إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية

السنة الرابعة للعام الدراسي 2026/2025

مدرس المقرر: د. غيداء إبراهيم سلمان

(المفتاح للنجاح أن تركز على الأهداف وليس العقبات)

المعرفة قوة والجهل قمة الضعف

المحتويات

الفصل الأول: إطار مفاهيمي لإدارة الجودة الشاملة

الفصل الثاني: مداخل دراسة إدارة الجودة الشاملة

الفصل الثالث: حلقات الجودة مفهومها– أهدافها–أبعادها

الفصل الرابع: ثقافة الجودة

الفصل الخامس: أنظمة الجودة**ISO**

الفصل السادس: أدوات إدارة الجودة الشاملة

الفصل السابع: خرائط مراقبة الجودة (خرائط التحكم للمتغيرات)

الفصل الثامن: خرائط مراقبة الجودة (خرائط التحكم للخواص)

الفصل التاسع: مسائل خرائط مراقبة الجودة (خرائط التحكم للمتغيرات – خرائط التحكم للخواص).

الفصل العاشر: 6 sigma.

الفصل الحادي عشر: الجودة والمستهلك.

الفصل الثاني عشر: تكاليف الجودة.

الفصل الثالث عشر: تخطيط موارد المؤسسة

الفصل الرابع عشر: بطاقة الأداء المتوازن

قائمة المراجع

الفصل الأول

إطار مفاهيمي لإدارة الجودة الشاملة

(1)

1-1) مقدمة
1-2) التطور التاريخي لمفهوم إدارة الجودة الشاملة
1-3) ماهية إدارة الجودة الشاملة
1-4) تعريف إدارة الجودة الشاملة
1-5) الرواد الأوائل لإدارة الجودة الشاملة
1-6) العوامل الأساسية لنجاح إدارة الجودة الشاملة
1-7) مرتكزات إدارة الجودة الشاملة
1-8) علاقة الجودة بالنواحي الاقتصادية وحاجات المجتمع
1-9) أسباب الاهتمام بالجودة
1-10) أوجه الجودة
1-11) تكاليف الجودة

(الجودة لم تعد خياراً بل ضرورة) (الجودة ترتبط بالاقتصاد والمجتمع)

1-1) مقدمة:

حظيت التجربة **اليابانية** بمرتكزاتها الإدارية والتنظيمية وحب العمل والولاء للمنظمة واحترام بيئة العمل باهتمام العديد من الدارسين والباحثين منذ ثمانينات القرن الماضي، وخاصة في مجال الجودة حيث التصق **مفهوم المنتج الياباني بمفهوم الجودة العالية** وخاصة أن المفهوم الياباني للجودة لا يعني أن ذلك يتم من خلال **ارتفاع التكلفة بل العكس الجودة العالية** تأتي من خلال الاستثمار **بالإنسان** والمواهب والقدرات الفكرية على الصعيد الذهني والفكري وتجسيد ثقافة **حب العمل** والعمل **التشاركي** الجماعي وانصهار رأس المال الفكري بالإنتاجي بهدف الوصول إلى إنتاجية عالية تلبي احتياجات ورغبات العميل في الوقت المحدد.

1-2) التطور التاريخي لمفهوم إدارة الجودة الشاملة

يعتبر علم الجودة من العلوم الأسرع تطوراً في العقود الأخيرة حيث حصلت قفزه هائلة من مجرد **التفتيش** على المنتجات إلى مجموعة متعددة من **الاختصاصات والنظم المتكاملة المرتبطة** مع بعضها ومع مختلف الاختصاصات الأخرى في الصناعة، اذ تطورت **المواصفات القياسية** من مجرد مواصفات **خاصة** بالمنتج إلى مواصفات لنظم الجودة المرتبطة بكل **أنشطة** الشركة الصناعية أو الخدمية. **هناك أربع مراحل تاريخية مر بها مفهوم الجودة وهي ما يلي:**

المرحلة الأولى: ضبط الجودة الفحص أو التفتيش Inspection: (1900-1920)

تميزت هذه المرحلة بأن مسؤولية تحديد الجودة تقع على مشرفين متخصصين بضبط الجودة ومتابعة قياسها والتحقق منها على منتجات الشركات الصناعية. حيث امتدت هذه المرحلة من القرن **التاسع عشر وحتى أوائل القرن العشرين** في الغرب، في هذه المرحلة كانت أدوات القياس هي وسائل **المفتشين** للتمييز بين المنتجات الجيدة والرديئة، وكان الاعتقاد السائد حينها أن **أساس الحفاظ على الجودة هي التفتيش الصارم**، وقد كان منطق الفحص الشامل يبدو فكرة جيدة في ذلك الوقت وانصبت وظيفة **الفحص** على **مراقبة مستوى جودة** المنتج الذي تم إنتاجه فعلاً، وبالتالي فإن عملية الفحص هذه اقتصرت على فرز الجيد عن الرديء والذي سيكون اكتشافه متأخراً لأن عملية الفحص هذه لا تتم عبر مراحل الإنتاج وإنما يكون الفحص في **المرحلة الأخيرة** قبل تسليم المنتج إلى الزبون

كانت **تحليلات** الجودة تركز فقط على **فحص** المنتج، وكان القرار الرئيس السـائد خلال تلك الحقبة هو **القرار** الخاص بتحديد **متى يتم فحص** المنتجات وما هي **عدد المنتجات التي تخضع للفحص**.

وتتضمن عملية الفحص الأنشطة المتعلقة بقياس واختبار وتفتيش المنتج وتحديد مدى مطابقته للمواصفات الفنية الموضـوعة، وبالتالي فإن المنتجات المطابقة للمواصـفات الفنية يمكن تسـليمها إلى العميل أما المنتجات غير المطابقة للمواصفات الفنية فإنها إما أن تتلف أو يعاد العمل عليها أو يتم بيعها بأسعار أقل.

إذاً إن عملية فحص المنتج كانت تركز فقط على اكتشاف الأخطاء والقيام بتصحيحها، الخطأ أو العيب أو التلف قد حصـل فعلاً، إن **عملية الفحص اكتشـفت الخطأ، ولكنها لم تقم بمنعه من الأسـاس**. هذا ويمكن إيجاز أهم **خصائص** تلك المرحلة بالتالي:

1) يتحدد مفهوم الجودة على أنه مطابقة المنتج للمواصفات.

2) **المنتجون** هم الذين يقودون الإنتاج لذلك ليس بالضرورة أن يأتي المنتج مطابق لما يراه المستهلك.

3) اسـتدعت هذه المرحلة الحاجة إلى التحسـين والتطوير في عمليات التفتيش وبدخول مراحل جديدة من مراحل الجودة.

المرحلة الثانية الضبط الإحصائي للجودة Quality Control: (1920 – 1940):

يشمل ضـبط الجودة كافة الأنشـطة والأساليب الإحصـائية التي تضـمن المحافظة على مقابلة مواصـفات السـلعة. وكما يقول **Dale Besterfield** بأن ضـبط الجودة هو **اسـتخدام الأدوات والقيام** بالأنشـطة المختلفة لتطوير جودة السلعة أو الخدمة، وبالتالي فضبط الجودة يشمل التأكد من أن تصـميم السلعة **مطابق** للمواصـفات المحددة، والتأكد **من أن الإنتاج وما بعد الإنتاج متوافق** أيضاً مع المواصفات.

وبناء على ذلك فقد امتدت عملية ضـبط الجودة لتشـمل التصـميم والأداء ويمكن القول أن هذه المرحلة اعتمدت على استخدام أساليب إحصائية حديثة لمراقبة الجودة. ووفقاً لهذا المفهوم فإن ضبط الجودة يعتبر **مرحلة متطورة عن الفحص أو التفتيش** فيما يتعلق بتعقيد الأساليب وتطور الأنظمة المستخدمة.

اتسـمت بوظيفة اسـتخدام التفتيش ومقارنة النتائج مع المتطلبات المحددة لتحديد درجة التطابق بين مواصـفات المنتج والمواصـفات المحددة بشكل مسبق. وتسـمى مرحلة **ضـبط الجودة** وامتدت من العشـرينات من القرن العشرين وحتى الخمسينات منه، وهنا تم التركيز على حاجات الزبون وتحديدها من خلال الأبعاد المتمثلة في جودة التصميم وجودة المطابقة، ولتحقيق ذلك تركزت هذه المرحلة على عمليات الفحص والوقاية التي يمكنها تحسين الجودة والوصول بالمنتج إلى درجة المطابقة بين ما تم تصميمه وما يرغب به الزبون، كل ذلك يجب أن يتم في حدود التكلفة التي تناسب الزبون.

المرحلة الثالثة: ظهور منظمات متخصصة بالجودة (توكيد الجودة) Quality Assurance: (1940 -1960):

تركز هذه المرحلة على توجيه كافة الجهود للوقاية من حدوث الأخطاء، وبالتالي وصـــفت المرحلة بأنها تعتمد على نظام أساسه **منع وقوع الأخطاء** منذ **البداية**. فإيجاد حل لمشكلة عدم مطابقة المواصفات ليست طريقة فعالة، حيث **الأفضل** من ذلك هو **منع وقوع المشكلة أصلاً والقضاء على أسبابها** منذ البداية.

إن عملية توكيد الجودة تتضـمن كافة الإجراءات اللازمة لتوفير الثقة **To Provide Confidence** بأن المنتج أو العملية تفي بمتطلبات الجودة وبناء على ذلك فإن أسـلوب تفكير الإدارة ينبغي أن يتغير ليطور **فلسـفة رقابية** تعتمد على **الوقاية** بدلاً من **الفحص واكتشاف** الخطأ بعد فوات الأوان.

إن توكيد الجودة مرحلة تشـمل بمنظورها عملية **التخطيط** للجودة، بالإضـافة إلى ضـرورة دراسـة تكاليف الجودة ومقارنتها بالفوائد التي يمكن تحصـــيلها من تطبيق نظام توكيد الجودة. نلاحظ أن تلك المرحلة اتســمت بالصفات التالية:

1) إن الجودة تبنى في مرحلة **التصـميم** والتي يبنى عليها تصـميم المنتج والعمليات الإنتاجية وتحسـين عمليات الضبط والتحفيز وغيرها.

2) معرفة العاملين بقسم الجودة إمكانات المنظمة بالكامل من **موارد مادية وبشرية** وأنظمة وغيرها.

3) تؤكد هذه المرحلة على **تطوير تخطيط الجودة وتحسـين تصـميم** المنتج والعملية وتحسـين آلية الضـبط وغير ذلك

4) تضمنت هذه المرحلة عدد من المفاهيم منها: **ضبط** الجودة الشاملة – تقليل **كلفة** الجودة – **العولمة** – **العيوب الصفرية**

تميزت هذه المرحلة بعدد من المتغيرات في بيئة الصـــناعات وخاصـــة بعد فترة الكســـاد الاقتصـــادي العالمي (1929-1933) مما أدى لظهور منظمات صـناعية متخصـصـة بضـبط الجودة مثل الجمعية **الأمريكية** لضـبط الجودة. وهنا تم تحديد مســـتوى مقبول للجودة عند إنتاج وبيع المنتجات وتم كذلك ظهور حلقات أو دوائر الجودة في اليابان ســـنة 1956 وما طرأ عليها من تطورات في هذا المفهوم وتســـمى هذه المرحلة بمرحلة " **توكيد الجودة** " وامتدت من الخمســينات حتى الســتينات، وتتضــمن عملية توكيد الجودة وضــع نظام لتجنب الأخطاء، وفق مجموعة من الإجراءات والأنشــطة المخططة بهدف إعطاء الثقة الكافية بأن المؤســســة ستحقق متطلبات معينة للجودة، ويعطي تأكيد الجودة **داخلياً** ثقة كبيرة للإدارة، **وخارجياً** يعطي ثقة للعملاء الذين يتعاملون مع هذه المؤســســة، إذاً **فتوكيد الجودة** كمدخل من مداخل إدارة الجودة كانت اهتماماته

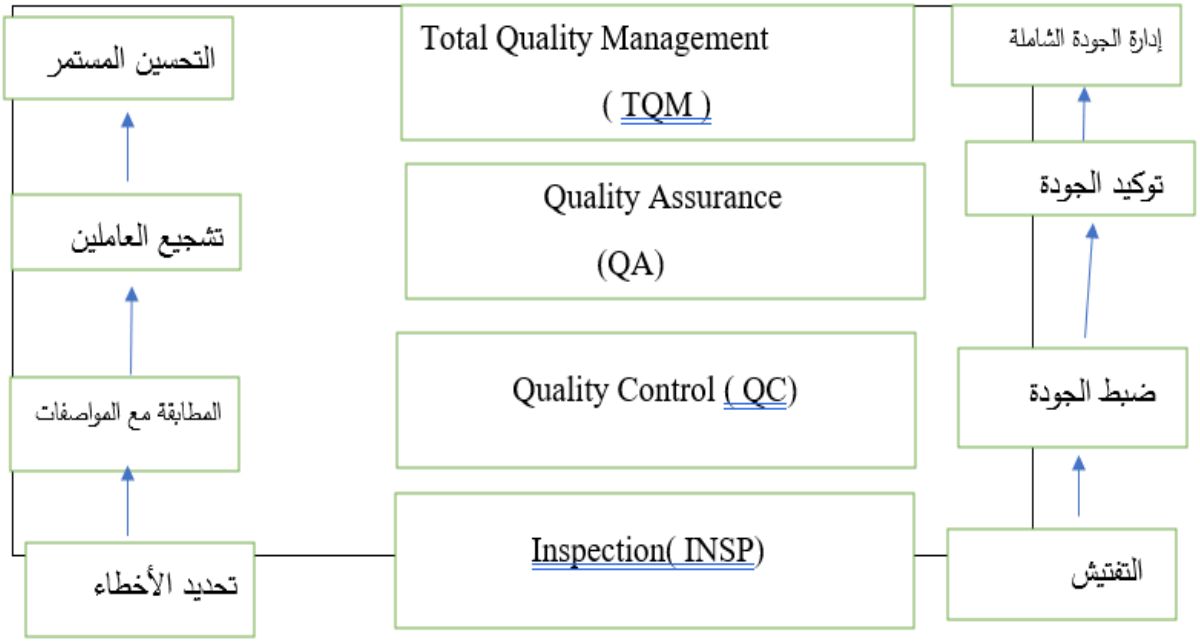
أوسع من المداخل السابقة، فهو يتجاوز مرحلة الفحص النهائي والمراقبة الإحصائية، حيث **يسعى** هذا المدخل إلى تحقيق الجودة من **أول** مرحلة للإنتاج باستلام المواد الأولية من المورد، كما أنه ولأول مرة ينص هذا المدخل على ضرورة **إشراك كل المستويات** الإدارية في تخطيط ومراقبة الجودة.

المرحلة الرابعة: تحسين الجودة (إدارة الجودة الشاملة) Total Quality Management: (1960 -1980):

بدأ مفهوم إدارة الجودة الشاملة بالظهور في الثمانينات من القرن العشرين، حيث يتضمن هذا المفهوم جودة العمليات بالإضافة إلى جودة المنتج، ويركز على العمل الجماعي وتشجيع مشاركة العاملين واندماجهم، بالإضافة إلى التركيز على العملاء ومشاركة الموردين. ويتضمن هذا المصطلح الوصف الشامل لكل عمليات الإنتاج والعمليات المقترحة لتحسين الجودة وبشكل مستمر. ويهدف إلى التحقق من الشمولية والتكاملية في جودة المنتجات وخدمة المستهلك.

تطور مفهوم **حلقات** (دوائر) **الجودة** في اليابان إلى مفهوم **إدارة الجودة الشاملة** وكذلك ظهور مفهوم **التلف الصفري Zero Defect** في اليابان إلى جانب مفاهيم أخرى كتوكيد الجودة والذي يعتبر نظاماً متكاملاً يتضمن العديد من السياسات والإجراءات اللازمة لتحقيق الجودة في الشركات الصناعية وهي **ملاءمة المنتج للمتطلبات الكامنة** وتسمى **بإدارة الجودة الشاملة**، وهنا فقد تم التركيز على **حاجات ورغبات الزبون التي لم يدركها بعد** وهي الصفات التي في حال غيابها لا تعتبر ضمن أبعاد مستوى رضا الزبون ولكن في حال وجودها فإن مستوى الرضا يزيد لديه، ويدعو التوجه في هذه المرحلة إلى النظر للجودة ليس فقط من وجهة نظر المنظمة، لكن أولاً وأخيراً من **وجهة نظر الزبون المتلقي للخدمة.**

والشكل التالي يوضح هذه التطورات التي حصلت على مفاهيم الجودة:



المرحلة الخامسة: (1980 –2000)

تميزت بظهور العديد من المفاهيم الجديدة منها: **العولمة، الأيزو**، ظهور العديد من البرامج الحاسوبية المتطورة (الجيل الخامس) والذي جاء بعد 1990 حيث ساهم الحاسوب في تصميم المنتج وتصنيعه وظهور فكرة التصنيع المتكامل وأنظمة التصنيع المرن وغيرها.

المرحلة السادسة: مرحلة القرن الحادي والعشرين (21):

هي المرحلة الحالية والمستقبلية التي تشير إليها الأحداث والوقائع من خلال الاهتمام بالمستهلك وتقديم كل ما يحقق ليس **فقط رضاه بل والوصول إلى سعادته التامة أو المطلقة**. باحثين آخرين اعتمدوا تقسم آخر يتضمن أربعة مراحل فقط هي: التفتيش – ضبط الجودة – توكيد الجودة – إدارة الجودة الشاملة.

1-3) ماهية إدارة الجودة الشاملة:

تعتبر إدارة الجودة الشاملة فلسفة إدارية حديثة ساهمت في إحداث تغييرات جذرية في تفكير وممارسات المدير، فهي تنأى بالمدير عن الممارسات التقليدية وتقوده نحو استخدام الإمكانات البشرية الهائلة لدى

العاملين بأسلوب جديد باعتبار أن **المورد البشري هو العنصر الرئيس** في المنظمة والقادر على تحقيق متطلبات تحقيق الجودة.

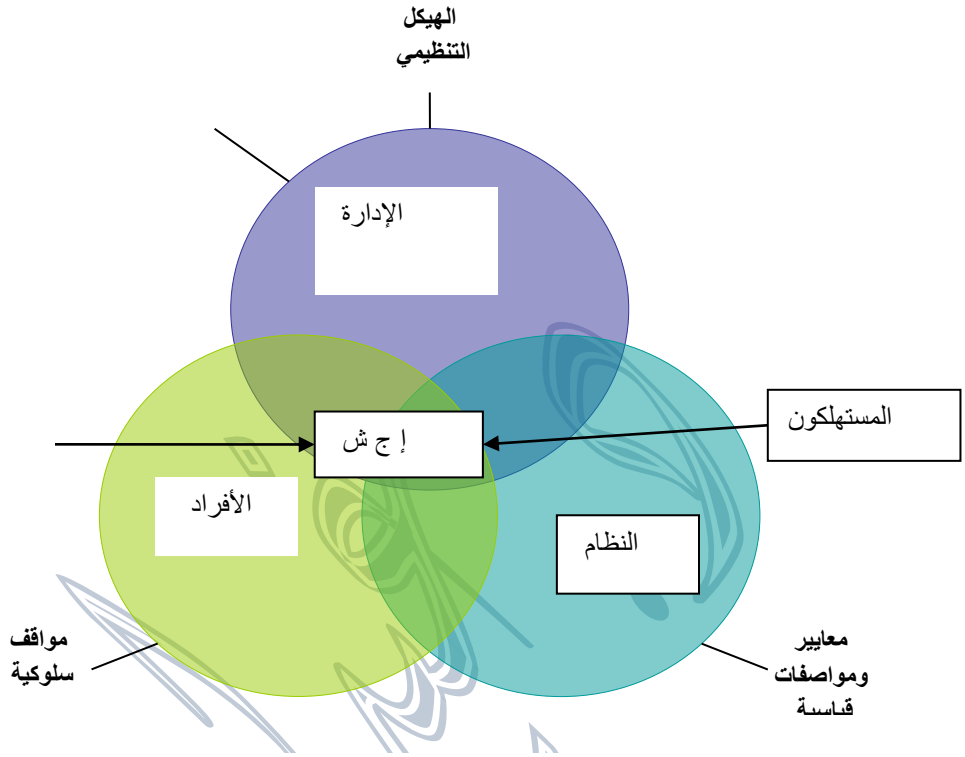
ويركز هذا المفهوم على العمل **الجماعي** وتشجيع العاملين واندماجهم بالإضافة إلى التركيز على العملاء ومشاركة الموردين **ويتضمن مفهوم إدارة الجودة الشاملة جودة العمليات** بالإضافة إلى جودة **المنتج**.

تشـهد منظمات الأعمال على مسـتوى العالم في الوقت الحاضـر تنافسـاً كبيراً على كافة الصـعد ويتم استخدام الجودة هنا **كسلاح** فعّال لكسب السباق والوصول للمستهلك والحفاظ عليه لأن **مرتكزات إطار الجودة الشاملة يتمثل ب ثلاثة عناصر هي:**

- **تحقيق رضا المستهلك**
- **مساهمة العاملين في المنظمة**
- **استمرارية التحسن والتطوير في الجودة**

هذا وقد كان **لليابانيين** كسب السباق باكتشاف أهمية الجودة ودورها في عملية تحقيق التنمية والنمو الاقتصادي والاجتماعي لأنّهم اختاروها منهجاً فكرياً وإطاراً عملياتياً لتطوير مجتمعهم في كافة جوانبه بعد **الحرب العالمية الثانية** من خلال استدعائهم للعديد من المستشارين والمتخصصين **الأمريكيين** في مجال الجودة بهدف الاستفادة منهم لتطوير مجتمعهم وتحسين مستواهم الاقتصادي.

لعل مفهوم إدارة الجودة الشاملة مثله مثل أي مصطلح اقتصادي أو إداري أو فلسفي آخر، تتباين حوله الرؤى ووجهات النظر من باحث لآخر، إلاّ أن هذا التباين في الشكل لا يلغي الوفاق في المضمون لأن **هدف الجودة** بالأساس هو **المستهلك** ومن خلال تفاعل كافة الاطراف الفاعلة في المنظمة بشكل أو بآخر كما يوضح الشكل التالي:



شكل يوضح النظرة الشمولة لكل الأطراف في تحقيق أهداف المنظمة

بالنظر للشكل السابق نلاحظ أن **إدارة الجودة الشاملة تحقق مصالح جميع الأطراف** من خلال **مشاركة الجميع** في تحقيق أهداف المنظمة وبالتالي ليس بالضـــرورة أن يكون هناك اتفاق على وجود تعريف مشترك لهذه المصالح بالرغم من تعدد التعاريف وتشابهها.

1-4) تعريف إدارة الجودة الشاملة:

إن كلمة الجودة **(Quality)** مشـــتقة من الأصـــل **اللاتيني (Qualitas)** والتي تعني **(طبيعة الشـــيء ودرجة صلاحه).**

وهي في قاموس **أكسفورد** تعني: **(الدرجة العالية من النوعية او القيمة).**

إن تباين مفاهيم وأفكار إدارة الجودة الشاملة من قبل الباحثين انعكس بشكل واضح على عدم وجود تعريف عام متفق عليه من قبلهم إلا أن هناك بعض التعاريف التي أظهرت تصور عام لمفهوم **(إ ج ش)**. سنأتي على ذكر اهم هذه التعاريف:

فمن كلمة جودة صاغ العلماء المتخصصون بالجودة تعريفات كثيرة بخصوصها في صيغ متعددة، ويمكن ملاحظة أن أول **تعريف لإدارة الجودة الشاملة** كان من قبل:

- منظمة الجودة البريطانية **BQA**: "بأنها **الفلسفة الإدارية للمؤسسة التي تدرك من خلالها تحقيق كل من احتياجات المستهلك، وكذلك تحقيق أهداف المشروع معاً**".

إن هذا التعريف يركز على كل من **الكفاءة والفعالية** داخل المشروع والذي يحمي المنظمة ويقودها إلى **التميز** من خلال **تلبية احتياجات المستهلك** الذي **يتحقق** من خلاله **أهداف المشروع دون وجود لجهود ضائعة في المشروع.**

- أما وجهة **النظر الأمريكية فتعرف (إ ج ش)**:

"**بأنها فلسفة وخطوط عريضة ومبادئ تدل وترشد المنظمة لتحقيق تطور مستمر وهي أساليب كمية بالإضافة إلى الموارد البشرية التي تحسن استخدام الموارد المتاحة وكذلك الخدمات بحيث أن كافة العمليات داخل المنظمة تسعى لأن تحقق إشباع حاجات المستهلكين الحاليين والمرتقبين**".

حيث ترى **الجمعية الأمريكية للرقابة على الجودة** انها: "**تعبير شـــخصـــي**" فمن ناحية الاســتعمال الفني فلكل شخص تعريفه الخاص لذا فان الجودة لها معنيين:

- ❖ في خصـــائص المنتج (ســـلعة او خدمة) التي تواكب القدرة على إشـــباع الحاجات الظاهرة او الضمنية.
- ❖ المنتج (سلعة او خدمة) الخالي من العيوب.

- أما كل من **بروك وبروكا** 1992: فقد عرفاها بأنها:

(الطريقة التي تستطيع من خلالها المنظمة من تحسين الأداء بشكل مستمر في كافة مستويات العمل التشغيلي وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية المتاحة).

نخلص مما تقدم أن **(إ ج ش)** هي" **فلسـفة إدارية وممارسـات المنظمة العملية التي تسـعى لأن تضع كل مواردها بشكل فعال وكفء بخدمة أهداف المنظمة** "

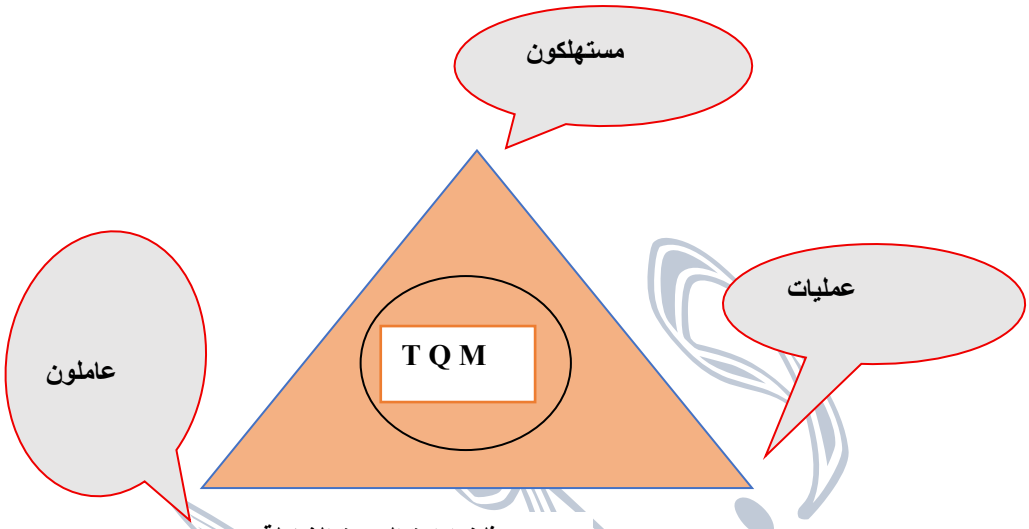
ماذا **نستنتج** من التعاريف السابقة؟

1) إن أهداف المنظمة قد تحتوي على **رضـا المسـتهلك** وكذلك أهداف المشـروع المتنوعة من النمو وتحقيق الربحية والمركز التنافسي وإدراك المجتمع للخدمات المقدمة.
2) تعمل المنظمة داخل المجتمع ولذلك فهي بحاجة لتعميق مفهوم **المستهلك**.
3) إن استخدام تلك المداخل يجعل المنظمة في حراك دائم للعمل ضمن مجموعة مفاهيم ورؤى منها:

- **التغيير** والتطوير الدائم والمستمر
- العمل وفق مبدأ **الجودة** الشاملة
- إدارة الجودة بمفهومها الواسع في المنظمة
- **التكلفة** الدنيا والفاعلية الإدارية للجودة
- تأمين متطلبات العميل

من هنا يتضح أن التوجهات العملية لإدارة الجودة الشاملة تتضمن الضرورة بوضع معايير ومواصفات قياسية تتعلق بالتغيرات النوعية للمنتج أو السلعة والسعي لملاءمة التصميم مع مطابقته للتحقق من الأداء وذلك باستخدام الأساليب العلمية والإحصائية للسيطرة على جودة المنتج أو الخدمة ولذا فإن هذا الأداء يعتمد التوجهات المشتركة لفرق العمل والعمل الجماعي وتكثيف الجهود لتحقيق التوجه بالهدف وبالشكل الأمثل.

مما تقدم **نستنتج الأبعاد الثلاثة المكونة لإدارة الجودة الشاملة** كما هو موضح في الشكل التالي:



مثلث إدارة الجودة الشاملة

وهكذا نلاحظ مما سبق وجود رؤى متعددة لمعنى الجودة بالنسبة للمستهلكين ولمختلف الأشخاص في نطاق هيئة او منظمة للأعمال وكذلك من منظور المنتج.

حيث نجد ان منهم من ركز في تعريف الجودة على **خصائص المنتج** ومدى تطابقه مع مواصفات ومعايير الجودة المحددة له وذلك بغض النظر عن راي العملاء في هذا المنتج.

بينما بعضهم الاخر عرفها بشكل **يعكس رأي العملاء** فيه ومستوى إدراكهم وتوقعاتهم له كونهم يشكلون طرف رئيس في تحديد المواصفات والمعايير التي يجب ان يتصف بهالمنتج.

وبذلك نجد بأن الجودة ليس من الضروري أن تعني الأفضل دوماً وإنما هي **مفهوم نسبي** يختلف باختلاف مواقف العملاء لأنها مرتبطة بثلاث نقاط أساسية:

- ❖ الاحتياجات الشخصية.
- ❖ الخبرات الشخصية.
- ❖ تأثيرات الآخرين.

1-5) الرواد الأوائل لإدارة الجودة الشاملة:

هناك عدد من الباحثين والعلماء الذين كانت لهم إسهامات متميزة في بناء وتنمية **مفهوم (إ ج ش)** ولكن قبل الدخول في تفاصيل إسهامات رواد الجودة يجب أولاً أن نعرف ما هو المقصود **برائد الجودة:**

رائد الجودة: Quality Guru :

(فهو الرجل الحكيم، الجيد، المعلم، بالإضـــافة إلى توجهاته ومداخلاته ذات الأثر في مجال الجودة وانعكاساتها على الأعمال والمنظمات في حياته وبعد مماته).

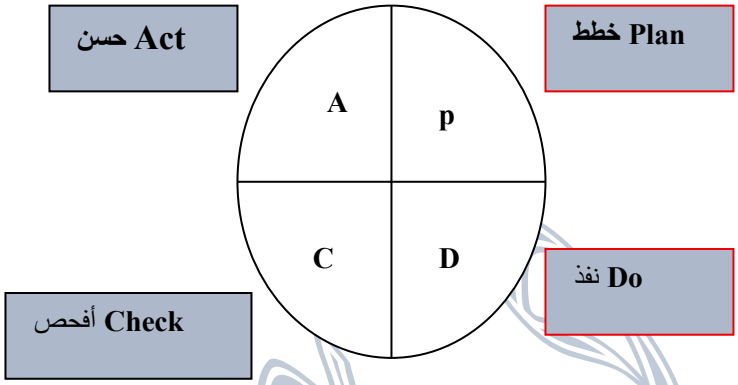
وسنستعرض فيما يلي أهم رواد الجودة الذين تعتبر أفكارهم ونظرياتهم وفلسفاتهم هي الأسس الصحيحة والقويمة التي بني عليها علم الجودة، واستمد منها مبادئه ومفاهيمه الأساسية المتداولة حالياً والتي لا تزال في حالة تطور مستمر والتي أدت في النهاية لمفهوم إدارة الجودة الشاملة. ومن بين هؤلاء:

أولاً: إدوارد ديمينغ (Dr. W. Edwards Deming)

وهو أستاذ في جامعة **نيويورك** حاصل على درجة الدكتوراه في **الرياضيات والفيزياء**، كان نشاطه في **مجال الجودة والضـــبط الإحصـــائي للعمليات**، ويعتبر **الأب الروحي** لجودة الإنتاج ورقابة الجودة، وهو **استشاري أمريكي** بارز، ومعلم ومؤلف في موضوع الجودة، وأصبح يلقب بأنه " **أبو ثورة إدارة الجودة الشـــاملة** " ويعتبر من أســـباب نجاح وتفوق اليابان في الجودة. وهم أول من اعترف بدور ديمينغ في نجاحهم، حيث خصصت الحكومة اليابانية عام **1951م** جائزة يطلق عليها **(جائزة ديمينغ)** تمنح بشكل سنوي للشركات التي تتميز في تطبيق برامج إدارة الجودة. وقد اعترف اليابانيون بفضله في الجودة حيث قلده الإمبراطور **هيروهيتو** عام **1960** وساماً رفيعاً تكريماً لدوره في هذا المجال، كما أنه يلقب **بأبي ثورة (إ ج ش)**.

فيعرفها بقوله انها: "**تحقيق احتياجات وتوقعات ومتطلبات المستفيد حاضراً ومستقبلاً لنحصل على رضا وسعادة الزبون تجاه المنتج الذي تتفاعل صفاته مع متطلبات الزبون وتحققها بدرجات عالية**".

كما ابتكر **ما يســـمى بدائرة ديمنج المعروفة PDCA**، اي خطط **Plan**، نفذ **Do**، أفحص **Check** ومن ثم حسن **Act** والموضحة في الشكل التالي:



دائرة ديمنج

<u>الأسس الرئيسية لأسلوب ديمينغ</u>: ركز ديمينغ في دراسته وإصلاحه على تخفيض الاختلافات، لدرجة أنه سئل ذات مرة أن يلخص فلسفته في كلمات بسيطة فقال:

"**إذا أردت أن ألخص رسالتي للإدارة بعدة كلمات فإني أقول أنها جميعاً تتعلق بأن تعمل على تخفيض الاختلاف**".

حيث" يرى ديمنج بأن **الإدارة** هي **المسؤولة** عن بناء الأنظمة الجيدة بما في ذلك المتعلقة بالجودة ويقول **<u>بأن 80% من الفشل في تحقيق الوصول للجودة يعود للنظام و20% يعود للعاملين.</u>**

فقد كان ديمينغ يرى أن الإدارة العليا غالباً ما تلوم العاملين عن أشياء لا تقع أصلاً في نطاق اختصاصهم وهذا يحتاج إلى تحويل كلي للنمط الرئيس للإدارة، ولذلك كان يؤمن بتشجيع العاملين ومشاركتهم وجعلهم قادرين على المساهمة في إدخال تحسينات مستمرة من خلال فهمهم للعمليات وكيف يمكن تحسينها.

وضع ديمينج مجموعة أعماله في عدة مجالات:

- **النقاط الأربع عشرة لإدارة الجودة**
- **الأمراض السبعة القاتلة**
- **المعوقات الستة عشر**

قام **ديمينغ** بوضع المبادئ الأربع عشرة لإدارة الجودة وهي عبارة عن إشارة لمفهوم إدارة الجودة الشاملة حيث تناول في **نقاطه الأربع عشرة برنامج التحسين العائد للجودة وهي التالية:**

1- إيجاد **هدف** مستمر وخلق نوع من التجانس بين الأهداف **بشكل دائم** يتمثل في تحسين المنتجات والخدمات ومنافسة المنتجات المثيلة ولتحقيق ذلك لا بد أن يقوم أعضاء الإدارة بالاهتمام بالنواحي التالية:

- ❖ دراسة احتياجات المستهلك ورغباته حتى يأتي المنتج ملبيًا لهذه الاحتياجات.
- ❖ تحليل أهم سياسات المنافسين واستراتيجياتهم التنافسية.
- ❖ وجود خطة طويلة الأجل قائمة على الأخذ بعين الاعتبار مبدأ **المبادرة** بالفعل (إجراءات وقائية) وليس رد الفعل (إجراءات تصحيحية) من خلال تخطيط الجودة.
- ❖ الاعتماد على المصادر الخارجية (الأسواق والمنافسين وغيرها) والمصادر الداخلية (العمال) في اقتراح منتجات وخدمات جديدة.
- ❖ الاستعانة بالاستشارات الخارجية في مجال تصميم الجودة.
- ❖ إعطاء اهتمام خاص في عملية البحث والتطوير.
- ❖ تشجيع العاملين على الابتكار والتجديد من خلال التحفيز، وعدم مصادرة الآراء والعمل على تبادلها لجعل العمال مساهمين في إدخال تحسينات مستمرة على المنشأة.
- ❖ الاستفادة من تجارب الشركات الناجحة.

2- **انتهاج فلسفة أساسية** تؤكد على أن الأخطاء والسلبية غير مقبولة أي أنه يجب تجنب العيب وبالتالي تجنب إصلاحه، وأن يتم بناء الجودة في المنتج ويجب **التوقف عن الاعتماد على الفحص** بقصد اكتشاف الأخطاء.

3- **الاعتماد على الارتقاء بالإجراءات العملية** بدلاً من الرقابة والتفتيش العشوائي والاعتماد على مراقبة العمليات من خلال الأساليب الإحصائية.

4- تكوين علاقة دائمة ذات طبيعة استمرارية مع الموردين مبنية على الجودة والنوعية العالية للمواد المستخدمة وليس على السعر اي خلق **علاقة طويلة الأجل** مع الأطراف المتعاملة مع المنظمة تقوم على الأداء بدلاً من تحقيق أعمال ووصفات تقوم على أساس السعر.

5- **التحسين المستمر** في كل العمليات المتصلة بالتخطيط، وبالإنتاج والخدمة، وتخفيض الفاقد، كل هذا يؤدي إلى التخفيض المستمر في التكاليف وتفهم أكثر لاحتياجات المستهلك النهائي وطريقة استخدامه للمنتج أو الخدمة ومستوى جودته والخدمات التي تقدم.

6- ابدأ **بالتدريب** فوراً، من خلال إنشاء مراكز التدريب المستمر حتى يستطيع العامل القيام بعمله بوضوح واتقان.

7- إيجاد **القيادة الفعالة** حتى تساعد العاملين وتحفزهم للمثابرة الدائمة على الجودة. أي ضرورة **قيادة** المنظمة نحو **التغيير** والتركيز على دور **القيادة** في عملية **التطوير**.

8- **إبعاد الخوف** وتوفير الأجواء الملائمة لكي يعمل الجميع بكفاءة من أجل الشركة، وإشعار جميع العاملين في الشركة بالأمان والاطمئنان في العمل، وهذا يتم من قبل الإدارة. **(توقف عن تهديد العاملين وتوجيه اللوم إليهم** واعمل على **إزالة الخوف** لدى فريق العمل).

9- **إزالة** كل ما يؤدي إلى **الصراعات الداخلية** بين الجهاز الإداري الاستشاري، لذلك **اقض على الحواجز القائمة** بين الأقسام المختلفة.

10- **حذف كل ما له علاقة في تحديد الكميات الإنتاجية والتركيز على الجودة** مع التركيز على التحفيز الجماعي **(الالتزام الدائم للإدارة بكل من الجودة والإنتاجية)**.

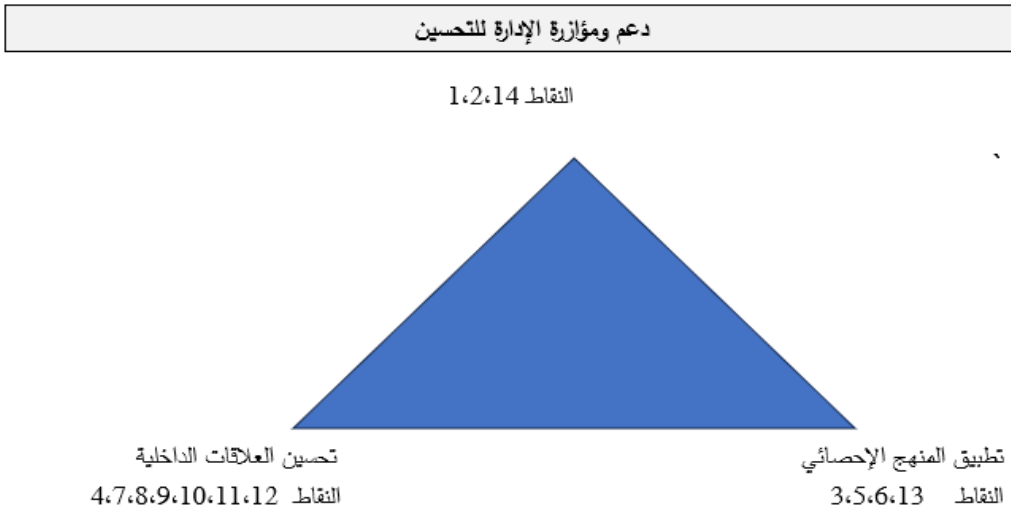
11- **استبعاد الأهداف العددية** التي تطلب بمستويات إنتاجية جديدة دون توفير طرق ومقدرة فعلية لتحقيقها.

12- **إزالة الحواجز التي تحرم العاملين من الزهو** والفخر بالإنجازات المتحققة بالعمل **(اكسر حاجز عدم الاعتزاز بالعمل الموجود لدى البعض)**.

13- **إحداث نظام التعليم المستمر وإعادة التدريب وخاصة فيما يتعلق بعمل الفريق وليس العمل الفردي** (شجع وساعد الآخرين وحسن طريقتهم في الأداء قم بإنشاء برنامج جاد من التعليم والتحسين المستمر).

14- إيجاد **التنظيم** اللازم ليقوم يومياً بمتابعة النقاط.

وقد لخص **ديمينغ** النقاط السابقة بوضع شكل هندسي على هيئة مثلث أطلق عليه مثلث ديمينغ يمثل المبادئ الأساسية الثلاثة لفلسفة **ديمينغ** في تحسين الجودة والإنتاج من خلال إدارة الجودة الشاملة كما في الشكل التالي:



الشكل (1) : مثلث ديمينغ

مما تقدم **نستنتج** أن **ديمينج** أوضح أن العمل على وضع تلك الفلسفة الإدارية موضع التطبيق الفعلي يستلزم من تلك الشركات إدخال العديد من الاساليب والمفاهيم التنظيمية الضرورية للتغيير.

أما عن الأمراض القاتلة التي تصيب الإدارة:

تعتبر من المساهمات الأخرى **لديمينغ** ما سماه الأمراض **السبعة المميتة** والتي اكتشفها في الشركات **الأمريكية** وهي الأسباب المؤدية لفشل برامج تحسين الجودة في المنظمات، كما يعتقد **ديمينغ** أنه لنجاح إدارة الجودة الشاملة يجب استئصال هذه الأمراض السبعة وهي:

1) **عدم وجود استقرار في الهدف**
2) **التركيز على الأهداف قصيرة المدى.**
3) **تقييم الأداء دون تطويره** (حيث أنه لابد من التقييم ثم التطوير) و**اعتماد تقارير الأداء على الآراء الشخصية.**
4) **حركية الإدارة** (كثرة التغيرات الوظيفية بين المديرين) مما يسبب **عجز الإدارة نتيجة التنقل الوظيفي المستمر.**
5) **استخدام الإدارة للمعلومات المتاحة بسهولة دون الاهتمام بالحصول على معلومات أكثر وذات أهمية أكبر أو** الاهتمام بما هو مطلوب لتحسين العملية.

6) عدم بناء نظام الجودة في المنتجات من أول خطوة (**الفشل في توفير الموارد الضرورية للهدف**).

7) **التكاليف المغالى** فيها والغير ضرورية في مجالات ضمان المنتج والاستشارات والأمور القانونية.

ثانياً: جوزيف جوران(Joseph M. Juran) :

يعد **جوران** من أوائل رواد الجودة حيث قام بزيارة اليابان مع ادوارد **ديمينغ** وعمل على إعادة هيكلة الصناعة اليابانية، وبالفعل تمكن من مساعدة اليابانيين في التكيف مع أفكار الجودة واستخدام الأساليب الإحصائية، وهو عالم **أمريكي** من أعلام الجودة في الوقت المعاصر وهو صاحب القول المشهور: "**الجودة الشاملة لا تحدث بالصدفة بل يجب أن يكون مخطط لها**".

ويعرف "**جوران" الجودة** على أنها: (**الملاءمة للغرض والاستعمال والمطابقة للمواصفات فكلما كانت الخدمة او المنتج المصنع ملائم للاستخدام كلما كانت جيدة**).

قام بتدريب مبادئ الجودة **لليابانيين** في **الخمسينيات**، وكان له دور بارز في نجاح برامج الجودة خلال تلك الفترة ويرى بأن الجودة يجب أن تكون مبنية على مستويين:

- **الأول** دور **المنشأة** في تقديم منتج ذو جوده عالية.
- **الثاني** دور **الأقسام** في أن تقوم بالعملية الإنتاجية بمستوى جودة مرتفع.

يتحقق المستوى الأول من خلال قيام المنشأة بالعديد من الأنشطة والتي تشمل:

بحوث التسويق، تطوير المنتج، تصميم المنتج وطريقة **التصنيع، تخطيط** الإنتاج، **الشراء، الرقابة** على عملية الإنتاج، **الفحص والاختبار** للوحدات المنتجة والمشتراة، عملية **البيع** والتي تعتمد على معلومات مرتدة من العميل لإجراء التعديلات المطلوبة عند الحاجة. هذا ويلعب المدراء دوراً مهماً في تحفيز العاملين والأفراد في كل المستويات على اعتبار **الجودة هدف وفلسفة** لأية منشأة خدمية أو إنتاجية.

هذا ويركز مدخل **Juran** على **ثلاث** عمليات أساسية خاصة بالجودة وهي:

- وظيفة **تخطيط** الجودة: تعيين حاجات الزبون ومتطلبات إرضـــائه، وتحاول أن تصـــمم الأنظمة والوظائف والعمليات التي تؤدي إلى تحقيق هذه المتطلبات.
- وظيفة **مراقبة** الجودة: تقيس الأداء الحالي وتحاول تعيين اختلافه عن الأداء المنتظر، وتتبع العمليات المهمة القادرة على الوصول إلى نتائج هامة.
- وظيفة **تحسين** الجودة: تعمل بطريقة مشتركة على عمليات معينة موجودة، وتحلل أسباب عدم فعاليتها، وتختار الحلول، وتخطط للتغيير بهدف التحسين.

أخيراً يرى **Juran** أن حل المشاكل والوصول لجودة عالية يتطلب:

1) دراسة **الأعراض**
2) **تشخيص** الأسباب
3) وضع **العلاج** المناسب.

إن ما يميز **جوران** عن **ديمينج** هو أن **جوران** ركز على **المستهلك** والملاءمة للاستعمال وليس بالضرورة الملاءمة للمواصفات المطلوبة، كما اهتم بكيفية تقديم أفكار سهلة وبسيطة للإدارة العليا تساعد في بلوغ الجودة والوصول إليها.

ثالثاً: فيليب كروسبي :(Philip Crosby)

هو أول من نادى **بفكرة العيوب الصـفرية Zero Defects** والذي يخالف فيها النســب المســموح بها للأخطاء والعيوب **وربط بين مســتوى الجودة في المنظمة والأرباح المتحققة**، حيث كلما **ارتفع** مســتوى **الجودة** أدى ذلك إلى **تخفيض التكلفة وزيادة الأرباح** تبعاً لذلك. فقد كان مؤمناً بأن **الجودة تكون غير مكلفة عند إنجاز العمل الصـــحيح** بخطوات وبطريقة صـــحيحة من المرة **الأولى**، في حين ترتفع تكلفة الجودة عند حدوث أخطاء مما يؤدي إلى إعادة العمل، وتكون الخردة.

وعرف **كروسبي (Crosby)** وهو أحد **المؤسسين** لـ **(إ ج ش)** إن إدارة الجودة الشاملة بأنها:

(تمثل المنهجية المنظمة لضمان سير النشاطات التي تم التخطيط لها مسبقاً وهي الأسلوب الأمثل الذي يساعد على منع وتجنب المشاكل من خلال العمل على تحفيز وتشجيع السلوك الإداري التنظيمي الأمثل في الأداء باستخدام الموارد المادية والبشرية بكفاءة عالية).

ويرى" **كروسبي**" بانها: **المطابقة للمتطلبات والمواصفات** ويشترط ثلاثة شروط لتحقق الجودة وهي:

1- **الوفاء** بالمتطلبات وملاءمتها.

2- **انعدام** العيوب (الخلو من العيوب) مهما كان نوعها وشكلها من تسليم متأخر عن الميعاد المحدد -قصور اثناء استخدام المنتج- تعديلات التصميم وغير ذلك.

3- **تنفيذ** العمل وأداؤه بطريقة صحيحة من اول مرة وفي كل مرة.

كما أنه وضع **برنامجاً متكاملاً للجودة** الشاملة ركز فيه على **(أداء العمل بشكل صحيح من المرة الأولى والذي يؤدي إلى تخفيض التكلفة)**، وقسم التكاليف إلى فئتين:

- **التكاليف المقبولة**: وهي تساهم في تحسين مستوى الجودة.
- **التكاليف غير المقبولة**: وهي تلك التي أنفقت ولم تحقق مستوى الجودة المطلوبة.

اذاً يركز **كروسبي** في برنامجه في إدارة الجودة الشاملة على التشديد على **المخرجات** وذلك عن طريق الحد من العيوب في الأداء، ووضع بعض المعايير التي لا تقيس الخلل فقط وإنما تقيس أيضاً التكلفة الإجمالية للجودة، كما ركز كروسبي مجهوداته على أساليب تحسين وتطوير الجودة وتخفيض تكاليفها وتقوم الفكرة الأساسية الخاصة بتحسين الجودة لديه على **مفهومين أساسيين هما:**

1- مسلمات إدارة الجودة:

- **تعريف الجودة**: يعرفها **كروسبي** بأنها التطابق مع الاحتياجات أو المتطلبات وهي تعتمد على صنع الأشياء صحيحة منذ أول مرة بواسطة جميع الأفراد العاملين.
- **نظام تحقيق الجودة**: يتمثل الطريق الوحيد لتحقيق الجودة في منع الأخطاء أو العيوب وليس اكتشافها أي أن نظام تحقيق الجودة هو وقائي مانع.
- **معيار أداء الجودة**: يتمثل معيار أداء الجودة المطلوب في المعيب الصفري (الخلو من المعيب)
- **مقياس الجودة**: وهو تكلفة عدم التطابق مع المواصفات أو المتطلبات.

2- العناصر الأساسية لتحسين الجودة:

يرى **كروسبي** أن هناك عدة **متطلبات أساسية لتحسين الجودة** بشكل مستمر تتمثل بالتالي:

1) الإصرار والجدية من قبل الإدارة العليا لتحقيق التحسين والايمان و**اقتناع الإدارة العليا** وإيمانها وإصرارها على تحقيق التحسين المستمر، وأهمية الجودة.

2) **تعليم جميع الأفراد العاملين** وتدريبهم بشكل دائم على مسلمات إدارة الجودة والتأكد من الفهم الكامل لها والتطبيق الفعلي لتلك المسلمات. والتعهد من جانب الإدارة بفهم وتطبيق سبل الكمال وأن لديهم القدرة على تحمل المسؤولية لعمل ذلك.
3) تغيير **ثقافة العمل داخل المنظم من خلال** التطبيق الفعلي لتلك المسلمات في شكل خطوات بما في تلك الإجراءات لتغيير اتجاهات الأفراد، **والقناعة** بأن تلك الطريقة في التفكير ستقوم على أسس **دائمة**.

حيث يركز كروسبي على الجانب البشري والتنظيمي في عملية التحسين المستمر أكثر من التركيز على الأساليب الإحصائية.

أهم اتجاهات إدارة الجودة الشاملة لكل من ديمينج وجوران وكروسبي

رواد الجودة TQM	مفهوم الجودة	فلسفة الجودة	اسلوب التنفيذ	أهم الإنجازات
Deming	التطابق مع احتياجات المستهلك	تتحسن الإنتاجية كلما زاد مستوى التغيير والتجديد	استخدام الأساليب الإحصائية لضبط الجودة	• مبادئ ديمينج 14 • الضبط الإحصائي • سلسلة ديمينج للعمليات • النظر للمنظمة كوحدة متكاملة
Juran	الصلاحية للاستخدام والملاءمة مع المتطلبات	الاعتماد على العاملين والنظم والإجراءات	تحقيق الكفاءة يتم بإنجاز نشاط بعد آخر، التدريب الواسع دوائر الجودة، الأساليب الإحصائية	نظرية الأبعاد الثلاثة لتطوير الجودة وتحقيقها
Crosby	الملاءمة لمتطلبات المستهلك، عدم وجود أخطاء، الوقاية وليس العلاج	**الوقاية وليس متابعة الأخطاء، العمل الصحيح من أول مرة**	مجموعات تطوير الجودة	14 خطوة لتحقيق الجودة، كلف أحداث التطابق، التلف الصفري، الوقاية أو المنع، نموذج العملية

رابعاً: كارو ايشيكاوا (Kaoru Ishikawa)

ولد في اليابان وهو أحد الأساتذة في جامعة **طوكيو** المهتمين بموضوع الجودة حيث يوجد لديه العديد من المراجع العلمية في موضوعات الجودة، ويلقب **بالأب الروحي** لحلقات الجودة لأنه أول من نادى بها وكما نادى **بإشـراك** العاملين في حل **المشـاكل** من خلال حلقات الجودة، وأكد على أهمية التعليم والتدريب في زيادة معارف العاملين وأهمية التدريب على الجودة. كما اقترح مخطط أو **تحليل عظم السـمكة** والتي تستخدم لتتبع شكاوى العملاء عن الجودة وتحد يد مصادر الخطأ أو القصور.

اعتبر ايشـيكاوا أن نشـاط حلقات الجودة هو جزء مكمل لمدخل **إج ش** باعتبارها تهدف لتحقيق التحسـن المستمر من خلال فرق العمل، ومن أبرز إسهاماته ومقترحات **إيشيكاوا** ما يلي:

- العمل على إشراك جميع العاملين بالمنظمة في تشخيص المشاكل وحلولها
- التركيز على التدريب والتعليم لزيادة مقدرة العاملين على المشاركة الفعالة
- التركيز على تطبيق الطرق والأدوات الإحصائية
- تكوين حلقات مراقبة الجودة الكلية، وتشجيع برامج حلقات الجودة على المستوى العام للدولة ككل
- مخطط النتيجة والسبب (مخطط عظم السمكة)، والذي يستخدم لتحديد الأسباب المحتملة للمشكلة حيث يساعد في تنظيم كمية كبيرة من المعلومات.

خامساً: تاجوكي Taguchi

عمل تاجوكي مستشاراً عند شركات كبرى مثل فورد و**IBM** ونظر إلى الجودة بنفس منظار كروسبي من خلال أن الجودة تمثل المطابقة للمواصـفات المطلوبة بالرغم من أن مدخل تاجوكي في الجودة يعتبر أكثر المداخل **تعقيداً** إلا أنه قد أثبت بأنه ذو فاعلية وقوة كبيرتين في تقييم تصميم المنتج الجديد والعمليات الجديدة.

سادساً: آرماند فيجنبوم Armand Feigenbaum

باحث **أمريكي** عمل في شركة جنرال اليكتريك في نيويورك وبعدها أستاذ في جامعة ماساشوتس التكنولوجية حيث استطاع في عمله تطوير مفهوم **السيطرة الشاملة للجودة** .**Total Quality Control**

كما أنه **عرف الجودة الشاملة** بأنها مفهوم **(التميّز بدلاً من مفهوم التركيز على العيوب فقط)** ومن ثم وجهة نظره أن **المستهلك** هو الذي يحدد الجودة وهذا ما يتفق مع جوران. كما أوضح بأن فلسفة الجودة لتصل لكل العاملين أو الموظفين وحتى البائعين فكل مسؤول عن عمله بجودة عالية، أصدر كتاب هام عام **1983** أوضح فيه أن مسؤولية الجودة تقع على عاتق من يؤدي العمل. وفي السيطرة الشاملة على الجودة تكون جودة المنتج أعلى أهمية من حجوم الإنتاج ويحق للعامل وقف الإنتاج لحظة حدوث طارئ أو مشكلة ما.

1-6) العوامل الأساسية لنجاح إدارة الجودة الشاملة:

يعد **التخطيط الإستراتيجي** لإدارة الجودة الشاملة من أهم الخطوات الفاعلة في تحقيق الأبعاد الأساسية للنشاط الإنتاجي والخدمي في المنظمات المختلفة الأنواع والنشاطات، حيث أن التحسين المستمر للجودة يمثل إستراتيجية تنافسية شاملة خلال المرحلة الزمنية الحالية والمستقبلية لأن تكامل العمليات التخطيطية للجودة مع الإستراتيجية الشاملة للمنظمات يعد حالة نموذجية لتنشيط الأداء الفعّال. لأن **(إ ج ش)** تتضمن العديد من الأنشطة التي يجب أن توجه نحو تحقيق الأهداف الرئيسة والتي تعتبر المولد الرئيس لها وهي تعمل على تحقيق رضا العملاء الحاليين والمرتقبين أو المحافظة على الحصة السوقية وتطويرها بشكل مستمر لفتح آفاق التنافس المستقبلي الجديد وتعزيز التطوير الدائم والمستمر.

وقد قدم **Deming** في محاضراته مجموعة أساليب وتحليلات إحصائية أطلق عليها عجلة **ديمينج Wheel Deming** ويتضح من خلال تلك العجلة التي تم ذكرها سابقاً بأن تطوير أية أنشطة يتعلق بالعمليات الإنتاجية والخدمية يجب أن يبدأ من مرحلة **التخطيط** ثم **التنفيذ** ثم **متابعة** التنفيذ ثم اتخاذ القرار بشأن مستوى الأداء وسبل تحسينه المستمر ثم التخطيط وهكذا تستمر العجلة بالأداء وفقاً لهذا المستوى من الإستراتيجية.

في ضوء ما تقدم يمكن بلورة **الخطوات الرئيسة لتخطيط (إ ج ش)** بما يلي:

1) تحديد **الأهداف** المطلوب تحقيقها في الجودة من خصائص وميزات وفاعلية تكلفة وموارد ...

2) تحديد **مراحل العمليات** التي تمثل الممارسة العملية للتنظيم من خلال تدفقات أو مخططات في عناصر العمليات

3) **تحديد الأفراد** الذين ستوكل إليهم تنفيذ المهام والمسؤوليات

4) توضيح وتحديد **إجراءات** العمل وتعليمات التطبيق والتنفيذ

5) وضع برامج **التجربة والرقابة** والفحص والتدقيق في المجالات المختلفة من التصميم والتطوير

6) وضح برامج رسمية لإجراء **التغييرات** والتعديلات التي ستطرأ على مسيرة إدارة الجودة الشاملة

7) اعتماد طريقة **قياس** درجة تحقق أهداف الجودة.

8) تبني مجموعة **إجراءات** أخرى ضرورية لبلوغ الأهداف.

من هذا المنطلق فإن خطط الجودة هي جزء من دليل الجودة، وبالتالي فإن **المكونات الأساسية لبرنامج (إ ج ش) الناجحة تتضمن:**

أ) التخطيط الدقيق للعمليات

ب) مشاركة الإدارة الوسطى وضع الخطط واتخاذ القرارات

ج) أخذ الحذر والتأمل الدقيق عند وضع أهداف ذات نتائج ملموسة وسريعة

د) تطوير الاتصالات بين المرؤوسين وخلق شبكة علاقات ودية طيبة.

بالمقابل هناك عوامل أخرى ذات أثر فعّال في قيادة المنظمات نحو تحقيق النجاح في (إ ج ش):

1) وضوح المهام لكل فرد وقسم في المنظمة

2) وجود سياسات واضحة ومحددة

3) أن تكون العوامل الحرجة للنجاح واضحة بدقة **Critical Success Factors**

4) وجود ثقافة الجودة بشكل واضح ومرئي وصريح

5) وضوح مسؤولية كل فرد في المنظمة

من هنا يتضح بأن نجاح (إ ج ش) ينبغي أن يتسم بوضوح شامل وكامل لكل أطراف المسؤوليات المتعلقة بالمنظمة إذ أن الجودة مسؤولية الجميع لان النجاح يعود بنتائج إيجابية لجميع أفراد المنظمة.

1-7) مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

لإدارة الجودة الشـــاملة مجموعة من المبادئ تقوم عليها فلســـفتها ونظامها وأن تحقيقها يؤدي إلى زيادة الكفاءة والفعالية عند تطبيقها في المنظمات المعاصـــرة حيث يمكن للإدارة أن تتبناها من أجل الوصـــول إلى أفضل أداء ممكن وهذه المبادئ يمكن تناولها على النحو التالي:

1) **التركيز على العميل:**

تعتبر إدارة الجودة الشـاملة **العملاء** شـركاء لأنهم يسـاهمون في عملية اتخاذ القرارات، كما تسـعى لبلوغ رضاهم وذلك من خلال توفير الشروط المناسبة من: الجودة، الحجم، الوقت، المكان والتكلفة.

إذ تضـــع إدارة الجودة الشـــاملة العميل في مقدمة الاهتمامات ومنه تبدأ مراحل التعرف على حاجات ورغبات العميل ومن ثم ترجمتها في عمليات تصـميم المنتج والعمليات وخدمات ما بعد البيع. حيث يعتبر العميل أهم مرتكزات (إ ج ش) لأنه محور نشـــاطات عمل الجودة لدرجة أن جائزة **(مالكوم العالمية)** أعطت 25 % من علاماتها لاهتمام المنظمة بالعملاء، **فكلمة العميل** تشـــمل: العميل الخارجي وهو كل عميل للمنظمة من خارجها وأيضـاً العميل الداخلي وهو كل من يسـتخدم المنتج داخل المنظمة كمدخلات لأنشطته وعملياته.

وبالتالي فإن هذا المبدأ يركز بشـكل أسـاسـي على تحسـين الإنتاج وذلك من أجل تكييف الأداء لمقابلة احتياجات العملاء المتوقعة ســـواء كان العميل خارج المنظمة أو داخلها. وهنا يجب التمييز **بين نوعين من العملاء:**

- **عملاء خارجيين** وهم المسـتهلكون الذين تتمحور حولهم كل أنشـطة المنظمة وهم أسـاس وجودها وسر استمرارها لأن أكبر ربح للمنظمة كسب العميل وأكبر خسارة خسارته أو فقدانه، **فالعميل هو مولد الإنتاج ومحرك عملية البيع وتقديم الخدمة**

- **عميل داخلي** العملاء الداخليين وهم جميع الأقســـام والإدارات الفرعية والعاملين داخل الشركة. فبذلك ينظر للأقسام والإدارات داخل الشركة من جانبين مورد وعميل في الوقت نفسه.

فالقسم الذي يقوم بإدارة عملية ما هو عميل للقسم الذي يسبقه وهو أيضاً مورد للقسم الذي يأتي بعده، هنا يجب الحرص على تعزيز أواصر الثقة والولاء والتكامل بين جميع مكونات المنظمة من أنشطة وممارسات وأعمال فنجاح المنظمة هو نجاح كامل الأقسام وفشلها بالمقابل فش جميع الأقسام والمكونات.

2) التركيز على إدارة القوى العاملة والموارد البشرية:

تعتبر إدارة الموارد البشـرية مصـدر نجاح مهم في أية منظمة وخاصـة المنظمات العاملة في مجالات الجودة، من هنا يجب العمل على توفير موارد بشـرية مؤهلة ومدربة وكفوءة واعتماد برامج تدريب مسـتمرة ودائمة لتعزيز النجاح والاستمرار به.

3) مشاركة العاملين وتكوين فرق العمل والتحفيز:

تعتبر إدارة الجودة الشـاملة العنصـر البشـري أهم عناصـر هذه المنهجية الجديدة وبالتالي أهم عنصـر في المنظمة فهو الوسيلة المهمة لتحقيق الجودة والتميز وهو من سيتولى عملية القيادة والتنفيذ لهذه المنهجية، لذلك يجب معاملته كشريك وليس كأجير وهذا ما يؤدي إلى زرع الولاء والانتماء لديه اتجاه المؤسسة كما يؤدي إلى تحفيزه على الإبداع والابتكار ويحقق لديه الرضـا الوظيفي، وهذا ما ينعكس على تحسين الأداء وبالتالي تحقيق الجودة، إلى جانب تكوين فرق العمل وتفعيل دورها داخل المؤسسة.

إن مشـاركة العاملين على مسـتوى المنظمة في آلية اتخاذ القرار والمسـؤولية هي مشـاركة في الرؤى والوصـول للقرار الأسـلم والمفيد والتجربة اليابانية تطورت كثيراً من خلال مشـاركة المرؤوسـين في اتخاذ القرار وتنفيذه ومن ثم المشاركة بنجاح المنظمة.

4) نظام المعلومات المرتدة والتغذية العكسية:

يعتبر هذا المبدأ مسـاهماً بشـكل كبير في مبادئ إدارة الجودة الشـاملة وذلك من خلال توفير شـبكة الاتصـالات التي تحقق عملية الحصـول على المعاملات المطلوبة في الوقت الملائم والتي تعتبر من العوامل الأساسية التي تساهم في تمهيد وزيادة فرص النجاح والإبداع في الشركة، كما أن التغذية العكسية تساعد في عملية التحديث والتحسين المستمر للجودة.

إذاً يعتبر توفر نظام التغذية العكسـية أحد المتطلبات المهمة لبرنامج (إ ج ش) وأحد عوامل النجاح، لاسـيما أن توفير المواصـفات والمقاييس ذات أثر بالغ في تحقيق الأهداف. ان اتخاذ قرار صـائب ومفيد

ومهم وناجح مرتبط بشكل كبير جداً بتوفر البيانات وخاصة المرتدة منها لمعرفة الأثر السلبي أو الإيجابي للقرار ومن ثم تقييمه للوصول إلى القرار الرشيد.

5) العلاقة مع الموردين:

يلعب الموردون ذوي الكفاءات العالية والفاعلة دوراً مهماً في تأمين مواد أولية وموارد متنوعة جيدة وبالتالي استخدام هذه الموارد يؤدي للوصول إلى منتجات أو خدمات بالمستوى المأمول من الجودة.

6) توكيد الجودة:

يعتبر توكيد الجودة ذو أثر فعّال في نجاح نظام إدارة الجودة الشـــاملة، وذلك لتأثير ذلك في عمليات تصـــميم المنتج ودقة المواصـــفات المعتمدة في التصـــميم ومن ثم المطابقة مع الأداء التشـــغيلي للعملية الإنتاجية.

7) التحسين المستمر:

إن إدارة الجودة الشاملة ليست برنامجاً تعرف بدايةً ونهايةً مسبقاً بل هي جهود للتحسين والتطوير بشكل مســـتمر دون توقف وذلك لأنها قائمة على مبدأ أن فرص التطوير والتحســـين لا تنتهي أبداً مهما بلغت كفاءة وفعالية الأداء كما أن مســـتوى الجودة ورغبات وتوقعات المســـتفيدين ليســـت ثابتة بل متغيرة لذلك يجب تقويم الجودة والعمل على تحسينها بشكل مستمر وفق معلومات يتم جمعها وتحليلها بشكل دوري.

إن أساس فلسفة التحسين المستمر تنصب على جعل كل مظهر من مظاهر العمليات محسناً بدقة وفي ضـمن نطاق الواجبات اليومية للأفراد المسـؤولين عنها، إن اعتماد التحسـين والتطوير المسـتمرين بشـكل دائم في أداء تشـغيل العمليات الإنتاجية هو الأسـلوب الأكثر مؤامة لمتطلبات واحتياجات العملاء وتأمين وتلبية رغبات المستهلكين، هذا وإن التحسين المستمر برأي **فندرومبس Vondermbse** يتكون من:

- تنميط وتوثيق الإجراءات
- تكوين فريق لتقديم مقترحات التحسين
- استخدام طرق التحليل وأدوات حل المشكلات
- استخدام دائرة ديمينج المعروفة (خطط، اعمل، افحص، نفذ)
- توثيق إجراءات وآليات التحسين.

8) دعم وتأييد الإدارة العليا:

من أهم العوامل التي تضمن التطبيق الناجح لإدارة الجودة الشاملة هو دعم وتأييد الإدارة العليا لها والذي ينبع من اقتناعها وإيمانها بضرورة التطوير والتحسين المستمر بحيث أن قرار تطبيق مدخل إدارة الجودة الشاملة يعتبر قراراً استراتيجياً يتم اتخاذه من جانب القيادات الإدارية على مستوى الإدارة العليا بالمنظمة لذلك لا يتوقع أن يتم اتخاذ هذا القرار دون أن ينبع عن قناعة ودعم ومؤازرة كاملة منها فهي تملك اتخاذ القرار وتملك القدرة على تطوير ونشر رؤية المنظمة ورسالتها واستراتيجياتها وأهدافها، لذلك فإن الدعم والتأييد المطلوب من الإدارة العليا يتمثل في الإعلان عن تطبيق إدارة الجودة الشاملة أمام جميع المستويات الإدارية والعاملين على مختلف مستوياتهم والالتزام بالخطط والبرامج على كافة المستويات وتخصيص الإمكانيات اللازمة للتطبيق من موارد مالية وبشرية وتحديد السلطات والمسؤوليات وإيجاد التنسيق اللازم.

إن من أهم مبادئ إدارة الجودة الشاملة هو مبدأ **القيادة الإدارية للشركة** برؤية إدارة الجودة الشاملة وهذا يستدعي بالأساس اقتناع الإدارة العليا لأنها صاحبة السلطة بتأمين متطلبات (إ ج ش) فالجودة **ليست شعار بل قناعة** وتبني والتزام وتأمين موارد ومن ثم اتخاذ قرار ومتابعته وصولاً للتنفيذ الفعلي. هذا **ويكون دور الإدارة العليا فاعلا من خلال:**

- تعزيز ثقافة الجودة
- تعزيز وتطوير إمكانات الأفراد خلال أدائهم لعملهم
- توفير رؤية إستراتيجية واضحة المعالم للمنظمة وأهدافها

إن توفر المرتكزات أعلاه من شأنه أن يحقق بعداً أكثر نجاحاً في تحقيق أهداف المنظمة.

9) اتخاذ القرارات على أساس الحقائق:

يتطلب هذا المبدأ الاعتماد على تقنيات وموارد تتيح القنوات اللازمة لتمكين الأفراد من إيصال ما يمتلكونه من معلومات تتحدث عن الحقائق إلى حيث يجب أن تصل هذه المعلومات للاستفادة منها في تحقيق الجودة.

تشكل المعلومات أساساً مهماً في فلسفة إدارة الجودة الشاملة وتوافرها للإدارات العليا يعكس مدى إمكانية هذه المنظمات من تطبيقها لأن توافر المعلومات لمختلف العاملين يوسع آفاقهم وتطلعاتهم وفق المهام

الجديدة التي ألقتها إدارة الجودة الشـــاملة على عاتقهم فالمنهج العلمي الصـــحيح الذي تســـير عليه إدارة الجودة الشـــاملة في حل المشـــاكل يكون ذا فائدة كبيرة لها لأنه يمثل إمكانية إجراء التحســـينات اللاحقة للعملية وللجودة بعد توافر المعلومات اللازمة لإنجاز هذه التحسينات ومشاركة العاملين بما يجعل نشاط المنظمة فعالاً ومؤثراً.

إن الوصـــول لقرار علمي وســـليم يتطلب نظام معلومات فاعل وأفراد أكثر قدرة على التحليل العلمي والتفكير المنطقي في إدراك الأمور بدلاً من عملية التقدير بالاعتماد على الحدس الشخصي والتخمين والخبرة الذاتية.

10) الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها:

إن هذا المبدأ يؤكد على جودة أداء العمليات والنتائج على حد سواء وذلك كمؤشر لمنع حالات عدم المطابقة مع المواصفات لأن ذلك يحقق مبدأ الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها وهذا يتطلب استخدام مقاييس مقبولة لأغراض قياس جودة السلع والخدمات قبل وأثناء وبعد الإنتاج. كما أن تطبيق نظام إدارة الجودة الشاملة يتطلب توفر معايير ومقاييس موضوعية تمكن العاملين من تحقيق الأداء المنسجم مع المواصفات والمعايير ولذا فإن توفير هذه المعايير ينتج إمكانية الرقابة **الوقائية للانحرافات والأخطاء** التي يمكن أن تحصل أثناء أداء العمل وهذا يساعد في تعزيز إمكانية نجاح نظام **(إ ج ش)**.

11) إدارة الجودة استراتيجياً:

من أهم متطلبات نجاح **(إ ج ش)** هو العمل بمنهج استراتيجي طويل المدى يقوم على رؤية تحليله كاملة للظروف والإمكانات وفرص النجاح وبدون ذلك تبقى المنظمات وهيمنة التفكير الذاتي الضـــيق الذي لا يعطي نتائج مرجوه لفترات زمنية مستقبلية.

12) المناخ التنظيمي:

من الضروري على مستوى المنظمات التي تتبنى الجودة العمل على خلق بيئة ثقافية تنظيمه تعزز وتقوي ثقافة الجودة من خلال تبني مفاهيمها ســوكاً وممارســة وقناعة وتنشــيط الأداء الكلي بما يعزز تســهيل التغيير والتطوير وتأمين كل موارد الدعم والنجاح وكذلك خلق مناخ ثقافي داعم للجودة مســـهل لتبادل المعلومات والرأي للوصول لمساحات واسعة للعمل المفيد والجيد.

13) الإدارة العملياتية:

إن تأمين عملية الانسجام والتناغم بين عمليات التصميم والسيطرة والجدولة والترتيب والصيانة والرقابة وجدولة الإجراءات كلها خطوات ومراحل ضرورية للوصول لإدارة الجودة الشاملة.

14) المسؤولية الجماعية:

إن تطبيق (إ ج ش) في منظمة ما يستدعي وجود مسؤولية كل أعضاء المنظمة من رؤوساء ومرؤوسين وفي كل المستويات الإدارية.

15) النظرة التكاملية للمنظمة:

يؤكد هذا المبدأ على تكامل كل أنشطة المنظمة مع بعضها البعض ضمن عمل واحد ومسار تكاملي مشترك لأن الجميع يجب أن يساهموا ببلوغ الهدف وتحقيقه.

مما لا شك فيه أن توفر تلك الحقائق يسهم مساهمة كبيرة بنجاح نظام إدارة الجودة الشاملة وبلوغ مآربه وأهدافه.

1-8) علاقة الجودة بالنواحي الاقتصادية وحاجات المجتمع

من الضروري ربط مفهوم الجودة بالمضمون الاقتصادي حيث يصنع المنتج أو السلعة بشكل مربح بالنسبة للمصنع من جهة وحيث يكون السعر متناول القدرة الشرائية للمستهلك من جهة أخرى.

ومن الضروري أيضاً ربط الجودة بحاجات المجتمع ذات الصلة بالصحة والسلامة والأمان والتي تمس الإنسان والبيئة وحيث إن الهدف الرئيسي للجودة هو إرضاء الزبون سواء كان داخل الشركة أو خارجها، يجب حشد كل الجهود في الشركة لتحقيق هذا الهدف.

تشكل الجودة والكلفة والإنتاجية المؤشرات الرئيسية لتقييم مدى نجاح المنتج، ولكن ما مدى تأثير هذه المؤشرات على إرضاء الزبون، وبكلام آخر ما هي أهمية هذه المؤشرات بالنسبة لموضوع إرضاء الزبون؟

تعتبر الجودة العامل الأهم بين المؤشرات الثلاثة السابقة بالنسبة لإرضاء الزبون، حيث إن الزبون يختار ويشتري ويستعمل منتجات أو خدمات تلبي احتياجاته أو أغراضه منها لفترة طويلة من الزمن بثقة ورضا عنها.

أما **بالنسبة للسعر**، فإن الزبون عند مقارنته بين جودة منتجين، يختار السعر الأرخص، في هذه الحالة على المصنع أن يميز بين السعر والكلفة وأنهما مختلفان في الكمية والطبيعة، ذلك لأن تحديد الكلفة يتعلق بشكل رئيسي بعوامل ذات صلة بالمصنع نفسه الذي صنع المنتج، أما السعر، فيحدد تبعاً لمؤشرات خارجية ذات صلة بطلب الزبون واختياره للسلعة وحالة السوق وغيرها، غير أنه يمكن للمصنع أن يخفض تكلف المنتج عن طريق اهتمامه بالجودة.

أما فيما **يتعلق بالإنتاجية**، فهي أمر يهم المصنع وحده وليس الزبون، وذلك لأن الزبون لا يهمه ذلك بل يهمه الحصول على منتج جيد وبسعر رخيص غير أن المصنع بتحسينه للجودة في مؤسسته يمكنه أن يحسن الإنتاجية أيضاً، وفي هذا الصدد يقول **ديمينغ** " **ترتفع الإنتاجية في الشركة إذا تحسنت الجودة لديها**."

وبإيجاز نقول إن اهتمام الشركة بالجودة وتحسينها لها سيخفض التكلفة من جهة نتيجة لخفض العيوب والهدر ويحسن الإنتاجية لديها من جهة أخرى، نتيجة لتحسين العمليات فيها.

وفي الواقع يعتبر العامل الأساسي لتقييم أداء أية منشأة صناعية هو جودة منتجاتها والاتجاه العالمي حالياً بالنسبة للجودة قائم على **استطلاع توقع المستهلك** تجاه المنتج أو الخدمة ويصاحب ذلك الاتجاه التأكد من حتمية التحسين المستمر للجودة للاستمرار والحفاظ على الأداء الاقتصادي المتفوق وقد قال ديمينغ في أواخر القرن العشرين: **إذا كان القرن العشرين هو قرن الإنتاجية فإن القرن الواحد والعشرين هو قرن الجودة.**

1-9) أسباب الاهتمام بالجودة:

هناك عدة عوامل وأسباب تقود المؤسسة إلى الاهتمام بالجودة والسعي نحو تطبيقها وتتجلى ضرورة الجودة فيما يلي:

- **الضرورة المالية:**

إن العيوب والأخطاء في جودة المنتجات تؤدي بالمستهلك والمؤسسة إلى تحمل تكاليف باهظة تتمثل أساساً في تكاليف إصلاح المنتج المعيب، وتكاليف أجور العمال...الخ، وبناء على تقدير الخبراء في أهم الدول الصناعية الأوروبية فإن أكثر من **10** % من الناتج الخام يمثل ضياعاً وتبذيراً في المواد الأولية والمنتجات المصنعة، والطاقة، ووقت العمل، وهذا يجرنا الى **القول: "أن أخطاء الجودة تعبر عن تبذير يؤدي إلى ارتفاع سعر التكلفة وانخفاض الأرباح والمنافسة للمؤسسة".**

- **الضرورة التجارية:**

تمثل المنافسة الدولية الحادة ومحاولة غزو الأسواق دافعاً تجارياً هاماً بالنسبة للمؤسسة، فالجودة تعتبر أساس القدرة التنافسية، خصوصاً وأن الصناعة تمر بمراحل هامة، فارتفاع أسعار الطاقة والمواد الأولية زيادة على منافسة المنتجات الأجنبية ومتطلبات السوق الدولية، والحاجة الماسة لرفع الصادرات، كل هذه العوامل تجعل المؤسسة في وضعية حرجة، من هنا **نستخلص** أن حياة المؤسسة مرتبطة بتحسين مردوديتها وقدرتها التنافسية.

