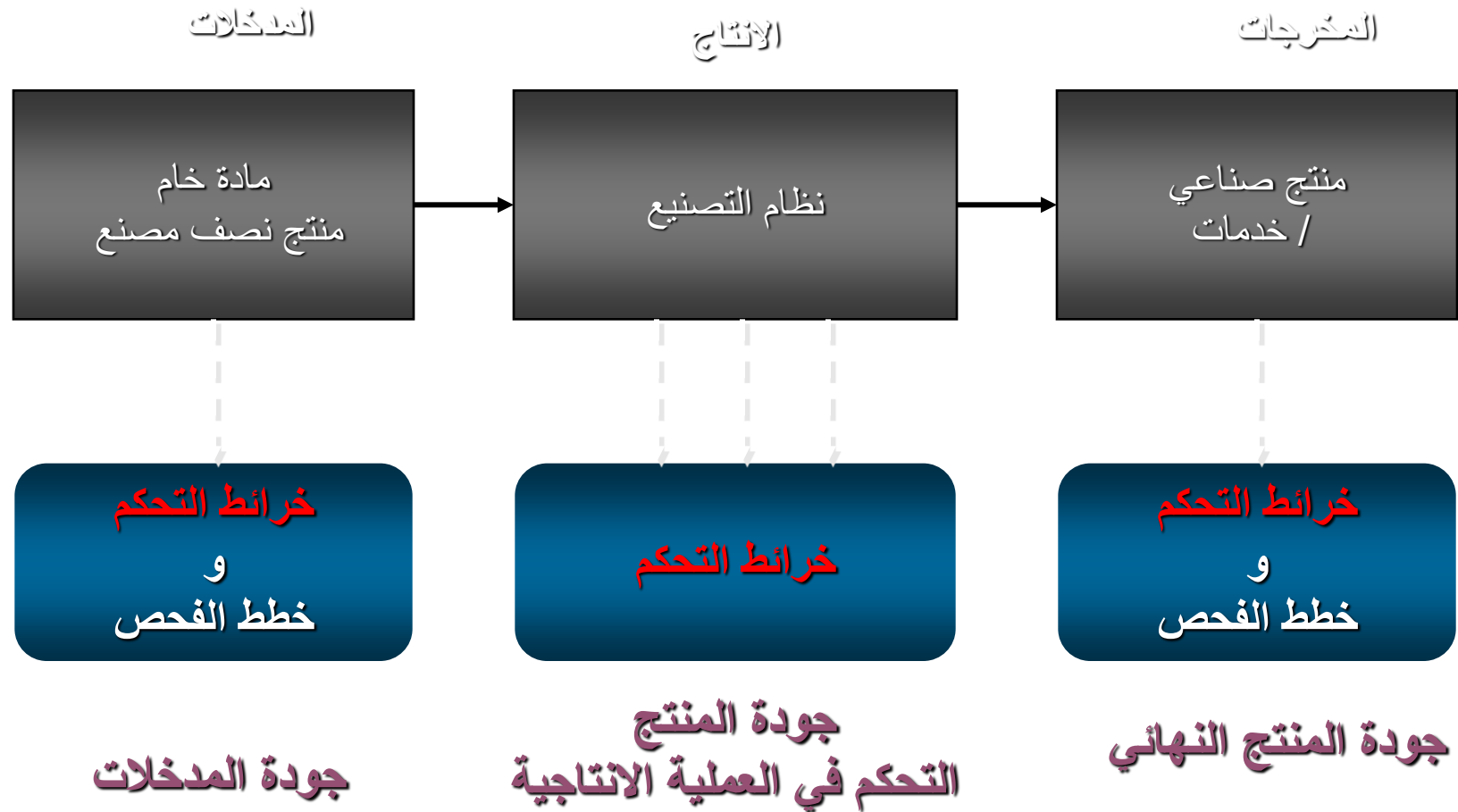
Control Charts for Variables

مقدمة عن خرائط التحكم الصناعية

Control Charts

- ✱ تعتبر خرائط التحكم إحدى أهم تقنيات الضبط الإحصائي للجودة المستعملة في المجال الصناعي و الخدماتي.
- ✱ تستعمل بصفة عامة لتتبع مواصفات المنتج خلال مراحل الانتاج و
- ✱ لتحديد الأسباب المؤدية الى انتاج معيب و اتخاذ الاجراءات التصحيحية قبل انتاج كميات كبيرة منه.

استعمالات خرائط التحكم في الصناعة



أنواع خصائص الجودة

النوع الأول : **المتغيرات Variables** : و هي مجموع الخصائص الممكن تحديدها عن طريق أجهزة القياس. مثل : أبعاد المنتج و الأوزان الخ.



النوع الثاني : **الخواص Attributes** : هي مجموع الخصائص المحددة للمنتج و التي لا يمكن تحديد قيمها عن طريق القياسات و انما بالعد و الحساب. مثل : أعداد القطع المعيبة أو عدد القطع الصالحة.



خطوات استعمال خرائط التحكم

أولا - تحديد حدود الضبط للعملية الإنتاجية

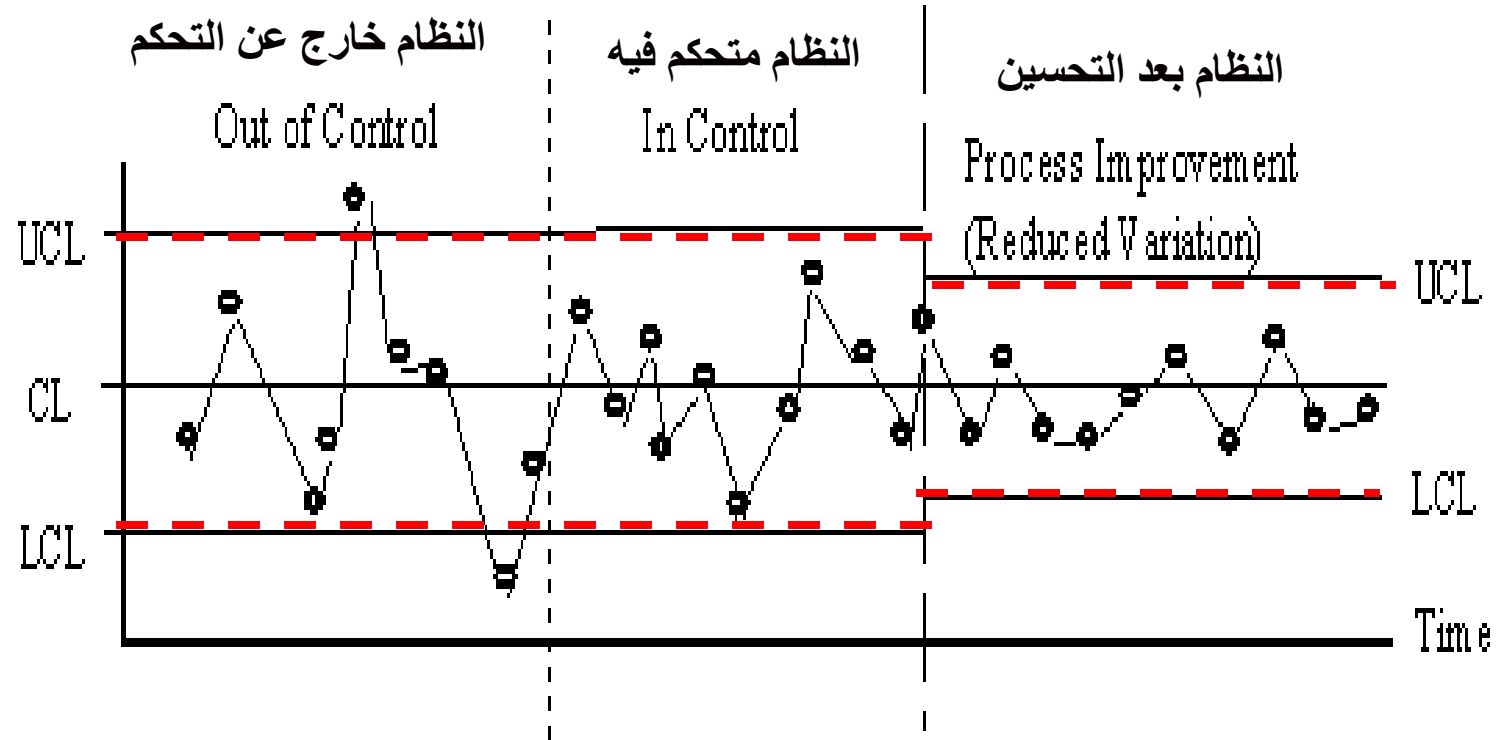
1. قسم مدة الانتاج (اليوم / الأسبوع) الى عدة فترات تتراوح بين نصف الساعة إلى 4 ساعات و هذا حسب كثافة الانتاج حيث يكون عدد الفترات متراوح بين 20 و 25.
2. من خط الانتاج نقوم باخذ عينة من قطع المنتج خلال كل فترة بحيث يكون عدد الوحدات $n=4$ أو $n=5$.
3. نقوم بإجراء عملية القياس على الخاصية المراد تفتيشها و ندون النتائج على جدول.
4. نقوم بحساب حدود الضبط للخاصية المدروسة ($LCL - CL - UCL$)

خطوات استعمال خرائط التحكم (2)

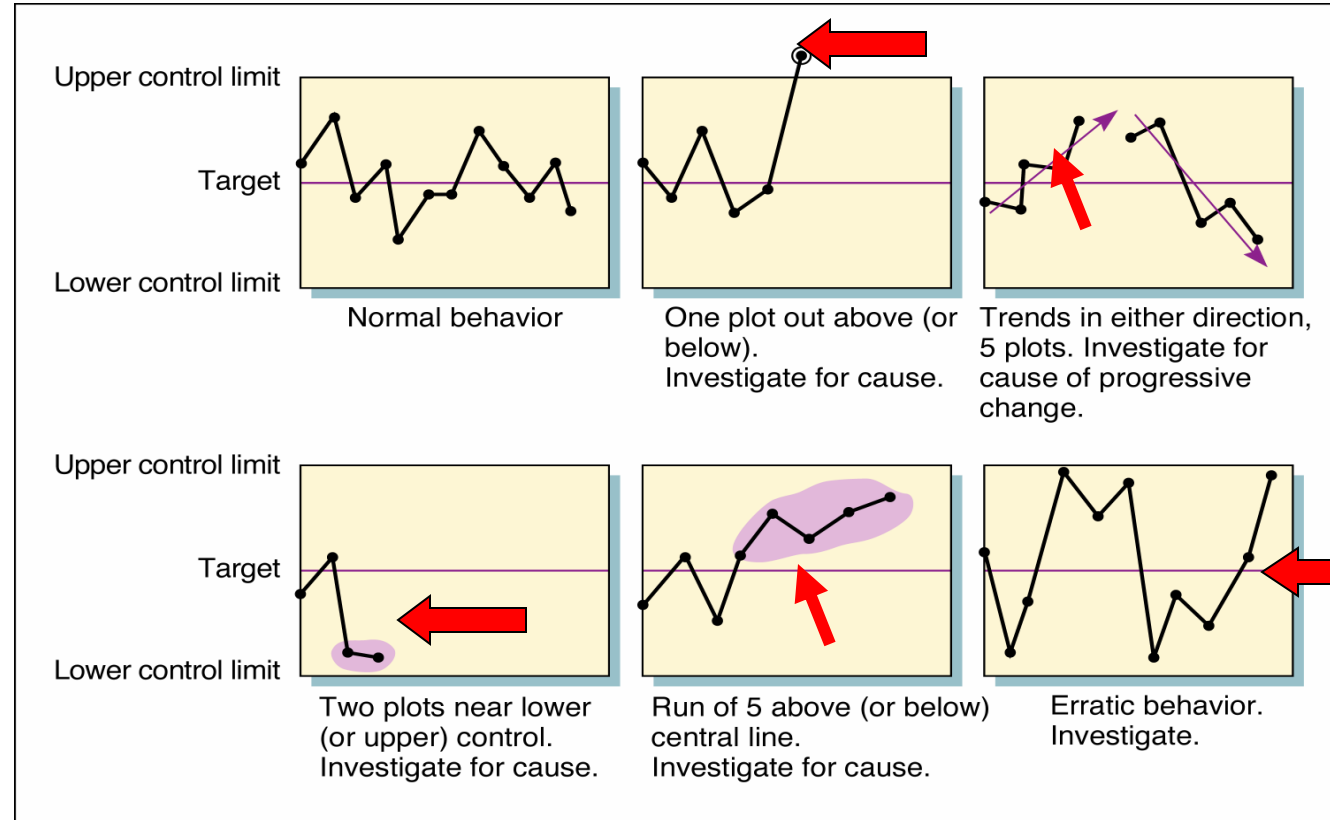
ثانيا : مراقبة العملية الإنتاجية

1. اجمع البيانات لكل عينة و احسب مدى و متوسط كل عينة
2. احسب حدود الضبط ($LCL - CL - UCL$)
3. ارسم خرائط التحكم مع حدودها
4. حدد فيما إذا كانت هناك أي نقاط خارج حدود الضبط .
5. حاول تحديد أسباب هذه الانحرافات في الانتاج. (Assignable causes)
6. اجمع عينات إضافية و أعد حسابات حدود الضبط.

خطوات استعمال خرائط التحكم (3)



الأشكال المختلفة للخرائط الصناعية



ابحث عن سبب الانحراف

خرائط التحكم للمتغيرات

✱ خرائط التحكم للمدى R - chart

✱ خرائط التحكم للمتوسط

—
X - chart

✱ خرائط التحكم للانحراف المعياري

خريطة التحكم للمدى R chart

✱ تسمح هذه الخريطة بقياس درجة التشتت في المنتج. من خلالها يمكن دراسة تغير قيم المدى للعينات المدروسة خلال زمن الانتاج.

