

### المحاضرة رقم 3: التطور التاريخي للجودة

#### ❖ التطور التاريخي لإدارة الجودة

يمثل تطور إدارة الجودة قصة تحول مثيرة من عمليات التفتيش البسيطة إلى فلسفة إدارية شاملة. بدأت كمجرد فحص للمنتجات المعيبة، وتطورت لتشمل التحسين المستمر ومشاركة جميع المستويات التنظيمية وصولاً إلى عصرنا الحالي حيث تتكامل مع التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي. و قد ساهم رواد مثل ديمينج وجوران وكروسبي بشكل جوهري في تطوير هذا المجال، وأصبحت معايير مثل الأيزو 9000 ومنهجيات مثل ستة سيجما جزءاً أساسياً من ممارسات الأعمال العالمية اليوم. و يمكن تلخيص المراحل التاريخية لتطور الجودة كمايلي:

#### ➤ عصور ما قبل الثورة الصناعية (قبل القرن الثامن عشر)

- ✓ الحرفيون كانوا مسؤولين عن جودة منتجاتهم بشكل كامل.
- ✓ الفخر بالعمل اليدوي والمهارة الحرفية.
- ✓ نظام الأصناف الحرفية (Guilds) وضعت معايير للجودة.
- ✓ التدريب المهني من خلال نظام التلمذة الصناعية

#### ➤ عصر الثورة الصناعية 1785-1900

- ✓ ظهور المصانع وأنظمة الإنتاج الضخم.
- ✓ تقسيم العمل وتخصص المهام.
- ✓ ظهور مفتشي الجودة للتحقق من المنتجات النهائية.
- ✓ التركيز على اكتشاف المنتجات المعيبة بعد الإنتاج

#### ➤ مرحلة الرقابة الإحصائية على الجودة 1920-1940

- ✓ تطوير أساليب إحصائية للرقابة على الجودة من قبل والتر شيوارت (Walter Shewhart)
- ✓ استخدام خرائط المراقبة الإحصائية (Control Charts) .
- ✓ التركيز على ضبط العمليات بدلاً من مجرد فحص المنتج النهائي.
- ✓ بداية الاهتمام بمفهوم منع حدوث العيوب.

#### ➤ فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية 1945-1960

- ✓ انتقال خبراء الجودة الأمريكيين مثل ديمينج وجوران إلى اليابان
- ✓ بداية الثورة اليابانية في الجودة
- ✓ تطوير مفهوم الرقابة الشاملة على الجودة (TQC)
- ✓ إنشاء جائزة ديمينج للجودة في اليابان (1951)

#### ➤ عصر ضمان الجودة 1960-1980

- ✓ التحول من مجرد الرقابة إلى ضمان الجودة.
- ✓ ظهور مفهوم تكلفة الجودة من قبل فيليب كروسبي.
- ✓ تطوير معايير الجودة مثل عائلة معايير BS 5750 البريطانية.
- ✓ التركيز على توثيق الإجراءات ومنع حدوث المشكلات.

➤ **عصر إدارة الجودة الشاملة TQM 1980 - 1990**

- ✓ انتشار فلسفة إدارة الجودة الشاملة كمنهج إداري متكامل.
- ✓ التركيز على مشاركة جميع الموظفين في تحسين الجودة.
- ✓ ظهور مفهوم التحسين المستمر. (Kaizen)
- ✓ إنشاء جائزة مالكولم بالدريج الوطنية للجودة في الولايات المتحدة 1987 .

➤ **عصر المعايير الدولية وإدارة الجودة الإستراتيجية 1990-2000**

- ✓ إصدار سلسلة معايير الأيزو 9000 عام 1987 وتحديثها في 1994
- ✓ انتشار عالمي لمفهوم شهادات الجودة.
- ✓ ظهور نموذج التميز الأوروبي EFQM .
- ✓ دمج إدارة الجودة مع التخطيط الاستراتيجي للمؤسسات.