أما من **وجهة نظر المستهلك أو الزبون**، هذه المنافسة تترجم عن طريق أفضل علاقة جودة / سعر، مع احترام **آجال التسليم**، فعند سعر بيع مماثل يجب رفع الجودة لتحقيق أفضل إرضاء للزبون، وعند مستوى جودة مماثلة **يجب خفض سعر البيع** من حيث:

تخفيض تكاليف الجودة، عقلنة أساليب العمل وإجراءات التصنيع **وتبسيط تصميم المنتج**، بالإضافة إلى عامل **المنافسة**، فإن المحافظة على صورة المؤسسة **وتحسن علامتها التجارية** يعتبر عاملاً من عوامل الجودة، وهذا بهدف المحافظة على ثقة الزبائن وتطوير أسواقها.

- **الضرورة التقنية:**

إن التطور المستمر في التقنيات يؤدي إلى خلق منتجات ذات نتائج عالية، وتحسين التقنية يسمح بجعل أعمال المنتجات أكبر من النتائج المحققة ويساهم في أفضل تبني وتحسين خصائصه المرتبطة باستعماله، فالجودة تساهم في التحكم الجيد في التقنيات وذلك بتوحيد طرق التصنيع وتحسين الأساليب وإجراءات المراقبة.

1-10) أوجه الجودة

إن تعاريف الجودة التي تمت الإشارة إليها سابقاً قد تذهب للتركيز على وجه من أوجه الجودة، فمثلاً تعريف **كروسبي** كان يركز على " **جودة المطابقة** " وهو المنطلق الذي ينطلق منه القائم بعملية الصنع، بينما تعريف **جوران** كان التركيز على " **جودة الأداء** " وهو المنطلق الذي ينطلق منه القائم بالتسويق الذي يهتم بوجهة نظر العميل، ويركز من يعمل في الهندسة على " **جودة التصميم** " وما يرتبط بها من مواصفات تصميمية.

والاتجاه الحالي والحديث هو " **المفهوم التكاملي للجودة** " الذي يجمع أو يربط بين **الأوجه الثلاثة** السابق ذكرها وذلك للتأثير المتبادل فيما بينها الذي ينعكس في محصلته النهائية على ما يستلمه العميل (مستهلك أو مستعمل) والذي يترتب عليه موقف العميل الإيجابي أو السلبي، ونورد فيما يلي شرح أوجه الجودة الثلاثة:

❖جودة التصميم: (Quality of Design)

تشير جودة التصميم إلى الخصائص المحددة للمنتج أو العملية بكلفة معينة ولقطاع سوقي معين، وهي مقياس لمدى حسن ملائمة التصميم للمتطلبات (الخصائص) المتفق عليها، وأهم جانب في التصميم، الذي يؤثر في مستوى الجودة له، هي المواصفات، والمواصفات على نوعين هما:

- **المواصفات الوظيفية**: وتتعلق بالكيفية التي يعمل بها المنتج ويؤدي الوظيفة التي يطلب لأجلها.
- **مواصفات المنتج**: وتتعلق بكيفية صنع المنتج.

عادة ما تساهم كل من إدارات التسويق، الإنتاج، العمليات، الهندسة، المالية، .... الخ في تحديد خصائص المنتج، وبالتالي تؤثر في مستوى جودة التصميم وتذهب الاتجاهات الحديثة إلى إشراك الموردين أيضاً في هذه العملية، وفي الماضي كان المنتج يقرر عملية التصميم وفقاً لإمكاناته ومعزولاً

عن العملاء، أما اليوم فإن التصـــميم في المنظمات الناجحة والمتميزة ينطلق من اســـتطلاع رغبات وتوقعات الزبائن أو العملاء، وإن لم يتوفر نظام الإنتاج والعمليات القادر على تحقيق ذلك التصـميم، فإن المنظمة أمام خيارين هما إما التضحية بمركزها السوقي أو إجراء تغييرات في نظام الإنتاج والعمليات.

إن مستوى جودة التصميم يجب أن يحقق على الأقل الحد الأدنى من حاجات ورغبات العميل وبأقل تكلفة ممكنة، وتتأثر جودة التصـميم بعوامل عدة منها: نوع المنتج، الكلفة، أهداف وسـياسـات الربحية للشـركة، الطلب على المنتج.

❖جودة المطابقة: Quality of Conformance :

تشير **جودة المطابقة** إلى مدى مطابقة المنتج الفعلي لمتطلبات (خصـائص) التصـميم (وبضـمنها الكلفة) وهي تعبر عن مدى تحقيق مسـتوى جودة التصـميم في المنتج الفعلي، وللشـركة وموردیها دوراً في جودة المطابقة حيث أن جودة المطابقة انعكاس لكل من العمليات في الشركة، ولمدى ملاءمة ما يقدمه موردوها لتحقيق المستوى المقرر للجودة.

تعتمد المنظمات الحديثة على مجموعة من الأسـاليب للسـيطرة على جودة المطابقة مثل منع العيوب، أو إيجاد والكشـف عن المعيب وإصـلاحه، أو تحليل الأسـباب واتخاذ الإجراءات التصـحيحية، أو مزيج من عدة أســاليب، وإن ما تعتمده المنظمة في السـيطرة على جودة المطابقة يلعب دوراً في التأثير على تكلفة المنتج، ومن هنا فإن مناهج الجودة خلال مراحل تطورها المختلفة كانت تســـعى، من بين أمور أخرى، لتحقيق جودة المطابقة للتصميم دون زيادة في الكلفة المحددة للمنتج بموجب التصميم.

❖جودة الأداء Quality of Performance :

تشير جودة الأداء إلى **حسن أداء المنتج** في السوق أو مدى حسن إدراك وقبول المنتج من العميل عند استعماله، وهي تعبير عن درجة رضا العميل عن المنتج عند استعماله بعد شرائه.

تعتبر جودة الأداء دالة لكل من جودة التصـميم وجودة المطابقة، ومن هنا فإن توفير التغذية العكسية بين جوانب الجودة الثلاثة أمرًا ضـــروريًا، وقد ينتج عن جودة الأداء المدركة (المتصـــورة) لدى العملاء بروز الحاجة إلى التعديل والتطوير في مستوى جودة التصميم، أو جودة المطابقة أو كليهما.

1-11) تكاليف الجودة:

يقول فيليب كوتلر "إن الشركات تعير اهتماماً كثيراً الى الكلفة لعمل الشيء، تلك الشركات يجب أن تكون قلقة أكثر بالنسبة لتكلفة عدم القيام بذلك الشيء".

هي كافة التكاليف التي تدفعها الجهة المنتجة أو المنشأة لغـــايات تحديد مستوى الجودة التي يصلها المنتج، والتحكم بها، وتقييم مدى التطابق بين مواصـــفات المنتج ورغبات المســـتهلك. كما يمكن تعريفها بأنها: **(التكاليف المنفقة من قبل المنشأة لغـــايات وضع المنتجات والخدمات بين يدي المستهلك بما يتماشـى مع متطلباته ورغباته)**، ويضـاف إلى ذلك قيمة الإخفاقات الناتجة إثر عدم مطابقة مواصـفات المنتج مع متطلبات الجودة سواء كان ذلك على المستوى الداخلي أم الخارجي للمنشأة.

ويشار إلى أن **دراسة تكاليف الجودة** هي من أهم الأفكار المدرجة ضمن إدارة الجودة الشاملة، إذ تتكامل مع أي برنامج جودة تنفذه المنشآت الإنتاجية، وبشكل عام تُقسم التكاليف المتعلقة بالجودة إلى:

1- تكلفة بناء الجودة من التصميم والتخطيط (تكلفة الوقاية):

إن تكاليف الوقاية هي التكاليف التي تدفع لمحاولة منع المنتجات ذات الجودة الســـيئة، وخفض العيوب إلى أقل ما يمكن من مرحلة تصـــميم المنتج والعمليات الخاصـــة بالإنتاج. ومن أهم العوامل المؤثرة في تكلفة الوقاية:

- **تكاليف تخطيط الجودة**: وهي تكاليف إعداد وتنفيذ برنامج إدارة الجودة، بما في ذلك وضـــع الخطط للجودة وخطط الفحص والاختبار، وإعداد إجراءات نظام الجودة لتنفيذ الخطط الموضوعة.
- **تكاليف تصميم المنتج**: وهي التكاليف التي تدفع لتصـميم المنتجات التي تتوافر فيها خصـائص الجودة.
- **تكاليف التدريب**: وهي تكاليف إعداد وتنفيذ برامج التدريب الخاصـــة بالجودة بالنســـبة للموظفين والإدارة.
- **تكاليف المعلومات**: هي تكاليف الحصول على البيانات المتصلة بالجودة وإعداد التقارير الخاصة بأداء الجودة.

2- **تكلفة الجودة أثناء التنفيذ (تكلفة ضبط وتوكيد الجودة):**

وهي التكاليف التي تُصرف للتأكد من مطابقة المنتج لمتطلبات الجودة (لا تشمل إعادة التشغيل أو إعادة الفحص). ومن أهم العوامل المؤثرة في هذا النوع من التكلفة:

- **تكاليف التحقق قبل الإنتاج:** وهي تكاليف الفحص والاختبار قبل الإنتاج للتحقق من مطابقة التصميم لمتطلبات الجودة.
- **تكاليف الفحص والاختبار** خلال كافة مراحل الإنتاج من بدء الإنتاج وحتى المنتج النهائي.
- **تكاليف ناتجة عن اقتناء تجهيزات الفحص والاختبار وصيانتها أثناء التفتيش.**
- **تكاليف المواد المستهلكة أثناء الفحص والاختبار** من عينات وغيرها.
- **تكاليف تحليل نتائج الفحص والاختبار ورفع تقارير بها**، وتشمل استخدام أساليب الضبط الإحصائي للجودة.
- **تكاليف الاختبارات الميدانية:** تكاليف تنفيذ الاختبارات في موقع الزبون وضمن بيئة العمل المتوقعة لعمل المنتج وذلك قبل تمريره إلى الزبون.
- **تكاليف مراجعات الجودة** أو توكيد الجودة.

3- **تكاليف عدم الالتزام بالجودة (الجهود الضعيفة أو تكاليف الفشل):**

وهي التكاليف الناجمة عن **فشل المنتج** في تلبية رغبات الزبون، وهذه التكلفة بصفة عامة هي أكبر فئة لتكلفة الجودة في شركة ما، ويمكن تصنيف هذه التكاليف إلى فئتين:

- **تكاليف القصور الداخلي للمنتج.**
- **تكاليف القصور الخارجي للمنتج.**

أولاً: تكاليف القصور الداخلي للمنتج:

المتعلقة **باكتشاف منتجات ذات جودة ضعيفة** قبل تسليمها للزبون، وهي تشمل ما يأتي:

- **تكاليف الخردة:** وهي تكاليف منتجات ذات الجودة السيئة والتي يجب التخلص منها وتشمل العمالة والمواد والتكاليف غير المباشرة.
- **تكاليف إعادة التشغيل (إعادة العمل):** وهي التكاليف التي تتحملها المنشأة لإصلاح المنتجات المعيبة غير المطابقة وإعادتها إلى المستوى المطلوب من الجودة. والالتزام بمواصفات الجودة.
- **تكاليف قصور العملية:** وهي تكاليف تحليل دراسة الأساليب التي جعلت العملية الإنتاجية تنتج منتجات غير مطابقة.
- **تكاليف إعادة القياس والتفتيش:** وهي تكاليف إعادة اختبار وتفتيش المنتجات الغير مطابقة عند إعادة إصلاحها وكذلك تفتيش دفعات الإنتاج الرديئة بنسبة 100%.
- **تكاليف توقف العملية:** وهي تكاليف إيقاف العملية الإنتاجية اثناء اصلاح الدخل.
- **تكاليف انخفاض السعر:** وهي تكاليف إعادة تسعير المنتجات ذات الجودة السيئة وبيعها كمنتجات درجة ثانية او ثالثة.
- **تكاليف إعادة الفحص والاختبار:** وهي التكاليف الناتجة عن إعادة فحص المنتجات بعد إصلاحها للتأكد من مطابقتها لمواصفات الجودة.
- **تكاليف التوقف أو التعطل في الإنتاج:** وهي الخسائر الناتجة عن توقف العمليات الإنتاجية بسبب ظهور عيوب في المنتج.

ثانياً: تكاليف القصور الخارجي للمنتج:

وهي التكاليف الناتجة عن **اكتشاف العيوب** بعد وصول المنتج إلى الزبون، وتشمل:

- **تكاليف الشكاوى من الزبائن:** وهي تكاليف البحث في شكاوى الزبائن الناتجة عن ضعف جودة المنتج وعدم مطابقته ومعالجة هذه الشكاوى بشكل يبعث الرضا في نفس الزبون.
- **تكاليف إعادة المنتجات (المرتجعات):** وهي تكاليف استقبال واستبدال المنتجات غير المطابقة والتي يعيدها الزبائن.

- **تكاليف الضـــمان:** وهي تكاليف الالتزام بضـــمانات المنتج من تكاليف إصـــلاح أو اســـتبدال المنتجات المعيبة خلال فترة الضمان.
- **تكاليف المبيعات المفقودة:** وهي التكاليف التي يتم انفاقها بسبب عدم رضا الزبائن من المنتجات غير المطابقة وبالتالي عدم قيامهم بمشتريات إضافية.
- **تكاليف فقدان السمعة:** وهي خسائر غير مباشرة تنتج عن تدهور سمعة الشركة نتيجة انخفاض جودة منتجاتها.

❖**مقارنة تكاليف الجودة:**

تشـكل التكـاليف المتعلقـة بـالجودة مـا يتـراوح بـين **(5%–30%)** مـن مجمـل تكـاليف الشـركة وذلـك حسـب أداء الشـركة وفاعليـة وكفـاءة نظـام إدارة الجـودة المطبـق فـي الشـركة، وتشـكل تكـاليف الوقايـة حـوالي **(5%**) مـن مجمـل التكـاليف المتعلقـة بـالجودة، وتقـدر تكلفـة الجـودة أثنـاء التنفيـذ بـ **(30%)** مـن مجمـل التكـاليف المتعلقـة بـالجودة, وتقـدر تكلفـة عـدم الالتـزام بـالجودة بـ**(65%–85%)** مـن التكـاليف المتعلقـة بـالجودة، وهـذه التكلفـة بصـفة عامـة هـي أكبـر فئـة لتكلفـة الجـودة فـي شـركة مـا، وهنـا يمكـن إجـراء أكبـر تعـديل فـي التكلفـة مـن حيـث السـيطرة عليهـا، وسـنلاحظ فـي بدايـة أي مشـروع فإنـه سـيكون ذو تكلفـة فشـل كبيـرة، ولكـن مـع زيـادة تكلفـة الوقايـة وتكلفـة ضـبط وتوكيـد الجـودة تقـل تكلفـة الفشـل بنسبة كبيرة.

نهاية الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثاني

مداخل دراسة إدارة الجودة الشاملة

(2)

2-1) مقدمة
2 -2) مداخل إدارة الجودة الشاملة
2-3) الفرق بين إدارة الجودة الشاملة والإدارة التقليدية
2-4) أهمية إدارة الجودة الشاملة
2-5) أبعاد توكيد الجودة
2-6) أهم المفاهيم في إدارة الجودة الشاملة
2-7) معوقات إدارة الجودة الشاملة
2-8) متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة
2-9) فوائد تطبيق إدارة الجودة الشاملة

علم الإدارة هو (علم استخدام الجهد الإنساني تماماً كالكيمياء التي هي استخدام خصائص العناصر ومركباتها وهي تجنب أي ضياع في ذلك الجهد الإنساني) "شرشمان"

(2-1) مقدمة

يسير التقدم الصناعي قدماً بسبب التقدم العلمي والاكتشافات التكنولوجية المتسارعة، إضافة لمفاهيم العولمة والتنافس العالمي وهذا ما يفرض على الشركات تبني نظم إدارية جديدة ترتكز على الجودة في تحقيق الميزة التنافسية لأن لها دوراً مهماً في نجاح أو فشل هذه الشركات في الأسواق العالمية.

إذ يمكن القول أنّ إدارة الجودة الشاملة قد نمت وتطورت في **اليابان** عن طريق تبني أفكار علماء الجودة **ديمينغ وجوران** بعد الحرب **العالمية الثانية**، هذا وقد طبقت الشركات والمؤسسات اليابانية تلك الأفكار بهدف حل مشاكل **الإنتاجية** وتحسين **الجودة** عن طريق التطوير المستمر في جميع النواحي **الفنية والإدارية** وعلى جميع المستويات.

وقد أثبتت نتائج التطبيق العملي لتلك المبادئ نجاحاً كبيراً ليس في مجال الجودة فقط وإنما في مجالات أخرى مثل: **خفض التكلفة – تحقيق الأمان والسلامة – تحسين الإنتاجية.**

يعد **مدخل الجودة الشاملة** أحد المداخل الحديثة التي حظيت باهتمام واسع النطاق من جانب العديد من الكتاب والباحثين وبيوت الخبرة العالمية في غالبية الدول الأوروبية والأمريكية واليابان باعتبار أنه أصبح يمثل توجهاً عالمياً يسيطر الآن على فكر وتصرفات أفراد المدراء على مختلف مستوياتهم ويحكم كثير من القرارات في كل المجالات.

فهذا المدخل فرض نفسه بقوة ولاقى قبولاً عاماً في معظم دول العالم حيث تم تطبيقه بنجاح في كثير من الشركات في مختلف الدول التي سلكت طريق الإصلاح الاقتصادي منهجاً وطريقاً وحققت من وراء ذلك تطوراً هائلاً أصبح علامة من علامات تميزها وكفاءتها الإنتاجية، كما أثبت التطبيق العملي أنه يمكن من خلاله تحقيق وفورات كبيرة في العمليات تعادل أضعاف ما يمكن تحقيقه من زيادات المبيعات وحدها. ويمكننا أن نبلور **تعريفاً لإدارة الجودة الشاملة** بحيث نقول:

"أنها أسلوب في العمل يهدف إلى التميز في أداء المنظمة ككل من خلال تكوين ثقافة تنظيمية تعتمد بشكل أساس على رغبات الزبائن واحتياجاتهم واستخدام الأساليب والطرق العلمية لدراسة وتطوير وتحسين العمليات بشكل مستمر وكذلك التعامل مع كل الأفراد كفريق واحد من خلال العمل الجماعي وتدعيمهم وتأكيد خبراتهم."

2 –2) مداخل إدارة الجودة الشاملة

يأخذ مصـــطلح الجودة مفاهيم مختلفة ومعانٍ متنوعة تحمل في طياتها بعض الاعتبارات والتي قد تختلف باختلاف الجهة التي تستخدمها، **فالجودة هي مفهوم نسبي**، فهي بالنسبة لتاجر **التجزئة علامة تجارية** أو مظهر مميز لمنتج ما، أما بالنسبة **للصناعي** فهي **جملة مواصفات فنية وكمية** يتم شراؤها في لحظة ما. هذا وقد قام الباحث **جارفين Garvin** بتقديم نموذج بانورامي اشـــتمل على مضـــامين الجودة وفق المداخل الأساسية التالية:

1. مدخل **التوافق:** وفق هذا المدخل، الجودة تعني **الملاءمة للاســـتخدام** أي قدرة أداء المنتج عند استخدامه وفقاً للمواصفات التي تحقق رضا المستهلك من خلال تقديم أداء أفضل، إن هذا المدخل يتفق كثيراً مع مدخل **Feigenbaum** للجودة على أنها **تحقيق رغبة المستهلك**.
2. مدخل يعتمد على **المنتج:** من خلال النظر إلى الجودة على أنها **الدقة والقدرة على قياس المفردات** أو الخصـــائص المطلوبة في المنتج والتي هي قادرة على تحقيق رغبات المســـتهلكين، هذا المدخل يتطابق مع مفهوم ومبادئ وفلســـفة إدارة الجودة الشـــاملة والتي تؤكد على دقة مطابقة المواصـــفات الموضوعة.
3. مدخل يعتمد على **التصـــنيع:** حيث أن الجودة هنا تعني **صـــنع منتجات خالية من النســـب المعيبة**، من خلال مطابقتها لمواصفات التصميم المطلوبة وهذا يتفق مع مفاهيم الجودة في اليابان:

(أعمل الشـــيء الصـــح من أول مرة) وكذلك مع مفهوم **التلف الصـــفري** الذي نادى به كروســـبي **Crosby** ويمتاز هذا المدخل بتحقيق معايير قياس الجودة المستهدفة بأقل كلف للجودة المطلوبة.

4. مدخل يعتمد على **القيمة**، هذا المدخل يهدف إلى تحقيق الجودة من خلال تحديد **عناصر السعر** أي مدى إدراك المستهلك لقيمة المنتج الذي يرغب في الحصول عليه من خلال مقارنة خصائص المنتج ومدى ملاءمتها لحاجته مع ســـعر الشـــراء، فالجودة يعبر عنها بدرجة التمايز بالســـعر المقبول ويحقق السيطرة على متغيراتها بالكلفة المقبولة.

هكذا نستطيع القول بأن مفاهيم الجودة أعلاه تختلف حسب وجهات النظر بالرغم من النظرة الموضوعية حين المعالجة والتعبير عن المضمون.

2-3) الفرق بين إدارة الجودة الشاملة والإدارة التقليدية:

من الممكن أن نفرق بين إدارة الجودة الشاملة والإدارة التقليدية في عدة مجالات كما يلي:

1) من حيث **الهدف:** تهدف الإدارة **التقليدية** إلى تعظيم أرباح المنظمة بينما تركز إدارة الجودة **الشاملة** اهتمامها على تحقيق رضا عملائها من خلال تلبية احتياجاتهم ورغباتهم بمستوى عال من الجودة وهذا ما سيؤدي إلى تحقيق الأرباح.
2) من حيث **الهيكل التنظيمي وتوزيع السلطة:** في ظل الإدارة **التقليدية** يتصف الهيكل التنظيمي **بالجمود** في خطوط السلطة والمسؤولية حيث تعتمد الإدارة التقليدية على الهياكل التنظيمية **العمودية** والسلطة **المركزية** وبالتالي فإن تدفق المعلومات والقرارات يكون من الأعلى إلى الأسفل، أما هيكل إدارة الجودة **الشاملة أفقي** والسلطة **لامركزية** ومنه مختلف التدفقات تأخذ مسرى أفق، ويتصف هذا الهيكل بالمرونة وقلة التعقيد في حالة إدارة الجودة الشاملة.
3) من حيث **عملية التطوير والتحسين:** إن الإدارة **التقليدية** لا تقوم بالتطوير إلا لمرات محدودة وذلك عند الحاجة بينما في حالة إدارة الجودة **الشاملة** يكون التركيز على التطوير والتحسين المستمر في النظم والعمليات دون انتظار تعطل أو حدوث مشاكل.
4) من حيث **العلاقات بين الرؤساء والمرؤوسين:** في حالة الإدارة **التقليدية** ينظر العاملون إلى رؤساءهم نظرتهم إلى الحاكم بأمره أو رجل الشرطة بينما في حالة إدارة الجودة **الشاملة** ينظر العاملون إلى رؤسائهم نظرتهم على أنهم مدراء يسهلون لهم الأمور وينظرون إلى المدير على أنه قائد لهم، وتقوم العلاقات بينهم على الاعتماد المتبادل والثقة والالتزام.
5) **التكاليف: بالنسبة** للإدارة **التقليدية** فإنها ترى أن الأفراد العاملين في المنظمة بمثابة قيد وتكلفة يجب تخفيضها كما أنها لا توليهم الثقة ولا يمكنهم التدخل في شؤونها بإبداء آرائهم ومقترحاتهم بينما إدارة الجودة **الشاملة** تنظر للفرد على أنه **مورد** وشريك يجب الاهتمام به حتى يعطي ما لديه إذ بإمكانه مساعدة المنظمة على تحقيق أهدافها وبالتالي يجب منحه الثقة والاستماع إليه والبقاء على اتصال به.
6) **نظام الحوافز:** يتسم نظام الحوافز في الإدارة **التقليدية** بالثبات ومعظم الحوافز المستخدمة مادية باعتبار أن الفرد رجل اقتصادي على عكس إدارة الجودة **الشاملة** التي تعتمد على تطوير نظام الحوافز كما أنه يشمل على حوافز مادية ومعنوية في نفس الوقت.

7) **اتخاذ القرارات وحل المشـاكل:** تعتمد إدارة الجودة **الشـاملة** على الديمقراطية القائمة على المشـاركة وبالتالي فإن عملية اتخاذ القرارات وحل المشـــاكل تكون جماعية بينما الإدارة **التقليدية** تختص بها جهة معينة بذلك.

8) **التخطيط:** تركز الإدارة **التقليدية** على المدى القصـــير بينما تتكامل إدارة الجودة **الشـــاملة** وتوازن ما بين المدى القصير والطويل.

9) من حيث **الجهود** و**أســـلوب العمل وتحمل المســـؤولية:** يقوم كل فرد أو إدارة بعمله منفرداً ويكون التركيز على الجودة الفردية والتنافس بين الأفراد وفق الإدارة **التقليدية** ولهذا تكون المسؤولية شخصية عكس إدارة الجودة **الشاملة** التي تؤكد على العمل الجماعي التعاوني في فرق ولهذا تحمل المسؤولية يكون جماعي، ويكون التركيز على الجهود الجماعية وسيادة روح الفريق.

10) من حيث **النظرة إلى عنصـر العمل:** ترى الإدارة **التقليدية** أن عنصـر العمل هو عنصـر تكلفة. أما في إدارة الجودة **الشـاملة** يعتبر العمل أصـل من الأصـول وينظر إلى التدريب على أنه اسـتثمار في البشر.

11) من حيث تحديد **الجودة:** في ظل الإدارة **التقليدية** يتم تحديد درجة الجودة المطلوبة وما إذا كان قد تم تحقيقها أم لا. أما في ظل إدارة الجودة الشـــاملة تطلب المنظمة من العملاء توصـــيف الجودة المطلوبة كما تعمل على تطوير اســـاليب قياس درجة تخفيض هذه الجودة بالنظر إلى تحقيق آمال وطموحات ورغبات وتوقعات العملاء.

12) **الإدارة التقليدية** تقوم على أســـلوب الإدارة من **الأمام** أي أنها تركز على **النتائج** حيث تتم عملية التفتيش والمراقبة عند نهاية عملية الإنتاج وبالتالي الكشف عن المنتجات المعيبة والقيام بالتصحيحات المناسبة وهذا يعتبر مكلفاً أكثر لذا نجد أن إدارة الجودة **الشاملة** تتفادى هذه التكاليف الإضافية وتركز على الإدارة من **الخلف** وذلك بدراسـة أسـباب الأخطاء والعيوب والقيام بالوقاية اللازمة منها للحصـول على منتجات خالية من العيوب أو على الأقل بأدنى حد منها.

2-4) أهمية إدارة الجودة الشاملة:

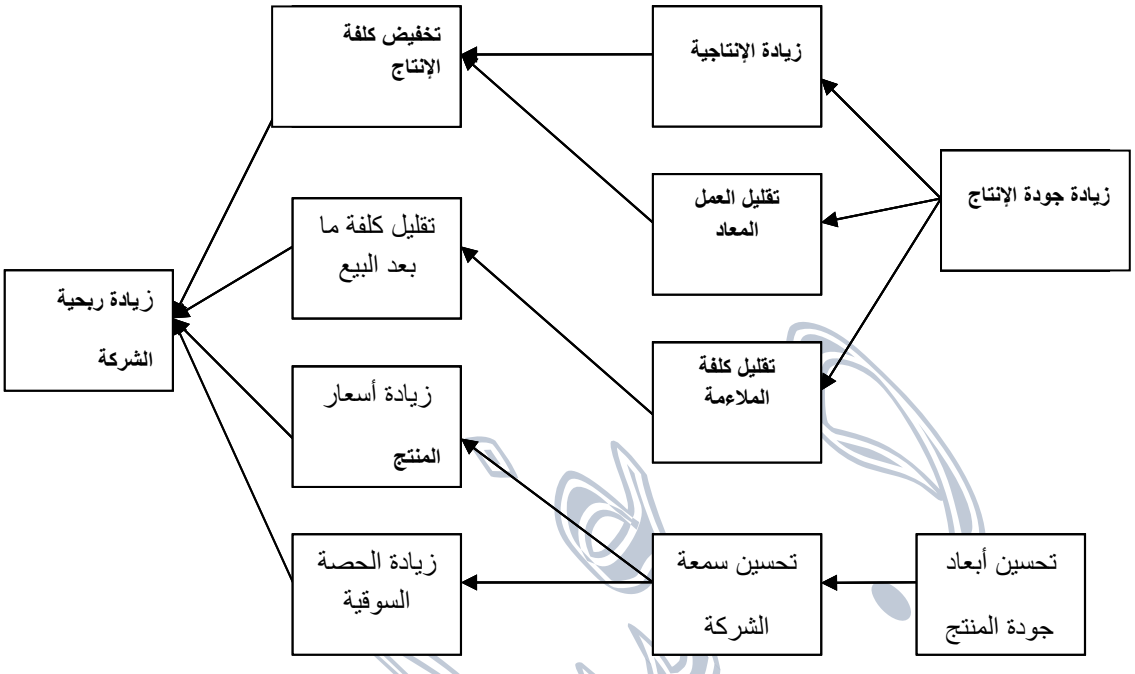
للجودة أهمية إسـتراتيجية كبيرة سـواء على مسـتوى المسـتهلكين أو على مسـتوى الشـركات على اختلاف أنشطتها أو حتى على المستوى الوطني، فالجودة هي أحد أهم العوامل الأساسية التي تشجع المستهلكين

على زيادة الطلب على منتجات شركة ما ومن ثم تحريك كل الأنشطة الأخرى في المنظمة، هذا ويمكن الاستدلال على أهمية الجودة من خلال النقاط التالية:

1) **التأثير الإيجابي على سمعة الشركة:** تشتهر الشركات الصناعية في العالم بشكل عام من خلال جودة المنتجات التي تقدمها في السوق المحلية والعالمية لأن جودة المنتج هو وجه الشركة أمام المنافسين والعملاء، فالشركات ذات الجودة المنخفضة يمكن أن تحسن من مستوى جودتها لتصل إلى الشهرة العالمية والسمعة الواسعة بالعالم وهذا ما تقوم به شركات عالمية عملاقة كشركة **BMW** لصناعة السيارات وشركة **IBM** للإلكترونيات.
2) **توسع مساحة المنافسة العالمية:** الجودة هي سلاح تنافسي قوي وهي بعد استراتيجي مهم فالشركة التي تنتج منتجات ذات جودة عالية وبسعر مقبول تسبق الكثير من الشركات الأخرى العاملة في مجال تخصصها وبالتالي زيادة رقعة عملها.
3) **تقليل شكاوى** المستهلكين إلى أدنى حد ممكن لأن المستهلك عندما يقدم له منتج بالجودة المطلوبة ويحقق له الاستخدامات المأمولة لم يعد أمامه مبرراً للتذمر بل العكس يزداد ولاؤه وحبه لمنتجات تلك الشركات.
4) **زيادة ولاء** المستهلكين وتعلقهم بمنتجات الشركات بل والدفاع عن العلامة التجارية بما تحمل من قيمة معنوية وحتى مادية مقارنة بمنتجات الشركات الأخرى، وهذا يزيد من كمية الإنتاج لتنمية الاستهلاك المتنامي ومن ثم زيادة الربح الكلي للشركة.
5) **تقليص التكلفة الكلية** للشركة من خلال تقليص تكاليف إعادة عمليات الصنع أو الاسترجاع أو التبديل أو البيع بسعر أقل من السعر العادي المحدد وغير ذلك، هذا وتصل الشركات إلى هذه النتائج من خلال:
   - تحديد مسؤولية الأنشطة الإنتاجية.
   - إيجاد علاقة تكاملية بين المجهز والعميل والقسم المنتج وتحقيق وحدة مصالح كل الأطراف بشكل تكاملي.
   - تحديد مقاييس الجودة بشكل محدد ودقيق وواضح.
   - تقييم العمليات بشكل دوري واستنتاج النتائج والوقوف عندها بين حين وآخر.
   - تبسيط إجراءات العمل والإنتاج والعمليات قدر الإمكان.
   - استخدام أدوات الرقابة الإحصائية حيثما أمكن ذلك وتعميم وشرح النتائج على المهتمين وأصحاب التخصص.

6) **زيادة الحصـــة الســـوقية** الشـــركات من خلال زيادة الطلب على المنتجات ومن ثم تبدو الحاجة لإجراء توسعات في المصنع أو إجراء ترتيب داخلي جديد أو غير ذلك.
7) **تقليل حوادث وإصـــابات العمل** نظراً لوضـــوح الدور والوظيفة التي يقوم بها كل فرد أو قســـم أو محطة من محطات الإنتاج على مجمل الخط الإنتاجي الكامل.
8) **زيادة كفاءة الفرد** في مكان عمله ومن ثم الوصـــول به إلى أعلى مســـتوى من الإنتاجية العالية، ومن ثم زيادة الإنتاجية على مســـتوى الشـــركة التي تطبق مبادئ إدارة الجودة الشـــاملة ومن ثم تخفيض تكاليف الإنتاج.
9) **تحقيق منافع وفورات الحجم** وما ينتج عنه من منافع متعددة ذات أثر فعّال في:
   - تحسين وتطوير الإنتاجية.
   - تخفيض زمن الإنتاج.
   - تخفيض تكاليف النفقات الرأسمالية المطلوبة ليس فقط للإنتاج وإنما للعمليات التسويقية أيضاً.
   - تخفيض نفقات التدريب فاقتصاديات الحجم والمنتج الكمي الكبير يعد مصدر واسع للتدريب والتأهيل.
10) **تحقيق وفورات كبيرة في مجال الاتصـــالات** ونقل البيانات والمعلومات من خلال الســـرعة بحل المشاكل وتخفيض دوران العمل والولاء للعمل الواحد والتفاني في سبيل مصلحة العمل الذي يقوم به الفرد حيثما وجد.

من كل ما تقدم يتضـــح أهمية الدور الذي تقدمه إدارة الجودة الشـــاملة في العديد من الظواهر الإنتاجية والخدمية ومن ثم تعزيز دور المنظمات وزيادة أثرها وبلورة دورها في تحقيق تقدم أي مجتمع والانتقال بخطوات رائدة نحو التطوير والتحســـين ومن ثم زيادة الدور الاجتماعي والاقتصـــادي لتلك المنظمات. ويوضح الشكل المرفق تأثير الجودة على الكلفة والحصة السوقية:



المصدر: Juran , j. and gryna Quality Planning and Analysis, New York, Mc Grograw Hik inc,1993

2-5) أبعاد توكيد الجودة:

ساهمت احتياجات ورغبات المستهلك كثيراً في تحديد معالم وأبعاد الجودة، لأن الجودة بالأساس تعبر عن وجهات نظر مختلفة وبالتالي فهي تعكس مفاهيم وأمور نسبية وليست مطلقة. حيث تمثل أبعاد الجودة مجموعة عوامل تحدد قدرة الشركة في إنتاج منتج متميز عن المنافسين، والتي تمكن الزبون من شراء المنتج أو طلب الخدمة بأسعار أكثر تحت شرط جودة أعلى، وتعرف بأنها عناصر مختلفة ضمن إطار الجودة مثل **الوظيفة (الأداء)، المظهر، الديمومة، القدرة على الصيانة**.

وتنبع أهمية دراسة أبعاد الجودة وتحديدها لتأثيرها على مستوى جودة المنتج والخدمة والقدرة التسويقية له، فهناك خصائص معينة تعمل كمحفز يدفع الزبون إلى اتخاذ قرار الشراء، والتي تغدو وفق هذا الفهم أسلوباً رقابياً لكل أنشطة الشركة التسويقية والإنتاجية. وتظهر أبعاد الجودة على صورة حزمة داخل المنتج أو الخدمة أو كليهما، وربما واحدة أو أكثر من هذه التشكيلة هي التي ستضيف التميز لهذا المنتج أو تلك الخدمة. لقد وردت عدة آراء في تصنيف أبعاد الجودة لدى كتاب وباحثين عدة، وتمحورت مجمل هذه الآراء حول وصف مضامين الجودة بوصفها بعداً استراتيجياً وخياراً محورياً وأداة مهمة تستخدمها الإدارة

في تحقيق رسالة الشركة، ومن هذه التصنيفات نذكر تصنيف **دافيد جارفن (D. Garvin)** والذي يعد من أوائل من توسع في تقديم تبويب لأبعاد الجودة في مجال المنتجات وحددها **بثمانية محاور أساسية** تعبر عن الجودة ويمكن من خلالها ضبط جودة المنتج أو الخدمة وهذه **الأبعاد هي نوعية وليست كمية**، هذه الأبعاد يمكن تصورها كالتالي:

1. **الديمومة (Reliability)**: (القدرة على الاستخدام) أي مدى الاستخدام قبل التبديل بسبب عدم جدوى الإصلاح وهي البعد الأساس للجودة وتعبر عن الفترة الزمنية الطويلة التي يعمل من خلالها المنتج دون توقف أو دون وجود عطل.
2. مستوى **الأداء (Performance)**: (الصفات الأولية التشغيلية للمنتج): هي مجموعة المواصفات التشغيلية للمنتج مثل درجة رضا مستهلك عن مستوى تبريد مكيف سيارته خلال موسم الصيف الحار.
3. **المطابقة (Conformance)**: (التطابق مع الخصائص التصميمية والتشغيلية) وهي قياس درجة تطابق مواصفات المنتج أو الخدمة مع المواصفات المحددة في التصميم الأساسي.
4. **جمال المنتج (Aesthetics)** هي جملة المعايير الذوقية للأفراد نحو المنتج وخاصة السلع الكمالية والسلع الخاصة (الشكل، الملمس، الرائحة، الجاذبية) والتي ترتبط بتفضيلات الزبون.
5. **مستوى الخدمة (Service Ability)** القدرة على الخدمة هي سرعة توفر خدمات الصيانة والإصلاح الضرورية لإعادة الإنتاج أو الاستخدام بعد العطل (السرعة، الالتزام بالمواعيد، الكفاءة، حسن الذوق).
6. **الموثوقية (product Life)** العمر الافتراضي للمنتج هي عدد سنوات الخدمة المتوقعة للمنتج (احتمال عدم الإخفاق خلال زمن محدد).
7. الخصائص الثانوية للمنتج **(Features)** هي مجموعة خصائص غير أساسية تضاف للمنتج كمجموعة الكماليات أو المواصفات الإضافية التي يمكن إضافتها للسيارات (الصفات الثانوية المكملة والضرورية لتحديث وتطوير المنتج).
8. **تميز المنتج (perceived Quality)** (الجودة المستلمة) وترتبط بسمعة الشركة وشهرتها وأساليب الترويج والإعلان وقدرة التحسس بالجودة أي ما يبقى في ذهن المستهلك من تصورات وتخيلات وقناعات عن المنتج من سمعة ودعاية وإعلان وقيمة معنوية وغيرها والتي تزيد من قيمة المنتج عند المستهلك.

نخلص مما تقدم بأن للجودة أبعاداً أساسية ولو كانت هذه السلع تختلف في أن تكون سلع معمرة أو أن تكون في مجال الخدمات كما بوضح الجدول التالي:

مقارنة بين أبعاد الجودة في صناعة السلع والخدمات

	أبعاد الجودة في مجال الصناعة	أبعاد الجودة في مجال الخدمات
1	مستوى الأداء	مستوى الدقة
2	الديمومة	التوقيت
3	المتانة (العمر الافتراضي)	الإنجاز
4	سهولة الاستخدام	اللطافة في التعامل
5	القدرة على الخدمة	تطلع الزبون لإشباع احتياجاته
6	الجمالية	معرفة مقدمة للخدمة
7	القدرة على الاختيار والتوسع بالحجم	الجمالية
8	السمعة	السمعة

المصدر : Furan, J . and Gryan, F

6-2) أهم المفاهيم في إدارة الجودة الشاملة:

أولاً: انتشـــار وظيفة الجودة Quality Function Deployment (QFD): (الاتجاه الحديث في إدارة الجودة الشاملة):

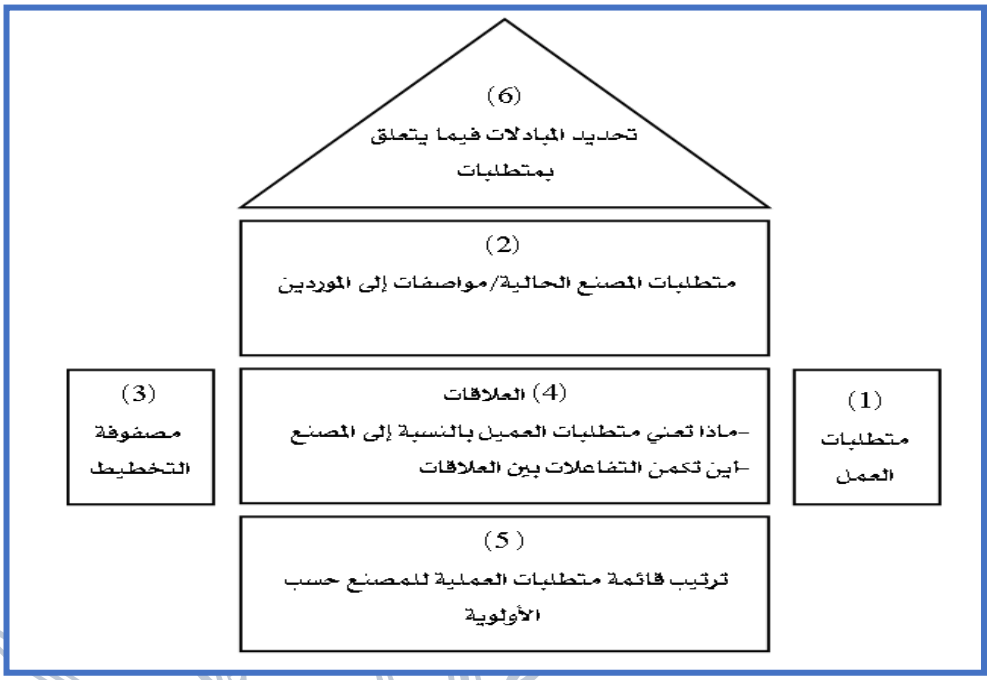
بدأ اســتخدام نظام انتشــار وظيفة الجودة **QFD** في **اليابان** وذلك في الســبعينات من القرن العشــرين ولا يزال يســتخدم بكثرة هناك ســواء في المنظمات الصــناعية أو المنظمات الخدمية. أما في **الولايات** المتحدة فقد بدأ اســتخدام هذا النظام في منتصــف الثمانينات من قبل بعض الشــركات مثل **Xerox, Hewlett-Packard** وغيرها.

يمكن تعريف **انتشــار وظيفة الجودة:** (بأنه نظام يتعلق بمتطلبات العميل الحالية والمتوقعة وتحويلها إلى مواصفات تلائم المنظمة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج) وذلك يشمل تصميم المنتج، التطوير، العملية الإنتاجية، كما يشمل بالإضافة إلى ذلك توزيع المنتج واستخدامه من قبل العميل.

ويركز نظام انتشــار وظيفة الجودة على تشــجيع عمل الفريق والتنســيق بين مهندســي **التصــميم** وموظفي **الإنتاج والتسويق** بهدف تقديم منتج يلبي متطلبات العميل وتوقعاته.

ويشرح **David Goetsch** وزميله هيكل مصفوفة**Quality Function Deployment (QFD)** من خلال تصوير المصفوفة على شكل "**بيت**" عادي. ويوضح الشكل التالي كيفية تجميع مصفوفة **QFD**:

شكل يوضح هيكل مصفوفة QFD



المصدر: جودة، أحمد محفوظ،"إدارة الجودة الشاملة"

إن جدار البيت على اليمين الجزء (رقم 1) يمثل متطلبات العميل وفي هذه الخطوة يتم تحديد متطلبات العميل فيما يتعلق بالمنتج من خلال وسائل عديدة. وحتى يكون بالإمكان تلبية متطلبات العميل فإنه لا بد للمصـــنع أن يعمل وفق مواصـــفات أداء محددة وأن يطلب بالتالي من المورد التقيد بنفس المواصفات (الجزء رقم2) وهنا يتم طرح السوائل حول ما إذا كانت متطلبات التصنيع الحالية كافية لتلبية متطلبات العميل أو أكثر منها.

ويمثل جدار البيت على الشمال (الجزء رقم3) مصفوفة التخطيط حيث تستخدم لترجمة متطلبات العميل إلى خطط لمقابلة هذه المتطلبات. وتتضـــمن مصـــفوفة التخطيط رســـم متطلبات العميل على مصفوفة معينة وعمليات التصنيع على مصفوفة أخرى. ترتيب متطلبات العميل حسب الأولوية ثم اتخاذ القرارات بخصوص التعديلات اللازمة في عمليات التصنيع.

يمثل وسط البيت (الجزء رقم4) المكان الذي يتم فيه تحويل متطلبات العميل إلى تعبيرات تصنيعه. فإذا أراد العميل أن يزيد عمر المنتج من ستة أشهر إلى اثني عشر شهراً ماذا يعني ذلك من حيث المواد المستخدمة، التصميم، العمليات التصنيعية.

أما أرضية البيت (الجزء رقم5) فهي تمثل المكان الذي يتم فيه ترتيب قائم متطلبات العملية حسب الأولوية أي ترتيب متطلبات العملية الأكثر أهمية لمقابلة متطلبات العميل أولاً ثم الأقل أهمية وهكذا.

ويتم في سطح البيت (الجزء رقم6) التبادلات فيما يتعلق بمتطلبات المصنع ما هو أفضل شيء ممكن أن تقدمه المنظمة بعد أخذ متطلبات العميل وقدرات التصنيع بعين الاعتبار.

أما من حيث **فوائدQFD** فيمكن إيجازها كما يلي:

1. تحسين مستوى **رضا** العميل فيما يتعلق بتلبية متطلباته.
2. رفع مستوى **جودة** المنتج.
3. توفير **الوقت** المخصص لتطوير المنتج لأن التركيز يكون على متطلبات العميل بشكل أساسي.
4. زيادة درجة **ثقة** العميل في المنتج.
5. زيادة الحصة **السوقية** للمنظمة.
6. تعميق **توجه** العاملين نحو العميل.
7. تخفيض **تكلفة** خدمة ما بعد البيع حيث أنه قد يتم أخذ رأي العميل مسبقاً في المواصفات المطلوبة والتي يتوقعها في المنتج.

وبالتالي فإن انتشار وظيفة الجودة **QFD** يمكن استخدامها كحلقة وصل بين التركيز على العميل وعملية التحسين المستمر التي تتبعها المنظمات المتبنية لمنهجية إدارة الجودة الشاملة.

ثانياً: إدارة الجودة الشاملة والتغيير:

تتضمن عملية تطبيق إدارة الجودة الشاملة إجراء تغييرات كثيرة في مجالات عديدة مثل **ثقافة** المنظمة والهيكل التنظيمي ونمط **القيادة** ومناخ **الإبداع وتصميم** العمليات.

ويمكن **تعريف التغيير** على (**أنه نشـــاط يتضـــمن إحداث تحويلات في أحد أو بعض أو كافة العناصر التي تتكون منها المنظمة لمواجهة القوى المؤثرة فيها**).

1- التغير في ثقافة المنظمة:

يتوقف نجاح عملية تطبيق مفهوم (**إ ج ش**) على ثقافة المنظمة ومدى كونها منســـجمة مع الفهم الجديد المتعلق بتطبيق (**إ ج ش**) حيث أنه ينتج عن تطبيقها **ثقافة تنظيمية** تكون الجودة محورها ويكون جميع العاملين في المنظمة ملمين بمفهوم **TQM**.

ومن الأمور الهامة في ثقافة الجودة هي:

1. التركيز على العمل.
2. أداء العمل الصحيح من المرة الأولى.
3. التضامن في العمل.
4. احترام الآخرين.
5. الصدق في التعامل.
6. الخطأ هو فرصة للتطور.
7. التميز هو نهجنا.
8. عدم التقيد بالعلاقات الرسمية بهدف إجراء اتصالات أكثر فعالية.

2- الهيكل التنظيمي:

يعتبر الهيكل التنظيمي وســيلة من وســائل تحقيق أهداف المنظمة والهيكل التنظيمي المبني على أســاس وجود مســتويات إدارية كثيرة لم يعد يناســب مع المنظمات التي تطبق مفهوم **TQM** لذلك يجب أن يتغير هذا الشــكل إلى شـــكل آخر يتضـــمن دور فرق العمل ومجموعات العمل بداخله وبناء عليه فإن الهيكل التنظيمي الأفقي أو المنبسط هو أكثر ملاءمة بحيث يتوفر للأفراد ولغرف العمل صلاحيات أكثر واستقلال أعلى.

3- العمليات:

العملية هي (مجموعة الأنشـــطة المترابطة أو المتفاعلة مع بعضـــها والتي تقوم بتحويل المدخلات إلى مخرجات) وحتى تتمكن المنظمة من تحقيق مســتوى عالٍ من الجودة في منتجاتها فإن ذلك يتطلب إعادة تصميم عملياتها بشكل جزئي أو كلي لتنسجم مع متطلبات إدارة الجودة الشاملة.

4- الأسلوب الإداري:

إنه من الضـروري إتباع اسـلوب إداري يتناسـب مع تطبيق المفهوم الجديد أي تطبيق **TQM** وينبغي أن يتصـف هذا الأسـلوب بالمرونة وإعطاء الحرية في العمل وزيادة مسـاحة الاسـتقلالية بالإضـافة إلى ضـرورة منح الرئيس الفرصـة لمروؤسـيه للمشـاركة في وضـع الأهداف واتخاذ القرارات وحل المشـاكل وحتى اندماج العاملين في كل ما يتعلق بالمنظمة من مشكلات وقرارات وبالتالي فإن الأسلوب الديمقراطي هو الأكثر ملاءمة.

ثالثاً: رضا العملاء: (اتجاه حديث)

إن قياس مستوى رضـا العملاء يعتبر مهماً بالنسبة لأي منظمة، لأنه يعبر عن مدى **نجاح** إدارة المنظمة في التعامل مع عملائها وفي تسويق منتجاتها. وقد أثبتت الدراسات أن العميل الراضي عن المنتج يتحدث عن رضـــاه إلى **ثلاثة** أشـــخاص من معارفه وأما العميل غير الراضـــي فهو يتحدث عن عدم رضـــاه عن المنتج إلى أكثر من **عشرين** شـخصـاً. وهذا يدل على مدى تأثير رضـا العميل الواحد أو عدم رضـاه في عملية التسويق.

يعتبر رضـا العملاء **أصل** من أصول المنظمة ويساعد المنظمة على الاحتفاظ بعملائها، حيث من الواضح أن العميل الراضـــي يعود إلى الشـــراء مرات أخرى، بالإضـــافة إلى أنه يعمل على نقل الصـــورة الجيدة عن المنتج وعن المنظمة إلى معارفه مما يؤدي إلى جذب واستقطاب عملاء جدد.

ويقسم **نموذج كانو** لرضا العملاء **Satisfaction The Kano Model of Customer** متطلبات المنتج من حيث مدى تأثيرها في رضا العملاء إلى **ثلاثة** أنواع:

1. **المتطلبات الأساسية Basic or must – be requirements:**

يتوقع أن تكون هذه المتطلبات موجودة في المنتج، وبالتالي لا حاجة إلى التعبير عنها **Implied and not expressed**، إذا تم تلبية هذه المتطلبات فإن العميل لن يكون راضياً، وبالمقابل إذا كانت هذه المتطلبات موجودة (من المسلم به أن تكون موجودة) فإن ذلك لن يزيد من مستوى رضا العميل.

2. **متطلبات الأداء Performance requirements:**

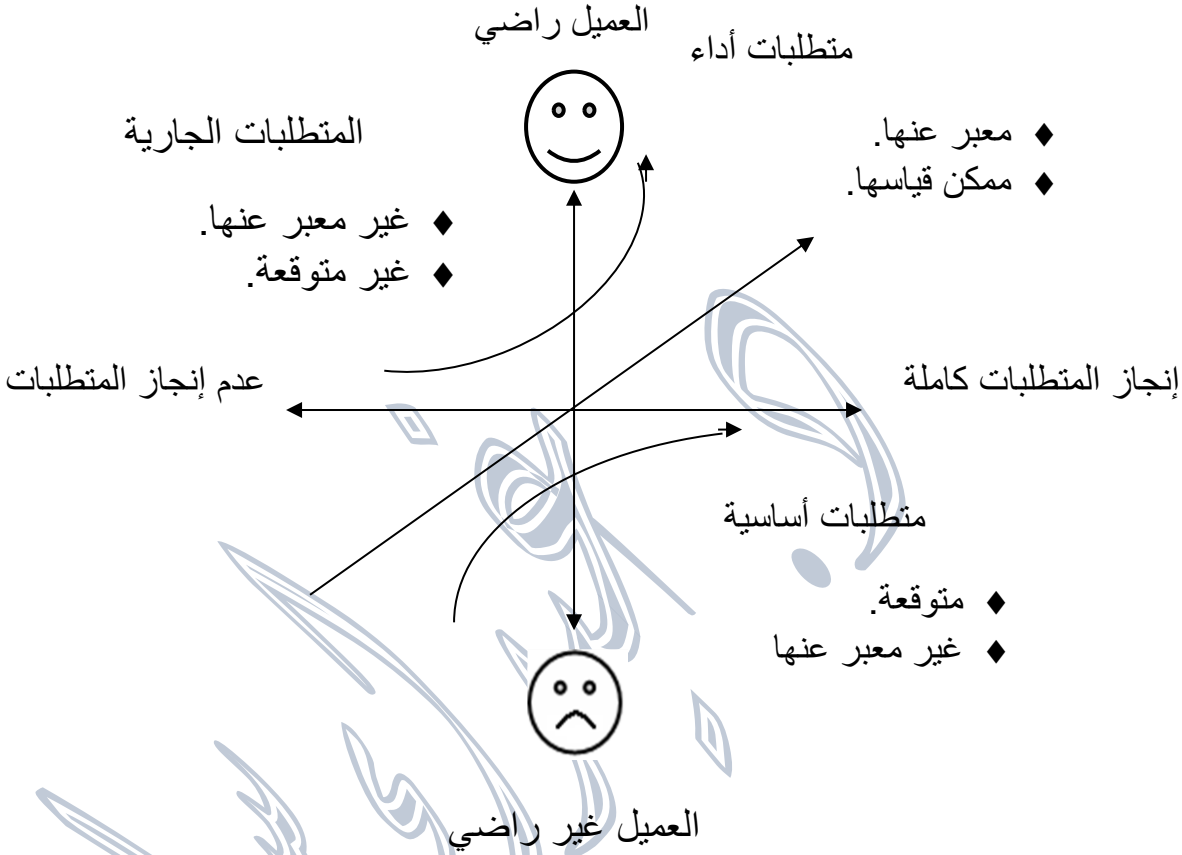
وفقاً لمتطلبات الأداء والتي هي باتجاه واحد **One – dimensional** فإن مستوى رضا العميل يتناسب طرداً مع درجة تلبية هذه المتطلبات، فكلما كانت درجة تلبية هذه المتطلبات عالية كلما كان مستوى الرضا عالي والعكس بالعكس وهذه المتطلبات يطلبها العميل صراحة **Explicitly demanded by customer.**

3. **المتطلبات الجاذبة Attractive or Delight Requirement:**

إن **هذه** المتطلبات تحتل أكبر درجة من التأثير على درجة رضا العميل. وحسب طبيعة هذه المتطلبات فإنها غير معبر عنها من قبل العميل، وكذلك فهي غير متوقعة من قبل العميل. ان الوفاء بهذه المتطلبات بدرجة معينة يعطي العميل درجة أكبر من الرضا الوظيفي. أما إذا لم يتم الوفاء بهذه المتطلبات فإن العميل لن يشعر بعدم الرضا.

وتستفيد إدارة المنظمة من تصنيف **نموذج كانو** لمتطلبات المنتج بهذا الشكل من عدة نواحي أهمها أن ذلك التصنيف يساعد الإدارة على ترتيب أولوياتها فيما يتعلق بتطوير المنتج، حيث قد توجه الإدارة جهودها لتطوير متطلبات الأداء والمتطلبات الجاذبة بدلاً من توجيهها نحو تطوير المتطلبات الأساسية إذا كانت المتطلبات الأساسية موجودة بدرجة مرضية للعميل.

نموذج كانو لرضا العملاء



المصدر: جودة، أحمد محفوظ،"إدارة الجودة الشاملة"،

ويتم تمثيل متطلبات الأداء بخط مستقيم كما هو مبين بالشكل السابق.

رابعاً: مستويات تبني إدارة الجودة الشاملة:

لا شك أن هنالك مستويات مختلفة لمدى تبني المنظمات منهجية **TQM** ويرجع ذلك إلى أسباب عديدة مثل مدى حماس الإدارة واقتناعها بمفهوم إدارة الجودة الشـاملة وكذلك إلى الفترة الزمنية التي مرت على بدء تطبيق مفهوم **TQM** بالإضافة إلى طبيعة ومدى توفر الموارد المادية والبشرية.

وفي هذا المجال قسمت مستويات تبني إدارة الجودة الشاملة إلى **6** مستويات:

1. **مستوى غير الملتزمين Uncommitted:**

يشمل المستوى الأول كافة المنظمات التي بدأت بتطبيق بعض مفاهيم الجودة لكنها لم تبدأ بتطبيق عمليات تحسين الجودة ويسري هذا المستوى على المنظمات التي حصلت على نظام إدارة الجودة **ISO9000** وقامت بتطبيق بعض أدوات إدارة الجودة استجابة لضغوط من العملاء. وتعتبر المنظمات في هذا المستوى غير ملتزمة لأنه ليس لديها خطط طويلة الأمد لتحسينات الجودة.

ومن أهم **خصائص** المنظمات في هذا المستوى:

- التركيز على معدل **العائد** على الأصول والمبيعات على حساب المعدلات الأخرى.
- **عدم تخصيص مبالغ** كافية للتدريب والاستثمار في العنصر البشري.
- غالبية العاملين ليس لديهم اهتمام بالجودة.
- دفع الأجور على أساس الوحدات المنتجة بدون النظر إلى عدم مطابقة المنتج للمعايير الموضوعة.
- عدم فعالية الاتصالات مع العملاء وكذلك مع العاملين.
- إثارة دافعية العاملين من خلال التهديد بالعقاب.
- إتباع أسلوب الفحص الشامل سواء للمواد المشتراة أو للمنتج النهائي.

وتدافع إدارة المنظمات في هذا المستوى عن سبب عدم تطوير أنظمة الجودة الشاملة لديهم بأنهم يحققون أرباحاً جيدة بدون تطبيق أية مفاهيم جديدة وهذا قد يكون صحيحاً في الوقت الراهن إلا أن استمرار هذا الوضع كما هو عليه في المستقبل قد يكون مشكوكاً فيه.

2. مستوى المترددين Drifters:

تسمى المنظمات في هذا المستوى بالمنظمات **المترددة** وذلك لأن لديهم الاستعداد للتحول من برنامج للجودة إلى برنامج آخر وذلك نظراً لحداثة عهدهم بتحسينات الجودة حيث لا تتعدى فترة الاهتمام بعملية تحسينات الجودة **ثلاث** سنوات.

ومن أهم **خصائص** المنظمات في هذا المستوى:

- لا يوجد خطط لنشر وتعميم فلسفة إدارة الجودة الشاملة على كافة العاملين.
- لا تزال الإدارة عاجزة عن التمييز بين نظام إدارة الجودة **ISO9000** وبين إدارة الجودة الشاملة.
- تعتبر أنشطة تحسين الجودة أكثر من تجميلية.
- دائرة الجودة غير فعاله وليس لها التأثير الكبير في سير الأمور.

- فرق العمل صورية وانتشار ثقافة لوم الآخرين **Blame culture** بين الدوائر.
- عدم قبول مفهوم إدارة الجودة الشاملة من قبل عدداً من المديرين.

3. مستوى مستخدمي الأدوات Tool–Pushers :

إن المنظمات في المستوى الثالث لديهم خبرة في تحسين الجودة أكثر من المنظمات في المستوى الثاني وفي العادة فإن هذه الخبرة تتراوح بين ثلاثة إلى خمسة سنوات فالمنظمات في هذا المستوى توظف مجموعة من أدوات إدارة الجودة كالأساليب الإحصائية لضبط العمليات **Statistical Process Control (SPC)** أدوات ضبط الجودة، حلقات الجودة، مجموعات تحسين الجودة وتصميم التجارب.

وتتضمن المنظمات في مستوى مستخدمي الأدوات بالعديد من **الخصائص** أهمها:

1. ليس كل أعضاء الإدارة التنفيذية ملتزمين بإدارة الجودة الشاملة فبعض هؤلاء المدراء يرون أن تحسينات الجودة ليست من مسؤولياتهم.
2. تتركز جهود تحسين الجودة على دوائر التصنيع والعمليات فقط مع بقاء الدوائر الأخرى مستمرة في أعمالها بدون وجود جهود للتحسينات.
3. أسلوب الإدارة وقراراتها رد فعل لما **يجري** Reactionary
4. تركز الإدارة على حل المشاكل الحالية أكثر من المشاكل المستقبلية.
5. المنتجات جيدة ومعروفة في السوق ولكن هناك مجالات كثيرة لتحسين العمليات في هذه المنظمات.

ويلاحظ أن هناك تشابه بين المنظمات في المستوى الثاني والمستوى الثالث إلا أن أهم الفروقات تكمن في أن المنظمات في المستوى الثاني تحاول أن تجرب مدخلاً جديداً بينما في المستوى الثالث فإن المنظمات تجرب استخدام أداة جديدة أو طريقة جديدة في نفس المدخل.

4. مستوى منفذي التحسينات Improvers:

بعد مضي خمسة إلى ثمانية سنوات من ممارسة المنظمات لعملية تحسين الجودة تصل هذه المنظمات إلى المستوى **الرابع** وبالتالي فهي تهتم بتغيير الثقافة على المدى الطويل وتدرك أهمية التحسين المستمر للجودة.

ومن أهم **خصائص** المنظمات في هذا المستوى:

- إتباع سياسة منع الأخطاء والتشدد فيها بدرجة كبيرة.

- وجود برامج تدريب وتعليم طويلة المدى وكافة المستويات الإدارية في المنظمة.
- ممارسة أنشطة التحسين المستمر في كافة الأعمال والدوائر في المنظمة.
- أهمية اندماج العاملين وانضمامهم إلى فرق العمل ووجود الثقة المتبادلة بين العاملين.
- إجراء المقارنات المرجعية فيما يتعلق بأنشطة التحسين.

إدارة الجودة الشاملة في المستوى الرابع لا تزال تعتمد على أفراد قليلين للمحافظة على سير واتجاه إستراتيجية التحسين. وهناك احتمالاً للتراجع وفقدان الحماس في حالة ترك هؤلاء الأفراد للعمل في المنظمة.

5. مستوى رابحي الجوائز Award Winners:

في هذا المستوى تكون المنظمة قد وصلت إلى مرحلة تكون فيها قادرة على الدخول في مسابقات الجوائز الكبيرة مثل **جائزة ديمنج وجائزة مالكوم والجائزة الأوروبية للجودة**. ليس بالضرورة أن تكون المنظمة التي تكون المنظمة التي وصلت لهذا المستوى قد ربحت فعلاً إحدى هذه الجوائز ولكن من المفروض أن تكون المنظمة قد وصلت إلى مرحلة ناضجة في إدارة الجودة الشاملة من حيث طبيعة الثقافة والقيم والقدرات واندماج الموظفين.

ومن أهم **خصائص** المنظمات في هذا المستوى:

- كافة العاملين لديهم اهتمام بتحسين الجودة.
- إحداث عدد من التغييرات الناجحة في المنظمة.
- إجراءات المقارنات المرجعية فيما يتعلق بالاستراتيجيات وذلك من قبل كافة المستويات الإدارية.
- اعتقاد كافة العاملين بأن إدارة الجودة الشاملة هي أسلوب لإدارة الأعمال بهدف إشباع وإسعاد العملاء الداخليين والخارجين.

6. المستوى العالمي World Class:

يتصف هذا المستوى بالتكامل بين تحسينات الجودة واستراتيجيات الأعمال من أجل إسعاد العميل. وفي هذه المرحلة **الناضجة** من تطبيق إدارة الجودة الشاملة والتي تأخذ أكثر من عشرة سنوات من تطبيق منهجية إدارة الجودة الشاملة نجد أن العاملين بالمنظمة يسعون دائماً إلى رضا العميل وإسعاده.

تصبح إدارة الجودة الشاملة في هذا المستوى اسلوب حياة واسلوب لإدارة الأعمال في كافة المنظمات التي وصلت إلى هذا المستوى.

وإجمالاً يمكن القول بأن معظم المنظمات التي تطبق منهجية إدارة الجودة الشاملة لا تزال إما في المستوى الأول أو في المستوى الثاني. وكلما ارتفعنا إلى المستويات المتقدمة فإن عدد المنظمات يقل حتى نصل إلى المستوى العالمي حيث يصبح عدد المنظمات محدوداً.

2-7) معوقات إدارة الجودة الشاملة:

يرى خبراء الإدارة أن تطبيق إدارة الجودة الشاملة تعترضه بعض المعوقات التي يمكن إيجاز أهمها كما يلي:

1. قصور ثقافة إدارة الجودة الشاملة لدى الرؤساء والمرؤوسين:

يحتاج انتشار ونجاح إدارة الجودة الشاملة في أي منظمة أو مؤسسة سواء كانت خدمية أو إنتاجية إلى توافر العديد من الشروط لعل أهمها الإلمام الكامل عند الرؤساء والمرؤوسين بأسس وعناصر إدارة الجودة الشاملة ومراحل تطبيقها ومؤشرات قياسها والاستناد على تجارب الآخرين، فالنجاح الحقيقي لإدارة الجودة الشاملة يتحقق من خلال الإصرار والمثابرة في التطبيق وفقاً لظروف كل مؤسسة، إن متطلبات ومقاييس النجاح تختلف من مؤسسة إلى أخرى لذلك يصعب تحقيق النجاح دون فهم كامل لمعنى الجودة الشاملة وأهدافها ومسؤولياتها لكل من يعمل في الشركة ومشاركته في تحقيق أهدافها.

2. فقدان الثقة بالمدير وسوء التواصل بين المرؤوسين:

تؤكد الأبحاث والدراسات التقليدية والحديثة على أهمية القيادة وأثرها في تفعيل إدارة الجودة الشاملة، فالجودة هي التغيير المستمر إلى الأفضل دائماً وهذا يتطلب قيادة خلاقة محفزة يمكن الوثوق بها وإيمانها الراسخ بالمفهوم الواسع والعميق لإدارة الجودة الشاملة، وتعمل على تحقيقها من خلال تهيئة مناخ العمل وإعداد المرؤوسين على مختلف مستوياتهم نفسياً لفهم وقبول والاقتناع بمفاهيم الجودة الشاملة وفتح قنوات الاتصال بين القيادة والمرؤوسين وعلى العكس من ذلك فمركزية الإدارة وعدم الاقتناع بالدور الفعال للعاملين يؤدي إلى قطع الاتصالات بينهم وبين الإدارة، فتكون الاتصالات باتجاه واحد من أعلى إلى أسفل في صورة أوامر بدون الاهتمام بالأثر العكسي لهذه الأوامر والتي تؤدي إلى فقدان الثقة بين الرئيس والمرؤوسين.

3. التعجيل بالنتائج بدون التخطيط السليم لتحقيق الجودة:

يتطلب إدخال إدارة الجودة الشاملة بعضاً من الوقت حتى تظهر نتائج ملموسة منه في التطبيق العملي، ومع أنه في بعض الأحيان يكون لها مردود سريع من وقت بداية تطبيقها إلا أن ذلك ليس هو القاعدة، وعليه فإن المنظمة إذا كانت تتوقع نتائج سريعة وتعجل في تطبيق هذا الإدخال فإنها لن تقدم كافة صور الدعم المطلوبة، وستكتفي بمؤازرة ودعم ناقص لأنها تريد القطاف بنتائج سريعة ملموسة.

4. عدم التقدير الكافي لأهمية الموارد البشرية:

يغالي البعض في أهمية التكنولوجيا (الأجهزة والمعدات الحديثة) إلى الحد الذي يغلبها على أهمية الموارد البشرية، مستنداً في ذلك بأنها حققت وتحقق مزايا غير محدودة ومطلقة في المنظمة التي سارت في طريق التحديث التكنولوجي، بالرغم من الاعتراف بالدور المهم الذي تلعبه التكنولوجيا في تحقيق مزايا عديدة في نتائج أعمال المنظمات إلا أن الموارد البشرية هي التي تضيف القيمة عليها، فالتكنولوجيا موجودة ويمكن الحصول عليها ولكن الخبرة بالقدرة على استيعابها وفهمها وهذا لن يتأتى إلا من خلال تنمية وتطوير الموارد البشرية القادرة على حسن استخدامها وتسخيرها لتحقيق أهداف استخدامها.

5. عدم توافر معلومات عن الإنجازات المحققة:

تعتبر عملية القياس من الأمور الحيوية في عملية التحسين المستمر للأداء، فمن خلالها يمكن تحديد مستوى الأداء الحالي، ومن ثم التفكير في التحسين ومن ناحية أخرى فإن توفير معلومات عن حجم الإنجازات المحققة ووضعها أمام كافة العاملين والإعلام عنها يساعد على تحقيق نجاحات وإنجازات في المستقبل وتحقيق المزيد من الالتزام بالخطة وهذا بدوره يؤدي إلى اعتزاز العاملين بما قاموا بتحقيقه ويشعرهم بالفخر لأنه من صنع أيديهم وعقولهم مما يؤدي إلى المزيد من الحماس ويدفعهم إلى تحسين الجودة في العمل.

2-8) متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

إن تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة يستلزم بعض المتطلبات التي تسبق البدء بتطبيق هذا البرنامج في المؤسسة حتى يمكن إعداد العاملين على قبول الفكرة ومن ثم السعي نحو تحقيقها بفعالية وحصر نتائجها المرغوبة. ومن هذه المتطلبات نذكر ما يلي:

1. **إعادة تشكيل ثقافة المؤسسة:**

إن إدخال أي مبدأ جديد في المؤسسة يتطلب إعادة تشكيل ثقافة تلك المؤسسة حيث أن قبول أو رفض أي مبدأ يعتمد على ثقافة ومعتقدات الموظفين في المؤسسة، إن (ثقافة الجودة) تختلف اختلافاً جذرياً عن (الثقافة الإدارية التقليدية) وبالتالي يلزم إيجاد هذه الثقافة الملائمة لتطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة وذلك بتغيير الأساليب الإدارية، وعلى العموم يجب تهيئة البيئة الملائمة لتطبيق هذا المفهوم الجديد بما فيه من ثقافات جديدة.

2. **الترويج وتسويق البرنامج:**

إن نشر مفاهيم ومبادئ إدارة الجودة الشاملة لجميع العاملين في المؤسسة أمر ضروري قبل اتخاذ قرار التطبيق، حيث إن تسويق البرنامج يساعد كثيراً في التقليل من المعارضة للتغيير والتعرف على المخاطر المتوقعة بسبب التطبيق حتى يمكن مراجعتها، ويتم الترويج لبرنامج إدارة الجودة الشاملة عن طريق تنظيم المحاضرات أو المؤتمرات أو الدورات التدريبية للتعريف بمفهوم الجودة وفوائدها على المؤسسة.

3. **التعليم والتدريب:**

حتى يتم تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة بالشكل الصحيح فإنه يجب تدريب وتعليم المشاركين بأساليب وأدوات هذا المفهوم الجديد حتى يمكن أن يقوم على أساس سليم وصلب وبالتالي يؤدي إلى النتائج المرجوة من تطبيقه، حيث أن تطبيق هذا البرنامج بدون وعي أو فهم لمبادئه ومتطلباته قد يؤدي إلى الفشل الذريع، فالوعي الكامل يمكن تحقيقه عن طريق برامج التدريب الفعالة.

وعلى العموم فإن التدريب يجب أن يتناول أهمية الجودة وأدواتها وأساليبها والمهارات اللازمة وأساليب حل المشكلات ووضع القرارات ومبادئ القيادة الفعالة والأدوات الإحصائية وطرق قياس الأداء.

4. **الاستعانة بالاستشاريين:**

الهدف من الاستعانة بالخبرات الخارجية من مستشارين ومؤسسات متخصصة عند تطبيق البرنامج هو تدعيم خبرة المؤسسة ومساعدتها في حل المشاكل التي ستنشأ وخاصة في المراحل الأولى.

5. تشكيل فرق العمل:

يتم تأليف فرق العمل بحيث تضم كل واحدة منها ما بين خمسة إلى ثمانية أعضاء من الأقسام المعنية مباشرة أو ممن يؤدون فعلاً العمل المراد تطويره والذي سيتأثر بنتائج المشروع، وحيث أن هذه الفرق ستقوم بالتحسين فيجب أن يكونوا من الأشخاص الموثوق بهم، ولديهم الاستعداد للعمل والتطوير وكذلك يجب أن يعطوا صلاحية المراجعة وتقييم المهام التي تتضمنها العملية وتقديم المقترحات لتحسينها.

6. التشجيع والتحفيز:

إن تقدير الأفراد نظير قيامهم بعمل عظيم سيؤدي حتماً إلى تشجيعهم، وزرع الثقة، وتدعيم هذا الأداء المرغوب.

وهذا التشجيع والتحفيز له دور كبير في تطوير برنامج إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة واستمراريته، وحيث أن استمرارية البرنامج في المؤسسة يعتمد اعتماداً كلياً على حماس المشاركين في التحسين، لذا ينبغي تعزيز هذا الحماس من خلال الحوافز المناسبة وهذا يتفاوت من المكافأة المالية إلى التشجيع المعنوي.

والخلاصة أن على المؤسسة تبني برنامج حوافز فعال ومن ثم خلق جو من الثقة والتشجيع والشعور بالانتماء للمؤسسة وبأهمية الدور الموكل إليهم في تطبيق البرنامج.

7. الإشراف والمتابعة:

من ضروريات تطبيق برنامج الجودة هو الإشراف على فرق العمل بتعديل أي مسار خاطئ ومتابعة إنجازاتهم وتقويمها إذا تطلب الأمر، وكذلك التنسيق بين مختلف الأفراد والإدارات في المؤسسة وتذليل الصعوبات التي تعترض فرق العمل مع الأخذ في الاعتبار المصلحة العامة.

8. إستراتيجية التطبيق:

إن إستراتيجية تطوير وإدخال برنامج إدارة الجودة الشاملة إلى حيز التطبيق يمر بعدة خطوات أو مراحل من الإعداد لهذا البرنامج حتى تحقيق النتائج وتقييمها:

- **الإعداد:** هي مرحلة تبادل المعرفة ونشر الخبرات وتحديد مدى الحاجة للتحسين بإجراء مراجعة شاملة لنتائج تطبيق هذا المفهوم في المؤسسات الأخرى، ويتم في هذه المرحلة وضع الأهداف المرغوبة.
- **التخطيط** :ويتم فيها وضع خطة وكيفية التطبيق وتحديد الموارد اللازمة لخطة التطبيق
- **التقييم:** وذلك باستخدام الطرق الإحصائية للتطوير المستمر وقياس مستوى الأداء وتحسينها.

9. التغيير في رؤيا الإدارة:

حيث تقوم الإدارة العليا بالإعلان عن التزامها التام ببرامج الجودة الشاملة، ويجب أن تتصف الإدارة بما يلي:

- القدرة على التأثير بفاعلية داخل المؤسسة وخارجها، وخصوصاً في توضيح أهمية الجودة ونشرها.
- ألا تهتم فقط بالتحسين الجزئي وإنما بالتحسين الشامل.
- تلبية حاجات العملاء أينما وجدوا وكيفما رغبوا.
- الفعالية في الاتصال مع العاملين ومع مختلف الجهات المتعاملة مع المؤسسة.

10. الانفتاح في عملية الاتصال

يتطلب نظام إدارة الجودة الشاملة اتصالاً تنظيمياً:

- **من الأعلى إلى الأسفل** :بين الإدارة والعاملين لنقل المعلومات والتعليمات.
- **من الأسفل إلى الأعلى** :لنقل الاستفسارات والشكاوى ووجهات نظر العاملين إلى الإدارة.
- **اتصالاً أفقياً** :لتنسيق وتبادل المعلومات والآراء في المسائل والموضوعات المشتركة بين مختلف الوظائف من نفس المستوى.