✱ بعد أخذ العينات من خط الانتاج و قصد انشاء هذه الخريطة نقوم بما يلي:

1. حساب مدى كل عينة
2. حساب حدود الضبط للمدى
3. رسم خريطة المدى مع حدود الضبط
4. ادرس اسباب أي انحرافات قد تلاحظها.

خريطة التحكم للمدى – حساب حدود الضبط

الحد الأعلى للمدى

$$UCL_R = D_4 \bar{R}$$

معاملات ثابتة يمكن الحصول عليها
عن طريق جداول خاصة (جدول 1 في
الشريحة التالية)

الحد الأدنى للمدى

$$LCL_R = D_3 \bar{R}$$

متوسط قيم مدى العينات

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^s R_i}{s}$$

مجموع قيم المدى لكل العينات

عدد العينات الانتاجية المدروسة

قيم المعاملات المستعملة في خرائط التحكم للمتغيرات

جدول 1 -

Control Chart Factors

حجم العينة Factor UCL for <i>R</i> -Charts (D_4)	Factor for LCL for <i>R</i> -Charts (D_3)	Factor for UCL and LCL for <i>x</i> -Charts (A_2)	Size of Sample (n)
3.267	0	1.880	2
2.575	0	1.023	3
2.282	0	0.729	4
2.115	0	0.577	5
2.004	0	0.483	6
1.924	0.076	0.419	7

مثال عملي لخريطة التحكم للمدى R chart

- ✱ إحدى الشركات الصناعية تخطط لتصنيع كميات كبيرة من لولب القلاووظ من مادة خاصة تم طلبها من طرف أهم عملائها.
- ✱ يعتبر قطر القلاووظ من أهم خصائص جودة هذا المنتج.
- ✱ قصد التفتيش عن جودة المنتج تم اختيار 5 عينات (تحتوي كل عينة على 4 قطع) على فترات مختلفة.
- ✱ أجريت عمليات قياس دقيقة لاقطار القطع المختارة و رصدت النتائج على الجدول 2 (الشريحة التالية).

مثال عملي (2)

جدول 2 – جدول نتائج القياسات

مثال عملي (3)

x	R
0.5018	0.0018
0.5027	0.0021
0.5026	0.0017
0.5020	0.0026
0.5045	0.0022

متوسط كل عينة
مدى كل عينة



—

متوسط مدى كل العينات

$$\bar{R} = 0.0021$$

القيمة المتوسطة لمتوسطات كل العينات

$$\bar{\bar{X}} = 0.5027$$



Microsoft Excel

مثال عملي (4)

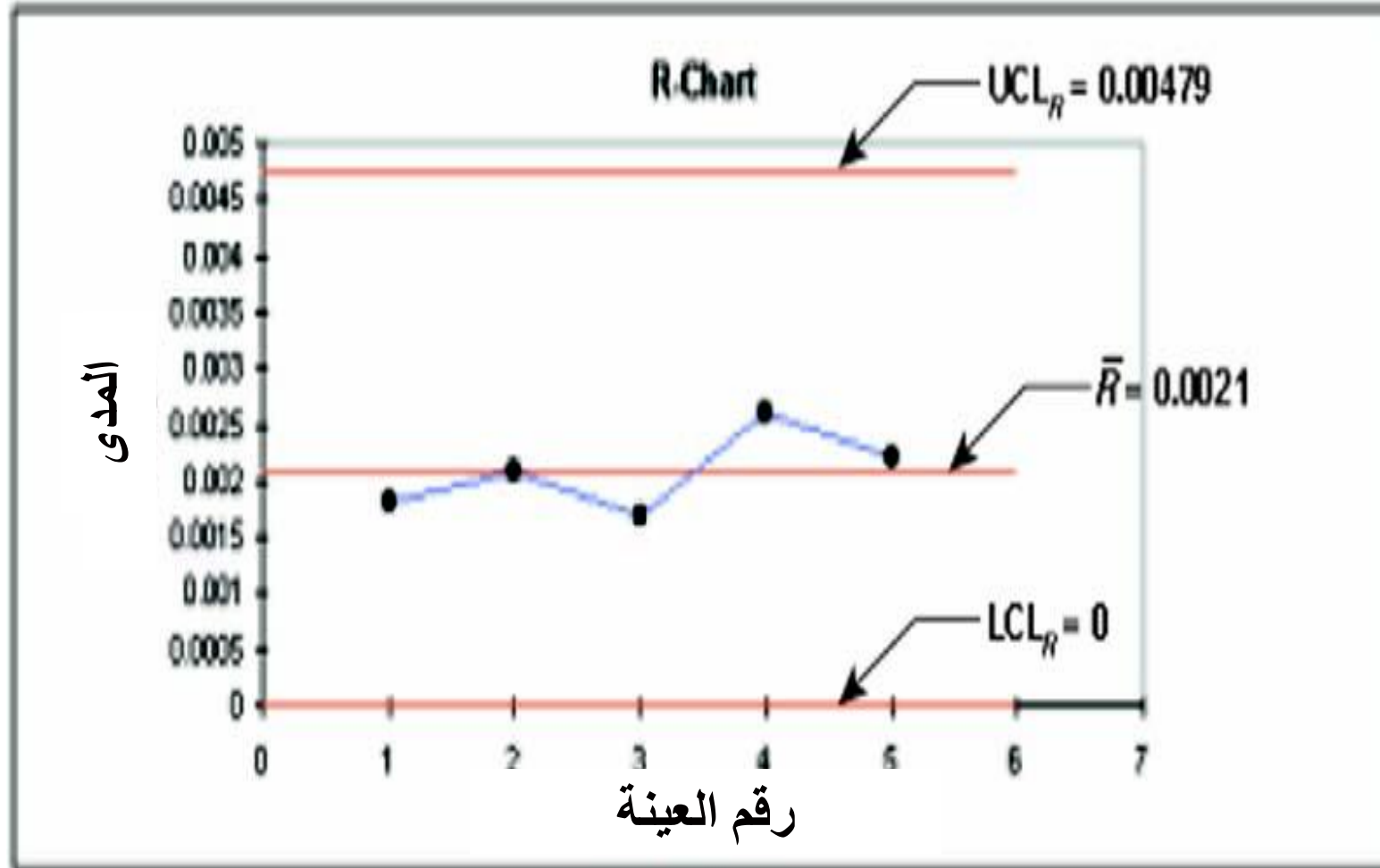
حساب حدود الضبط للمدى

—
—

— $= 2.282 \times 0.0021 = 0.00479$

— $= 0 \times 0.0021 = 0$

رسم خريطة التحكم للمدى R chart



خريطة التحكم للمتوسط \bar{X} chart

- ☀ تعتبر هذه الخريطة من أهم خرائط الرقابة على جودة المنتجات خلال عمليات التصنيع. تسمح هذه الخريطة بدراسة تغير القيم المتوسطة في العملية التصنيعية على فترات الانتاج.
- ☀ بعد أخذ العينات من خط الانتاج و قصد انشاء هذه الخريطة نقوم بما يلي:
 1. حساب متوسط كل عينة \bar{x} على حدة ثم متوسط المتوسطات = $\bar{\bar{x}}$.
 2. حساب حدود الضبط للمتوسط (UCL, CL, LCL)
 3. رسم خريطة المتوسط مع حدود الضبط
 4. دراسة الخريطة و تحديد اسباب أي انحرافات قد نلاحظها.

X chart

خريطة التحكم للمتوسط

حساب حدود الضبط

$$UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

معاملات ثابتة (جدول 1)

$$LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

متوسط قيم
مدى العينات

مجموع قيم
المتوسطات
لكل العينات

$$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum_{i=1}^s \bar{x}_i}{S}$$

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^s R_i}{S}$$

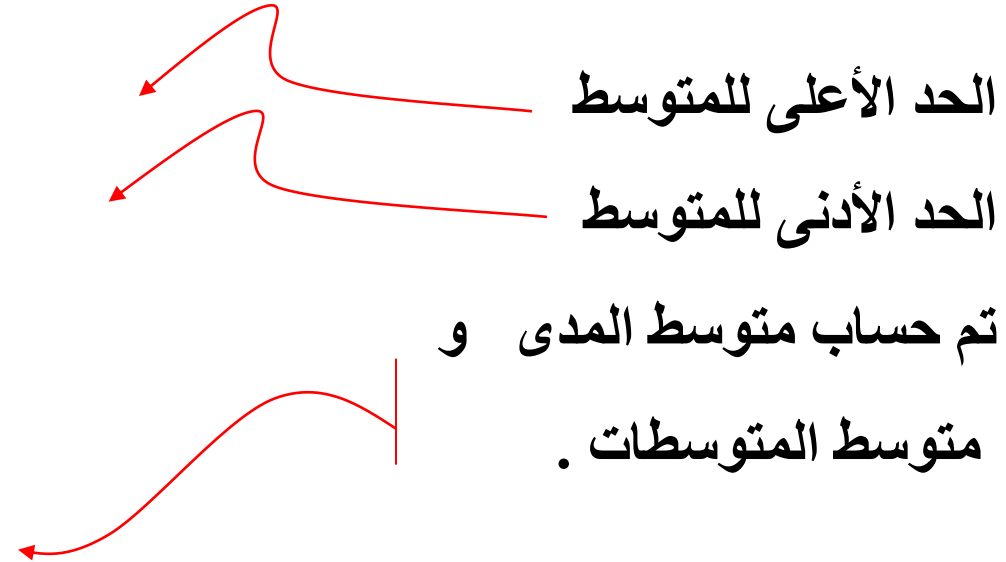
S

عدد العينات

S

X chart خريطة التحكم للمتوسط

حساب حدود الضبط (2)



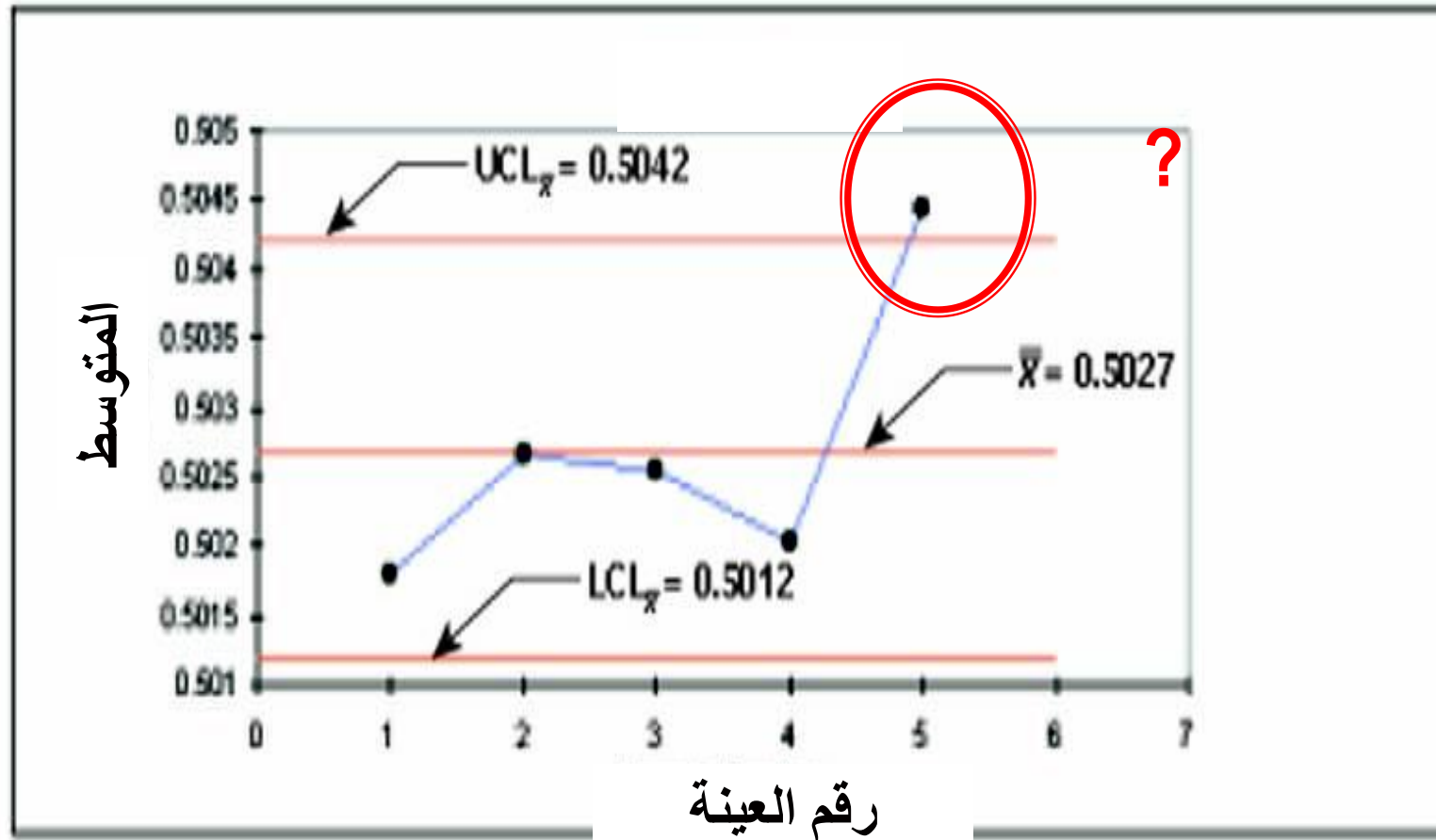
$$A2 = 0.729$$

معامل ثابت نحدده من الجدول 1

$$= 0.5042$$

$$= 0.5012$$

\bar{X} chart خريطة التحكم للمتوسط



تطبيق عملي (مع الحل)