➤ **عصر التحسين الرشيق وستة سيجما 2000 - 2010**

- ✓ اعتماد منهجية ستة سيجما للتحسين المستمر.
- ✓ دمج مفاهيم الإنتاج الرشيق (Lean) مع إدارة الجودة
- ✓ التركيز على القياس الدقيق وتحليل البيانات.
- ✓ ظهور منهجية Lean Six Sigma كمنهجية متكاملة

➤ **عصر الجودة الرقمية 2010 الى الوقت الحالي**

- ✓ استخدام التكنولوجيا الرقمية في إدارة الجودة.
- ✓ توظيف البيانات الضخمة (Big Data) والذكاء الاصطناعي.
- ✓ إدارة الجودة في بيئة التصنيع الذكي (Industry 4.0) .
- ✓ التركيز على تجربة العملاء ورضاهم في البيئة الرقمية
- ✓ دمج مفاهيم الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية مع إدارة الجودة

❖ **رواد إدارة الجودة وإسهاماتهم**

➤ **والتر شيوارت (Walter Shewhart)**

- ✓ يعتبر " أب الرقابة الإحصائية على الجودة".
- ✓ طور خرائط المراقبة الإحصائية
- ✓ قدم دورة PDCA خطط ،نفيذ ،افحص ،اعمل.

➤ **إدوارد ديمينج (W. Edwards Deming)**

- ✓ طور النقاط الأربعة عشر لإدارة الجودة
- ✓ قدم مفهوم التحسين المستمر.
- ✓ أثر بشكل كبير على نهضة الجودة اليابانية

➤ **جوزيف جوران (Joseph Juran)**

- ✓ قدم ثلاثية الجودة) تخطيط الجودة ،رقابة الجودة ،تحسين الجودة).
- ✓ طور مفهوم " الجودة المناسبة للاستخدام".
- ✓ ركز على أهمية الإدارة العليا في تحسين الجودة.

➤ **فيليب كروسبي (Philip Crosby)**

- ✓ صاحب مفهوم " صفر عيوب (Zero Defects) "
- ✓ قدم أربعة مبادئ أساسية للجودة.
- ✓ طور مفهوم تكلفة الجودة

➤ **كاورو إيشيكاوا (Kaoru Ishikawa)**

- ✓ طور مخطط السبب والنتيجة) مخطط عظمة السمكة.
- ✓ قدم مفهوم حلقات الجودة.
- ✓ ساهم في تطوير الرقابة الشاملة على الجودة في اليابان

➤ **جينيتشي تاجوتشي (Genichi Taguchi)**

- ✓ طور طريقة تاجوتشي في التصميم التجريبي
- ✓ قدم مفهوم دالة خسارة الجودة.
- ✓ ركز على تحسين الجودة في مرحلة التصميم

❖ تأثير الثقافات المختلفة على تطور إدارة الجودة

➤ **النموذج الياباني في إدارة الجودة**

- ✓ **منهجية كايزن (Kaizen) :**
- ✓ طوّر اليابانيون فلسفة التحسين المستمر التي تعتمد على إجراء تحسينات صغيرة ومتواصلة بدلاً من التغييرات الجذرية المفاجئة.
- ✓ **حلقات الجودة :**
- ✓ مجموعات صغيرة من العاملين يجتمعون بانتظام لمناقشة وحل مشكلات الجودة في مكان العمل.
- ✓ **مفهوم Poka-Yoke**
- ✓ تقنيات منع الخطأ التي طورها شيجيو شينجو في شركة تويوتا.
- ✓ **نظام الإنتاج في تويوتا TPS :**
- ✓ دمج بين الجودة وإدارة المخزون والإنتاج في الوقت المحدد. (JIT)

➤ **النموذج الأمريكي في إدارة الجودة**

- ✓ التركيز على المنهجيات المنظمة مثل ستة سيigma التي طورتها شركة موتورولا.
- ✓ اعتماد نماذج التميز المؤسسي مثل جائزة مالكولم بالدريج.
- ✓ التركيز على القياس الكمي وتحليل البيانات.
- ✓ منهجية DMAIC (تعريف، قياس، تحليل، تحسين، تحكم) في تحسين العمليات.