2-9) فوائد تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

يؤدي مفهوم الجودة الشاملة إلى تحقيق ما يلي:

أ- فوائد تحقيق الجودة الشاملة على المؤسسة:

- تحسين نوعية الخدمات والسلع المنتجة.
- رفع مستوى الأداء، ويقصد بالأداء **المخرجات أو الأهداف التي يسعى النظام إلى تحقيقها**، وهو مفهوم يعكس كلاً من الأهداف والوسائل اللازمة لتحقيقها، أي أنه مفهوم يربط بين أوجه النشاط وبين الأهداف التي تسعى هذه الأنظمة إلى تحقيقها.
- تخفيض تكاليف التشغيل مع تقليص للحوادث والشكاوى
- العمل على تحسين وتطوير إجراءات وأساليب العمل.
- زيادة ولاء وانتماء العاملين للمؤسسة
- زيادة قدرة المؤسسات على البقاء والاستمرار.
- زيادة الكفاءة والفعالية والإنتاجية، وسنميز بين هذه **المصطلحات الثلاثة كما** يلي:

- **الكفاءة:** تعني إنجاز الأعمال بالطريقة الصحيحة، وتعني إبقاء التكلفة في حدودها الدنيا والأرباح في حدودها القصوى.
- **الفعالية** :هي قدرة المنظمة على تحقيق أهدافها في شكل زيادة حجم المبيعات وزيادة حصتها في السوق وتحقيق رضا العاملين والعملاء وتنمية الموارد البشرية بالإضافة إلى تحقيق النمو والربحية.
- **الإنتاجية** :تعني قياس مدى جودة تجميع الموارد في المؤسسات واستغلالها لتحقيق مجموعة من النتائج، وهي تسعى للحصول على أعلى مستوى للأداء بأقل قدر من إنفاق الموارد.

ب- فوائد تحقيق الجودة الشاملة على الأفراد:

أما عن الفوائد التي يجنيها الأفراد العاملون نتيجة لالتزامهم بتحقيق مفهوم الجودة الشاملة فهي ما يلي:

❖إعطاء العاملين الوقت والفرصة لاستخدام خبراتهم وقدراتهم.

❖توفير التدريب اللازم وتنمية مهاراتهم من خلال المشاركة في تطوير أساليب وإجراءات العمل.

❖إعطاؤهم الحوافز الملائمة للجهود التي يبذلونها للقيام بأعمالهم.

تطبيق عملي وخلاصة:

دراسة حالة تطبيقية "تجربة شركة موتورلا بـ TQM:

في عام 1977 بدأت شـــركة موتورلا في التركيز على الجودة حيث قام ثلاثة من كبراء المدراء التنفيذيين بالإصـرار الشـديد حول الجودة حيث أكد على كل مدير في الإدارة العليا أن يهتم بالجودة شـخصـياً ككل وبكل طريقة ممكنة.

ووضـعت الجودة في جدول أعمال لجنة التشـغيل في موتورولا (وهذه اللجنة تعتبر الجهة الأولى المسؤولة عن وضــع السـياسـات في الشـركة بعد مجلس الإدارة) وكانت اجتماعات لجنة التشـغيل تبدأ في الثامنة صباحاً وتناول موضوع الجودة يبدأ حوالي الساعة /12/ ظهراً.

وفي أول **1981** طالبت اللجنة من كل وحدة في الشـــركة بتحســـين الجودة بما يوازي أضـــعاف الوضع الحالي خلال /**5**/ سنوات، وترك لكل وحدة تشغيل ولكل فريق حرية تحديد المقاييس الخاصة التي يقاس بها مستوى الجودة.

وكان رأي الأغلبية في **موتورلا** يظهر حين يقول "**لم أصـــدق أنه يمكن تحقيق هذا الهدف عندما أعلن عنه**"، ويوضـح أن ثقافة المنظمة كانت تعتبر في ذلك الوقت أن تحسين أي شـيء بما لا يزيد عن 10% ← 15% في العام هو أمر صـــعب جداً واعتبر هذا الهدف مجنوناً. أما رأي اللجنة كان متأثراً بالتجربة **اليابانية** وكان منطقياً.

وفي عام **1982** فازت موتورلا بتنفيذ عقد ضـخم لإنشـاء نظام اتصـالات مع الشـرطة في ولاية بنسـلفانيا وفي عام **1986** أعلنت موتورلا هدف التحسين بـــ **10** أضعاف ما كان الأمر عليه، وحين ذاك كانت أخطاء موتورلا الثانوية تبلغ حوالي **1.5** خطأ فقط أثناء الإنتاج نزولاً من **15** خطأ منذ خمس ســـنوات، ولكن مع ذلك الإنجاز الكبير أكد نائب الرئيس ومدير الجودة أنه بوجود العديد من مصـــنعي الســـلع الإلكترونية الذين يسـتحدثون عمليات مماثلة ولكنهم لا يصـلحون إلا خطأ واحد في كل **1000** وحدة من الوحدات المنتجة.

ولذلك قام مدراء القمة التنفيذيون بمزيد من الجدية في عام **1987** حيث أعلنوا بعض الأهداف تفوق الخيال وهي:

1. تحسين الجودة بمعدل 10 أضعاف مع بداية عام 1989.
2. تحسين بمعدل 100 مرة في عام 1991.
3. جودة 6 سيجما في كل ما يفعلونه في أول يناير 1992.

ولكن السؤال كيف كان حال الشركة في عام 1992؟، الحقيقة أن إنجازات موتورلا بعد تبني **TQM** بشكل جدي تجاوزت الخيال فقد بلغ متوسط العيوب في عمليات التصنيع مقدار 40 عيباً في كل مليون فرصة وهذا يعادل انخفاضاً قدره 99% عن معدل أخطائها.

في أبريل **1989** أصبحت موتورلا الأولى في العالم في إنتاج التليفون الخلوي ومنحت وزارة التجارة والصناعة الدولية في اليابان جائزة تصميم المنتج الأجنبي عن تصميم التلفون **ميكروتاك**.

في عام **1990** فازت شركة موتورلا بجائزة **نيكي** لصنعها ميكروبروسيو المستخدم في قلب الكاميرا والتي حققت نجاحاً باهراً.

والناس يسألون دائماً عن سبب النجاح الباهر الذي حققته شركة موتورلا والجواب هو أن هذه الشركة لم تكن لتحقق هذا النجاح لولا إتباعها برنامج **TQM**.

وكما رأينا يقوم برنامج موتورلا لتحقيق الجودة الشاملة على مكونات تبدو بسيطة هي فرق عمل صغيرة، لديها إمكانيات تحلل العمليات، وتعيد هيكلتها، وتركز كل الانتباه على العميل، ولديها أهداف كبيرة، شديدة الطموح لتحسين الأداء المستمر، وتعمل باستمرار وفقاً للمعايير والمقاييس، كما تلتزم الإدارة العليا بالجودة فضلاً عن رغبة جامحة لا تنتهي في تحقيق الأفضل. وقد حققت نتائج هائلة في التكاليف والمنتجات الأفضل والعلاقات طويلة الأجل.

استنتاجات:

- إن تطبيق **TQM** تتطلب عناصر محددة تتمثل في التوجه بالعميل باعتباره المحرك الرئيس لكافة الأنشطة والعمليات داخل المنظمة.

- إن تطبيق **TQM** يتطلب المرور بمراحل متعددة ولا تتســـاوى كل الشـــركات في تطبيقه بل يوجد مستويات في تطبيقها
- إن أهمية إتباع المنهج العلمي في إدارة الجودة الشاملة لتحقيق التميز والقدرة التنافسية محلياً وعالمياً في عصـر المنافسـة وثورة المعلومات والاتصـالات وباعتبار ذلك مدخلاً هاماً لترشـيد اسـتخدامات الموارد المادية والبشرية للمؤسسات والاقتصاد القومي بصفة عامة.

أفكار مفيدة:

- يجب اعتماد ادارة الجودة الشـــاملة كوســـيلة لتحقيق التميز أو التفوق في المنتجات والخدمات وإتباع منهج العميل الداخلي فيما يتعلق بالعلاقة بين الأقسام والفرق.
- الاعتماد على رضـــا العميل في اتخاذ القرارات والتركيز على قياس رضـــاه كما يجب التركيز على العمليات وليس على المنتجات تامة الصنع فقط.
- يجب على المنظمات أن تبحث وتطبق الاســـاليب الحديثة في ادارة الجودة الشـــاملة مثل مصـــفوفة الجودة

ومن هنا **نرى** أن عدم تبني الشركات لمنهجية ادارة الجودة الشاملة سيكون مكلفاً للمنظمة عاجلا ام آجلا لان الجميع يتحول الى هذا الاسلوب الاداري والمستهلك ان لم يشعر بالرضا عن المنتج الذي نقدمه فسوف يتحول الى المنافسين الا إذا تمكنا من تطبيق ادارة الجودة الشـاملة التي هي بالمحصـلة أسـلوب اداري لنجاح طويل الامد من خلال ارضاء الزبون.

يقول فيليب كوتلر "ان الشركات تعير اهتماماً كثيراً إلى الكلفة لعمل الشيء، تلك الشركات يجب ان تكون قلقة أكثر بالنسبة لتكلفة عدم القيام بذلك الشيء".

نهاية الفصل الثاني

الفصل الثالث

ثقافة الجودة

(3)

3-1) مقدمة

3-2) أخلاقيات وثقافة الجودة

3-3) مفهوم الاخلاقيات

3-4) مكونات السلوك الاخلاقي

3-5) أخلاقيات إدارة الجودة الشاملة

3-6) المسؤولية الاخلاقية لتحقيق الجودة

3-7) مفهوم وتقسيمات الثقافة وأهميتها في مجال إدارة الجودة الشاملة

3-8) العوامل المؤثرة في ثقافة الجودة الشاملة

3-9) قياس ثقافة الجودة الشاملة

3-1) مقدمة:

يتم دراسة وفهم الأخلاقيات بشكل عام ضمن العلوم الإنسانية التي يصعب إلى حد كبير التنبؤ بها والتحكم بنتائجها، بالرغم من أهميتها النسبية بالنسبة لنجاح المنظمة ومن ثم تحقيق المنظمة لدورها الاقتصادي والاجتماعي في المجتمع. إذن نستطيع القول بكل بساطة أنه من غير المقبول التحدث في الوقت الراهن عن الجودة دون التعامل مع المسؤوليات **الأخلاقية والاجتماعية** للمنظمة، حيث يعد الالتزام الأخلاقي أساس الجودة ومولد لها وبالتالي الحافز على تحقيقها.

1. مفهوم الأخلاقيات:

يعود نشوء **الأخلاق** إلى أقدم الحضارات الإنسانية حيث ممارسة العمل الأخلاقي مرتبط **بوجود الإنسان** وحركة حياته وتأمين متطلبات عيشه، وهذا كان واضحاً من خلال التزام الفرد بأدبيات السلوك الإنساني مع الآخرين طوعاً، أو من خلال الالتزام بالقوانين الوضعية عقب الحضارات الإنسانية المتعاقبة القديمة والحديثة وصولاً لعصر الحضارة الإسلامية حيث يعد القرآن الكريم والسنة النبوية الشريفة والعادات والتقاليد مصادر الأخلاق الأساسية.

في اللغة أصل كلمة **(Ethical)** إغريقي وتعني **(Ethos)** **الأفعال المقبولة من قبل المجتمع أو من قبل الآخرين والتي تنعكس على حياة المجتمع وتعامل الأفراد مع بعضهم البعض.**

تعريف الأخلاق:

يوجد مجموعة تعاريف لكلمة الأخلاق، حيث يعكس كل تعريف وجهة نظر الكاتب، نذكر من هذه التعاريف:

- هي (مجموعة المبادئ الأخلاقية والقيم وأنماط السلوك المقبولة التي تحيط بالمنظمة كإطار يحكم تصرفات وسلوك العاملين).
- هي (دراسة العلاقات التي تنشأ بين الأفراد والمعايير التي تحكم هذه العلاقات والتي تحاول حل المشاكل التي تواجههم بسلوكهم في أخلاق تعاونية).
- عرف قاموس **Webster الأخلاق** (بأنها التصرف بشكل منضبط مع ما هو جيد وما هو سيء أو ما هو صحيح وما هو غير صحيح وفقاً للالتزامات والواجبات المحددة بشكل مسبق).

مما تقدم **نستطيع استنتاج التعريف** الواسع للأخلاق بأنه **(مجموعة من القواعد والعادات والتقاليد وأنماط السلوك المقبولة من قبل المجتمع والتي تحكم تصرفات الأفراد بعمل الشيء الصح).**

إن هذا المفهوم يؤكد عمل الشيء الصح في منظمات الأعمال وخاصة المنظمات التي تتبنى مفهوم إدارة الجودة الشاملة، وإن عملية المزج بين السلوك الفردي والجماعي والقيم والعادات هي التي تكون الحكم والمصحح للعمل من قبل الأفراد. هذا وإن الأفراد بشكل عام يتلقون الأخلاقيات من مصدرين أساسين:

- عوامل **فطرية** تؤثر في اكتساب الفرد أخلاقيات حميدة منذ ولادته ولو بنسب متفاوتة لكن هذه الأخلاقيات تصقل وتوجه وترتقي نحو الأفضل من خلال التعلم.
- عوامل **مكتسبة** من خلال اكتساب الأفراد أخلاقيات من المحيط بالفرد، أي البيئة أو الوسط الذي يعيش به أو يحتك به، بالنتيجة يمكن أن يكتسب الفرد أخلاقيات ونمط سوكه من خلال:

الأديان السماوية أو التشريع الديني أو من خلال **نصح الأهل والأصدقاء** أو من خلال **القوانين الوضعية** التي تشرعها السلطات التشريعية أو من خلال قوانين منظمات الأعمال والتي توجه منسوبيها أو من يتعامل بها وجهة نظر صحيحة لعمل **وممارسة الفعل الصح ومن المرة الأولى والاستمرار بالشيء الصح قناعة وفعلاً.**

3-2) العوامل الأساسية المكونة للسلوك الإنساني:

يوجد مجموعة عوامل تؤثر في السلوك الإنساني وبالتالي الأخلاقي منها:

- المفاهيم **المجتمعية**
- المبررات **الشرعية** أو القانونية
- **ثقافة** المنظمات
- مراحل **نمو** الأفراد
- السلوك **الأخلاقي**

على اعتبار نحن بصدد مناقشة **أخلاقيات العمل** ضمن المنظمات التي تعمل وفق إطار الجودة، لذلك عرّفها **pual** بأنها:

(العلم الذي يدرس الأحكام والمعايير الأخلاقية والسلوك المهني للأفراد. لذلك تعد المشاكل الأخلاقية في بيئة العمل من أكثر الأمور تعقيداً).

فالعوامل المؤثرة على السلوك الأخلاقي للفرد العامل ستؤثر حتماً على المستهلك وعلى زملاء العمل في المنظمة أو المجتمع بشكل عام والمشاكل الناجمة عن الصراع بين الفرد والمنظمة بشكل خاص.

وكون إدارة الجودة الشاملة تعني مشاركة الجميع في إنتاج السلع والخدمات المطابقة لاحتياجات المستهلك فهي عمل جماعي، من هنا يجب أن يتمتع الأفراد بأخلاقيات العمل التي من شأنها أن تساعد في إنتاج هذه المخرجات بالجودة المطلوبة والتي تساعد في تحقيق مصلحة المستهلك ومن ثم مصلحة المجتمع.

3-3) الأخلاقيات في بيئة إدارة الجودة الشاملة:

نستنتج مما تقدم بأن مفهوم الأخلاق هو مفهوم مجتمعي لأن المجتمع يقر به ويعززه كونه آلية ضبط وترتيب لحياة الأفراد في لحظة ما. كما أن **علم الأخلاق يستخدم ملكات العقل لرسم السلوك الإنساني في الحياة اليومية بالشكل العملي والملموس.**

والسلوك الإنساني الهادف الواعي هو ذلك السلوك الذي يحتضن صفات:

(الثقة، القيم، المسؤولية، المحبة، التسامح، العمل الواعي المنظم).. لتحسين حياة الأفراد ومن ثم المجتمع، إن هذه الصفات مجتمعة تشكل إطاراً كلياً لقيم إدارة الجودة الشاملة.

3-3-1): عناصر قوة الأخلاق:

تستمد الأخلاق قوتها من خلال العناصر التالية:

1) **الغرض:** يرغب الأفراد وهم ينظرون إلى أنفسهم بأنهم يعملون وفق ضمير خاص بهم لإنجاز ما هو إيجابي.
2) **الكبرياء** هو التقدير الذاتي والذي يمكن من صنع القرار.
3) **الصبر** الذي يؤدي بالنهاية لإنجاز الأعمال.
4) **المواظبة** من خلال الإستاد والإصرار لتنفيذ الأعمال.
5) **بُعد** النظر من خلال التفكير البعيد لاتخاذ قرارات تتمتع بمعايير أخلاقية.

يحاول المدراء من خلال العناصر السابقة خلق قرارات تخدم عملية المنتج بأفضل جودة ممكنة وبأسرع وقت.

3-3-2) القوى المؤثرة على السلوك الأخلاقي عند تطبيق إ ج ش

يتأثر سلوك الفرد الذي يعمل في المنظمات التي تجعل الجودة هدفها بمجموعة مؤثرات فردية أو شخصية وأخرى اجتماعية وفق المقاييس التالية:

1) قوة **الأنا** من خلال قوة الشخص على التعامل بحكمة مع المواقف الصعبة أو غير العادية.
2) **الميكافيلية** من خلال مبادئ ميكافيللي القائمة على الغش والخداع وإرباك الآخرين.

3) مركز **السيطرة** من خلال وجود مجموعة عناصر ضاغطة على الفرد وهو يتخذ قرار ما أو من خلال وجوده في مجال عمل ما. ومراكز **السيطرة قد تكون متعددة ومتنوعة**:

- عوامل **اجتماعية** مثل: (الجنس والدين والخبرة والوطنية والقومية والانتماء السياسي ...).
- **قوانين** العمل وقوانين أخرى لها علاقة ببيئة العمل.
- **الإشراف** اللصيق من قبل الإدارات العليا أو الجهات الوصائية الأخرى.

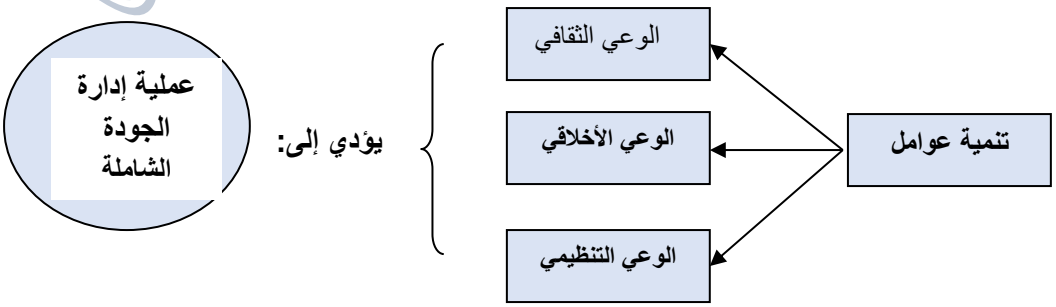
بالنهاية إن سلوك الفرد العامل يكون تحت مزيج من عدة عناصر، وقرار الفرد سيتأثر بذلك وهذا سينعكس على مستوى جودة السلع والخدمات التي يقدمها للآخرين.

3-3-3): علاقة الأخلاقيات بإدارة الجودة الشّاملة:

مما تقدم **نستنتج** بأن **الأخلاق** هي التي توجه تصرفات الأفراد وهي ركن أساس من أركان السلوك الواعي الرشيد المنظم والهادف، **فالفرد الأخلاقي** هو الفرد الأكثر **غيرية** لمنظمته والحريص الأكثر على سمعة منظمته وهو الذي يسعى لتحقيق أهدافها ومن ثم تحقيق أهداف المجتمع من خلال إنتاج سلع وخدمات تحقق متطلبات الجودة التي يرغبها المجتمع.

إن **الجودة هي مسؤولية الجميع** وهي التزام من الجميع بتحقيق الأهداف والعمل المشترك **لإرضاء** العميل، هنا يكون دور الإدارة العليا أكثر أهمية بسبب ما تملكه من قوة وسلطة وأسلوب عمل، أكثر من ذلك نشر ثقافة الجودة واختيار أفراد قادرين على العمل ضمن إطار تلك الثقافة، بل وتدريبهم وتعليم الجدد منهم للعمل بالشكل الأمثل لتحقيق أغراض المنظمة.

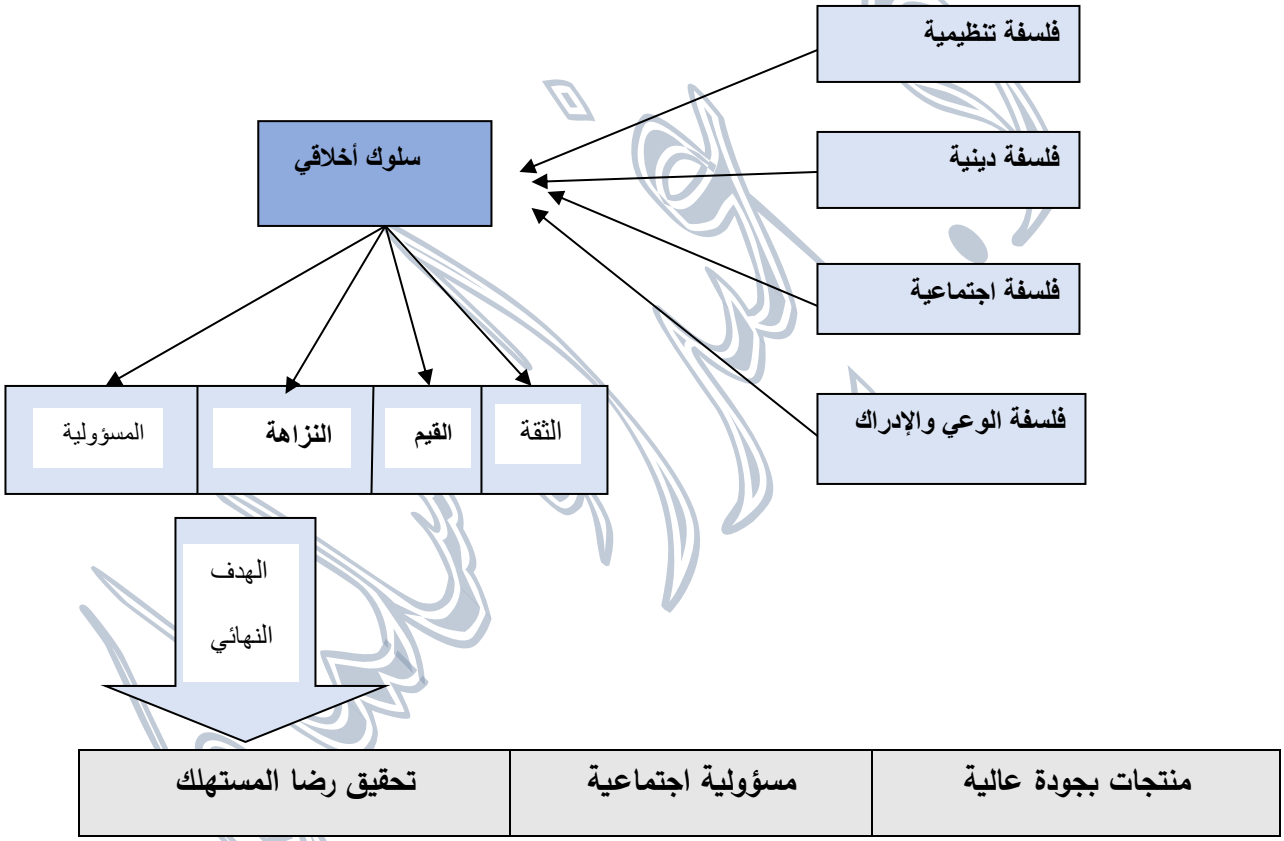
من هنا على الإدارة العليا باعتبارها **صاحبة السلطة** في اتخاذ القرار بالعمل على تنمية عوامل الوعي الثقافي والوعي الأخلاقي والوعي التنظيمي، كون هذا المثلث هو الذي يدفع بعجلة عملية إدارة الجودة الشاملة قدماً كما يوضح الشكل المرفق:



نستنتج مما تقدم بأن وجود عوامل الوعي الثقافي والأخلاقي والتنظيمي يسرع من دوران عجلة إدارة الجودة الشاملة والتي بدورها تساعد في بلوغ أهداف المنظمة.

السؤال الآن ما هو دور الأخلاقيات في تبني مفهوم إ ج ش؟

هذا السؤال يدفعنا للتعرف على عوامل تهيئة الفرد من خلال تبني مجموعة فلسفات تدفع باتجاه سلوك أخلاقي إيجابي يؤدي إلى بلورة مجموعة مفاهيم تساعد في الوصول للهدف النهائي للمنظمة بالشكل الأمثل.



يوضح الشكل السابق العملية الأخلاقية التي تقود في النهاية إلى النتائج التي تؤدي أيضاً إلى تحقيق الجودة الشاملة. وهذه النتائج هي تحصيل من تكامل **أخلاقيات: الثقة، النزاهة، القيم، المسؤولية.**

أولاً) الثقة وإدارة الجودة الشاملة:

تعد الثقة عنصر مهم من عناصر **إ ج ش**، لذلك تحرص كل المنظمات على اختلاف أنواعها بالاهتمام بعنصر الثقة وتعزيزه بين الأفراد وبين كل العاملين في المنظمة على اختلاف وظائفهم ومهامهم. إن كثير من عناصر

ومكونات **إ ج ش** تعتمد على **الثقة**، فإذا كانت الثقة متوفرة بين الأفراد، يصبح العمل أكثر فائدة وأكثر كفاءة من خلال تحمل الأفراد لبعضهم البعض والعمل كفريق واحد، والتفاني بالعمل، فحين توافر الثقة يصبح حل المشاكل ممكناً مهما كانت درجة صعوبتها وبالتالي يصبح خدمة العميل والتفاني في سبيله شعار الجميع وهذا يحقق مصلحة لجميع الأفراد ومن ثم مصلحة المنظمة وتعزيز العلاقة مع الزبائن أكثر فأكثر.

ثانياً) القيم وإدارة الجودة الشاملة:

تعرف **القيم** بأنها (مجموعة المعتقدات الراسخة التي تشكل جوهر الفرد، والضمير يستند على هذه المعتقدات. تتمثل القيم بالعدالة والمسؤولية والشرف والصدق وحب الآخرين والعمل بشفافية ...).

وهذه الصفات هي التي توجه السلوك الإنساني، إن القيم بما تحمل تضمن جودة الأداء في الإنجاز وزرع روح الإبداع وتعزيز بيئة العمل، من هنا نقول بأن الجودة تستحق الاهتمام الزائد وعلى الجميع الإقرار بأهميتها وإعطائها القيمة المميزة.

ثالثاً) النزاهة وإدارة الجودة:

تعد النزاهة أحد جوانب السلوك الأخلاقي وهي صفة **شخصية** تنظيمية تجمع بين الشرف والمسؤولية، من هنا يجب على المدراء خلق بيئة داعمة للنزاهة، فالأفراد الذين يتمتعون بنزاهة عالية يمكن الاعتماد عليهم في كل القضايا لأنّهم الأفراد الأكثر كفاءة في عمل الشيء الصح منذ اللحظة الأولى.

رابعاً) المسؤولية وإدارة الجودة الشاملة:

يعد قبول المسؤولية أحد أركان السلوك الأخلاقي، وهذا مهم جداً في الوقت الحاضر لأن الكثيرين يتهربون من المسؤولية لسبب أو آخر، من هنا جاءت **إ ج ش** لتعتبر أن المشاركة من قبل الجميع ضروري لبلوغ الأهداف والوصول للنتاج المرجوة.

السؤال الذي يمكن طرحه هو:

كيف يتمكن المدراء من تنفيذ مسؤولياتهم ضمن إطار إدارة الجودة الشاملة؟

هذا الأمر يتم من خلال **الطرق الثلاثة** التالية:

- **طريقة النسبة الأفضل:**

وهي تعتمد على ركيزة مهمة تتمثل في أن الأفراد **طيبون** بطبيعتهم لكن الظروف الصـــعبة هي التي تحولهم نحو **الشر**، لذلك على المدراء خلق الظروف المناسبة لحل المشكلات ومن ثم القرار يجب أن يؤدي لتحقيق رضا أكبر شريحة ممكنة من العاملين.

- **طريقة الأسود والأبيض:**

من خلال تعزيز التأكيد على أن الأبيض أبيض والأسود أسود وبالتالي على المدراء مساعدة الأفراد على التصرف بشكل أخلاقي صحيح.

- **طريقة الجهد الكامل:**

هنا يتم اتخاذ القرار طبقاً لمقدار تأثير المدير في التابعين أو المرؤوســـين وبالتالي كلما تمكن المدير من التأثير على السلوكيات الأخلاقية للمرؤوسين كلما استطاع توظيف جهودهم بشكل أفضل وكلما اقترب من مفاهيم إدارة الجودة الشاملة.

3-4) المسؤولية الأخلاقية في تحقيق الجودة:

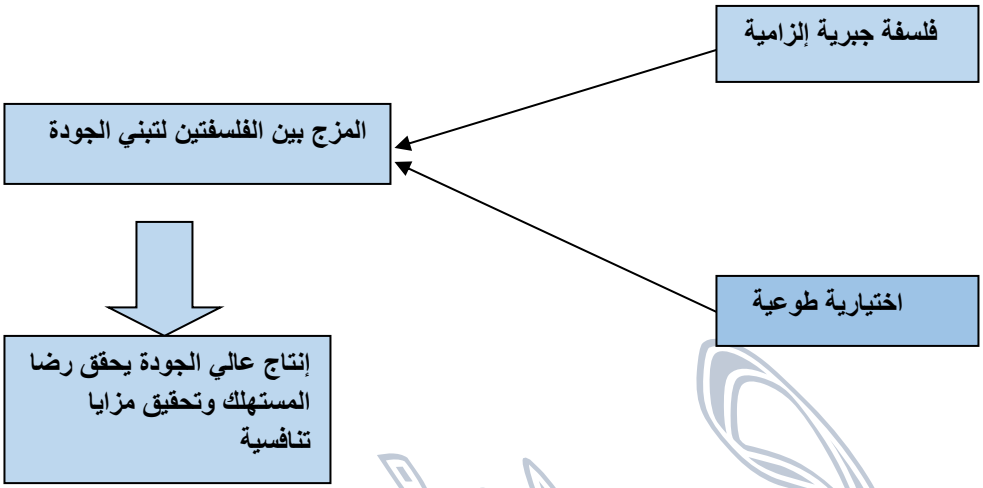
يتمحور السلوك الإنساني في المنظمة بوجود فلسفتين متناقضتين في الغالب:

الأولى: فلسفة جبيرة الزامية قسرية:

تعتبر أن تصـــرفات الإنســـان وأعماله مفروضـــة عليه من قبل مجموعات مؤثرات خارجية وبالتالي يأتي ســـلوكه تحصـــيل لمجموعة قوى خارج إرادته، هنا يكون دور القيادة الإدارية هو في إلزام الأفراد على القيام بتصـــرفات معينة تلاءم الجودة وكيفية تحقيقها.

الثانية: فلســـفة تقوم على قدرة الفرد على الخيار بين الخير والشـــر وبالتالي إذا اختار الشـــر أو الخطأ في تصرفاته فهو المسؤول عن نتائج ذلك.

هناك من يدمج بين الفلسـفتين للوصـول إلى توفيق ما أو تزاوج، أي وجود عوامل **خارجية** تحكم تصـرفات الأفراد كالأنظمة والقوانين ومتطلبات الجودة وقيم ومعتقدات شـخصـية للفرد تؤثر في سـلوك الفرد الأخلاقي وطريقة عمله وبالتالي ستؤثر حتماً على الجودة كما يوضح الشكل التالي:



السؤال الآن:

ما هو دور الإدارة العليا في المنظمة بالوصول إلى أفضل سوك أخلاقي في المنظمة من قبل العاملين؟

يكمن دور الإدارة العليا في النقاط التالية:

1) اختيار أفراد **أخلاقيين** من بين المرشحين للانضمام للمنظمة والتدقيق التفصيلي في السمات والصفات الشخصية للمتقدمين للعمل في المنظمة.
2) الإعلان بصراحة بأن المطلوب في المنظمة هو **السلوك الأخلاقي** الذي يؤدي لتحقيق الجودة الشاملة.
3) وضع **سياسات تنظيمية وإستراتيجية** واضحة في المنظمة على الجميع القيد بها والعمل على تنفيذها مثل: (خدمة العميل بالشكل الأمثل، إرضاء العميل، حماية المستهلك، العمل وفق معايير الجودة).
4) **معاقبة السلوك الشاذ** أو التصرف المسيء والذي يؤدي لانحراف الأعمال عن تحقيق الجودة وكذلك مكافأة الأفراد الجيدين الملتزمين بمبادئ تحقيق الجودة الشاملة.
5) **الحد من السلوكيات غير الأخلاقية** والعمل على محاربتها ومساعدة الأفراد في الوصول لسلوك قويم وخاصة للأعمال التي تحتاج إلى منافسة من قبل الآخرين.

بالنتيجة إن السلوك الأخلاقي مرتبط بشكل أو بآخر بجملة المفاهيم الثقافية المختلفة والتي تتعلق بمفهوم إدارة الجودة الشاملة.

3-5) مفهوم وتقسيمات الثقافة وأهميتها في إدارة الجودة الشاملة

من خلال ما تقدم يمكننا وبكل تأكيد اعتبار أن الأخلاق ركيزة مهمة من ركائز الجودة، وهذه الركيزة تحتاج لأهم دعامة وهي الثقافة والتي يمكن فهمها من خلال أنها مجموعة **الأنماط السلوكية، الظاهرة والضمنية والمكتسبة والمنقولة إلى أفراد المجتمع** من خلال مجموعة إنجازات صناعية أو منتجات متنوعة المصدر ترسي بالأساس توجه فكري وسلوكي ضمن بيئة عمل هادفة إلى تطوير المجتمع نحو الأفضل.

تتكون الثقافة من مكونين أساسيين:

- **الأول مادي**: يمثل نتاج الإنسان الصناعي المادي الملموس.
- **الثاني معنوي**: يتمثل بكافة المعتقدات والقيم والتقاليد والأعراف التي تسود بين مجموعة أفرد في تجمع ما، من هنا لابد من وجود دمج بين الثقافتين المادية والمعنوية من أجل إنتاج السلع والخدمات بالجودة المطلوبة الملائمة لاحتياجات الأفراد وبما يحقق عملية رضا المستهلك حيث المستهلك هو الهدف الأساس لكل منظمات الأعمال.

بقي لنا أن نحدد **تصنيفات الثقافة وفق رؤى علماء النفس والاجتماع ودرجة التطابق بين الثقافتين السابقتين إلى:**

- **ثقافة النفوذ**: ترتكز هذه الثقافة على قناعة الأفراد ذوي السلطة أو النفوذ بمبادئ الجودة وتبنيها والعمل على تسخير إمكانات المنظمة للعمل وفق مبادئ الجودة.
- **ثقافة الدور**: هي صيغة افتراضية تعتبر أن هناك أشخاص وهميين يمكن أن يؤثروا على صاحب القرار في ترسيخ مبادئ وقيم الجودة.
- **ثقافة الفرد**: هذه الثقافة تعتبر أن الأفراد داخل التنظيم يعملون وفق انسجام ثقافي ورؤية جماعية لفهم كل المتغيرات والتحديات وتسخيرها لمصلحة الجودة.
- **ثقافة الوظيفة**: هي ثقافة خاصة بالمنظمات المبدعة التي تهتم بالبحث العلمي والتطور التكنولوجي والتي تعمل بدينامية عالية من خلال فرق عمل لمواجهة تحديات المستقبل، هذه الثقافة هي المرج الخصب للجودة الشاملة ومجل تطبيقها وتطويرها.

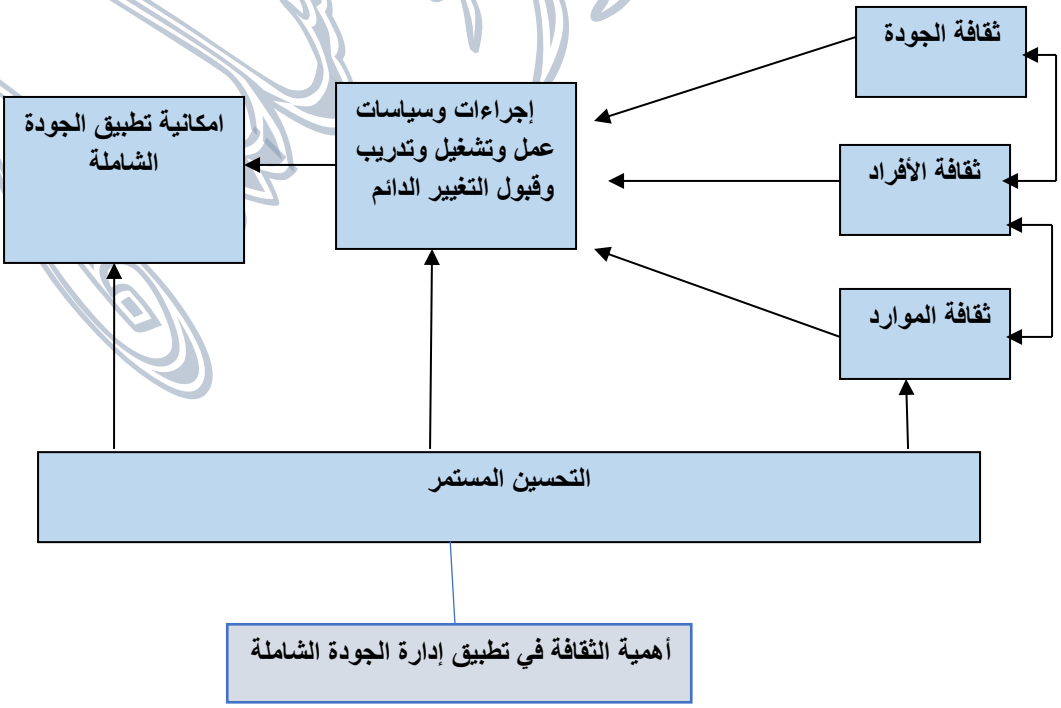
بالنتيجة إن المنظمات التي تسعى للنجاح والتفوق والإبداع تختار المزيج الثقافي المناسب للوصول إلى إدارة الجودة الشاملة والعمل على تطبيقها في كل مجالات العمل المتنوعة.

3-6) العلاقة بين ثقافة الجودة وإدارة الجودة الشاملة:

ثقافة المنظمة هي مجموعة **الأمور المادية والمعنوية** التي تحكم بيئة المنظمة ومن خلال عملية التكامل بين **البيئة الداخلية والخارجية**، هذه الأمور تحقق انسجام كلي بين أفراد المنظمة من جهة وبين إدارة المنظمة من جهة أخرى.

تتضح عملية الانسجام من خلال جعل المستهلك بحالة **الرضا التام** عن مستوى جودة السلع والخدمات المقدمة له، وهذه الجودة يجب أن تخضع لمستوى التحسين المستمر وليس فقط الإنتاج بالجودة ولمرة واحدة فقط، إن عملية التحسين المستمر هي عملية متطورة مع البيئة المحيطة وهي على تناغم تام مع الثقافة التنظيمية للمنظمة والتي هي أساس تطبيق مفهوم الجودة الشاملة والتي تحتاج لجهد كبير من قبل جميع أفراد المنظمة لأن المسؤولية ليست فقط مسؤولية الإدارة بل هي مسؤولية الجميع.

هكذا يجب أن تساند ثقافة المنظمة (بما تتضمن من قوانين عمل وسياسات توظيف وتشغيل وتدريب) مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة كما يوضح الشكل التالي:



من خلال ما تقدم نستنتج أن المسؤولية لم تعد مسألة فردية أو مسؤولية فرد أو قسم دون آخر، **فالنجاح مسؤولية الجميع** كما أن **الفشل** مسؤولية الجميع، وفق مبادئ الجودة الشاملة إن عمل الجودة عمل **دائم** وتحدي **مستمر** لتقديم الجديد والأفضل دوماً كل في مجاله.

هنا يبدو دور الإدارة العليا واضحاً ورئيساً من خلال ما تملك من إمكانات التغيير والتحسين، إن دور الإدارة العليا محوري في توحيد جهود جميع أفراد المنظمة باتجاه الهدف المحدد وهو خدمة العميل كونه المكسب الكبير والذي يجب الحفاظ عليه مهما تكن ظروف وإمكانات المنظمة.

3-7) مشكلات ثقافة الجودة وعوامل الحل:

توجد مجموعة مشكلات تؤثر في ثقافة الجودة منها ما هو داخلي ومنها ما هو خارجي:

1) **مشكلات خارجية تتمحور حول التالي:**

أ) **رسالة المنظمة** من خلال ضرورة تحديد الرسالة الأساسية ووظيفتها ومهمتها الرئيسة.

ب) **إستراتيجية المنظمة** من خلال اختيار الإستراتيجية المناسبة لتحقيق الرسالة والعمل على جعل الجودة هدفاً استراتيجياً.

ج) وضع **أهداف** محددة وواضحة.

د) اختيار **جملة الوسائل والأدوات** والمناهج المساعدة لبلوغ الأهداف.

هـ) اعتماد **عملية القياس** من خلال تبني مجموعة معايير لقياس أداء الأفراد والجماعات ومن ثم القيام بالعمليات التصحيحية لحظة حدوث الخطأ إن وجد.

2) **مشكلات داخلية تتمحور حول:**

أ) مجموعة المفاهيم المشتركة واللغة وتحديد آلية الاتصال بين الأفراد

ب) تحديد حدود الجماعة وموضع القوة والمكانة ضمن أعضاء الجماعة أو فريق العمل.

ج) وجود علاقات غير رسمية من الألفة والصداقة والمحبة ونظام الحوافز والعقوبات والمكافآت وغير ذلك.

هذا ومن الضروري من أجل الوصول إلى ثقافة جودة عالية يلتزم بها الجميع لابد من ضرورة **تكيف** أفراد المنظمة مع المشكلات السابقة والتوصل إلى فهم مشترك ولغة حوار مشترك لنسج ثقافة مشتركة قوامها إدارة الجودة الشاملة.

كما أنه يجب **تشـــجيع ثقافة التغيير الهادف لقهر التحديات بمختلف أنوعها إن وجدت لبلوغ أهداف المنظمة ومن ضمنها أهداف الجودة.**

السؤال الآن:

ماهي الإســـتراتيجيات التي يمكن تطبيقها لتأســـيس ثقافة الجودة من جهة وزرع أفكار التغيير نحو الأفضل في المنظمة من جهة أخرى؟

1) **إستراتيجية التعرف على التغيير المطلوب لبلوغ ثقافة الجودة من خلال العمل على تأمين:** نظام اتصالات مفتوح ومباشر، مشاركة المرؤوسين بالقرار الإداري، الاعتماد على فرق العمل، تشجيع التحسن المستمر، العمل وفق مبدأ تفويض السلطة، الاهتمام بوجود تغذية عكسية فاعلة وسليمة.
2) **وضع سلم أولويات للتغيرات المطلوبة** في المنظمة والبدء بالتغيير الأكثر أهمية.
3) **وضـع خطة تنفيذ للتغيرات المطلوبة تتضـمن:** الجهات التي ستتأثر بالتغيير ومن سيشارك بالتغيير وماهي مهامهم ومتى يبدأ التنفيذ بالتغيير ومتى ينتهي وكيف ســـتتم عملية التغيير وماهي ردة فعل الآخرين عليها.
4) **الربط المعنوي للتغير** مع الحراك العام للتغيير من خلال الحوار والإقناع والتبني والفهم والاسترداد وربط التغيير بالنجاح.
5) **التعرف على الأفراد المؤثرين بالآخرين** من خلال التنظيم الرسمي وغير الرسمي واستخدام كل الوسائل التنظيمية المتاحة لنشر ثقافة التغيير ومن ثم نشر ثقافة الجودة.

هنا يأتي دور الإدارة العليا في العمل على تطمين الجميع بأن التغيير لمصلحة المنظمة ومن ثم لمصلحة أفرادها من خلال الدمج بين جميع المصـــالح، وأنه لا داعي للخوف من عملية التغيير لأنها أمر مهم لبلوغ الأهداف المشركة للجميع.

كما أن الإدارة العليا بما تملك من إمكانات يمكن مشـــاركة ودمج المجموعات التي لا تقبل التغيير بالمنظمة من خلال:

- المشاركة بالرأي والتغيير

- الاستماع للرأي المعارض للتغيير والحوار معه بشكل هادئ وسليم.
- تجنب الصـــراع الكبير والمفاجآت والبدء بالأمور الصـــغيرة ومن ثم الانتقال إلى ما هو أكبر من ذلك واعتماد مبدأ المرونة والتكرار لبلوغ الهدف حيث في تبني هذا النهج يتم الوصـــول لعدة أهداف منها: (البدء **بتجربة** صـغيرة ومحددة، تحديد **المشـاكل** المتوقعة وغير المتوقعة عند اختيار التجربة، اسـتخدام **النتائج** الخاصة بالتجربة عند تنفيذ الخطة).

العملية المهمة هنا بعد إجراء التغيير هو المحافظة عليه لبلوغ أهدافه، وعملية المحافظة على التغيير تتم من خلال:

1) البدء بعملية التدريب للأفراد الجدد والقدامى وبما يتماشى مع فلسفة إدارة الجودة الشاملة.
2) إعطاء عملية الاختيار والتعيين أهمية كبيرة والتركيز على الأفراد الذين تتماشـــى كفاءاتهم مع ثقافة الجودة.
3) الاستعانة بالخبرات الخارجية التي يمكن أن تساعد في إثراء ثقافة الجودة.
4) العمل على التحسين الدائم والتكيف المستمر لترسيخ ثقافة الجودة.
5) تحييد الأفراد ذوي الميول السـلبية في المنظمة والعمل على تثقيفهم بثقافة الجودة من خلال التدريب المستمر والمتواصل والاهتمام بحل مشكلاتهم ومن ثم إدماجهم بالمنظمة بالشكل المناسب.

3-8) قياس ثقافة الجودة:

يمكن قياس ثقافة الجودة من خلال المقاييس التالية:

1) أسلوب الملاحظة الميدانية:

هو أسـلوب سـهل يسـتخدم من خلال اختيار عينة من المسـتهلكين أو من تتم الرغبة في دراسـتهم وملاحظة تصـــرفاتهم ومن خلال المشـــاهدة يمكن الباحث أن يتعرف على قيمهم وعاداتهم وتصـــرفاتهم وردة أفعالهم تجاه الموضوع المدروس والذي يمكن أن يكون الحجم أو السعر أو العلامة التجارية أو الجودة المحددة. هذا الاسلوب يتصف بالخصائص التالية:

- التنفيذ في أماكن واضحة ومحددة (أماكن التسوق) ودون معرفة المستهلك نفسه.
- لا تحتاج لمشاركة من قبل المستهلكين.

- تركز على ملاحظة السلوك الفعلي للمستهلك.

2) أسلوب تحليل المحتوى:

من خلال تحليل محتوى الرسائل الصادرة عن المجتمع ومعرفة مديات التحول الثقافي الخاص بالجودة لشريحة محددة من المستهلكين، مثال التغير الحاصل في تغيير دور المرأة في المجتمع وبالتالي تغيير دورها بالمشاركة باتخاذ القرار.

هذا التحليل يساعد صاحب القرار في كيفية تطبيق مفاهيم الجودة من خلال تكامل ثقافة الجودة مع ثقافة المجتمع والعمل بشكل متوازي وتكاملي.

3) أسلوب وسائل قياس القيم:

من خلال توجيه أسئلة مباشرة للمستهلكين عن شعورهم ببعض المفاهيم الخاصة بالجودة ومتطلباتها ومدى الإشباع الذي تحققه لهم والنتائج المترتبة عند تطبيقها:

نذكر من هذه **الوسائل**:

أ) مقياس روكية Rokeauh :

هو استبيان أو استمارة مؤلفة من جزئيين **أول** يضم **(18)** عنصر مصمم لقياس الأهداف القيمية النهائية للفرد، وجزء **ثاني** يضم **(18)** عنصر مصمم لقياس الوسائل أو الأساليب التي يمكن اتباعها لتحقيق هذه الأهداف،

إذاً الجزء **الأول** يتعلق **بالأهداف والثاني بالوسائل.** يستخدم المقياس المذكور في بيان العلاقة بين إدارة الجودة الشاملة وسلوك المستهلك فيما يتعلق بمفاهيم وطرق وأساليب تطبيق الجودة وأثرها في المنتجات ودور المستهلك في هذا المجال من حيث التطابق والتصميم واللون والقدرة على الإشباع والأداء وغير ذلك.

ب) مقياس ينكلوفيش Yankelvich :

تم تطوير هذا المقياس من قبل **ينكلوفيش وسكيلي ووايت** عام **1985** والذي يتم من خلاله متابعة بعض المؤشرات الاجتماعية التي تعكس بعض القيم الاجتماعية، يضم المقياس أكثر من **(50)** مؤشر اجتماعي متعلق بالحجم والاتجاه والمضامين لهذه التغيرات وأثرها على سلوك المستهلك.

يمكن عن طريق مراقبة بعض المتغيرات الاجتماعية وربطها بالعوامل الديمغرافية وحجم الطلب والجودة الملائمة لمعرفة التغير المرتقب في حجم السلع والخدمات وأيهما أكثر تأثراً لذلك.

يمكن اســـتخدام هذا المقياس في مجال الجودة من خلال معرفة الســـلع والخدمات التي تؤثر وتحقق تغيرات اجتماعية وتحقق التطور في طرح المنتجات ومن حيث تحسـين الجودة النهائية لها ومدى تأثرها من حيث الطلب عليها نتيجة التغير في العوامل الاجتماعية.

بالنتيجة

إن متخذ القرار عليه أن يأخذ بعين الاعتبار جملة الوظائف والمبادئ والأفكار التي تحكم أخلاقيات وثقافة العمل اليومية في المنظمة ويوجهها باتجاه رضـا المسـتهلك عن مسـتوى السـلع والخدمات وبالتالي تهيئة قاعدة انطلاق لبلوغ إدارة الجودة الشـاملة والتي هدفها الأول والأخير المسـتهلك لأن المسـتهلك هو الغنى الدائم للمنظمة ويجب الحفاظ عليه بشكل دائم.

نهاية الفصل الثالث

الفصل الرابع 2026

الفصل الرابع

أنظمة الجودةISO

مقدمة

4-1) مفهوم المنظمة الدولية للمقاييس ISO

4-2) أهمية تطبيق سلسلة المواصفات ISO 9000

4-3) فوائد تطبيق سلسلة المواصفات القياسية ISO 9000

4-4) عائلة المواصفات القياسية ISO 900

4-5) خطوات الحصول على شهادة ISO 9000

4-6) متطلبات المنظمة الدولية للمواصفات ISO

4-7) مجالات التطبيق

4-8) نظام إدارة البيئة ISO 14000

4-9) فوائد الحصول على شهادة نظام إدارة البيئة ISO 14000

4-10) سلسلة نظام إدارة البيئة

4-11) متطلبات نظام إدارة البيئة

4-12) نظام إدارة الامن الغذائي

4-13) أنظمة إدارة أمن المعلومات

4-14) نظام Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)

4-15) الفرق بين إدارة الجودة الشاملة والايزو

4-16) إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية

الجودة تصنع في كل مرحلة ولا تضاف أو تكتشف في المنتج النهائي

مقدمـــــــــــــــة:

إن إحدى الركائز التي ترتكز عليها إدارة الجودة الشـاملة هي **التحسـين المسـتمر** الذي يجب أن يسـتمر طيلة حياة المنظمة بهدف تلبية حاجات ورغبات زبائنها وزيادة حصتها السوقية، وتخفيض تكاليفها.

ولكي تحقق سلع وخدمات المنظمة هذه الأمور، وتلقى الرواج في الأسواق الخارجية، يجب أن يتم العمل على أسـاس **المواصـفات الدولية** والمعايير الموضـوعة من قبل المنظمة الدولية للمواصـفات والمقاييس **ISO** التي تعد بمثابة نظام لتوكيد وضمان الجودة.

وبذلك فهي تمثل أساس البدء بتطبيق نظم إدارة الجودة الشاملة التي تقوم على أساس التحسين والتطوير المسـتمرين ، وتعتبر سـلسـلة المواصـفات القياسـية الدولية **ISO 9000** ذات أهمية خاصـة بالنسـبة للمنظمات الصناعية في سورية، وذلك بهدف الارتقاء بمستوى الصناعة السورية من التصنيع بهدف تلبية احتياجات السوق المحلية، إلى التصـنيع بهدف إرضـاء أذواق الأسواق والمسـتهلكين، والعمل على زيادة حصـيلة الصـادرات إلى الخارج، كما تعتبر ضـرورة ملحة للمنظمات الخدمية، وذلك لما يمكن أن تحققه من تخفيض في الهدر الناتج عن سوء الإدارة والإهمال والتسيب، ومن هنا يجب على جميع العاملين في المنظمات الصـناعية والخدمية والقطاع الخاص والعام السـعي إلى تطبيق سـلسـلة المواصـفات القياسـية الدولية هذه كونها ضرورة وطنية لا يمكن تجاهلها.

وقد لوحظ في الفترة الأخيرة أنه قد كثرت الأحاديث حول سـلسـلة المواصـفات القياسـية الدولية وأهميتها وبنيتها ، ولكن عند القيام بعملية تطبيق هذه المواصـــفات يجب الانتباه إلى نقطة هامة هي أن التطبيق الصـحيح لسلسلة المواصفات هذه يتطلب الإعداد الجيد المدروس الذي لا يتحقق إلا إذا كان للإدارة دور رئيســـي وفاعل في جميع مراحل التطبيق، وأن يكون جميع العاملين في المنظمة على دراية تامة بأن الإدارة العليا تتابع بصـــدق واهتمام كافة مراحل التطبيق، وهذا الدور يجب أن لا ينتهي بتحقيق متطلبات الأيزو **9000** وإنما يجب أن يستمر طيلة حياة المنظمة.

4-1) مفهوم المنظمة الدولية للمقاييس ISO

تعريف مصطلح الأيزو :

(ISO) مصطلح مشتق من الكلمة **اليونانية (ISOS)** والتي تعني التساوي **(Equal)**، كما يشير هذا المصطلح أيضاً إلى التماثل والتطابق.

كما تعني كلمة (ISO) :

وجود مواصفات قياسية لعملية ما قادرة على إنتاج وحدات متماثلة، أي أنها تعني مواصفات قياسية من جهة، وإنتاج وحدات مماثلة مطابقة لهذه المواصفات من جهة أخرى.

ويرمز مصطلح **(ISO)** إلى **المنظمة العالمية للتقييس International Standards** " **Organization** " أي أن الحروف الثلاثة المكونة لكلمة **(ISO)** هي اختصار لاسم هذه المنظمة.

التعريف بالمنظمة العالمية للمواصفات القياسية International Organization for Standarization (ISO):

يعتبر التقييس الوسيلة الأساسية لإيجاد لغة مشتركة وموحدة بين مختلف المتعاملين وفي مختلف المجالات، حيث نجد هناك مقاييس **للأغذية**، مقاييس للأجهزة **الالكترونية**، مقاييس **للسيارات**، حيث أن التقييس يعمل على سلامة التعامل بين مختلف الأطراف (الموردين، المنتجين، العملاء).

يشمل التقييس موضوعات أو مجالات مختلفة ومتعددة، مصدرها النشاطات الاقتصادية، ويتولى التقييس إعداد المواصفات والمعايير بالإضافة إلى توحيد المصطلحات والرموز لتسهيل عمليات تبادل السلع والخدمات، ويشمل التقييس الميكانيك، الالكترونيك، التعدين، الزراعة، الغذائية، المحروقات، الفندقة .... إلى غير ذلك من المجالات.

ويمكن أن **نصنف مستويات التقييس** التي تمثل الحيز الذي تطبق في نطاقه المواصفة (نطاق استخدام المواصفة والالتزام بها) إلى **أربع مستويات كما يلي:**

1- المستوى الدولي:

يتم إعداد المواصفات الدولية باتفاق مجموعة من الدول ذات المصالح الاقتصادية المشتركة، حيث تسهل هذه المواصفات عمليات التبادل السلعي والخدماتي الدولي، وعلى هذا المستوى فإن المنظمة العالمية للمواصفات **(ISO)** هي المسؤولة عن التقييس وإصدار المواصفات على المستوى الدولي.

2- المستوى الإقليمي:

يؤدي ارتباط المصالح الاقتصادية المتبادلة والمشتركة لمجموعة من البلدان إلى ظهور المواصفات الإقليمية كما هو الحال بين: **دول الاتحاد الأوروبي**، وتتولى مهمة التقييس وإعداد المواصفات على هذا المستوى هيئات ومنظمات إقليمية مثل **اللجنة الأوروبية للمواصفات (CEN)** والمنظمة الإفريقية للتقييس.**(ARSO)**

3- المستوى الوطني:

حيث يقوم الجهاز المعني بالتقييس والمواصفات على المستوى الوطني بإصدار المواصفات الوطنية بعد أن يعرضها على الأطراف المستفيدة، وعلى هذا المستوى تقوم هيئات ومعاهد وطنية بإصدار المواصفات على غرار كل من المعهد **الجزائري** للتقييس**(IANOR)** ، المعهد **الفرنسي** للتقييس **(AFNOR)** ، المعهد **الأمريكي** للتقييس**(ANSI)** ، وإلى غير ذلك من المعاهد والهيئات الوطنية.

4- مستوى المؤسسة:

يعتبر التقييس المؤسسي نقطة البداية لوضع المواصفات المؤسسية والتي تعتبر بدورها قاعدة لإعداد المواصفات الوطنية، وتهدف المؤسسة من وراء ذلك إلى بلورة المعايير الخاصة بها والتي تستخدمها في ضبط الجودة والسيطرة عليها.

وتعرف هذه المنظمة على انها **(هي منظمة دولية مقرها جنيف تأسست عام 1946 من خلال لقاء ضم ممثلين عن 25 دولة في لندن عام 1946 وباشرت عملها في 23/ 2/ 1947 بعد الحرب العالمية الثانية**

تضع معايير ومواصفات ضرورية للحصول على الشهادة التي تحمل اسمها، مهمة المنظمة إصدار المواصفات الدولية وتوحيدها في المجال الصناعي والخدمي لتسهيل عملية التبادل التجاري عبر العالم.)

ومن بين الحقائق المتعلقة بمنظمة الـ **(ISO)** نذكر ما يلي:

- أنها منظمة **غير حكومية.**
- المنظمة **لا تتدخل في منح المؤسسات شهادة المطابقة،** حيث هناك هيئات خاصة تمنح هذه الشهادة.
- تعتمد المنظمة في أداء عملها على مجموعة **من الخبراء والمختصين** ومن مختلف دول العالم حيث تتم عملية متابعة التطبيق عن طريق مندوبين يشكلون لجان لتبادل الخبرات.

تضم المنظمة في عضويتها أكثر من **130** دولة، يرمز للرقم **(9000)** لسلسلة مواصفات تختص بإدارة **الجودة في الصناعة والخدمات،** وهناك سلاسل أخرى للمواصفات في مختلف الفروع الأخرى لكن المواصفة **ISO** 9000 هي الأكثر شهرة في العالم بسبب اهتمامها **بالتجارة الدولية والتجارة عبر العالم.** صدرت المواصفات **ISO** 9000 الإصدار الأول عام **1987** لتوحيد كل ما يتعلق بأنظمة الجودة.

عائلة الأيزو:

لعائلة الأيزو الكثير من الأفراد الذين ينتمون إلى سلسلة المواصفات القياسية، حيث أنهم ينتمون تقريباً الى الإطار نفسه والمفاهيم العامة لها، ولكنها تختلف في مجال تركيز الاهتمام، سنتعرف على أهمها وأشهرها بصورة مختصرة كالتالي:

- أنظمة إدارة **الجودة** **ISO** 9001 :
- أنظمة إدارة **البيئة** **ISO** 14001 :
- أنظمة إدارة سلامة **الغذاء** **ISO** 22000 :
- أنظمة إدارة أمن **المعلومات** **ISO** 27001 :

- أنظمة [1] **BSI** مشـــتقة من (**British Standards Institution** المعهد البريطاني للمعايير) ,

يعود أصـــل هذه المواصـــفة إلى المواصـــفة البريطانية **BS5750** والتي أصـــدرتها هيئة المواصـــفات البريطانية **BSI** عام 1970 للنهوض بمستوى الصناعات البريطانية.

- **ركز الإصدار الأول 1987: ISO 9000 على ضبط الجودة Quality Control**

والذي يعني تطبيق الأنشطة والأساليب المتعلقة بضمان استمرار متابعة متطلبات العميل، بمعنى آخر كان التركيز على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بالدرجة الأولى.

- أما **الإصدار الثاني ISO 9000 : 1994** فقد ركز على **توكيد الجودة Quality Assurance**

والذي يعني تطبيق الأنشـــطة الضـــرورية لتطين العميل أن المنتج مطابق للمواصـــفات، لذلك الشـــيء المهم هو التركيز على منع حدوث الخطأ والوقاية من كل أنواع الأخطاء.

- بينما ركز **إصدار عام 2000** على **نظم إدارة الجودة Quality Management System :**

أي تطبيق كل ما يتعلق بالجودة تجاه العمليات حيث معايير 2000 ركزت على إدارة المنظمة وأدائها وضـــمان إنتاج المنتجات الجيدة لإرضـاء العميل بالشـكل المطلق. وفقاً لما تقدم فإن سـلسـلة 2000 :9000 **ISO** تركز على **ثلاثة** جوانب أساسية:

- جانب **أساسيات** نظام إدارة الجودة ومعاني المصطلحات
- جانب **متطلبات** نظام إدارة الجودة

- جانب **مرشـــد** نظام إدارة الجودة تعرف **BS5750** : بأنها نظام إدارة الجودة حيث يؤكد على وجود إجراءات رسـمية مكتوبة وتعليمات مرشـدة للعاملين من أجل التأكيد على أن العاملين يقومون بعملهم بشـكل صـحيح دون الحاجة لإجراءات تصحيحية. لقد تم نشر معيار **BS5750** في 15 أيلول **عام1992** متضمناً **جزئين** أساسيين:

- **الأول: مرشد لمبادئ إدارية**
- **الثاني: مرشد للأساليب التي من شأنها أن تطور الجودة.**

[1] هي جهة عالمية تضع **معايير (Standards)** تُستخدم لتحسين الجودة، السلامة، والكفاءة في الشركات والمؤسسات.
ببساطة: أنظمة = **BSI** مجموعة قواعد وإرشادات تساعد الشركات على العمل بشكل منظم واحترافي وفق معايير عالمية

في الواقع إن كل من **BS5750** و **ISO** 9000 هما من طبيعة تكاملية وشاملة على مستوى المشاريع وعلى مستوى الوظائف وهذه المعايير ذات علاقة بإدارة الجودة الشاملة، إذ أنها تسعى لأن تكون في خدمة المستهلك وتحقق رضاه بل وإسعاده.

السؤال الآن

ما هو الفرق بين كل من إ ج ش والمعيار البريطاني للجودة؟

الجواب:

الرقم	إ ج ش	الرقم	المعيار البريطاني للجودة
1	التركيز بشكل أساسي على المستهلك	1	لا تركز بالضرورة على المستهلك
2	تركز على الفلسفة والمفاهيم والأدوات والأساليب	2	تركز على الإجراءات والنظم الفنية
3	متكاملة مع إستراتيجية المنظمة	3	غير متكاملة مع إستراتيجية المنظمة
4	تركز على إشراك كافة العاملين في الجودة	4	لا تركز على إشراك العاملين
5	**التطوير والتحسين عملية مستمرة**	**5**	**لا تركز على التطوير والتحسين**
6	الجودة مسؤولية الجميع	6	فقط قسم الجودة مسؤول عن الجودة
7	تبني التغيير المستمر في الثقافة التنظيمية	7	بيئة ثابتة لا تتغير

من هنا جاءت أنظمة الجودة والمواصفات القياسية العالمية **ISO** لتوثق المتغيرات باتجاه توحيد الأسواق العالمية في سوق عالمي واحد.

حيث أن **المنظمة الدولية للمقاييس هي اتحاد عالمي للمنظمات الوطنية للمقاييس**، كما أن إعداد المواصفات القياسية الدولية بشكل عام من مهام اللجان **التقنية** في المنظمة **ISO**.

أعدت المواصـــفة القياســـية **ISO 9001 -4 Sc2** من قبل اللجنة الفرعية (لجنة أنظمة الجودة) في اللجنة التقنية **ISO /tc17** (لجنة إدارة وضـمان الجودة) في المنظمة وتم التصـديق عليها وكذلك من اللجنة الأوروبية للمقاييس **CEN** كمواصـــفة قياســـية أوروبية معتمدة دون تعديل وقد وضـــعتها العديد من الدول الأوروبية قيد التطبيق.

وقد شرعت العديد من الدول في وضـع مواصـفات خاصـة بها في حدود المواصـفة العلمية لاستخدامها داخل هذه الدول مثل **AS3900** في استراليا، **NFX50** في فرنسا.

وفي هذا المجال لابد من التذكير بضـرورة عدم الخلط بين مفهوم مواصـفات **ISO** 9000 كنظام لإدارة الجودة **Quality Management System** مع المواصـفات الفنية للسلع والخدمات والتي تشكل الحد الأدنى لجودة السلع والخدمات.

هكذا يمكن اعتبار **الأيزو نظام دولي جديد** يوفر لغة عالمية مشـتركة لمختلف أشـكال التعامل، فالمسـتهلك أصـبح راغباً في تملك منتجات يكون متأكداً من كفاءتها، كما أن المنتج أصـبح راغباً في توفير سلع وخدمات على درجة عالية من الجودة للحفاظ على مركزه التنافسي في السوق وتحقيق أهدافه الإستراتيجية.

وعليه فإن أياً من شـــهادات المطابقة **ISO** 9000 تعطي الثقة والضـــمان بدرجة كافية في نظم جودة تلك المنظمات.

2-4 أهمية تطبيق سلسلة المواصفات ISO 9000

اتجهت الأسواق العالمية مؤخراً إلى اعتبار الحصول على شهادة **ISO** 9000 ميزة تنافسية. حيث تملك الشركة الحاصلة على الشهادة **أولوية** خاصة، لاسيما وأن هناك اتجاهاً واضحاً لدى دول **السوق الأوروبية** المشتركة إلى **قصر تعامل منظمات وحكومات دول السوق على الشركات الحاصلة على الشهادة.**

وحذت الكثير من دول العالم حذو الدول الأوروبية إذ قام بعضها بطرح مناقصات تشترط في المورد حصوله على شهادة الأيزو.

إن تطبيق نظام الجودة يعطي **ضماناً** وإثباتاً بأن لديها نظام إداري متين يتطابق مع فلسفة ومبادئ الإدارة بالجودة الشـاملة، يتم تطويره بشـكل دائم ومسـتمر لمواجهة التطورات المتسـارعة في أذواق المسـتهلكين والتطورات التقنية

الحديثة، وذلك بهدف التوافق مع متطلبات المواصـفة ومتطلبات العملاء فالتطوير المسـتمر للشـركة هو الميزة الأساسية الثابتة المترتبة على حصول الشركة على الشهادة.

تكمن **الأهمية الرئيسـة** من خلال التأثير **الإيجابي** لتأسـيس وإدخال أنظمة إدارة جودة فعّالة كأولوية لتنمية الاقتصـاد الوطني لأية دولة، وخاصـة أن ربط الجودة بالتنمية الاقتصـادية لم يأت من قبيل الصـدفة فالدول **الصناعية لم تحقق نموها الاقتصادي** إلا من خلال **قدرتها على تسويق منتجاتها في الأسواق العالمية** والتركيز على **جودة** منتجاتها، للمساهمة في قبولها وترويجها ومن ثم الوصول لأسواق عالمية جديدة.

لقد أظهرت البحوث العلمية التي قامت بها جامعة **ليفربول** أن دور تطوير الجودة في تعزيز وتحسـين تنافسـية العمل **Business Competitiveness** في الصـناعة **الأوروبية** كان حاسـماً ومهماً وأن عوامل وأدوات إدارة الجودة تستخدم في تحسين وتعزيز أداء العمل.

وبدقة أكثر إن دور أنظمة الجودة يوصف بأنه أداة رئيسة لدمج الشركات والمؤسسات الخاصة والعامة والمشتركة ضـمن إطار تكاملي لتأسـيس بنية تحتية بغرض تطوير وتنمية الجودة. وبالتالي إن مسـألة الجودة وتطويرها أمر يجب تكثيفه وتعميمه على مختلف القطاعات والمستويات ليصبح جزءاً من الالتزام العام كمستوى أخلاقي وثقافي رفيع.

ما من شك بأن شـهادة **ISO 9000** أصـبحت مطلباً تجارياً وشـرطاً أساسـيا **للمنافسـة** في ظل اتفاقية منظمة التجارة العالمية.**(W. O . T)** وملحقاتها، فالشـهادة تعد بمثابة **جواز سـفر للبضـائع** المحلية المعدة للتصـدير.

يقول الدكتور **جوران Juran** :

(أنت لست مجبراً على تطبيق ISO 9000 لكن بقاءك غير مضمون على الساحة الدولية) ، من هنا يجب أن يتم التركيز على مزيد من الاهتمام بتطبيق إدارة الجودة الشاملة.

4-3) فوائد تطبيق سلسلة المواصفات القياسية ISO 9000

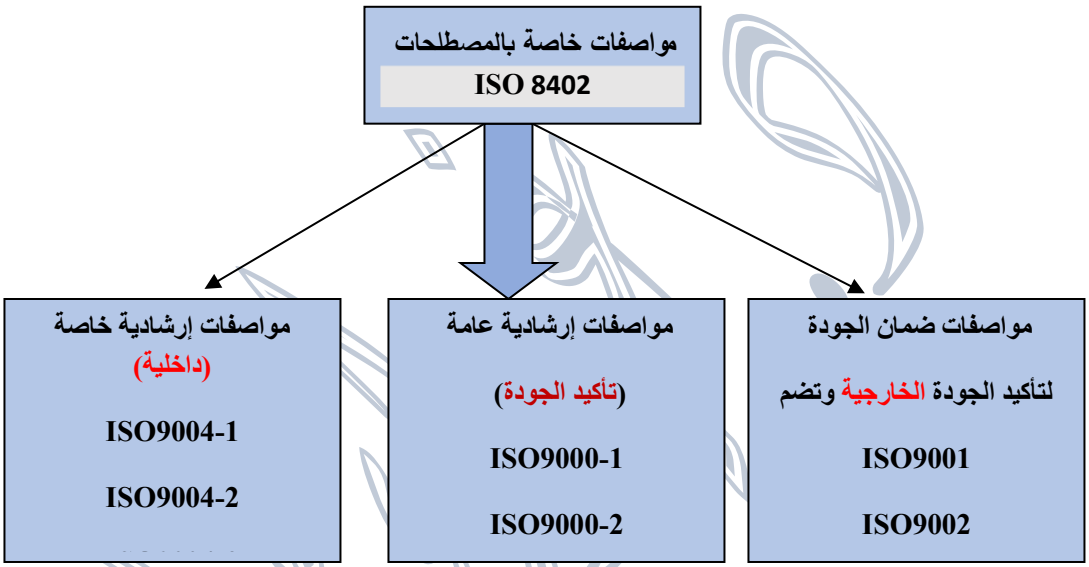
كثيرة هي الفوائد والمنافع التي يمكن تحقيقها من خلال تطبيق سلسلة المواصفات القياسية نذكر منها:

1. **زيادة رضا العملاء** من خلال زيادة الثقة بمنتجات الشركة ومن ثم تقليل الشكاوى التي تعود للجودة

2. إعطاء إشارة لعملاء الشركة أنها تتبع خطوات إيجابية لتعزيز الجودة.
3. توفير فرصة كبيرة للمنافسة القوية أمام الشركات الأخرى.
4. **تحسين صورة** المنظمة في بيئة العمل الخارجية
5. **دخول أسواق عالمية** جديدة والوصول إلى مناطق بعيدة.
6. **إزالة الحواجز** التي تعيق عمليات التصدير
7. **زيادة الحصة السوقية** محلياً وعالمياً
8. **زيادة الكفاءة الداخلية** لعمل محطات الإنتاج وخطوط الإنتاج وعلى كل مراحل العمل.
9. **تحسين عمليات الاتصال الداخلية** من خلال تحديد السلطة والمسؤولية بشكل واضح
10. **تقليل التكاليف** من خلال تقليل العادم ورفع مستوى الأداء والتحسين المستمر
11. **إعطاء العاملين الثقة والشعور بالزهو** بسبب حصول المنظمة على شهادة الأيزو
12. **ضمان تسليم الطلبات بالوقت** المحدد
13. تحقيق زيادة في **أرباح** المنظمة نتيجة زيادة المبيعات
14. اعتبار برنامج **(BS EN ISO 9000) (British Standards Institution المعهد البريطاني للمعايير)**، برنامج راسخ للنمو والازدهار
15. بناء هيكل أولي لنظام معلوماتي شامل بغرض الاستخدام الكفء للبيانات
16. اعتماد الجودة كنظام عمل وليس مجرد شعار
17. المساعدة في إيجاد حلول للمشاكل ومنع تكرارها
18. تقليل تكاليف الصيانة للمنتج

4-4 عائلة المواصفات القياسية ISO 9000

تشتمل عائلة المواصفات القياسية ISO 9000 جميع المواصفات التي تم وضعها من قبل اللجنة الفنية ISO /TC/176 كما يوضح الشكل التالي:



عائلة المواصفات القياسية الدولية ISO 9000

المصدر: طاهر رجب فدار" المدخل إلى إدارة الجودة الشاملة والأيزو 1997 "

بالنتيجة استجابة للطلب العالمي تم في عام **1987** إصدار المواصفة الدولية لنظام الجودة ISO 9000 وأجريت عليها تعديلات عام **1994**، لكن هذا التعديل لم يكن جوهري ولم يمس الهيكل الرئيس للمواصفة إلا في عام **2000** حيث تم إصدار **المواصفة الجديدة الدولية عام 1987 من العناصر التالية:**

أولاً) مواصفات إرشادية خاصة بضمان الجودة وتتكون من أربعة أجزاء هي:

- جزء **أول** خاص بتقديم خطوط إرشادية عامة **لاختيار المواصفة** واستخداماتها
- جزء **ثان** خاص بتقديم خطوط إرشادية **لتطبيق** أي من الحالات التعاقدية

- جزء **ثالث** خاص بتطبيق خطوط إرشـــادية لتطبيق **ISO** 9001 في مجال تطوير وعرض وصـــيانة البرمجيات

- جزء **رابع** يكون مرشد لإدارة برنامج الاعتمادية أي إرشاد للإدارة لتعزيز قدرتها في الأداء

ثانياً) مواصفات إرشادية خاصة بالحالات التعاقدية (الخارجية):

هي مجموعة كبيرة من المواصفات التي تثبت مقدرة المجهز على تقديم المنتج أو الخدمة التي تحقق رضا الزبون عند التعاقد بين المجهز والمشتري وهي تتكون من:

1. **ISO** 9001 متعلقة **بالتصميم** والتطوير والإنتاج والفحص والاختيار والتركيب والخدمة.
2. **ISO** 9001 هي جميع الأول عدا التصميم والتطوير
3. **ISO** 9001 تغطي عملية الفحص النهائي والاختبار فقط، أي هذه لا تعمل إلا بعد التأكد من الجودة وبالاعتماد على الفحص النهائي.

ثالثاً) مواصفات إرشادية خاصة بالحالات غير التعاقدية (أي داخل الشركة):

وهي تشمل المواصفات القياسية أيزو 9004 وهي تخص الشركات التي **تطبق التفتيش والفحص النهائي** وهي كذلك تتضمن التوجيهات والإرشادات اللازمة لإدارة الجودة وبيان عناصر نظام الجودة، وتستخدم لأغراض توكيد الجودة لإدارة المنظمة وإعطائها الثقة بأن نظام الجودة يتمتع بالكفاءة والفعالية. وأن المؤســـســـة قادرة على إنتاج السلع والخدمات بالمواصفات المطلوبة ولا تشمل اية متطلبات إلزامية.

4-5 خطوات الحصول على شهادة ISO 9000

تتطلب عملية الحصول على شهادة الأيزو عدة مراحل:

المرحلة الأولى: التخطيط والإعداد

يتم في هذه المرحلة الإعداد والتهيئة للحصـــول على وثيقة متوافقة مع أحد ســـلســـة المواصـــفات الدولية **ISO** 9000 من خلال الاستعداد للتغيير أم تعديل النظام في الشركة من خلال:

1) **اقتناع الإدارة العليا** بأهمية إنشاء وتبني نظام جودة متوافق مع سلسلة الأيزو

2) تبني هذه القناعة ونقلها على كل **المستويات الإدارية** من خلال نشر ثقافة الجودة والعمل على ترجمها عملياً.

3) تكليف أحد المسؤولين في المنظمة **لمتابعة** كل قضايا الأيزو **ISO** وعلى كل مساحة المنظمة.

4) تشكيل **فريق** عمل على مستوى المنظمة من تخصصات مختلفة يتولى عملية الإشراف والمتابعة لكل أعمال نظام الأيزو

5) وضع خطة عمل متكاملة وفق برنامج **زمني** محدد لتنفيذ البرنامج

6) تقييم نظام الجودة المتبع في الشركة **ليتواءم** مع متطلبات نظام الجودة ومواصفات الأيزو

7) الاستعانة **بجهة استشارية** لمساعدة الشركة في عملية التنفيذ.

8) تطوير **طرائق** العمل بما يساهم في تحقيق متطلبات نظام الجودة وفق مواصفات الأيزو

9) التغلب على **العقبات** ومقاومة التغيير التي تواجه التنفيذ.

10) **تطبيق** نظام الجودة كما هو موثق وبما يتلاءم مع متطلبات المواصفة الدولية.

11) **تقييم** النظام ومحاولة تطويره.

المرحلة الثانية: مرحلة التسجيل

يوجد على مستوى العالم العديد من **الشركات المرخص لها منح شهادات الأيزو**، هنا تقوم المنظمة التي ترغب الحصول على الشهادة **بالتواصل** مع الشركة وطلب التسجيل لديها وتتبع الخطوات التالية:

1) **ملء استمارة التسجيل التفصيلية** والتي تتضمن معلومات عن نشاط المنظمة ونوعية منتجاتها ومسؤوليتها

2) **التخطيط** والإعداد لعملية المراجعة الداخلية

3) وضع جدول **زمني** لعملية المراجعة

4) **التعاون** التام والتنسيق مع فريق المراجعة.