نتائج قياس ل 5 قطع في كل عينة

العينة	X1	X2	X3	X4	X5	R	\bar{X}
1	36	35	34	33	32	4	34
2	31	31	34	32	30	4	31.6
3	30	30	32	30	32	2	30.8
4	32	33	33	32	35	3	33
5	32	34	37	37	35	5	35
6	30	32	31	33	33	3	31.8
7	33	33	36	32	31	5	33
8	23	33	36	35	36	13	32.6
9	43	36	35	24	31	19	33.8
10	36	35	36	41	41	6	37.8
11	34	38	35	24	38	14	33.8
12	36	38	39	39	40	4	38.4
13	36	40	35	26	33	14	34
14	36	35	37	34	33	4	35
15	30	37	33	34	35	7	33.8

تطبيق عملي (2)

$$\bar{R} = 7.133$$

متوسط المدى

$$\bar{\bar{X}} = 33.893$$

متوسط المتوسطات

حدود الضبط للمدى :

$$D3 = 0 \quad D4 = 2.115$$

$$UCL_R = 15.087$$

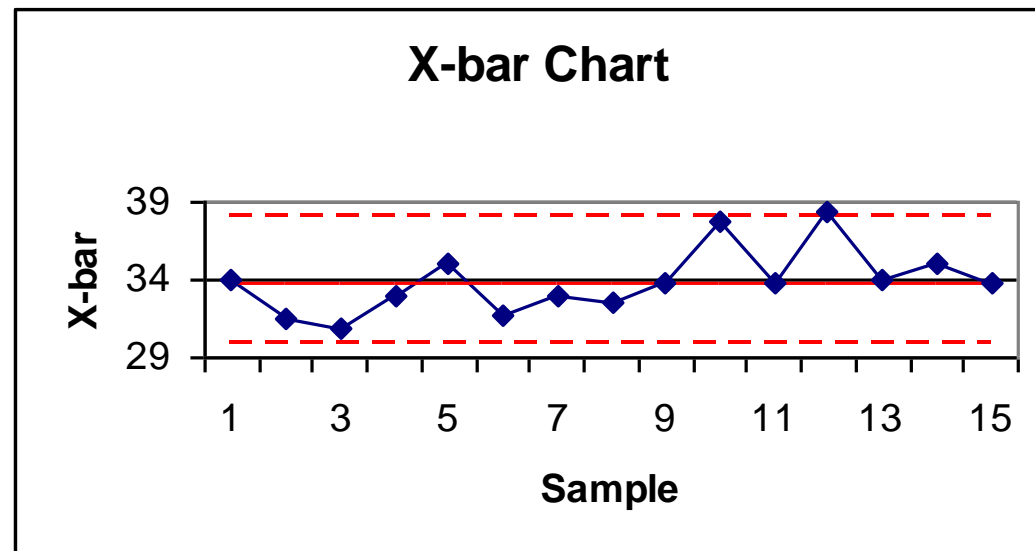
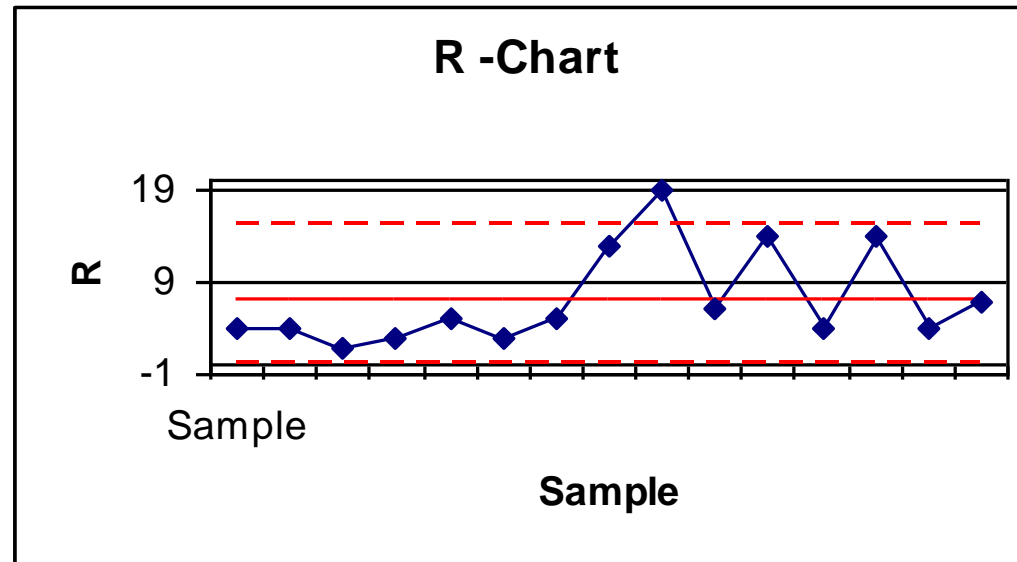
$$LCL_R = 0$$

حدود الضبط للمتوسط :

$$UCL_x = 38.009$$

$$LCL_x = 29.777$$

تطبيق عملي (3)



تدريب 1

ارسم خرائط التحكم
للمدى R و المتوسط X
و ادرسها

	x1	x2	x3	العينة x4
1	27.34	27.50	29.94	28.21
2	27.79	26.15	31.21	31.33
3	33.53	29.32	29.70	31.05
4	37.98	32.26	31.91	29.44
5	33.82	30.32	28.38	33.70
6	29.68	29.56	27.23	34.00
7	32.62	26.32	32.07	36.17
8	30.29	30.52	24.43	26.85
9	28.43	30.48	32.43	30.76
10	28.27	33.94	30.47	28.87
11	26.91	27.66	31.46	29.66
12	28.46	28.29	28.99	31.14
13	32.42	26.10	29.47	37.20
14	28.84	30.51	32.23	30.47
15	30.75	32.99	28.08	26.19
16	31.25	24.29	35.46	28.41
17	31.24	28.57	35.00	31.23
18	31.41	35.80	33.60	27.82
19	32.20	32.02	32.71	29.37
20	26.91	29.77	33.92	33.78
21	35.05	32.93	31.51	27.73
22	32.12	29.32	30.99	31.39
23	30.09	32.43	27.84	30.70
24	30.04	27.23	22.01	28.69
25	29.30	30.83	30.82	31.90



حاول أن تعمل التدريب
على برنامج الاكسل
Microsoft Excel

تدريب 2

ارسم خرائط التحكم
للمدى R و المتوسط X
و ادرسها

نموذج جمع بيانات					
اسم الجزء: أكواب بلاستيك	التاريخ: 10/11/1422				
المرحلة: التفتيش النهائي	الوردية: الصباحية				
الجزء المقاس: وزن كوب بلاستيك	القسم: 12				
عدد الوحدات / عينة: 100	الفاحص: 111				
الماكينة: (أ)	رقم أمر التشغيل: 105				

	X1	X2	X3	X4	X5
1	18	20	18	18	17
2	13	13	10	18	18
3	15	14	16	16	14
4	21	18	18	14	18
5	15	16	15	15	15
6	19	18	18	21	15
7	16	15	17	17	17
8	18	14	19	21	19
9	17	17	17	17	15
10	20	18	19	22	16
11	15	16	15	16	16
12	19	18	18	19	15
13	17	17	17	16	15
14	18	19	20	17	15
15	16	16	15	15	15
16	18	16	18	15	15
17	17	15	16	16	15
18	19	17	20	18	18
19	16	16	16	16	16
20	17	19	19	19	19

التاريخ	الوزن (gm)	ملاحظات
10/11/1422	

شكل (3-3) نموذج لجمع البيانات الخام لمائة كوب من أكواب البلاستيك



حاول أن تعمل التدريب
على برنامج الاكسل
Microsoft Excel

الفصل الحادي عشر

الموثوقية

Reliability

علاقة الجودة بمفهوم الموثوقية

- إن جودة المنتج و مواصفاته تتغير مع عمر المنتج، أي أن كفاءته على أداء الوظيفة المصمم من أجلها تقل مع الزمن.
- و على ذلك فإن أحد أوجه قبول المنتج لدى المستهلك تعتمد على مقدرته على الأداء المرضي لفترة زمنية معينة. و هذا ما يعرف **بموثوقية المنتج (Product Reliability)**.
- **موثوقية المنتج هي استمرار جودته لفترة زمنية محددة.**

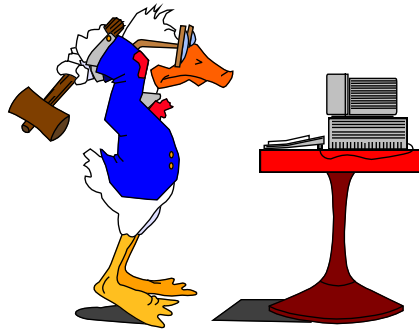
(Reliability is quality over time)

لماذا الموثوقية في المنتج

التركيز على أهمية الموثوقية :



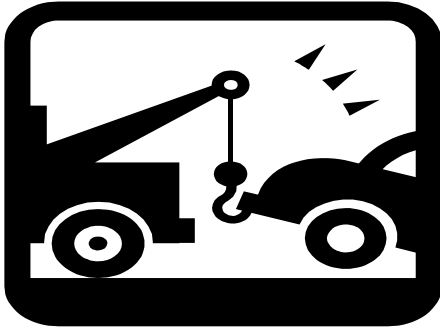
- ☑ اتفاقيات حماية المستهلك (1972)
- ☑ تصنيع المنتجات عن طريق تركيب و تجميع عدة منتجات أخرى.
- ☑ أتمتة الأجهزة التي تزيد من احتمال انهيار المنتج.
- ☑ المنتج ذي الموثوقية السيئة جودته رديئة



الموثوقية Reliability

الموثوقية هي مقياس لجودة المنتج على مر الزمن

فشل أو انهيار المنتج : هي عدم مقدرته على أداء الوظيفة المصمم و المنتج من أجلها.



موثوقية المنتج : هي احتمال عدم فشل أو انهيار المنتج خلال فترة زمنية محددة و تحت ظروف عمل معينة.

تعريف الموثوقية Reliability

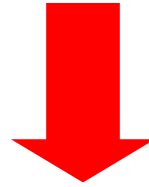
☀ موثوقية المنتج هي مقياس لمقدرة المنتج على أداء الوظيفة المطلوبة منه بنجاح في ظروف استعمال عادية و لمدة زمنية محددة .

☀ يعبر عن الموثوقية باحتمال (Probability) أداء المنتج لوظيفته المصمم من أجلها و تحت ظروف الاستعمال العادية.

☀ و يعبر عنها أيضا باحتمال أداء المنتج لوظيفته المصمم من أجلها و لمدة زمنية محددة.

العناصر الأساسية للموثوقية

تقاس موثوقية المنتج باحتمال أداء المنتج لوظيفته المصمم من أجلها و تحت ظروف الاستعمال العادية و لمدة زمنية محددة.



1. **قيمة عددية** (Numerical Value) قيمة الاحتمال بأن المنتج سيعمل بكفاءة و عدم فشله أو انهياره خلال مدة معينة .
2. **الوظيفة المطلوبة من المنتج** (Intended Function)
3. **مدة زمنية محددة : عمر المنتج** (Product's Life)
4. **ظروف الاستعمال** (Environmental Conditions)

تحقيق الموثوقية في المنتج و في النظام

- مع التطور الحديث في نظم الانتاج أصبحت المنتجات أكثر تعقيدا في تصنيعها (مجموعة مكونات تعمل كنظام متكامل)، مما يزيد في احتمال انهيارها إذا فشل مكون واحد فيها. لذا وجب الحرص على المحافظة على **موثوقية النظام** و هذا ب:

- ✓ استخدام مكونات ذات موثوقية عالية
- ✓ بساطة تصميم المنتج و استعمال أقل عدد ممكن من المكونات
- ✓ استخدام طرق التصنيع المتأكد منها
- ✓ اتباع الطرق السليمة في عمليات التعليب و النقل قصد المحافظة على جودة المنتج حتى وصوله الى المستهلك
- ✓ استعمال مفاهيم المكون الاحتياطي ، النظام التحذيري ، الايقاف الذاتي للمنتج في حالة حدوث ظروف غير عادية للتشغيل.
- ✓ إعلام المستهلك بالظروف العادية لاستخدام المنتج و بناء نظام **صيانة** للمنتج

System Reliability موثوقية النظام

☀ معظم المنتجات الصناعية هي عبارة عن مجموعة من المكونات مجمعة و تعمل كنظام متكامل.

☀ إن موثوقية كل مكون على حدة و طريقة ترتيب المكونات في النظام تؤثر على موثوقية النظام ككل (أي موثوقية المنتج).

☀ يمكن ترتيب و تجميع المكونات :

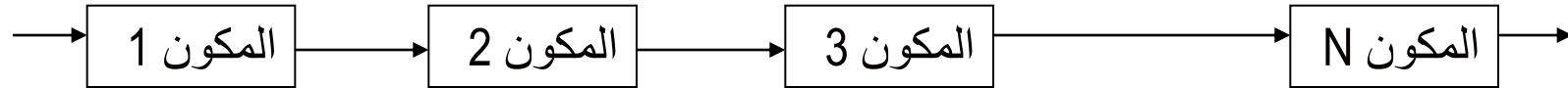
• ترتيب على التسلسل series (النظام يعمل إذا عملت جميع المكونات)

• ترتيب على التوازي parallel (النظام يعمل إذا عمل مكون واحد)

• ترتيب مزدوج (و يشمل الترتيبين)

ترتيب المكونات على التسلسل

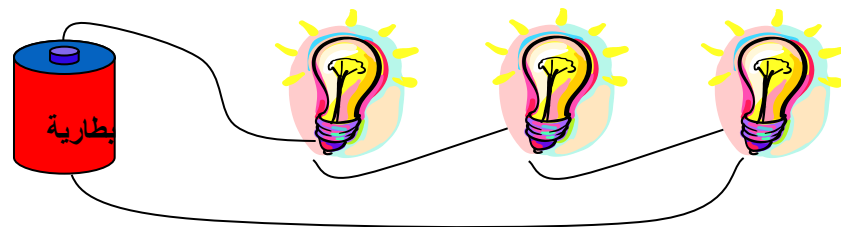
Components in Series



☀ إذا كانت المكونات مرتبة بالتسلسل ، فإن المنتج يعمل إذا عملت جميع المكونات.