➤ **النموذج الأوروبي في إدارة الجودة**

- ✓ تطوير نموذج التميز) EFQM المؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة).
- ✓ التركيز على الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية كجزء من مفهوم الجودة.
- ✓ منهجية متوازنة تجمع بين العناصر الإنسانية والتقنية في إدارة الجودة.

### ❖ تطبيقات معاصرة لإدارة الجودة

#### ■ إدارة الجودة في قطاع الخدمات

- تكييف مفاهيم الجودة المطورة في القطاع الصناعي لتناسب قطاع الخدمات.
- التركيز على قياس رضا العملاء كمؤشر رئيسي للجودة.
- ظهور نماذج مثل SERVQUAL لقياس جودة الخدمة.
- تطبيق مفاهيم تجربة العميل (Customer Experience) كامتداد لمفهوم الجودة.

#### ■ إدارة الجودة في العصر الرقمي

- أتمتة عمليات ضمان الجودة : استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي في فحص الجودة.
- المراقبة في الوقت الحقيقي: أنظمة تتبع جودة المنتجات والخدمات لحظة بلحظة.
- الصيانة التنبؤية : استخدام تحليل البيانات للتنبؤ بمشكلات الجودة قبل حدوثها.
- إنترنت الأشياء الصناعية (IIoT) أجهزة استشعار متصلة تراقب جودة العمليات والمنتجات باستمرار.

#### ■ تكامل أنظمة إدارة الجودة

- ✓ دمج نظام إدارة الجودة (ISO 9001) مع نظم إدارة البيئة (ISO 14001) والصحة والسلامة المهنية (ISO 45001).
- ✓ ظهور أنظمة الإدارة المتكاملة (IMS) التي تجمع بين متطلبات معايير متعددة.
- ✓ التوجه نحو إدارة الجودة الشاملة للمؤسسة (Enterprise-wide Quality).

### ❖ التحديات المعاصرة في إدارة الجودة

#### ■ التعامل مع سلاسل التوريد العالمية

- ضمان الجودة عبر سلاسل توريد معقدة ومتعددة الجنسيات.
- تحديات موازنة معايير الجودة بين ثقافات وبلدان مختلفة.
- تطبيق نظم تتبع المنتجات والمواد عبر سلسلة التوريد.

#### ■ التوازن بين السرعة والجودة

- ضغوط تخفيض وقت الوصول إلى السوق مع الحفاظ على مستويات الجودة.
- ظهور المنهجيات الرشيقية (Agile) في تطوير المنتجات مع التركيز على الجودة.
- استخدام تقنيات DevOps في قطاع تكنولوجيا المعلومات لتحقيق التوازن بين سرعة التطوير وجودة المنتج.

#### ■ الجودة في عصر التخصيص الشامل للمنتجات

- تحديات ضمان الجودة في بيئة الإنتاج المخصص بكميات صغيرة (Mass Customization).
- استخدام تقنيات التصنيع المرنة والذكية لضمان الجودة رغم تنوع المنتجات.

### ❖ مستقبل إدارة الجودة

#### ➤ **توجهات مستقبلية في إدارة الجودة**

- التوجه نحو "الجودة 4.0" المتوافقة مع الثورة الصناعية الرابعة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في التنبؤ بمشكلات الجودة.
- تكامل تقنيات البلوكتشين في توثيق وتتبع سلاسل الجودة.
- التحول نحو أنظمة جودة ذاتية التصحيح والتكيف.

#### ➤ **الأبعاد الاجتماعية والبيئية للجودة**

- دمج معايير الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية (ESG) ضمن مفهوم الجودة الشاملة.
- التركيز على الاقتصاد الدائري والتصميم المستدام كجزء من مفهوم الجودة.
- ظهور مفهوم "الجودة المسؤولة" التي تراعي الأبعاد الأخلاقية والبيئية.

إدارة الجودة تواصل تطورها كمجال ديناميكي يتكيف مع المتغيرات التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية. وقد أصبحت جزءاً لا يتجزأ من استراتيجيات المؤسسات الناجحة التي تسعى للتميز والاستدامة في بيئة الأعمال العالمية المتغيرة.