المرحلة الثالثة: التحسين المستمر للجودة

بعد حصـول المنظمة على شـهادة الأيزو ودخولها حلبة التنافس الدولي، تبدأ عملية الحفاظ على المسـتوى الذي حصلت بموجبه على شهادة الأيزو، فعليها الاستمرار بإجراء التحسينات اللازمة للجودة ومن خلال:

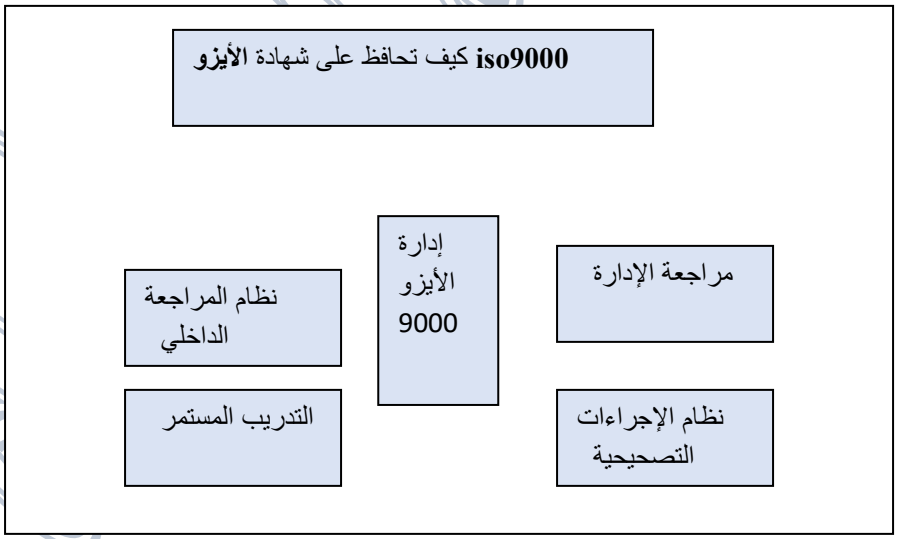
1) **المراجعة** الدورية للمنظمة من قبل الشركة المنحة للشهادة

2) إتباع نظام **المراجعة الداخلية**

3) **التدريب المستمر والمتواصل** على مستوى الأفراد والمنظمة

4) **اتباع نظام إجرائي** تصحيحي دائم.

وبعد هذا وذاك يجب المحافظة على الشهادة وإلا يمكن سحب الشهادة كما يوضح الشكل التالي:



إن زمن الحصـول على الشـهادة يختلف من شـركة إلى أخرى، حسـب نشـاط الشـركة وحسـب جدية الإدارة العليا وكذلك حســب نظام الجودة المتبع. وبكل الأحوال تحتاج العملية إلى عدة شـــهور، وفقاً للعوامل التي تم التنويه إليها.

تحاول الشـركات التي تطبق المواصـفات الدولية ISO 9000 تطبيق نظام إدارة الجودة الشـاملة والذي يعتبر مفهوماً إدارياً متكاملاً موجهاً لإجراء تحسينات دائمة ومستمرة في كل مخرجات المنظمة وبمشاركة الجميع وعلى

مختلف المستويات من أجل تطوير المنظمة باتجاه تحقيق رضا العميل من خلال تحقيق رغباته وبل وجعله في مستوى السعادة المطلقة عن مستوى السلع والخدمات المقدمة له.

من هذا المنطلق فإن إدارة **الجودة الشاملة** تمثل **خطوة مستقبلية للأيزو 9000** فبعد تطبيق نموذج لضمان الجودة من خلال أحد المواصفات التعاقدية تسعى المنظمات إلى تطوير جميع أنشطتها بالتعاون وبمشاركة جميع العاملين فيها.

4-6) متطلبات المنظمة الدولية للمواصفات ISO

تنقسم هذه السلسة إلى **خمس** مواصفات رئيسة هي (9000، 9001 , 9002, 9003 , 9004) تختص المواصفة الأولى والأخيرة (9000 , 9004) بإرشادات عامة حول تطبيقات المواصفة وطبيعتها وانعكاسها على التصنيع والخدمات حيث تختص كل مواصفة بـــــ:

- المواصفة **9001** بالشركات التي تمارس **التصميم Design** في الإنتاج.
- المواصفة **90002** تختص بممارسات **التصنيع** دون التصميم.
- المواصفة **9003** فهي خاصة **بالمختبرات** التي تمارس الفحوصات النهائية للتأكد من مستوى جودة المنتجات والخدمات.

هذا ونظراً لأن المواصفة 9001 **ISO** هي الأكثر شمولاً فإنها تغطي **20** متطلب يجب توفره في المنظمة، بينما المواصفة 9002 **ISO** تغطي 19 متطلب، والمواصفة 9003 **ISO** تغطي 16 متطلب.

هذا ويوضح الجدول المرفق العناصر المطلوب توفرها في المنظمة حسب متطلبات الأيزو.

	متطلبات نظام الجودة	Iso 9001	Iso 9002	Iso9003
1	مسؤولية الإدارة	√	√	√
2	نظام الجودة	√	√	√
3	مراجعة العقود	√	√	√
4	مراقبة وضبط التصميم	√	√	√
5	مراقبة وضبط الوثائق	√		
6	نظام الشراء	√	√	√
7	مراقبة المواد الموردة من قبل العميل	√	√	
8	تعريف المنتج ومتابعته	√	√	√
9	التحكم وضبط العمليات الإنتاجية	√	√	√
10	الفحص والتفتيش	√	√	
11	ضبط أجهزة القياس والفحص والتفتيش	√	√	√
12	بيان نتيجة الفحص والتفتيش	√	√	√
13	مراقبة وضبط المنتجات غير المطابقة	√	√	√
14	الإجراءات الوقائية التصحيحية	√	√	√
15	مناولة المواد والخزن والتعبئة والتسليم	√	√	√
16	المحافظة على سجلات الجودة	√	√	√
17	التدقيق الداخلي للجودة	√	√	√
18	التدريب	√	√	√
19	خدمات مابعد البيع	√	√	
20	الطرق والأساليب الإحصائية	√	√	√

متطلبات الجودة وفقاً لمؤشرات الأيزو

متطلبات الجودة وفقاً لمؤشرات الأيزو:

يمكن تصنيف **المتطلبات** أعلاه في **أربع** مجموعات:

المجموعة الأولى متطلبات قانونية الخاصة **بطرق العمل** وتتضمن **تسعة** متطلبات أساسية هي (الشراء، مواجهة العقود، ضبط التصميم وضبط العمليات الإنتاجية، الفحص، التفتيش، التحكم بالمنتجات غير المطابقة، التعبئة والتغليف وخدمات ما بعد البيع ومراقبة المواد الموردة من قبل العميل) .....

المجموعة الثانية متطلبات تعاقدية الخاصة بالعاملين وتضم **متطلبين** أساسين هما مسؤولية الإدارة والتدريب من خلال تناول مسؤولية الإدارة تحديد سياسة وأهداف الجودة ومهام ومسؤوليات الأفراد والصلاحيات الممنوحة للإدارة في مجال الجودة.....

المجموعة الثالثة التسجيل لمقاولين الفرعيين والخاصة بالنظام System وتتضمن **أربعة** متطلبات هي: تحديد وثائق نظام الجودة وضبط الوثائق والقيام بالإجراءات التصحيحية وإجراء المراقبة الداخلية.

المجموعة الرابعةالتقليل من زيارات التقييم المتكررة والخاصة بالمعلومات Information وتتضمن **ثلاثة** متطلبات هي تعريف وملاحقة المنتجات والاحتفاظ بسجلات الجودة واستخدم الأساليب الإحصائية. .....

إدراكاً من المنظمة الدولية للتقييس (أيزو) بأهمية نظم الجودة وإدارتها، فقد قامت بإصدار مجموعة من المواصفات القياسية الدولية عن إدارة وتوكيد الجودة وسلسلة الأيزو 9000 هي الأكثر شيوعاً وترتكز أساساً على **أحدث مفاهيم الجودة الشاملة** والتي تقتضي بأن جميع أقسام المنظمة مسؤولة عن تحقيق الجودة وأنه **لا يمكن توكيد الجودة فيها بمجرد فحص الإنتاج النهائي** والتأكد من مطابقته للمواصفات القياسية في فترة معينة فحسب، بل يجب التأكد من توفر الظروف والإمكانات وتطبيق الأساليب التي تؤدي إلى تحقيق الجودة المطلوبة في جميع المراحل ابتداءً من **التصميم** وحتى مرحلة **ما بعد البيع**.

فالجودة تصنع في كل مرحلة ولا تضاف أو تكتشف في المنتج النهائي

لذلك يجب تغطية كل مرحلة من مراحل الإنتاج بأسلوب أو بإجراء يكفل التحقق من جودتها. وبالتالي فهي مواصفات تتعلق بأنظمة الجودة في جميع المنظمات على اختلاف أنواعها وأحجامها وهي تهدف إلى تكامل مكونات المنتج أو الخدمة بهدف تلبية احتياجات ومتطلبات معروفة.

من المعروف أن مواصفات نظم الإدارة عموماً يتم إجراء تعديلات عليها كل **6 إلى 8 سنوات**، حيث يكون **التعديل الأول** مجرد تعديلات بسيطة في المواصفة بينما **التعديل الثاني** يكون تعديل جذري في هيكل وبناء ومتطلبات المواصفة.

حيث كانت بداية إصدار مواصفة الأيزو **9001** في عام **1987** وبعدها تم تعديلها تعديل بسيط في عام **1994** حيث زاد التركيز على الأفعال الوقائية بدلاً من الاعتماد فقط على الفحص والتفتيش، ثم تم عمل تعديلات جذرية في عام **2000** حيث قامت منظمة الأيزو بإجراء مراجعة جديدة لعائلة أيزو **9000** وإعادة إنشاء المواصفة **9001** والتي أطلق عليها مواصفة أيزو **ISO 9001:2000**، التي تحتوي على متطلبات إنشاء نظام إدارة الجودة، وبعد عدة سنوات من تطبيق المواصفة ظهرت الحاجة إلى توضيح بعض متطلباتها، لذا تم عمل بعض التعديلات البسيطة وتم بالفعل إصدارها في عام **2008**، وكانت تلك التغيرات تشمل توضيح المتطلبات عن طريق التبسيط وإعادة التنسيق والتوضيح لبعض المتطلبات، مثلاً قياس رضا العملاء: تم توضيحه من خلال شرح الطرق المختلفة التي يتم من خلالها قياس رضا العملاء.

وفي شهر **سبتمبر من عام 2015**، تم إصدار النسخة المحدثة من معيار الأيزو **9001:2015**، فمنذ آخر تعديل جذري على المعيار الدولي أيزو **9001** عام **2000** وإلى يومنا هذا حصل الكثير من التغيرات في عالم تقنية المعلومات والتواصل إلى الحد الذي بات من الممكن اعتبار هذه الفترة الثورة الصناعية الثانية، وللتماشي مع هذه المتغيرات كان لابد من تعديل المعايير الدولية بما في ذلك معيار إدارة الجودة أيزو **9001**.

يعتبر معيار إدارة الجودة، المعيار الدولي أيزو **9001:2015**، المحور الأساسي الذي تقوم عليه المؤسسات خصوصاً بعد تركيزه في هذا الإصدار الجديد على **تعزيز مبدأ القيادة، وإدارة المخاطر من حيث اعتماد منهجية التفكير المبني على المخاطر، إدارة المعرفة داخل المؤسسة**، وهذا ما يسمح للمؤسسات بمواءمة توجهاتها الاستراتيجية مع نظام الإدارة المطبق وذلك من أجل تحقيق هدف **تحسين الأداء**.

الشكل يوضح: مراحل تطور المواصفة القياسية(ISO 9001)

ISO	9001:1987 الإجراءات
ISO	9001:1994 الإجراءات الوقائية
ISO	9001:2000 مفهوم العملية دائرة التحسين
ISO	9001:2008 مفهوم العملية دائرة التحسين
ISO	9001:2015 مفهوم الخطر وفرص التحسين

إن تطبيق هذه المواصفات يؤمن جميع الشروط المناسبة لتحسين الأداء من خلال ضبط الأنشطة والعمليات الداخلية وذلك من خلال:

1. توفير نظام مراقبة على جميع المستويات.
2. توفير عناصر كفوءة للقيام بالأعمال المطلوبة.
3. توفير تجهيزات جيدة لإنتاج منتج / تقديم خدمة جيدة.
4. تأمين التدريب والتأهيل اللازمين للوصول لمنتج / تقديم خدمة جيدة تناسب متطلبات الزبون.
5. السعي الدائم لتأمين متطلبات الزبون وإرضائه.
6. ضبط الموارد والمواد والتعديلات التصميمية وتحديد الصلاحيات والمسؤوليات.
7. التحسين المستمر للعمليات من خلال البحث المستمر عن الطرق التي تحسن العمليات وهذا يتضمن المقارنة بالتطبيقات المميزة وتنمية الشعور والوعي لدى الأفراد بملكيتهم للأنشطة والعمليات.
8. الضبط والتحليل الدائم للعمليات.

الهدف من الأيزو وخصائص المواصفة: ISO 9001

إن الهدف من الأيزو هو وضع نظام إداري وقائي لمنح حالات عدم المطابقة يشمل على جميع الشروط والضوابط التي يجب توافرها في المنشآت لضمان جودة وكفاءة الأداء للأنشطة والعمليات المؤثرة على جودة المنتج أو الخدمة مما ينتج عنه في النهاية خدمة / منتج وفق المتطلبات محددة، حيث تحدد المواصفات القياسية الشروط اللازم توافرها في نظام الجودة الخاص بالمؤسسة بغية تقديم **سلع / خدمات** تشبع رغبات وحاجات المستهلك، حيث أن هذه المواصفات تتميز بجملة من الخصائص أبرزها أنها تكون مبنية على **التراكم المعرفي لإدارة الجودة** وتتعلق أساساً بأنظمة إدارة الجودة في المؤسسات، كما أنها تمثل قاسماً مشتركاً للجودة المقبولة عالمياً وتحدد المبادئ الأساسية التي تضمن القيام بأداء الأعمال بشكل أفضل فهي توفر مجموعة المتطلبات والإرشادات التي تحدد ماهية الخصائص والصفات التي يجب توافرها في أنظمة إدارة الجودة.

إن نظام الجودة المطلوب في ظل متطلبات الأيزو 9001 يعتمد على فلسفة إدارة الجودة الشاملة من حيث تصميم نظام متكامل للجودة في المنظمة، حيث يحدد هذا النظام أهداف الجودة وإجراءاتها ووسائلها والمستندات المطلوبة لإنجاز الأعمال وعلى جميع مستويات المنظمة، ويسعى إلى تحقيق **جملة من الأهداف وهي:**

- وضع دليل للجودة معتمداً من قبل الإدارة العليا للمنظمة.
- تنظيم وحصر المستندات والسجلات المرتبطة بالجودة والمعرفة في دليل الجودة.
- حصر جميع عمليات تقديم الخدمة في المنظمة والتي تخضع لنظام الجودة مع تحديد مسؤولية وصلاحية منفذ كل عملية خدمة في المنظمة.
- الاحتفاظ بسجل يتضمن معايير الأداء، والتوجيهات وتعليمات العمل لكل قسم في المنظمة، والتي يتطلب الالتزام بها من قبل جميع العاملين في المنظمة ولمختلف مستوياتهم الوظيفية.
- المراجعة المستمرة لجميع سجلات وبيانات الجودة للتحقق من تطبيق نظام الجودة بكفاءة وفاعلية.

وتستخدم المواصفة ISO 9001 من قبل المنشآت التي: تحتاج إلى إثبات قدرتها على توفير المنتج بشكل متسق باستمرار ويتطابق مع متطلبات العميل والأنظمة المتبعة.

تهدف إلى تدعيم إرضاء العميل من خلال التطبيق الفعال للنظام متضمناً عمليات التطوير المستمرة للنظام والتأكيد على المطابقة لمتطلبات العميل والأنظمة المتبعة.

فلسفة المواصفة: ISO 9001

- إن نظام الجودة الجيد سيؤدي إلى ممارسات إدارية جيدة تحقق متطلبات الخدمة والمنتجات المحددة من قبل العميل بتماثل وثبات ودون تذبذب أو اضطراب.
- لا يمكن المحافظة على مستوى ثابت للجودة في غياب نظام جودة موثّق ومطبق.
- لا يوجد سبب يدفع فرداً حريصاً على وظيفته للقيام بأعماله بطريقة تختلف عن الطريقة الموثقة والمسلمة إليه بعد تلقيه تدريباً كافياً عليها.
- جميع الأنشطة يجب أن:

– **PLAN** قل ما تفعل (تخطط)
– **DO** افعل ما تقول (تنفذ)
– **CHIK** برهن على ما تقول (افحص وتابع وسجل)
– **ACT** تعلّم من الأخطاء وحجسّن وتطور العمل

أهمية تطبيق المواصفات العالمية لأنظمة إدارة الجودة والحصول على شهادة الـ (ISO 9001)

أصبح في الوقت الحالي تطبيق المواصفات العالمية لأنظمة إدارة الجودة والحصول على شهادة المطابقة، من المتطلبات الضرورية لتعامل المؤسسات مع مورديها وعملائها، فالمؤسسات التي حصلت على شهادة الـ (ISO 9001) ينظر إليها بصورة تتسم بالثقة من قبل المتعاملين معها **وتكمن أهمية التطبيق والحصول على شهادة الـ (ISO 9001) في النقاط التالية:**

1. زيادة القدرة التنافسية للمنظمة عن طريق تحسين صورتها لدى المستهلك ومساعدتها على طرح منتجاتها في الأسواق العالمية ومواكبتها لمتطلبات منظمة التجارة العالمية.

2. توفير وتطوير مجموعة متكاملة من الوثائق التي تمثل الدليل الإرشـــادي للإجراءات الإدارية والفنية والإسهام في تحسين أداء جميع العمليات بصورة مستمرة.
3. لمســـاعدة في رفع مســـتوى أداء المنظمة وتحقيق الكفاءة المطلوبة من خلال تقليل العيوب أو المسترجعات والذي بدوره يسهم في خفض أسعار الخدمات والسلع المعروضة.
4. زيادة مســـتوى رضـــا العملاء بتحقيق متطلباتهم والمحافظة على ولائهم الدائم للمنظمة، وبالتالي زيادة حصة السوق.
5. تمكين المنظمة من القيام ذاتياً بعمل المراجعة والتقييم الذاتي، مما يؤدي إلى ثبات مســـتوى الجودة وتحسينها.
6. تحفيز الموظفين والاهتمام بتطويرهم وتدريبهم وتمكينهم.

إن حصول المنشأة على شهادة الجودة العالمية **لا يعني الكمال**، وإنما يعني أن جميع الأعمال والإجراءات التي تؤدي في نهاية المطاف إلى إنتاج سـلعة أو خدمة ما، هي إجراءات مكتوبة ومراقبة ومطبقة بشـكل فعال، وبالتالي فإن مراجعتها باسـتمرار يسـاعد على تطوير الأنشـطة والعمليات المؤثرة على جودة المنتج النهائية مما يعني تحسينه وتطويره.

وفي الآونة الأخيرة أصبح الحصول على **شـهادة (الأيزو) دعاية للشركات حيث انتشرت الإعلانات** عن المصـانع التي تحصـل على شـهادة الأيزو، وهذا **التسـابق المحموم نحو شـهادات الأيزو يهدد بجعل مســـألة الجودة مســـألة عادية** تؤثر فيها عمليات **التقليد والادعاءات** مع أن الجودة كانتماء والتزام هي أكبر من ذلك بكثير لذا لابد من **<u>التطرق لبعض النقاط المهمة حول هذا الموضوع الجاد وهي:</u>**

<u>أولاً</u>: الحصول على شهادة بالجودة شيء **والانتماء** إلى الجودة شيء آخر، فالانتماء إلى الجودة يتطلب أموراً واحتياجات واهتمامات في غاية الرقي والجودة منها ما هو **مادي** (أموال وأصـــول) ومنها ما هو **بشـري** (مهارات وسـلوكيات) ومنها ما هو **فني** (معرفة وتأهيل) إلخ، كما أن الانتماء إلى الجودة يفرض تغييرات جذرية في المنشـأة أو المصـنع بدءاً من شـكل الهيكل التنظيمي وأسـاليب الإدارة إلى شـخصـية المدير واهتماماته، ولكي نفرق ما بين المنشـأة التي تهتم بالجودة قولاً وفعلاً والأخرى التي لا تعبر الجودة أهمية كافية أو تنتظر للجودة كشـعار وشـهادة فقط، نجد أن هناك اختلافات كبيرة جداً وعميقة جداً بين هاتين المنشأتين خاصة من حيث:

- الاهتمام بالتدريب والتنمية البشرية
- تشجيع العمل الجماعي والابتكار.
- فتح خطوط الاتصال واستمراريتها.
- توفر القيادات الراعية والمفتحة.
- الاهتمام بالمستهلك وجعله العامل الأول الذي يؤثر في قرارات وتصرفات المنشأة.

إذاً: **الجودة كمبدأ يعني الاهتمام بهذه المتطلبات، أما المنشأة التي تحاول الحصول على شهادة الأيزو كدعاية فهذه لا ناقة لها في الجودة ولا جمل.**

ثانياً: الجودة قبل أن تكون شهادة هي **سلوك وثقافة** على مستوى القائد والأفراد وعلى مستوى المنشأة ككل، والتفكير في تحقيق الجودة هو قرار استراتيجي بلا شك ويعتبر هذا النمط التفكيري الهدف مكتسباً للإدارة والمنشأة والمجتمع، ولكن التفكير والرغبة والطموح لا يعني شيئاً البتة إذا لم يصاحبه استعداد وولاء وتضحية.

4-7 مجالات التطبيق

إن تأمين المتطلبات الواردة بالجدول أعلاه من دون شـــك تحقق الأهداف الرئيســـة لمتطلبات نجاح تطبيق نظام الجودة الشـــاملة وفق ماتؤكده منظمة **ISO**، هذا ويوضـــح الجدول التالي ملخص لطبيعة المواصـــفات **ISO** 9000.

المواصفة	العنوان	مجالات التطبيق
الأيزو 9000	إرشادات للاختيار والاستخدام	جميع الصـــناعات بما فيها تطوير البرمجيات الجاهزة
الأيزو 9001	نموذج توكيد الجودة في التصـــميم والتطوير والإنتاج والتجهيز والخدمة وتشمل 20 عنصر	الشـــركات الإنتاجية الهندســـية والإنشـــائية والخدمية التي تتضـــمن عملية التصـــميم والتطوير والإنتاج والتجهيز وخدمة ما بعد البيع
الأيزو 9002	نموذج توكيد الجودة في الإنتاج والتجهيز وتشمل 19 عنصر	الشركات ذات الإنتاج المتكرر الذي قوامها الإنتاج والتجهيز ولا يدخل التصميم في عملها مثل الصناعات الكيماوية
الأيزو 9003	نموذج توكيد الجودة في الفحص والتفتيش النهائيين ويشمل 16 عنصر	تناسب الورش الصغيرة أو الموزعين للأجهزة التي يكتفي بفحصـــها النهائي
الأيزو 9004	عناصر نظام الجودة وإرشادات عامة	لكل الصناعات والخدمات

4-8) نظام إدارة البيئة ISO 14000

الأيزو **14000** هي: (مجموعة من المعايير القياسية التي وضعت من قبل المنظمة الدولية للتقييس في جنيف وبمعنى آخر أن سلسلة الأيزو 14000 هي مجموعة من نظم الإدارة البيئية التي ظهرت بهدف تحقيق مزيد من التطوير والتحسين في نظام حماية البيئة).

وتعد هذه المواصفة من ثمار مؤشر أبودي جانيرو سنة **1992** م حول البيئة والتنمية، حيث على أثره صدر عن المنظمة العالمية للتفتيش والسيطرة المواصفة الخاصة بالبيئة **ISO 14000** وذلك سنة 1996 من أجل تحسين الأداء البيئي وتسهيل التبادل التجاري، وقد تم بناء فقرات هذه المواصفة على أساس مبادئ وقيم إدارة الجودة الشاملة وعلى أساس سلسلة المواصفات **ISO** 9000.

أسباب إيجاد نظم إدارة البيئة:

لقد أدت الثورة الصناعية التي حدثت بعد الحرب العالمية الثانية إلى إحداث تلوث بيئي كبير لفت انتباه المهتمين من كافة دول العالم، حيث طالب مؤتمر الأمم المتحدة والمتعلق بالمشاكل البيئية الناتجة عن التطور السريع للصناعة، خلق الاهتمام بمعالجة أسباب هذا التلوث الكبير الذي سيؤثر حتماً على نوعية الحياة في العالم، حيث لعب برنامج الأمم المتحدة البيئي دوراً واضحاً لبناء التوعية البيئية لدى الناس والصناعيين بشكل خاص.

في عام 1996 أصدرت المنظمة الدولية للتقييس الأيزو نظاماً خصيصاً بها سمي **نظام إدارة الجودة البيئية** حيث يسعى إلى تقييم الأداء البيئي للمنظمة وفقاً لمجموعة من المعايير الدولية يطلق عليها **ISO** 14000، وهي لا تمثل مواصفات جودة (منتج\ سلعة) ولكنها عبارة عن **(مجموعة من الضوابط والتي ينبغي على المنظمة اتباعها لتحسين أدائها البيئي، وبما يقلل من آثار عمليات البيئة الخارجية المحيطة بها)**.

ويهدف نظام إدارة الجودة البيئية إلى تحقيق الآتي:

- التأكد من التزام المنظمة بالمعايير الدولية الموضوعية**ISO** 14000

- متابعة الأداء البيئي للمنظمة لضمان جودة التحسين البيئية (الجو، المياه، الطبيعة) وبشكل مستمر، والتأكد من حسن استخدام الموارد البيئية داخل المنظمة بما يحافظ على هذه الموارد من أجل استمرار قدرة المنظمة على البقاء والاستمرار.
- خلق قواسم مشتركة لإدارة الجودة البيئية على المستوى العالمي.

تتكون **عناصر ومفردات المواصفة الخاصة بالبيئة من مجموعتين رئيستين تؤثر في مجمل جوانب المنظمة**:

الأولى تتعلق بالمنتوج **والثانية** بالمنظمة ككل.

ومن الجدير بالذكر أن مفردات هذه المواصفة لا تلغي القوانين المرعية ولا تزيد عليها وإنما تسعى إلى مساندة الإدارة على **تحقيق متطلبات البيئة** عند أداء نشاطاتها المختلفة الإنتاجية والخدمية بما في ذلك تطبيق الإجراءات والقوانين السائدة في المجال **البيئي** والذي جاء في مواثيق الأمم المتحدة ومنظمات البيئة التابعة لها.

ومن مكونات هذه المواصفات المواصفة **ISO** 14000 التي تعد مواصفة **إلزامية** وبموجبها ينبغي على المنظمات اعتماد المتطلبات الخاصة بنظام الإدارة البيئية المختلفة.

أما بقية المقاييس فهي **إرشادية** تستخدمها المنظمات للتأثير على جوانب العمل المتعلقة بمسؤولياتها البيئية.

ورغم أن التوافق والانسجام ينبغي أن يكون مسألة مهمة بين المواصفة **ISO 9000** والمواصفة **ISO 14000** إلا أن التحليل المعمق لها يوضح بعض الفروقات بين الاثنتين وذلك بقدر تعلق الأمر بالمستهلك كما يوضح الجدول التالي:

ISO 9000	ISO 14000	المعايير
يتم تحديد جودة المنتج بناءً على توجهات ورضا المستهلك	فائدة المستهلك من أنشطة المنتجات والخدمات	**التركيز**
عقود المستهلكين لبضائع وسلع وخدمات	طلب جماعي بما فيهم المستهلك المباشر وغير المباشر	**الأولوية**
إظهار مطابقة المنتج للمواصفة	تنفيذ الأهداف والسياسات المحددة	**النتائج**
مخصص لإظهار جودة المنتج المحدد	التدقيق في كافة الأنشطة التي لها تأثير على البيئة	**العمليات**

مقارنة بين iso 9000 و iso 14000

4-9 فوائد الحصول على شهادة نظام إدارة البيئة ISO 14000

تحقق الشركات التي تتبنى أنظمة البيئة العديد من الفوائد منها:

1) رفع الكفاءة الإنتاجية من خلال شراء أفضل المواد الأولية (المواد الخام)

2) تحسين الأداء البيئي من خلال تقليل معدلات التلوث وترشيد استخدام الطاقة والمياه وغيرها

3) تحقيق الميزة التنافسية حيث أن الأداء البيئي يساهم في زيادة الحصة السوقية وزيادة الطلب على منتجات الشركات التي تراعي ذلك.

4) الحصول على مزايا مادية من خلال الحصول على جوائز تمنحها بعض المنظمات الدولية.

5) المساهمة في تحسين الصورة الذهنية للمنظمة **Image** وخلق انطباع جيد عن المنظمة أما عملائها والأطراف الأخرى صاحبة المصلحة.

6) تخفيض التكاليف من خلال ترشيد استهلاك المياه والكهرباء وإعادة تدوير المواد وغيرها.

7) التقيد بالأنظمة والقوانين الحكومية وخاصة في الدول التي تفرض عقوبات على عدم التقيد بالأنظمة البيئية.

4 -10 سلسلة نظام إدارة البيئة

تتألف سلسلة نظام إدارة البيئة **ISO** 14000 من العديد من الإصدارات أهمها:

1) المواصفة **ISO** 14001 وتتضمن متطلبات نظام إدارة البيئة
2) المواصفة **ISO** 14004 وتتضمن دليل إرشادي لتنفيذ متطلبا الإدارة البيئية
3) المواصفة **ISO** 14010 وتضم مبادئ التدقيق البيئي
4) المواصفة **ISO** 14011 وتضم مرشد لتدقيق نظام إدارة البيئة.
5) المواصفة **ISO** 14012 وتشتمل على معايير مؤهلات المدقق البيئي سواء من داخل المنظمة أو من خارجها.
6) المواصفة **ISO** 14020 وتضم مبادئ وشروط الملصقات البيئية.

4-11) متطلبات نظام إدارة البيئة

تتكون متطلبات مواصفة نظام إدارة البيئة ISO 14000 من العناصر الرئيسة التالية:

1) السياسة البيئية لتأكيد الالتزام بالوقاية من التلوث والتقيد بالقوانين والتشريعات وتوفير إطار لوضع الأهداف البيئة ومراجعتها بالإضافة إلى توثيق السياسة البيئية ونشرها.

2) الخطة البيئية وتحتوي على تشخيص الجوانب والمؤثرات البيئية وإعداد الموازنات لمعالجتها.

3) التنفيذ والتشغيل الذي يحتاج إلى وجود موظفين مؤهلين ومدربين وإلى إجراءات موثقة إضافة إلى ضبط الوثائق والعمليات والاستعداد للطوارئ.

4) إجراء الفحص والعمل التصحيحي من خلال متابعة الأنشطة البيئية وقياسها وتحديد الإجراءات التصحيحية والاحتفاظ بالسجلات البيئية وإجراء تدقيق للنظام.

5) مراجعات الإدارة للنظام بشكل دوري مع ضرورة توثيق عمليات المراجعة.

4-12) نظام إدارة الأمن الغذائي ISO 22000 :2005

قامت منظمة المواصفات العالمية بالإعلان عن نظام الجودة **ISO 22000** في الربع الأخير من عام **2005** وتم الإعلان عنه في العديد من دول العالم، تم تطوير نظام إدارة الأمن الغذائي **ISO : 22000 2005** ليتم تطبيقه بمراحل التحكم بالنقاط الحرجة والتحاليل من أجل الحصول على أغذية صحية وآمنة من قبل شركات الإنتاج وشركات الخدمات الغذائية.

إن المواد الغذائية من المؤثرات المباشرة على صحتنا، لذلك إن الحصول على مواد غذائية صحية هو المطلب الأول للمستهلك وهو تحت المسؤولية الكاملة للمنتج.

ISO 22000 هي مواصفة إدارة نظام تغذية عامة ونعرف هذه المواصفة مجموعة من المتطلبات العامة للصحة الغذائية.

13-4) أنظمة إدارة أمن المعلومات: ISO 27001 : 2005 :

إن الحاجة المستديمة للمعلومات والتي تعد سلاحاً فعالاً لدى إدارات المنظمات، صناعية كانت أم خدمية، ولّد لديها الحاجة إلى الحفاظ على المعلومات وحمايتها من التسـرب والعبث بها من قبل جهات غير مرخص لها الاطلاع عليه، لذلك قامت منظمة المقاييس الدولية **ISO** بتطوير سلسلة جديدة متخصصة بأمن المعلومات وهي **ISO: 2005:27001** والتي يطلق عليها نظام إدارة أمن المعلومات، إذ تزود المواصفة المنظمة بـ نموذج مشترك لتطبيق وتحسين وتشغيل نظم إدارة أمن المعلومات، وإن غاية منظمة الأيزو أن تنسـق بين معايير **ISO: 27001** مع معايير نظم الإدارة الأخرى التي تخاطب نظم إدارة الجودة :**ISO 2000** وكذلك التي تخاطب نظم إدارة البيئة : **ISO.2004** :

إن التطبيق الفعال لـ **ISO: 27001:2005** يوفر للإدارة العليا الوسائل لمراقبة والسيطرة على أمن المعلومات بينما يقلل من أخطار العمل الناشئ من عدم الحصول على المعلومات بالدقة المطلوبة، وكذلك خطر تسرب المعلومات، بعد تطبيق المنظمة المواصفة ستضمن حماية معلوماتها رسمياً للتواصل مع الزبون وشرعية(قانونية) المنظمة بالإضافة إلى إرضاء متطلبات أصحاب المصالح لدى المنظمة.

14- 4) نظام Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP)

هو نظام تحليل المخاطر ونقاط الضبط الحرجة (نظام **هسب**) وهو أحد **أنظمة الجودة والسلامة الغذائية** وهو وسيلة فعالة لضمان سلامة الغذاء خلال كافة مراحل العملية الإنتاجية.

يعتمد نظام **هسب** على تحديد المواقع الحساسة في العملية الإنتاجية ومراقبتها وتطبيق إجراءات الضبط عليها فقط وليس على كافة مواقع العملية الإنتاجية.

ماهي مبادئ نظام هسب؟

يضم نظام هسب سبعة مبادئ عالمية وهي ضرورية لإعداد أية خطة جيدة ونظام مراقبه فعّال وهذه المبادئ هي التالية:

المبدأ الأول: تحليل **المخاطر** أي تحديد مواقع الخطر المحتملة وذلك بهدف وضع إجراءات للتأكد من سلامة العملية الإنتاجية.

المبدأ الثاني: تحديد **نقاط الضبط الحرجة** يتم من خلال تحديد هذه النقاط منع حدوث الخطر وإزالته.

المبدأ الثالث: تثبيت حدود حرجة لإجراءات الوقاية من خلال وضع معيار لكل إجراء وقائي يتعلق بنقطة الضبط الحرجة

المبدأ الرابع: وضع الإجراءات لمراقبة نقاط الضبط الحرجة، هنا ينبغي أن تكون إجراءات الرقابة قادرة على اكتشاف أي خطأ عند نقاط الضبط الحرجة ومن الضروري تزويد متخذ القرار بالمعلومات اللازمة في الوقت المناسب لاتخاذ الفعل التصحيحي.

المبدأ الخامس: وضع نظام الإجراءات التصحيحية من خلال خطة تصحيحية تتضمن إصلاح سبب الانحراف.

المبدأ السادس: تأسيس نظام فعّال للتوثيق من خلال نظام توثيقي يحتفظ بسجلات منتظمة عن نظام هسب.

المبدأ السابع: وضع إجراءات التحقق من صحة النظام أي التحقق من أن نظام هسب يعمل بالشكل الذي يجب أن يعمل به.

15-4) الفرق بين إدارة الجودة الشاملة TQM والمواصفات الدولية للجودة الأيزو: (ISO)

يخلط البعض بين مفهوم إدارة الجودة الشاملة وبين الأيزو(ISO)، والتي هي اختصاراً للمنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس **International Standards Organization**، وهي التي حددت مجموعة من المواصفات القياسية العالمية الموحدة والتي تطبق على كافة المنظمات الإنتاجية والخدمية بهدف الوصول إلى جودة أفضل ومقبولة على المستوى العالمي، **ويمكن تلخيص أهم أوجه الاختلاف بين إدارة الجودة الشاملة والأيزو بما يلي:**

1. تهدف المنظمات التي حازت على **شهادة الأيزو** إلى **التعامل غير المباشر مع المستهلك،** وذلك من خلال تطبيق المعايير الدولية للجودة في سلعتها أو خدماتها،

في حين أن المنظمات التي تطبق **إدارة الجودة الشـــاملة** تهدف إلى **التعامل المباشـــر مع العملاء** من خلال الدراسة الميدانية لحاجاتهم ورغباتهم للعمل على توفيرها لهم.

أي أن الأيزو لا تركز كثيراً على المستهلك والذي يأتي في مقدمة اهتمامات إدارة الجودة الشاملة.

2. يمكن اعتبار **نظام الأيزو مرحلة أولية** للوصول إلى تطبيق منهجية إدارة الجودة الشاملة مستقبلاً، لأنها الأعمق والأعم من الأيزو.
3. تركز **إدارة الجودة الشـاملة** على **جميع العمليات** والأنشـطة داخل المنظمة وعلى جميع الجوانب الفنية والإدارية، بينما **ينصب تركيز الأيزو** على الأمور **الفنية** والإجرائية في العمل فقط.
4. المنظمات الحائزة على شهادة **الأيزو** تطبق بعملها نفس القواعد التي على أساسها حصلت على شهادة الأيزو، لذلك فهذه القواعد متشابهة في كل المنظمات **وليس هناك خصوصية** لأي منظمة، عكس **إدارة الجودة الشاملة** فمدى التطبيق لأي بعد من أبعادها **يختلف من منظمة لأخرى**.
5. جميع المنظمات التي حازت على شهادة **الأيزو** خاضعة إلى **المراجعة والتفتيش الدوري** من قبل المنظمة الدولية للمواصـــفات والمقاييس، للتأكد من اســـتمرارية تطبيق معايير الجودة التي على أســـاســـها منحتها الشـــهادة، كما أنها ملزمة بإجراء التعديلات كلما قامت المنظمة الدولية بتغيير معاييرها، أما المنظمات التي تطبق **إدارة الجودة الشـــاملة** فلا **توجد مراجعة وتفتيش دوري عليها، ونموذجها خاص بها وله حرية التصرف**.
6. تسـعى الشـركات **الصـغيرة** للحصـول على **شـهادة الأيزو** ولغرض فتح **أسـواق جديدة** لها سـواء كانت إقليمية أو عالمية، أما **الشـــركات الكبيرة والدولية** فهي تعمل على **تطبيق إدارة الجودة الشاملة لغرض تعزيز قدراتها التنافسية** وذلك بالتعامل المباشر والمستمر مع الزبائن.

وعلى ضـوء ذلك نجد أن هناك العديد من الفروق والاختلافات ما بين إدارة الجودة الشـاملة والمواصـفات القياسية الدولية (الأيزو) نوجزها في الجدول التالي:

الجدول يوضح: أوجه الاختلاف بين إدارة الجودة الشاملة (TQM) والأيزو(ISO)

الأيزو(ISO)	إدارة الجودة الشاملة(TQM)
ليس ضرورياً أن تكون موجهة بالعملاء	موجهة بالعملاء
قد لا تمثل جزئاً متكاملاً من الإستراتيجية	تمثل المحور الأساسي لإستراتيجية المؤسسة
موجهة بالإجراءات الفنية للنظام الفني	موجهة بفلسفة ومفاهيم وأساليب شاملة
التحسين والتطوير محدودين فمعايير وإجراءات العمل وطريقة تكون محددة	تمثل رحلة بلا نهاية فالتطوير والتحسين المستمرين أحد المحاور الأساسية لهذه الفلسفة
يمكن تطبيقها على أقسام وإدارات محددة وليس بالضرورة على مستوى المؤسسة ككل	تشمل جميع الإدارات والأقسام والوحدات والمستويات الإدارية
يتولى مسؤوليتها كل فرد في قسم إدارة ومراقبة الجودة	يتولى مسؤوليتها كل فرد في المؤسسة وليست حكراً على إدارة أو قسم محدد
قد لا تتطلب إجراء تعديلات جوهرية في الأوضاع الحالية	تحتاج إلى تغيير شامل في المفاهيم والنظم ومراحل التشغيل

من خلال ما استعرضناه سابقاً يمكن القول أن **إدارة الجودة الشاملة أعم وأشمل من مواصفات الأيزو**، حيث يمكن للمؤسسات أن تحصل على شهادة المطابقة (شهادة الأيزو) دون أن تكون قد استكملت تطبيق إدارة الجودة الشاملة، ومن هنا نخلص إلى نقطة مفادها **أن إدارة الجودة الشاملة والمواصفات الدولية للجودة الأيزو (ISO) هما نظامين يكملان بعضهما البعض**، حيث يمكن اعتبار مواصفات الأيزو هي إحدى متطلبات تحقيق إدارة الجودة الشاملة.

4-16) إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية

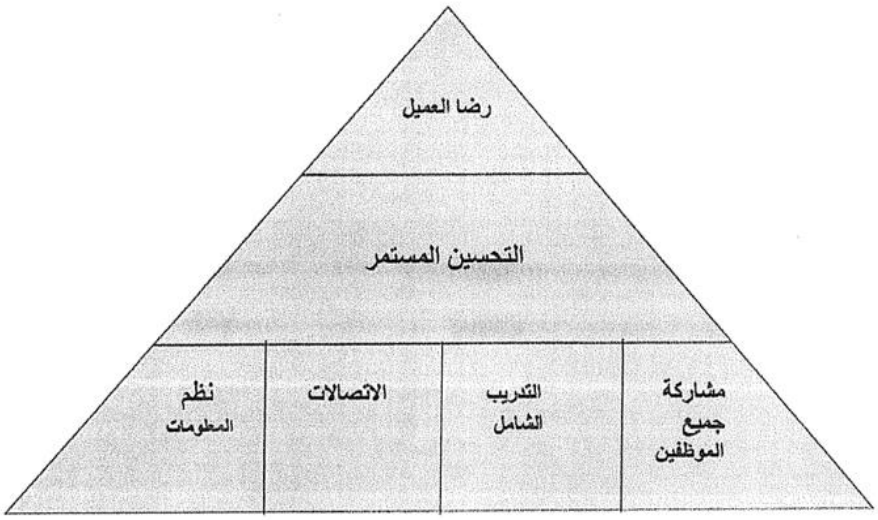
1. مفهوم إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية
2. مستويات جودة الخدمة المصرفية
3. قياس جودة الخدمات المصرفية
4. تنظيم وتنفيذ إدارة الجودة الشاملة للخدمات المصرفي
5. أسباب تزايد أهمية إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية
6. فوائد تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية
7. أساليب تحسين جودة الخدمة في المصارف

1- مفهوم إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية:

لم تكن المصارف تهتم بإدارة الجودة الشاملة حتى السبعينات من القرن الماضي، إذ كانت تعمل في بيئة تمثل فيها الأخلاقيات المهنية ومعايير السلوك القيود الرئيسية على أنشطتها، بالإضافة إلى أن الترويج لمقاييس الجودة لم يكن مرغوباً به، إلا أن التنافس الذي بدأ يدخل بيئة العمل المصرفي بشكل متزايد بالإضافة إلى بحث عملاء المصارف عن خدمات تفي بتوقعاتهم وتشبع رغباتهم دفع باتجاه مفهوم **إدارة الجودة الشاملة في المصارف**، حيث يمكن تعريفها على انها:

(هي عبارة عن أسلوب إداري متكامل، يتطلب خلق ثقافة تنظيمية ملائمة تتضمن مشاركة جميع الموظفين في جميع المستويات الإدارية في عملية التحسين المستمر للعمليات وتأهيلهم وتدريبهم على الجودة في جميع مناحي العمل، بالاعتماد على نظم معلومات فعالة وتوافر الاتصالات من أجل رفع جودة الخدمات المصرفية المقدمة، بما يحقق أو يفوق توقعات العملاء (الداخلين والخارجين)، ويحقق الربحية والاستمرارية للمصرف).

ويوضح الشكل التالي مفهوم إدارة الجودة الشاملة للخدمات المصرفية:



الشكل يوضح : إدارة الجودة الشاملة للخدمات المصرفية

يتضح من الشكل السابق أن إدارة الجودة الشاملة للخدمات المصرفية عبارة عن هرم تتجمع في قاعدته جهود الموظفين في حلقات الجودة مستخدمة نظم معلومات فعالة، وتوفر الاتصالات في جميع الاتجاهات، والتدريب المستمر لتنتهي هذه الجهود إلى **التحسين المستمر** لجودة الخدمات المقدمة بما يحقق **رضا** العميل الذي يعتبر الهدف الأساسي لأي مصرف وهو **قمة الهرم**، أي أن إدارة الجودة الشاملة مدخل متكامل لخدمة العميل يشمل جميع الأنشطة والوظائف والأنظمة.

2- مستويات جودة الخدمة المصرفية:

توصلت الدراسات الاقتصادية إلى تحديد **خمس** مستويات لجودة الخدمة المصرفية وهي:

1. الجودة **المتوقعة** من قبل العملاء، وتمثل مستوى جودة الخدمات المصرفية التي يتوقعون الحصول عليها من المصرف الذي يتعاملون معه.

2. الجودة **الفعلية** التي تؤدي بها الخدمة والتي تعبر عن مدى التوافق والقدرة على استخدام أساليب تقديم الخدمة بشكل جيد يرضي العملاء.
3. الجودة **المدركة** من قبل إدارة المصرف والتي ترى بأنها مناسبة لعملائها وتعتقد أنها تشبع حاجاتهم ورغباتهم.
4. الجودة **المرجوة** من العملاء، أي مدى الرضا والقبول الذي يمكن أن يحصل عليه المصرف من عملائه عند تلبية تلك الخدمات.
5. الجودة **الفنية** وهي الطريقة التي تؤدي بها الخدمة المصرفية من قبل موظفي المصرف والتي تخضع للمواصفات النوعية المحددة.

3ـ قياس جودة الخدمات المصرفية:

إن مفهوم جودة الخدمات المصرفية مفهوم **مركب** يخضع للتفاوت الإدراكي نتيجة ارتباطه بتقييمات العملاء التي لا ترتبط فقط بمضمون الخدمة نفسها بل تمتد إلى الأسلوب الذي تؤدى به هذه الخدمة، ويمكن تحديد **خمسة أبعاد مختلفة لقياس جودة الخدمات المصرفية** كالتالي:

1. **الثقة (الاعتمادية)**: وهي قدرة المصرف من وجهة نظر العملاء على **الوفاء** بالتزاماته وتقديم الخدمة بشكل مستقر ودقيق في الوقت الذي يطلبه العميل وبدقة ترضي طموحه.
2. **الاستجابة**: وهي الرغبة في **مساعدة العميل**، وتطوير الخدمة المقدمة، والقدرة على التعامل الفعال مع كل متطلبات العملاء، والاستجابة لشكاويهم، والعمل على حلها بسرعة وكفاءة بما يقنع العملاء بأنهم محل تقدير واحترام من قبل المصرف الذي يتعاملون معه.
3. **التعاطف**: ويعني **مستوى العناية والاهتمام الشخصي** المقدم للعميل، وإبداء لروح الصداقة والحرص على العميل وإشعاره بأهميته والرغبة في تلبية حاجاته.
4. **التجسيد (الملموسية)**: وتعني الجوانب **الفنية** الملموسة المتعلقة بالخدمة مثل **مبنى** المصرف **والتقنيات** الحديثة المستخدمة، **والتسهيلات** الداخلية والتجهيزات اللازمة لتقديم الخدمة، **ومظهر** الموظفين.

5. **<u>الأمان</u>**: ويعني **الاطمئنان النفسي والمادي** بأن الخدمة المقدمة للعملاء **تخلو من الخطأ أو الخطر** وهذا يتضمن أيضاً دور الموظفين في إعطاء الثقة والأمان للعميل.

إن **عدم ملموسية الخدمات المصرفية خلق صعوبة في قياس جودتها، وقد تم ربط قياس جودة الخدمات بعددين رئيسيين هما:**

- **العملاء**
- **العمليات**

إلا أن **العملاء** هم الذين يحددون جودة الخدمة المصرفية بشكل أساسي ويحكمون عليها. وقد برزت بعض النظريات العلمية **<u>لقياس جودة الخدمة المصرفية</u>** والتي تعتمد على **<u>مدخلين رئيسين هما</u>**:

❖ <u>المدخل الاتجاهي:</u>

يرتكز هذا المدخل على أساس أن جودة الخدمة **تمثل مفهوماً اتجاهياً يتصل بالرضا ويرتبط بإدراك** العميل **للأداء الفعلي للخدمة المقدمة**، إذ يشكل العملاء اتجاهاتهم إزاء الخدمة على أساس **خبراتهم السابقة**، ولهذا فإن الاتجاه يتكيف طبقاً لمستوى الرضا الذي حققه من خلال تعامله مع المصرف.

❖ <u>مدخل نظرية الفجوة:</u>

إن الفرق بين **توقعات** العملاء بشأن الخدمة وبين **إدراكاتهم** الفعلية لها يحدد **مستوى جودة** الخدمة وبالتالي فإن مستوى جودة الخدمة يتحدد بالفروق بين الخدمة المتوقعة والخدمة المدركة (الأداء الفعلي).
إن جودة الخدمة تتحرك على مدى يتراوح بين الجودة **<u>المثلى</u>** إلى الجودة **<u>المقبولة</u>** وبالتالي فإن **<u>جودة الخدمة تقاس على النحو التالي:</u>**

- إذا كانت الجودة المقدمة (الأداء الفعلي) **<u>أقل</u>** من الجودة المتوقعة فإن جودة الخدمة تكون غير مرضية للعملاء.
- إذا كانت الجودة المقدمة (الأداء الفعلي) **<u>مساوٍ</u>** للجودة المتوقعة فإن جودة الخدمة تكون مرضية للعملاء

- إذا كانت الجودة المقدمة (الأداء الفعلي) **أكبر** من الجودة المتوقعة فإن جودة الخدمة تكون أكثر من مرضية للعملاء وتنتبه نحو الجودة المثلى.

4- تنظيم وتنفيذ إدارة الجودة الشاملة للخدمات المصرفية:

سعى الكثيرون إلى تحديد **العوامل التنظيمية المصاحبة** لإدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المالية والمصرفية، ومنهم **كوتلر** الذي حددها كما يلي:

1. مفهوم **استراتيجي** يركز على العميل.
2. **التزام** الإدارة العليا بالجودة.
3. وضع مقاييس ومواصفات نوعية للخدمة عالية الجودة، وإبلاغ الموظفين بهذه المقاييس.
4. وجود أنظمة مراقبة الأداء، إذ يجب أن تقوم المصارف بتقييم أدائها وأداء منافسيها بانتظام.
5. وجود أنظمة لإرضاء العملاء المشكين، فمن الضروري الرد بسرعة وبطريقة مناسبة على شكاوى العملاء.
6. إرضاء الموظفين والعملاء، حيث أن إدارة الجودة الشاملة هي أساساً وسيلة لتنظيم ومشاركة كل موظفي المصرف في كل الأنشطة وعلى كافة المستويات، لأن أنشطة كل موظف ذات تأثير على الجودة التي يتلقاها العملاء بما في ذلك الموظفين ممن ليسوا على اتصال بالعملاء.

إن من **الأهداف الهامة لإدارة الجودة الشاملة**، نشر الوعي باحتياجات العملاء وبين الموظفين وخاصة مقاييس الجودة التي يتوقعها العملاء، إضافة إلى التركيز على تلبية متطلبات الموظفين بطريقة فعالة، فإدارة الجودة الشاملة معنية بالكفاءة التي تتم بها تلبية هذه المتطلبات.

5- أسباب تزايد أهمية إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية:

هناك مجموعتان من الأسباب التي تبين أهمية وضرورة تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية وهي:

أولاً: الأسباب الداخلية:

1 –زيادة **مستوى وعي العميل وثقافته** وإدراكه للتمييز بين الخدمة ذات الجودة العالية وتلك الخدمة الرديئة التي لا تشبع حاجاته.

2 –**ضرورة مشاركة الموظفين في صنع القرارات:** حيث يعتمد مدخل إدارة الجودة الشاملة على الموظفين الذين يتمتعون بدافع قوي للعمل إذا ما كانت المهام الملقاة على عاتقهم واضحة، إذ أن مشاركتهم في تقديم الاقتراحات لحل المشاكل واتخاذ القرارات يجعلهم يؤمنون بأهداف المصرف ويتحسنون لتقديم الخدمات بجودة عالية.

3 –**القرارات تستند إلى الحقائق:** إن القرارات في المصارف تكون ذات طابع سياسي ومركزي في الوقت الذي يجب أن تستند فيه القرارات إلى بيانات نوعية وكمية، وهذا يعزز التوجه الذي يدعو إليه هذا المدخل في تركيزه على الحقائق.

4 –**التركيز المستمر على تحسين العمليات:** إن التركيز على المخرجات وحدها ليس كافياً إنما هناك ضرورة للتحسين المستمر للأداء في المصارف، وإيجاد معايير دقيقة للأداء، وتحسين الإجراءات في العمل الروتيني.

5 –زيادة **الوقت** المقرر للعمليات.

6 –**ضعف الكفاءة التنظيمية**، بما في ذلك ازدواجية بذل الجهود في العمل.

7 –**ضرورة ترسيخ الشفافية** في العمل الإداري، والاهتمام بإعادة الهيكلة وتقليل عدد المستويات الإدارية بالشكل الذي يناسب المرحلة المقبلة

ثانياً: الأسباب الخارجية:

1 – **التغيرات المتسارعة والشاملة** لكل مجالات الحياة، إذ أصبح العالم **قرية صغيرة** ومن الضروري الخروج من المحيط المحلي في التعامل إلى السوق العالمية

2 – **الاعتراف بالسوق وآلياته واعتباره** الأساس في تقييم أداء الإدارة ونجاحها وفشلها.

3 –**الاستفادة من التكنولوجيا الجديدة**، والاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات لما لها من أهمية في العمل المصرفي.

4 –**زيادة حدة المنافسة**، وتماثل الخدمات المصرفية وبالتالي السعي لرفع مستوى الأداء وتحقيق التفوق والتميز على المنافسين من خلال تقديم خدمات تتمتع بمستوى عال من الجودة والكفاءة والفعالية

5 –**الأزمات المالية الكبيرة** التي أصابت الأسواق العالمية في أنحاء العالم كافة.

وهكذا نجد مما سبق أهمية تطبيق إدارة الجودة الشاملة كأسلوب إداري يقدم حلولاً للمشكلات التي تعاني منها المصارف، إذ أن الروتين المسيطر على أداء وسير العمليات، عدم توافر اتصالات فعالة، عدم الاهتمام بنظام المكافآت والحوافز والذي يضعف من الروح المعنوية للموظفين ويحد من مستوى الأداء، ويدفع باتجاه البحث عن أسلوب إداري يقدم حلّاً شاملاً ومتكاملاً للمشكلات التي تعاني منها المصارف.

6- فوائد تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية:

يزداد الاهتمام بتطبيق إدارة الجودة الشاملة من قبل المنظمات على اختلاف أنواعها وأنشطتها، وهذا يعود لما حققته الكثير من المنظمات من تميز واضح في نتائجها عند تطبيقها لهذا المدخل، حيث **يمكن تلخيص أهم فوائد تطبيق مدخل إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات المصرفية:**

1. **الاهتمام بالعميل الداخلي والخارجي** من خلال تبني نمط إداري فعال مع العملاء، إذ أن العميل سواء كان داخلياً أو خارجياً في مفهوم الجودة الشاملة هو محور العمل في المصرف، حيث يهتم العملاء الخارجيون عادة بجودة الخدمات التي تقدم لهم، في حين يعكس العملاء الداخليون (الموظفين) جودة الأفراد والعمليات والبيئة المحيطة.

2. إن تطبيق هذا المفهوم يساعد على **مشاركة الموظفين وتمكينهم في المصرف** من خلال الوصول إلى قرارات أكثر جودة نتيجة زيادة عدد الأفكار المقدمة من الموظفين المشاركين في العمل وصناعة الجودة، فضلاً عن تحسين مستوى تنفيذ هذه القرارات بسبب قناعة الموظفين الذين ساهموا في صنعها.
3. **تحفيز الموظفين** بسبب وجود اتجاهات إيجابية لديهم نحو العمل في المصرف.
4. **تساعد الموظفين في المشاركة في صنع القرارات** المتعلقة بالعمل من خلال المشاركة في جمع المعلومات واقتراح الحلول المناسبة.
5. **زيادة إنتاجية المصرف** نتيجة تحسن أداء الموظفين، ومن ثم أداء المصرف ككل.
6. **تفعيل عملية الاتصالات والعلاقات** على مستوى المصرف وأقسامه المختلفة.
7. تساعد المصرف في **التعرف على مستوى أدائه مقارنة** بأداء المصارف الأخرى المماثلة **(Benchmarking)**.
8. تساعد المصرف في **التعرف على جوانب الهدر** في الوقت والطاقات الذهنية والمادية ومن ثم التخلص منها.
9. **خفض تكاليف تقديم الخدمة المصرفية** بصورة ملحوظة نتيجة قلة الأخطاء، وانخفاض احتمال إعادة الخدمة ثانية إلى العميل.
10. **التحسين المستمر للعمليات**، خصوصاً وأن المعطيات العالمية وظروف المنافسة المحيطة بالقطاع المصرفي في تغير مستمر وسريع ويجب أن تحدد ما هي الخدمات التي يمكن أن تضيف قيمة وتعمل على تحسينها من أجل الوصول إلى إرضاء العملاء وتحسين سمعة المصرف.
11. **زيادة الحصة السوقية للمصرف** بسبب انخفاض تكاليف الخدمة، وزيادة رضا العملاء عن الخدمات المقدمة لهم.
12. **انخفاض شكاوي العملاء** من جودة الخدمات المقدمة.
13. **زيادة ربحية المصرف** نتيجة جذب زبائن جدد لديهم الرغبة في التعامل مع المصرف والحصول على خدمات ذات جودة متميزة.
14. وهناك فوائد أخرى لتطبيق فلسفة إدارة الجودة الشاملة في المصارف، كوجود مقاييس للحكم على جودة الخدمات التي تقدمها، والاستفادة من أخطاء المرحلة السابقة في المرحلة المقبلة.

7ـ أساليب تحسين جودة الخدمة في المصارف:

من أساليب الجودة المهمة التي من الممكن استخدامها وتطبيقها في المصارف من أجل تحسين جودة الخدمة المصرفية ورفع سوية العمل المصرفي يمكن أن نذكر ما يلي:

- **تطبيق أنظمة إدارة الجودة ISO 9001**: إن تطبيق أنظمة إدارة الجودة في المصارف هو أمر ضروري لأن أنظمة وأساليب الجودة بالإجمال تساعد في تحقيق أفضل خدمة ترضي العملاء، وتلبي التغير الدائم لمتطلبات العملاء مع ضبط العمليات الداخلية لتجنب المشاكل والأخطاء، وهذا هو ما تسعى إليه المصارف.

- كما أن أهمية الحصول على **شهادة الأيزو في القطاع المصرفي**، تكمن في أنها وسيلة لتحقيق الجودة الشاملة والوصول إلى قلب العميل، إضافة إلى أن **هناك فوائد عديدة يمكن تحقيقها من خلال الحصول على هذه الشهادة أبرزها**

1 – زيادة القدرة التنافسية للمصرف.

2 – تساعد على رفع مستوى إدارة المصرف، وتحقيق الكفاءة والفعالية المطلوبة.

3 – تحسين مستوى العلاقة بالعملاء، إذ أن حصول المصرف على شهادة الأيزو يزيد من ثقة العملاء بجودة العمليات والخدمات المقدمة في المصرف.

4 – تحفيز موظفي المصرف على العمل ورفع الروح المعنوية لديهم وتشجيعهم للمساهمة في عمليات المراجعة الدورية الداخلية للنظام المطبق.

5 – ثبات الجودة وتحسينها في المصرف، بسبب اهتمام نظام الجودة بالمراجعة والتقييم المستمر، وبالتالي زيادة في الربحية بسبب الحد من تكلفة الإنتاج، وتقليل نسبة الأخطاء.

6 – اكتساب تقدير واعتراف الجهات العالمية بجودة خدمات المصرف وهو ما يمثل دعماً له للدخول إلى السوق الاقتصادي العالمية

7 – توفر نظام موثوق يمكن الرجوع إليه في أي وقت لتحديد الأخطاء ومعالجتها بفاعلية، وتحديد وحذف الإجراءات اللازمة.

8- أسلوب المقارنة بالأفضل "Benchmarking" (المقارنة المرجعية):

يعرف أسلوب المقارنة بالأفضل بأنه: "**أحد أساليب الجودة لتطوير وتحسين الأداء من خلال تحديد الفجوة في الأداء عن طريق مقارنة الأنشطة والعمليات بالتطبيقات الأفضل في العالم، والهدف من ذلك هو تشخيص نقاط القوة والضعف في أداء الأنشطة أو العمليات للمنظمة ومعرفة الفجوة بينها وبين منافسيها من المنظمات الأخرى**".

وإن **أهمية أسلوب المقارنة بالأفضل يمكن فيما تقدمه من فوائد كثيرة تعود على المصارف وهي:**

- تساعد المصارف في التحديد الدقيق لتجاوز الفجوة ما بين أداء المصارف الرائدة.
- تضمن تخصيص الموارد بدقة أكبر واستخدام أفضل.
- تساهم بشكل فعال في تطوير الإبداع الفردي والجماعي.
- تطوير إمكانية الاستجابة السريعة لمتطلبات العملاء
- تساعد المصارف على اكتشاف ممارسات جديدة تؤدي إلى تحقيق أهداف جديدة.
- تساهم بشكل فعال في بناء ميزة تنافسية للمصارف من خلال التحسين المتسارع والمستمر.
- تساعد على توفير المناخ المناسب وتعزيز الرغبة لإدارة المصارف والعاملين على تبني التغيير.
- تساهم في زيادة الشعور بالمسؤولية لدى العاملين.
- تساعد بشكل فعال في زيادة احتمالات تحقيق عوائد مالية إضافية للمصارف.
- تساعد في تطوير نظام وتدريب وتعليم العاملين.

نهاية الفصل الرابع

الفصل الخامس

أدوات إدارة الجودة الشاملة

The Tools of Total Quality Management"

مقدمة

أولاً: 5-1) الطرق والأدوات النوعية:

1- المراقبة الذاتية

2- العصف الذهني

3- ورقة جمع المعلومات

ثانياً: 5- 2) الطرق والأدوات الإحصائية:

1- تحليل باريتو

2- أسلوب عظم السمكة أو تحليل السبب والأثر

3- خرائط المراقبة

4- مخطط التبعثر

ثالثاً: 5-3) طرق وأدوات تحسين الجودة الشاملة:

1- المنهج الياباني (Kaizen)

2- حلقات الجودة

3- عجلة ديمنيغ

4- التوجه نحو إرضاء الزبائن

5- تحسين الإنتاجية

6- تطوير المنتجات الجديدة

مقدمـــــــــــــــة:

تسـعى المنظمات بمختلف أنواعها ومجالاتها على اكتسـاب القدرات والإمكانات التي تمكنها من تحقيق الريادة في السـوق، وقد اكتسـبت مواضـيع الجودة الشـاملة أهمية كبرى واهتماماً متزايداً لدى كبار العاملين في المجالين الأكاديمي والعملي على حد سواء، نظراً لأهمية دورها في الوصول إلى الريادة، وخاصة بعد تزايد قصص النجاح للشركات التي تبنت مبادئ وتطبيقات إدارة الجودة الشاملة.

تنبع أهمية دراسة أدوات إدارة الجودة الشاملة من أهمية دورها في مراجعة وضبط العمليات وتوفير تغذية عكسية دقيقة عن مدى نجاح المنظمة في تطبيق أفكار إدارة الجودة الشاملة. فمع تزايد حدة المنافسة في الأسواق المحلية والعالمية، وتسـارع معدل التغيرات التي تشـهدها تلك الأسـواق، تسـعى الشـركات لتثبيت مكانتها وتنمية قدراتها لتحقيق أهدافها الكبرى في النمو والاستمرار. وقد وجدت تلك الشركات في إدارة الجودة الشاملة الحل الأمثل الذي يغطي لها كل احتياجاتها في سعيها نحو تحقيق الأهداف.

أهمية أدوات إدارة الجودة الشاملة

يتطلب التحسـين المسـتمر في العمليات والأنشـطة المختلفة أدوات لجمع وتحليل البيانات للوصـول إلى الحقائق التي من خلالها يتم تشخيص المشاكل وتحديد فرص النمو والتحسين.

وهناك أدوات تسـاعد الأفراد على فهم العمليات والأنشـطة وتحديد العلاقات التكاملية بينها وتحديد فرص التحسـن كما أن تدريب العاملين على تلك الأدوات واستخدامها يشكل جانبا لرفع مستوى الأداء ومن ثم نجاح المنظمة في تحقيق أهدافها.

من جانب آخر تحتاج الجودة إلى معرفة ضرورية ببعض المقاييس والأساليب الإحصائية والتي يمكن استخدامها لقياس الجودة والتحكم فيها بهدف مطابقة السلع والخدمات للمقاييس والمواصفات المحلية والعالمية، كما أن تلك المقاييس تساعد متخذ القرار في رفع مستوى القرارات التي يرغب اتخاذها من أجل تطوير منتجاته السلعة والخدمية مستقبلاً.

الأنواع الأساسية لأدوات إدارة الجودة الشاملة

تتطلب إدارة الجودة الشاملة الفعالة طرقاً لقياسها، حيث يوجد العديد من الطرق والتي يمكن تقسيمها بصفة عامة إلى ثلاثة أقسام وهي:

القسم الأول: يشمل الطرق والأدوات النوعية لمراقبة الجودة وهي وسائل **غير إحصائية** من بينها نجد **المراقبة الذاتية، العصف الذهني، ورقة جمع المعلومات.**

القسم الثاني: يشمل على **الطرق والأدوات الإحصائية** لمراقبة الجودة وتتمثل في **الرسومات البيانية، أشكال السبب والأثر، خرائط المراقبة والتحكم، ومخططات التبعثر.**

القسم الثالث: يشمل على **الطرق والأدوات لتحسين الجودة** وهي تكمن في: **حلقات الجودة، عجلة ديمنغ، التوجه نحو إرضاء الزبائن ... إلخ.**

أولاً: الطرق والأدوات النوعية لمراقبة الجودة:

يقصد بالطرق والأدوات **النوعية** لمراقبة الجودة تلك **الوسائل غير الإحصائية** التي تمتلكها المؤسسة بغية محاولة التحكم في مستويات الجودة عبر كامل أقسامها، ومن بين أهم هذه الطرق والأدوات نجد:

المراقبة الذاتية، العصف الذهني، ورقة جمع المعلومات.

1) المراقبة الذاتية:

إن مسؤولية الجودة **مسؤولية جماعية** فمن الضروري إشعار كل فرد بالدور الذي يلعبه، إذ تندرج المراقبة الذاتية ضمن هذا السياق، حيث يكلف كل عامل في المؤسسة بأخذ احتياطاته قبل الشروع في أي عملية — أي الوقاية — ثم مراقبة **مدى مطابقة** أدائه لحاجات زبائنه — التقييم.

وعلى هذا الأساس يصبح لديه مسؤولية رفض كل منتج معيب وإلقاء المسؤولية على الشخص الذي يأتي قبله في حلقة الإنتاج، وتنفيذ هذه الطريقة كثيراً في التقليل من تكاليف الإصلاح وإعادة العمل.

كما تجدر الإشارة إلى أن المراقبة الذاتية لا تهدف إلى معاقبة المتسببين في العيوب فليس المهم حصول الخطأ أو العيب ولكن الأهم منه عدم تكراره.

2) العصف الذهني:

وهي طريقة تهدف إلى البحث عن الأفكار الجديدة وتصنيفها لحل المشاكل أو تحديد أسباب مشكلة ما، ويتم تشجيع الفكر الإبداعي للمجموعة لاستنباط الآراء عن **طريق عرض المشكلة** على المشاركين والسماح لهم بإبداء الآراء دون رفض أي رأي أو تقييده.

ولنجاح هذه المقابلات ينبغي احترام مجموعة من القواعد الكفيلة بضمان حسن سيرها والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

- عدم انتقاد الأفكار، وإصدار الأحكام.
- عندما لا تكون لفرد ما فكرة فإنه يقول."**pass**"
- الترحيب بكل الأفكار حتى الغامضة منها.
- لا يقدم الفرد إلا فكرة واحدة في كل مرة.
- على المستقصي ألا يقوم بأي تعليق.

وتتم عملية العصف الذهني باتباع المراحل التالية:

- بعدما يتم الاتفاق حول موضوع ما يقوم كل فرد بتسجيل من خمسة إلى عشرة اقتراحات على أوراقه الخاصة.
- يقوم كل فرد بشطب الفكرة التي يقدمها من ورقته، وإذا ما تبين لفرد آخر بأنه قام بتدوين نفس الفكرة فإنه يقوم بشطبها.
- يقوم كل فرد بتتمة قائمته كلما أوحت له أفكار الآخرين بأفكار أخرى.
- للمستقصي الحق في إعطاء أفكاره الخاصة
- يجب إعادة استرسال الحديث من طرف المستقصي إذا ما توقف الأفراد من إعطاء أفكار جديدة من خلال طرح أسئلة إضافية
- تجميع الأفكار حيث تهدف هذه العملية إلى التخلص من الأفكار المتكررة من جهة وتلك التي لم تعد لها علاقة بالموضوع.
- ولا يتم اعتماد الأفكار إلا بعد أن يتم تقييمها، حيث يستحسن تأجيل عملية التقييم للمقابلة الحالية إلى المقابلة اللاحقة مما يعطي متسعاً من الوقت للتفكير، إضافة أفكار جديدة، وإعداد معايير الاختيار، وغالباً ما يلجأ إلى ترتيب الأفكار بصورة مرجحة، إعطاء معامل ترجيحي لكل فكرة وفق أهميتها.

3) ورقة جمع المعلومات (استمارة التأكد):

هي أداة لتسجيل وجمع البيانات الخاصة بوقوع أحداث معينة (جيدة أو غير جيدة سلبية كانت أو إيجابية) لأية عملية تتكرر خلال فترة زمنية والغرض الرئيسي منها هو التأكد من أن البيانات جمعت بعناية ودقة.

ويوجد عدة أصناف منها وهذا نتيجة الاختلاف في طبيعة المشاكل، وهذه الورقة مهمة خاصة في متابعة الوضعية الحالية للجودة حيث يتم جمع المعطيات حيث لا يوجد شكل ثابت لهذه الاستمارة بل يمكن أن تأخذ أشكال عديدة وبما يتناسب مع الحالة الجاري ملاحظتها وجمع البيانات حولها ويجري **إتباع الخطوات التالية لاستخدام هذه الأداة:**

- تحديد أنواع الأحداث الممكنة للحالة موضع البحث.
- تحديد وحدة القياس لكل مشاهدة.
- تحديد توقيتات المشاهدة.
- تصميم شكل الاستمارة واختباره

وعادة هناك جزءين في الاستمارة:

- **الجزء العلوي**: ويتضمن معلومات عن العملية موضع الفحص، الفترة التي تغطيها عملية جمع البيانات، مسجل البيانات، القسم الذي يجري البحث، وغير ذلك من البيانات التعريفية بالعملية موضع المشاهدة.
- **الجزء السفلي**: يتضمن حقول **عمودية** (لأصناف أو فئات الأحداث، ولتسجيل المشاهدات ولمجموع المشاهدات والنسبة المئوية) **وأفقية** (يخصص كل حقل لصنف أو فئة من أنواع الأحداث الممكنة).

بعد انتهاء فترة تسجيل وجمع البيانات يتم إيجاد المجاميع ثم تحليل النتائج بأدوات أخرى مثل المدرج التكراري أو تحليل باريتو.

فعلى سبيل المثال: حالة إرسال شاشات الحواسيب المعطلة:

الجدول يوضح: ورقة جمع معلومات لمراقبة الجودة – شاشات الحواسيب المعطلة

العنوان ورقم الشاشة	تاريخ العطب	طبيعة العطب	تاريخ التدخل	إجراءات وقائية

وجود الخانة الأخيرة في هذا الجدول النموذجي، دليل أن المؤســـســـــة تهتم بجودة منتجاتها وبالتالي فهي تقوم بالمراقبة من خلال الإجراءات الوقائية.

مــلاحـظـــــة:

بعد انتهاء فترة تسجيل وجمع البيانات يتم إيجاد المجاميع ثم تحليل النتائج بأدوات أخرى مثل: **(المدرج التكراري– أو تحليل باريتو)**

نستخلص بأن الطرق النوعية لمراقبة الجودة هي طرق غير إحصـائية يمكن للمؤسـسـة أن تمتلكها فهي سـهلة التطبيق، وقد ذكرنا أهم هذه الطرق وهي **المراقبة الذاتية والعصف الذهني وورقة جمع المعلومات** لمراقبة الجودة فهي طرق لا تعتمد على الأرقام والبيانات.

ثانياً: الطرق والأدوات الإحصائية لمراقبة الجودة:

وهي طرق لمراقبة الجودة تعتبر طرق إحصائية تعتمد على **الكم** مثل رسم **باريتو** والرسوم **البيانية، والأشكال** مثل **رسومات عظمة السمكة وخرائط المراقبة ومخططات التبعثر** وهذا ما سنتعرض له فيما يلي:

1) تحليل أو مخطط باريتو:

يعرف **مخطط باريتو:** (هو عبارة عن رسـم من الأعمدة البيانية العمودية، تسـتخدم في توضـيح الأهمية النسـبية لمختلف المشاكل أو أسبابها بهدف اختيار نقطة البداية في حل المشاكل، أو لمتابعة الإنجاز بهدف تحديد السبب الرئيس لمشكلة معينة في المنظمة).

تحليل باريتو نسبة لاسم الاقتصـادي الإيطالي **(ألفريدو باريتو PARETO** f (1848 – 1923)، كأداة للتركيز على المشـكلات المهمة، حيث أجرى باريتو دراسـات مكثفة على توزيع الثروة، وقسـم فيها الناس إلى مجموعتين (20% و80%) حيث وجد أن 20% من الناس يمتلكون ثروات وسلطات ومناصـب في **إيطاليا** بينما 80% من الناس يشكلون الطبقة الوسطى أو أقل، وبما أنه اقتصـادي قام بتطبيق هذه القاعدة (20–80) في الاقتصـاد وفي العديد من مجالات الحياة. وكمثال على مبدأ باريتو:

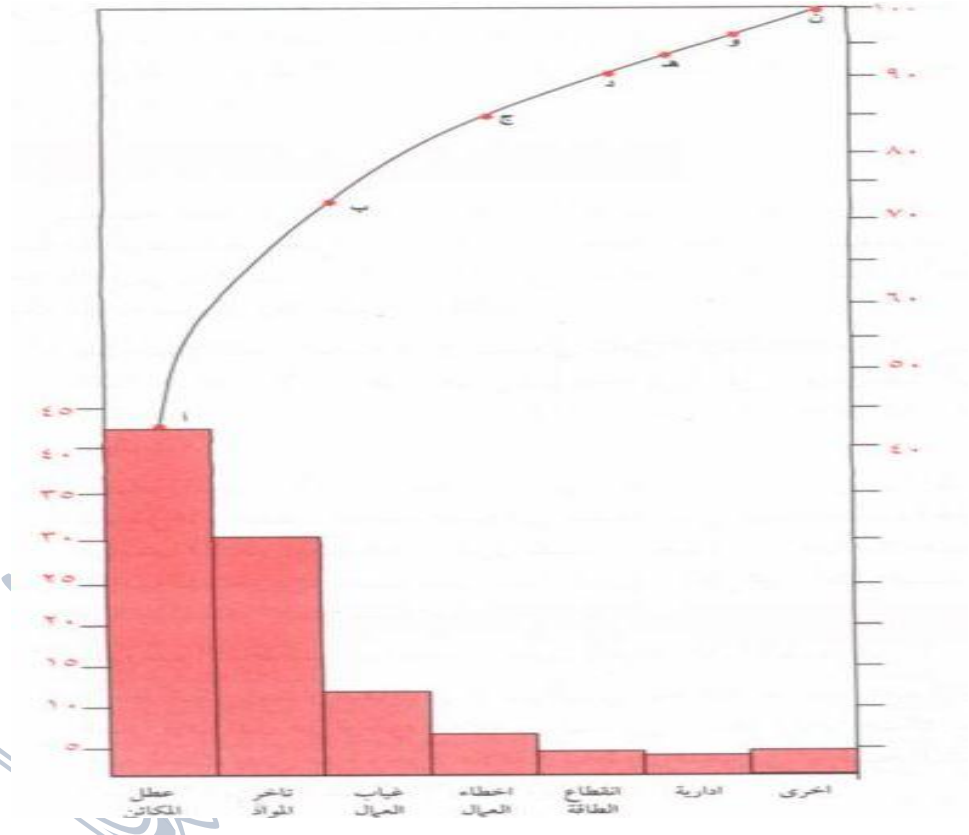
80 % من أرباحك تأتي من 20 % من الزبائن.

20 % من الموظفين يقومون بـ 80 % من العمل في الشركة.

20 % من أنواع التلف تسبب 80% من حالات التلف.

وبالتالي يقوم مبدأ باريتو الذي يرمز له **بقانون (20 \ 80)** على أن نسبة 80% من مشاكل العملية تعود إلى 20% فقط من العوامل والأسباب، فمن خلال هذه التقنية يمكن التركيز على تحديد القلة المهمة والمؤثرة على العملية والمتمثلة في 20% من الأسباب وبالتالي يمكن التخلص من 80% من مشاكل العملية.