☀ في حالة وجود (N) مكون في المنتج مرتبة بالتسلسل ، و موثوقية كل مكون هي (R_i) فإن موثوقية النظام R_s تحسب كما يلي:

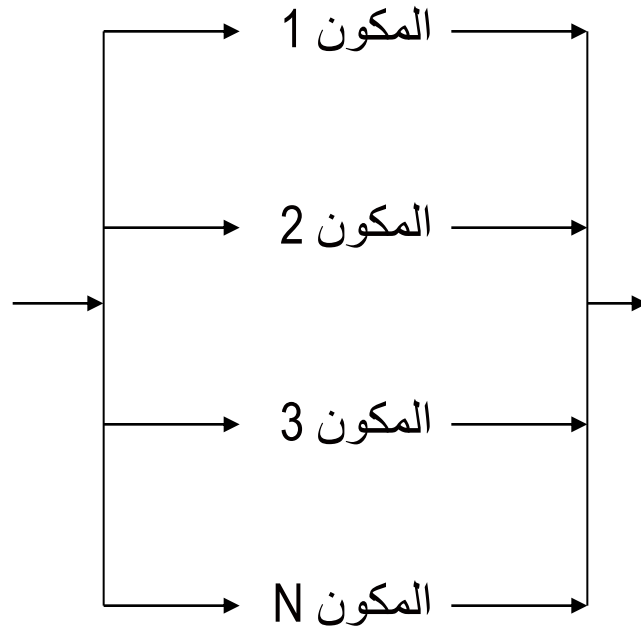
$$R_s = R_1 \times R_2 \times R_3 \dots \dots \dots \times R_N$$



مثال : تركيب مصابيح كهربية على التسلسل

ترتيب المكونات على التوازي

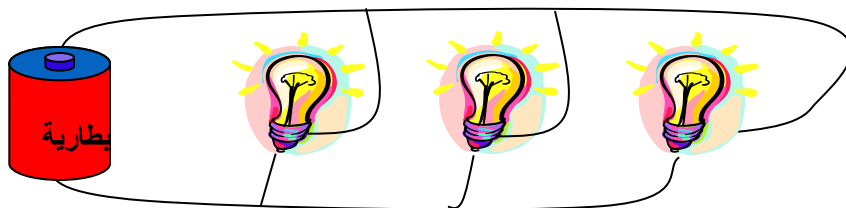
Components in Parallel



☀ إذا كانت المكونات مرتبة بالتوازي فإن المنتج يعمل إذا عمل أحد المكونات.

☀ في حالة وجود (N) مكون في المنتج مرتبة بالتوازي، و موثوقية كل مكون هي (R_i) فإن موثوقية النظام R_p هي :

$$R_p = 1 - (1-R_1) (1-R_2) \dots\dots (1-R_N)$$



مثال : تركيب مصابيح كهربية على التوازي

نظام يحتوي على مكون احتياطي

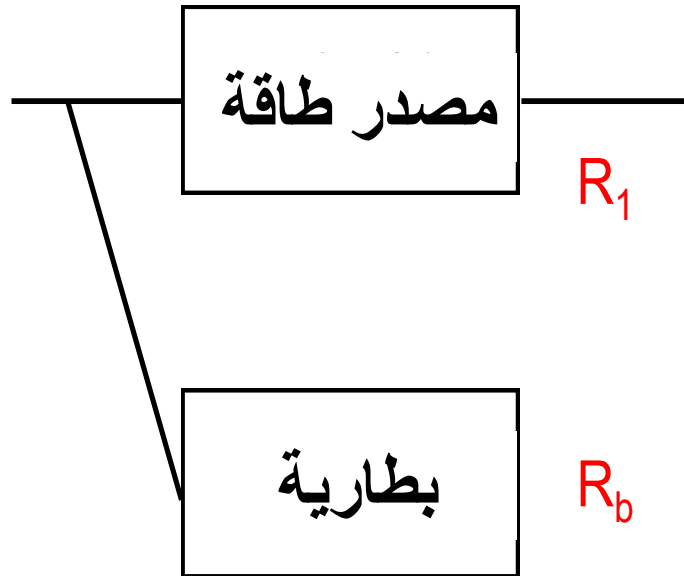
✦ إذا كان النظام يحتوي على مكون احتياطي فيعامل على أساس انه ترتيب بالتوازي.

✦ نحسب موثوقية النظام المتوازي:

$$R_p = 1 - (1 - R_1) (1 - R_b)$$

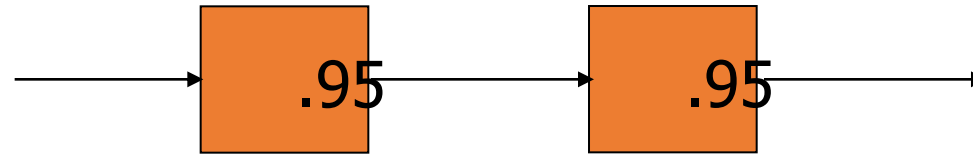
✦ و يمكن تبسيط هذه العلاقة لتصبح:

$$R_p = R_1 + R_b (1 - R_1)$$



تدريبات على حساب الموثوقية (مثال 1)

احسب موثوقية النظام



الحل

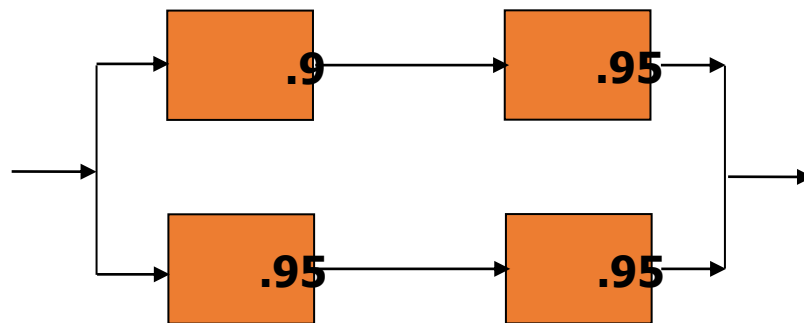
✪ يتكون النظام من 2 من المكونات مرتبة على التسلسل

✪ موثوقية النظام R_s هي :

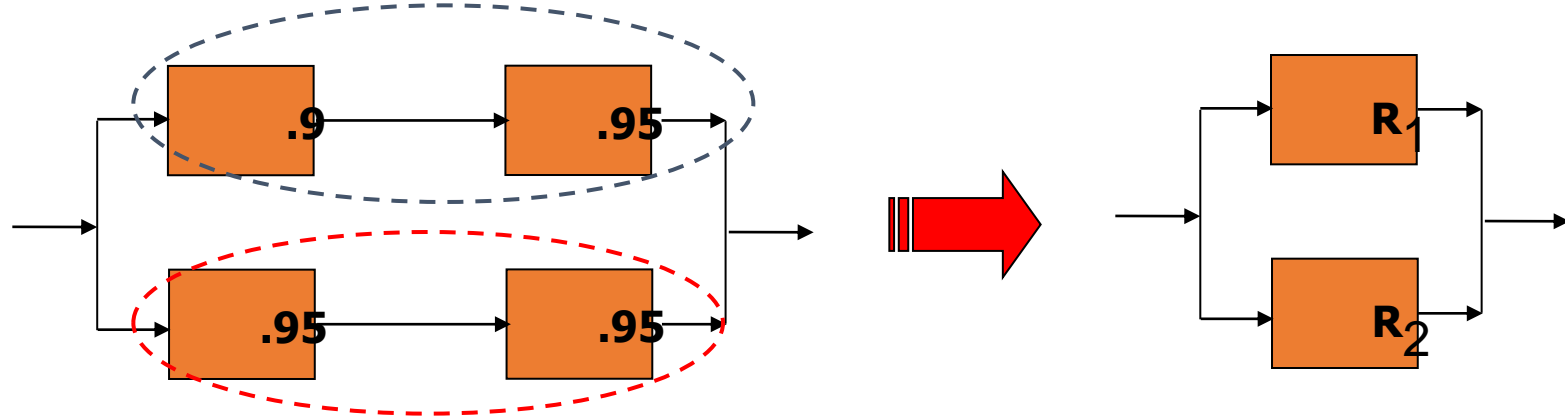
$$R_s = R_1 \times R_2$$

تدريبات على حساب الموثوقية (مثال 2)

احسب موثوقية النظام المبين أدناه



تدريبات على حساب الموثوقية (حل المثال 2)



• نبسط النظام و هذا بحساب موثوقية المكونات التي هي على التسلسل

$$R_1 = 0.9 * 0.95 = 0.855$$

$$R_2 = 0.95 * 0.95 = 0.9025$$

• و من ثم نحسب موثوقية المكونات المتوازية التي حصلنا عليها :

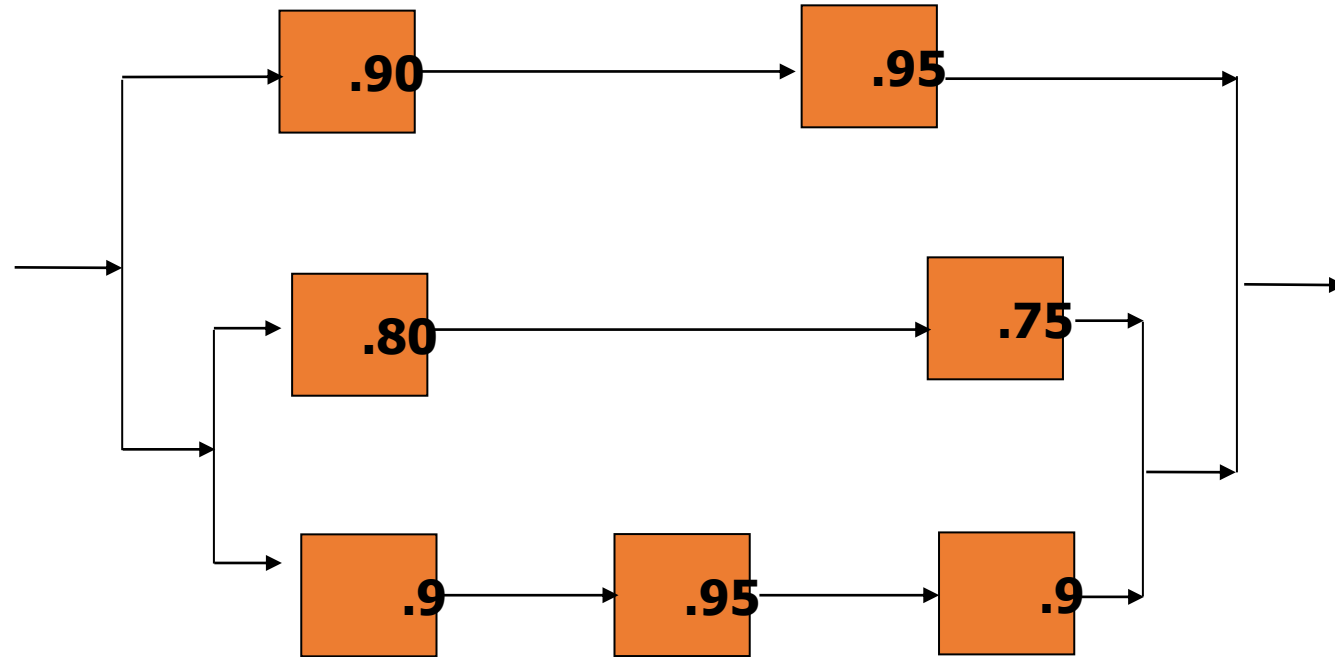
$$R_p = 1 - (1 - R_1)(1 - R_2)$$

$$= 0.855 + 0.145 * 0.9025$$

$$R_p = 0.855 + 0.130863 = \mathbf{0.985863}$$

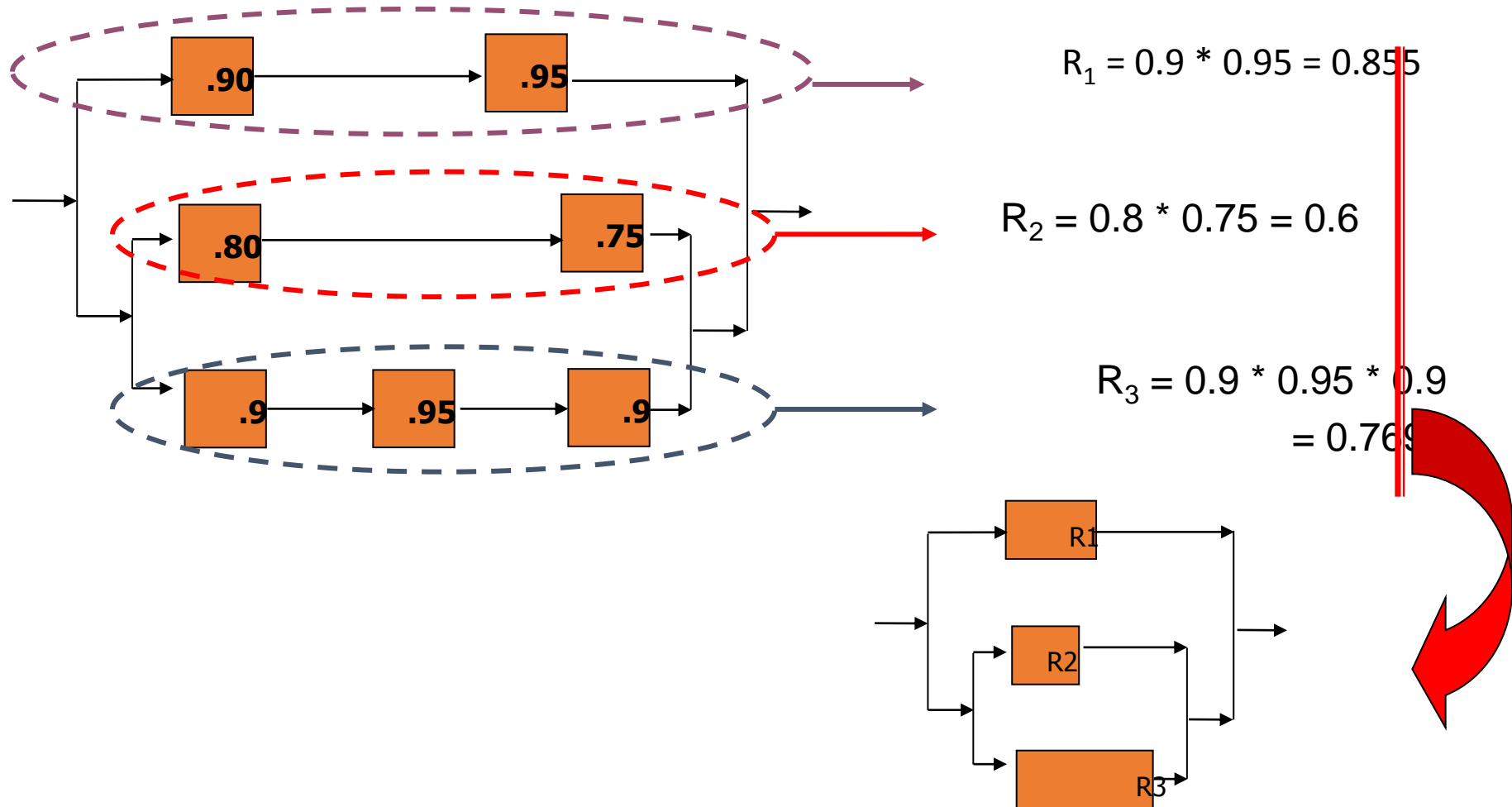
تدريب لحساب موثوقية نظام (مثال 3)