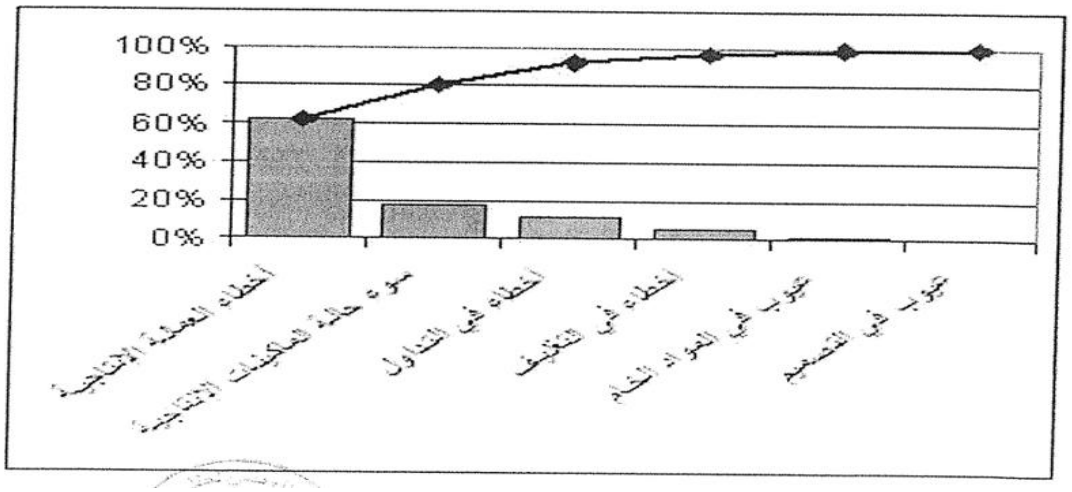
تحليل باريتو في مجال الجودة



يستخدم تحليل باريتو في مجال الجودة لتحديد المشاكل التي يجب إعطاؤها الأولوية والأهمية في المعالجة والحل قبل غيرها لتأثيراتها الكبيرة. **<u>لاستخدام تحليل باريتو يجب القيام بما يلي:</u>**

1) وضع قائمة بالأسباب المحتملة لحدوث المشكلة موضوع البحث وتحديد أصناف المشكلات الموجودة في العملية ونبدأ بجمع البيانات عنها.
2) تحديد معيار نمطي (التكرار، الزمن، الكلف) وتحديد الفترة التي تجمع عنها البيانات، ويجب أن تكون هذه المدة كافية لتجميع البيانات تدل على ما يقع في العملية بدقة.

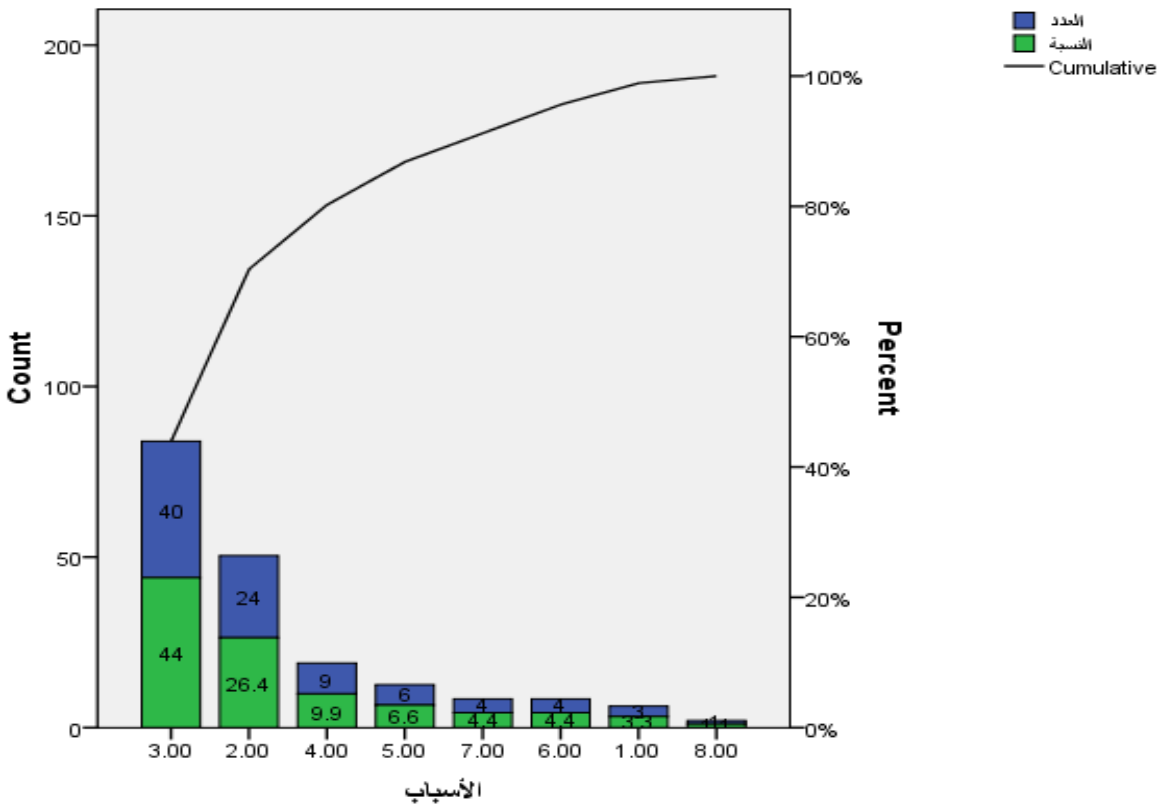
3) نقوم بتجميع عدد التكرارات في كل فئة من فئات الأسباب أو المشكلات ونسجل قيمتها، ثم نرتب فئات المشكلة حسب تكرارها تنازلياً من الأكثر تكراراً الى الأقل ونقوم بحساب كل من التكرار النسبي والتكرار النسبي التراكمي لكل فئة.
4) نقوم بإعداد الرسم حيث يخصص المحور الأفقي (السينات) لأنواع المشاكل وتكون مرتبة من الأكثر تكراراً الى الأقل، بينما يمثل المحور العمودي (العينات) تكرار الفئات.
5) يرسم مستطيل لكل سبب أو صفة يتناسب ارتفاعه مع القيم المناظرة له (تكرار وقت كلف) ويراعى هنا البدء من الجانب الأيسر بالسبب الذي حصل على أعلى قيمة ثم الذي يليه وهكذا.
6) يتم إيجاد النسب المئوية للقيمة المناظرة لكل سبب أو خاصية ثم إيجاد المجموع التراكمي للنسب الواحدة تلو الأخرى ثم يرسم المنحنى الممثل لهذه القيم مراعياً الآتي:
   - تحدد النقطة الأولى أعلى المستطيل الأول في المنتصف
   - تحدد النقطة الثانية عند تقاطع منتصف المستطيل الثاني مع القيمة النسبية التراكمية الثانية وهكذا.
7) يتم تحليل الرسم وتحديد الأسباب التي تلعب دور أكبر في المشكلة من خلال ملاحظة نقطة انكسار واضحة في المنحنى يبدأ بعدها في التسارع بانحنائه.



مثال1:

يوضح الجدول المرفق قائمة بأنواع التلف في الحقائب المدرسية وعدد ونسب تلك التلف والمطلوب: رسم وتوضيح مخطط باريتو:

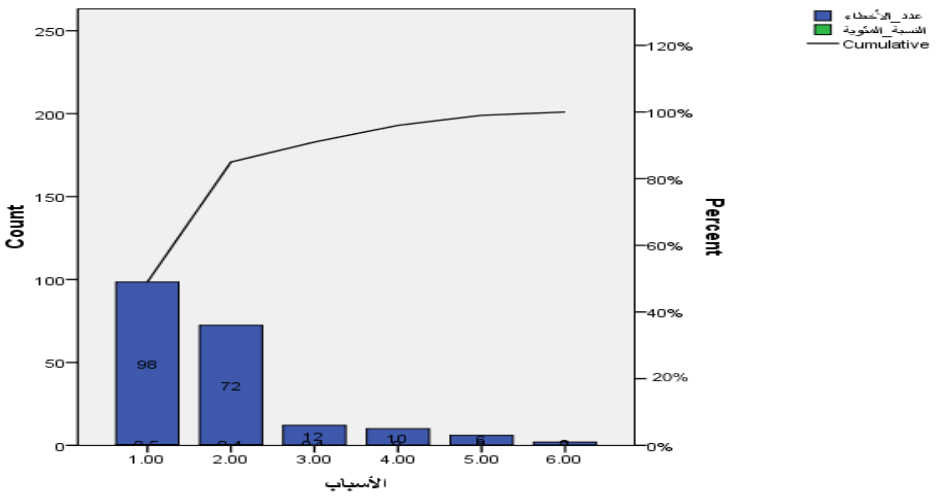
الاسباب	العدد	النسبة
عدم تجانس الألوان	3	3.29
نقص قاعدة الحقيبة	24	26.37
عدم تثبيت أحد الحاملين	40	43.95
عدم تثبيت مقبض اليد	9	9.89
تلف الزمام الرئيس	6	6.59
تلف الزمام الجانبي	4	4.39
الصورة مشوهة على الحقيبة	4	4.39
أنواع أخرى	1	1.09



مثال 2: **فيما يلي تقرير عن أخطاء أحد المطابع خلال شهر مارس (آذار) عام 2010**

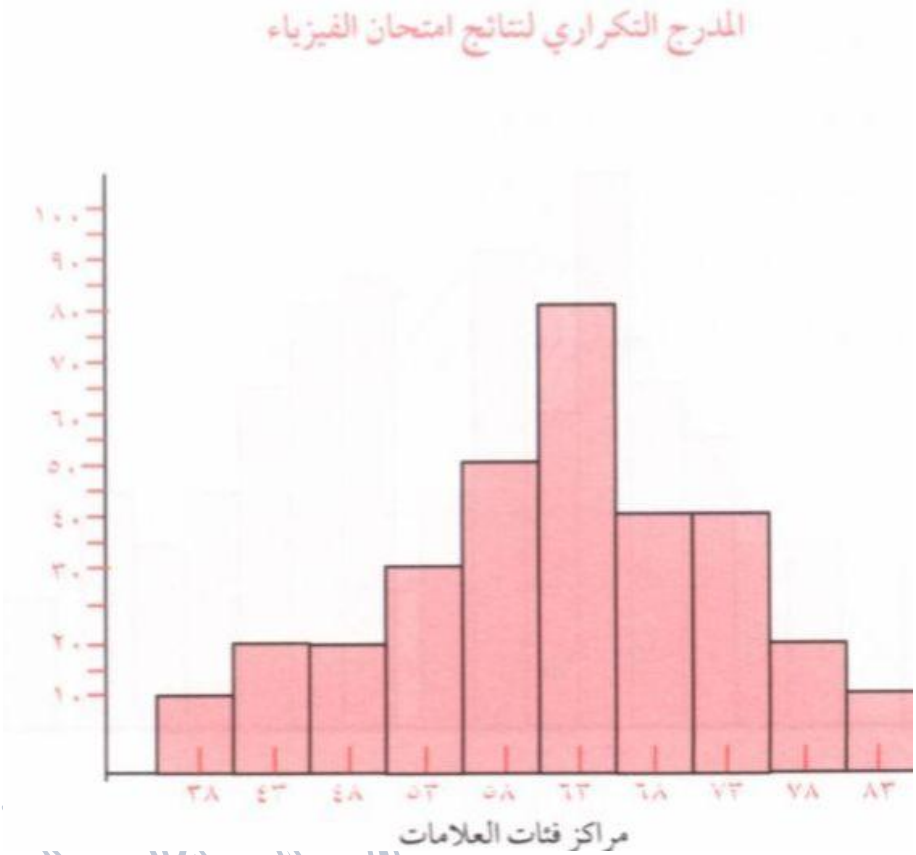
الأسباب (المشاكل)	عدد الأخطاء (العيوب)	النسبة المئوية
تلطيخ الطباعة	98	0.49
حبر زائد	72	0.36
عدم تمايز الألوان	12	0.06
وجو د صفحات ناقصة	10	0.05
تداخل طباعة	6	0.03
أخرى	2	0.01

المطلوب: رسم تحليل باريتو وفق الخطوات:



2) المدرج التكراري:

هو شــكل بياني يحتوي مجموعة من المســتطيلات يمثل كل منها تكرار حدوث فئة معينة للمتغير أو خاصــية معينة من مجموعة الخصائص المبحوث فيها. وفي مجال الجودة يستخدم المدرج التكراري بعرض وتمثيل البيانات المتعلقة بحالة معينة لإعطاء تصور واضح عنها لا يمكن أن تعطيه البيانات الرقمية.



يستخدم المحور الأفقي في الشكل البياني لتمثيل الفئات (للمتغير) أو الخصائص أما المحور العمودي فيمثل التكرارات ويتم إعداد المدرج التكراري لحالة معينة كما يلي:

أ- جمع البيانات ثم اعتماد عدد المستطيلات التي سيتم اعتمادها

في حالة البيانات المتعلقة بالخصائص يخصص لكل صفة مستطيل ويحدد عرض المستطيل وفقا لما يراه الباحث أما في حالة البيانات المتعلقة بالمتغيرات فيتم اعتماد التالي:

- طرح أقل قيمة للمتغير من أكبر قيمة له وقسم النتائج على عدد المستطيلات لإيجاد طول الفئة وتحديد عرض المستطيل
- البدء بأقل قيمة للمتغير وأوجد القيمة الدنيا والقيمة العليا لكل فئة

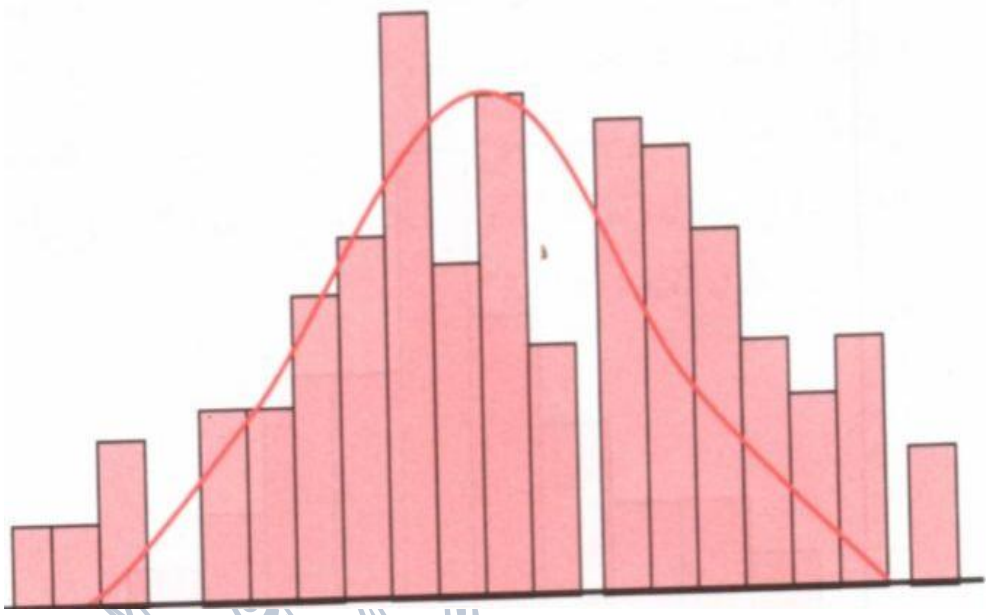
ب- حساب مجموع التكرارات لكل صفة أو لكل فئة من فئات بيانات المتغير

ت- ارسم المستطيل الممثل لكل خاصية أو فئة بحيث يكون عرضه مساويا لطول الفئة وارتفاعه مساوي للتكرارات

ث- يمكن استخدام هذه الأداة لمزيد من التحليل وذلك بمقارنة التوزيع بالتوزيع الطبيعي أو الثنائي

هناك تطبيقات مماثلة للمدرج التكراري في مجال الجودة كالدائرة البيانية والأشـــرطة البيانية وتســـتخدم جميعها لعرض البيانات وتحليلها لتشخيص المشاكل وإيجاد فرص التحسين.

مقارنة النتائج على المدرج التكراري مع التوزيع الطبيعي.



3) أسلوب عظمة السمكة أو تحليل السبب والأثر: أو مخطط أيشكاوا Ishikawa

تفيد في استعراض الأسباب المحتملة دون معرفة نسبة مساهمة كل منها حيث تسهل اكتشاف المزيد من الأسباب وتحديد الرئيسي منها بإجماع الفريق حيث تستخدم لتنظيم واختصار كميات كبيرة من المعلومات وتساعد الفريق على العمل المنهجي، **يكرر سؤال لماذا** خمس مرات للوصول إلى **جذور** المشكلة.

ويعرف أيضاً **بمخطط السبب والنتيجة** "**Diagramand Effect Cause**"، وكذلك يعرف بمسمى إيشكاوا "**Ishikawa D'iagram**" نسبة للعالم الياباني كارو إيشكاوا الذي قام بتطويره، ويعرف أيضاً **بمخطط عظم السمكة** "**Fishbone Diagram**" وهذا لشكله الذي يشبه عظم السمكة، وإن **الهدف** الأساس من هذا المخطط هو التعريف بالمشكلات في العملية وتحديد الأسباب المؤثرة عليها ومن ثم التركيز على هذه الأسباب لتطوير الحلول المناسبة وطرح مقترحات تحسين العملية. وقد **تكون تلك الأسباب تكمن في:**

- طرق العمل: كعدم توفر الكفاءات المطلوبة .... الخ
- المواد: مثلا مواد رديئة أو غير صالحة للاستعمال .... الخ

- البيئة: مناخ العمل قد يكون غير ملائم، وجود معدات في ورشـــة درجة الرطوبة فيها تكون عالية جدا .... الخ

ولإعداد رسم السبب والأثر يمكن اتباع الخطوات التالية:

1) يجب أن يعمل المخطط في إطار عمل جماعي للفريق "Team Work" وضـمن جلسـة العصـف الذهني.

2) تحديد الأثر أو مشكلة الجودة.

3) تحديد الأسباب الرئيسية لظهور المشكلة.

4) يقوم الفريق بالبحث عن **الجذور الخفية** للأسباب الرئيسية حيث ترسم أسهم للأسباب الرئيسية وتتفرع منها أسـهم متعددة للأسـباب الفرعية ومقسـمة إلى عدة مسـتويات، حيث يسـمح هذا التحليل للوصـول إلى أصل وجذور مشكلة سوء جودة العملية.

5) بعد إتمام رسـم المخطط على الفريق أن يبحث عن أهم الأسـباب المؤثرة على المشـكلة المدروسـة، عمليا تقوم بتصنيف جميع الأسباب المتحصل عليها إلى ثلاث فئات (A , B , C) بحيث يحتوي الصنف **(A)**على الأســباب التي يتفق عليها جميع أعضــاء الفريق على أنها مؤثرة جداً في المشــكلة، ويحتوي الصنف **B** على الأسباب المؤثرة ولكن بدرجة أقل وفي حين يجمع الصنف **C** على تلك الأسباب التي فيها نوع من الشك في أثرها على المشكلة المدروسة.

6) من أجل الوصـول إلى حلول جذرية للمشـكلة المدروسـة يتوجب علينا التركيز على الأسـباب الأكثر تـأثيراً في حـدوث المشـــكلـة حيث يقوم الفريق العـامل على المخطط بـالاتفـاق على الإجراءات التصحيحية المناسبة.

استخدم هذا التحليل تقليدياً لتحديد الأسباب المحتملة للمشكلة وبواسطته يمكن توليد الأفكار والافتراضات التي تمثل أسباباً محتملة للمشكلة وتصنيفها في مجموعات أو فئات ذات صلة بموضوع معين. كما يساعد في تنظيم كمية كبيرة من المعلومات وإظهار الروابط بين الأحداث والأسباب المحتملة أو الفعلية لها.

إن تحليل السـبب والتأثير طريقة منظمة للتعبير عن أسـباب المشـكلة لكنه لا يمكن أن يكون بديلاً عن الفحص والاختبار العلمي لتلك الافتراضـــات كما أنه لا يقود إلى تحديد الســبب الرئيســي أو الجذري للمشــكلة من بين الأسباب المحتملة. وهناك أسلوبان من التمثيل والتنظيم البياني للأفكار في تحليل السبب والتأثير:

الأول: يعتمد التنظيم على أســاس فئات أو مجاميع ويطلق عليه مخطط عظم الســمكة أو مخطط إيشــيكاوا.

الثاني: فيجري التنظيم على أساس السلسلة للأسباب ويطلق عليه مخطط الشجرة.

يجري في مخطط عظم السمكة تحديد المشكلة أو التأثير أولاً وتمثيله في موقع رأس السمكة ومنه يمتد الخط الرئيس والفروع الرئيسية فيه ومن هذه الأسباب تمتد الأسباب الثانوية، يعطى لكل مجموعة من الأسباب عنواناً رئيسياً والفئات الرئيسية للأسباب الممكنة متنوعة وعديدة مثلاً:

- الأيدي العاملة، الطرق والأساليب، المواد، المقاييس، المكائن والعدد.
- العملاء، العمال، الموردين، البيئة الإجراءات.

يقوم الفريق المكلف بحل المشكلة باختيار الفئات الرئيسية المناسبة وله الحرية في الحذف والإضافة أو اعتماد تصنيف مختلف، لا يوجد اتفاق عام على خطوات إعداد المخطط وإن كان هناك اتفاقا على شكله النهائي. وفيما يلي **الخطوات الشائعة لإعداد مخطط إيشيكاوا:**

أ- تحديد المشكلة التي يراد تحليلها ويتم وضعها في المخطط في المستطيل الذي يمثل رأس السمكة.

ب- يتم رسم هيكل عظم السمكة ممثلة بالخط الوسطي ومنه تمتد الفروع الرئيسية ويفضل في البداية وضع **6-8** فروع رئيسية ويمكن فيما بعد الإضافة أو الحذف عند الحاجة

ت- في هذه المرحلة هناك اتجاهين:

1- يتم استخدام **العصف الذهني** وتوليد الأفكار عن الأسباب المحتملة للمشكلة وإعداد قائمة بها ثم يجري التالي:

- يتم تأمل السبب **الأول** ووضعه في فرع رئيسي معين.
- يتم تأمل السبب **الثاني** فإن كان مشابها في طبيعته للسبب السابق تم وضعه في نفس الفرع الرئيسي وإلا تم وضعه في فرع رئيسي آخر.
- يجري الاستمرار بنفس النمط حتى ينتهي تصنيف كل الأسباب.
- أخيرا تتم المناقشة والاتفاق على عناوين العظام الرئيسية.

2- يتم اختيار مجموعة من الفئات لتشكيل عناوين العظام الرئيسية بعدها يجري العصف الذهني لتوليد الأفكار حول الأسباب الفرعية ضمن كل مجموعة وتدرج كعظام فرعية ضمن كل عظمة رئيسية وهكذا حتى تنتهي كل الفروع الرئيسية.

قد تبرز بعض الحالات في إعداد المخطط مثل وجود سبب فرعي يمكن تصنيفه ضمن أكثر من مجموعة رئيسية في هذه الحال يصنف وفقاً للاتفاق بين المجموعة أو فريق العمل وعند عدم الاتفاق يمكن تكراره في أكثر من مجموعة رئيسية وقد تتضمن بعض العناوين أو المجاميع الرئيسية أسباب فرعية قليلة (أقل من 3) عندها تجري محاولة الكشف عن أسباب فرعية أخرى بعرضها على آخرين ومناقشتها معهم.

بعد الانتهاء من إعداد المخطط المناسب لابد من السعي لجمع الأدلة والبيانات لتدعيم الأسباب الفرعية وبمختلف الأساليب العلمية المتاحة ويؤدي ذلك إلى عدم إثبات بعض الافتراضات عندها لابد من إزالتها وقد تجري العودة ثانية للعصف الذهني وإضافة أسباب أخرى حتى يتم إعداد المخطط الملائم للمشكلة والمدعوم في افتراضاته ليجري منه الانطلاق في حل المشكلة وقد يتم أحيانا التصويت من قبل أعضاء الفريق لتحديد الأسباب الأربع أو الخمس الأكثر أهمية أو الأكثر احتمالاً.

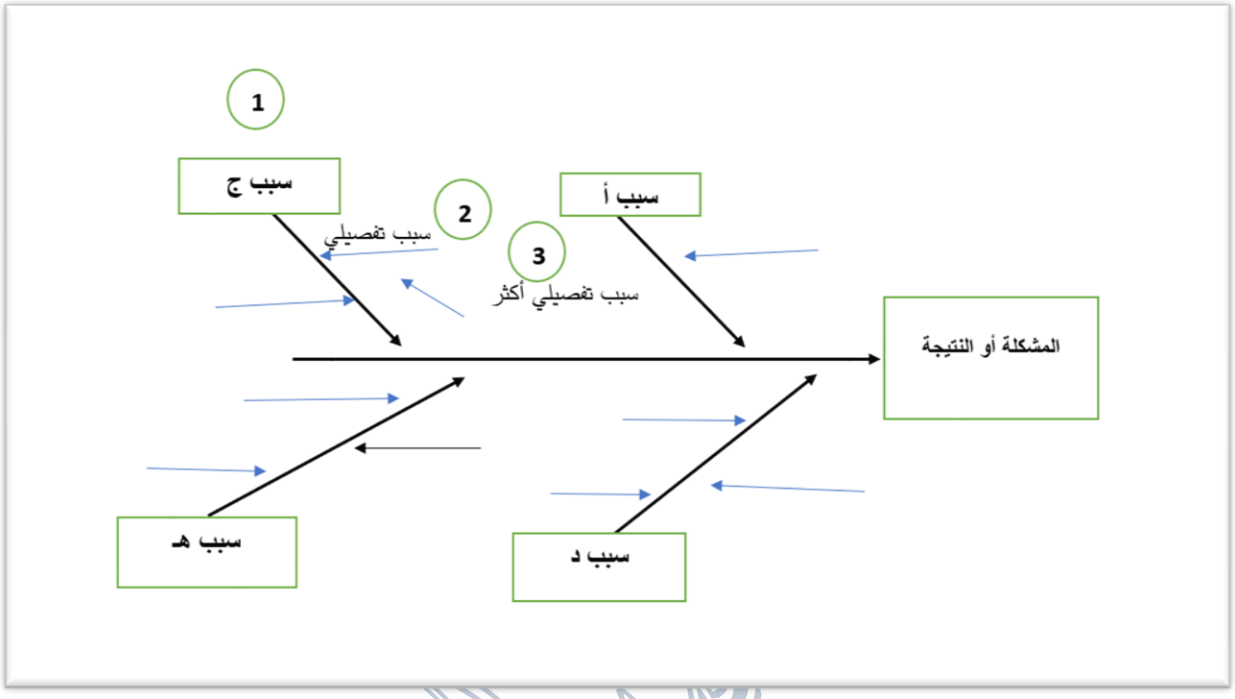
تجدر الإشارة إلى أن إعداد المخطط يتطلب تفجير الأفكار الابتكارية والإبداعية لدى فريق العمل وأن يساهم كل عضو فيه بعدد من الأفكار دون أن يتعرض أحد للنقد بسبب فكرة معينة فالمهم هنا كثرة الأفكار وليس جودتها إن تطور الأفكار قد يولد من فكرة تافهة، فكرة مهمة جداً وإن رؤية الرسم عنصر مهم في مساهمة الفريق بالأفكار وتطويرها لذلك يقترح البعض استخدام لوح من الورق مساحته لا تقل عن 6 أقدام مربعة على أحد الجدران للحصول على أفضل رؤية من قبل الفريق.

لمخطط عظمة السمكة أنواع عديدة يحددها بسترفيلد بثلاثة أنواع هي:

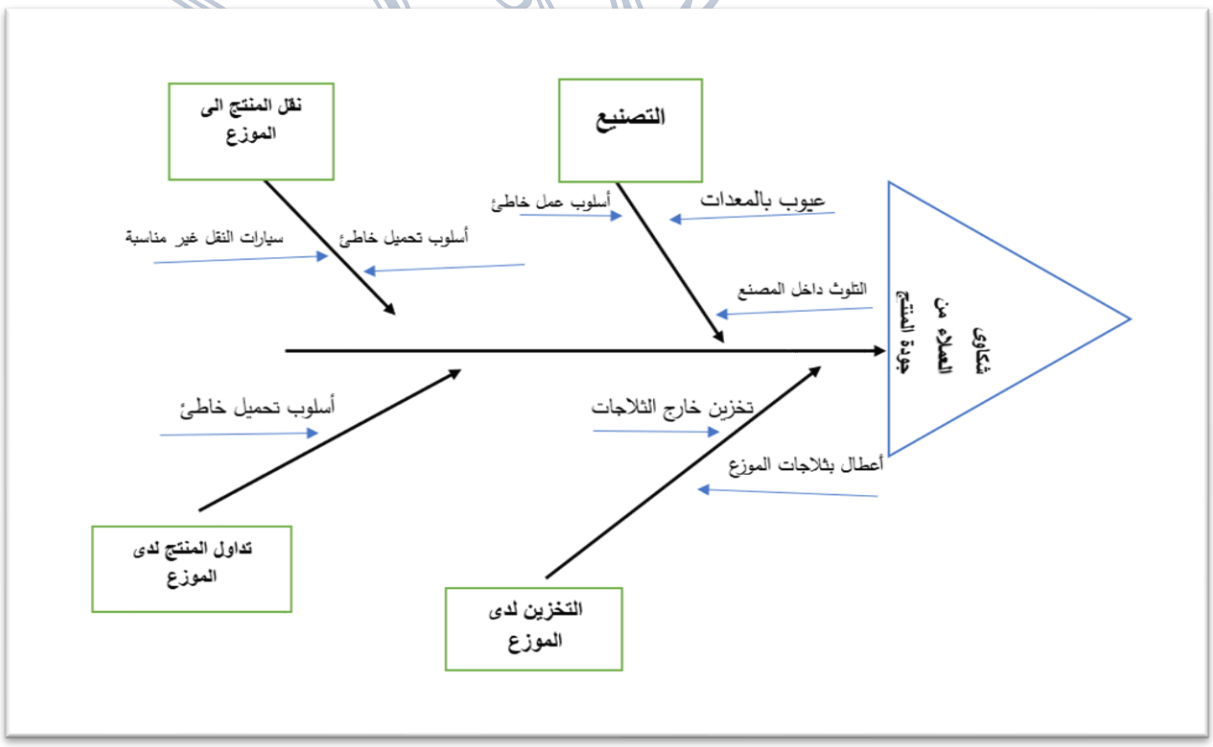
1- نوع الأسباب المتعددة وهو الأكثر شيوعاً.
2- نوع تحليل التشتت ولا يختلف عن سابقه إلا في طريقة إعداده والهدف منه فعند إعداد هذا النوع يتم إكمال كل مجموعة رئيسية بالأسباب المتفرعة عنها ثم يتم الانتقال إلى مجموعة رئيسية أخرى أما الهدف منه فيكون تحليل أسباب التشتت أو التغير في الإنتاج.
3- نوع تحليل العملية هنا تصبح الأسباب الرئيسية للمشكلة هي مراحل العملية الإنتاجية وترسم بصورة متعاقبة على الخط الوسطي للمخطط الذي يرتبط مباشرة برأس السمكة وتمثل الفروع الرئيسية التي تصب في كل مرحلة إنتاجية الأسباب الرئيسية في تلك المرحلة الإنتاجية وتتفرع منها الأسباب الثانوية.

لقد ظهرت لاحقاً استخدامات لمخطط عظمة السمكة في غير الأهداف الرئيسية له المشار لها سابقا المتمثلة في تحديد الأسباب المحتملة لمشكلة معينة ومن هذه الاستخدامات تصوير برنامج الجودة الشاملة في شركة **royal mail** الذي أطلق عليه العميل أولاً.

ويوضح الشكل التالي رسم السبب والأثر:



وفيما يلي مثال عن مشكلة وجود شكاوى من قبل العملاء من جودة المنتج وتحليل أسبابها برسم مخطط السبب والأثر كما يلي:

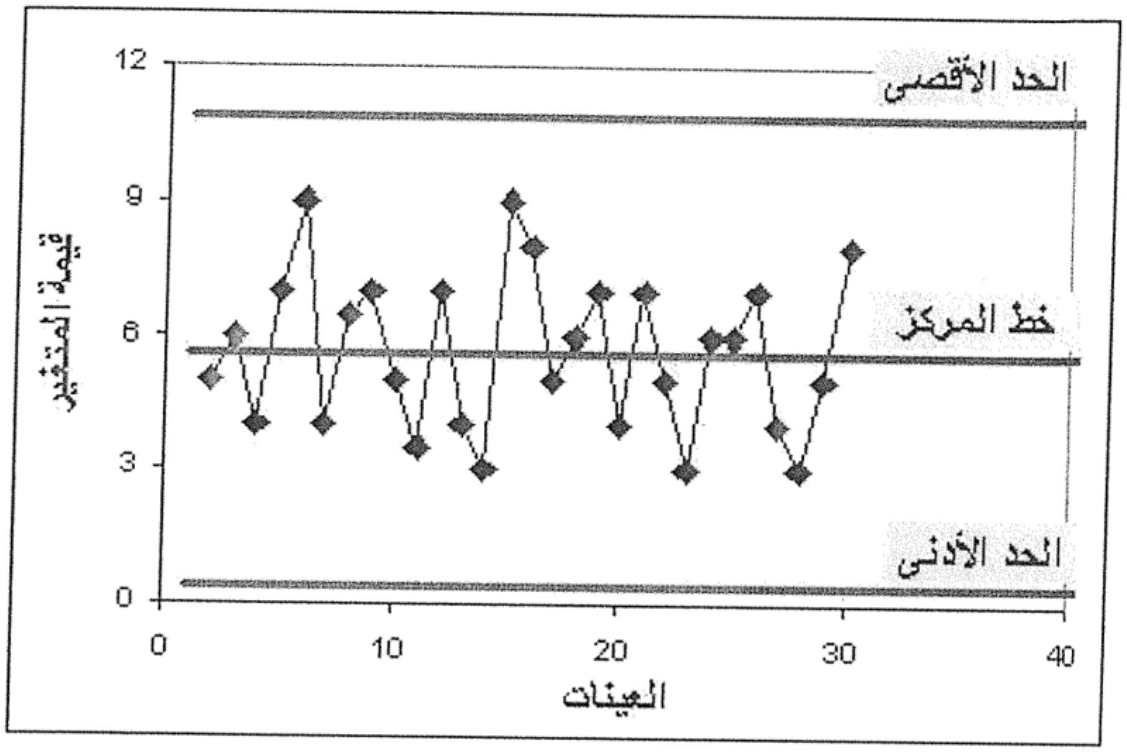


4) خرائط المراقبة (مخطط ضبط الجودة):

تعتبر هذه الأداة أساس المراقبة الإحصائية للعمليات وقد تم تصنيفها من قبل العلماء من بين الأدوات الأساسية للجودة ذات الاستعمال الأوسع في برامج التحسين المستمر وهذا لأهميتها ونجاحها في كل التطبيقات والمجالات.

من خلال خرائط المراقبة (أو خرائط التحكم أو خرائط ضبط الجودة) يمكن للفريق القائم على العملية تتبع أدائها خلال مختلف مراحلها ومراقبة حدوث أي مشاكل تؤثر على جودة المنتج، حيث تسمح هذه الخرائط بتحديد نوع التغيرات الواقعة في العملية، هل هي تغيرات طبيعية أم أنها تغيرات غير طبيعية وتعود إلى أسباب خاصة، ومن خلالها أيضاً يمكن معرفة فيما إذا كانت العملية تسير تحت المراقبة الإحصائية وبالتالي يمكن توقع جودة منتجاتها، أم أنها تسير خارج الضبط الإحصائي وتحت تأثير أسباب خاصة مما قد يؤدي حتماً إلى مشاكل عويصة في جودة المنتج أو الخدمة.

وهذه الخرائط البيانية ترسم على **ثلاث خطوط** أحدهما يمثل الحد الأقصى المسموح به لعدد الوحدات المعيبة والثاني يمثل الحد الأدنى المسموح به لعدد الوحدات المعيبة والثالث يمثل الخط المركزي الذي ينبغي أن تتركز حوله المنتجات.



وتعتبر خرائط المراقبة الإحصائية من أكثر وأهم الوسائل المستخدمة في مراقبة الجودة إذ يتم في ضوئها وبنظرة فاحصة وسريعة بيان ما إذا كان هناك انحراف أو تباين بين المعايير أو المواصفات القياسية (المعيارية)، والمنتج الفعلي أو (المتحقق)، وخريطة ضبط الجودة عبارة عن رسم بياني يعطي صورة مستمرة لموقف التغير في العملية الإنتاجية مع الزمن حيث يمكن التمييز بين التباين الطبيعي الناتج عن المصادر العشوائية الكامنة بالعملية الإنتاجية والتباين الناتج عن أسباب محددة الذي يسهل اكتشافه وتحديد أسبابه وإزالته.

5)مخطط التبعثر:

هو أحد أدوات ضبط الجودة والمراقبة الإحصائية ويستعمل لتحليل البيانات بطريقة بيانية يمكن من خلالها البحث عن علاقة محتملة أو متوقعة بين متغيرين، يستخدم مخطط التبعثر لتوضيح العلاقة بين المتغيرين، ولكنه لا يثبت أن أحدهما سبب للآخر (إثباتها يتطلب دراسات معمقة).

تعتبر خرائط التبعثر طريقة بيانية لتحديد العلاقة بين متغيرين يؤثران على العملية الإنتاجية، حيث تساعد خرائط التبعثر في **تحسين جودة العملية الإنتاجية** في مرحلة التشخيص للمشكلة التي تواجهها العملية الإنتاجية بإظهار العلاقة بين السبب والنتيجة، أو بين سبب وسبب آخر من أجل التركيز على الأسباب الفعالة والمرتبطة بالمشكلة وإهمال الأسباب غير الفعالة وغير المرتبطة بالمشكلة، ولا تقتصر أهمية خرائط التبعثر على تحديد ما إذا كان هناك علاقة بين متغيرين (سبب ونتيجة أو سبب وسبب) فقط ، ولكن توضح أيضاً شكل الارتباط بينهما كطردي (موجب) أو عكسي (سالب)، وكذلك قوته (قوي أو ارتباط ضعيف).

لذلك فإن خرائط التبعثر تستخدم في تحسين جودة العملية الإنتاجية بدراسة العلاقة الممكنة بين متغير ومتغير آخر من متغيرات العمليات الإنتاجية، وتوضح ماذا يحدث لأحد المتغيرات عندما يتغير الآخر وتساعد في التحقق من أسباب حدوث المشكلة للعملية الإنتاجية.

ثالثاً: طرق وأدوات تحسين الجودة الشاملة:

حتى تحافظ المنظمة على وضعيتها التنافسية ومركزها، لا يكفي التوقف عند الحصول على النتائج الجيدة والمريحة، وإنما لابد لها أن تقوم بالبحث وباستمرار عن التحسينات الصغرى وكذلك الاستثمار في مجال البحث والتطوير الذي يخلق الإبداع التكنولوجي، وهذا ما يجسده مفهوم **(kaizen)** والذي هو عبارة عن كلمة **يابانية** مركبة من جزئين تعني «**التغيير للأفضل**» وهي وسيلة لتحقيق التحسين المستمر باعتباره من أهم العوامل المساعدة لتحقيق الامتياز، ووفقاً للمنهج الياباني **(kaizen)**، فإن تطوير أداء المؤسسة يتسم **بالصفات التالية**:

1 – أن التطوير المستمر مسؤولية كل فرد في المؤسسة، وليس وقفاً على جماعة أو مستوى إداري معين.

2 – أن التطوير المستمر يركز على تحسين العمليات، ولا يهتم بالنتائج، فهو يراجع العمليات ويحسن فيها وصولاً إلى النتائج.

3 –إن الـ **(kaizen)** يعني تحسين الأداء في كل المجالات الإنتاجية، التسويقية، التمويلية والإدارية.

4 –إن التحسين المستمر وفقاً لهذا المنهج هو مسؤولية شاملة للإدارة والعاملين أيضاً.

5 –إن الـــــ **(kaizen)** هو توليفة متكاملة من الفكر الإداري ونظام العمل وأدوات تحليل المشاكل واتخاذ القرارات.

6 – تعتمد فلسفة الـ **(kaizen)** على التسليم بأهمية الزبون وضرورة إشباع رغباته.

7 –إن الـ **(kaizen)** عملية مستمرة، لا بد أن توليها الإدارة والعاملين اهتماماً مستمراً.

ومن أهم أساليب الـ **kaizen** المستخدمة في التحسين المستمر نذكر:

- حلقات الجودة.
- عجلة ديمنغ.
- التوجه نحو إرضاء الزبائن.
- تحسين الإنتاجية.
- تطوير المنتجات الجديدة

❖ حلقات الجودة:

يعرف برنامج حلقات الجودة بأنه برنامج شـــامل مكثف لتحســـين الإنتاجية من خلال التركيز على تنمية الموارد البشرية، والتأكيد على دورها وتحقيق الكفاءة في المؤسسة، ويمكن تعريف حلقات الجودة بأنها " مجموعة صغيرة من العاملين يشتركون في عملية دراسية وتعاونية مستمرة هدفها الكشف عن المشكلات التي تعترض مسيرة العمل وتقديمهم الحلول المناسبة لها." وسنتطرق لها بالتفصيل في الفصل التالي.

وبالتالي يلخص مفهوم حلقات الجودة بشكل عام فيما يلي:

- عبارة عن مجموعة من المشاركين تكون عموماً مصغرة.
- على رأس هذه المجموعة مشرف أو منشط.
- العمل المراد إنجازه يكون تطوعي ويكون خارج وقت العمل العادي أو خارج أوقات الدوام.

حلقات الجودة تمر بأربع مراحل وهي:

1) **تحديد المشكلة**: إن تحديد المشكلة التي تقوم الحلقة بوضع حل لها يمكن أن تأتي من قبل الإدارة أو أي مصدر آخر داخل المؤسسة أو خارجها، وكلما كان عدد المشاكل التي يتم اقتراحها كبير كلما كانت هناك فرصة أكبر لاختيار مشكلة لها أهميتها ليست موضع حلول لها من قبل أعضاء الحلقة.

2) **اختيار المشكلة**: من بين المشاكل المتعددة، يتم اختيار المشكلة الأساسية، واختيار المشكلة أفراد الحلقة في موقف يسمح لهم بداية تنفيذ البرامج.

3) **تحليل المشكلة**: وبعد تحديد المشكلة الرئيسية التي تواجه التنظيم، يبدأ أعضاء الحلقة بتحليلها وهذا يتطلب ضرورة إلمامهم بالأساليب المختلفة لحل المشكلات.

4) **اقتراح الحل**: وبعد تحليل المشكلة يقوم أعضاء الحلقة مباشرة بعرض مقترحات وغالباً ما يتم ذلك بحضور طبقة الإدارة العليا، وعندئذ تقوم الإدارة بمراجعة الحلول المقدمة واتخاذ القرار في هذا الشأن وفي الوقت المناسب.

وتبرز أهمية حلقات الجودة من خلال ما يلي:

1 –تعتبر كأسلوب **لتنمية الموارد البشرية**، وذلك لحصول العاملين على قسط أكبر من الشعور بالمشاركة في العمل، وتحقيق الأهداف، مما يزيد من ولائهم والتزامهم تجاه مؤسستهم، ولا يأتي هذا إلا بتكسير الحواجز الهرمية ما بين أعضاء المؤسسة.

2 – توسيع مفهوم العمل الجماعي ليصبح كعنصر من ثقافة المؤسسة.

3 –تعبير الطاقات المكبوتة، للوصول إلى توليد أفكار تساعد على الإبداع والتجديد.

❖عجلة ديمنغ:

يمثل الشكل الآتي النموذج العام لعجلة ديمنغ والتي تنقسم إلى **أربعة** مراحل أساسية وهي: مرحلة التخطيط، مرحلة التطوير، مرحلة الفهم والمراقبة، مرحلة التنفيذ.

الشكل يوضح : عجلة ديمنغ – كأداة لتحسين الجودة الشاملة

- التخطيط (P) ، Plan
- التطوير (D) ، Do
- الفهم والمراقبة (C) ، Check
- التنفيذ (A) ، Act

تبدأ عجلة **ديمنغ** بمرحلة التخطيط، أي يتم عمل مخطط عمل خاص، بتجربة ما أو تغيير ما، بناء على مجموعة من التنبؤات التي بدورها تبنى على تخمينات واستنتاجات أفواج العمل.

تأتي بعدها مرحلة التطوير، بمعنى تحقيق التغيير، ومن الضـــروري أن لا يتم تغيير المخطط خلال هذه المرحلة ولكن فقط ملاحظة أماكن الخلل ليتم أخذها بعين الاعتبار في مخططات العمل القادمة.

بينما المرحلة **الثالثة** فهي مرحلة الفهم والمراقبة، يتم ملاحظة آثار التغيير أو التجربة وكذلك دراســـة النتائج المسـجلة ومعرفة مدى مسـاهمتها في حل المشـكلة المدروسـة، وغالباً ما تتضـمن هذه المرحلة اسـتعمال بعض الطرق الإحصائية لمراقبة الجودة.

أما المرحلة **الرابعة** والأخيرة أي مرحلة التنفيذ أي يتم تحقيق الأهداف المســطرة وذلك ســواء تعلق العمل بطرق العمل، منتج، نمط إداري ... الخ.

وفي حال ثبوت قصــور في تحقيق الأهداف يتعين إعادة العجلة من مرحلتها الأولى بناء على المعارف المتراكمة من العجلات السابقة، وقد يتم أحيانا اتخاذ قرار يتوقف الدراسة إذا كان استئنافها لا يأتي بأي جدوى.

❖ التوجه نحو إرضاء الزبائن:

كيف يتم تحقيق المسعى الجديد للمؤسسة حتى تكون الجودة المحققة مطابقة لما يتوقعه الزبون؟

للإجابة على هذا التساؤل سنركز على **العمليات وسلسلة** القيم لأنها تعتبر من الركائز الأساسية التي قامت عليها مقاربة التوجه نحو الزبون كوسيلة من وسائل تحسين الجودة الشاملة.

- **العمليات:** ويقصد بها " مجموعة من المهام التي تحقق ناتجاً يرضي الزبون"

تبدأ هذه المهام من المدخلات، تضيف لها قيمة ثم تسلمها للزبون في شكل مخرجات، إن كل مؤسسة ذات توجه عملياتي تنظم أنشــطتها حول العمليات التي ترتبط ببعضــها فمخرجات إحدى العمليات قد تكون مدخلات لعملية أخرى كما يمكن لمخرجات مرحلة من مراحل عملية واحدة أن تكون مدخلات لعملية أخرى داخل نفس العملية، مما يستلزم أن يكون كل أفراد المؤسسة عبارة عن زبائن داخليين لهم متطلبات يجب إشباعها.

إن مفهوم العملية يقوم على أســاس التحســين المستمر الذي يقتضــي الوقاية من الأخطاء وتصــحيحها، ويســتلزم أيضا إشباع حاجات الزبائن الداخليين والخارجيين.

- **سلسلة القيم:** إن سلسلة القيم تعني " أنها تلك الأنشطة الجوهرية التي تسمح بتسليم منتجات مطابقة لمتطلبات الزبون بتكلفة متحكم فيها ووفق آجال مضــبوطة", ويمكن تحديد القيمة المضــافة من خلال ثلاثة معايير والتي يشترك فيها جميع الزبائن لدى جميع المؤسسات وهي:
  - **مواصفات المنتج:** من حيث وظيفة المنتج، السعر، الجودة، الخدمات المحيطة به ... الخ.
  - **العلاقة مع الزبون:** من حيث وفرة المنتج، آجال التسليم، انطباع الزبائن ..... الخ

❖صورة العلامة التجارية:

أي السمعة التي اكتسبتها المؤسسة في السوق ... الخ.

ومنه فإن المسـعى الجديد للمؤسسـة حتى يتم تحقيق الجودة يتطلب إعادة النظر في التنظيم التقليدي القديم المبني على عدم المرونة.

وهكذا نستخلص مما سبق بأن أسلوب حلقات الجودة، عجلة ديمنغ، التوجه نحو الزبون، من بين الأدوات التي تسمح بترسيخ فكرة الرفض المطلق للعيب وكذلك تفجير الطاقات المكبوتة لدى العاملين.

وبالتالي فهي طرق تلخص فلسفة إدارة الجودة الشاملة، ويؤدي الاهتمام بها إلى تحسين الأداء وبالتالي زيادة الفعالية على المستوى الداخلي للمؤسسة وكذلك على المستوى الخارجي الذي يعرف بأنه يواجه منافسة كبيرة، مما يستوجب على المؤسسة مواجهة تلك التحديات الإدارية الحديثة، كالعولمة وتحرير التجارة الخارجية .... الخ.

نهاية الفصل الخامس

الفصل السادس

حلقات الجودة مفهومها- أهدافها-أبعادها

(6)

6-1) مقدمة

6-2) مفهوم حلقات الجودة

6-3) نشأة حلقات الجودة

6-4) أهداف حلقات الجودة

6-5) خصائص حلقات الجودة

6-6) مجالات تطبيق حلقات الجودة

6-7) تنظيم حلقات الجودة

6-8) أسلوب العمل

6-9) الدروس المستفادة من حلقات الجودة

6-1) مقدمة:

يوجد نوع من الإجماع بين المحليين الإســـتراتيجيين على أن النجاح الذي حققته الشـــركات والمنظمات اليابانية على الصعيد العالمي يعود لجملة عوامل:

أهمها تباين **النمط** الإداري واختلاف الأســـاليب الفنية المطبقة في الشـــركات اليابانية عن مثيلاتها في الشـركات الأخرى وكذلك **بيئة** العمل الخارجية والوسـط الخارجي الإيجابي المولد للإبداع والابتكار مقارنة ببيئات ومجتمعات أخرى.

لعل أهم الظواهر التي لعبت دوراً مهماً في تطور الإدارة اليابانية وتفوقها هي تلك التجمعات الصـغيرة من العاملين بكل حماس وجدية من أجل تطوير مســتويات الجودة والإنتاجية في مواقع العمل، حيث هذه المجموعات الصغيرة تسمى " حلقات الجودة " أو " دوائر الجودة ".

6-2) مفهوم حلقات الجودة:

- عرّف الدكتور **تاجوكي Taguchi** أســـتاذ الإدارة في جامعة **هارفارد** حلقات الجودة بأنها: **(مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشكلات العمل)**
- وفي مجال آخر عرفت بأنها **(مجموعة صـغيره من العاملين يؤدون عملاً متشـابهاً أو مترابطاً، يتقابلون بشكل دوري بهدف تحليل وتحديد وحل مشكلات الجودة والإنتاج وتحسين الأداء)**
- وفي دراسـة ثالثة تم تعريفها بأنها **(مجموعة صـغيرة من العاملين يشـتركون في عملية دراسـية تعاونية مستمرة هدفها الكشف عن المشكلات التي تعترض مسيرة العمل ، والعمل على تقديم الحلول المناسبة لها)**.

ماذا **نستنتج** مما تقدم أو بمعنى آخر ماهي النقاط المشتركة بين هذه التعارف كلها؟

- كل فرد مسؤول عن عمله ويجب أن يؤدي عمله بإتقان.
- إن كل فرد خبير في اكتشاف مشكلته وبالتالي حل تلك المشكلة من هنا تأتي مهمة تحسين العمل من قبل الفرد نفسه.
- تأتي عمليات التحسين من قبل الأفراد المدربين والملتزمين.

- أفراد حلقات الجودة هم مجموعة أفراد من داخل التنظيم، بل من داخل مجموعة العمل نفسها.

6-3) نشأة حلقات الجودة:

كانت النظرة السائدة في سبعينيات القرن الماضي أن المنتج **الياباني** أقل جودة من غيره من المنتجات وخاصة الأمريكية والأوروبية، لكن الأمر تغير بسرعة مذهلة نحو العكس وأصبح ***صنع في اليابان رمز الجودة*** سواء في الصناعات الكهربائية أو الإلكترونية أو صناعة السيارات وغيرها.

إن هذا التحول الكبير يعود الفضل في جزء كبير منه إلى **الإرث الثقافي** الذي يكرس حب العمل **والتضحية وتقديس المنظمة العامة**، هذا ويشكل النظام التعليمي وتحديثه وتطويره نقطة انطلاق قوية، إضافة لاستدعاء مجموعة خبراء وعلماء متخصصين في الجودة للعمل مع جمعية العلماء والمهندسين اليابانيين **Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE)**.

حيث تم استدعاء كل من الدكتور أدوار ديمينج **Edward Deming** من جامعة هارفاد والدكتور جوزيف جوران **Joseph Juran** من جامعة نيويورك لتطوير الجودة في اليابان.

إن العمل المشترك بين العلماء **اليابانيين والأمريكيين** أعطى ثماره السريعة في تطوير مفاهيم الجودة والتي انعكست بشكل مباشر على عموم الصناعات اليابانية.

في عام **1962** قدم **اليابانيون** نموذجاً جديداً في حل المشكلات التي تواجه الجودة عن طريق فرق العمل أو عن طريق مجموعات صغيرة من العاملين في مجال محدد لا تتعدى العشرة أفراد يتم الاجتماع والتداول في حل مشكلات عملهم والتوصل إلى حلول مفيدة وعملية.

بدأت حلقات الجودة في عام **1996** ب **(23)** حلقة أما الآن **فالمجتمع الياباني كله حلقات جودة بشكل جزئي أو كلي.**

6-4) أهداف حلقات الجودة:

حدد الدكتور **كاورو ايشيكاوا** **kaoru Ishikawa** وهو أستاذ سابق بجامعة طوكيو ومؤسس حلقات الجودة **أهداف حلقات** الجودة بالتالي:

1. تطوير شخصية الأفراد العاملين المنتسبين لدوائر الجودة.
2. رفع درجة وعي الأفراد العاملين بأهمية الجودة والعمل على الوصول إليها.
3. تشجيع القدرات الإبداعية لدى العاملين.
4. تشجيع الروح المعنوية للعاملين.
5. تطوير القابليات الإدارية لقادة الحلقات.
6. تطبيق ومتابعة الأفكار الجديدة التي سبق أن اعتمدتها الإدارة.

هذا وبعد تطبيق تلك الأهداف وانتشار دوائر الجودة في اليابان أجريت العديد من الدراسات لمعرفة **أثر دوائر الجودة ونتائجها** على المجتمع بكافة أنواع صناعاته ومجالات عمله وتبين أنه تم الوصول للكثير من **المنافع** ومنها:

1. تحسين الاتصالات داخل الشركة الواحدة.
2. تحسين مواقف العاملين تجاه المشكلات المطروحة.
3. تحقيق درجة رضا عالية عند الأفراد.
4. ارتفاع الروح المعنوية للعاملين وخفض حالات التذمر.
5. تحسين جودة المنتجات.
6. رفع الإنتاجية الفردية أو الكلية.
7. تحسين السلامة المهنية.
8. تحسين فرص حل المشكلات.
9. خفض الضائع من الوقت والجهد.
10. تقليص النفقات.
11. تشجيع روح العمل الجماعي وتطوير العلاقات الإنسانية.
12. تماسك التنظيم.

13. زيادة رغبة العاملين في المشاركة في إنجاز الأعمال.
14. خفض معدلات الغياب.
15. تطوير شخصية العاملين.
16. توفير فرص إضافية للعمل.
17. تحسين بيئة العمل.
18. زيادة ولاء العاملين.
19. زيادة مشاركة العاملين في اتخاذ القرار الإداري.
20. رفع مستوى وعي العاملين بفهم المشكلات والسعي لحلها.

6-5) خصائص حلقات الجودة:

تتصف حلقات الجودة اليابانية بالصفات التالية:

1. الانتماء للحلقة هو أمر طوعي أي إرادي بمحض إرادة الأفراد من دون إكراه وكذلك عملية الانسحاب من الحلقة.
2. تحظى الحلقة بدعم مالي ومعنوي من قبل الإدارة العليا بالمنظمة. بهذا فإن الإدارة تتحمل كامل نفقات الاجتماعات والدعوات والمصـــروفات وترعى برامج التدريب بشـــكل أو بآخر تطوير فاعلية حلقات الجودة.
3. تنعقد الحلقة بشكل دوري وعند الحاجة وخارج أوقات الدوام الرسمي.
4. يقود أعمال الحلقة منسق يشكل عمله جانب إشرافي للتواصل مع أفراد الحلقة.
5. يتلقى أعضـاء الحلقة تدريبات مسـتمرة ومتواصـلة في مجالات الجودة والرقابة على عملياتها وكيفية تحليل المشكلات والسعي لحلها.
6. يتم التأكيد ضـمن الحلقة على ضـرورة وأهمية التطوير الشـخصـي والقدرات الذاتية لجميع أعضاء الحلقة.
7. يتم اختيار المواضـيع التي يتم معالجتها بكل حرية وشـفافية وهذه المواضـيع يجب أن تكون متعلقة بالعمل والإنتاج.
8. تستمر الحلقة بالتفتيش عن الحلول واستنباطها لأن يتم حل المشكلات وتجاوزها.

9. يتراوح أعضاء الحلقة بين (4_ 12) عضواً ينتمون جميعاً لمجال عمل واحد.

هذا ويبين الشكل المرفق خصائص حلقات الجودة وهو كان بالأساس أحد الملصقات الجدارية لإحدى الشركات اليابانية والشكل يوضح خصائص دوائر الجودة ومجال عملها:

المصدر Enric,lester.and motley

6-6) اهتمام حلقات الجودة:

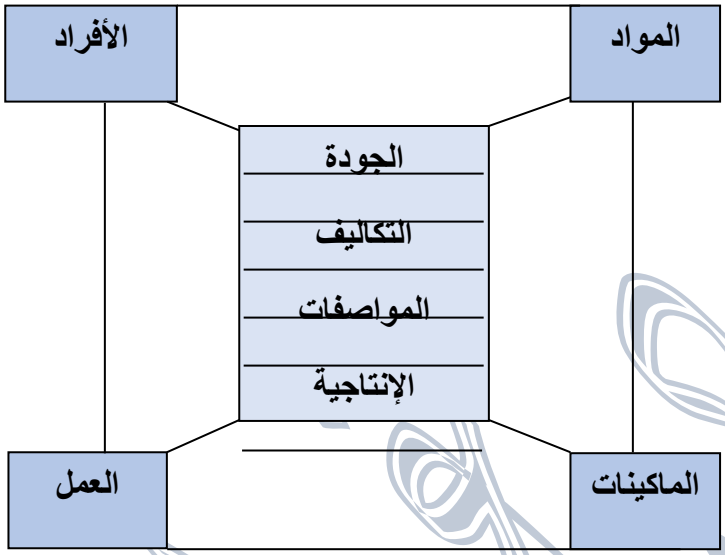
تهتم حلقات أو دوائر الجودة بكل السبل والقضـايا التي تؤثر بشكل مباشـر أو غير مباشـر بتطوير عمل المنظمة ســـواء بتصـــميم طرائق العمل أو تنفيذه أو عمليات الترتيب والتأهيل وحتى عمليات الترتيب الداخلي، بل والاهتمام بمطعم المنظمة وكل القضايا الترفيهية والتي تدفع من تحسين بيئة العمل الداخلية، ولوكان مسمى الجودة يوحي بأن مجال عملها الرئيس هو الجودة.

أما عن درجة اهتمامات حلقات الجودة ومجالات التطبيق فنستطيع القول بأن هناك قضـايا تأخذ الأولوية كما يوضح الجدول التالي:

اهتمامات حلقات الجودة حسب الأهمية النسبية التنازلية:

نوع النشـــاط	مستوى الأهمية
خفض التكاليف	1
رقابة جودة المنتجات	2
تحسين الخدمات	3
السلامة المهنية	4
رفع الروح المعنوية	5
الحد من التلوث	6
التثقيف المستمر للعاملين	7

أما عن **مجالات التطبيق** فهي تتضح بالمخطط التالي:



المصدر : Rose and Rose

6-7) تنظيم حلقات الجودة:

بالرغم من أن عمل حلقات الجودة يتم بشكل غير رسمي، إلا أن ذلك لا يعني أن عملها يتسم بالطابع التلقائي، فإلى جانب أي برنامج لحلقات الجودة يوجد رعاية تنظيمية تدعم نشاطات حلقات الجودة ويحدد لها أهدافها ومسؤولياتها ونوعية أفرادها. تضم **المكونات التنظيمية لحلقات الجودة العناصر** الرئيسة التالية:

1. **الإدارة العليا**: وهي تضم في العادة نائب الرئيس لشؤون الإنتاج ومهمتها الرئيسة هي تقديم الدعم المالي والمعنوي لحلقات الجودة. لأن عدم تقديم الدعم هذا سيؤدي حتماً إلى فشل نظام برنامج حلقات الجودة بالكامل.
2. **لجنة التوجيه:** تضم لجنة التوجيه مديرين أو ممثلين عن كبار الأقسام في المنظمة، إضافة إلى ممثلين عن نقابات العمال وعدد من قادة الحلقات، مهمة لجنة التوجيه هي:

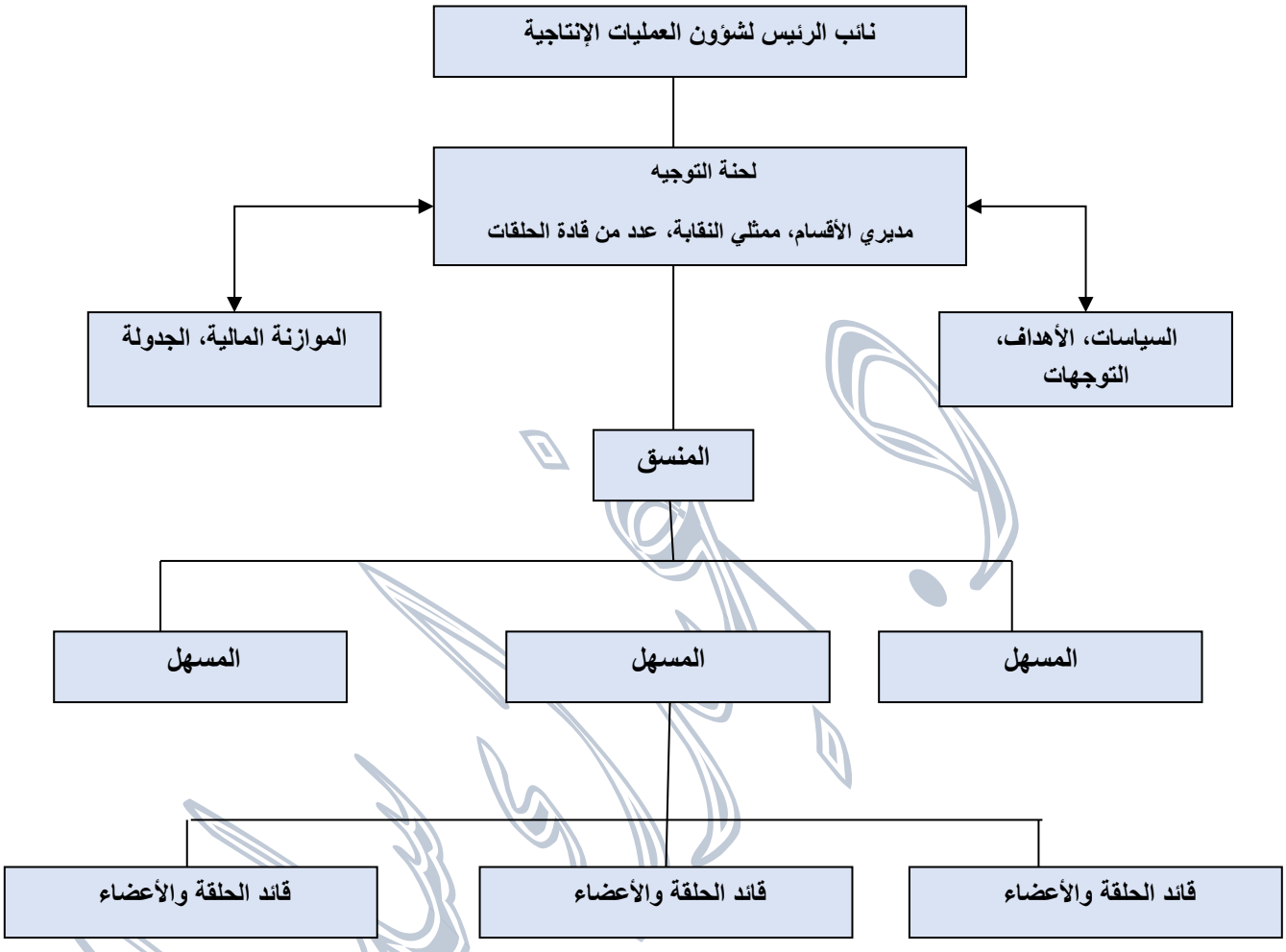
وضع الخطط ورسم السياسات الكفيلة بتطوير برنامج حلقات الجودة، كما أنها تقوم بتعيين من يسمى منسق البرنامج.

3. **المنسق**: توجد مهمة المنسق في الشركات الكبيرة، حيث تناط به مهمة الإشراف على المسهلين. ينظر إلى المنسق على أنه حلقة وصل بين لجنة التوجيه من جهة وأقسام الشركة ومجموعة المسهلين من جهة أخرى فهو الذي يجعل لجنة التوجيه على علم بالتقدم الذي تحرزه حلقات الجودة، كما أنه يساهم بإيصال رغبات لجنة التوجيه إلى المديرين أو المسهلين. كذلك يقوم المنسق باختيار الأفراد كي يعملوا بصفة مسهل لبرنامج حلقات الجودة.

4. **المسهل**: يتلخص عمل المسهل بالنقاط التالية:

- ترويج وتعميم فكرة حلقات الجودة.
- الحصول على المتطوعين للعمل في برنامج حلقات الجودة.
- تدريب قادة حلقات الجودة.
- مساعدة أعضاء حلقات الجودة في حل المشكلات المطروحة.
- جعل مديري الأقسام على علم ودراية بما يدور في الحلقات.
- تنفيذ ومتابعة تقييم سياسات المنشأة بخصوص برامج حلقات الجودة.
- تقديم المشورة الفنية كلما دعت الضرورة لذلك.
- المساعدة في نجاح وتطوير برامج حلقات الجودة.

هذا ويوضح الشكل التالي المكونات التنظيمية لحلقات الجودة:



المصدر: Enric,lester.and motley

5. **<u>قائد الحلقة</u>**: قائد الحلقة هو أحد أفراد المجموعة أو أحد أفراد الحلقة يتولى عملية الإشـــراف المباشــر على جميع أفراد الحلقة لكنه لا يملك أي ســلطة رســمية عليهم وأي قرار أو هدف يرغب الوصـول إليه عليه أن يقوم بإبلاغه على الجميع، أو بشـكل آخر عليه إقناعهم بالقرار وبأهميته وجدواه. كما أن القائد يقوم بتعليم أعضــاء الحلقة مجموعة الأســاليب الفنية المتعلقة بحل المشـكلات وتحليلها والوصـول إلى حل مناسـب لها. وعلى قائد الحلقة التمتع بمجموعة صفات ومهارات تساعده في عملية القيادة كما يوضح الجدول التالي:

الصفات	المهارات القيادية
إيجابي المظهر	القدرة على فض النزاعات
مؤمن بأهمية الفرد	القدرة على التفويض
حسن السيرة	القدرة على رفع الروح المعنوية
مستمع جيد	القدرة على التفاوض
لديه الاستعداد للتطوير	القدرة على تطوير المعاونين أو المساعدين
مبدع ومجدد	القدرة على تشجيع الآخرين على المشاركة في اتخاذ القرار

6. **أعضاء الحلقة**: هم مجموعة أفراد متطوعين عددهم من (4– 12) عضو ينصب اهتمامهم على حل المشكلات التي تواجههم أثناء العمل وفي كل المواقع التي يتواجدون بها.

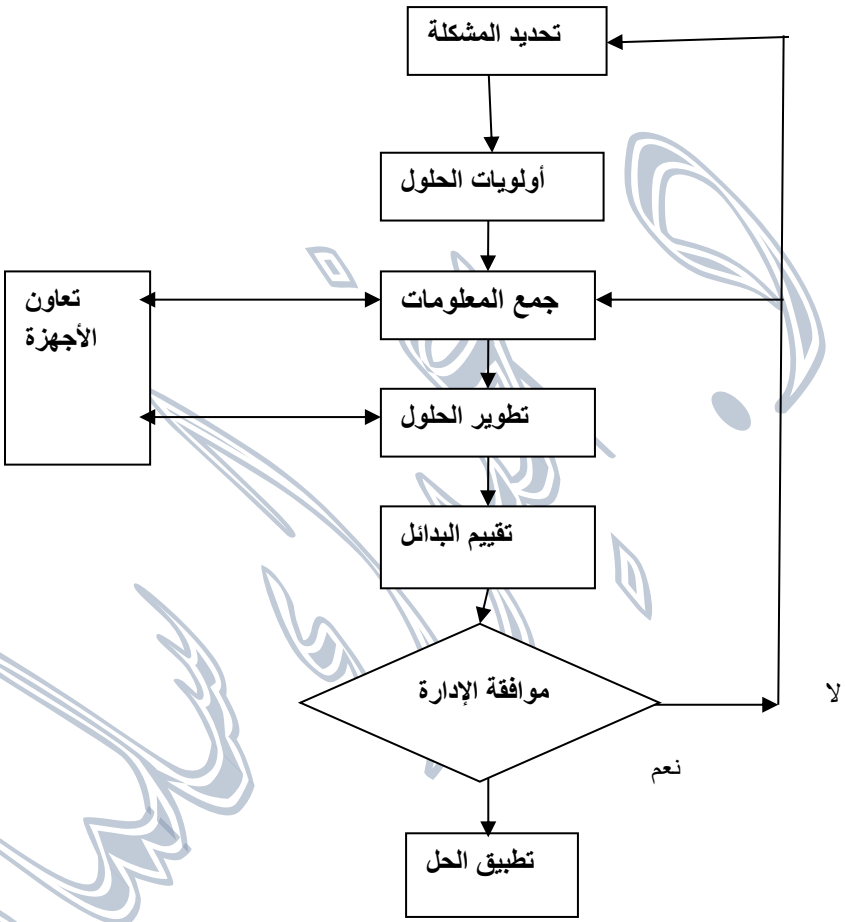
6-8) أسلوب عمل حلقات الجودة:

يتم النظر إلى حلقات الجودة على أنها جهاز فني ووظيفي لحل المشاكل، فهي التي تحدد المشاكل، وتبحث عن حلول أو بدائل للحلول وتقييم البدائل ومن ثم اختيار البديل المناسب وأخيراً تطبيق الحل الممكن.

هذا ويقدم الشكل المرافق تصوراً مبسطاً عن آلية العمل هذه والذي يتمثل بآلية العمل التالية:

- تقديم المشورة الفنية التي يحتاجها أعضاء الحلقة
- تقديم التدريب المناسب لعناصر المجموعة
- تقديم المكافآت التشجيعية لأعضاء الحلقات

إن هذا الأسلوب هو اسلوب علمي وعملي ومن خلال تطبيقه يمكن التوصل إلى أفضل النتائج وذلك من خلال تصور الحل بالمخطط التالي:



هذا وقبل مباشرة أعضاء الحلقات العمل عليهم تعلم وإتقان: الأساليب الإحصائية وطرق حل المشاكل السبب والنتيجة، الرقابة على الجودة، عصف الأفكار، المدرج التكراري، أساليب البيانات.

فعلاً لقد نجحت حلقات الجودة في اليابان لكن السؤال الذي يمكن إثارته هنا لماذا نجحت تلك الدوائر في اليابان وهل **من الممكن أن تنجح بنفس الدرجة في أماكن أخرى من العالم؟**

تعود **أسباب نجاح حلقات الجودة في اليابان للأسباب والمبررات التالية:**

- **البيئة التنظيمية والوطنية** (اتحاد المهندسين والعلماء اليابانيين، الاهتمام بقضية الرقابة على الجودة، الترويج على المستوى الوطني لحلقات الجودة، التزام الإدارة العليا، الإدارة الجماعية، نظام المشاركة في المعلومات، علاقات طويلة المدى مع المجهزين والموردين، التخطيط طويل المدى، نظام الاقتراحات، الرقابة الذاتية).
- **الثقافة** (العقيدة الكونفوشية، التربية والتهذيب، النظام الأبوي، الاهتمام بالحياة المادية الدنيوية، القيم الجماعية، الاهتمام بالجماعة، التجانس).
- **العلاقات الصناعية وأنظمة إدارة الموارد البشرية** (نظام التوظيف مدى الحياة، قاعدة الترقية بالأقدمية، قاعدة المكافآت بالأقدمية، تقديم المنح على أساس الربحية نقابات عمل محلية، مجالس استشارية يشترك فيها العمال والإداريون، التدريب أثناء العمل، التناوب الوظيفي، عمال ملتزمون، نسبة تغيب منخفضة).
- **التكنولوجيا المعتمدة ومستواها التطبيقي الرفيع** (الرقابة الإحصائية على الجودة، رقابة عمليات الجودة ن نظام حركة المواد، الرقابة على المخزون، أنظمة المتابعة والمراجعة، تصميم المكائن وفق حاجة المنظمات الصناعية، تطبيق نظام **كانبون (كل شيء في حينه)** **Kanban** على العمل، استخدام الرجل الآلي (الروبوت **Robot**) في العمل، الأتمتة، برامج صيانة فعّالة.

بالرغم من **خصوصية المجتمع الياباني** والذي ساهم بشكل مباشر في نجاح حلقات الجودة إلا أنه يمكن الاستفادة من تلك التجربة الناجحة في أماكن أخرى من العالم مع مراعاة خصوصية كل بلد وبيئته المحلية. لكن بالمقابل هذا لا يمنع من أن نسجل بعض نقاط الضعف والتحليل لحلقات الجودة ومنها:

- التدخل في مجال عمل حلقات الجودة من قبل مهندسي الإنتاج.
- الإخلال بمبدأ طواعية الانتماء للحلقة.
- التركيز على قضية الإنتاجية دون غيرها من القضايا المهمة الأخرى.
- اكتساب العمل داخل الحلقة طابع روتيني نمطي ممل بعيد عن التجديد والإبداع.

أمام هذا العدد من السلبيات فكر اليابانيون بطرق مختلفة من الإبداع منها **الهندرة** والإنتاج في الوقت المحدد وأساليب أخرى هدفها التطوير الدائم والتحسين المستمر.

6-9) الدروس المستفادة من حلقات الجودة اليابانية:

يعود لليابانيين الفضـــل في طرح وتبني نموذج حلقات الجودة، حيث هذا النموذج يســـجل تحويل العمل الفردي إلى عمل جماعي والقرار الفردي إلى قرار بالمشـاركة، إن هذا النموذج الجديد في العمل في حينه أطلق حلولاً جوهرية لحل مشـكلات الإنتاج من خلال تحسـين الإنتاجية وتطوير معدلات نموها من خلال التالي:

- تبني المديرين لبرامج زيادة الإنتاجية على الصـــعيد الفردي والجماعي وتقديم الدعم المالي الكافي لتلك البرامج
- على الإدارة معرفة أن كل فرد أياً يكن موقعه ومهما يكن دوره فهو لـه دور أســـاس في زيادة الإنتاجية
- على المنظمات الكبيرة الاهتمام بمشكلة التدريب وجعله عملية مستمرة ودائمة.
- على الإدارة تهيئة جو مناسب ومبدع وتحسين شروط العمل بين الرؤساء والمرؤوسين.
- العمل على إجراء تغيرات بنيوية وجوهرية لتعزيز ثقافة الجودة والعمل التعاوني وتشجيع ثقافة حب العمل التطوعي والتكاملي والعمل كفريق بين الإدارة من جهة والمرؤوسين من جهة أخرى.

إن النجـاح الكبير الذي حققته الشـــركات اليابانية من خلل تبنيها حلقات الجودة جعل العيد من الشركات العالمية وفي دول متنوعة وأماكن متباينة من العالم جعلها تتبنى حلقات الجودة.

ففي الولايات المتحدة أغلب الشـركات الكبيرة تبنتها وكذلك في **بريطانيا** تبنتها شـركة **رولس رايس** وكذلك في السويد وكوريا وتايوان والبرازيل وماليزيا والصين لدرجة انه يصعب أن ترى دولة في العالم اليوم خارج مجال تطبيق حلقات الجودة.

هذا ومن الجدير بالذكر القول بأن حلقات الجودة بالرغم من أنها بدأت في الصـــناعة وعلى خطوط الإنتاج إلا أنها اليوم امتدت لقطاع الخدمات فهي تطبق في مجال **المصـــارف وخطوط الطيران والمكاتب وشركات التامين والمشافي وغيرها من المجالات الخدمية.**

في الختام إن نجاح حلقات الجودة في اليابان لا يعني بالضـــرورة نجاحها بذات المقدار في بيئات أخرى وخاصـــة تلك التي تفصـــلها ســـنوات عن التجربة اليابانية، لكن بالمقابل يجب التعلم من تلك

التجربة والاســـتفادة منها قدر الإمكان، فقد كان العالم الإداري **بيتر دروكر Peter Drucker** يحذر المدير الأمريكي من تقليد المدير الياباني إلا أن العديد من المشـــاهير الإداريين المعاصـــرين أمثال **وولرايت Wheelwright** وباسـكال , **Pascal** و تاجوكي **Taguchi** يرون أن **الحماقة لا تكمن في تقليد الآخرين وإنما في عدم التعلم من التجارب الناجحة ومن تجارب الناجحين.**

نهاية الفصل السادس

الحماقة لا تكمن في تقليد الآخرين وإنما في عدم التعلم من التجارب الناجحة ومن تجارب الناجحين.

الفصل السابع

خرائط مراقبة الجودة (خرائط التحكم للمتغيرات)

7 -1) مفهوم خرائط التحكم لمراقبة الجودة

7-2) التغيرات في العملية الإنتاجية

7-3) أنواع خرائط التحكم

7-4) اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة

7-5) المكونات الأساسية لخرائط التحكم

7-6) الخطوات العامة لإنشاء خرائط التحكم

7-7) خرائط التحكم للمتغيرات

7-1) مفهوم خرائط التحكم / مراقبة الجودة:

خريطة التحكم المراقبة: هي وسيلة إحصائية بيانية تستخدم أساساً لدراسة التحكم في العمليات ذات الطبيعة المتكررة أي دراسة استقرار العملية إحصائياً: هل العملية تحت التحكم أم ليست تحت التحكم، وقد **كان د. والتر شيوارت** هو أول من أنشأها.

وبالتالي يمكن **تعريفها** بأنها: (أداة إحصائية تستخدم لتحسين فاعلية العملية ومراقبتها والتنبؤ بها وتقييم أدائها مع الزمن، وذلك من خلال فحص العملية وتنسيق البيانات في مخطط يسهل تحليل مقدرة العملية والكشف عن مواقع الخطأ فيها، ومن ثم إزالة المسببات والحفاظ على هذه اللوحة لمراقبة العملية مع الزمن).

تكمن **أهمية خرائط مراقبة الجودة** كونها تعد من الوسائل الحديثة المهمة التي تستخدم لمراقبة العمليات والتنبؤ بمسارها حيث يتم من خلالها الكشف عن مواطن الخلل ثم اتخاذ الإجراء المناسب لتصحيحه، وتأتي أهمية لوحات الضبط من خلال تنوعها الكبير الذي يغطي كافة مجالات العمليات الصناعية والخدمية، كما أنها تعتبر من أدوات الضبط الإحصائي للجودة حيث أنها تقوم على بناء الجودة في المنتج بدلا من الكشف عن الجودة فيه مما يساهم في تحسين جودة المنتجات.

7-2) التغيرات في العمليات الإنتاجية:

بعض التغيرات في العملية الإنتاجية تكون نتيجة للصدفة وهذه التغيرات لا يمكن اتخاذ أي إجراء تصحيحي حيالها، والبعض الآخر يكون نتيجة أسباب ملموسة.

وبالتالي من خلال خرائط المراقبة الإحصائية نستطيع التمييز بين نوعين من التغيرات التي تطرأ على العملية الإنتاجية:

الأولى تسمى التغيرات الطبيعية: وهي ناتجة عن أسباب عشوائية تحدث بالصدفة المحضة خلال العملية الإنتاجية ويكون تأثيرها على العملية بسيطاً، وبالتالي لا داعي لضبطها.

الثانية تسمى التغيرات المحددة: وهي راجعة إلى تغيرات غير طبيعية نتيجة أسباب محددة خاصة تؤدي إلى انحرافات واضحة في خريطة المراقبة لذلك يجب البحث عنها وتصحيحها.

ومن **أمثلة** هذه التغيرات نذكر:

1) **المعدات:** ويشمل هذا المصدر تآكل المعدات وذبذبات الآلات والتغيرات الهيدروليكية والكهربائية.

2) **المواد:** حيث أن التغير يحدث في المنتجات النهائية ويحدث أيضـــاً في المادة الخام مثل خواص الجودة كقوة الشد أو السماكة أو اللدونة أو المسامية والتي يمكن أن تسهم في التغير الكلي للمنتج.
3) **البيئة:** درجة الحرارة والضوء والإشعاع والضغط والرطوبة يمكن أن تسهم في التغير في المنتج
4) **تغيرات متعلقة بالعمال:** مثل الطريقة التي يؤدي بها العامل العملية وقلة خبرة العامل وعدم تدريبه الكافي بالإضافة إلى التغيرات الناتجة عن سوء الحالة النفسية أو الصحية للعامل.
5) **تغيرات تسـجل أيضـاً بسـبب نشـاط الفحص:** فمعدات الفحص الخاطئة ممكن أن تتسـبب في تسـجيل تغيرات غير صحيحة.

إن مسـببات الصـدفة للتغير تكون حتمية ولها أهمية بسـيطة وهي صـعبة الاكتشـاف أو التحديد، أما المسـببات للتغير التي تكون كبيرة الحجم والتي تحدد فعلاً لذلك، تصـــنف على أنها مســـببات محددة، وعندما لا توجد إلا مسببات صـدفة فقط في العملية فإن العملية تعتبر في حالة مراقبة إحصـائية وتكون مسـتقرة ويمكن التنبؤ بها أما عندما توجد مســـببات محددة للتغير ويكون التغير زائداً، تصـــنف العملية على أنها خارج التحكم أو المراقبة أو خارج التغير الطبيعي المتوقع.

7-3) أنواع خرائط التحكم وضبط الجودة:

تنقسم خرائط التحكم وضبط الجودة إلى **نوعين:**

النوع الأول: خرائط التحكم للمتغيرات:

وتسـتخدم في حالة ضـبط جودة العملية الإنتاجية بأخذ قياسـات فعلية لخصـائص المنتج مثل (الأطوال، الأحجام، الأبعاد، قوة الشد أو الضغط، الأوزان .... الخ) ومن أهم **خرائط الضبط للمتغيرات:**

1 - **خريطة المتوسط ($\bar{X}$)**
2 - **خريطة المدى(R)**
3 - **خريطة الانحراف المعياري(S)**

النوع الثاني: خرائط التحكم للخواص:

وتسـتخدم في حالة ضـبط جودة العملية الإنتاجية بإجراء فحص تمييزي لخواص المنتج عامة طبقاً للمواصـفات، وتحديد ما إذا كان المنتج مطابق أم غير مطابق للمواصفات، ومن أهم خرائط ضبط الخواص هي:

1 - **خريطة نسبة المعيب (P)**

2 – خريطة عدد العيوب (C)

4-7) اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة:

يعتبر اختيار خريطة التحكم المناسبة لحالة صناعية معينة من الأمور الهامة في إنشاء خريطة التحكم وبالتالي قدرتها على بيان مدى مراقبة العملية الإنتاجية، ويعتمد هذا الاختيار في أبسط صوره على نوع بيانات الجودة التي تم جمعها من العملية الإنتاجية سواء كانت بيانات لمتغيرات يمكن قياسها أو لخواص يمكن تمييزها ولا يمكن قياسها.

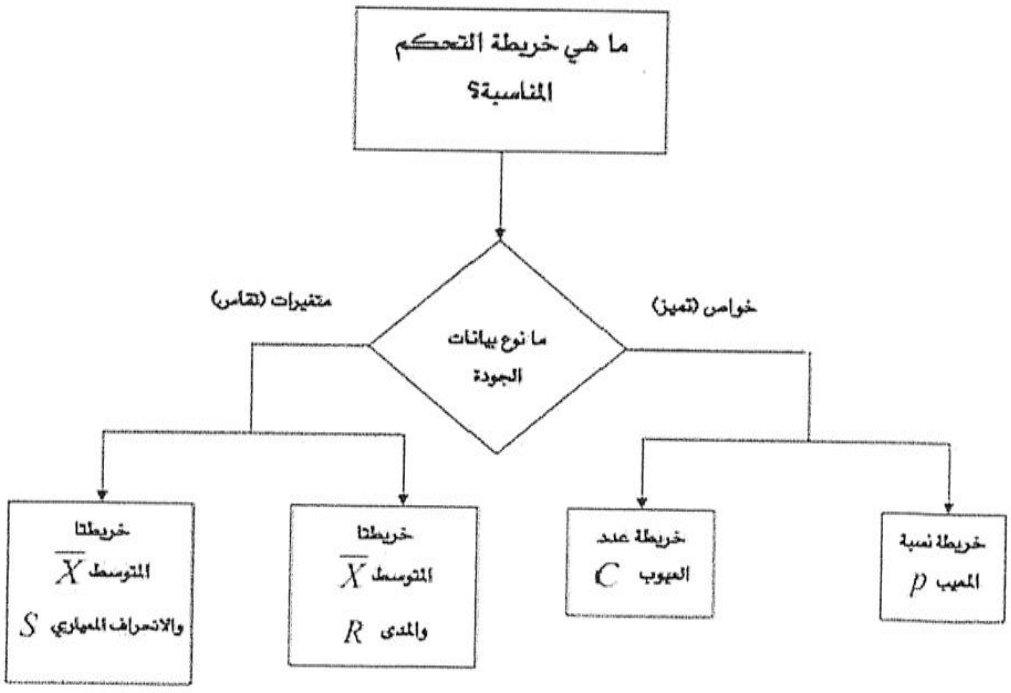
ويوضح الشكل التالي آلية اختيار خريطة التحكم المناسبة لعملية صناعية كالتالي:

1) يتم توجيه سؤال ما هو نوع بيانات الجودة التي تم جمعها

2) إذا كانت البيانات لمتغيرات يمكن قياسها نختار خريطتا المتوسط (X) والمدى (R) ، أو خريطتا المتوسط (X) والانحراف المعياري (S) لمراقبة العملية الإنتاجية.

3) إذا كانت البيانات لخواص يمكن تمييزها ولا يمكن قياسها نختار خريطة نسبة المعيب (P) أو خريطة عدد العيوب (C) لمراقبة العملية الإنتاجية.

شكل يوضح آلية اختيار خريطة التحكم المناسبة لعملية صناعية معينة



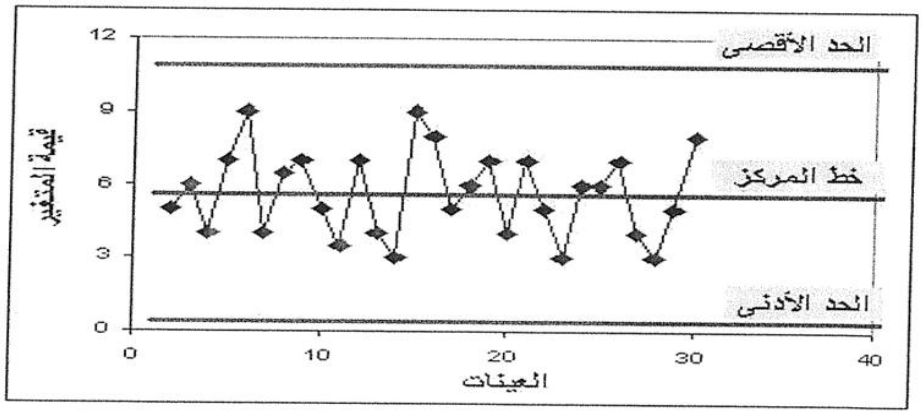
أمثلة لاختيار خريطة التحكم المناسبة لبعض الحالات الصناعية:

الحالة الصناعية	بيانات الجودة	نوع البيانات	خريطة التحكم المناسبة
صناعة لوحات إعلانية	عيوب في اللوحات الإعلانية	خواص	خرائط التحكم للخواص
إنتاج أفران كهربائية معينة	أفران كهربائية معينة	خواص	خرائط التحكم للخواص
إنتاج جهاز عرض بيانات	المقاومة الكهربائية لمكونات الجهاز	متغيرات	خرائط التحكم للمتغيرات
تعبئة أغذية في عبوات	أوزان العبوات الغذائية	متغيرات	خرائط التحكم للمتغيرات

7-5) المكونات الأساسية لخرائط التحكم:

- **الحد المركزي (خط المنتصف) : Central Line (CL)** وهو يمثل المستوى الأمثل لجودة المنتج.
- **حدي المراقبة**: وهي الحدود المسموح بها:
  - **الحد الأعلى للمراقبة Upper Control Line (UCL)**
  - **الحد الأدنى للمراقبة Lower Control Line (LCL)**

ويمثل الشكل التالي: الشكل العام للوحات التحكم:



ملاحظة: إن المحور **الرأســـي** يمثل القيم الخاصـــة بالمتغيرات المراد عمل خريطة مراقبة لها، أما المحور الأفقي فيمثل رقم العينة.

7-6) الخطوات العامة لإنشاء خرائط التحكم:

لإنشاء خرائط التحكم سواء للمتغيرات أو الخواص، فإن الخطوات الأساسية لإنشائها وعملها واحدة وهي:

1 – تحديد خاصية جودة المنتج التي يجب أن تقاس أو تميز.

2 – يتم تسجيل البيانات بالعدد المطلوب من العينات وبالحجم المناسب لكل عينة.

3 – إنشاء خريطة تحكم مبدئية من البيانات المسجلة، وذلك بحساب كل من الخط المتوسط (المركزي)، وحدي التحكم الأعلى والأدنى.

4 – تحديد البيانات المسجلة على خريطة التحكم المبدئية في صورة نقط.

5 – دراسة استقرار العملية الإنتاجية بتحليل أسباب خروج بعض النقط عن حدود التحكم، والتأكد من عدم وجود أسباب لا عشوائية لباقي النقط.

6 – استبعاد النقط التي خرجت عن حدود التحكم وظهر أنها نتيجة لأسباب ملموسة (محددة).

7 – إنشاء خريطة التحكم المراجعة في الإنتاج مستقبلاً من البيانات المسجلة من دون البيانات التي استبعدت، وذلك بإعادة حساب الخط المركزي وحدي التحكم الأعلى والأدنى.

8 – تحديد بيانات الإنتاج الجديدة على خريطة التحكم المراجعة.

9 – اتخاذ إجراء تصحيحي في حال خروج بعض البيانات عن حدود التحكم.

7-7) خرائط التحكم للمتغيرات:

تعتبر خرائط الضـــبط للمتغيرات وســـيلة مهمة لرقابة جودة العمليات الإنتاجية وحيث أن أي تغيرات معنوية في متوسط العملية الإنتاجية أو مداها تعتبر دلالة على تغيرات معنوية في العملية ذاتها، ولذلك فإن من أشهر خرائط الضبط للمتغيرات هي:

1) – **خريطة التحكم في المتوسط** : $(\overline{X})$ وهي تستخدم لمراقبة متوسط العملية الإنتاجية.

2) – **خريطة التحكم في المدى(R)** : وتستخدم لمراقبة التغير العام في العملية الإنتاجية.

3) – **خريطة التحكم في الانحراف المعياري** : **(S)** وتستخدم أيضاً لمراقبة التغير العام في العملية الإنتاجية.

وفيما يلي سنستعرض كيفية إنشاء هذه الخرائط وعملها وتحليل نتائجها في مجال الرقابة على جودة العملية الإنتاجية.

❖إنشاء وعمل خريطتي التحكم في المتوسط ($\bar{X}$) والمدى: (R)

تعتبر خريطتا التحكم في المتوسط **($\bar{X}$)** والمدى **(R)** من أكثر خرائط التحكم للمتغيرات استخداماً لمراقبة العمليات الإنتاجية.

2 – خريطة التحكم في المتوسط: ($\bar{X}$)

توضح خريطة **($\bar{X}$)** التغيرات في متوسطات العينات المأخوذة من العملية الإنتاجية. وتتكون من:

١ . الخط الأوسط :($\bar{\bar{x}}$) وهو متوسط متوسطات العينات ويحسب كالآتي:

$$\overline{\overline{X}} = \frac{\sum_{j=1}^{N} \overline{X}_j}{N}$$

حيث

$\overline{\overline{X}}$ = متوسط متوسطات العينات.

N = عدد العينات.

$\overline{X}_j$ = متوسط العينة رقم (j)

$$\overline{X}_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$$

حيث

X_i = قراءة المفردة رقم (i)

n = حجم العينة أي عدد المفردات في العينة

2- الحدان الأعلى و الأدنى للتحكم:

الحد الأعلى للتحكم $UCL_{\bar{x}}$ ويحسب كالآتي:

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

الحد الأدنى للتحكم $LCL_{\bar{x}}$ ويحسب كالآتي:

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

حيث

$\overline{R}$ = متوسط مدى جميع العينات.

A_2 = عامل يعتمد على حجم العينة المأخوذة.

انظر الجدول التالي:

حجم العينة n	A_2	D_3	D_4
2	1.88	0	3.267
3	1.023	0	2.575
4	0.729	0	2.282
5	0.577	0	2.115
6	0.483	0	2.004
7	0.419	0.076	1.924
8	0.373	0.136	1.864
9	0.337	0.184	1.816
10	0.308	0.223	1.777

جدول يبين معاملات خرائط التحكم للمتغيرات

حيث أن (D_3 و D_4) ثوابت حدود المراقبة وتؤخذ من جداول **Grant** المرفقة.

2 – خريطة التحكم في المدى: (R)

توضح خريطة المدى **(R)** التغيرات في مدى العينات المأخوذة من العملية الإنتاجية. وتتكون من:

1- الخط الأوسط ($\overline{R}$): و هو متوسط قيم المدى للعينات و يحسب كالآتي:

$$\overline{R} = \frac{\sum_{J=1}^{N} R_j}{N}$$

حيث

$\overline{R}$ = متوسط مدى جميع العينات.

N = عدد العينات.

R_j = مدى العينة رقم (j)

$R_j = X_L - X_S$

X_L = أكبر قراءة للمفردات في العينة

X_S = أصغر قراءة للمفردات في العينة

2- الحدان الأعلى و الأدنى للتحكم:

الحد الأعلى للتحكم (UCL_R) ويحسب كالآتي:

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

الحد الأدنى للتحكم (LCL_R) و يحسب كالآتي:

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

حيث

$\overline{R}$ = متوسط مدى جميع العينات.

D_3, D_4 = عوامل تعتمد على حجم العينة المأخوذة.

حيث أن (D_3 و D_4) ثوابت حدود المراقبة وتؤخذ من جداول **Grant** المرفقة في الجدول السابق.

مثال: عملي لخريطتي التحكم في المتوسط والمدى:

يحتوي الجدول التالي على نموذج جمع البيانات:

نموذج جمع البيانات	
اسم الجزء : أكواب بلاستيك	**التاريخ** 7/ 9/ 1421
المرحلة: التفتيش النهائي	**الوردية:** الصباحية
الجزء المقاس: وزن الكوب البلاستيك	**القسم:** 12
عدد الوحدات عينة: 100	**الفاحص:** 111
الماكينة: (أ)	**رقم أمر التشغيل:**105

يحتوي هذا الجدول على قيم **المتوسط والمدى لأوزان أكواب بلاستيكية بالغرام (gm)** لعدد **عشرين من العينات،** وحجم كل عينة **(5) خمسة أكواب:**

رقم العينة	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	$\bar{X}$	R
1	18	20	18	18	17	18.2	3
2	13	13	10	18	18	14.4	8
3	15	14	16	16	14	15.0	2
4	21	18	18	14	18	17.8	7
5	15	16	15	15	15	15.2	1
6	19	18	18	21	15	18.2	6
7	16	15	17	17	17	16.4	2
8	18	14	19	21	19	18.2	7
9	17	17	17	17	15	16.6	2
10	20	18	19	22	16	19.0	6
11	15	16	15	16	16	15.6	1
12	19	18	18	19	15	17.8	4
13	17	17	17	16	15	16.4	2
14	18	19	20	17	15	17.8	5
15	16	16	15	15	15	15.4	1
16	18	16	18	15	15	16.4	3
17	17	15	16	16	15	15.8	2
18	19	17	20	18	18	18.4	3
19	16	16	16	16	16	16.0	0
20	17	19	19	19	19	18.6	2
المجموع						337.2	67
المتوسط						16.86	33.5

ويتضمن الجدول القراءات الخمس لكل عينة كما يلي:

$$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$$

كما يتضمن :

$$\bar{X}$$

وهو متوسط العينة، و

$$R$$

وهو مدى العينة.

وفي نهاية الجدول تم حساب ما يلي:

$$\sum \bar{X} = 337.2$$

$$\sum R = 67$$

ومنها نحصل على:

$$\bar{\bar{X}} = 16.86$$

$$\bar{R} = 3.35$$

والتي سيتم استخدامها لاحقاً لحساب حدود التحكم العليا والدنيا لخريطتي المتوسط والمدى.

والمطلوب:

الطلب الأول :أنشئ خريطتا المتوسط والمدى لهذه البيانات ثم راجعها (**مع اعتبار أن كل النقاط التي تخرج عن حدود التحكم هي نتيجة لأسباب ملموسة**) .

الحـــــــــــل :

أولاً : حل الطلب الأول :

الخط الأوسط لخريطة ($\overline{\overline{X}}$)

$$\overline{\overline{X}} = \frac{\sum_{j=1}^{N} \overline{X}_j}{N} = \frac{337.2}{20} = 16.86 \ \ gm$$

الخط الأوسط لخريطة ($\overline{R}$)

$$\overline{R} = \frac{\sum_{j=1}^{N} R_j}{N} = \frac{67}{20} = 3.35 \ gm$$

الحد الأعلى للتحكم ($UCL_{\overline{X}}$) لخريطة ($\overline{\overline{X}}$):

$$UCL_{\overline{X}} = \overline{\overline{X}} + A_2\overline{R} = 16.86 + (0.577)(3.35) = 18.79 \ \ gm$$

الحد الأدنى للتحكم ($LCL_{\overline{X}}$) لخريطة ($\overline{\overline{X}}$):

$$LCL_{\overline{X}} = \overline{\overline{X}} - A_2\overline{R} = 16.86 - (0.577)(3.35) = 14.93 \ \ gm$$

الحد الأعلى للتحكم (UCL_R) لخريطة (R):

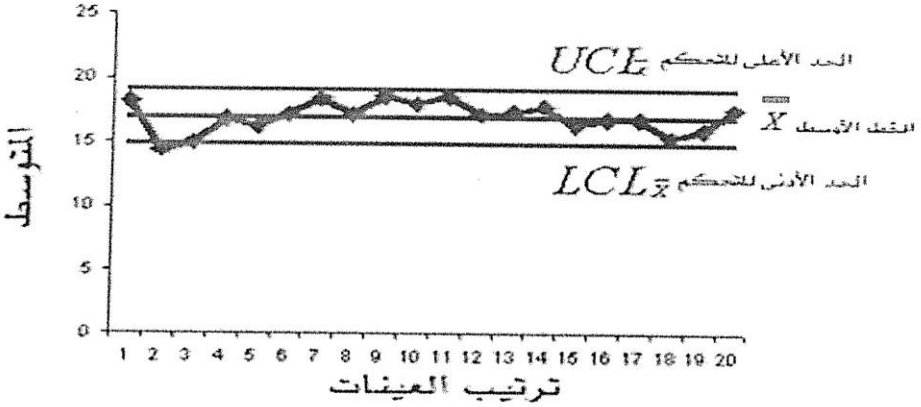
$$UCL_R = D_4\overline{R} = 2.115(3.35) = 7.09 \ \ gm$$

الحد الأدنى للتحكم (LCL_R) لخريطة (R):

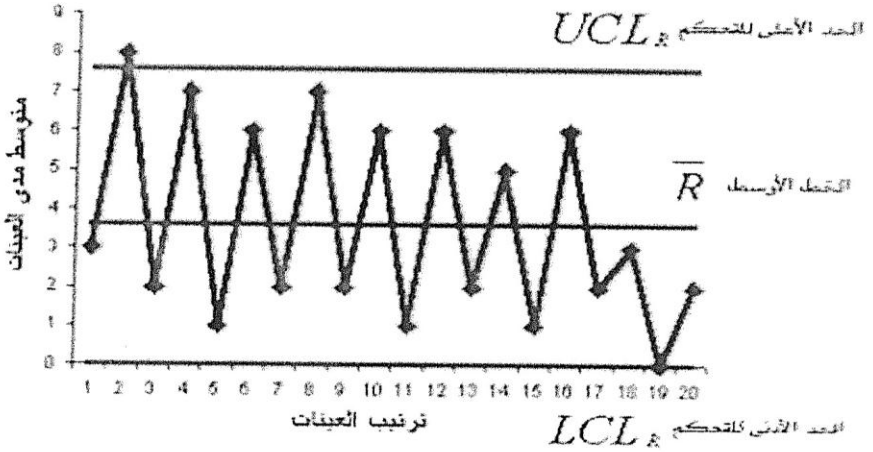
$$LCL_R = D_3\overline{R} = (0)(3.35) = 0 \ \ gm \ .$$

تحديد البيانات :

يتم تحديد البيانات المسجلة على خريطتا المتوسط والمدى ، بعد تحديد كل من الخطوط الوسطى وحدود التحكم العليا والدنيا للخريطتان كما هو موضح في الشكل (3-3) والشكل (3-4) :



شكل (3- 3) خريطة ($\overline{X}$) المبدئية لمائة كوب من أكواب البلاستيك



شكل (3- 4) خريطة (R) المبدئية لمائة كوب من أكواب البلاستيك

دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

يتضح من خلال دراسة خريطتي المتوسط والمدى للبيانات المسجلة، أن النقطة رقم (2) الممثلة للعينة رقم (2) خرجت عن حدود التحكم وذلك نتيجة أسباب ملموسة (تم ذكر ذلك في نص المسألة).

لذلك نقوم باستبعاد النقطة رقم (2) نظراً لمعرفة سبب خروجها عن حدود التحكم.

بعد استبعاد قراءات العينة الثانية التي خرجت عن حدود التحكم نقوم بإعادة حساب الخط الأوسط والحد الأدنى والأعلى للضبط لكل خريطة بحيث أصبح عدد العينات (19) عينة.

نقوم أولاً باستبعاد قراءات العينة (2) بطرح المتوسط الخاص بالعينة الثانية من مجموع متوسطات العينات بالإضافة الى طرح مدى العينة الثانية من مجموع مدى العينات كما يلي:

337.2−14.4 =322.8337

67−8 =59

ثم نحسب الخطوط الوسطى والحدود الدنيا والعليا الجديدة:

الخط الأوسط لخريطة($\bar{x}$)

الخط الأوسط لخريطة ($\overline{\overline{X}}$)

$$\overline{\overline{X}} = \frac{\sum_{i=1}^{N} \overline{X}_i}{N} = \frac{322.8}{19} = 16.99 \ gm$$

الخط الأوسط لخريطة ($\overline{R}$)

$$\overline{R} = \frac{\sum_{i=1}^{N} R_i}{N} = \frac{59}{19} = 3.1 \ gm$$

الحدان الأعلى والأدنى للتحكم لخريطة ($\overline{X}$):

$$UCL_{\overline{x}} = \overline{\overline{X}} + A_2\overline{R} = 16.99 + (0.577)(3.1) = 18.78 \ gm$$

$$LCL_{\overline{x}} = \overline{\overline{X}} - A_2\overline{R} = 16.99 - (0.577)(3.1) = 15.2 \ gm \ .$$

الحدان الأعلى و الأدنى للتحكم لخريطة (R):

$$UCL_R = D_4\overline{R} = 2.115(3.1) = 6.56 \ gm \ .$$

$$LCL_R = D_3\overline{R} = (0)(3.1) = 0 \ gm$$

الطلب الثاني : تم إعطاء بيانات الإنتاج الجديدة التالية كما هي موضحة في الجداول التالية :

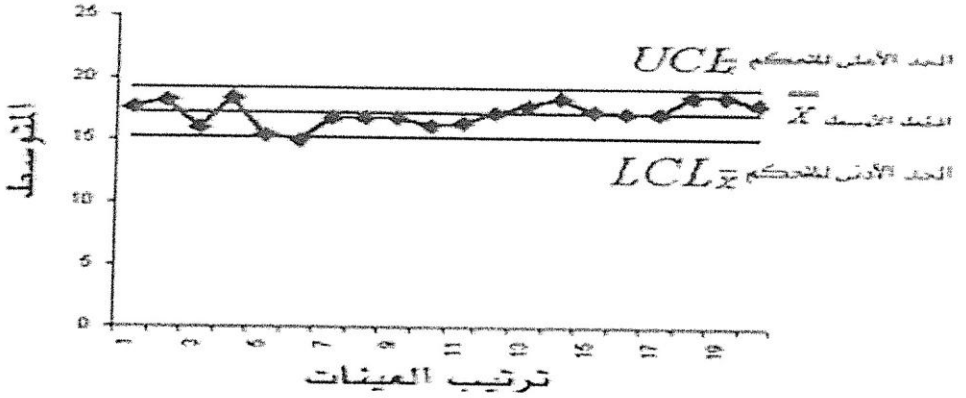
نموذج جمع بيانات

اسم الجزء: أكواب بلاستيك	التاريخ: 1421/9/12 هـ
المرحلة: التفتيش النهائي	الوردية: المسائية
الجزء المقاس: وزن كوب بلاستيك	القسم: 10
عدد الوحدات / عينة: 100	الفاحص: 150
الماكينة: (i)	رقم أمر التشغيل: 109

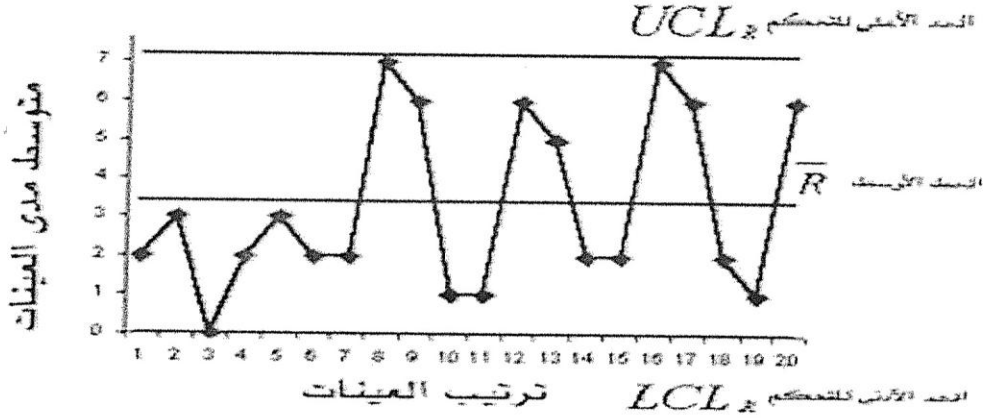
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	$\overline{X}$	R
1	17	19	19	19	19	18.6	2
2	18	20	18	18	17	18.2	3
3	16	16	16	16	16	16	0
4	18	17	19	19	19	18.4	2
5	19	17	20	18	18	18.4	3
6	15	14	16	16	14	15	2
7	17	15	16	16	15	15.8	2
8	21	18	18	14	18	17.8	7
9	18	16	18	15	15	16.4	6
10	15	16	15	15	15	15.2	1
11	16	16	15	15	15	15.4	1
12	19	18	18	21	15	18.2	6
13	18	19	20	17	15	17.8	5
14	16	15	17	17	17	16.4	2
15	17	17	17	16	15	16.4	2
16	18	14	19	21	19	18.2	7
17	19	18	18	19	15	17.8	6
18	17	17	17	17	15	16.6	2
19	15	16	15	16	16	15.6	1
20	20	18	19	22	16	19	6

والمطلوب : تحديد البيانات الجديدة على خريطة التحكم المراجعة ودراسة استقرار العملية إحصائياً.

<u>حل الطلب الثاني :</u>يتم تحديد بيانات الإنتاج الجديدة على خريطة التحكم المراجعة كما يلي :



شكل (3- 5) خريطة ($\overline{X}$) المعدلة لأكواب البلاستيك



شكل (3- 6) خريطة (R) المعدلة لأكواب البلاستيك

دراسة استقرار العميلة الإنتاجية :

يتضح مما سبق أن جميع النقط داخل حدود التحكم وليس هناك أي دليل على وجود تغيرات غير عشوائية داخل حدود الضبط وبالتالي أصبحت هذه اللوحة القياسية الجديدة للإنتاج المستقبلي، أما إذا خرجت نقطة أو أكثر عن

حدود الضبط فلا بد من دراسة أسباب خروجها، أو إذا حدثت تغيرات غير عشوائية داخل التحكم فلا بد من اتخاذ الإجراء التصحيحي حالياً للتحكم في العملية الإنتاجية.

❖ إنشاء خرائط ضبط الانحراف المعياري للعينات:

هناك بعض الشركات التي تفضل الانحراف المعياري للعينات كمقياس لتشتت المجموعات الجزئية الذي يحسب باستخدام كل البيانات بدلاً من القيمة العليا والقيمة السفلى فقط كما في خريطة المدى، وبالتالي تكون الخريطة أكثر دقة, فعندما يكون حجم المجموعة الجزئية أقل من **10** فكلاً من الخريطتين توضحان أن نفس التغير بيانياً، إلا أنه مع زيادة حجم المجموعة الجزئية يكون للقيم الشاذة تأثير غير ضروري على خريطة المدى، لهذا تستخدم خريطة **الانحراف المعياري** عند أحجام أكبر للمجموعات الجزئية.

نهاية الفصل السابع

الفصل الثامن

خرائط مراقبة الجودة (خرائط التحكم للخواص)

8 –1) خرائط التحكم للخواص:

أولاً: خريطة نسبة المعيب:

– تطبيق عملي لخريطة التحكم في نسبة المعيب.

ثانياً: خريطة التحكم في عدد العيوب (C)

– تطبيق عملي لخريطة التحكم في عدد العيوب(C).

8-1) خرائط التحكم للخواص:

تستخدم هذه الخرائط في حالة الفحص التمييزي للخواص الصريحة أي التي لا تقاس بوحدات قياس، وأحسن الأمثلة لذلك عندما تستخدم محددات القياس التي بواسطتها يمكن الحكم على المنتجات أنها سليمة أو معيبة أو تمييز عدد العيوب في المنتجات طبقاً للمواصفات أي أنها مطابقة للمواصفات أو غير مطابقة للمواصفات.

وتهدف هذه الخرائط إلى ما يلي:

- تحديد متوسط مستوى الجودة (نسبة المعيب أو عدد العيوب).
- توجيه الانتباه لتصحيح أي تغيرات في المتوسط.
- تحديد معايير القبول للمنتجات قبل الشحن إلى العميل.

وسوف نتناول فيما يلي أهم خرائط التحكم للخواص وهي: خريطة نسبة المعيب(P)، خريطة عدد العيوب (C) .

أولاً: خريطة نسبة المعيب:(P)

توضح هذه الخريطة التغيرات في نسبة المعيب للمنتجات المصنعة من العملية الإنتاجية، وتتكون من:

1 - **الخط الأوسط** $(\bar{p})$ وهو متوسط نسبة المعيب لجميع العينات وهو ناتج قسمة عدد المفردات المعيبة على عدد المفردات المفحوصة:

$$\bar{p} = \frac{\sum_{j=1}^{N} D_j}{\sum_{j=1}^{N} n_j}$$

حيث :

$\bar{p}$ = متوسط نسبة المعيب .
N = عدد العينات .
D_j = عدد المفردات المعيبة في العينة رقم (j) .
n_j = حجم العينة رقم (j) .

ويمكن أيضاً حساب متوسط نسبة المعيب بقسمة مجموع نسب العيب لجميع العينات على عدد هذه العينات :

$$\bar{p} = \frac{\sum_{j=1}^{N} p_j}{N}$$

p_j = نسبة العيب للعينة رقم (j) .

2 – الحدّان الأعلى والأدنى للتحكم:

الحد الأعلى للتحكم (UCL_p) ويحسب كالآتي :

$$UCL_p = \bar{p} + 3\sigma_p$$

$$= \bar{p} + 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$$

حيث :

$\bar{p}$ = متوسط نسبة المعيب .

σ_p = الانحراف المعياري لنسبة المعيب .

n = حجم العينة .

الحد الأدنى للتحكم (LCL_p) ويحسب كالآتي :

$$LCL_p = \bar{p} - 3\sigma_p$$

$$= \bar{p} - 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$$

ملاحظات عامة:

1) إن خريطة **(P)** هي خريطة مراقبة متعددة الجوانب بصورة كبيرة، ويمكن أن تستخدم لمراقبة خاصية جودة واحدة، أو لمراقبة محتوى المنتج كله، ويمكن عمل خريطة **(P)** لقياس الجودة الناتجة من أحد مراكز العمل، أو أحد الأقسام، أو أحد المناوبات، أو المصنع كله، ويمكن أن يكون حجم عينة المجموعة الجزئية لخريطة **(P)** متغيراً أو ثابتاً، ويفضل أن يكون حجم المجموعة الجزئية ثابت.

2) عند استبعاد بيانات يجب تذكر أن المجموعة الجزئية التي **لها أسباب محددة فقط هي التي تستبعد**، أما المجموعات الجزئية التي ليس لها أســـباب محددة فتترك في البيانات ولا يتم اســـتبعادها، **كما أن النقاط التي تقع خارج المراقبة لوجودها أسفل حد التحكم الأدنى لا تستبعد**، حيث أنها تمثل أداء جيداً بصورة استثنائية، أما إذا كانت **النقطة تقع خارج المراقبة** من ناحية الحد **السفلي** بسبب **خطأ في الفحص**، فيجب أن تستبعد.

تطبيق عملي لخريطة التحكم في نسبة المعيب:

تم اختيار الشـــكل الجمالي لأحد المنتجات الخزفية، نظراً لأهمية هذا الشـــكل على جودة هذه المنتجات، وقد تم تحديد نسبة المعيب لهذه المنتجات من حيث الشكل، وتم تسجيل بيانات نسب المعيب لعدد (25) عينة من منتج خزفي، وكل عينة تحوي (1000) منتج خزفي، انظر نموذج جمع البيانات في الجدول التالي:

نموذج جمع البيانات

نموذج جمع البيانات	
اسم الجزء : منتج خزفي	التاريخ : 1438\6\2
المرحلة : التفتيش النهائي	الوردية الليلية (3)
الخاصية المفحوصة : الشكل	القسم (30)
عدد الوحدات \ عينة : 1000	الفاحص : 07

كمـا يحتوي الجدول التالي على عدد المنتجات المفحوصة وعدد المنتجات المعيبة ونسبة المعيب كما يلي:

رقم العينة (j)	عدد المنتجات المفحوصة	عدد المنتجات المعيبة	نسبة المعيب P_j	ملاحظات
1	1000	8	0.008	
2	1000	18	0.018	
3	1000	20	0.020	
4	1000	22	0.022	
5	1000	26	0.026	
6	1000	60	0.060	مواد خام رديئة
7	1000	52	0.052	مواد خام رديئة
8	1000	26	0.026	
9	1000	16	0.016	
10	1000	46	0.046	
11	1000	68	0.068	ظروف بيئية سيئة
12	1000	50	0.050	
13	1000	63	0.036	
14	1000	24	0.024	
15	1000	22	0.022	
16	1000	16	0.016	
17	1000	28	0.028	
18	1000	42	0.042	
19	1000	50	0.050	
20	1000	63	0.036	
21	1000	28	0.028	
22	1000	16	0.016	
23	1000	63	0.036	
24	1000	38	0.038	
25	1000	16	0.016	

المجموع	25000	800

والمطلوب:

1 – أنشئ خريطة نسبة المعيب **(P)** لهذه البيانات ثم راجعها.

2 – حدد البيانات الجديدة وادرس استقرار العملية إحصائياً.

الحل:

أولاً : حل الطلب الأول :

إنشاء خريطة (P) المبدئية :

ولتسهيل إنشاء خريطة (p) المبدئية نضيف لنموذج جمع البيانات عموداً جديداً يحتوي نسبة العيب لكل عينة من العينات .

$$P_j = \frac{D_j}{n_j}$$

حيث :

P_j = نسبة العيب للعينة رقم (j)
D_j = عدد المنتجات المعيبة في العينة رقم (j)
n_j = عدد المنتجات المفحوصة في العينة رقم (j)

الخط الأوسط ($\bar{p}$)

$$\bar{p} = \frac{\sum_{j=1}^{N} D_j}{\sum_{j=1}^{N} n_j}$$

$$= \frac{800}{25 \times 1000} = 0.032$$

الحد الأعلى للتحكم : (UCL)

$$UCL_p = \bar{p} + 3\sigma_p$$

الحد الأدنى للتحكم : (LCL)

$$LCL_p = \bar{p} - 3\sigma_p$$

ولتسهيل يتم حساب $(3\sigma_p)$

$$3\sigma_p = 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$$

$$= 3\left(\sqrt{\frac{0.032(1-0.032)}{1000}}\right) = 0.018$$

الحد الأعلى للتحكم : (UCL)

$$UCL_p = \bar{p} + 3\sigma_p$$

$$= 0.032 + 0.018$$

$$= 0.05$$

الحد الأدنى للتحكم : (LCL)

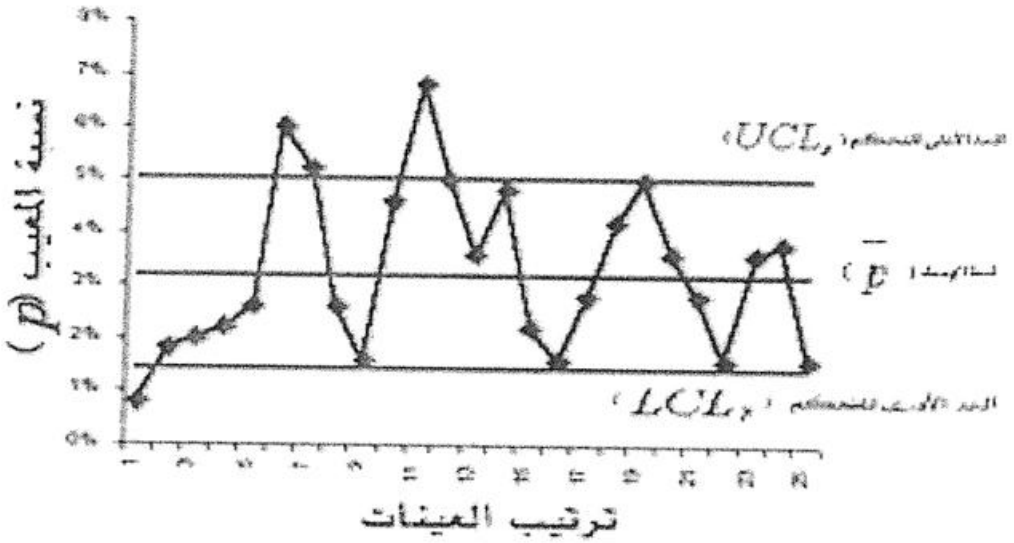
$$LCL_p = \bar{p} - 3\sigma_p$$

$$= 0.032 - 0.018$$

$$= 0.014$$

■ تحديد البيانات:

يتم تحديد بيانات نسـب المعيب للعينات المسـجلة وذلك بعد تحديد الخط الأوسـط وكل من الحد الأعلى والحد الأدنى للتحكم.



شكل (3- 9) خريطة نسبة المعيب (p) لمنتج خزفي

■ دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

- يتضح من خلال دراسة خريطة نسبة المعيب، للبيانات المسجلة، أن النقطتين رقم (6) و (7) خرجتا عن حدود التحكم (حد التحكم الأعلى) وذلك نتيجة أسباب ملموسة وهي استخدام مواد خام رديئة، كذلك خرجت النقطة رقم (11) عن حدود التحكم (حد التحكم الأعلى) بسبب الظروف البيئية السيئة التي تم فيها إنتاج هذه العينة.

- النقطة رقم (1) والتي خرجت عن حد التحكم الأدنى لا يتم استبعادها وذلك بسبب أن النقاط التي تقع خارج المراقبة لوجودها أسفل حد التحكم الأدنى لا تستبعد، فهي تمثل أداء جيداً بصورة استثنائية، وبالتالي لا نقوم بأي استبعاد لقراءات العينة رقم(1) .

- نقوم باستبعاد قراءات العينات (6)، (7)، (11) **نتيجة خروجها عن حدود التحكم لأسباب ملموسة** كما يلي:

$$800 - (60 + 52 + 68) = 620$$

- وأصبح عدد العينات **22** عينة.

إنشاء خريطة (p) المراجعة:

يتم حساب الخط الأوسط و الحد الأعلى للتحكم و الحد الأدنى للتحكم و ذلك بعد استبعاد قراءات العينات الثلاث التي خرجت عن حدود التحكم لأسباب ملموسة و يصبح عدد العينات (22) عينة.

$$\overline{p} = \frac{\sum_{j=1}^{N} D_j}{\sum_{j=1}^{N} n_j} = \frac{620}{22\times 1000} = 0.028$$

الحد الأعلى للتحكم (UCL_p):

$$UCL_p = \overline{p} + 3\sigma_{\overline{p}}$$

الحد الأدنى للتحكم (LCL_p):

$$LCL_p = \overline{p} - 3\sigma_{\overline{p}}$$

و للتسهيل يتم حساب $(3\sigma_{\overline{p}})$

$$3\sigma_{\overline{p}} = 3\left(\sqrt{\frac{\overline{p}(1-\overline{p})}{n}}\right) = 3\left(\sqrt{\frac{0.028(1-0.028)}{1000}}\right) = 0.015$$

الحد الأعلى للتحكم (UCL_p):

$$UCL_p = \overline{p} + 3\sigma_{\overline{p}} = 0.028 + 0.015 = 0.043$$

الحد الأدنى للتحكم (LCL_p):

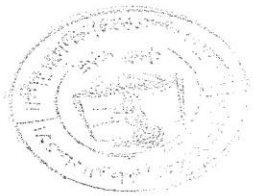
$$LCL_p = \overline{p} - 3\sigma_{\overline{p}}$$
$$= 0.028 - 0.015 = 0.013$$

ثانياً: حل الطلب الثاني: الذي ينص على تحديد البيانات الجديدة ودراسة استقرار العملية إحصائياً،إذا كانت البيانات الجديدة هي موضحة في الجدول التالي :

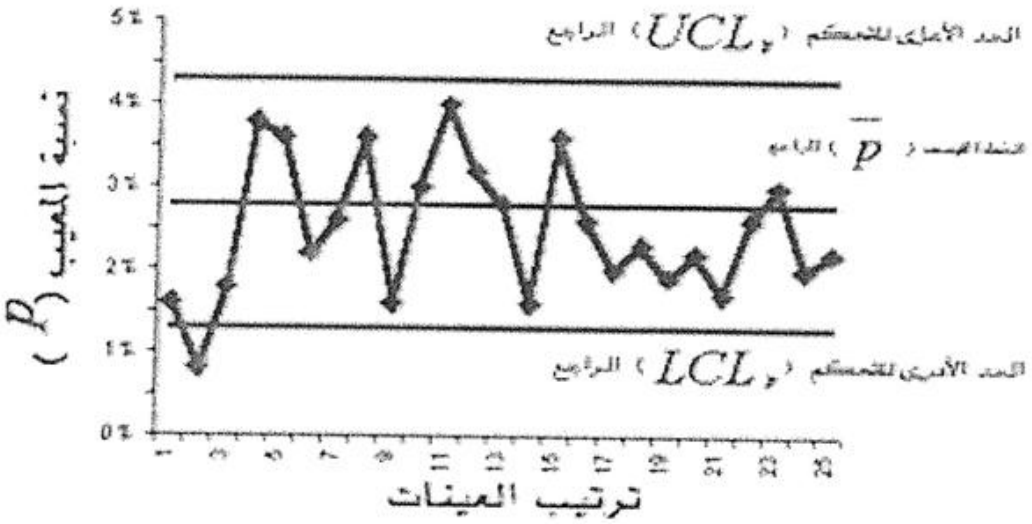
92

نموذج جمع البيانات	
اسم الجزء : منتج خزفي	التاريخ : 1438\6\5
المرحلة : التفتيش النهائي	الوردية الصباحية (1)
الخاصية المفحوصة : الشكل	القسم (18)
عدد الوحدات \ عينة : 1000	الفاحص : 63

رقم العينة (i)	عدد المنتجات المفحوصة	عدد المنتجات المعيبة	نسبة العيب P_i	ملاحظات
1	1000	16	0.016	
2	1000	8	0.008	
3	1000	18	0.018	
4	1000	38	0.038	
5	1000	63	0.036	
6	1000	22	0.022	
7	1000	26	0.026	
8	1000	63	0.036	
9	1000	16	0.016	
10	1000	03	0.030	
11	1000	40	0.040	
12	1000	23	0.032	
13	1000	28	0.028	
14	1000	16	0.016	
15	1000	63	0.036	
16	1000	26	0.026	
17	1000	20	0.020	
18	1000	23	0.023	
19	1000	19	0.019	
20	1000	22	0.022	
21	1000	17	0.017	
22	1000	26	0.026	
23	1000	03	0.030	
24	1000	20	0.020	
25	1000	22	0.022	



93



شكل (3- 10)خريطة نسبة المعيب (p)المراجعة لمنتج خزفي

■ دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

- يتضح من الشكل (3-10) أن جميع النقط داخل حدود التحكم، باستثناء النقطة رقم (2)، والتي خرجت عن حد التحكم الأدنى وفي هذه الحالة لا نقوم باستبعادها، وذلك بسبب أن النقاط التي تقع خارج المراقبة **لوجودها أسفل حد التحكم الأدنى لا تستبعد**، فهي تمثل أداءً جيداً بصورة استثنائية، وبالتالي لا نقوم بأي استبعاد، وبالتالي أصبحت هذه اللوحة القياسية الجديدة للإنتاج المستقبلي، أما إذا خرجت نقطة أو أكثر عن حدود الضبط فلا بد من دراسة أسباب خروجها أو إذا حدثت تغيرات غير عشوائية داخل التحكم فلا بد من اتخاذ الإجراء التصحيحي حالياً للتحكم في العملية الإنتاجية.

ثانياً: خريطة التحكم في عدد العيوب:(C)

في كثير من الأحيان يكون من المناسب استخدام عدد العيوب في الوحدة المنتجة، مثال: عدد العيوب في أثواب النسيج أو أجهزة الراديو أو التلفزيون وفي طباعة الورق، ولذلك نستخدم هذه الخريطة التي توضح عدد العيوب في وحدة الفحص أو العينة المأخوذة وتتكون هذه الخريطة من:

1- الخط الأوسط ($\overline{C}$) و هو متوسط عدد العيوب لجميع العينات المأخوذة.

$$\overline{C} = \frac{\sum_{j=1}^{N} c_j}{N}$$

حيث

$\overline{C}$ = متوسط عدد العيوب لجميع العينات.

$c_j = (j)$ عدد العيوب في العينة رقم

N = عدد العينات

2- الحدان الأعلى و الأدنى للتحكم:

الحد الأعلى للتحكم (UCL_c) ويحسب كالآتي:

$$UCL_c = \overline{C} + 3\sigma_c$$
$$= \overline{C} + 3\sqrt{\overline{C}}$$

حيث

$\overline{C}$ = متوسط عدد العيوب لجميع العينات.

الحد الأدنى للتحكم (LCL_c) ويحسب كالآتي:

$$LCL_c = \overline{C} - 3\sigma_c$$
$$= \overline{C} - 3\sqrt{\overline{C}}$$

تطبيق عملي لخريطة التحكم في عدد العيوب (C):

تم اختبار عيوب الطباعة لأثواب من القماش نظراً لأهمية الطباعة على جودة القماش وتم تحديد عدد عيوب الطباعة في كل ثوب قماش، حيث تم تســـجيل بيانات عدد عيوب الطباعة لعدد **(25)** عينة من أثواب القماش، وكل عينة تحتوي على ثوب واحد:

نموذج جمع البيانات	
اسم الجزء : ثوب القماش	التاريخ : 20 \6\ 1438
المرحلة : التفتيش النهائي	الوردية المسائية
الخاصية المفحوصة : عيوب الطباعة	القسم (3)
عدد العينات : 25	الفاحص : 03

رقم العينة (j)	عدد عيوب الطباعة			ملاحظات
1	12			
2	13			
3	10			
4	15			
5	10			
6	9			
7	11			
8	15			
9	13			
10	12			
11	25			
12	11			
13	9			
14	10			
15	7			
16	11			
17	9			
18	13			
19	8			
20	15			
21	12			
22	13			
23	10			
24	15			
25	12			

المجموع	300

والمطلوب:

- أنشـــئ خريطة عدد العيوب لهذه البيانات ثم ارجعها (مع اعتبار أن كل النقاط التي تخرج عن حدود التحكم هي نتيجة لأسباب ملموسة)، "وجود أعطال في ماكينات الطباعة"
- حدد البيانات الجديدة وادرس استقرار العملية إحصائياً.

الحل:

أولاً : حل الطلب الأول :

3- إنشاء خريطة (C) المبدئية :

الخط الأوسط ($\bar{C}$) :

$$\bar{C} = \Sigma C_i / N = 300 / 25 = 12 \text{ defects}$$

الحد الأعلى للتحكم (UCL) :

$$UCL = \bar{C} + 3\sigma$$

الحد الأدنى للتحكم (LCL) :

$$LCL = \bar{C} - 3\sigma$$

و لتسهيل يتم حساب (3σ)

$$3\sigma = 3\sqrt{\bar{C}} = 3\sqrt{12} = 10.38 \text{ defects}$$

الحد الأعلى للتحكم (UCL) :

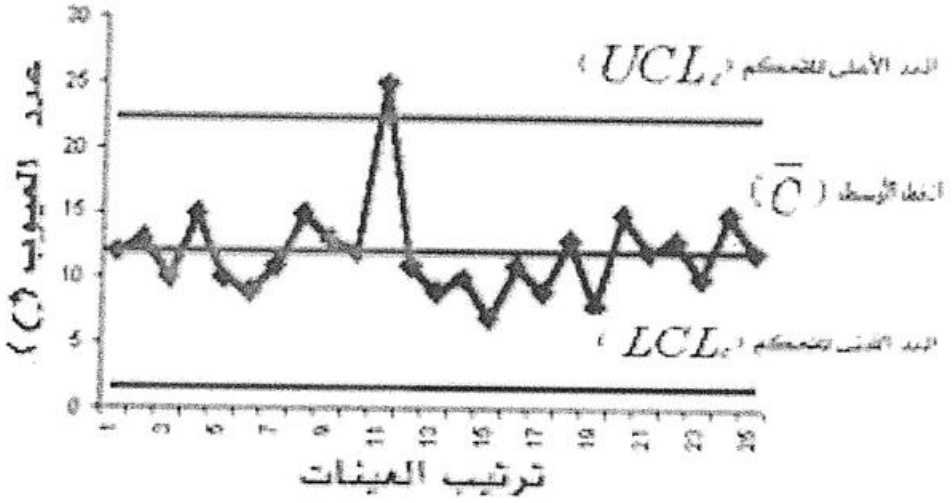
$$UCL = \bar{C} + 3\sigma$$
$$\bar{C} + 3\sqrt{\bar{C}} = 12 + 10.38 = 22.38 \text{ defects} =$$

الحد الأدنى للتحكم (LCL) :

$$LCL = \bar{C} - 3\sigma$$
$$\bar{C} - 3\sqrt{\bar{C}} = 12 - 10.38 = 1.62 \text{ defects} =$$

- **تحديد البيانات:** تم تحديد بيانات عدد العيوب للعينات المسجلة وذلك بعد تحديد الخط الأوسط وكل من الحد الأعلى والحد الأدنى للتحكم كما يوضح الشكل(11-3)

الحد الأعلى والحد الأدنى للتحكم كما يوضح الشكل (3-11)



شكل (3- 11)خريطة عدد العيوب (C) لأثواب القماش

■ دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

- يتضح من خلال دراسة خريطة عدد العيوب، للبيانات المسجلة، أن النقطة رقم (11) خرجت عن حدود التحكم (حد التحكم الأعلى) **بسبب وجود أعطال في ماكينات الطباعة نقوم باستبعاد قراءة العينة (11) نتيجة خروجها عن حدود التحكم** لأسباب ملموسة كما يلي:

$300 - 25 = 275$

وأصبح عدد العينات **24عينة**

■ إنشاء خريطة (C) المراجعة:

يتم حساب الخط الأوسط والحد الأعلى للتحكم والحد الأدنى للتحكم وذلك بعد استبعاد قراءة العينة التي خرجت عن حدود التحكم و يصبح عدد العينات (24) عينة.

الخط الأوسط $(\overline{C})$

$$\overline{(C)} = \Sigma C_i / N = 275 / 24 = 11.46$$

الحد الأعلى للتحكم(UCL) :

$$UCL = \bar{C} + 3\sigma$$

الحد الأدنى للتحكم(LCL) :

$$LCL = \bar{C} - 3\sigma$$

وللتسهيل يتم حساب (3σ)

$$3\sigma = 3\sqrt{\bar{C}} = 3\sqrt{11.46} = 10.16$$

الحد الأعلى للتحكم(UCL) :

$$UCL = \bar{C} + 3\sigma$$
$$= \bar{C} + 3\sqrt{\bar{C}}$$
$$= 11.46 + 10.16 = 21.62$$

الحد الأدنى للتحكم(LCL) :

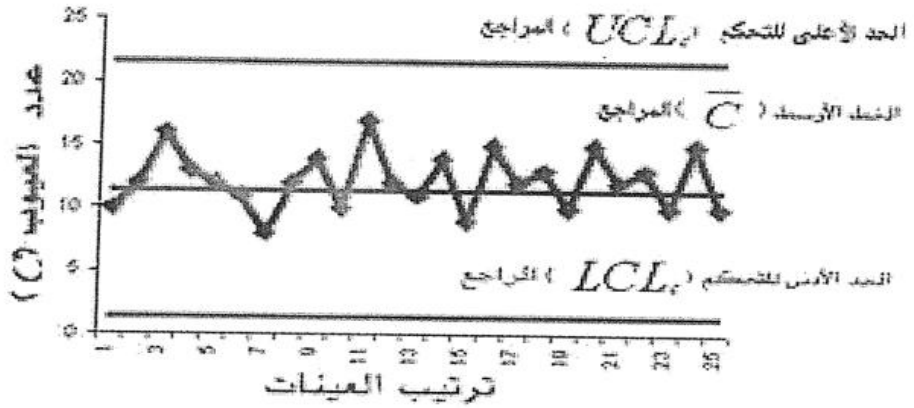
$$LCL = \bar{C} - 3\sigma$$
$$= \bar{C} - 3\sqrt{\bar{C}}$$
$$= 11.46 - 10.16 = 1.30$$

ثانياً: حل الطلب الثاني الذي ينص على تحديد البيانات الجديدة ودراسة استقرار العملية إحصائياً، إذا كانت البيانات الجديدة هي موضحة في الجدول التالي:

نموذج جمع البيانات	
اسم الجزء : ثوب القماش	التاريخ : 25 \6 \1438
المرحلة : التفتيش النهائي	الوردية الصباحية
الخاصية المفحوصة : عيوب الطباعة	القسم (3)
عدد العينات : 25	الفاحص : 44

رقم العينة (j)	عدد عيوب الطباعة			ملاحظات
1	10			
2	12			
3	16			
4	13			
5	12			
6	11			
7	8			
8	12			
9	14			
10	10			
11	17			
12	12			
13	11			
14	14			
15	9			
16	15			
17	12			
18	13			
19	10			
20	15			
21	12			
22	13			
23	10			
24	15			
25	10			

يتم تحديد البيانات الجديدة على خريطة المراجعة كما في الشكل (3-12) :



شكل رقم (3- 12)خريطة (C) المراجعة

■ دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

- يتضح من الشكل (3 – 12) أن جميع النقاط داخل حدود التحكم، وليس هناك أي دليل على وجود تغيرات غير عشوائية داخل حدود التحكم، وبالتالي أصبحت هذه اللوحة القياسية الجديدة للإنتاج المستقبلي، أما إذا خرجت نقطة أو أكثر عن حدود الضبط فلا بد من دراسة أسباب خروجها أو إذا حدثت تغيرات غير عشوائية داخل التحكم فلا بد من اتخاذ الإجراء التصحيحي حيالها للتحكم في العملية الإنتاجية.

نهاية الفصل الثامن

الفصل التاسع

مسائل خرائط مراقبة الجودة

– خرائط التحكم للمتغيرات
– خرائط التحكم للخواص

9 –1) خرائط التحكم للخواص:

أولاً: خريطة نسبة المعيب:

– تطبيق عملي لخريطة التحكم في نسبة المعيب.

ثانياً: خريطة التحكم في عدد العيوب (C)

– تطبيق عملي لخريطة التحكم في عدد العيوب(C).

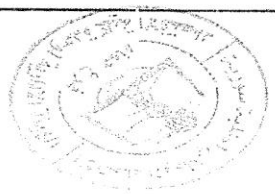
9-1) مسائل عامة حول خرائط التحكم للخواص:

مسألة (1) :

في أحد المصانع يتم تصنيع عمود صلب لأحد التركيبات الميكانيكية ويتم مراقبة الجودة باستعمال لوحات التحكم (الضبط) (Control Charts) المعروفة باسم – لوحات الوسط الحسابي ولوحات المدى – ولإنشاء هذه اللوحات يقوم مفتش الجودة عند نقطة التفتيش المحددة بسحب عينة حجمها n=4 خلال فترات زمنية متتالية وبعد سحب 25 عينة بمعدل خمسة عينات كل يوم لمدة خمسة أيام تم إنشاء الجدول الممثل لأبعاد العينات والمطلوب : أنشئ خريطتا المتوسط والمدى لهذه البيانات ثم راجعها .

الجدول (1) : بيانات عن عمق الخابور (mm)

رقم المجموعة الجزئية	التاريخ	الوقت	القياسات X_1	X_2	X_3	X_4	المتوسط $\bar{X}$	المدى R	تعليقات
1	12/23	8:50	35	40	32	37	6.36	0.08	
2		11:30	46	37	36	41	6.40	0.10	
3		1:45	34	40	34	36	6.36	0.06	
4		3:45	69	64	68	59	6.65	0.10	New , temporary operator
5		4:20	38	34	44	40	6.39	0.10	
6	12/27	8:35	42	41	43	34	6.40	0.09	
7		9:00	44	41	41	46	6.43	0.05	
8		9:40	33	41	38	36	6.37	0.08	
9		1:30	48	44	47	45	6.46	0.04	
10		2:50	47	43	36	42	6.42	0.11	
11	12/28	8:30	38	41	39	38	6.39	0.03	
12		1:35	37	37	41	37	6.38	0.04	
13		2:25	40	38	47	35	6.40	0.12	
14		2:35	38	39	45	42	6.41	0.07	
15		3:55	50	42	43	45	6.45	0.08	
16	12/29	8:25	33	35	29	37	6.34	0.10	
17		9:25	41	40	29	34	6.36	0.12	
18		11:00	38	44	28	58	6.42	0.30	Damaged oil line
19		2:35	35	41	37	38	6.38	0.06	
20		3:15	56	55	45	48	6.51	0.11	Bad material
21	12/30	9:35	38	40	45	37	6.40	0.08	
22		10.20	39	42	35	40	6.39	0.07	
23		11:35	42	39	39	36	6.39	0.06	
24		2:00	43	36	35	38	6.38	0.08	
25		4:25	39	38	43	44	6.41	0.06	
المجموع							160.25	2.19	



الحل:

الحل :

لكي نوضح الحسابات اللازمة للحصول على محاولة لحدي المراقبة والخط المركزي نستخدم البيانات الموجودة في الجدول (1) الخاصة بعمق ممر الخابور:

$$N=25 \quad , \quad \sum R = 2.19 \ , \ \sum X = 160.25$$

ومن جدول B في الملحق ، قيم العوامل لحجم المجموعة الجزئية (n) لأربعة :

$$\overline{\overline{X}} = \frac{\sum_{j=1}^{N} \overline{X}_j}{N} \qquad \overline{R} = \frac{\sum_{j=1}^{N} R_j}{N}$$

$$= \frac{160.25}{25} \qquad = \frac{2.19}{25}$$

$$= 6.41mm \qquad = 0.0876mm$$

$$D_4 = 2.282 \ , \ D_3 = 0 \ , \ A_2 = 0.729$$

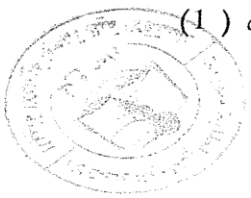
وتكون محاولة حدود مراقبة خريطة $\overline{X}$ كما يلي:

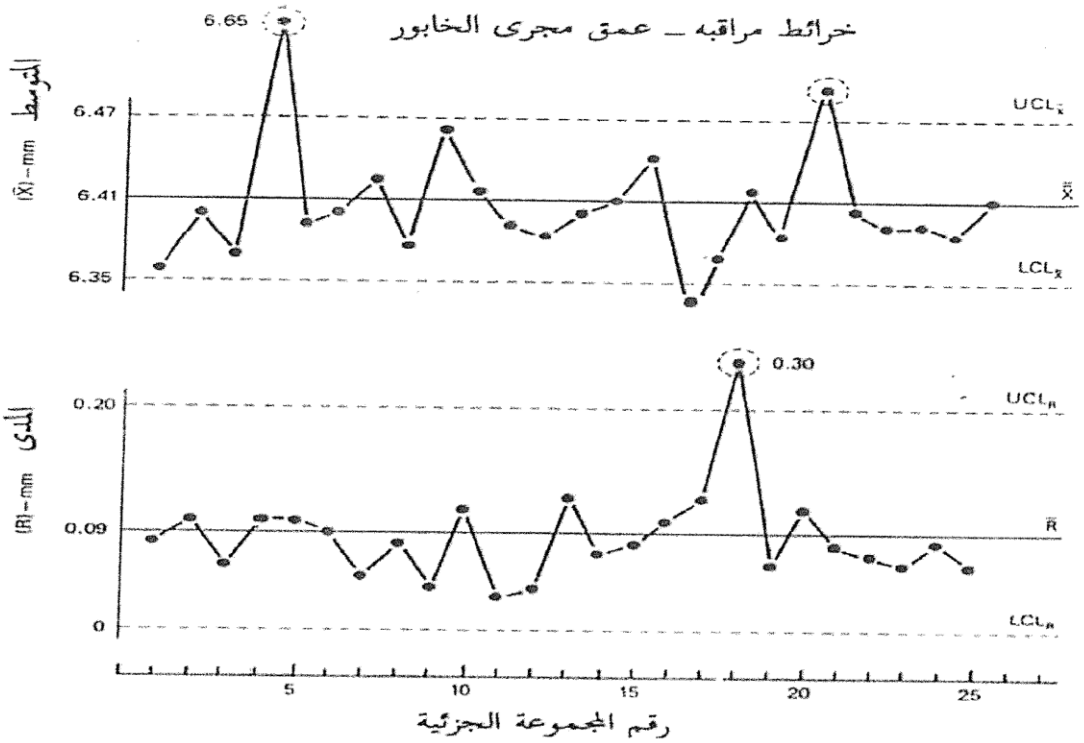
$$UCL_{\overline{X}} = \overline{\overline{X}} + A_2 \overline{R}$$
$$= 6.41 + (0.729)(0.0876) = 6.47mm$$
$$LCL_{\overline{X}} = \overline{\overline{X}} - A_2 \overline{R}$$
$$= 6.41 - (0.729)(0.0876) = 6.35mm$$

وتكون محاولة حدود مراقبة خريطة R كما يلي:

$$UCL_R = D_4 \overline{R}$$
$$= (2.282)(0.0876) = 0.20mm$$
$$LCL_R = D_3 \overline{R}$$
$$= (0)(0.0876) = 0mm$$

يتم تحديد البيانات المسجلة على خريطتا المتوسط والمدى ، بعد تحديد كل من الخطوط الوسطى وحدود التحكم العليا والدنيا لخريطتي X و R للبيانات الأولية كما هو موضح في الشكل (1)





الشكل (1) : خريطة $(\bar{X})$ و (R) للبيانات الأولية

والآن يمكن تحليل خريطة $\bar{X}$ المجموعتان الجزئيتان رقم 4 و 20 لهما مسببات محددة بينما المجموعة الجزئية رقم 16 ليس لها سبب لتقع خارج حدود المراقبة ويفترض أن حالة وقوع المجموعة الجزئية رقم 16 خارج حدود المراقبة هو الصدفة وأن هذا هو جزء من التغير الطبيعي.

المجموعات الجزئية رقم 4 و 18 و20 ليست جزءاً من التغير الطبيعي وتهمل من البيانات وتحسب قيم جديدة لكل من $\bar{\bar{X}}$, $\bar{R}$ ببقية البيانات وتبسط الحسابات باستخدام الصيغ التالية:

$$\bar{\bar{X}}_{new} = \frac{\sum \bar{X} - \bar{X}_d}{g - g_d} \qquad \bar{R}_{new} = \frac{\sum R - R_d}{g - g_d}$$

حيث:

$\bar{X}_d$ = متوسطات المجموعات الجزئية المهملة.

g_d = عدد المجموعات الجزئية المهملة .

R_d = مجموع مدى المجموعات الجزئية المهملة.

وتستخدم طريقان في استبعاد البيانات، إذا كان أي من قيمة $\bar{X}$أو R لمجموعة جزئية خارج حدود المراقبة ولها سبب محدد، فتستبعدان أو تستبعد قيمة المجموعة الجزئية التي تقع خارج حدود المراقبة فقط في هذا الكتاب اتبعت الطريقة الأخيرة لدينا، عندما تهمل قيمة Xلا تهمل قيمة Rالمناظرة لها والعكس صحيح وتبنى حسابات $\bar{X}$الجديدة على استبعاد قيم $\bar{X}$التي كانت 6.65 و 6.51 للمجموعتين الجزئيتين رقم 4 ورقم 20 على التوالي وتبنى حسابات Rالجديدة على إهمال قيمة Rالتي كانت 0.30 للمجموعة الجزئية رقم 18.

$$\bar{X}_{new} = \frac{\sum \bar{X} - \bar{X}_d}{g - g_d}$$

$$\bar{R}_{new} = \frac{\sum R - R_d}{g - g_d}$$

$$= \frac{160.25 - 6.65 - 6.51}{25 - 2}$$

$$= 6.40\,mm$$

$$= \frac{2.19 - 0.30}{25 - 1}$$

$$= 0.079\,mm$$

نحسب حدود المراقبة الدنيا والعليا الجديدة كما يلي :

الحدان الأعلى والأدنى لخريطة التحكم $(\bar{X})$:

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

$$= 6.40 + (0.729)(0.079) = 6.46\,mm$$

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

$$= 6.40 - (0.729)(0.079) = 6.34\,mm$$

106

الحدان الأعلى والأدنى لخريطة التحكم (R) :

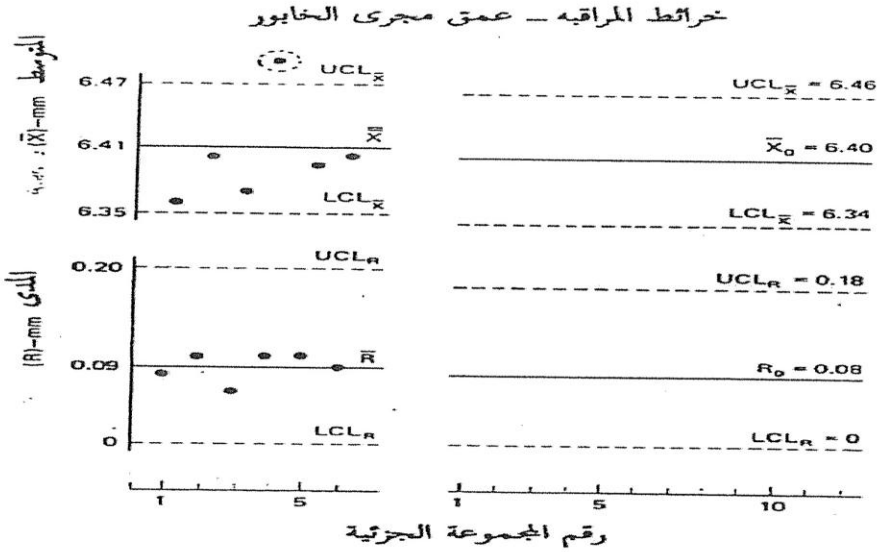
$$LCL_R = D_3 \overline{R}$$

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

$$= (2.282)(0.079) = 0.18 \text{ mm}$$

$$= (0)(0.079) = 0 \text{ mm}$$

الخطوط المركزية وحدود المراقبة رسمت على خرائط المتوسط والمدى للفترة القادمة وهي مبينه في الشكل (2) ولأغراض التوضيح تظهر محاولة حدود المراقبة وحدود المراقبة المراجعة على نفس الخريطة ، حدود كل من ($\overline{X}$) و (R) أصبحت أضيق ، البيانات الأولية البالغ عددها 25 مجموعة جزئية ليست مرسومة مع حدود المراقبة المراجعة ، فحدود المراقبة المراجعة هذه هي لعمل تقارير بالنتائج للمجموعات الجزئية المستقبلية. ولعمل استخدام فعال من خريطة المراقبة أثناء الإنتاج يجب عرضها في مكان واضح حيث يمكن أن يراها العاملون والملاحظون



الشكل (2) : محاولة حدود التحكم وجدود التحكم المراجعة لخريطتي المتوسط والمدى

مسألة (2) :

في أحد المصانع يتم تصنيع موتورات مراوح مجفف الشعر ويتم مراقبة الجودة باستعمال (Control Charts) المعروفة باسم لوحات التحكم (الضبط) لنسب المعيب P – Chart – ولإنشاء هذه اللوحات يقوم مفتش الجودة عند نقطة التفتيش المحددة بسحب عينة حجمها n=300 خلال فترات زمنية متتالية وبعد سحب 25 عينة تم إنشاء الجدول الممثل للعينات المسحوبة (علماً أن المجموعة الجزئية رقم 19 كان لها عدد كبير من وحدات عدم المطابقة بسبب وصلات خاطئة)

والمطلوب :

٣. هل العملية الإنتاجية مضبوطة (علل بعد إنشاء لوحة الضبط لنسبة المعيب)

٤. بعد دراستك للوحات السابقة أجب عن ما يلي :

- هل يمكن استعمال اللوحات السابقة لمراقبة الجودة في الشهر القادم دون أي تعديل ولماذا.
- ارسم اللوحة المناسبة ليمكن استخدامها في الشهر المقبل.

رقم المجموعة الجزئية	العدد المفحوص n	عدد عدم المطابقة Np	نسبة عدم المطابقة p
1	300	12	0.040
2	300	3	0.010
3	300	9	0.030
4	300	4	0.013
5	300	0	0.0
6	300	6	0.020
7	300	6	0.020
8	300	1	0.003
9	300	8	0.027
10	300	11	0.037
11	300	2	0.007
12	300	10	0.033
13	300	9	0.030
14	300	3	0.010
15	300	0	0.0
16	300	5	0.017
17	300	7	0.023
18	300	8	0.027
19	300	16	0.053
20	300	2	0.007
21	300	5	0.017
22	300	6	0.020
23	300	0	0.0
24	300	3	0.010
25	300	2	0.007
Total	7500	183	

الحل:

متوسط نسبة عدم المطابقة، $\bar{P}$هي خط المركز ويتم الحصول عليه من الصيغة:

$$\bar{p} = \sum np \,/\, \sum n$$

وحساب محاولة حدود المراقبة لثلاثة انحرافات معيارية باستخدام البيانات عن مجففات الشعر الكهربائية يكون كما يلي:

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{138}{7500} = 0.018$$

$$UCL = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$LCL = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

$$= 0.018 + 3\sqrt{\frac{0.018(1-0.018)}{300}}$$

$$= 0.041$$

$$= 0.018 - 3\sqrt{\frac{0.018(1-0.018)}{300}}$$

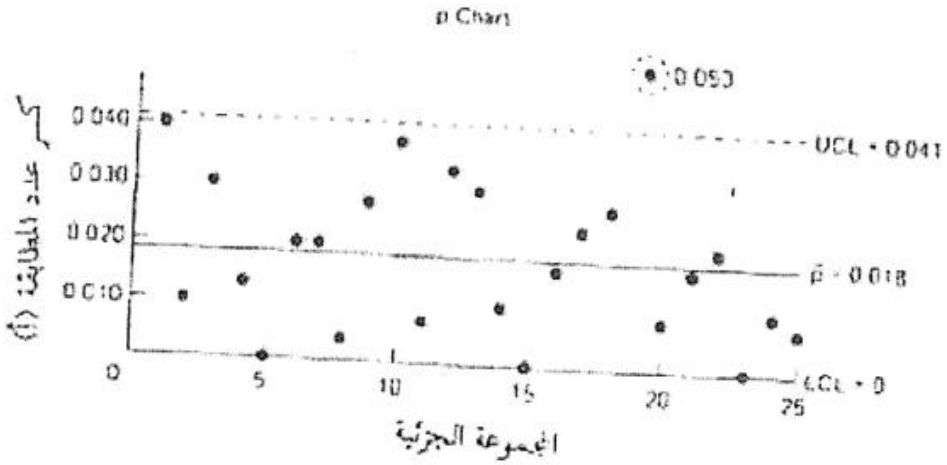
$$= -0.005 \; or \; 0.0$$

ينتج عن حساب حد المراقبة السفلي قيمة سالبة **negative** وهي نتيجة نظرية وعملياً تكون نسبة عدم المطابقة السالبة مستحيلة، لهذا تتغير قيمة الحد السفلي للمراقبة -0.005 إلى الصفر. عندما يكون حد المراقبة السفلي موجباً فيمكن أن يتغير في بعض الحالات إلى الصفر إذا ما نظر أفراد التشغيل إلى خريطة pيكون من الصعب توضيح سبب أن نسبة عدم المطابقة التي تكون أقل من حد المراقبة السفلي تكون خارج التحكم. وبكلمات أخرى، فإن أداء الجودة الجيد بصورة استثنائية يصنف على أنه خارج التحكم، لتجنب الحاجة إلى توضيح هذا الموقف لأفراد التشغيل، يتغير حد المراقبة السفلي من القيمة السالبة إلى الصفر. وعندما تستخدم خريطة المراقبة بأفراد الجودة أو الإدارة، يترك خط حد المراقبة السفلي سالباً دون تغيير، بهذه الطريقة يعامل الأداء الجيد بصورة

استثنائية (يقع تحت حد المراقبة السفلي) على أنه موقف يقع خارج التحكم ويفحص لمعرفة الأسباب المحددة، ومن المأمول فيه أن السبب المحدد كيف يمكن تكرار هذا الموقف.

■ تحديد البيانات:

يتم تحديد بيانات نسب المعيب للعينات المسجلة وذلك بعد تحديد الخط الأوسط وكل من الحد الأعلى والأدنى للتحكم كما في الشكل التالي:



الشكل (1) : خريطة نسبة العيب (P)

■ دراسة استقرار العملية الإنتاجية:

يتضح من خلال دراسة خريطة نسبة المعيب، للبيانات المسجلة، أن المجموعة الجزئية رقم (19) تقع فوق حد المراقبة العلوي ولهذا تكون خارج المراقبة، وحيث إن المجموعة الجزئية رقم (19) لها سبب محدد فيتم

استبعادها من البيانات وتحسب خريطة pجديدة بكل المجموعات الجزئية مع استبعاد المجموعة رقم (19) كما يلي:

$$138 - 16 = 122$$

وأصبح عدد العينات:

$$7500 - 300 = 7200$$

■ إنشاء خريطة (P) المراجعة:

نحسب الخط الأوسط والحدان الأعلى والأدنى للتحكم وذلك بعد استبعاد قراءات المجموعة الجزئية رقم (19)

$$\bar{p}_{new} = \frac{\sum np - np_d}{\sum n - n_d}$$
$$= \frac{138 - 16}{7500 - 300}$$
$$= 0.017$$

الحد الأعلى للتحكم:

$$UCL_p = \bar{p} + 3\sigma_p$$

الحد الأدنى للتحكم:

$$LCL_p = \bar{p} - 3\sigma_p$$

حيث:

$$3\sigma_p = 3\left(\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}\right)$$

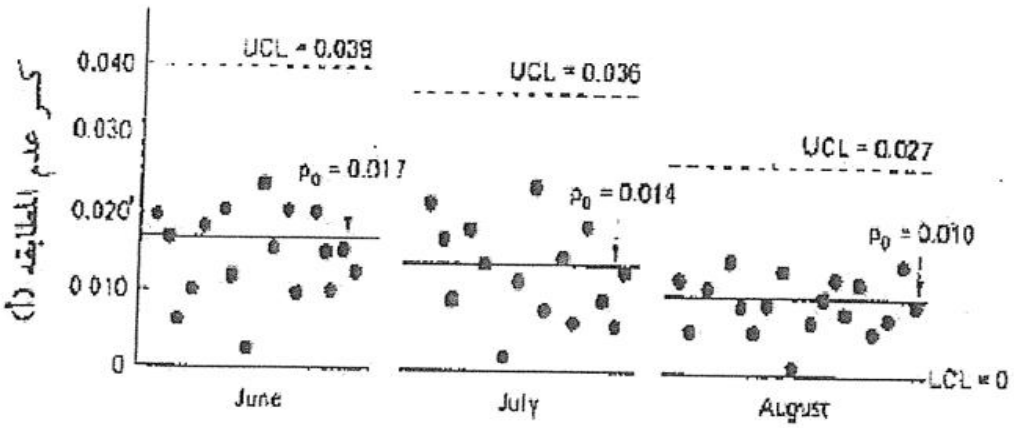
$$= 0.017 + 3\sqrt{\frac{0.017(1-0.017)}{300}}$$

$$= 0.039$$

$$= 0.017 - 3\sqrt{\frac{0.017(1-0.017)}{300}}$$

$$= 0.005 \ or \ 0.0$$

وتظهر حدود المراقبة المراجعة والخط المركزي في الشكل رقم: (2)



الشكل رقم (2) : استمرار استخدام خريطة P لتمثيل قيم نسبة عدم المطابقة

تبين حدود المراقبة المراجعة على بيانات جمعت في شـهر أيار لبعض القيم الممثلة لنتائج الفحص لشـهر تموز مبينة في الشكل رقم (2) السابق، ويبين تحليل نتائج شهر تموز أن الجودة تحسنت، والتحسن متوقع، حيث إن إعداد خريطة مراقبة الجودة عادة ما ينتج عنها تحسن في الجودة.