احسب موثوقية النظام المبين أدناه

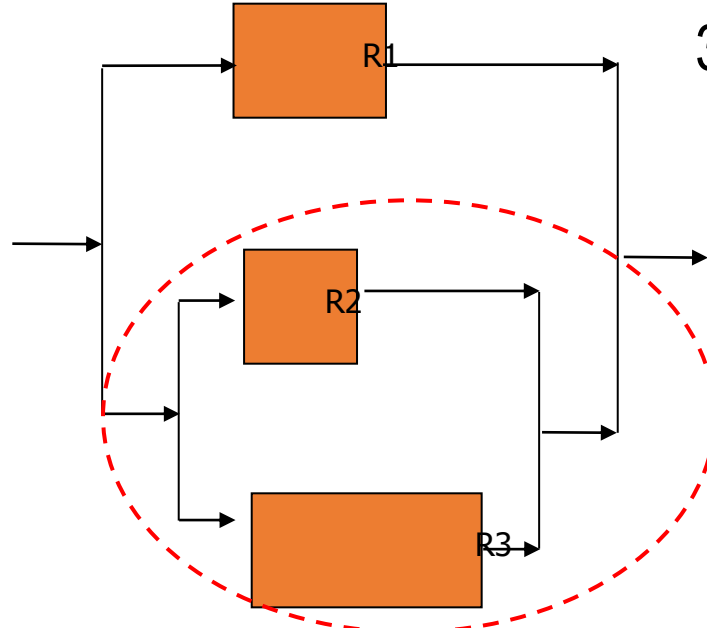


تدريب لحساب موثوقية نظام (حل المثال 3)

1 - نبسط النظام و نبدأ بحساب موثوقية المكونات المرتبة على التسلسل



تدريب لحساب موثوقية نظام



$$R_1 = 0.855$$

$$R_2 = 0.6$$

$$R_3 = 0.7695$$

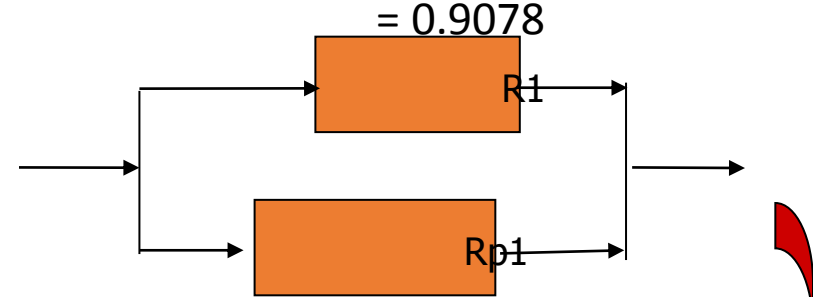
2 - نحسب موثوقية المكونات المتوازية 2 و 3

$$R_{p1} = 1 - (1-R_2)(1-R_3)$$

$$= 1 - (1-0.6)(1-0.7695)$$

$$= 1 - 0.4 \times 0.2305$$

$$= 0.9078$$



3 - نحسب موثوقية النظام (مكونين على التوازي)

$$R_p = 1 - (1-R_1)(1-R_{p1})$$

$$= 1 - (1-0.855)(1-0.9078)$$

$$= 1 - 0.145 \times 0.0922$$

$$R_p = 0.9866310$$

الفصل الثاني عشر

جوائز الجودة العالمية

مقدمة

- برزت فكرة جوائز وميداليات الجودة بوصفها أداة لتعزيز الوعي بالجودة دولياً ومحلياً، وغدت فيما بعد تقييماً لجهود إدارة الشركة في إدارة أنشطة الجودة فيها، لذا انتشر التقليد الوطني لجوائز الجودة في عدد من الدول، لكن المؤشرات التاريخية تؤكد تصدر اليابان من خلال جائزة Deming التي تم تأسيسها تكريماً لجهود الرجل في توعية اليابانيين حول أنشطة الجودة وخصوصاً دور الأساليب الإحصائية في الوصول إلى معايير مستهدفة للكفاءة والجودة والإنتاجية .
- تمنح جوائز وميداليات الجودة من خلال تقييم درجة مطابقة والتزام أنشطة الشركة وعملياتها بمعايير وبنود ومجالات محددة تتباين من حيث مضامينها أو مراتبها من جائزة إلى أخرى وخلال فترات دورية في إطار قطاعات أو مجالات محددة مسبقاً في أنموذج التقديم أو الترشيح .

دوافع تبني جوائز وميداليات الجودة

- وأنشئت جوائز الجودة في دول عديدة من دول العالم بهدف الارتقاء بمستوى الجودة وتكريم المنشآت التي تطبق برامج الجودة ، وهي إحدى أدوات التحفيز الفعالة التي تؤدي إلى تحسين الأعمال والارتقاء بمستوى الإنتاجية والأداء ورضا العملاء وزيادة الربحية . وتعد جوائز الجودة القوة المحركة لانطلاق طاقات الجودة والتحسين المستمر، وهي النموذج الذي يحتذى وخارطة الطريق نحو آفاق الجودة والتميز لكل المنشآت.
- ومنذ خمسينيات القرن الماضي أدركت العديد من الشركات أنه لا يكفي تقديم الجودة للزبون بل يتوجب أن يستشعر الزبون بتلك الجودة ويعترف بها من جهة من خلال اندفاعه نحو تكرار الشراء، وتعترف بها منظمات محايدة تختص بالجودة من جهة أخرى سواء المحلية منها والإقليمية والدولية ليجري التعبير عن ذلك الاعتراف من خلال شهادة تقديرية أو ميدالية أو نموذج تعبيرية .

دوافع تبني جوائز وميداليات الجودة

- وتعد الحكومة اليابانية أول المستجيبين لمثل هذه الأفكار من خلال تأسيس جائزة عرّاب الجودة اليابانية Deming، والجائزة تعد من أقدم جوائز الجودة الوطنية سعت الدولة اليابانية من خلالها تكريم هذا الاستشاري أولاً وتشجيع الشركات اليابانية على التميّز والإصرار على الجودة وسيلة أساسية لنفض غبار الهزيمة والانطلاق من قاعدة قوية لرسم أولى الخطوات باتجاه اختراق الأسواق المختلفة .
- إن تلك الخطوات تمثلت في ثلاث اتجاهات أساسية هي :
 1. التحول من مبادرات المنتجين إلى مبادرات الزبائن (أي من تعظيم حجم المبيعات إلى التحديد الدقيق لمتطلبات الزبون) .
 2. التحول من الكمية إلى الجودة (تحول في معايير الأداء الحاكمة) .
 3. التحول من النتائج إلى النظم (بناء النظام الذي يحقق النتائج المرغوبة) .

دوافع تبني جوائز وميداليات الجودة

- وفي السبعينيات من القرن الماضي وحتى الثمانينات جمع المنتج الياباني بين ميزتين هما الجودة العالية والسعر الأدنى، مما أثر على الحصة السوقية للشركات الأمريكية، فشركة Xerox استشعرت هذا الأمر عام 1982 إذ انخفضت حصتها إلى 13% بعد أن كانت 85% عام 1975 وكذا الحال بالنسبة لشركة Harley Davidson للدراجات النارية فلم تملك من الحصة السوقية عام 1977 سوى 5.7% بعد أن كانت تملك ثلاث أرباع الحصة السوقية عام 1973 .
- لذلك قدمت الثمانينات مؤشرات مهمة حول فقدان الحصة السوقية للحكومة الأمريكية، وانبثقت الحاجة لحماية الموقف التنافسي من خلال عدد من الضغوط الاقتصادية والسياسية التي اقترح فرضها على عدد من الدول وخصوصاً اليابان التي مازالت إلى وقتنا الحالي تعاني منها .
- ولعل تقرير J. A. Yong (مدير شركة هاوليت باكارد) بعنوان (المنافسة العالمية- الحقيقة الجديدة) عام 1985 من أهم التقارير التي أقيت الضوء على تلك المشكلة وأبعادها، فتحرك القطاع الخاص بوصفه الأكثر تأثراً من خلال مجموعة من الصناعيين يرأسهم Yong وبمساندة معهد السياسة الاقتصادية الأمريكي ليحدد سبل مواجهة المشكلة من خلال تقرير صدر عام 1987 بعنوان (التنافسية كلمة فخر في أمريكا اليوم) .

دوافع تبني جوائز وميداليات الجودة

- إن عمق الاهتمام يمكن أن يؤشر بطريقة أو بكلام اليابانيين وأفعالهم التي من خلالها تم تحسين الإنتاجية وتصميم نظام كانبان وحلقات الجودة و Kaizen، الأمر الذي غدا جزءاً أساسياً من دراسات الحملات الأمريكية في مجال الأعمال ليتمكن ذلك الصناعة الأمريكية فيما بعد من استعادة وضعها الطبيعي .
- عام 1986 وصل الاهتمام إلى نقطة حرجة وهي ذات السنة التي تشكلت فيها لجنة معهد ما ساشوتس للتكنولوجيا بمهمة محددة هي تحليل العوامل التي تساعد على تحسين القدرة التنافسية قبل أن يتم تدمير المركز الاقتصادي لأمريكا .
- وبعد سنتين تحققت اللجنة من أداء بعض الشركات المتميزة وتم تحليل ودراسة أداءها في ثمان دول صناعية أهمها اليابان وألمانيا وفرنسا، ليصدر فيما بعد تقرير بالنتائج أطلق عليه (صنع في أمريكا) الذي لاقى استجابة كبيرة بوصفه أداة لحل المشكلة آنذاك وتأمين مستقبل للصناعات الأمريكية في الأسواق العالمية .

دوافع تبني جوائز وميداليات الجودة

- مما سبق تشير معاناة بعض الدول من المنافسة الخارجية التي ما من سبيل لمواجهتها إلا من خلال تشجيع الصناعات الوطنية ودعمها وتعزيز ثقة القائمين عليها معنوياً من خلال تبني عدد من الجوائز أو الميداليات التي ستمنح اعترافاً بقدرة الفائزين بمواجهة من يأتي من خارج الحدود .
- عموماً تتعدد الأهداف التي يتوقع تحقيقها من تصميم وتطبيق جوائز الجودة يقع في مقدمتها التذكير بأهداف الشركة المرتبطة بالجودة **Quality Objectives** لا الاكتفاء بالأهداف الكمية **Quantity Objectives**، فضلاً عن أهداف أخرى أساسية نذكر منها :
 1. توضيح ضرورة الجودة لجميع أعضاء الشركة من خلال رفع مستوى الوعي بأهمية دورها في تحسين جودة المنتجات والخدمات من جهة وتحسين الموقف التنافسي للشركة ككل من جهة أخرى .
 2. التوافق مع عمليات التقييم الذاتي في الشركات سعياً نحو معايير التميز في الأداء .
 3. إتاحة المعلومات ذات العلاقة بالتميز والوعي بالجودة وخطط إقامة ثقافة جودة متماسكة .
 4. تعد جوائز وميداليات الجودة محطة تدعم جهود الشركة نحو إقامة معايير الجودة الشاملة في أنشطتها كافة الفنية والإدارية .
- وفي اتجاه آخر يبرر البعض مشاريع الجوائز الوطنية في إطار مدخلين أساسيين هما :
 1. الجائزة هي حافز مضمونه الثناء والتقدير يقاد من خلال سلوك منظمي مرغوب .
 2. الجائزة هي تعبير عن المعاني المعاصرة للاهتمام بالجودة وفقاً للتفسيرات الفلسفية أو التطبيقية .

معايير جوائز الجودة

• معايير جوائز الجودة هي مجموعة من المبادئ والممارسات الإدارية الجيدة التي يمكن أن تنطبق على كل المنشآت وتحقق التميز في الأعمال. وتوضع معايير جوائز الجودة بحيث تضمن القبول العالمي لها والاعتراف بها، ونجد أن جوائز الجودة العالمية المعروفة تتشابه كثيرا ، والقواعد المشتركة لها هي :

1. القيادة والتوجه الواضح .
2. التحسين المستمر.
3. إدارة الموارد .
4. التركيز على العملاء .
5. المعلومات والقياس والتحليل .
6. التخطيط الاستراتيجي على المدى البعيد .
7. مشاركة العاملين وتمييزهم وتحفيزهم .