باستخدام بيانات شهر تموز، يتم الحصول على تقدير أفضل لنسبة عدم المطابقة، القيمة الجديدة (**po = 0.014**) تستخدم في الحصول على حد المراقبة العلوي البالغ قيمته **0.036**.

أثناء الجزء الأخير من شـــهر تموز وكل شـــهر آب، نتجت أفكار مختلفة لتحســـين الجودة من فريق المشـــروع واختبرت .. وتذكر خريطة المراقبة ما إذا كانت الفكرة قد حسنت الجودة، أو أنها قللت الجودة، ويجب أن توضـع خريطة في مكان واضح ليتمكن أفراد التشغيل من رؤيتها.

وتسـتخدم البيانات من شـهر آب في تحديد الخط المركزي وحدود المراقبة لشـهر أيلول، ويحدد نمط التغير لشـهر آب أنه لا ينتج أي تحســن أكثر، إلا أن 41% من التحســن حدث في شــهر تموز (0.017) إلى شــهر أيلول 0.010، عند هذه النقطة نكون قد حصــلنا على تحسـين معتبر من اختبار الأفكار التي اقترحها فريق المشـروع بينما يكون هذا التحسين جيد جداً، إلا أنه يجب الاستمرار في السعي لتحسين الجودة أكثر.

الملحق:

جدول B . **معاملات حساب الخطوط المركزية وحدود مراقبة لخرائط المتوسط والمدى**

عدد الملاحظات في العينة n	خريطة المتوسطات: عوامل حدود المراقبة A	A_2	A_3	خريطة الانحرافات المعيارية: عوامل الخط المركزي c_4	عوامل حدود المراقبة B_3	B_4	B_5	B_6	خريطة المدى: عوامل الخط المركزي d_2	d_3	عوامل حدود المراقبة D_1	D_2	D_3	D_4
2	2.121	1.880	2.659	0.7979	0	3.267	0	2.606	1.128	0.853	0	3.686	0	3.267
3	1.732	1.023	1.954	0.8862	0	2.568	0	2.276	1.693	0.888	0	4.358	0	2.574
4	1.500	0.729	1.628	0.9213	0	2.266	0	2.088	2.059	0.880	0	4.698	0	2.282
5	1.342	0.577	1.427	0.9400	0	2.089	0	1.964	2.326	0.864	0	4.918	0	2.114
6	1.225	0.483	1.287	0.9515	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.848	0	5.078	0	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.9594	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.833	0.204	5.204	0.076	1.924
8	1.061	0.373	1.099	0.9650	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.820	0.388	5.306	0.136	1.864
9	1.000	0.337	1.032	0.9693	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.808	0.547	5.393	0.184	1.816
10	0.949	0.308	0.975	0.9727	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.797	0.687	5.469	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.787	0.811	5.535	0.256	1.744
12	0.866	0.266	0.886	0.9776	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.778	0.922	5.594	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.850	0.9794	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.770	1.025	5.647	0.307	1.693
14	0.802	0.235	0.817	0.9810	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.763	1.118	5.696	0.328	1.672
15	0.775	0.223	0.789	0.9823	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.756	1.203	5.741	0.347	1.653
16	0.750	0.212	0.763	0.9835	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.750	1.282	5.782	0.363	1.637
17	0.728	0.203	0.739	0.9845	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.744	1.356	5.820	0.378	1.622
18	0.707	0.194	0.718	0.9854	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.739	1.424	5.856	0.391	1.608
19	0.688	0.187	0.698	0.9862	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.734	1.487	5.891	0.403	1.597
20	0.671	0.180	0.680	0.9869	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.729	1.549	5.921	0.415	1.585

Copyright ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, PA, 19103, Reprinted with permission.

نهاية الفصل التاسع

الفصل العاشر

الفصل العاشر

6 sigma

10-1) مقدمة
10 -2) نشأة وتطور الستة سيكما.
10-3) ثقافة سيكس سيكما.
10-4) تنفيذ سيكس سيكما.
10-5) عوامل نجاح تنفيذ ستة سيكما.
10-6) علاقة ستة سيكما بالجودة.
10-7) حالات تطبيقية لاستخدام Six-Sigma.

أن تطبيق إدارة الجودة الشاملة هي أسلوب للبقاء والمنافسة ولكن تطبيق Six-Sigma هي أسلوب للازدهار. (لاري يوسيد)

(10-1) مقدمة

في الثمانينات من القرن الماضي كانت إدارة الجودة الشاملة **TQM** شائعة الاستخدام وكانت تركز على تطوير البرامج لكن سرعان ما بدأ التباطؤ في هذا الاسلوب يزداد خاصة بعد انتشار مفهوم العولمة في كل مفاصل الحياة والتنافس الكبير بين الشركات بمختلف أنواعها الإنتاجية أو الخدمية. كما ازداد طموح الشركات في تقديم أفضل الخدمات للحفاظ على الزبائن وكسب رضاهم، لذا تم البدء باستخدام أساليب جديدة بتقليل الخطأ وتقديم أفضل خدمة أو منتوج بسعر أقل للزبائن وتقليل مخاطر التدهور بسبب المنافسة الشديدة.

من هذا المنطلق تم البدء بإيجاد طرائق وأساليب جديدة ومتطورة في تقليل الخطأ، من هذه الطرائق طريقة **(Six-Sigma)** وهي طريقة منضبطة جداً تساعد المنظمات في الوصول إلى درجة عالية من درجات الجودة والكمال واتقان العمل.

Six-Sigma هي:

(منهج انتهجته المنظمات فيما يختص بعملياتها الأساسية وهيكلها حيث يقوم هذا النهج أو الأسلوب على مراقبة الأداء والأنشطة والأعمال اليومية طمعاً في الوصول لدرجة متقدمة من درجات الجودة الشاملة يتم فيها تقليل الفاقد وتقليص فرص العيب علماً بأنه كلما زاد تعقيد المنتج كلما زادت احتمالية ظهور العيوب، ولذلك يعتبر منهج **Six-Sigma** أسلوب عملي في مثل هذه الحالات لتلبية حاجة الزبون).

لقد شهدت **شركة موتورولا** ميلاد الستة سيكما عام **(1979)** عندما أعلن المدير التنفيذي "**أرت سندري**" في اجتماع للإدارة أن المشكلة الحقيقية في موتورولا هي عدم تطور الجودة وقد شكل هذا الإعلان بزوغ عصر جديد في شركة موتورولا **(يربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف إنتاج وتطوير)** ومن خلال تطبيق اسلوب **Six-Sigma** استطاعت توفير نحو (2.2) بليون دولار للشركة خلال أربع سنوات.

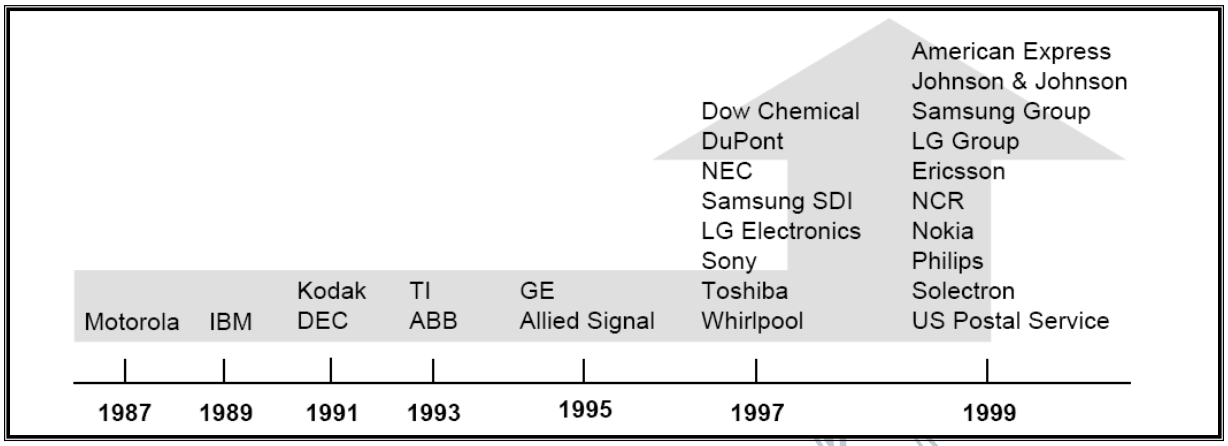
رغم وجود اعتقاد أن تحقيق الجودة العالية يكلف الكثير من الجهد والمال والوقت وهذا المفهوم يعتبر خاطئ لأن المفهوم الصحيح هو كلما زادت الجودة تقلل من الكلفة والوقت ويزداد الربح هذا هو المفهوم الجديد لاستخدام **(Six-Sigma)** "أعلى جودة يُحقق، بأقل التكاليف".

10-2) نشأة وتطور الستة سيكما:

σ سيكما هو الحرف **الثامن عشر** في الأبجدية الإغريقية، وقد استخدم الإحصائيون هذا الحرف للدلالة على الانحراف المعياري، والذي يعد طريقة إحصائية ومؤشر لوصف الانحراف أو التباين أو التشتت، إن جذور **السيكما** باعتبارها معيار لقياس الانحراف يمكن إرجاعها إلى **Carl Frederick Gauss** (1777-1855) والذي استحدث مفهوم المنحنى الطبيعي. أما **السيكما** باعتبارها معيار لقياس الانحراف في المنتج يمكن إرجاعه إلى عشرينيات القرن الماضي عندما أثبت Walter Shewhart أن **σ 3** هي النقطة التي يلزم عندها تصحيح إحدى العمليات.

ويعود الفضل في استخدام ستة سيكما إلى المهندس Bill Smith العامل في شركة موتورولا وبهذا أصبحت الستة سيكما ماركة مسجلة باسم الشركة.

وقد استطاعت الشركة من خلال استخدام ستة سيكما بالفوز بجائزة (مالكولم بالدرج Malcolm Baldarige) في عام 1988 إذ عمدت إلى أن تكون نسبة الأخطاء المتحققة لا تزيد عن 3.4 أخطاء من المليون (Bergman & Klefsjö,1994:239-240)، وتقليص عدد الوحدات المعيبة وتوفير 5% من تكاليف الإنتاج التي كانت تنفقها لإصلاح الوحدات المعيبة أو إتلافها، وتوفير 2.2 بليون دولار خلال أربع سنوات، الأمر الذي جعل الشركات الكبرى العاملة في نفس مجال الصناعة العمل وفق هذا المدخل، فلقد قامت شركة (IBM) بتطبيقه في حين عمدت شركة ألايد سجنال (Allied Signal) إجراء بعض التغييرات على ستة سيكما ، ثم انتقلت على يد جاك ولش (Jack Welch) إلى شركة جنرال الكتريك[2] ، وبعد ذلك أخذ عدد الشركات التي تطبق **Six-Sigma** يتزايد حتى بلغ عام 1999 خمسمائة شركة في العالم[2]، ويوضح الشكل (1) أدناه، أشهر الشركات العالمية المستخدمة لمدخل ستة سيكما .



الشكل (1) أشهر الشركات العالمية المستخدمة لـ ستة سيكما

المصدر: (Park,2003,5).

واليوم ونتيجةً لأهمية **Six-Sigma** فقد بدأ استخدامها في قطاع الخدمات أيضاً بعد أن كانت تستخدم فقط لتطوير العمليات والمنتجات، والجدول أدناه يوضح أهم أنشطة ستة سيكما في القطاعين الصناعي والخدمي.

المنظمات غير الصناعية	المنظمات الصناعية
➢ تحديد العمل الذي تقوم به (المنتج الذي تقدمه).	➢ تحديد الاحتياجات الفنية والمادية للزبون.
➢ تحديد من الزبون.	➢ تحديد الخصائص الحرجة التي يتطلبها كل منتج.
➢ تحديد ماذا تحتاج من عملك، ومن هم الموردين الخاصين بك.	➢ تحديد كل خاصية لمعرفة فيما اذا سوف يسيطر عليها جزئيا، أو بالعمليات، أو كلاهما.
➢ وضع خريطة للعمليات.	➢ عملية التغيير لتحديد كل خاصية.
➢ إثبات خطأ هذه العمليات والقضاء على حالات التأخير.	➢ عملية التغيير لتحديد كل خاصية.
➢ وضع مقاييس للجودة ووقت دورة الانتاج، وتحسين الاهداف.	➢ اذا كان أداء العمليات اقل من 6σ، يتم اعادة تصميم المنتجات، والمواد، والعمليات على النحو المطلوب.

المصدر: (Park,2003,53).

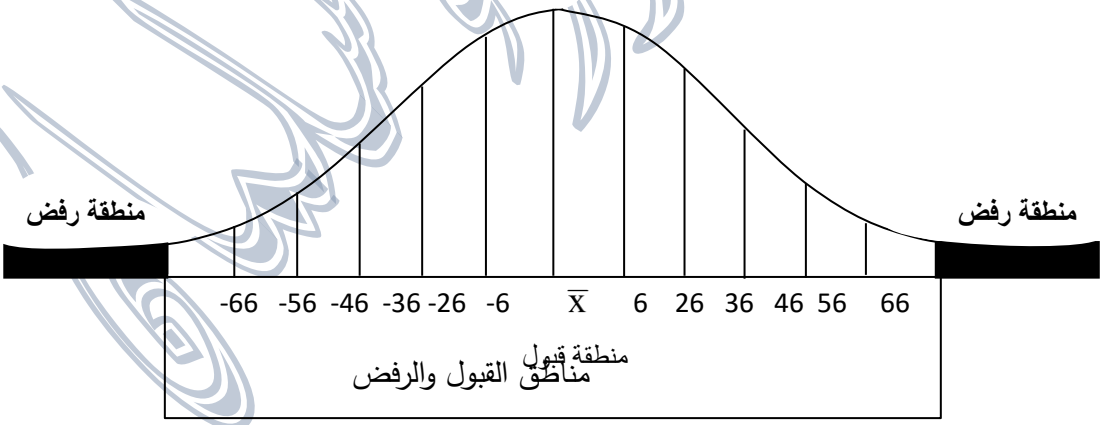
مفهوم ستة سيكما:

Six-Sigma مقياس احصائي يسمح فقط بعدد من الأخطاء لا يزيد عن 3.4 وحده من المليون، أي أن نسبة كفاءة وفاعلية العمليات هي 99.9997 بالمئة (مرسي،1997:131). أو أنها معيار لقياس مستوى الجودة عن طريق حساب عدد الوحدات المعيبة في كل مليون وحدة منتجة

أما (park,2003:) فقد ذهب بمفهوم الـ **Six-Sigma** الى أبعد من كونه مقياس احصائي لمعرفة عدد الوحدات المعيبة فلقد أعتبرها: مبادرة إستراتيجية لرفع الربحية وزيادة الحصة السوقية والعمل على إرضاء الزبون عن طريق مجموعة من الأدوات الإحصائية تلك التي يمكن أن تؤدي إلى مكاسب تتمثل بتقديم منتجات أو خدمات بكميات كبيرة وجودة عالية.

أو هي إستراتيجية تمكن المنظمة من التحسين المستمر بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية بحيث يتم تقليل الفاقد والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة (الوقت – الطاقات الذهنية – الطاقات المادية) وفي نفس الوقت تلبية احتياجات الزبون وتحقيق القناعة لديه.

والشكل التالي يبين لنا مناطق القبول والرفض حسب منهجية **Six-Sigma:**



والجدول التالي يمثل لنا العيوب عند كل مستوى من مستويات السيكما:

مستوى السيكما	العيوب في كل مليون فرصة
اثنين سيكما	٣٠٨،٥٣٧
ثلاثة سيكما	٦٦،٨٠٧
أربعة سيكما	٦،٢١٠
خمسة سيكما	٢٣٣
ستة سيكما	3,4

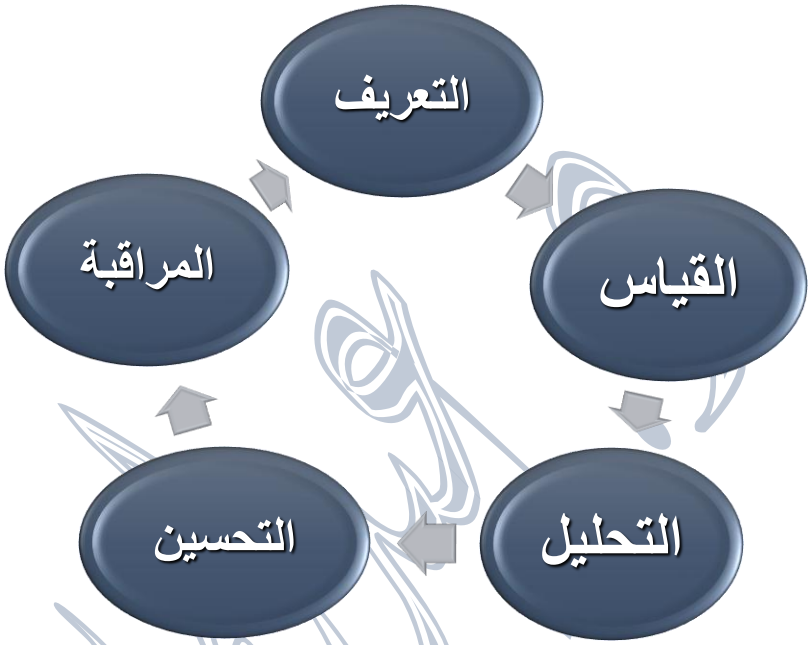
3-10) ثقافة Six-Sigma:

تتكون ثقافة ألـ (**Six-Sigma**) من **ستة عناصر أساسية** هي: (Larson,2003:5)

1) تخضع جميع قوى العمل في مختلف المستويات التنظيمية للتعليم.
2) وضع برامج تدريب لكل المهارات المطلوبة.
3) على جميع العاملين فهم أدوارهم من أجل تحقيق النجاح.
4) توحيد قوى العمل من أجل خلق شعور أن كل عامل هو جزء من العمل.
5) احترام معرفة ومهارة كل عامل.
6) التعهد بالنجاح.
7) التركيز على تلبية حاجات الزبون.

عمليات Six-Sigma:

يمر تطبيق **Six-Sigma** بأربع عمليات متسلسلة هي: **(التعريف والقياس، التحليل، التحسين، الرقابة)** وهي **(Define & Measure, Analyze, Improve, & Control)** مختصـــرة بـــــ **DMAIC** وهي تتم كما يأتي باختصار: (Basu & Wright,2003:8)



الشكل رقم (3) عمليات السيكس سيكما

1. التعريف والقياس Define & Measure:

يتم في التعريف التعرف على المشكلة، ويتضمن هذا التعريف تحديد العيوب والأخطاء والتعبير عنها بأسلوب كمي دقيق، وينبغي هنا التركيز على الأخطاء والعيوب من وجهة نظر الزبون، وفي هذه الخطوة يتم اختيار فريق العمل.

أما في القياس فيتم التعرف على المقاييس الجوهرية للكفاءة والفاعلية، وجمع البيانات، مع التركيز على الحقائق والأرقام التي تسهم في التعرف على أسباب المشكلة.

2. التحليل Analyze:

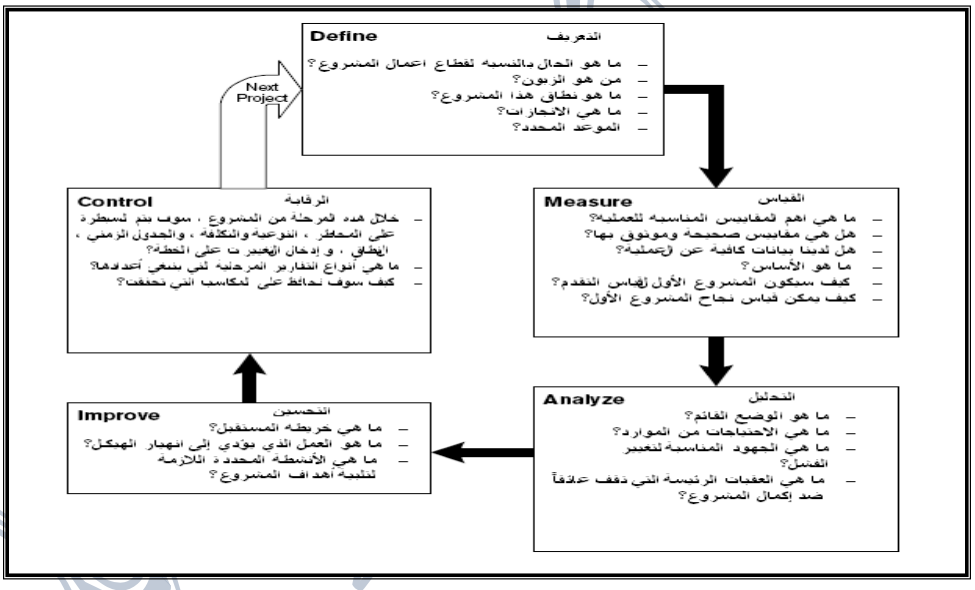
من خلال هذه العملية يستطيع فريق العمل تحديد أسباب المشكلة التي تحتاج للتطوير، وذلك عن طريق تحليل البيانات التي جمعت في الخطوة السابقة.

3. التحسين Improve:

يتم تحديد مجموعة الأنشطة التي تسهم في تحسين الأداء في هذه العملية، وينبغي هنا التأكيد على استخدام الأدوات الإحصائية والعلمية بشكل صحيح.

4. الرقابة Control:

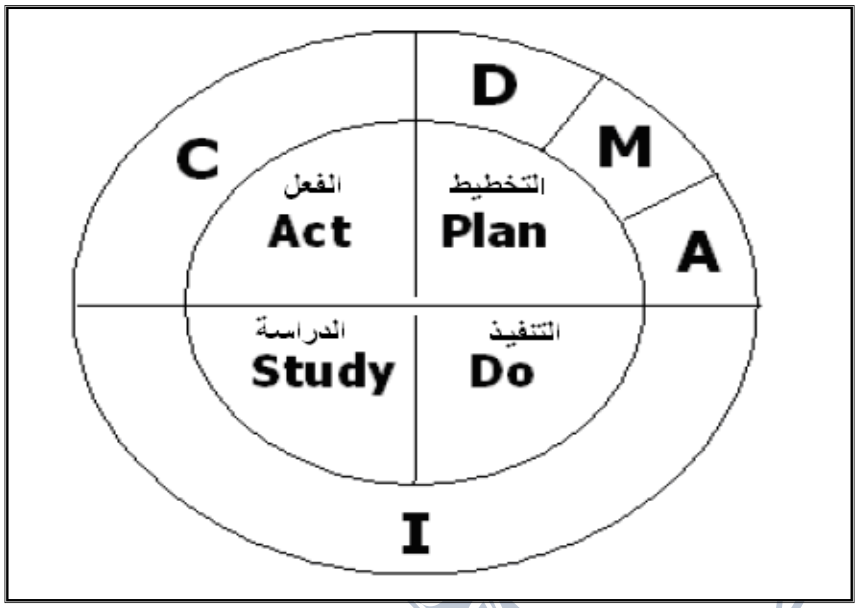
في هذه العملية تحدد الأنشطة التي تسهم في مراقبة الأداء للتأكد من أن التحسين سيستمر، ومن أهم أهداف هذه العملية التأكد من عدم العودة للأساليب والممارسات القديمة. ويمكن توضيح المراحل أعلاه بشيء من التفصيل، من خلال الشكل (3) أدناه.



الشكل (4) عمليات سيكس سيكما

المصدر: (Pyzdek,2003:2).

وتجدر الإشـــارة إلى إن كل من (Lilijeqvist & Rehnberg,2004:11) قد بينا وجود علاقة بين حلقة Deming وعمليات سيكس سيكما وكما موضح في الشكل (5) أدناه.



الشكل (5) العلاقة بين حلقة Deming وعمليات سيكس سيكما

المصدر: (Lilijeqvist & Rehnberg,2004:11).

يظهر من الشكل (5) أعلاه، ان العمليات الثلاث الأولى لـــ **DMAIC (التعريف، القياس، التحليل)** تقع ضـــمن مرحلة **(التخطيط)** أما عملية **(التحســـين)** فتقع ضـــمن مرحلتي **(التنفيذ والدراســـة)** في حين تقع عملية **(الرقابة)** في مرحلة **(الفعل)** من حلقة **Deming**.

4-10) تنفيذ سيكس سيكما:

من أجل البدء بعملية تنفيذ عمليات ألـ سيكس سيكما لابد من القيام بالتالي:

1 – <u>تحديد واختيار المشروع</u>: تقوم الإدارة بمراجعة قائمة من مشروعات ستة سيكما الممكنة، وتختار المشروع المهم والقابل للتنفيذ حسب الإمكانيات المتاحة، وسهولة التعامل معها، ولا بد أن يكون لذلك المشروع فائدة حقيقية تعود بالنفع على الشركة والزبائن معاً، وأن يحقق تنفيذه جدوى اقتصادية (تقليل تكلفة، زيادة إيرادات،.. الخ).

2 – <u>تكوين الفريق</u>: عادة يتم اختيار أعضـاء الفريق على أسـاس خبرتهم التقنية في المشـروع، وبمجرد الانطلاق يكون العمل الفعلي على عاتق مجموعة من رواد الفريق وأعضـــائه ومعاونيه، الذين لديهم الخبرات الجيدة والأفق الواسع والحماس الدافع، والذين يتم اختيارهم عموماً من خلفيات علمية وعملية متنوعة ومستويات وظيفية متعددة.

3 – **وضع الميثاق:** وهو عبارة عن وثيقة هامة تمثِّل دليلاً مكتوباً للمشكلة وهو يتضمن وصفاً لحالة الشركة، وصياغة للمشكلة والفرصة والهدف، والقيود والافتراضات على المشروع، والمجال الذي ستتم دراسته، والأعضاء ودور كل منهم، ثم الخطة المبدئية التي تحدد فيها كل مرحلة من مراحل **DMAIC**، وأخيراً النتائج المرجوة من إنجاز المشروع.

4 – **تدريب الفريق:** وهو من الأولويات في عملية تطبيق **Six-Sigma** ، ويتركز التدريب على عملية **DMAIC** وأدواتها، وهذا يتطلب تدخلاً من الإدارة العليا للمنظمة، من خلال إيجاد وحدة للتعليم المستمر وتدريب العاملين.

بناء فريق ستة سيكما:

هنالك أسماء وألقاب شائعة تطلق على أفراد فريق ستة سيكما، ويتكون الفريق من المستويات التنظيمية التي تظهر في الشكل (6) أدناه، وهي: (park,2003:35)

أ) **البطل أو الراعي:** يكون عادة مديرا تنفيذياً أو عاماً يشرف على فريق ستة سيكما لمشروع معين، وهو يتحمل المسؤولية النهائية عن ذلك المشروع، ولهذا فإنه يكون في المستوى القيادي الأول للمنظمة، ومن مهامه التأكد من تناسق أهداف المشروع مع الأهداف العليا للمنظمة، وأن يُعْلِم قيادة المنظمة بسير المشاريع، وأن يوفر الموارد اللازمة ومساعدة الآخرين للفريق، كما عليه أن يجري المراجعات الرئيسية، وأن يتفاوض بشأن التداخلات مع مشاريع ستة سيكما الأخرى.

ب) **الحزام الأسود الرئيس:** ويعمل مدرباً ومرشداً للأحزمة السوداء العاملة على مجموعة من المشاريع، وهو يعتبر خبيراً في الأدوات التحليلية لـــ **Six-Sigma**، وتكون لديه غالباً خلفية في الهندسة أو العلوم أو درجة متقدمة في إدارة الأعمال، وهو مسؤول عن متابعة قيام الحزام الأسود وفريقه بالأعمال المناطة بهم خير قيام، ولهذا فإن الحزام الأسود الرئيس يلعب دوراً حيوياً في المحافظة على قوة دفع عملية التغيير وتقليل التكاليف وكيفية التعامل مع الزبائن.

ج) **الحزام الأسود:** يعد دور الحزام الأسود من أهم الأدوار في ستة سيكما، فهو الشخص المتفرغ لبحث فرص التغيير الحرجة وقيادة فريقه وتوجيههم وتدريبهم لتحقيق النتائج، ويصبح تقريباً خبيراً في أدوات تقييم المشكلات وتصميم العمليات والمنتجات.

د) الحزام الأخضـــر: هو أحد الأفراد الذين تدربوا على مهارات ســتة ســيكما، وغالباً ما يكون بمســتوى الحزام الأسود، لكنه يعمل إما كعضو أو قائد فريق **Six-Sigma** غير متفرّغ .

هـ) الحزام الأبيض: هو أحد الأفراد المؤهلين للدخول ضمن مشروع ستة سيكما.

إن عملية التطبيق تتم بمشــاركة مزيج من أعضــاء الفريق بمن فيهم الحزام الأخضــر والأســود والحزام الأســود الرئيس، فالحزام الأسود والبطل ملزمين بالتحسين المستمر ومتفرغين لعملية التحسين، لكن الحزام الأخضر بشكل عام يدعم الحزام الأسود.

Course levels		Belts
Overall vision	☺	Champion
Most comprehensive	☺☺☺	Master Black Belt
Comprehensive	☺☺☺☺☺	Black Belt
Median	☺☺☺☺☺☺ ☺☺☺☺☺☺☺	Green Belt
Basic	☺☺☺☺☺☺☺☺☺ ☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺☺	White Belt

الشكل (6) المستويات التنظيمية لفريق ستة سيكما

المصدر : (park,2003:35).

6 - تنفيذ عملية DMAIC وتطبيق الحلول.

7 – **تقديم الحلول المناسبة:** بعد انتهاء المشروع، يعود أعضاء الفريق لوظائفهم المعتادة أو ينتقلون إلى المشروع التالي، ولأنهم في الغالب يعملون في الأماكن التي تأثرت بحلولهم، فإن أعضــاء الفريق يســاعدون في إدارة العملية الجديدة أو الحل ويتأكدون من نجاحها.

5-10) عوامل نجاح تنفيذ Six-Sigma:

لكي يتم تنفيذ ستة سيكما بصورة ناجحة لابد من توافر ما يأتي: (Basu & Wright,2003:197)

التزام الإدارة العليا بالتنفيذ في جميع مراحل برنامج **Six-Sigma**، ويتلخص التزام الإدارة العليا بما يأتي:

- احترام الزمن ومواقيت تنفيذ البرامج والتطبيقات.
- تنظيم الجهد من خلال تشـكيل فرق العمل المتعددة الوظائف والمهام والتركيز على أولويات الأعمال من حيث الأهمية.
- تأمين الموارد وتعني مسؤولية الإدارة في توفير الموارد الضرورية لتنفيذ البرامج والتطبيقات.
- إجراء برامج التدريب والتغيرات في الثقافة المؤسسية والفردية من خلال وضع إستراتيجية الأعمال المتكاملة وأثر ذلك على خط المسارات الوظيفية.
- التركيز على قياس النتائج وصرامة إدارة المشاريع.
- التركيز على تدريب جميع العاملين في جميع الوحدات.
- استخدام أدوات بسيطة وعملية.
- تطبيق ألـ **Six-Sigma** على المنظمة ككل.
- رفع النتائج من خلال تقاسم أفضل الممارسات مع الشركاء (الموردين والزبائن).
- استمرار التحسين عن طريق إدارة المعرفة.

أما (Leavitt,2007:2) فيحدد عوامل نجاح تنفيذ ألـ Six-Sigma ، بالآتي:

- ✓ المشاركة الفعالة للإدارة العليا.
- ✓ التركيز على قياس النتائج.
- ✓ المساءلة عن النتائج المالية.
- ✓ صرامة اختيار المشاريع وإدارة المشاريع.
- ✓ تهيئة أحزمة من الموظفين المتفرغين وغير المتفرغين.
- ✓ التدريب الفعال لقادة المستقبل.

أسباب استخدام مدخل Six-Sigma:

في ضـــوء ما تقدم يمكن تحديد أهم الأســـباب التي تدعو منظمات الأعمال إلى تبني تطبيق مدخل **Six-Sigma** ووفقاً لرأي العلي فيما يأتي:

- التركيز على رضا الزبون من خلال النقاط الأساسية الآتية:
- تحديد المنتج أو الخدمة المراد أطلاقهما.
- تحديد شريحة الزبائن المستهدفة للمنتجات أو الخدمات التي تنوي المنظمة تقديمها بالإضافة إلى معرفة ماهية المفردات التي يعتقد الزبون بأنها بالغة الأهمية بالنسبة له.
- تحديد الحاجات الضرورية لإطلاق المنتج أو الخدمة التي سوف تحقق الرضا لدى الزبون.
- تحديد القيمة المتوقعة أو المفترضة من خفض كلف غير المطابقة ومن خلال استخدام أساليب دقيقة كأسلوب (باريتو) الذي من المتوقع له أن يعطي الوفرة في التكلفة.
- التركيز على تحسن العملية وتحسين التصميم أو إعادة التصميم وذلك باستخدام عملية **DMAIC**.
- المشاركة الفعالة من قبل الإدارة العليا التي تتفهم عملية التطوير وتلتزم بها بالإضافة إلى دورها الريادي في تحقيق القيمة المفترضة للوفرة من تطبيقات المدخل مع إيمانها بمبادئ الجودة وعملية تحقيق القيم والمنافع.

6-10) علاقة ستة سيكما بالجودة:

يوجد العديد من المسميات المتقاربة في المفهوم والهدف مثل: "إدارة الجودة الشاملة"، "إدارة الأداء"، "العمل كفريق واحد"، "حلقات الجودة"، "الأيزو. تحتوي هذه المنهجيات على مفاهيم مشتركة تجمعها لكن لكل منها خصوصية محددة. تتضمن هذه المفاهيم نقاط مشتركة من خلال التركيز على العميل وكل ما يرضيه وتقديم منتجات أو خدمات بمواصفات يرغبها العميل، **وإن إدارة الجودة الشاملة و Six-Sigma يتكاملان بعلاقة جدلية من خلال النقاط التالية:**

1) كان التفكير السائد سابقاً بأن الوصول إلى منتج عالي الجودة يتم بتكاليف مرافعة لكن تبين بأنه مع تطبيق طريقة **Six-Sigma** يمكن الوصول لجودة عالية بتكلفة أقل.

2) إن ظهور ستة سيكما ما هو إلا امتداد طبيعي لجهود الجودة لذلك تعد ستة سيكما مبادرة لتطوير الجودة حيث تعمل على الربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف للإنتاج.

3) إن **Six-Sigma** عبارة عن هدف للأداء يتم تطبيقه على كل عنصر من عناصر الجودة وليس على المنتج بمجمله.

فعندما نصف سيارة بأنها ستة سيجما فهذا لا يعني أن3.4 سيارة من كل مليون سيارة بها عيوب وإنما يعني ان هناك فرصة لظهور 3.4عيب في السيارة الواحدة من بين مليون فرصة محتملة.

خلاصة القول إن الجودة تركز على جودة المنتج النهائي ولها تكلفة أما **Six-Sigma** فإنها تركز على **العمليات** لتحقيق جودة المنتج بأقل تكلفة.

4) لا يمكن أن تعمل **Six-Sigma** بمعزل عن الجودة حيث توفر إدارة الجودة للستة سيكما الأدوات والتقنيات اللازمة لإحداث التغيرات الثقافية وتطور العمليات داخل الإدارة.

وتعد **الخطوة الأولى** في حساب سيكما تحديد توقعات ومتطلبات العملاء وهي ما يعرف بالخصائص الحرجة للجودة أو شجرة ضرورات الجودة**critical-to-quality tree** .

إن **Six-Sigma** ليست موضوعا يدور حول الجودة من أجل الجودة ذاتها وإنما تدور حول تقديم قيمة أفضل للعملاء والموظفين والمستثمرين.

حالات تطبيقية لاستخدام Six-Sigma [2]

1- في مجال الإنتاج الصناعي

يتم اختيار أحد النماذج من مصدر **Six-Sigma** لمؤلفه مايكل هاري وريتشارد ترويدر ترجمة علا أحمد إصلاح، 2005).

يقوم موظفون الأيد سيجنال **(Allied signal)** البالغ عددهم **(70)** ألف موظف بتصنيع وتصميم سلسلة منتظمة من منتجات عالية الربحية منها الكيماويات ومنتجات الفايبر كلاس والبلاستيك والتجهيزات الفضائية ومنتجات السيارات، وكانت تطبق منهجاً معيناً في الجودة ولكن كانت المشاكل كثيرة في المنتجات رغم اعتمادها لنظام جودة متقدم. وفي عام 1993 استقطبت الشركة أحد قادة فرق سيكما ستة بعد استقالته من شركة **(GE)** جنرال الكتريك وهو (لورانس يوسيدي) ليشغل منصب الرئيسي التنفيذي لشركة (الأيد سيجنال) وكانت الشركة تعتبر مريضة في ذلك الوقت. فشرع في إزالة الشحوم، لإزالة الشحوم المتراكمة على جسد الشركة وتحفيز الموظفين ورسم أهداف مالية طموحة وأثناء تحقيق هذه الأهداف قفزت القيمة السوقية لشركة (AS) من (4) مليارات دولار في عام (1991) إلى (29) مليار دولار بحلول نهاية عام (1998) ووصل إلى (38) مليار دولار بحلول نهاية عام (2000) نتيجة لمبادرات سيكما ستة.

وبلغت إيرادات الشركة (18.5) مليار دولار بعد أن كانت إيراداتها تتراوح بين (3-4) مليار دولار عام (1998). وقد ساهم تطبيق **Six-Sigma** في الشركة إلى:

1- زيادة معدل نجاحها في تطوير منتجاتها الجديدة.

[2] محمد عبد العال النعيمي ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، المؤتمر العلمي لجامعة الزيتونة نيسان 2007

2- ساعدت على خفض زمن دورة الشركة إلى منتجات جديدة إلى سوق بشكل أسرع.
3- أدى انخفاض النفقات غير المباشـــرة وجعلت شـــركة (AS) أكثر إنتاجية بموارد أقل، محققة وفراً قدره (1.5) مليار دولار خلال الفترة من (1998) ولغاية (1999).

2- تطبيق Six-Sigma في المجال الخدمي

حالة تطبيقية في مجال الخدمة الفندقية في الصـــناعة الفندقية يعد أي اتصـــال بين نزيل الفندق والموظف عبارة عن معاملة ويمكن أن تشمل المعاملة الكفاءة التي تم بها حجز غرفة، وكفاءة موظف الاستقبال في أخذ البيانات الخاصـــة بالنزيل لدى وصـــوله إلى الفندق ونظافة الغرف والخدمات المقدمة في الغرف (S.R)، وغيرها من عمليات حيث يتم حســـاب كل هذه العمليات بمقياس بالزمن والدقة والكفاءة العالية بتقديم هذه الخدمات حيث تم تطبيق معيار **Six-Sigma** على ســلســلة فنادق معينة فوجد مثلاً زمن طلب القهوة من خدمة الغرف يســتغرق بالمعدل (12) دقيقة وبعد تحليل الأسـباب ومعالجتها من قبل الفريق المكلف تم تخفيضـها إلى (5) دقائق وهكذا بالنسبة للخدمات الأخرى، ونظافة الغرف وغيرها اعتماداً على آراء الزبائن وتحديد المشكلات وتشخيصها وتكليف فريق عمل لغرض تحســين كفاءة الأداء وتقليل الفترة الزمنية لذلك إلى أكثر من نصـــف الوقت المحدد، ويمكن للشركات أيضـاً أن تنشـئ فئات قياسية ويتم جمع البيانات وتحليلها بواسطة الأدوات الإحصـائية لتحديد مستوى أساسي للقدرة ونتيجة ذلك يمكن تحديد العيوب التي يتكرر حدوثها كثيراً بدقة.

ويمكن أن يجري أعضاء الأحزمة السوداء تحليل السبب ونتيجة لمعرفة وتشخيص العمليات المعيبة والتي تشكل أصل المشكلة ثم ينفذون عملية تحول دون تكرار العيب مجدداً.

وهناك أمثلة عديدة يمكن تناولها في القطاعات الخدمية مثل المستشفيات وعدد العمليات والمرضى الداخلين للمستشفى والإجراءات الخاصة بكل مريض منذ دخوله لحين خروجه من المستشفيات والعيادات الخارجية والطوارئ وغيرها.

ولذلك يقول **لاري بوسيد** أن تطبيق إدارة الجودة الشاملة هي أسلوب للبقاء والمنافسة ولكن تطبيق **Six-Sigma** هي أسلوب للازدهار.

ولذلك يمكن أن نصف أن الكثير من الشركات في القطاعات الإنتاجية أو الخدمية تطبق معايير الجودة ولكن نقول أن الفاكهة الدانية القطاف يمكن الوصول لها ولكن الفاكهة المستترة عند قمة الشجرة تحتاج إلى جهد أكبر لقطفها وعليه فإن أسلوب **Six-Sigma** يوصلنا إلى القطف الداني والمستتر.

خاتمة:

تواجه النظريات الفكرية، والافتراضات الأكاديمية تحديا في كثير من الحالات عندما يكون الخطاب موجه للمديرين في منظماتهم وللمهندسين في مشاريعهم. يتمثل ذلك التحدي في مجمله باتهام الباحثين، والكتاب، وأساتذة الجامعات بالمثالية، والبعد عن الواقعية وقد يكون هذا الاتهام صوابا أحيانا، ولكننا بالنظر إلى ما تقدم من تجارب واقعية في تطبيق 6 سيكما نرى أن الفجوة بين النظرية والتطبيق قد سدت، وأن شركات من أمثال موتورولا، وجنرال إلكترك، وبولاروید، وغيرها الكثير، كانت أبين دليل على إقناع المدير العربي على الاستثمار في برامج 6 سيكما لأنها تعد استثمارا في منهجية عملية من ناحية، وتطوير في ثقافة المنظمات من ناحية أخرى. فهي منهجية تحقق مكاسب مادية كبيرة، وهي منهجية تحقق تطوير واضح في ثقافة المنظمة، ورؤية العاملين فيها، واستثمار الطاقات الكامنة بشكل يساهم في تنمية هذه الطاقات بشكل دائم ومستمر.

نهاية الفصل العاشر

الفصل الحادي عشر

الفصل الحادي عشر

الجودة والمستهلك

11-1) مقدمة
11 -2) سلوك المستهلك والجودة
11-3) فوائد ودراسة سلوك المستهلك
11-4) مبررات التركيز على العميل
11-5) الجودة ورضا العميل
11-6) الجودة ومعالجة شكاوى العميل
11-7) سلوك المستهلك والجودة
11-8) تطبيقية رؤية المستهلك عن الجودة
11-9) فوائد دراسة سلوك المستهلك للجودة
التركيز على العميل
تحقيق رضا العميل
معالجة الشكاوى
قياس مستوى رضا العميل
متطلبات العميل وانتشار وظيفة الجودة
فوائد بيت الجودة

(11-1) مقدمة

إن الاهتمام بالمستهلك هو اهتمام حديث نسبياً وهذا ما يتم التأكيد عليه من خلال إدارة التسويق، إذ مرّ الاهتمام **بالمستهلك بعدة مراحل** هي:

مرحلة **الإنتاج**، مرحلة **البيع**، مرحلة **التسويق**، ومرحلة **المسؤولية الاجتماعية**. لم يبدأ التركيز على المستهلك إلا في المرحلة **الثالثة** وهي مرحلة **التسويق** حيث بدأت المنظمات تعطي الأولوية لحاجات ورغبات الأفراد المتجددة فكانت بذلك البدايات الأولى لتوجيه الأنظار نحو إدارة الجودة الشاملة وأصبح للمستهلك دور مهم حين وضع الخطط الإستراتيجية والتسويقية وسمي المستهلك بسيد السوق.

من هنا أصبحت المنظمات على اختلاف أنواعها تنتج ما يريده المستهلك وبدأت الحلقات الإدارية تبدأ بالمستهلك وتنتهي به وبدأ الاهتمام بما يسمى ما وراء التسويق Meta Marketing وهي كسب رضا المستهلك والعمل على تأمين احتياجاته وتلبية رغباته.

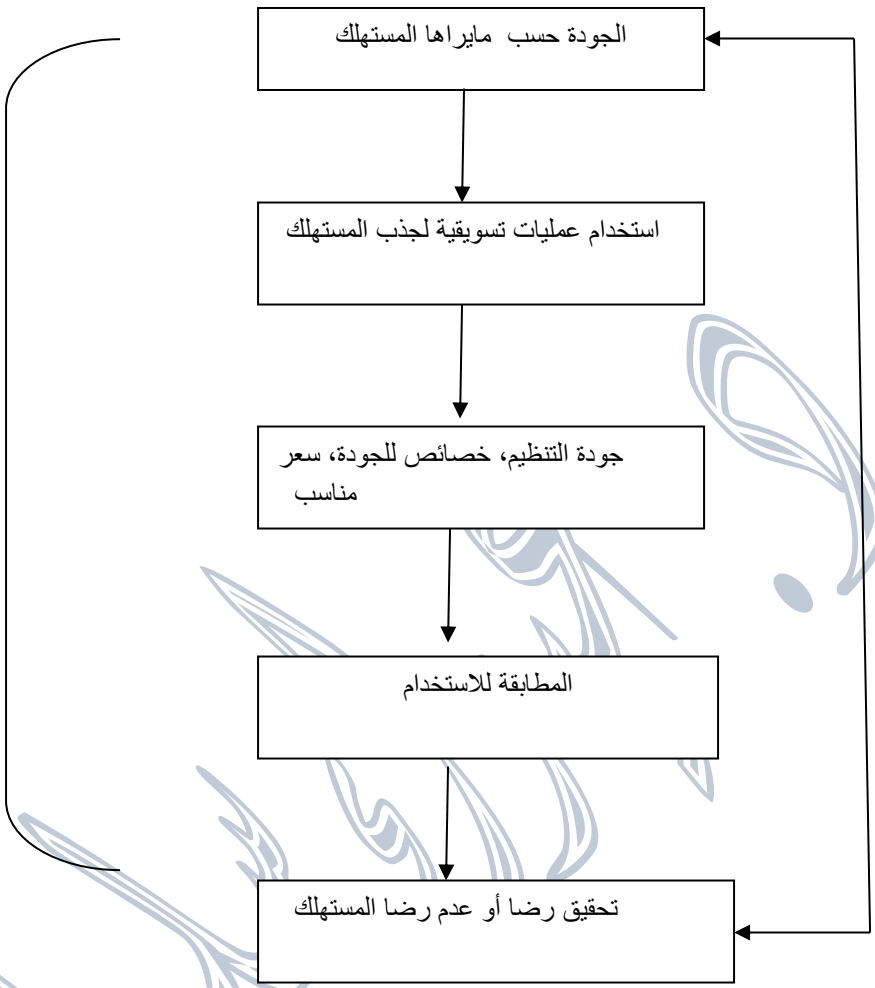
(11-2) سلوك المستهلك والجودة

على المنظمات التي ترغب في تطبيق فلسفة إدارة الجودة الشاملة معرفة جميع المعلومات المتعلقة بسلوكيات الأفراد لأنها عبارة عن هيكل متكامل من المعلومات على أساسها يستطيع المنتجون والمستهلكون بناء استراتيجياتهم الخاصة بأبعاد الجودة وكيفية تضمين الجودة في هذه المنتجات التي يرغبها المستهلكون.

وبشكل عام يمكن تعريف سلوك المستهلك بأنه عبارة عن جميع الأنشطة التي يقوم بها الأفراد لاختيار وشراء المنتجات ذات الجودة العالية والسعر الأقل من أجل إشباع رغباتهم وسد احتياجاتهم، وهذه الأنشطة هي عبارة عن تصرفات داخلية أو خارجية. إن دراسة سلوك المستهلك ترتبط بالكيفية التي يقوم بها الفرد باتخاذ قراراته المتعلقة بتوزيع وإنفاق الموارد المتاحة لديه على سلع وخدمات ذات جودة عالية ومقبولة لديه.

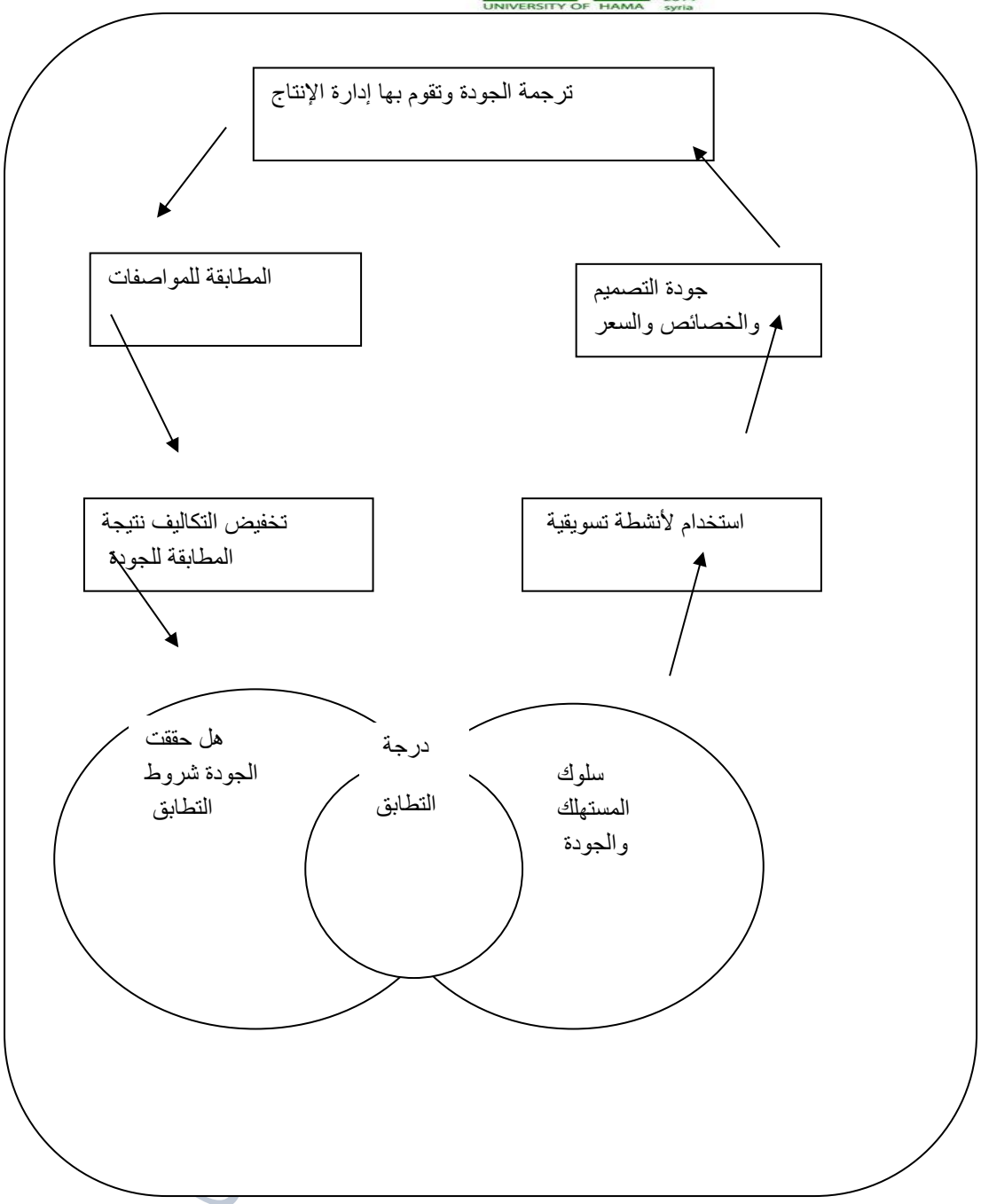
إن قرار سلوك المستهلك هو قرار ليس بالسهل وهو حصيلة مجموعة عناصر تتعلق بالجودة لسلع سابقة تم استخدامها أو استعمالها أو نتيجة تقييم منتجات بطرق أخرى غير مباشرة متعلقة بدرجة معرفته لمواصفات المنتج ومن ثم توليد قناعة لديه عن مستوى الجودة.

إن المستهلك عندما يرى الجودة فإنه يراها من وجهة نظر تسويقية وإنتاجية معاً يكون فيها المستهلك محور الاهتمام كما يوضح الشكل المرفق:



11-3) رؤية المستهلك عن الجودة

في ظل هذه الرؤية يتم تحديد الجودة من وجهة نظر المستهلك والتي يتم استنباطها من خلال بحوث السوق ونظم المعلومات التسـويقية التي تقوم بها المنظمة، اي ان هناك دور بارز للتسـويق في هذا المجال لتحديد جودة التصميم وتحديد السعر ومطابقة المنتجات للاستعمال الشخصي من قبل المستهلك وبالتالي التحقق من الموقف فيما إذا كانت السلعة المسوقة قد حققت رضاه ام لا وإعادة النظر مرة أخرى في حاجات المستهلك وماهي الجودة التي يريدها وذلك للوصـول إلى قناعة ثابتة ومسـتقرة. إن الدائرة تكتمل عندما تكون هناك لمسـات خاصـة بإدارة الإنتاج وستكون العملية أشبه بدائرة تبدأ بالمستهلك وتنتهي بالمستهلك كما يوضح الشكل المرفق:



من خلال الشكل أعلاه يتضح أنه كلما كانت درجة التطابق عالية أي كلما اقتربت الدائرتان من بعضهما البعض كلما كان هذا دليل على توافق وتطابق نشاطات المنتج من حيث عمليات التسويق والإنتاج لما يريده المستهلك وسد حاجاته الأساسية.

11-4) فوائد دراسة سلوك المستهلك للجودة

يعد سلوك المستهلك الركيزة الأساسية التي تنبع منها كل الدراسات التسويقية والإنتاجية المختلفة، وإن السلوك التسويقي يعد أرضاً خصبة لإثبات الجودة المناسبة لاحتياجات ورغبات الأفراد. من هنا يمكن الخروج بمجموعة فوائد يحققها سلوك المستهلك لمن يقوم بتطبيق مبادئ وأفكار الجودة، من هذه الفوائد:

1- توفير البيانات الكافية لمتخذ القرار لاختيار منتجات عالية الجودة.
2- معرفة ميول ورغبات وأذواق المستهلكين ومن ثم كيفية تلبية تلك الميول والرغبات.
3- درجة الجودة المطلوبة على ضوء الإمكانات المالية المتاحة لأن الجودة لها تكلفة عالية.
4- تحليل نقاط القوة ومجالات التحسين في المنتجات الحالية لتعزيز القوة والعمل على التحسين الممكن.
5- معرفة زمن تسليم المنتجات وكذلك أماكن التسليم وكيفية تسويق المنتجات.
6- التعرف على التطوير والتحسين المستمر للمنتجات من خلال معرفة مدى إشباع هذه المنتجات لحاجات المستهلكين.
7- تحديد الوسائل الإعلانية المؤثرة على أذواق المستهلكين والتي يمكن الاستفادة منها مستقبلاً للتأثير على تلك الأذواق.
8- الوقوف على أهم السلع والخدمات البديلة المنافسة لمعرفة أسباب التفضيل.
9- هذه الفوائد تؤكد ضرورة الاهتمام بدراسة سلوكيات الأفراد والاستفادة من تلك الدراسات لتطوير الجودة وتعزيزها.

11-5) التركيز على العميل

يعرف العميل بأنه المشتري الحالي أو المتوقع الذي يحتاج للمنتج أو لديه الرغبة في شرائه مستقبلاً وهو قادر على عملية الشراء. إذن العميل يشكل الهدف النهائي للعملية التسويقية لأنه هو مفتاح نجاح المنظمة أو فشلها، سواء كانت هذه المنظمة صيانة أو خدمية، ربحية أو غير ربحية.

يمكن تصنيف العملاء إلى نوعين رئيسين:

1) **عميل داخلي Internal Customer**

ويعرف بأنه المستخدم التالي للعملية الإنتاجية التي تتم في محطة من أقسام الإنتاج فالمحطة التالية هي عميل للمحطة السابقة لها وهكذا، القسم الذي يستخدم منتجات قسم آخر هو عميل له، ففي كل قسم هناك مدخلات وعمليات ومخرجات.

2) عميل خارجي External Customer

هو عميل يكون موقعه خارج المنظمة ويقوم بشراء المنتج أو لديه الرغبة في شرائه. يصنف العملاء الخارجيون إلى نوعين في هذا المجال:

أ) **مشتري صناعي** ويعرف بأنه الفرد أو الجهة التي تقوم بشراء المنتج من أجل استخدامه في عملية إنتاجية أخرى .

وهنا قد يكون المشتري الصناعي فرداً كما في الورش الصناعية الصغيرة التي يمتلكها الأفراد، وقد يكون منظمة صناعية أو خدمية أو غيرها.

ب) **مستهلك نهائي** هو مستهلك يشتري المنتج بقصد الاستعمال أو الاستهلاك سواء استعملها بنفسه أو اشتراها لغيره لكي يستعملها.

تركز نشاطات التسويق هنا على متخذ قرار الشراء أكثر من تركيزها على مستخدم المنتج، أما في إدارة الجودة الشاملة فيتم التركيز على حاجات ورغبات المستخدم الأخير للمنتج حيث تسعى إدارة الجودة الشاملة إلى تلبية الحاجات والرغبات ليتم الوصول إلى رضا المستهلك.

إن المفهوم الشامل للعميل يستند إلى الاهتمام بالعميل الداخلي والخارجي على حد سواء فتحقيق الجودة أمام العميل الخارجي يعتمد بشكل كبير على تحقيقها عند العميل الداخلي.

إن الاستماع إلى العميل والاهتمام بآرائه والاستماع إليه أمور ضرورية لنجاح أية مهمة في تحقيق أهدافها. وفي إحدى دراسات بيتر T.J.peter على أنجح 43 منظمة توصل إلى نتيجة مفادها أن أحد أسباب النجاح الباهر للمنظمة هو القرب من العميل وضرورة الاستماع لرأيه والأخذ بمقترحاته.

السؤال الذي يمكن إثارته هو ماهي الأساليب التي يمكن من خلالها الاستماع لصوت العميل؟

إن الإجابة على هذا السؤال تكمن في أحد الأساليب التالية:

1) المقابلات الشخصية:

المقابلة الشخصية هي تفاعل لفظي بين شخصين أو أكثر من خلال حوار كلامي، ويكون هذا إما وجهاً لوجه أو من خلال وسائل أخرى كالهاتف أو غيره يوجه مندوب المنظمة بعض الأسئلة والاستفسارات للعميل يحثه فيها على إبداء الرأي في مواضيع محددة.

2) الإستبانات:

تعد الاستبانة وسيلة جمع بيانات ومعلومات جيدة جداً لجمع بيانات ومعلومات أولية غير متاحة سابقاً، ومن خلال تضمينها مجموعة أسئلة أو عبارات والطلب من العملاء الإجابة عليها.

3) مشاركة العميل ضمن فرق الجودة :

تتيح إدارة المنظمة للعميل فرصة للمشاركة بعضوية فرق الجودة والتي يتم تشكيلها على مستوى الإدارة الوسطى بهدف سماع رأيه بخصوص تحسين الجودة وطلب مساهمته في حل مشاكلها، إن رأي العميل هنا ضروري لأنه هو المستخدم للمنتج وبالتالي يهم الإدارة الاستماع لوجهة نظره.

4) نظام الإقتراحات :

هناك أكثر من وسيلة لجمع مقترحات العملاء فشركات الطيران في نهاية الرحلات توزع بطاقات تطلب فيها رأي المسافرين، كذلك رواد الفنادق توضع بطاقات خاصة في الغرف وأمام مكاتب الاستقبال والتوديع للتعبير عن أراءهم بالخدمات المقدمة، تجمع تلك الآراء وتوجه للإدارات المعنية للأخذ بها والاستفادة منا لاحقاً.

6) تحقيق رضا العميل

أمام حدة المنافسة وشدتها بين الشركات زاد الاهتمام بالعميل وضرورة إشباع حاجاته بالسرعة القصوى وإرضائه بل وإسعاده.

تسعى المنظمات الناجحة إلى الارتقاء بمستوى خدماتها المقدمة للعملاء وذلك من أجل الاحتفاظ بهم واستمرار تعاملهم مع المنظمة وحثهم على الولاء للمنظمة وللمنتجات التي يقومون بشرائها، بالإضافة إلى محاولة جذب عملاء جدد.

يمكن التعبير عن الرضا بأنه مستوى من إحساس الفرد الناتج عن المقارنة بين أداء المنتج كما يدركه العميل وبين توقعات هذا العميل بعبارة أخرى يمكننا القول بأن رضا العميل هو مؤشر للفرق بين الأداء والتوقعات، وبالتالي فإن هناك **ثلاث مستويات من الرضا يمكن أن تتحقق من خلال عملية المقارنة:**

- أداء المنتج أقل من توقعاته النتيجة هي عميل غير راضٍ
- أداء المنتج يساوي توقعاته النتيجة هي عميل راضٍ
- أداء المنتج أكبر من توقعاته النتيجة هي عميل سعيد

هنا يبني العميل توقعاته على أساس تجاربه السابقة مع المنظمة بالإضافة إلى ما يتم تناقله بين الناس عن المنتجات في المنطقة الواحدة، فضلاً عن العروض والمعلومات التي تقدمها المنظمات العارضة لعملائها من خلال الدعاية والإعلان في الصحف والمجلات ووسائل الدعاية المعروفة.

هذا وتسعى المنظمات التي لديها توجه للاهتمام بالعميل إلى الاحتفاظ بالعميل لأن الاحتفاظ بالعميل مكسب وربح حقيقي للمنظمة، بل وأكثر من ذلك إلى كسب عملاء جدد.

إن التوجه بالعميل من خلال الاهتمام بحاجاته ورغباته وتوقعات العميل هو المدخل الحقيقي لنجاح المنظمة في أداء المهام التسويقية لديها. ولذا يحتاج الأمر إلى أن تقوم المنظمة بتحديد حاجات العميل ورغباته من وجهة نظره هو وليس من وجهة نظر إدارتها أو موظفيها، وهذا يتطلب أن تقوم المنظمة بإجراء بحوث تسويقية في ميدان العمل لجمع معلومات وتحليلها وتفسيرها ومن ثم الوصول إلى نتائج وتوصيات محددة بشأنها.

في هذا المجال على الإدارة أن تركز على رضا العميل في المدى البعيد وليس القصير وذلك من خلال تزويده بالمعلومات الكاملة والدقيقة عن المنتج من كافة النواحي وتكمن المشكلة بأن العميل في بعض الأحيان تنقصه الكثير من المعلومات عن جودة المنتج بالإضافة إلى عدم دقة المعلومات المتاحة أمامه.

في بعض الأحيان يتبادر لذهن البعض أن السعر الأعلى هو انعكاس للجودة العالية وهذا أمر غير صحيح في كثير من الأحيان، فكثير من الدراسات أوضحت أن المنتجات المرتفعة الأسعار لا تزيد عن جودة المنتجات المنخفضة الأسعار، وفي بعض الاحيان كانت جودة المنتجات قلية السعر أكثر جودة من السعر الأعلى.

السؤال الآن هو ماهي المبادئ الأساسية التي يمكن من خلالها خدمة العميل والاهتمام به؟

إن عملية التركيز على العميل تتطلب العمل على إسعاده من خلال:

1) التلبية الفورية لمطالب العميل والسرعة في إنجاز تلك المطالب.

2) القدرة على تلبية الوعود (الموثوقية) Reliability من خلال توفير الخبرة لموظفي المنظمة عند أداء الخدمة وتقديم المشورة المتخصصة.

3) الدقة في التعامل من خلال تزويد العميل بالمعلومات بالإضافة إلى الدقة في الوفاء بالالتزامات.

4) إبداء المودة والكياسة من خلال توفير جو الالفة والمودة مع العميل ومخاطبته على نفس مستوى تفكيره وإحساسه بأن له زميل في المنظمة يعمل لمصلحته.

5) اللياقة في التعامل وعدم الوصول بالعميل لحالة الغضب لأن ذلك يعكر جو العلاقة معه.

6) دقة وشمول المعلومات بحيث يتوقع العميل أن يكون مصدر المعلومات عن المنظمة موثوقاً به ويود أن يعرف أي تغيرات تتعلق بالخدمة المقدمة له.

7) الإنصات إلى العميل دون مقاطعة وتفهم رغباته حتى ولو كان غير مصيب أو غير موضوعي في حديثه.

8) ضمان حق العميل في الاعتراض وعلى موظفي المنظمة الإجابة على كل الاعتراضات.

إن عملية التركيز على العميل تتطلب ضمان استمرار تدفق المعلومات عنه بدءاً من تحديد احتياجاته ورغباته وتوقعاته ووصولاً لنقل وجهة نظره ومدى رضاه واحتجاجه عن المنتج.

11-7) معالجة الشكاوى

تعتبر كل المنظمات الحديثة أن العميل هو شـــريك مهم للمنظمة يجب الاهتمام به والمحافظة عليه ومن ثم الاستماع لشكواه ورأيه، فالشكوى هي فرصة لحل المشاكل والكشف عن نقاط الضعف المحتملة، فمن خلال الشكاوى يمكن تحويل الأشخاص غير الراضين عن المنظمة إلى أشخاص لديهم ولاء للمنظمة ولمنتجاتها.

إن المنظمات التي لديها اهتمام بالعميل تتجاوب مع شكاوى عملائها بسرعة بل أكثر من ذلك تحاول البحث عن شكاوى لأن عدم وجود شكاوى لا يعني أن الامور على ما يرام، فهناك العملاء الصامتون الذين لا يريدون التعبير عن آرائهم أو الذين لا يتذمرون من وجود أمور لا ترضيهم لكنهم يتحملونها كما هي ولا يريدون إثارتها لسبب أو آخر.

العلاقة بين المنظمة والعميل يجب أن تكون تكاملية فالنظرة التقليدية للعميل التي تنتهي مع عملية البيع وتوصيل المنتج للمستهلك وقبض الثمن ليست كافية في عصر التنافس وتنوع المنتجات، إن النظرة العلمية الصحيحة والحديثة للعميل هي التواصل معه وتقديم كل الخدمات له ما بعد البيع وحين الاستخدام والرد على الاستفسارات الفنية وكل المستجدات التي يمكن أن تطرأ خلال حياة المنتج.

كيف يمكن تقيم العملاء أو كيف يمكن تصنيفهم؟

<u>ينقسم العملاء من حيث الشكاوى إلى عدة أنواع أهمها:</u>

1) العميل الحليم الصـــامت الذي يتقبل الخطأ ولا يتكلم، هنا دور الإدارة يكون في تحويل الصـــمت إلى كلام ونقاش وحوار.
2) العميل دائم الشكوى بحق أو دون حق ومن المستحيل إرضاؤه، هنا دور المنظمة استيعابه وقبول وجهة نظره ومحاورته للوصول إلى التفاهم.
3) العميل الموضوعي والذي لا يشكو إلا إذا كان هناك أمر محدد يستحق ذلك فهو مهتم بالنتائج ويهمه حل المشكلة الأساسية.
4) العميل المستغل الذي يصبو للحصول على مزايا وفوائد ومنافع إضافية من المنظمة، هنا دور المنظمة أن تكون موضوعية في التعامل معه واستخدام المعلومات الدقيقة لإجابه وإقناعه وعدم إتاحة الفرصة له لاستغلال المنظمة.

السؤال الآن كيف يمكن معالجة الشكاوى؟

هناك أكثر من طريقة لذلك، بكل الأحوال يجب احترام كل الشـــكاوى والرد عليها من خلال إجراءات مكتوبة يتم اتباعها من قبل كل موظفي الشركة بحيث تمنع أية اجتهادات شخصية أو تفسيرات ذاتية، وتتضمن الإجراءات ما يلي:

1) غربلة الشكاوى والاهتمام بالشكاوى الموضوعية فقط

2) إجراء التحقيقات والتفسيرات بخصوص الشكاوى لتبيان مدى الجدية والموضوعية.

3) اتخاذ القرار المناسب لحل المشكلات

4) الاتصال بالعميل والمتابعة معه

5) متابعة تنفيذ القرار لحل المشكلة.

11-8) قياس مستوى رضا العميل

نحاول في هذه الفقرة الإجابة على التساؤل التالي **كيف يمكن قياس مستوى رضا العملاء ؟**

انطلاقاً من مقولة أن كل أمر لا يمكن قياسه لا يمكن ضبطه وتقيمه ومن ثم تحسينه. فإن عملية قياس مستوى رضا العملاء أمراً ليس يسيراً ولا سهلاً، بكل الأحوال هو مهمة كبيرة للمنظمة وأمر في غاية الأهمية لأنه يعبر عن مدى نجاح إدارة المنظمة في التعامل مع عملائها وفي تسويق منتجاتها. وقد أثبتت الدراسات أن العميل الراضي يتحدث إلى ثلاثة أشخاص عن رضاه، اما العميل غير الراضي فيتكلم لعشرين آخرين عن عدم رضاه.

هناك من يعتبر رضا العميل أصل من أصول المنظمة ويساعد المنظمة في المتابعة مع العملاء والمحافظة عليهم، لأن العميل الراضي لا يقوم فقط بتكرار الشراء بل يصبح هو أداة ترويج للمنظمة التي يتعامل معها والعمل على استقطاب عملاء جدد.

يمكن اعتماد **نموذج كانو** لرضا العملاء **The kano Model of Customer Satisfaction** أحد النماذج المهمة والذي يقيس رضا العملاء من خلال مدى التأثير في رضا العملاء وفق ثلاثة مجالات:

- **المجال الأول المتطلبات الاساسية:**

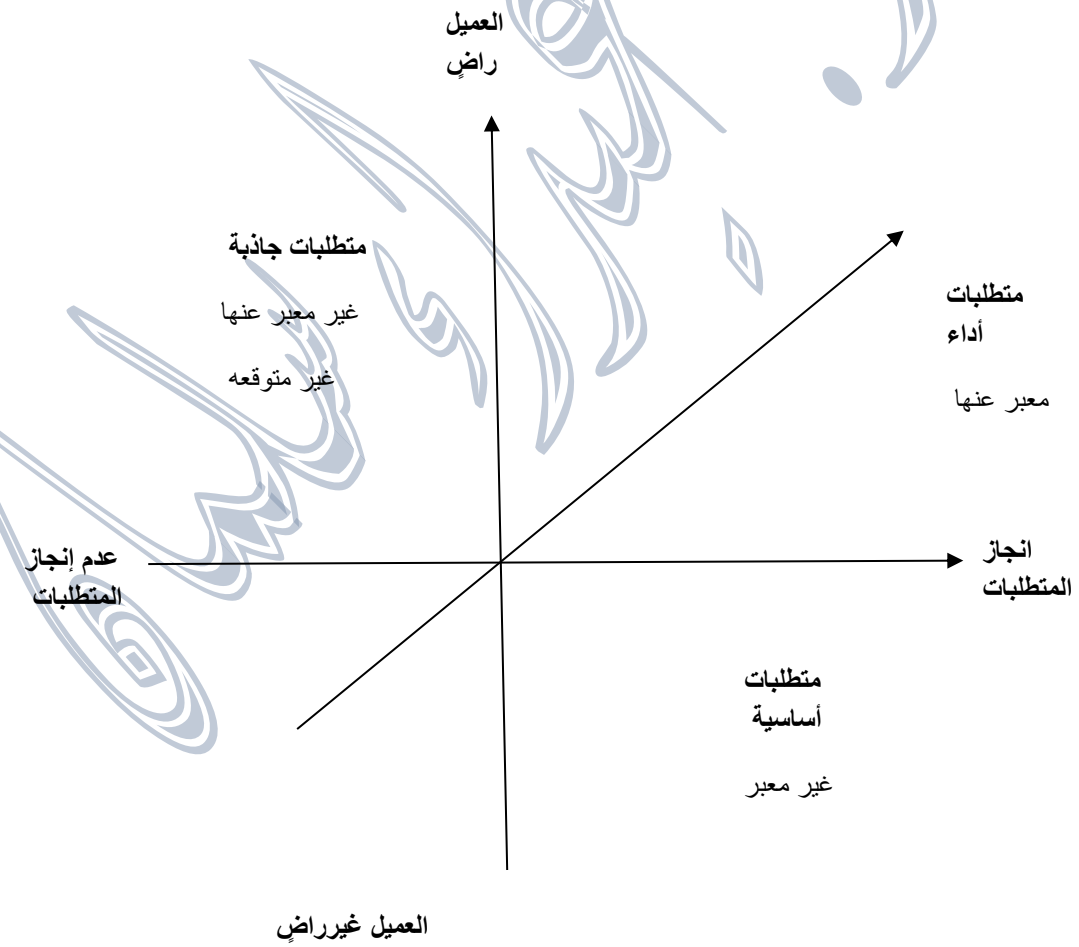
وهي متطلبات يتوقع وجودها ولا حاجة للتعبير عنها، إذا لم يتم تلبية هذه المتطلبات العميل لن يكون راضياً، ووجودها لا يزيد من مستوى رضا العميل لأنه بالأساس يجب أن تكون موجودة فهي متوقعة ولا يعبر عنها.

■ **المجال الثاني : متطلبات الأداء :**

هي مجموعة متطلبات باتجاه واحد، رضا العميل يتناسب طرداً مع درجة تلبيتها. كلما كانت درجة التلبية عالية كلما كان مستوى الرضا عالٍ وبالعكس، هذه المتطلبات يطلبها العميل صراحة ويعبر عنها ويمكن قياسها.

■ **المجال الثالث متطلبات جاذبه:**

هي متطلبات تحتل أكبر درجة من التأثير على درجة رضا العميل، لذلك هي لا يعبر عنها من قبل العميل ومن ثم هي غير متوقعة من قبل العميل. إن الوفاء بهذه المتطلبات بدرجة معينة يعطي العميل درجة أكبر من الرضا الوظيفي، أما إذا لم يتم الوفاء بهذه المتطلبات فإن العميل لن يشعر بعدم الرضا.



نموذج كانو لرضا العملاء

السؤال الآن ماذا يمكن الاستفادة من نموذج كانو؟

يمكن الاستفادة من النموذج في عدة نواحي أهمها؟

- مساعدة الإدارة في ترتيب أولوياتها فيما يتعلق بتطوير المنتج

- توجيه جهود المنظمة لتطوير متطلبات الأداء والمتطلبات الجاذبة بدلاً من توجيهها نحو تطوير المتطلبات الأساسية إذا كانت المتطلبات الأساسية موجودة بدرجة مرضية للعميل.

بطبيعة الأحوال إن المنظمة وإدارتها بحاجة لمعلومات عن العملاء وأراءهم وتغير أراءهم ومتابعة تلك الآراء للاستفادة منها في عملية صنع القرار، هذه المعلومات يمكن الحصول عليها بالطرق والأدوات المعروفة والتي منها:

(الاستبانة، الملاحظة، المقابلة والاتصال المباشر، اللقاءات الدورية، الاجتماعات، الإنترنيت، البريد الإلكتروني، الخط الساخن، أمور وأدوات أخرى).

بكل الأحوال يجب إعطاء المعلومة هنا الدور الذي تستحقه من صدق وصراحة وشمولية وغير ذلك من المواصفات العلمية الدقيقة لكي لا تضلل صاحب القرار في اتخاذ قراره.

بالنتيجة هنا يجب بعد الحصول على عملية قياس رضا العميل والوصول إلى نتيجة، استخدام تلك النتيجة من خلال مقارنات بينية لمعرفة تطور رضا العميل أو مقارنته بنتائج دراسات سابقة لنفس المنظمة أو لمنظمات متماثلة، لأن هذا يساعد في قراءة توجهات العملاء وتحديد اتجاهات الشراء والرغبة بالتوسع والاستمرارية أو التوجه لمنظمات أخرى، وهذا كله يساعد في بناء استراتيجيات إدارية صحيحة وسليمة للمنظمة وسط بيئة مفتوحة لكل الاحتمالات.