جائزة Deming اليابانية

- تم تأسيس الجائزة بعد إكمال مهام Deming وفق الدعوة الموجه له في تموز عام 1950 من قبل اتحاد العلماء والمهندسين الياباني JUSE، إذ اقترح مدير إدارة الاتحاد Kenichi Koyanagi إعداد جائزة باسم Deming تقديراً لجهوده وإسهاماته ولتشجيع التطوير المتنامي في أنشطة السيطرة علي الجودة في اليابان، و منذ ذلك التاريخ يدير الاتحاد هذه الجائزة ويتكلف بمصاريفها الإدارية كافة .
- ويجمع المتقدمين إلى الجائزة ميزة امتلاك الخبرات الواسعة والمبادئ الإدارية التي أسهمت في نجاح أعمالهم من خلال تحسين الجودة وهو الأمر الذي شجع شركات أخرى عديدة للبدء بتجربتها نحو إدارة الجودة بوصفها مفتاح مهم لنجاح العمل، كما أن التحدي الذي يعد مضمون أساسي للجائزة يفرز فرصة مميزة لتعلم مناهج جودة مفيدة، لذلك تسللت إدارة الجودة إلى العديد من الشركات وتطورت عبر الزمن فيها وأسهمت في تطور أنشطة التحسين لديها .
- إن الآليات التي تشجع التطوير الذاتي لكل شركة تتأتى من خلال عمليات الاختبار عند التقديم للجائزة، وعلى الرغم من عدم وضوح بعض المعايير، يجتهد القائمون على جائزة Deming في جعل عمليات الاختبار أكثر شفافية، وبذلك فإن الإعلان عنها ومعايير التقييم والحكم غدت الآن في متناول الجميع، على أية حال لم تتغير أسس الاختبار الأساس في الجائزة وعملياً فهي تعكس ظروف كل شركة مرشحة .

جائزة Deming اليابانية

- وعن النتائج المتوقعة من جائزة Deming فإن المصادر تؤكد على حصول أكثر من 160 شركة على جائزة Deming التطبيقية، وبالمحصلة فإن تطويراً ثورياً قد تحقق في جودة منتجاتها وخدماتها، وعلى الرغم من ولادتها في اليابان فإن جائزة Deming نالت شهرتها عالمياً نظراً لما حقته من نتائج ملموسة لدى الشركات التي سعت إليها أو تتوجت بها وباتجاهات عدّة منها ما يرتبط بترسيخ الجودة والإنتاجية وتحسينهما وتخفيض الكلف مع زيادة واضحة في حجم المبيعات وارتفاع واضح في الأرباح من خلال تطبيق سلس للخطط الإدارية وخطط العمل المرتبطة بأهداف المديرين وصولاً إلى TQM من خلال المشاركة الشاملة والتحسينات في البنية التحتية للشركة والتي تشجع على الابتكار والإبداع .
- ويتوقع من الجائزة أيضاً أن تحفز عمليات الإدارة نحو التحسين وتشجيع أنشطة التقييس والمعايرة، فضلاً عن توحيد قوة المنظمة الشاملة وتعزيز المعنويات وإقامة نظم إدارية متنوعة ومن بينها نظام الإدارة الشامل .

جائزة Deming اليابانية

- وتعتمد آليات التقديم ومنح الجائزة على منطلقات فلسفية تعد عمليات الاختبار فرصة للتطوير المتكامل للمتقدمين وليس اختباراً بالمعنى الدارج، وأي متطلب في الجائزة (كمثال توجهات الشركة المرشحة نحو تنفيذ TQM) يتم تناولها مجتمعة، بعبارة أخرى فإن لجنة جائزة Deming لا تحدد أية قضايا تلزم بها المتقدم، لكن يكون الأخير مسؤولاً عن تحديد وتأشير تلك القضايا، مما يمكن من تطوير مداخل قابلة للتطبيق عملياً في أنشطة الجودة .
- ومن المعتاد أن تدير لجنة جائزة Deming الاختبارات وعمليات المنح، ويرأس اللجنة مدير هيئة المنظمات الاقتصادية وعضوية خبراء في إدارة الجودة الشاملة من القطاع الصناعي و الأكاديمي، وتتجزأ اللجنة إلى خمسة لجان فرعية تدير عمليات الاختبار وتناقش القضايا ذات العلاقة.

جائزة Deming اليابانية

الأدوار	اللجنة الفرعية	ت
تنسيق أنشطة الجائزة، تلقي اقتراحات تطوير الاختبارات وعمليات الجائزة ، تقديم تقارير التوصيات إلى اللجنة الرئيسية.	Total Adjustment لجنة التعديل الشامل	1
مراجعة نظام الجائزة وقواعدها واقتراح التعديلات الضرورية ورفعها إلى اللجنة الرئيسية.	System Amendment لجنة تنقيح النظام	2
اختبار واختيار المتخصصين والأكاديميين لجائزة الأشخاص.	Deming لجنة جائزة للأشخاص	3
اختبار واختيار المتخصصين لميدالية الجودة اليابانية والجائزة التطبيقية وجائزة وحدة الأعمال، مع إدارة عمليات تشخيص TQM بالتعاون مع اللجنة الرئيسية.	Deming لجنة جائزة التطبيقية	4
اختبار واختيار المتخصصين لجائزة نيكى.	Nikkei لجنة جائزة نيكى QC Literature Prize	5

اللجان الفرعية لجوائز Deming

جائزة Deming اليابانية

- وتتجزأ جائزة Deming إلى ثلاثة تصنيفات أو أقسام هي جائزة Deming للأفراد Deming Prize for Individuals والجائزة التطبيقية Deming Application Prize ومكافئة السيطرة على الجودة لوحدات الأعمال العملياتية Quality Control Award For Operations Business Units .
- إن الاختبارات الخاصة بالجائزة لا تركز على التوافق مع أنموذج لجنة الجائزة، لكن من المتوقع أن يستوعب المرشحون ظروفهم ومستواهم وقيّموا مشاريعهم وأهدافهم الخاصة، ثم ينتهجون فلسفة التحسين التي ستقود نحو العالمية، ليس على مستوى النتائج المتحققة أو العمليات المعتمدة فحسب بل على مستوى مؤشرات الفاعلية المتوقعة في المستقبل، لذا ستأكد اللجنة من توافق المشاريع مع الأوضاع، والأنشطة مع الظروف والأهداف مستقبلاً .
- وفيما يلي شرح مختصر لتصنيفات جائزة Deming:

جائزة Deming اليابانية

- . جائزة Deming للأفراد : وهي جائزة سنوية تمنح لـ :
- الأشخاص الذين قدموا إسهامات واضحة في دراسات TQM أو الطرق الإحصائية المستخدمة فيه، أو الأشخاص الذين قدموا إسهامات واضحة ومبدعة في إطار TQM.
- وللتقديم لهذه الجائزة فإن المطلوب أولاً تزكية أو ترشيح من أحد أعضاء اللجنة للشخص المتقدم الذي لا يشترط أن يحمل الجنسية اليابانية، لكن من المهم أن تكون إسهاماته قد استفادت منها الشركات اليابانية .

جائزة Deming اليابانية

• **جائزة Deming التطبيقية** : تمنح أيضاً على نحو سنوي للشركات أو لأقسام الشركات التي نجحت في تطبيق TQM والمتوافق مع المبادئ ونوع الصناعة والعمل والمجال وبفاعلية وحقت تحسينات أداء متميزة من خلال ذلك التطبيق، ويتاح لأي شركة التقديم (قطاع خاص أم عام كبيرة أم صغيرة للتسويق المحلي أو التصدير)، ولا يوجد حدود لعدد الحاصلين على الجائزة كل عام، وكل المنظمات التي تتوافق مع معايير الترشح أو تتجاوزها وفق الاختبارات سيكون بمقدورها الحصول على الجائزة التي ستضم توجهاتها ما يلي :

1. التعبير عن المبادئ الإدارية، وقيم الصناعة والعمل والمجال، وبيئة الأعمال الخاصة بالشركة التي تكون قد أقامت أهداف واستراتيجيات عمل متوجهة نحو الزبون وذات تحدي تحت قيادة إدارية واضحة .
2. تنفيذ TQM على نحو ملائم لإنجاز تلك الأهداف والاستراتيجيات .
3. وكنتيجة للنقطة السابقة، استيعاب النتائج المنتقة من الأهداف والاستراتيجيات .

جائزة Deming اليابانية

• جائزة Deming التطبيقية :

- عموماً تستند هذه الجائزة على عشرة معايير شاملة في تغطيتها لأنشطة الشركة ككل، ولا غرابة في تأكيد الكثير منها على الطرق الإحصائية نظراً للتوجه الإحصائي السمة التي غلبت على من اقترنت باسمه والمعايير هي :
- 1. **السياسات والأهداف :** ويشمل ذلك السياسات الإدارية وسياسات الجودة والطرق المعتمدة في تطويرها وتطبيقها وتقييمها متزامناً مع تطبيقات الطرق الإحصائية .
- 2. **بنية الشركة :** وتتضمن مدى وضوح خطوط السلطة والمسؤولية وانسيابية القطاعات والتعاون بين الأقسام، متزامناً مع اعتماد حلقات الجودة .
- 3. **التربية والثقافة المؤسسية :** ويشمل الخطط التربوية وثقافة العاملين والتعامل مع المجهزين وآليات عمل حلقات الجودة ونظم الاقتراحات .
- 4. **إدارة المعلومات :** يركز هذا المعيار على أنشطة جمع البيانات وتداول المعلومات في أنحاء الشركة كافة وفق اعتبارات السرعة والدقة والوضوح واعتماد الطرق الإحصائية .
- 5. **التحليل :** يدور المعيار حول الطرق المعتمدة في اختيار المشكلات ووسائل التحليل المستخدمة لحلها، بالتركيز على الإحصائية منها، واستخدام تحليلات الجودة والعملية ومقترحات التحسين المستمر .
- 6. **التقييس :** وتتضمن الطرق المستخدمة لتبني وتحديث المعايير والمحتوى الفعلي لها مع استخدامها، فضلاً عن حفظ السجلات .
- 7. **الضبط :** ويشمل تقييم الأنظمة المطبقة للسيطرة على الجودة ، اعتماد الطرق الإحصائية، موقع نقاط السيطرة على العمليات، المواد الحرجة، حلقات الجودة ذات العلاقة بالسيطرة .
- 8. **ضمان الجودة :** ويتضمن إجراءات (تطوير المنتجات الجديدة، ضمان سلامة المنتج، تصميم العملية) مع اعتماد الطرق الإحصائية والقضايا ذات العلاقة بالقياس والفحص .
- 9. **النتائج :** ويشمل المرئية منها وغير المرئية، وكذلك الفجوة بين النتائج المتوقعة والفعالية .
- 10. **الخطط المستقبلية :** أي خطط الشركة للارتقاء بـ TQM في المستقبل والعلاقات بين التخطيط قصير المدى وطويل المدى .

جائزة Deming اليابانية

• فهي تحتوي على 10 معايير متساوية في التنقيط لكل منها 10 نقاط لتصل في مجملها 100 نقطة مقسمة كالتالي:

1. - سياسات الجودة : 10 نقاط.
2. - التنظيم وإدارة التنظيم: 10 نقاط.
3. - جمع واستخدام معلومات الجودة: 10 نقاط.
4. - التعليم ونشر الجودة: 10 نقاط.
5. - التحليل (للجودة والعمليات): 10 نقاط.
6. - ضمان الجودة: 10 نقاط.
7. - التحكم في الجودة: 10 نقاط.
8. - المعايير والإجراءات: 10 نقاط.
9. - التخطيط للمستقبل: 10 نقاط.
10. - نتائج الأداء: 10 نقاط.

• يظهر من العرض السابق لمعايير جائزة Deming اليابانية لإدارة الجودة الشاملة أنها مقسمة على 10 عناصر أساسية دون تفضيل عنصر على عنصر آخر وهي تعد الأغلي قياسا بباقي النماذج الأخرى وأكثر تكلفة وشروطا عن مثيلاتها وبالمقابل الأكثر تميزا وشهرة بالنسبة للمؤسسات التي تحصل على شهادتها فيما يتعلق بكسب ثقة العميل والتنافسية في الأسواق.

جائزة Deming اليابانية

- **3. مكافئة السيطرة على الجودة لوحدات الأعمال العملياتية :** تقدم لأقسام أو وحدات عمل داخل شركة تكون قد أنجزت تحسينات أداء متميزة من خلال تطبيق مفاهيم السيطرة على الجودة وإدارتها في إطار TQM في سنة الترشيح .
- وتختلف عن الجائزة التطبيقية في إنها لا تمنح للشركة ككل أو لأحد أقسامها بل تقدم لوحدة أعمال فردية Individual Business Unit لم تشارك في تلك الجائزة، وتوَّهل وحدة العمل للحصول على المكافئة عندما تمتلك توزيع واضح لمسؤوليات إدارة الجودة وصلاحياتها المحددة وفق الموازنات الموضوعية وبعلاقات معرفة وواضحة مع رئيس الوحدة أو الوحدات الأخرى، وليس شرطاً أن تمتلك تلك الوحدة كل الوظائف ذات العلاقة بإدارة الجودة وضمانها، مع هذا لا تختلف عمليات التقديم للمكافئة واختباراتها عن آليات الجائزة التطبيقية من ضمنها التقديم والاختبار وتحديد الفائزين والإعلان، وتراجع مراسم المنح وتقارير الفائزين وتقارير الحالة وتدقيق الواقع بعد ثلاث سنوات من استلام الجائزة .
- ومن المفيد الإشارة إلى أن لجنة جائزة Deming تكون مسؤولة عن الاختبارات الخاصة بجائزة نيكي في السيطرة على الجودة Nikkei QC Literature Prize التي أسست عام 1954 من قبل شركة Nippon، ولحث الشركات الفائزة على الاستمرار في تطبيق وتحديث TQM، تم استحداث ميدالية الجودة اليابانية Japan Quality Medal، إذ ستمنح للشركات التي أقامت جهود التحسين المستمر باتجاه جودة ومعولية منتجاتها، والجدول (2) يوضح الفائزين بهذه الميدالية، كما يعرض الجدول (3) الفائزين بجائزة Deming منذ تأسيسها .

جائزة Deming اليابانية

- 3. مكافئة السيطرة على الجودة لوحدات الأعمال العملية :
 - تقدم لأقسام أو وحدات عمل داخل شركة تكون قد أنجزت تحسينات أداء متميزة من خلال تطبيق مفاهيم السيطرة على الجودة وإدارتها في إطار TQM في سنة الترشيح .
 - وتختلف عن الجائزة التطبيقية في إنها لا تمنح للشركة ككل أو لأحد أقسامها بل تقدم لوحدة أعمال فردية Individual Business Unit لم تشارك في تلك الجائزة، وتوهم وحدة العمل للحصول على المكافئة عندما تمتلك توزيع واضح لمسؤوليات إدارة الجودة وصلاحياتها المحددة وفق الموازنات الموضوعية وبعلاقات معرفة وواضحة مع رئيس الوحدة أو الوحدات الأخرى، وليس شرطاً أن تمتلك تلك الوحدة كل الوظائف ذات العلاقة بإدارة الجودة وضماتها، مع هذا لا تختلف عمليات التقديم للمكافئة واختباراتها عن آليات الجائزة التطبيقية من ضمنها التقديم والاختبار وتحديد الفائزين والإعلان، وتراجع مراسم المنح وتقارير الفائزين وتقارير الحالة وتدقيق الواقع بعد ثلاث سنوات من استلام الجائزة .
 - ومن المفيد الإشارة إلى أن لجنة جائزة Deming تكون مسؤولة عن الاختبارات الخاصة بجائزة نيكبي في السيطرة على الجودة Nikkei QC Literature Prize التي أسست عام 1954 من قبل شركة Nippon، ولحث الشركات الفائزة على الاستمرار في تطبيق وتحديث TQM، تم استحداث ميدالية الجودة اليابانية Japan Quality Medal، إذ ستمنح للشركات التي أقامت جهود التحسين المستمر باتجاه جودة ومعية منتجاتها.

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

- أنشئت هذه الجائزة من قبل الكونجرس الأمريكي في عام 1987م كجائزة وطنية للجودة تمنح للشركات الموجودة في الولايات المتحدة الأمريكية اعترافاً بامتياز أدائها . كانت الجائزة تمنح سنوياً في ثلاثة مجالات : الصناعة ، والخدمات ، والمنشآت الصغيرة، بحيث تمنح جائزتان في كل مجال ، ولكن تم في عام 2000 توسيع الجائزة لتشمل المؤسسات غير الربحية كمؤسسات التعليم والرعاية الصحية .
 - تم تطوير معايير الجائزة بجهود مجموعة متخصصين من ضمنهم Juran ، ومنذ ذلك الوقت غدت المعايير تعريفاً عملياً لـ TQM ومدخلاً مهماً للمفهوم، وفي عام واحد وهو العام 1991 تم طلب 18000 نموذج تقديم للجائزة.
1. لقد أسست الجائزة لنشر الوعي حول الجودة وأهميتها للميزة التنافسية، فضلاً عن استهداف الآتي :
 2. تعميق الاهتمام البالغ بالجودة بوصفها احد العناصر المهمة والدرجة في المنافسة .
 3. زيادة الإدراك حول متطلبات الامتياز
 4. المشاركة في المعلومات على أساس الأداء الناجح للاستراتيجيات والمنافع المتحققة من تنفيذ هذه الإستراتيجية .
 5. محاكاة جهود تحسين الجودة ونشر البرامج الناجحة .
 6. تأشير الانجازات المتميزة في مجال الجودة .

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

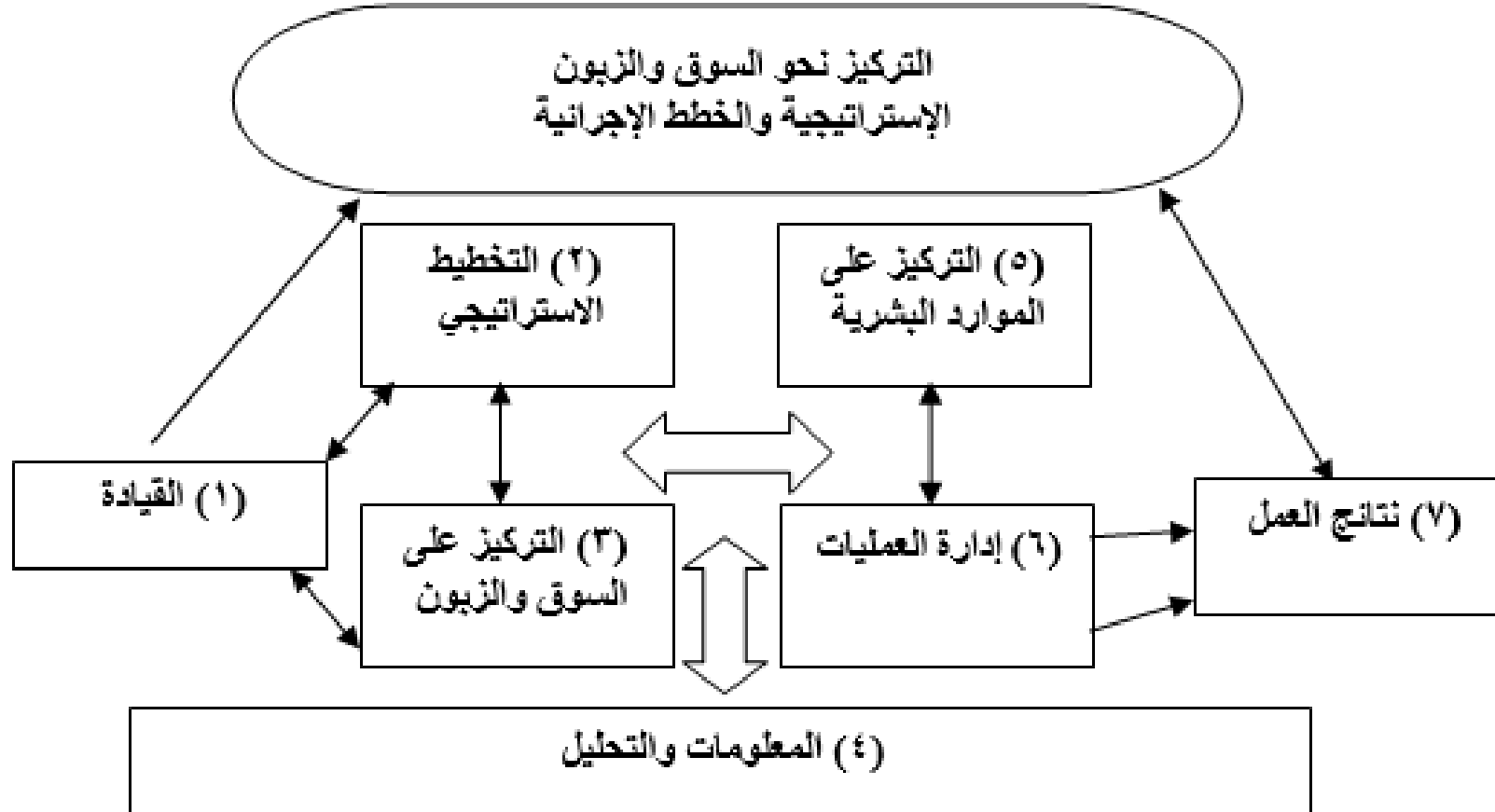
Malcolm Baldrige Quality Award

- تمنح ثلاث جوائز كل سنة في كل تصنيف من التصنيفات الثلاث (شركات التصنيع الكبيرة، منظمات الخدمة الكبيرة، وحدات الأعمال الصغيرة (500 عامل فأقل))، وفي السنوات القليلة الماضية تم إضافة قطاعات أخرى يحق لها التقديم للجائزة شملت التعليم والخدمات الصحية .
- تستغرق عمليات الحصول على الجائزة عاماً من تاريخ التقديم إلى تاريخ الإعلان عن الفائزين، ومن المنطقي أن تستغرق الشركة 8-10 سنوات لتطوير نظام جودة يتوافق مع معايير الجائزة ، ويتطلب التسجيل للحصول على الجائزة تضافر مجموعة جهات تعمل سوية داخل الشركة باتجاه الالتقاء مع المتطلبات والبنود المشترطة وبدرجة عالية من الإتساقية، فيكون لكل جهة مسؤولية وأهداف محددة غالباً ما يجري التعبير عنها كمياً بغية تحديد مستويات نجاح تلك الجهة، وحصيلة تلك الجهود جمع نقاط محددة من مجموع 1000 نقطة هي الدرجة العليا للجائزة موزعة على سبعة متطلبات أساس مع ثمان وعشرون متطلب فرعي موزعة على وفق الآتي :

جائزة مالكوالم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

المدخل النظامي



هيكل معايير بالدريج للتميز في الأداء

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

- **1. القيادة (90 نقطة) :** يختبر القيادة الشخصية للمدراء التنفيذيين ودرجة اندماجهم في إيجاد وإدامة عمليات التركيز على الزبون وقيم جودة واضحة وقابلة للتطبيق، كما يختبر تكامل تلك القيم والتوقعات داخل النظام الإداري من ضمنها كيفية عنونة المسؤوليات العامة للشركة ومواطنتها Citizenship، وينقسم إلى المتطلبات الفرعية الآتية :
 - قيادة المدير التنفيذي (45 نقطة) .
 - نظام القيادة والتنظيم (25 نقطة) .
 - المسؤولية العامة ومواطنة الشركة (20 نقطة) .
- **2. المعلومات والتحليل (75 نقطة) :** يختبر المجال، الصلاحية، التحليل، الإدارة واستخدامات البيانات والمعلومات لتوجيه التميز في مجال الجودة وتحسين الأداء التنافسي، كما يرتبط بالتأكد من دقة تلك البيانات والمعلومات ونظام التحليل لدعم أنشطة تحسين عمليات التركيز على الزبون، المنتج، الخدمات، والعمليات الداخلية، ويضم :
 - إدارة المعلومات والبيانات (20 نقطة) .
 - المقارنات التنافسية والمقارنة المرجعية (15 نقطة) .
 - تحليل واستخدام البيانات على مستوى الشركة (40 نقطة) .

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

- **3. التخطيط الاستراتيجي للجودة (55 نقطة):** يختبر عمليات التخطيط وكيفية تكامل متطلبات الجودة الرئيسية في إطار التخطيط الإجمالي للأعمال، كما يتعامل مع خطط الشركة قصيرة وطويلة المدى وكيفية نشر متطلبات الجودة والأداء في وحدات العمل، ويضم هذا المتطلب بندين هما التطوير الاستراتيجي (35) نقطة والنشر الاستراتيجي (20) نقطة .
- **4. إدارة وتطوير الموارد البشرية (140 نقطة):** يختبر المتطلب كيفية تمكين قوة العمل من أجل تطوير واستثمار كامل طاقاتها طبقاً لأهداف الأداء، كما يختبر جهود الشركة في بناء وإدامة بيئة تشجع على الأداء المتميز، المشاركة الكاملة والنمو الشخصي والمنظمي، ويضم أربعة بنود فرعية هي :
 - تخطيط وتقييم الموارد البشرية (20 نقطة) .
 - نظم عمل عالية الأداء (45 نقطة) .
 - تعليم، تدريب، وتطوير العاملين (50 نقطة) .
 - ارتياح ورضا العاملين Well-Being (25 نقطة) .

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

- **5. إدارة العمليات (140 نقطة):** ويختبر القضايا الأساس في إدارة العمليات من ضمنها تصميم عمليات التركيز على الزبون، عمليات تسليم المنتج والخدمة، الخدمات الساندة، وإدارة التجهيز ذات العلاقة بوحدات العمل كافة وخصوصاً البحث والتطوير، كما يتعامل مع تصميم العمليات الرئيسية وإدارتها بكفاءة وتحسينها للوصول إلى الأداء الأعلى ويضم:
 - تصميم وتقديم المنتجات والخدمات (40 نقطة) .
 - إدارة العمليات: إنتاج وتسليم المنتج والخدمة (40 نقطة) .
 - إدارة العمليات: الخدمات الساندة (30 نقطة) .
 - إدارة أداء المجهز (30 نقطة) .
- **6. نتائج العمل (250 نقطة):** ويختبر أداء الشركة والتحسينات في مجالات العمل الرئيسية، جودة المنتج والخدمة، الإنتاجية وكفاءة التشغيل، جودة التجهيز و مؤشرات الأداء الأخرى وفقاً للمنافسين ويضم المتطلب ثلاثة بنود هي نتائج جودة المنتج والخدمة بـ 75 نقطة و النتائج المالية والعملياتية للشركة (130 نقطة) و نتائج أداء المجهز (45 نقطة) .

جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

• 7. التركيز على الزبون ورضا الزبون (250 نقطة): إذ يختبر نظم الشركة للتعلم من الزبون وبناء وإدامة العلاقات معه، كما يختبر مستويات واتجاهات الأعمال الناجحة، رضا الزبون، الحصة السوقية ونقاط رضا الزبون لدى المنافسين، ويحوي البنود الفرعية الخمسة الآتية:

- المعرفة بالزبون والسوق (30 نقطة).
- إدارة العلاقة مع الزبون (30 نقطة).
- محددات رضا الزبون (30 نقطة).
- نتائج رضا الزبون (100 نقطة).
- مقارنات رضا الزبون (60 نقطة).

جائزة مالكوالم بالدريج الأمريكية

Malcolm Baldrige Quality Award

- وحتى تتمكن الشركة التنافس مع الآخرين في إطار الجائزة يتوجب عليها جمع ما يزيد عن 700 نقطة، ليجري تصنيفها ضمن الشركات المؤهلة والتي ستعرض على لجنة الجائزة، وأعلى مجموع سجلته الشركات تراوح بين 800 و 850 .
- إن جميع الشركات المتقدمة للجائزة تستلم تقرير يصف ما توصلت إليه اللجنة حول اختبارات قوة الشركة ومجالات التحسين المتاحة، وربما يعتمد بعضها على معايير الجائزة في تصميم نظم لتقييم جودة المجهزين ، كما أن شركات أمثال Cummins Engine ، Motorola ، Pacific Bell ، Alcatel و Honeywell تستخدم الإصدار المعدل للجائزة لإعداد دراسات معمقة عن نظم الجودة لدى تجهيزها الرئيسيين .

جائزة الجودة الأوروبية

European Organization For Quality Control(EOQC)

- تأسست المنظمة الأوروبية للسيطرة على الجودة European Organization For Quality Control(EOQC) عام 1988 بعضوية سبع دول أوروبية ثم زاد عدد المنتسبين ليبلغ 250 عضواً عام 1992، وكان من بين مبررات التأسيس رفع مستوى التركيز على الجودة وأهميتها في ضوء المنافسة الشديدة بهدف تحسين القدرة التنافسية للشركات الأوروبية.
- وفي عام 1990 فإن الهيئة الأوروبية لإدارة الجودة بدأت بتطوير جائزة الجودة الأوروبية بالاشتراك مع المنظمة الأوروبية للجودة والمفوضية الأوروبية، وتم الإعلان عنها عام 1991 في الملتقى السنوي للهيئة المنعقد في باريس، والعديد من الجوائز الوطنية في أوروبا اعتمدت على الجائزة في تصميمها وإعدادها، ومنذ العام 2000 فإن دول المجموعة الأوروبية جميعاً بدأت في إدارة جوائز وطنية خاصة بها .

جائزة الجودة الأوروبية

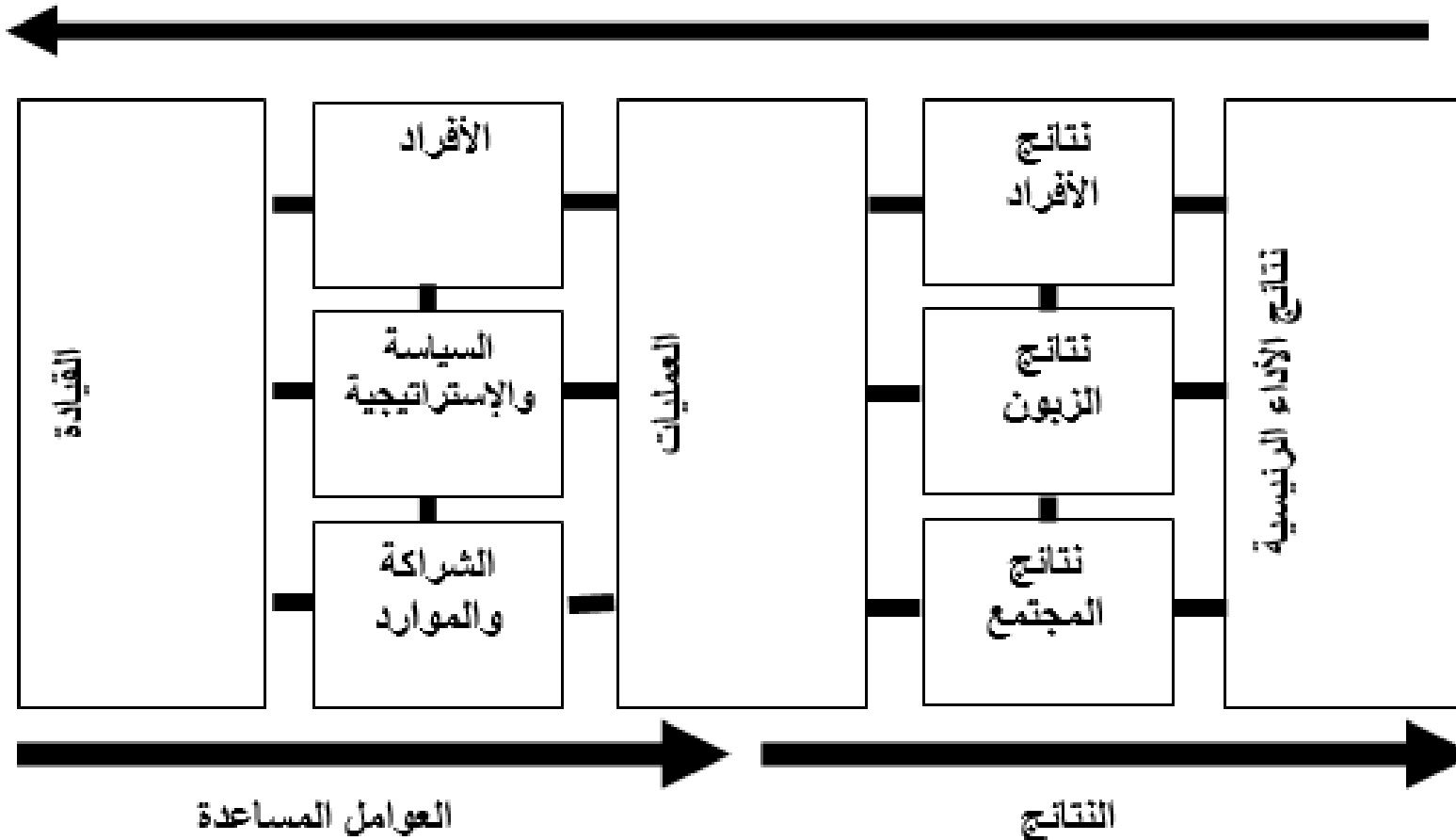
European Organization For Quality Control (EOQC)

- إن أقسام الجائزة الأوروبية تتشابه وتشمل المظاهر الأساس في إدارة وفهم العمل ولكل عنصر درجة موزونة، وتعتمد الجائزة على التقييم الذاتي للشركة ذاتها في إطار النموذج المعلن عنه للجائزة، ثم يجري تقديم الطلب مع الوثائق إلى اللجنة المختصة، ليجري التقييم الفردي لكل طلب من قبل فريق مختص يتولى فيما بعد تحديد المرتبة، وتقوم هيئة تتكون من قادة الأعمال الأوروبيين وأكاديميين مرموقين ومحترفي الجودة بتحديد الطلب الذي يستحق زيارة المقيمين ميدانياً ويقوم هؤلاء برفع تقريرهم الذي يدرس من الهيئة ليتم اختيار الشركة المؤهلة لاستلام الجائزة .
- وهناك أربعة مستويات من الشركات داخل كل قسم من أقسام الجائزة وهي :
 1. **الفائزون بالجائزة :** ويعتدون منظمات فريدة تمتلك دور أوروبي أو عالمي بمدخل ونماذج أوصلتهم إلى النتائج التي وصلوا إليها للفوز بالجائزة، ولا تحدد الهيئة دائماً الفائز عن كل قسم من أجل الحفاظ على احترام من وصل إلى تلك المرحلة .
 2. **الفائزون بالمكافئة :** تستحقها الشركة التي أجادت في واحد أو أكثر من المفاهيم الثمانية الأساس للتميز، ومن الممكن للشركات الفوز في أكثر من مكافئة .
 3. **الواصلون إلى النهائيات :** في كل سنة فإن عدد من الشركات تستطيع الوصول إلى درجة عالية من التميز في مجال إدارة الجودة بوصفها عمليات أساسية للتحسين المستمر .
 4. **مرتبة التميز (المعترف لهم بالتميز) Recognized For Excellence :** كل المتقدمين للجائزة ممكن أن يحصلوا على هذه المرتبة، وهي مرتبة وسطية ضمن مستويات EFQM للتميز، ومن يصل مجموع نقاطه إلى 400 نقطة بعد الزيارة الميدانية يعد متميزاً، وهو ما يؤشر بان الشركة أديرت على نحو جيد ووصلت إلى أنموذج التميز.

جائزة الجودة الأوروبية

European Organization For Quality Control (EQCC)

الإبداع والتعلم



الأنموذج الأوربي للتميز في العمل

جائزة الجودة الأوروبية European Organization For Quality Control (EOQC)

• تنقسم الجائزة إلى قسمين هما :

1. جائزة الجودة الأوروبية : وتمنح للشركات التي يُوشر لديها جهود متميزة في إدارة الجودة والتحسين المستمر .
 2. مكافئة الجودة الأوروبية : وتحصل عليها الشركة الأنجح في تبني فلسفة إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها .
- ويتشابه النموذج المعتمد لكل مجال مما يتيح للشركات جميعاً المقارنة مع أي نموذج وفي أي قطاع، أما مرتبة التميّز (R4E) Recognized For Excellence فصممت للمنظمات أو الوحدات المنظرية التي تدار على نحو جيد وهي في طريقها نحو التميّز المنظمي، والمرتبة تعتمد على نموذج التميّز النهائي لـ EFQM بـ 32 جزءاً معيارياً تركّز على المداخل الهيكلية والقوة المنظرية ومجالات التحسين .

جائزة الجودة الأوروبية

European Organization For Quality Control(EOQC)

• يتألف نموذج الجائزة الأوروبية من 1000 نقطة منها 500 نقطة لمعايير التميز والباقي تتوزع للمعايير الأساسية، وتوزيع النقاط يشمل المعايير الآتية :

1. القيادة : وأعطيت 100 نقطة، بوصفها المخطط والموجه لتطبيقات الجودة الشاملة من خلال توفير المدخلات وتنفيذ العمليات وتقديم المخرجات وفق معايير الكفاءة والفاعلية .
2. السياسات والاستراتيجيات : وترتبط برؤية الشركة وإدارتها تجاه إدارة الجودة الشاملة والأطر العامة التي تتحكم بأداء العمليات كافة والتي يعبر عنها بمعايير الجودة والتحسين المستمر، والمعيار بـ 80 نقطة .
3. إدارة الموارد البشرية : وله 90 نقطة، ويتعامل مع مدى كفاءة استخدام العنصر البشري .
4. الموارد المادية : وأعطى 90 نقطة، ويرتبط بكفاءة استثمار الموارد الأخرى .
5. العمليات : بـ 140 نقطة، وتشمل عمليات الشركة ككل والتي تمارس على نحو مستمر .
6. رضا الزبائن : يهتم هذا المعيار الذي أعطي 200 نقطة بمتطلبات وتوقعات الزبائن ومدى الإيفاء بها من الشركة .
7. رضا العاملين : وله 90 نقطة ويتعلق باتجاهات وسلوكيات العاملين .
8. التأثير على المجتمع : يرتبط المعيار الذي جاء بـ 60 نقطة بقدرات الشركة في المعيشة السليمة مع المجتمع ومع البيئة، باتجاه كسب صداقتهم .
9. نتائج العمل : وله 150 نقطة ويهتم بمستوى كفاءة الأداء وفق صيغة ما يقدم للزبون من سلع وخدمات .

بعض المؤشرات عن جوائز Deming و مالكولم بالدريج والجائزة الأوربية

- إن نماذج إدارة الجودة الشاملة العالمية الثلاثة: نموذج Deming الياباني، نموذج بالدريج الأمريكي وكذا النموذج الأوروبي E.Q راعت في بنائها مبادئ إدارة الجودة الشاملة باختلاف إن لكل نموذج عناصر محددة وبدرجات تقييم مختلفة تعكس التوجهات الاستراتيجية للبلدان التي أصدرت هذه النماذج.

بعض المؤشرات عن جوائز Deming و مالكولم بالدريج والجائزة الأوروبية

ت	مؤشر المقارنة	جائزة Deming	جائزة Malcolm Baldrige	الجائزة الأوروبية
1	الدولة الراعية	اليابان	أمريكا	دول المجموعة الأوروبية
2	تاريخ التأسيس	1951	1987	1991
3	التركيز	الطرق الإحصائية في السيطرة على الجودة	التحسين المستمر	رفع مستوى التركيز على الجودة وأهميتها وتحسين القدرة التنافسية للشركات الأوروبية
4	الحدود	شركات يابانية أو شركات من غير دولة	شركات أمريكية فقط	شركات أوروبا فقط
5	المجال	أي منظمة أو شركة	شركات تصنيع كبيرة ، شركات خدمة كبيرة ، منظمات صغيرة ، قطاع الخدمات الصحية ، قطاع التعليم	شركات تجارية كبيرة ، وحدات العمليات المساندة للشركات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة ومنظمات القطاع العام
6	التركيب	عشرة معايير ولا يوجد تحديد للنقاط	سبعة معايير رئيسية مع ثمان وعشرون معياراً فرعياً بمجموع نقاط إجمالي 1000 نقطة	تسعة معايير ، 500 نقطة لمعايير التميز والبقية توزعت للمعايير الأساس بمجموع إجمالي للنقاط يبلغ الـ 1000
7	أمثلة عن الفائزين	Florida ، Toyota ، Nice ، Motorola Energy	Cadillac ، IBM ، Xerox	Rank Xerox, Cisco Systems Hewlett-Packard Capgemini
8	ما يؤشر على الجائزة	لم تتخلص من هيمنة الأساليب الإحصائية في السيطرة على الجودة بحيث غطى ذلك على فلسفة المنع في بنودها	لا تتضمن القضايا الإدارية كافة مثل الأداء المالي الذي يصعب تقييمه كونه يرتبط بالعوائد والأسعار والكلف التي تتباين من صناعة إلى أخرى .	تعقيد الآليات والهياكل وآليات تشغيل الجائزة
9	الموقع على الانترنت	www.deming.org/demingprize	www.quality.nist.gov	www.eoq.org/SMEAwards