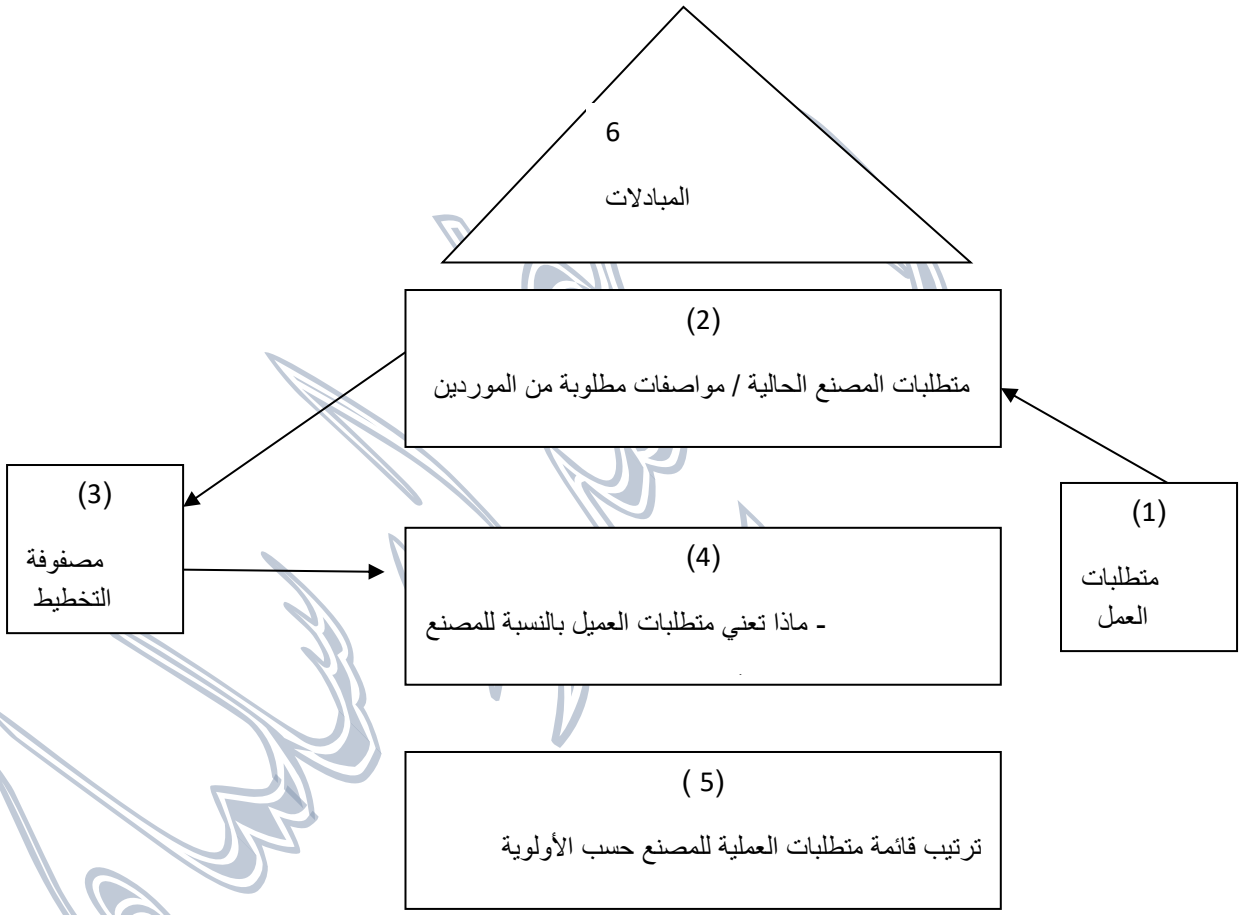
11- 9) متطلبات العميل وانتشار وظيفة الجودة

يعتبر نظام انتشار وظيفة الجودة **Quality Function Deployment (QFD)** من الأنظمة الحديثة نسبياً في مجال الإنتاج والعمليات والذي ظهر في السبعينيات من القرن الماضي والمطبق في كثير من الشركات اليابانية والأمريكية وحتى على مستوى العالمي.

يعرف نظام انتشار وظيفة الجودة بأنه نظام يتعلق بتحويل متطلبات العميل الحالية والمتوقعة إلى مواصفات تلاءم المنظمة في كل مرحلة من مراحل الإنتاج وكذلك يشمل تصميم المنتج، التطوير، العملية الإنتاجية، كما يشمل بالإضافة إلى ذلك توزيع المنتج واستخدامه من قبل العميل.

يركز نظام انتشار الجودة على تشجيع عمل الفريق والتنسيق بين مهندسي التصميم وموظفي الإنتاج والتسويق بهدف تقديم منتج يلبي متطلبات العميل وتوقعاته.

تأخذ مصفوفة انتشار وظيفة الجودة الشكل التالي:



يمثل (الجزء رقم 1) جدار البيت ويشـــمل متطلبات العميل من خلال تحديد متطلبات العميل فيما يتعلق بالمنتج، هنا لابد للمصـــنع أن يعمل وفق مواصـــفات أداء محددة وأن يطلب من المورد التقيد بها (الجزء رقم 2). بالمقابل جدار البيت الشمالي (رقم 3) مصفوفة التخطيط لتترجم متطلبات العميل إلى خطط لمقابلة المتطلبات.

يمثل وسط البيت (الجزء رقم 4) مكان تحويل متطلبات العميل إلى تعبيرات تصـنيعية. أما أرضـية البيت (جزء رقم 5) فهي مكان ترتيب قائمة متطلبات العملية حســـب الأولوية، أي ترتيب متطلبات العملية الأكثر أهمية لمقابلة متطلبات العميل أولاً ثم الاقل أهمية وهكذا ... يتم في ســـطح البيت (جزء رقم 6) التبادلات فيما يتعلق

بمتطلبات المصنع، ما هو أفضل شيء ممكن أن تقدمه المنظمة بعد أخذ بعين الاعتبار متطلبات العميل وقدرات التصنيع.

11-10) فوائد بيت الجودة

يوجد مجموعة فوائد يمكن الحصول عليها من **Q.F.D** هي:

1) يعد استخدام **Q.F.D** فرصة استراتيجية للإدارة العليا للتركيز على العملية وعلى كل المستويات الإدارية.

2) تعبر عن عمق وتصورات المستهلكين والغوص فيها وتحقيقها والابتعاد عن النظرة التقليدية التي تقوم على الإنتاج تم التفتيش عن التسويق والبيع.

3) الحد من مشكلة إعادة تصميم المنتوج لأن التصميم يعد مسبقاً

4) إعطاء دور مهم للمستهلك وأخذ رأيه حين وضع الخطط الإستراتيجية

5) زيادة الإنتاجية وتقليل المعيب والتكلفة.

6) تقليل الجهد والوقت والنفقات من قبل المنظمات في البحث عن التصميم المناسب

7) تحسين وتدعيم العمل الجماعي بين المشتركين بعملية الإنتاج والمستهلك الخارجي.

8) المساعدة في فهم أسباب عدم رضا المستهلك الخارجي وكيفية حل هذه المشكلة

9) هي أداة فاعلة في تحليل المنافسة الخارجية من خلال مقارنة المنتج الحالي بمنتجات منافسة

10) تقليص وقت تطوير المنتوج الجديد بما يسمح للمنظمات بمحاكاة تأثيرات الأفكار والمفاهيم الجديدة للتصميم.

11) زيادة درجة ثقة العميل في المنتج

12) زيادة الحصة السوقية والوصول لأسواق جديدة

13) تعميق توجه العاملين نحو العميل واحترامه.

إن انتشار وظيفة الجودة يمكن استخدامه كحلقة وصل بين التركيز على العميل وعملية التحسين المستمر التي تتبعها المنظمات التي تتبنى منهجية إدارة الجودة الشاملة.

نهاية الفصل الحادي عشر

الفصل الثاني عشر

الفصل الثاني عشر

تكاليف الجودة

12-1) مقدمة
12 -2) أنواع تكاليف الجودة
12-3) تكاليف الجودة المخفية
12-4) تخفيض تكاليف الجودة
12-5) التكلفة و Six Sigma
12-6) جمع المعلومات وتكاليف الجودة
12-7) دالة خسارة تاجوكي الجودة
12-8) جودة أعلى بكلفة أدنى

(12-1) مقدمة

إن تقديم منتج جديد يحقق رضا العميل غير كافٍ فلابد من الأخذ بعين الاعتبار تكلفة هذا المنتج، فكما أن هناك تكاليف للتقييم وتكاليف للمبيعات وتكاليف للصيانة هناك تكاليف للجودة. تدل تكاليف الجودة على جملة التكاليف المتعلقة بمنع إنتاج المنتجات المعيبة أو اكتشاف وتصحيح المنتجات المعيبة. هذه التكاليف يمكن قياسها والتحكم بها من خلال عمليات التخطيط السليم والمراقبة الفعّالة المتعلقة بها.

12-2) أنواع تكاليف الجودة

يوجد أنواع متنوعة من تكاليف الجودة نذكر منها:

1) تكاليف الفشل الداخلية Internal Failure Costs

هي مجموعة التكاليف المتعلقة باتخاذ الإجراءات التصحيحية لعدم مطابقة المواصفات المطلوبة من أول مرة، ويتم اكتشافها أثناء العمليات الإنتاجية وقبل وصول المنتج للعميل ومن أمثلتها:

أ) **العادم (الخردة):** وهي تكاليف العمالة والمواد التي تحمل على المنتجات التي بها عيوب والتي لا يمكن إصلاحها بطريقة عادية.

ب) **إعادة العمل:** وهي التكاليف المتعلقة بالمواد والعمالة والمصاريف الأخرى التي تدفع في سبيل إصلاح المنتجات المعيبة.

ج) **إعادة الفحص** وهي تكاليف إعادة فحص المنتجات التي تم إعادة العمل عليها وتشمل تكاليف التشغيل للمعدات والأجهزة بالإضافة لتكلفة الوقت خلال عمليات الفحص.

د) **تحليل الفشل** وهي تكاليف تحليل أسباب الفشل الداخلي وذلك لتجنب هذه الأسباب مستقبلاً والقضاء على أية معوقات تصاحبها.

2) تكاليف الفشل الخارجية External Failure Costs

هي مجموعة التكاليف المتعلقة باكتشاف العيوب وذلك بعد تسليم المنتجات إلى العملاء ومن **أمثلتها**:

أ) شكاوى العملاء: إن استلام الشكاوى أو الاستماع إليها والتحقيق فيها وحلها يحتاج إلى وقت وجهد ويتم التركيز هنا على شكاوى العملاء بسبب تدني مستوى الجودة عن الحد المطلوب.

ب) الكفالة وهي تشمل تكلفة استبدال أو إصلاح المنتجات المباعة إلى العملاء أثناء الفترة التي تغطيها الكفالة.

ج) المردودات وهي معالجة إصلاح العيوب في المنتجات المباعة التي قام العملاء بإرجاعها للمنظمة بسبب وجود عيوب في التصميم أو التشغيل.

د) فقدان السمعة هي فقدان المنظمة لجزء من مصداقيتها وسمعتها بين العملاء وكذلك بين الموزعين.

إن الفشل الداخلي والخارجي له آثار سلبية كبيرة على زيادة تكاليف المنظمة وبالتالي على كفاءة الإدارة، فهذين النوعين من تكاليف الجودة الرديئة يؤديا إلى سوء استخدام موارد المنظمة وفقدان الثقة بين المنظمة والعملاء بالإضافة إلى امكانية تعرض المنظمة إلى دفع غرامات نتيجة لتأخرها في تسليم المنتجات المطلوبة بالمواصفات المحددة.

3) تكاليف التقويم Appraisal Costs

هي مجموعة تكاليف تتعلق بتقويم المنتج والتأكد من مدى مطابقته للمواصفات المطلوبة من العميل، ومن **أمثلتها**:

أ) فحص المواد الداخلة: هي فحص المواد والآلات والمعدات المشتراة والتي تعتبر من مدخلات عملية الإنتاج وذلك بهدف التأكد من مطابقتها للمواصفات المطلوبة.

ب) فحص العمليات: هي فحص العمليات والأنشطة الخاصة بتحويل المدخلات إلى مخرجات وتشمل تكلفة فحص العمليات في كافة مراحل العملية الإنتاجية.

ج) فحص المنتجات: هي فحص المنتجات بعد الانتهاء من عمليات التصنيع وقبل القيام ببيعها إلى العميل بهدف التأكد من مطابقتها للمواصفات.

4) تكاليف الوقاية Prevention Costs

هي كافة الأنشطة المصممة لمنع وقوع الأخطاء ومن **أمثلتها**:

أ) تخطيط الجودة وهي تكلفة تخطيط الجودة ووضع المواصفات التي تلبي احتياجات العميل

ب) معدات الفحص وهي تكلفة شراء وتركيب معدات الفحص والتفتيش للمدخلات والعمليات والمخرجات.

ج) التدقيق الداخلي وهي تكلفة تخطيط وإجراء التدقيق الداخلي للتأكد من تطبيق نظام الجودة بالشكل السليم لصيانة هذا النظام.

د) التدريب وهو تكلفة العاملين على أساليب الوقاية من الوقوع في الأخطاء وزيادة مهاراتهم وقدراتهم على تطبيق نظام الجودة.

إن المدخل التقليدي في تكاليف الجودة كان يركز على تكلفة العادم وإعادة العمل في تكاليف الجودة، إلا أن المدخل الحديث في الجودة يركز على تكلفة الفشل الخارجية لأن الخسارة هنا هي خسارة طويلة تتمثل في خسارة المبيعات وفقدان ولاء العملاء وما ينتج عنها من خسائر مضاعفة.

12-3) تكاليف الجودة المخفية

إضافة إلى التكاليف التي تكلمنا عنها والتي تكون بشكل عام ظاهرة أو مرئية، يوجد تكاليف من نوع آخر وهي **غير ظاهرة أو مستترة أو مخفية**، هذه الأنواع تعود لعدم كفاءة الأنظمة، مثل طاقة الآلات الضائعة أو الزائدة عن الحاجة، الخلل في جداول الإنتاج، تخزين المواد الفائضة عن الحاجة، عدم الاستخدام الأمثل للمواد، وجود احتياطي غير مستخدم.

كل هذه التكاليف الزائدة تؤدي إلى عدم كفاءة الأنظمة الموضوعة مما يؤدي إلى عدم وصول الإدارة إلى الاستخدام الأمثل للموارد.

حيث يمكن تخفيض أو إزالة هذه التكاليف من خلال استخدام بعض الوسائل والأدوات الإحصائية لضبط العمليات.

من جانب آخر يوجد بعض تكاليف أنشـطة الجودة تحمل على أنشـطة أخرى فلا تظهر ضـمن تكاليف الجودة الظاهرة، مثل التكاليف الخاصـة بالتعديلات المتعلقة بالإنتاج والهندسـة، وعلى الرغم من أن هذه التكاليف تعتبر مستترة، إلا أن لها وزنها وقد تفوق في كثير من الأحيان تكاليف الجودة الظاهرة وتزيد عنها.

12-4) تخفيض تكاليف الجودة

تتجسـد النظرة **التقليدية** للجودة أن الجودة الأعلى تعني التكلفة العالية والتكلفة الاكثر، إلا ان **فيليب كروسـبي P.Crosby** في كتابه الشـهير **Quality is free** ذكر أن مؤشـر الأداء الوحيد في مجال الجودة هو تكلفة الجودة، وأضاف أن الجودة **العالية** تؤدي إلى **تخفيض** التكلفة وتحقيق الارباح. بعد سنوات عديدة من نشر كتاب كروسـبي بدأ العديد من المدراء يقتنعون بأن المنظمات التي بدأت تطبق منهجية إدارة الجودة الشـاملة وجدت أن تحقيق الجودة يكون بدون تكلفة إضافية لأن مجموع تكاليف الجودة بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة يكون أقل من مجموع تكاليف الجودة قبل تطبيقها.

من المبادئ الأسـاسـية في إدارة الجودة الشـاملة **أداء العمل الصـحيح من المرة الأولى** أو كما يسـمى أحياناً **بالأخطاء الصفرية**. ومن الممكن أن يصل الفرد في أدائه إلى هذا المستوى من الدقة وبدون أخطاء معظم الوقت وذلك إذا حاول الفرد أن يضبط تفكيره لأن يبذل جهوده لأداء العمل الصحيح من المرة الأولى وهذا ما يؤدي أيضاً إلى تخفيض التكلفة وبالتالي زيادة أرباح المنظمة.

مما يساعد على الوصول إلى وضع أداء العمل الصحيح من المرة الأولى انتشار الثقافة بين العاملين فيما يتعلق بضرورة الوقاية من الأخطاء أثناء العمل، بالإضافة إلى ذلك يمكن تجنب الجودة الرديئة من خلال التصميم الجيد للمنتج والتخطيط الفعّال للعمليات والتدريب الكافي للعاملين.

12-5) التكلفة و Six Sigma

إن **Six Sigma** هي مقياس إحصـائي للأداء المتعلق بالعمليات أو تصـنيع المنتجات وإن هدف **Six Sigma** هو الوصـول إلى مستوى الكمال والإتقان وتحسين الأداء، فهو نظام إداري لتحقيق الريادة في القيادة والأداء على مستوى عالمي.

إن **Six Sigma** هي طريقة ذكية في مجال إدارة الأعمال تطبق على مسـتوى المنظمة بالكامل وعلى مسـتوى الأقسام وهي تضع العميل بالدرجة الأولى وتعتمد على استخدام المعلومات والحقائق من أجل الوصول إلى حلول مثلى. إن جهود **Six Sigma** **تستهدف ثلاثة مناطق رئيسة** هي:

زيادة رضـــا العملاء، تقليل دورة الوقت اللازمة لذلك، وتقليل العيوب. ولتحقيق الأهداف لا يكفي فقط القيام بتحسـينات متزايدة وصـغيرة بل يتطلب الأمر إنجازات كبيرة في كل المجالات المتعلقة بالعمليات وذلك للوصـول إلى أقل نسبة خطأ ممكنة.

إن **الرسـالة الحقيقية لـــ Six Sigma**: تكمن في الالتزام الكلي للإدارة بفلسـفة التميز والتركيز على العميل وتحسين العمليات وتفعيل دور القياس بدلاً من الاقتصار على الشعور والاعتقاد بأن **Six Sigma** هي جعل كل مجالات المنظمة أفضـــل لتتمكن من مواجهة الاحتياجات المتغيرة للزبائن والســـوق والتكنولوجيا من أجل منفعة ومصلحة جميع الاطراف.

إن **الهدف المباشر** لـ **Six Sigma** هو الحصول على مردود مادي أعلى من خلال السرعة في وصول المنتجات والخدمات بجودة عالية للمستهلك وبشكل خالٍ تقريباً من العيوب وبالكلفة المناسبة لهذه النوعية المتميزة.

لاقت تقنية **Six Sigma** مجالها التطبيقي الواسـع في كبرى الشـركات العالمية مثل **شركة موتورولا العملاقة** في مجال الأجهزة الإلكترونية وتبعتها شركات عالمية أخرى، وقد حققت تلك الشركات وفراً مالياً كبيراً يقدر بالمليارات وذلك بعد أن غطت التكاليف التي أنفقت لذلك.

إن المجال التطبيقي لــ **Six Sigma** يكمن في الوصول إلى أقل من 3.4 خطأ أو عيب بالمليون وحدة منتجة. وبناء على ذلك فإن **Six Sigma** هي أداة مسـاعدة تسـاعد في تطبق منهجية إدارة الجودة الشـاملة وتؤدي إلى تحسين جودة المنتج وتحقيق تكلفة أقل.

12-6) جمع المعلومات عن تكاليف الجودة وتحليلها

طالما أن تكاليف الجودة متعددة الأشكال والمصـادر فمن الطبيعي أن يكون هناك عدة طرق يتم من خلالها جمع بيانات ومعلومات عنها.

هذا الأمر يحتاج إلى تنســـيق كامل بين دوائر الجودة والحســـابات والمالية في المنظمة، ومن خلال الجداول والسجلات ومحاضر الاجتماعات وتقارير المصروفات وسجلات الدوام والمراقبة وقوائم الشراء وغيرها. وقد يحتاج الأمر وضع نظام تكاليف للجودة وضرورة تعبئة نماذج محددة تخدم أهدافاً وأغراضاً محددة كنماذج تكاليف العادم أو تكاليف إعادة العمل لأي منتجات محددة تم إصلاحها.

وهناك عدة **أهداف** تسعى الإدارة إلى تحقيقها من خلال جمع المعلومات عن تكاليف الجودة أهمها:

1) إظهار أهمية الأنشطة المتعلقة بالجودة معبراً عنها بنواحي كمية رقمية.
2) إظهار أهمية الأنشطة المتعلقة بالجودة على نتائج أعمال المنظمة وأرباحها.
3) المساعدة في تحديد فرص التحسين في الدوائر والعمليات.

4) توفير امكانية عمل مقارنة مع الدوائر الأخرى أو المنظمات الأخرى.
5) وضع أسس للموازنات التقديرية وأسلوب للمراقبة على عملية الجودة.
6) توفير معلومات عن التكلفة لأهداف تتعلق بأنظمة الحوافز في المنظمة.

مثال افتراضي عن تكاليف جودة إحدى المنظمات:

تقرير تكاليف الجودة

مراحل العملية	تكلفة الوقاية	تكلفة التقويم	تكاليف الفشل الداخلية	تكاليف الفشل الخارجية	المجموع
كتابة الإجراءات					
التدريب					
فحص المواد الداخلة					
فحص المنتجات					
شكاوى العملاء					
معالجة المردودات					
العادم					
تحليل الفشل					
المجموع					
النسبة من مجموع التكاليف					
النسبة من تكلفة الإنتاج					

بكل الأحوال إن إجمالي التكاليف بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة تنخفض بشكل ملموس عن إجمالي التكاليف قبل إدارة الجودة الشاملة.

قد تزداد تكاليف الوقاية وتكاليف التقويم بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المنظمة. لكن ما يعوض هذه الزيادة وبدرجة أكبر منها الانخفاض في تكاليف الفشل الداخلية والخارجية بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة. وبناء عليه تكون النتيجة الإجمالية هي انخفاض إجمالي تكاليف الجودة بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة مقارنة بإجمالي تكاليف الجودة قبل تطبق إدارة الجودة الشاملة.

12-7) دالة خسارة تاجوكي للجودة Quality Loss Function Taguchi

اعتبر **تاجوكي** أن التركيز على التصميم الجيد للمنتج وتصميم العمليات يكسب المنظمة الحصانة ضد أية انحرافات عن الجودة المطلوبة للمنتج. هذا وركز **تاجوكي** اهتمامه بتصميم المنتج وتصميم العملية وجودة المواد

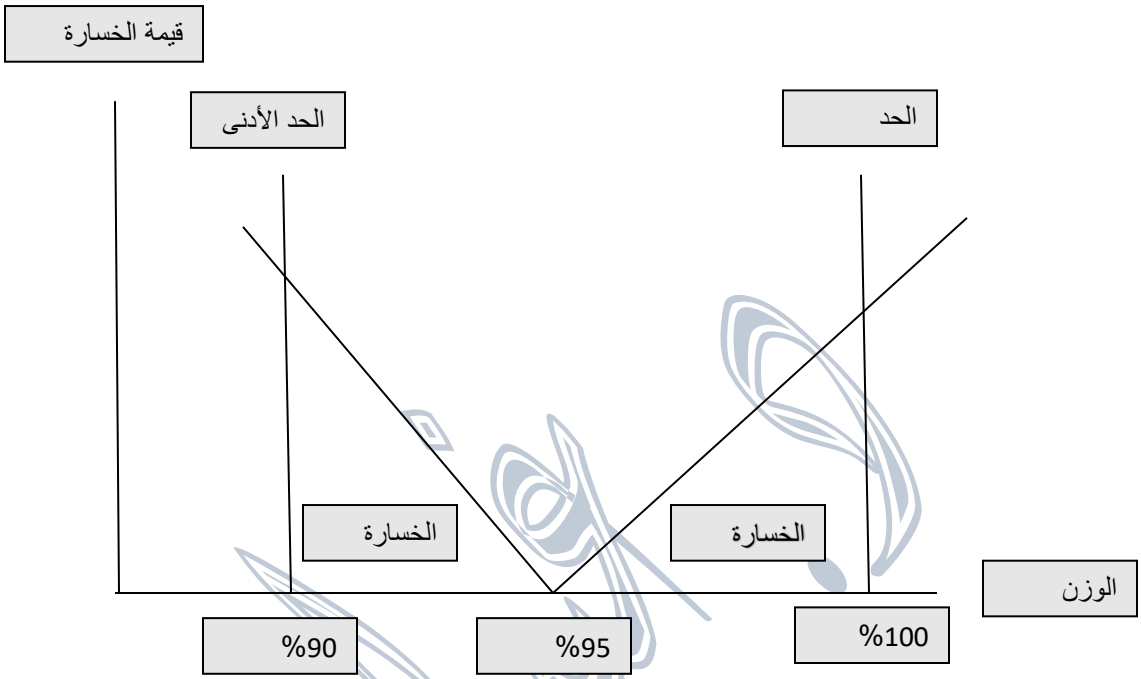
الخام إضـــافة إلى الاهتمام بالبيئة الخارجية وقياس جودة المنتج من وجهة نظر العملاء، فالجودة تؤثر على المجتمع إما على شكل عوائد أو على شكل خسارة يعاني منها المجتمع.

عرف **تاجوكي** الجودة بأنها " **تفادي الخســارة التي قد يســببها المنتج للمجتمع بعد شــحنه** " هذه الخســارة لا تقتصر على خسارة الشركة فقط نتيجة تكلفة العادم أو إعادة العمل أو الكفالة، لكنها تشمل كذلك خسارة المجتمع ممثلة في إضاعة الوقت والجهد، عدم رضا العميل عن أداء المنتج وفقدان ثقته فيه وغير ذلك من الخسائر.

وضـــع تاجوكي دالة لقياس خســارة المجتمع بســبب المنتج غير الجيد أو الذي يعكس انحرافاً عن المواصــفات الموضـوعة، وبالتالي رؤية تاجوكي هي طريقة رؤيا جديدة للمواصفات وهي تشير إلى أن تخفيض حجم التذبذب حول الهدف يؤدي إلى تقليل الخسارة وبالتالي تحسين الجودة.

فالمواصـــفات هي المســـتهدفات وهي تمثل القيم المثلى التي يتوقع أن يحققها المنتج والتفاوتات هي الانحرافات المقبولة عن القيم المثلى.

مثال: إن منتج رقائق الحاســبات يجب أن يكون (95% +أو – 5%) **انش** لذا فإن المســتهدف هو (95%) والتفاوت هو (+5 أو – 5 %) **انش**. هذه النظرة أعيد النظر فيها بفعل مدخل **تاجوكي** والذي يعرف الجودة بأنها تجنب الخسارة التي يسببها المنتوج للمصنع بعد شحنه. في مثالنا السابق ووفق مدخل **تاجوكي** يجب التركيز **على المطابقة للمواصـــفة وليس على الاختلاف**، إن القيمة الفعلية للصـــنع هي بين (90 و100) فالقيمة **89** هي خارج المواصـــفة ويجب إما إعادتها أو اعتبارها مخالفة للإنتاج أما الرقم (90) فهو مقبول. إن مدخل **تاجوكي** يركز على التغير الأصـغر عن القيمة المستهدفة وهو الأفضـل في الجودة. وهذا ما يعبر عنه بأن **الخسـارة تزداد كدالة تربيعية** عند التحرك إلى ما بعد القيمة المسـتهدفة وفق الشـكل المرفق. وفقاً للشـكل إن الخسـارة المجتمعية تكون أكبر كلما انحرفت عن (95%)، لهذا فإن المنتجات يجب أن تكون أكثر اتساقاً من خلال تقليص الانحراف عن (95 %) انشاً.

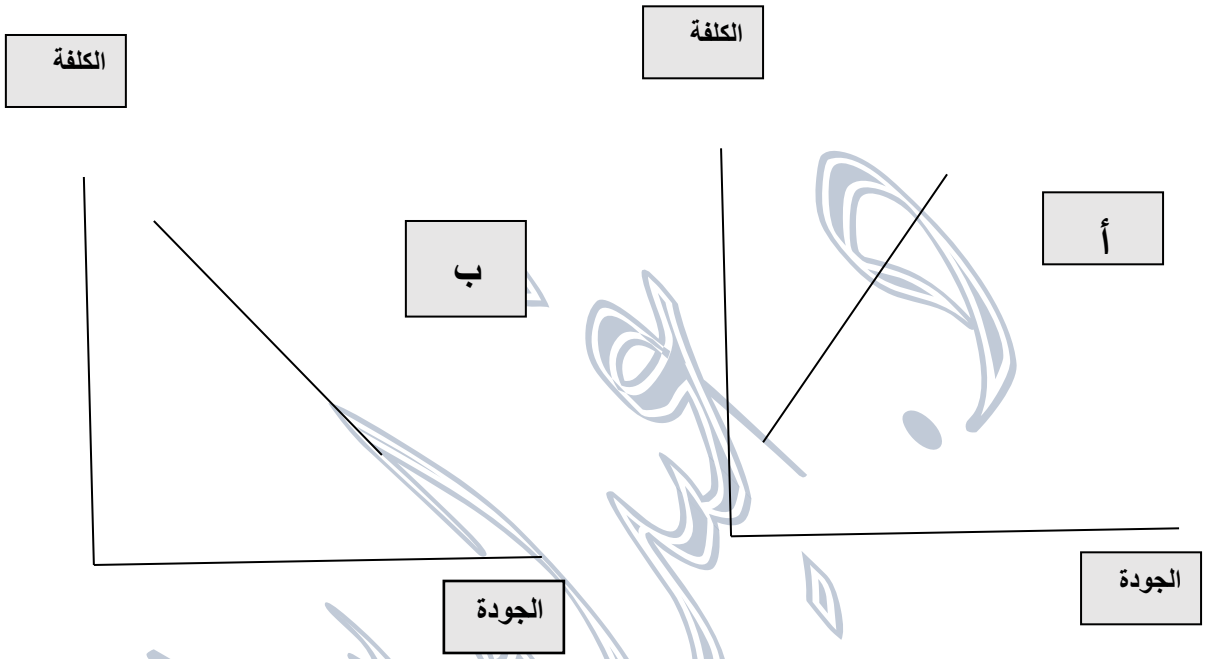


دالة خسارة تاجوكي

12-8) جودة أعلى بكلفة أدنى

وفق **المدخل التقليدي** فإن كل مستوى للجودة يترافق مع مستوى مكافئ من الكلفة، لأن تحسين الجودة يعني زيادة الكلفة بشكل متكافئ مع التحسين. هذا يعني أن خصائص أفضل للمنتوج تتطلب كلفة إضافية تتناسب خطياً مع عملية التحسين لأن تقليص عدد المنتجات التالفة التي تصل إلى الزبون يتطلب زيادة في أعمال الفحص والاختيار تتناسب مع الجهد الضروري لمستوى الثقة المطلوب في المبيعات. وهكذا تتم مبادلة **الكلفة/الجودة** وهذا هو جوهر المدخل التقليدي للجودة (الشكل المرافق أ) يوضح العلاقة الخطية بين الكلفة والجودة.

أما في التجربة **اليابانية** فإن الجهود تتركز على ما قبل الإنتاج (الشراء، التوريد، التصميم، الهندسة) وعلى الإنتاج بما يؤدي إلى جودة جيدة مع تقليص واضح في أنشطة الفحص وإعادة العمل وما يترافق مع ذلك من تخفيض كبير في التكلفة. من جانب آخر إن الشركات الأمريكية ومعها الأوروبية لحد بعيد ترى أن هناك مستوىً مثالياً للجودة يجب عدم تجاوزه لأن المستهلك لن يدفع أكثر من سقف محدد، هذا ترفضه الشركات اليابانية في تجعل التحسين المستمر هدفاً دائماً لأنه سر نجاح منظماتها. ويرون أن الجودة توسع الحصة السوقية وتفتح آفاقاً جديدة، فالعلاقة عكسية بين الجودة والتكلفة (الشكل المرفق ب).



العلاقة بين التكلفة والجودة

نهاية الفصل الثاني عشر

الفصل الثالث عشر

الفصل الثالث عشر

تخطيط موارد المؤسسة

Enterprise Resource Planning

13-1) مفهوم تخطيط موارد المؤسسة

13 -2) نماذج تخطيط موارد المؤسسة (قاعدة بيانات ERP)

12-3) البرمجيات المرافقة لتخطيط موارد المؤسسة

13-4) العلاقة بين ERP و MRP

13-5) تخطيط المتطلبات من المواد

13-6) جدول الإنتاج الأساس

13-7) مقارنة MRP مع طريقتي الإنتاج في الوقت المناسب JIT وطريقة تكنولوجيا الإنتاج المثلى.

13-8) إيجابيات وسلبيات تخطيط الاحتياجات من المواد

13-1) مقدمة مفهوم تخطيط موارد المؤسسة

التعريف بالمفهوم:

هو عبارة عن برنامج ينظم ويدير مجريات أعمال المؤسسة بواسطة مشاركة المعلومات خلال قطاعات الانشطة المختلفة، يقوم هذا البرنامج بترجمة المعطيات المتعلقة بالصفقات التجارية إلى معلومات مفيدة من شأنها تدعيم قرارات الأعمال في أجزاء أخرى من الشركة (المستودعات، الموارد، الفواتير، المحاسبة).

إذ النظام يعالج كل وظائف المكتب إضافة إلى إنه يرتبط بسلسة التزويد وتطبيقات إدارة الزبون، بذلك يساعد رجال الأعمال على المشاركة في المعلومات داخل الشركة وخارجها. يمثل نظام **ERP** العمود الفقري لاحتياجات المؤسسة **المعلوماتية**، مثلما هو الحال بالنسبة لمبادرات الشركة المتعلقة بالأعمال الإلكترونية.

قبل نظام **ERP** كان المدراء يلاقون صعوبات جمة في الحصول على رؤية شاملة عن كيفية سير العمل بالمنظمة بشكل لحظي، لأنه كان يتم الاعتماد على مبرمجين للأعمال يقومون بكتابة تطبيقات برمجية تتداخل مع بعضها البعض بشكل جزئي أو كلي وكانت المعلومات تتدفق بشكل غير منظم لذلك كانت الفائدة منها محدودة، لذا جاء النظام ليعمل بشكل تكاملي شامل وعلى مستوى كل الوحدات الفرعية.

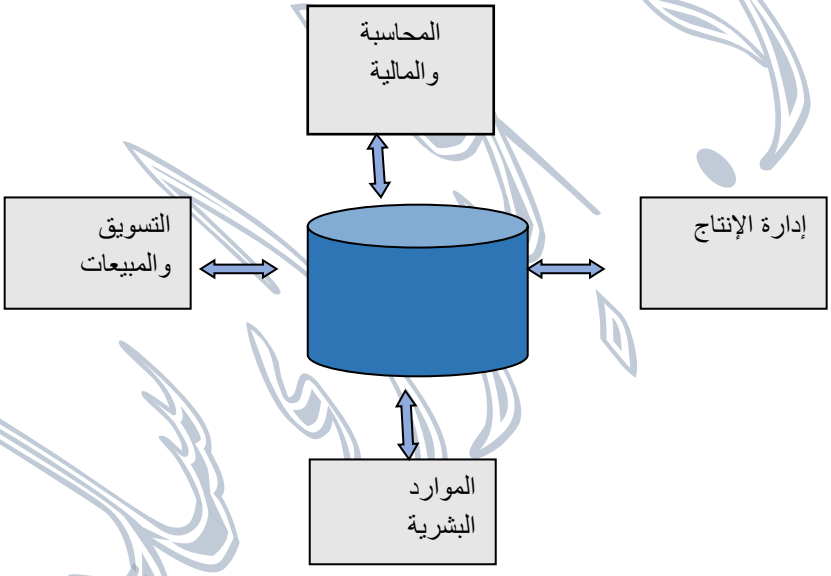
صممت شركة (**SPAGE**) **الألمانية** حزمة برمجيات **ERP** لربط جميع الأعمال كي يستخدم من قبل أي مشروع يعمل في مجال تخصصه ومن أي مكان في العالم، صمم بالأساس ليعمل بواسطة الحاسبات الكبيرة ، ثم بعد ذلك تم تحديث البرنامج ليتواءم مع خدمة العملاء في التسعينات من القرن الماضي، بعد أن تم الانتقال نحو برمجيات تتواءم من الألفية الجديدة، كنتيجة للبرنامج أصبحت شركة **SAPAG** ثالث أكبر شركة برامج في العالم.

تستطيع الشركات من خلال النظام دمج كل الأقسام (المحاسبة، المبيعات، التوزيع، التصنيع، التخطيط، الموارد البشرية) مع بعضها البعض ضمن برنامج واحد، ومكن البرنامج من تزامن جميع الأجزاء مع بعضها البعض ضمن برنامج تطبيقي واحد، إن إدخال طلبية العميل إلى **ERP** يؤدي إلى انتشارها بشكل موجي لكل أقسام ومكونات الشركة وهذا بالطبع يؤدي لتقليل المخزون وقطع التبديل والمدخلات المحاسبة وخطط الشحن والميزانيات وغير ذلك.

هذا وإن نظام **ERP** يؤدي لمساعدة الشركات في إدارة مواردها بطريقة فعّالة وفي الوقت نفسه يزيد من فعالية خدمة العملاء، ويؤدي إلى تقليل التقارير المالية والسرعة في التسعير وتخفيض زمن الشحن وزمن إنجاز الشيكات وهذا كله ينعكس على وفر كبير في نفقات ومصاريف الشركات.

13-2) نماذج تخطيط موارد المؤسسة (قاعدة بينات ERP)

يوضح الشكل أدناه قاعدة بيانات **ERP**



يتضمن نظام **ERP** سلسلة من التطبيقات لنماذج يمكن ان تكون منفردة أو على شكل مجموعة وتكون هذه النماذج متكاملة حيث تستخدم قاعدة بيانات عامة وأنظمة معالجة تتحد عبر الوظائف فالعمليات في النموذج متوفرة في النماذج الأخرى وفي مواقع الشركة المتنوعة.

انطلاقاً من المخطط السابق يمكننا **تقسيم نماذج ERP** إلى **الوحدات الأساسية التالية:**

أ) المحاسبة والمالية

تشمل وحدة المحاسبة والمالية على مجموع الأمور المحاسبية والمالية وإدارة الاستثمار وضبط التكلفة وإدارة التخزين وإدارة الأصول وضبط المؤسسة وتتضمن كذلك مراكز التكلفة ومراكز الربح والتكاليف المرتبطة بالنشاط والميزانية الرأسمالية والتحاليل الربحية هذا بالإضافة إلى معايير أداء الشركة.

تزود وحدة المالية معطيات مالية بشـــكل دائم وهذه المعطيات يتم تحديثها بشـــكل دائم والتي تربط ما بين نتائج العمليات والتأثيرات المالية لتلك النتائج ويتم إظهار النتيجة المالية لكل نشـــاط داخلي يدعم وحدة التســـويق والمبيعات النشاطات المتعلقة بالزبائن إجراءات الطلب وتهيئة المنتج وأسعار خدمة الزبائن وغيرها. بمجرد إدخال طلبات المبيعات فإنه يتم تحديد الأسـعار والزيادات المتوفرة وخيارات الشـحن وتسـهم وحدة المبيعات في التحاليل الربحية المستندة إلى تصاميم سعرية مختلفة مع الحسم والتنزيلات وانعكاس تواريخ الشحن الدقيقة. كما أن وحدة المبيعات تراقب المنتجات النهائية للشـركة وتلك التي ماتزال تحت الصـنع، إضـافة إلى أن وحدة المبيعات تراقب المنتجات النهائية للشركة وتلك التي ماتزال تحت الصـنع، إضـافة إلى توافر المواد الخام لتحديد الزمن المستغرق لتلبية الطلبيات.

ب) إدارة الإنتاج والموارد:

يتم إنتاج وحدة الإنتاج والموارد للتعامل مع جميع أنواع عمليات التصنيع والتصنيع حسب الطلب والتجميع حسب الطلب بشكل دوري ودائم، تتواجد هذه الوحدة مع برامج التصميم بواسطة الحاسوب **(CAD)** حيث تقوم بتخطيط العمليات وإعداد بيانات بتصـــنيع المواد وحســـاب تكاليف الإنتاج وعمليات هندســـة تغيير الطلبيات والتخطيط للاحتياجات من المواد **(MRP)** وتخصيص الموارد وجدولة ومراقبة الإنتاج، كما يتم في هذه المرحلة أيضاً تقديم الدعم للرسوم والمخططات والجداول الرئيسة والمتاح للوعد به.

ج) المبيعات والتسويق:

تربط هذه الوحدة قســم المبيعات والتوزيع بإدارة المواد وقســم تخطيط الإنتاج والتأثيرات المالية في الوقت المحدد ويتم تعديل المخزون بشكل فوري والتخطيط للموارد يتم إنجازه على أساس يومي.

وترتبط إدارة المواد بالنشـاطات المتعلقة بسـلسـة التزويد مثل المشـتريات والمخازن ووظائف المسـتودع وتقييمات المورد وتوصيلات **Jit** وتحرير الفواتير.

د) الموارد البشرية:

تغطي هذه الوحدة جميع واجبات إدارة شؤون الموظفين وتخطيط القوى العاملة وبرامج التوظيف والتطوير والتدريب والرواتب والتعويضات وتعويضات نفقات السفر ومعطيات طلبات التوظيف ووصف الوظائف والهيكل التنظيمي.

تشكل مجمل هذه الوحدات استراتيجية معلومات تكنولوجية لإدارة المؤسسة جميعها تعمل بشكل فعّال. يربط نظام **ERP** بين العمليات التي تنتمي لبعضـــها البعض معطياً بذلك كل موظف وصـــولاً مناســـباً وســـريعاً للمعلومات

الضرورية لإنجاز عمله كما يوضح الشكل السابق. إن نظام **ERP** يكون مخزوناً مركزياً للمعطيات التي تهم الشركة والتي تمكنها من إدارة مختلف عمليات التحليل وتسطيع الشركة الوصول سريعاً للمعطيات في الوقت المحدد المتعلق بالتنبؤ والتخطيط والمشتريات وإدارة المواد الخام وتوظيف المنجز للإدارة المالية والمحاسبية، بذلك تستطيع الإدارة تحريك مواردها بشكل سريع وفعّال وتتمكن من تعديل طاقتها الإنتاجية للمواءمة مع الطلب وكذلك مستويات المخزون.

وبضم المعلومات الواردة من المبيعات تستطيع الشركة أن تفاوض بشأن العقود وأسعار المنتجات بشكل أفضل وأن تقرر مدى تأثيرها على وضع الشركة المالي، وتحتاج مثل هذه النوعية من القرارات إلى امكانيات تحليلية متقدمة تسمى بشكل عام " مخابرات تسويقية أو مخابرات تجارية ".

13-3) البرمجيات المرافقة لتخطيط موارد المؤسسة

إن السرعة في تطور شبكة الإنترنيت وانتقال **ERP** إلى الجيل الثاني أدى إلى خلق أنظمة برمجيات متطورة لها امتدادات واسعة سواء في مجال الأدوات او **<u>التطبيقات وأهم هذه الأنظمة هي التالي</u>**:

<u>أ) نظام إدارة العلاقة مع الزبون</u> **Customer Relationship Management (CRM)** : هو برنامج تخطيط وتنفيذ الإجراءات التي لها علاقة مباشرة مع العميل مثل التسويق والمبيعات والإيفاء بالطلبات والخدمة الممتازة للعميل. الشيء الجديد في نظام **CRM** هو الانتقال من التركيز على إدارة المنتجات إلى إدارة الزبائن، لأن توسع وتطور شبكة الإنترنيت أدى إلى الانتقال نحو البيع المباشر للمستهلكين ويمكن تهيئة التسويق ليتواءم مع أفضليات الزبائن وسلوكهم. في هذا المجال هناك كم هائل من المعلومات يمكن الحصول عليها عن المستهلك سواء عبر بحوث التسويق أو عبر دراسة سجلات سلوك الشراء لفترة محددة مدروسة أو خلال مناسبات محددة كالأعياد أو غيرها أو عبر التعرف على حركة المبيعات خلال فترة محددة حيث بناء على ذلك يمكن فهم السلوك المستقبلي للعميل والبناء عليه.

يمكن لنظام **CRM** التعرف على ذاتية قوة العمل وتعديلات الحملات الإعلانية طبقاً لمستوى حركة البيع وإبرام الصفقات وتعديلها، إضافة إلى جمع وتحليل معطيات الزبائن ودعم متخذ القرار بتحديد نوع وحجم الطلبيات وتواريخ الشحن وقراءة حركة المرتجعات وخدمات مابعد البيع والكفالات. يتفاعل نظام **CRM** مع نظام إدارة

سلسلة التزويد ونظام **ERP** وذلك للتأكد من تحقيق الطلبات بشكل دقيق وسريع وكذلك تخطيط الاحتياجات المستقبلية.

ب) نظام إدارة سلسلة التوريد Supply Chain Management (SCM)

نظام معلوماتي يتضمن التخطيط لسلسلة التزويد وتنفيذ سلسلة التزويد وإدارة العلاقة مع المزودين، كما ويشمل التخطيط على تصميم شبكة سلسلة التزويد وتخطيط الطلب والتخطيط التعاوني الإنتاجي. أما التنفيذ فيشمل على الإشباع والتوصيل والتصنيع.

تتعامل إدارة العلاقات مع جميع التداخلات مع المزودين من اعتماد المزود إلى ضبط الجودة والعقود والاتفاقيات.

ج) التجارة التعاونية للمنتجات Collaborative Product Commerce (CPC) تهتم التجارة التعاونية بتصميم المنتجات الجديدة وتطويرها إضافة إلى إدارة دورة حياتها وتتعامل **CPC** مع بيانات المنتج خلال طيلة مدة الحياة وتنسيق المنتجات والإجراءات المعاد تصميمها وتتعاون مع الموردين والزبائن في العملية التصميمية. تعمل الأنظمة الثلاثة السابقة مع بعضها البعض ضمن توليفة واحدة بحيث تستطيع إدارة الزبائن وإدارة الموردين التعاون مع **cpc** على أن تخفض الوقت اللازم لبدء التسويق للمنتجات والخدمات الجديدة وبالمثل فإن تعاون إدارة الزبائن وإدارة الموردين في التصنيع بواسطة نظام **ERP** يساعد في تسريع وصول المنتج إلى المستهلك أو العميل.

تتم عملية الربط بين الأنظمة الثلاثة السابقة ونظام **ERP** من خلال تحليل إجراءات معقدة وعبر سلسلة من النشاطات الداخلية بين التطبيقات. يتم بعد ذلك تحليل هذه النشاطات الداخلية إلى لغة يفهمها كل تطبيق. هذه اللغة هي في الغالب **Extensible Markup Lang (XML)** وتستخدم البرامج الأحدث هذه اللغة بشكل كثيف. إن هذه اللغة بالأساس هي لغة الإنترنيت حيث يقوم هذا النظام بتثبيت كل قطعة من البيانات مثل رقم القسم أو السعر، تاريخ الشحن قبل إرسالها لشريك تجاري آخر. يقوم جهاز تشغيل نظام **XML** لدى المستقبل باختيار قطعة البيانات بواسطة أداة تثبيت ومن ثم ادخالها للمكان المناسب في نظام **ERP** وهكذا تستطيع مواقع الويب أن تتصل بمواقع الويب الأخرى والحواسيب بالحواسيب، وتحاول الصناعة أن تتفاهم على مثبتات **XML** ذات هوية محددة.

13-4) العلاقة بين ERP و MRP

إن نظام **ERP** بمعناه المبسط هو تخطيط مصادر المشروع أما نظام **MRP** فهو نظام تخطيط الاحتياجات من المواد أو نظام تخطيط الإنتاج والتحكم بالمخزون والذي بدأ في سبعينات القرن الماضي ولاقى نجاحات باهرة في حينها كنظام محوسب للتحكم بالمخزون والذي يمكنه من تقدير احتياجات الأصناف الأساسية ومتابعة زمن الحاجة وتوليد أوامر الشراء والتي تأخذ بالحسبان الزمن الرئيس المطلوب لتكون الأصناف موجودة في المستودع أو الشراء من الموردين. إن نظام **MRP** أحدث ثورة في حينه لأنه أدخل الحواسيب والتخطيط المنظم للصناعة. لكنه مرّ بتعديلات مهمة وكانت هذه التعديلات انعكاساً لزيادة قدرة الحواسيب وانتشارها الكبير والدور المتغير للصناعة. في ثمانينات القرن الماضي تم التطوير باتجاه **MRP2** ليصل إلى تخطيط الطاقة الاستيعابية وفي التسعينيات تم ابتكار **ERP** ليعالج كل الأنشطة الداخلية مع بعضها البعض وليس فقط تلك المرتبطة بعملية الصناعة. لا يزال نظام **MRP**موجوداً ولكن النظرة إليه تغيرت ضمن سياق **ERP**. ركزت النظرة التقليدية لـ **MRP**على عملية تصنيعية واحدة بينما تعالج أنظمة **ERP** موارد الشركة بكاملها من خلال اهتمامها بحاجات العميل وجدول الإنتاج ومستويات المخزون والطاقة الاستيعابية المتاحة عند العمل ضمن وحدة التصنيع. بوجود **ERP**النظرة تتسع إلى متطلبات العميل والطاقة الاستيعابية المتاحة ضمن الوحدات التصنيعية للشركة في كل أنحاء العالم، وكذلك جدول الإنتاج ومستويات المخزون على امتداد سلسلة التوريد للشركة وضمن الشركة نفسها أيضاً، لكن قبل أن يتمكن نظام **ERP** من التخطيط على المستوى العالمي يحتاج إلى بيانات دقيقة من داخل كل وحدة تصنيع.

13-5) تخطيط المتطلبات من المواد Materials Requirements Planning

يقوم نظام **MRP** بترجمة الجدول الأساس للمنتجات النهائية إلى متطلبات مرتبطة بالوقت لوحدات التجميع الفرعية والمكونات الأساسية والمواد الخام. إن الهدف الأساس لأي نظام تخزين هو التأكد من أن المواد الخام متاحة عند الحاجة لها وهذا يؤدي إلى الحد من الاستثمار الهائل لأموال في مخزون غير ضروري. أحد الاهداف لنظام **MRP** هو المحافظة على أدنى مستوى ممكن من المخزون ويتم العمل على ذلك من خلال تحديد الزمن الذي تحتاجه المكونات الأساسية ومن ثم جدولتها لتكون جاهزة عند الطلب دون تأخير أو تبكير. كان نظام

MRP النظام التخزيني الأول الذي أدرك أن مخزونات المواد الخام والمكونات الأساسية والبضائع الجاهزة يمكن أن تحتاج إلى تعامل خاص وبطرق مختلفة. خلال هذا الأمر يقوم النظام بالتخطيط للنشاطات الشرائية للمواد الخام والمكونات الأساسية لنشاطات التصنيع سواء للقطع الأساسية أو التجميعية وكذلك جداول الشحن والبضائع الجاهزة. بالنتيجة إن نظام **MRP**هو أكثر من نظام تحكم بالمخزون فهو نظام لجدولة الإنتاج أيضاً.

إن مخزون المتطلبات الأساسية يختلف عن إدارة مخزون البضائع الجاهزة، لأن الطلب على القطع الأساسية لا حاجة للتنبؤ به بل يمكن اشتقاقه من الطلب على البضائع الجاهزة، وهذا ما يسمى الطلب المشتق أو العلاقة بين الطلب الأساس والطلب التابع. نفترض أن الطلب على طاولة تتكون من أربعة أرجل وسطح علوي هو **100** وحدة اسبوعياً، هنا الطلب على السطح اسبوعياً **100** أما الطلب على الأرجل فهو **400** لأن الطلب على الأرجل يعتمد كلياً على الطلب على الطاولات، فالطلب على الطاولة يمكن التنبؤ به، أما الطلب على الأرجل فيمكن حسابه، هنا الطلب على الطاولة طلب مستقل أم السطح العلوي والارجل فهو مثال على الطلب غير المستقل.

كما أن هناك فرق آخر بين البضائع الجاهزة والمكونات الأساسية وهو ديمومة الطلب على كل منهما، ففي أنظمة التحكم بالمخزون يفترض أن الطلب يحصل عند معدل ثابت حيث أنظمة التخزين قد صممت بحيث تبقي بعض المخزون تحت التصرف في جميع الأوقات وأن يكون كافياً ليفي بالاحتياجات كل يوم، أما بالنسبة لأصناف المكونات الأساسية فإن الطلب لا يحصل بالضرورة على قاعدة دائمة.

إن الصناعات التي تنتج أصنافاً معقدة وتحتاج إلى تنسيق إنتاج المكونات الأساسية تجد في نظام **MRP**فائدة خاصة، حيث قد يدخل في تركيب منتج معقد مئات القطع الأساسية وعشرات القطع المجمعة ومستويات مختلفة من التجميع. يضمن نظام **MRP**جاهزية المكونات المختلفة للتجميع في نفس الوقت مما يمكن من تجميعها معاً. أما المنتجات ذات التركيبة البسيطة فإنها لا تحتاج إلى **MRP** ليخطط الإنتاج أو يراقب مستويات المخزون.

6-13) جدول الإنتاج الأساس Master Production Schedule

يحدد جدول الإنتاج الرئيس نوعية المنتجات النهائية التي ستنتجها الشركة من حيث الكم والزمن. يعمل الجدول المذكور ضمن محددات خطة الإنتاج ولكنه ينتج جدولاً أكثر تخصصاً للمنتجات المنفردة. والإطار الزمني هو

أكثر تخصصاً، في العادة يعبر عن **MPS** بالأيام أو الأسابيع ويمكن أن يمتد إلى عدة شهور لتغطية التصنيع الكامل للأصناف المتضمنة في المنتج، كما يسمى الزمن الكلي المستغرق في صنع منتج ما المنتج التراكمي الرئيس.

يحدد جدول الإنتاج الرئيس ما ينتج من المنتجات النهائية، لذلك فإنها تسيطر على على الأنشطة الرئيسة لنظام **MRP** فيما يتعلق بتوقيت شراء المواد وإنتاج الأجزاء التي تكون ضرورية للإيفاء بمخرجات جدول الإنتاج الرئيس نفسها.

مثال: نفرض أن مصنع ما تلقى الطلبات التالية:

- طلبية رقم 1 بقدر (500 وحدة) من منتوج أ تسلم في نهاية الأسبوع الخامس
- طلبية رقم 2 بقدر (700 وحدة) من منتوج أ تسلم في نهاية الأسبوع الثامن
- طلبية رقم 3 بقدر (1000 وحدة) من منتوج ب تسلم في نهاية الأسبوع الثالث
- طلبية رقم 4 بقدر (300 وحدة) من منتوج ب تسلم في نهاية الأسبوع السابع

المطلوب ما هو جدول الإنتاج الرئيس لهذه الطلبيات؟

جدول الإنتاج الرئيس للمنتوجين أ و ب

الفترات بالأسابيع	1	2	3	4	5	6	7	8	9
المنتوج أ					500				700
المنتوج ب			1000				300		

بشكل عام إن جدول الإنتاج الرئيس يقوم **بوظيفتين:**

الأولى: أن هذا الجدول يعتبر الأساس في تخطيط المواد والأجزاء الداخلة في إنتاج أو تجميع المنتوج النهائي وكذلك في تخطيط الأسبقية والسعة، والثانية أنها تقدم البيانات عن تقدير الاحتياجات طويلة الأمد، حيث يكون الجدول بمثابة بيانات تاريخية تستخدم للتنبؤ بالطلب.

مثال:

يوضح الجدول أدناه واقع أحد مصانه توليد الكهرباء **والمطلوب** وضع جدول الإنتاج الرئيس

مخزون البداية = 60	الأسابيع									
وجبة الإنتاج =80 وحدة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الطلب المتوقع		5	30	40	50	40	50	50	50	50
طلب المصانع الأخرى			5			5				
طلب الزبائن	40	40	30	10	10	5				
طلبيات المستودعات	15	10		5						

الاحتياجات الكلية = جمع الطلب المتوقع + الطلبات الاخرى

للأسبوع الأول = 15+40= 55 وحدة

الإنتاج المطلوب يتحدد كالتالي:

إذا كان مخزون البداية **أكبر** من الاحتياجات الكلية، فإن الإنتاج يكون بمقدار وجبة إنتاج.

إذا كان مخزون البداية **أقل** من الاحتياجات الكلية لا حاجة لإنتاج وجبة إنتاج

في **الاسبوع الأول** =60 -55 = 5 وحدات لا حاجة للإنتاج

الاسبوع الثاني = 55-5 = 50 وحدة، هنا يتوجب جدولة الإنتاج

مخزون النهاية = (مخزون البداية + وجبة الإنتاج) – الإحتياجات الكلية

للاسبوع الثاني = (5 + 90) – 55 = 40 وحدة

من خلال ما تقدم نصل إلى جدول الإنتاج الرئيس التالي:

البداية = 60	الأسابيع									
وجبة الإنتاج = 90	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإحتياجات الكلية	55	55	65	55	60	50	50	50	50	50
مخزون البداية	60	5	40	65	10	40	80	30	70	15
الإنتاج	–	90	90	–	90	90	–	90	–	90
مخزون النهاية	5	40	65	10	40	80	30	70	15	55

13-7) مقارنة MRP مع طريقتي الإنتاج في الوقت المناسب JIT وطريقة تكنولوجيا الإنتاج المثلى Optimized Production Technology

نظام الإنتاج في الوقت المناسب هو نظام يدوي يستخدم في التصنيع المتكرر حيث كمية الإنتاج تكون قليلة جداً، من أجل الوصول إلى رقابة محكمة على عمليات الخزن. على اعتبار أن العامل يصبح خبير في مجال تخصصه فهذا يؤدي إلى تقليل عدد مرات التهيئة إلى أقل ما يمكن. إن الإدارة تعمل على تقليل درجة التقلب في عملية الصنع من أجل الوصول إلى تقليل الحاجة للمخزون.

تكنولوجيا الإنتاج المثلى:

نظام حديث نسبياً يطبق من خلال الحاسب الآلي. بموجب هذا المدخل تتم تجزئة الإنتاج إلى عدد من الخطوات والمعلومات المرتبطة بكل منتج من المنتجات تامة الصنع (وقت العمليات، التهيئة والإعداد ....) يتم تخزينها في الحاسب الآلي. يقوم النظام بعدد من المراجعات التفصيلية لكل مركز عمل، كما يأخذ بعين الاعتبار تنبؤات السوق، الجدولة المعاكسة للأوامر من التاريخ المطلوب لها. هذه الجدولة تستخدم لتصنيف الموارد إلى حرجة وغير حرجة وفق المنفعة التي تحققها تلك الموارد. الموارد الحرجة تمثل عنق الزجاجة، حيث تتم الجدولة الأمامية

المثالية للأوامر من خلالها. أما الأوامر التي تتم جدولتها من خلال الموارد غير الحرجة فتتســـم بطريقة لا تؤثر على الجدولة المثلى من خلال الموارد الحرجة، وكذلك يتم الأخذ في الاعتبار وجود طاقة فائضة للسماح للتقلبات التي يمكن أن تحصل.

من مبادئ تكنولوجيا الإنتاج المثلى هو أن حالة عنق الزجاجة أو الموارد الحرجة تحدد الإنتاج للنظام ككل، وأن مستوى الاستفادة من الموارد غير الحرجة يجب أن يعكس الحاجة إلى الموارد الحرجة.

13-8) إيجابيات وسلبيات تخطيط الاحتياجات من المواد

لعل أهم المزايا التي يحققها نظام **MRP** تتوضـــح عندما تكون بيئة التصـــنيع معقدة وغير أكيدة، في بيئات التصـنيع التي تكون فيها طلبات الزبائن شـاذه وكل عمل يحتاج إلى مسـار مختلف خلال النظام والوقت الرئيس غي أكيد ومواعيد الاســتحقاق متغيرة، فإن هذه البيئات تحتاج إلى نظام معلومات مثل **MRP**لمتابعة الأعمال المختلفة وتنسيق جداولها. إن هذه البيئة المقصودة هي خاصة بعمليات الوجبة أو الدفعة، علماً بأن النظام يمكن أن يستخدم في مجال الصناعات المستمرة، لكنه بالأساس صمم في البداية لإنتاج البضائع على شكل وجبات أو دفعات.

إذا كان **كل ما تقدم يشكل نقاطاً إيجابية في نظام MRP بالمقابل يوجد بعض نقاط الضعف فيه منها**:

1) يفترض النظام الســابق وجود معلومات مؤكدة عن الشــراء والإنتاج وغير ذلك، وهذا ليس بالضــرورة بسـبب التغير السريع في الطلب وتذبذبات الطلب وهذا يؤكد الحاجة للخزن والتخزين.

2) كذلك يفترض النظام تساوي أو توازن الطلب مع الطاقة الإنتاجية وهذا أيضـاً ليس بالضـرورة أن يتحقق، ففي كثير من الحالات الطلب يفوق الطاقة الإنتاجية أو كمية الإنتاج التي يمكن تقديمها.

3) لا يقترب نظام **MRP** كثيراً من العميل أو الزبون ولا يلامس كثيراً احتياجاته الهامة.

4) هناك صعوبة كبيرة بتطبيقه في المنظمات الفردية التي تستخدم الحاسبات الفردية.

نـهاية الفصل الثالث عشر

الفصل الرابع عشر

الفصل الرابع عشر

بطاقة الأداء المتوازن The Balanced Score Card

14-1) مقدمـــــــة
14 -2) مراحل تطور مقاييس الأداء والضرورة لمقاييس جديدة
14-3) المقاييس الرقمية المستخدمة في الأداء.
14-4) المقاييس التحليلية المنطقية
14-5) التحليل المعتمد على الأداء (كيفية بناء نظام قياس الأداء)
14-6) إدارة علاقات الزبائن Customer Relationship Management
14-7) تحليل الأفراد
14-8) تحليل العمليات
14-9) التحليل الإستراتيجي والمالي
14-10) قياس الأداء وإدارته

14-1) مقدمـــــــة

يتم استخدام لغة الإحصاء بشكل عام لإعطاء مؤشرات حول أداء المنظمات، لكن الأرقام الإحصائية في كثير من الأحيان تفتقد للصحة والمصداقية بسبب التقادم أو عدم الجدية أو عدم التوفر في الوقت المناسب، وهذا كله يؤدي إلى ضرورة اعتماد طرق جديدة في قياس أداء المؤسسات لعل أهمها اعتماد بطاقة الأداء المتوازن **The Balanced Score Card** والتي تعتبر إحدى الطرق الفعّالة المستخدمة في قياس الأداء التنظيمي. وهذه الطريقة مرت في سياق تاريخي تدرجي عبر مجموعة مراحل:

14-2) مراحل تطور مقاييس الأداء والضرورة لمقاييس جديدة

مرت عملية تطور مقاييس الأداء بعدة مراحل أهمها:

- **المرحلة الأولى:** تم فيها الاعتماد على المقاييس المالية والتشغيلية مثل عوائد المبيعات وهامش الربح ووحدات الإنتاج وإنتاجية العمل وغيرها من المقاييس التشغيلية.
- **المرحلة الثانية:** تم إضافة مقاييس للجودة منذ بداية الثمانينات من القرن الماضي ومن خلال الاهتمام بمقاييس رضا العميل والتركيز على مبادئ الجودة الشاملة من خلال مساهمات العديدين في هذا المجال **أمثال: فيليب كروسبي وإدوار ديمينج** وغيرهم.
- **المرحلة الثالثة:** مرحلة استخدام مقاييس أخرى كالتعليم والتطوير والإبداع وقياس عدد ساعات التدريب التي يتلقاها موظف ما في العام وتقليل حالات دوران العمل وتقليل الشكاوى وحالات.
- **المرحلة الرابعة:** مقياس **BSC** لسنة 2006 وما بعدها حيث يحقق **هذا المقياس عدة مزايا منها:**

أ) تضمنه معايير تساعد على توقع الأداء المستقبلي بشكل أفضل.
ب) وجود معايير خاصة بالإدارة التنفيذية.
ج) التنسيق بين المعايير التي تتناسب وأهداف المنظمة واستراتيجياتها.
د) شمولية النظام لجميع المستويات الإدارية والعاملين في المنظمة.

هذا ويوجد العديد من المبررات لضرورة التفكير بطرق قياس جديدة منها:

- أغلب المقاييس المستخدمة قديمة ولا تواكب التطورات والتغيرات التكنولوجية الحديثة.
- لم تضع أي منظمة مقاييس للأخلاق بالرغم من أهميتها على مستوى المنظمة والمجتمع.

- عدم وجود مقاييس لأهداف الشركات ورؤاها الإستراتيجية.
- عدم تفعيل المقاييس في المستويات الإدارية العليا لأن أغلب الأعمال تقوم بها الإدارات التشغيلية.
- معظم المكافآت التي تضعها الإدارات العليا مرتبطة بالمقاييس المالية فقط.
- إن أغلب المقاييس التي تقيس رضا المستهلك هي بدائية وتحتاج لتطوير وتقنيات حديثة.
- ضعف المقاييس المتعلقة بالموارد البشرية وليست بالفائدة الكبيرة.
- عدم أخذ مقاييس العوامل الخارجية بعين الاعتبار بالرغم من تأثيرها على المنظمة.

أمام هذه السلبيات تأتي ضرورة اعتماد ممارسة جديدة مثل BSC والتي تأخذ أفضلية من خلال:

1) الابتعاد عن المقاييس الخاطئة وعرض المقاييس التي يتم اعتمادها على عدد من المتخصصين.

2) اعتماد دورية القياس بشكل يومي أو اسبوعي أو شهري للمؤشرات المالية أو غير المالية.

3) تبسيط مقاييس الأداء بشكل تقيس الأداء خلال أقل من سنة أو تبني نموذج **BSC** بشكل تدريجي.

4) تصميم النموذج ومراجعته وتعديله بين حين وآخر حسب الحاجة وحسب احتياجات المنظمة.

14-3) المقاييس الرقمية المستخدمة في الأداء

يوجد العديد من المقاييس المستخدمة في الأداء منها

من هذه المقاييس بيانات الأداء:

أ) بيانات الأداء عن طريق المشـــاهدة أو الملاحظة، من خلال جمع بيانات عن المنظمة باعتماد الملاحظة أو المشاهدة وأخذ الملاحظات الميدانية.

ب) تقارير تقدم الأداء، من خلال الحصول على بيانات عن تطور صيرورة العمل بالسؤال المباشر المعمق عن العمل.

ج) نتائج الدراسات والأبحاث التي يقوم بها باحثون من داخل أو خارج المنظمة.

د) بيانات أداء باســتخدام البطاقات القابلة للقياس من خلال جمع معلومات رقمية مثل: الأموال، عدد الشــكاوى، عدد الزبائن المفقودين.

هنا من **الضروري تكامل المقاييس الأربعة وعدم الاقتصار على بعضها فقط.**

أما **<u>المقاييس الحديثة المستخدمة فهي</u>**:

أ) **استبيان قياس رضا المستهلك** من خلال استبيان يتم توجيهه للعميل وجمع بيانات قابلة للتحليل والتفسير.

ب) **مقاييس القيم الاقتصادية المضافة EVA** وتتضمن قياس تكلفة راس المال ومقاييس أخرى غير تقليدية.

ج) **استبيانات الميل للتوصية** بمنتج ما أو التوصية بشراء منتج.

إن **<u>سلبية</u>** المقاييس السابقة هي أنها تستخدم بشكل فردي ولا تعطي معلومات كافية عن أدا ء المؤسسة، كما أنها لا تساعد على تشخيص الأسباب التي تؤدي إلى انخفاض مستوى الأداء.

14-4) المقاييس التحليلية المنطقية

هي عبارة عن معايير لقياس الأداء التنظيمي تبين للمديرين والقياديين كيفية عمل المنظمة، وهي عبارة عن أرقام وإحصائيات تركز على تقسيم شكل من أشكال الاداء إلى عدة مقاييس فرعية يعطى لكل مقياس فرعي وزن رقمي حسب أهميته ومصداقيته.

<u>مثال عملي</u>: قياس مدى الجسم الصحي يتم من خلال إجراء تحليل للسكر والبول والدم والكولسترول والشحوم وغيرها وعدم الاعتماد على مقياس واحد.

<u>ماهي خصائص هذا انوع من التحليل؟</u>

خصائصه كثيرة لأن كل مقياس يعطي نتائج حول أمر ما ويحتاج المقياس لأهداف واضحة كما أن كل مقياس يعتمد على تقنيات وبرمجيات خاصة به. لكن بالرغم من إيجابيته التي تعطي نتائج شاملة فإن كثرة المقاييس قد تشوش عمل النظام وبالتالي الحاجة لوقت أطول.

لكن طبيعة العمل ووجود البرمجيات وكون البيانات متاحة في أي وقت فهي لا تحتاج لوقت إضافي للوصول للنتائج في أي وقت وعند أية لحظة يستطيع صاحب القرار أو الإدارة العليا أو الإدارة السياسة او القيادة العليا الحصول على نتائج تحليلية باستخدام تقنيات التحليل والبرمجة وعرض النتائج.

14-5) التحليل المعتمد على الأداء (كيفية بناء نظام قياس الأداء)

من أكبر الأخطاء التي ترتكبها الشركات عند قياس أداءها هو استخدام نظام شركة أخرى أو نموذج خاص بشركة أخرى، لذلك الفكرة الأساس هنا أن يتم بناء نموذج خاص بالشركة أو المؤسسة موضع الدراسة. إن بناء قياس جديد يجب أن يتضمن:

- مقاييس خارجية
- مقاييس خاصة بالمستهلك
- مقاييس داخلية
- مقاييس خاصة بالموظف
- مقاييس مالية
- مقاييس كمية
- مقاييس قابلة للقياس والتحكم
- مقاييس مرنة قابلة للتعديل والتغيير

لنفترض أنك مدير في أحد المنظمات وتريد قياس أداء منظمتك في لحظة محددة فماهي الأمور التي تحتاجها أكثر من غيرها؟ قبل كل شيء معرفة الأداء الحالي مقارنة بالأداء الماضي للمقارنة سواء بالأداء الماضي أو بالأهداف، معرفة اتجاه المنظمة ومسيرة الأداء هل هو تصاعدي أم تنازلي، بعد ذلك معرفة تحليل الأداء الحالي ولماذا يحدث وسبب حدوثه. أخيراً معرفة سبب تحسن أداء المنظمة وكيفية المحافظة على الأداء بل وتحسينه.

أما بالنسبة **للمعلومات التي يجب أن يتضمنها النظام** فهي:

- معلومات خاصة بالمستهلكين لمعرفة الأهم من المهم والعلاقة معهم وتقييم الإدارة لهم.
- معلومات عن الموظفين وحالة رضاهم وعلاقتهم مع الإدارة وحالات الإزعاج التي يتعرضون لها.
- معلومات خارجية عن الشركاء وكيفية التعامل معهم.
- معلومات مالية عن المشروعات المهمة والتقدم بتنفيذ تلك المشروعات.
- معلومات عن بيئة السوق الخارجية وتحرك الأسعار ودراستها وتغيراتها.

فيما يتعلق بالمستهلك والمقاييس الخاصة به فمن الضروري أن يتضمن الجزء الخاص من **BSC** فهم الأداء التسويقي والبيعي في المؤسسة وكيفية جذب المزيد من المستهلكين وكيفية أداء رعاية الزبائن الحاليين وما هو العمل لبناء زبائن جدد؟

فيما يتعلق بمقياس العاملين فيجب أن يتضـــمن معرفة ســـعادة العملاء وهل هم آمنون وما هو الأداء الخاص بالأخلاق والتنوع وهل لدى المنظمة الكادر المؤهل وهل هناك تواصل مع الموظفين بشكل فعّال أم لا؟

أما عن خطوات بناء نظام القياس التحليلي فهي التالية:

1) كتابة قائمة بجميع مقاييس الأداء الحالية والمقترحة من خلال نتائج جلسات العصف الذهني

2) اختصار القائمة إلى عدد قليل من المقاييس الضرورية.

3) تخصيص وزن لكل مقياس فرعي

4) تحديد أبعاد قياس الأداء مثل البعد المالي.

5) اكمال المعايير الفرعية وصولاً لمعايير المستوى الأعلى.

6) تطوير خطط وأدوات وإجراءات جمع البيانات

7) تجميع بيانات أساسية حالية أو سابقة عن جميع المقاييس الفرعية.

8) من الممكن تخصيص ألوان محددة للتعبير عن نتائج بعض المقاييس الفرعية.

9) وضع تصنيف من أرقام محددة لقياس مستوى الأداء المتوقع لكل مقياس فرعي.

14-6) إدارة علاقات الزبائن Customer Relationship Management

يعتبر العميل محور اهتمام كل الأساليب الإدارية الحديثة، لذلك من الضروري خلق بعض المقاييس الخاصة به لجهة تقديم أفضل ما يمكن له من منتجات أو خدمات وتحسين مستوى جودة ما يقدم له بشكل دائم.

في **هذا المجال يمكن تصور الأنواع التالية التي يمكن من خلالها فهم الزبائن:**

- **آراء الزبائن** وتقييمهم للشركة أو المنظمة التي يتعاملون بها.
- **سلوك الزبائن** المتعلق بالشراء
- **مقاييس العمليات الداخلية** من أجل جذب المزيد من الزبائن وبناء علاقات معهم.
- **مقاييس العوامل التشغيلية** المرتبطة بمتطلبات الزبائن الهامة.

أما ما يتعلق بنظام **CRM** فيمكن فهمه من خلال أنه أحد البرامج المشـــهورة في إدارة العلاقات مع العملاء، يتكون من جزئين:

- **الأول:** عمليات بناء العلاقات مع الزبائن والتي تبين السلوكيات المرتبطة ببناء هذه العلاقات والنتائج منها.
- **والثاني:** برمجية لبناء قاعدة بيانات خاصة بالزبائن وتقديم تقارير حول تقدم العمل.

إن عملية التعامل مع العميل هي عملية معقدة وليســت ســهلة ولا يوجد طريقة أو اسـلوب يمكن تعميمه في هذا المجال لأن لكل زبون قناعات مختلفة عن الآخر وبالتالي أسلوب مختلف، إن التعامل مع الأفراد أصـعب بكثير من التعامل مع الموجودات المادية، بالرغم من أن نظام **CRM** يمكن أن يكون قاعدة بيانات يمكن العودة إليها ومساعدة الإدارة في عملي توجيه وقيادة الأفراد.

في بناء نظام تحليلي للعلاقات مع الزبائن يمكن اعتماد المعايير الأربع التالية:

1) معيار المدخلات والتي تقيس جودة ودقة وعمق المعلومات التي تتضمنها قاعدة البيانات.

2) معايير العمليات كمعايير السلوك أو النشاط لبناء علاقات جيدة مع الزبائن (عدد حالات العروض التي تقدم للمستهلكين).

3) معايير المخرجات الكمية مثل الأشياء الكمية التي يمكن عدها مثل عدد الطلبات أو عدد الزبائن

4) معايير المخرجات النوعية **Outcome** مثل عائد هامش الربح أو العائد على المبيعات ...

بالمقابل يوجد بعض الأمور الخارجية أو ما نســـميه تحليلات البيئة الخارجية والتي لا يمكن التحكم بها، بل يجب فهمها ومحاولة التأقلم معها واستغلالها لمصلحة المنظمة، نذكر من هذه الأمور قياس المخاطرة، قياس أهمية الشركة وحجمها في السوق، قياس مدى مطابقة أعمال المنظمة للقوانين والتشريعات المعتمدة.

14-7) تحليل الأفراد

تقوم الشـركات العالمية بمحاولة تحديد أهم العوامل التي يمكن من خلالها تحديد أهم عوامل قياس الأداء بشـكل فعّال، وهنا في هذا المجال يمكن الاعتماد على المقاييس التالية:

أ) مقياس رضـا العاملين وبضـم (نسـبة الدوران، حالات الاسـتقالة، اسـتخدام الاسـتبيانات لمعرفة عدد شـكاوى العاملين، العاملين الجدد الذين التحقوا بالمنظمة، بعض مقاييس تعكس حالة التوتر اليومي للعاملين)

ب) مقياس صحة العاملين والشعور بالأمان (صحة العاملين والشعور بالأمان والحفاظ على السلامة العامة للعامل بعيد عن إصابات العمل، وجود تأمين صحي فعّال، وجود ضمان اجتماعي، منع التدخين، استخدام طواقي الحماية حين العمل).

ج) مقياس الأخلاق والتنوع أو وضع معيار أخلاقي يتضمن (مدى معرفة الصح والخطأ، قياس مدى فهم الأفراد للسلوك الأخلاقي، قياس العمليات الداخلية للمؤسسة ومعرفة مدى التزامها بالمعيار الاخلاقي، سلوك العاملين، نتائج سلوكيات العاملين من خلال النتائج المترتبة على السلوك).

د) رأس المال البشري: يعتبر العنصر البشري من أهم عناصر نجاح المنظمة من خلال الخبرات والمهارات التي يملكها العاملون في المنظمة، لذلك من الأهمية بمكان قياس قيمته وفهم تلك القيمة. فبالنسبة لصاحب العمل ما يهمه من الفرد العامل في المنظمة توفر المهارات والمعارف والقدرة على التعامل مع الآخرين وقيام علاقات طيبة مع زملائه في العمل والعمل على كل ما يمكن أن يؤدي لنجاح المنظمة وتميزها.

في هذا المجال يجب الحذر من اعتماد معايير مضللة لقياس رأس المال البشري (الاعتماد على عدد ساعات التدريب التي حصل عليها الفرد العامل، أو شهادات الخبرة أو الشهادات الأكاديمية، سنوات العمل الطويلة، عمر الموظف) بالمقابل يجب التركيز على مهارات التواصل التي ينسجها الفرد العامل مع الآخرين والعمل على تعزيز تلك المهارات.

14-8) تحليل العمليات

كل **منظمة لديها نوعين من العمليات:**

- **عمليات متعلقة بإنتاج السلع والخدمات**
- **عمليات مساندة وإدارية**

إن كلا العمليتين في غاية الأهمية للمنظمة لذلك من الأهمية عند بناء نظام قياس للعمليات توفر العناصر الأربع التالية:

1) مدخلات من مواد خام ومعلومات

2) العمليات من خلال قياس ما يحدث خلال سير العملية

3) مخرجات كمية مثل إنتاج منتج محدد.

4) مخرجات نوعية تتمثل في إسعاد الزبون بالمنتج وزيادة ولائه للمنظمة.

من هذا المنطلق ظهرت عدة أنظمة يمكن من خلالها قياس تميز المنشـــأة منها: الإدارة المبنية على الأنشـــطة والأيزو وإدارة المعرفة وغيرها.

فمن المعايير المســـتخدمة في إدارة المعرفة وعي الموظفين بنوعية المعرفة التي يحتاجون لتوثيقها، أما مقياس السلوك فيتمثل في حضور البرامج التربوية، أما مقاييس المخرجات فتتمثل في قياس الجودة والدقة والالتزام بجدول التنفيذ.

أما مقياس **Outcome** فيتمثل في بناء أفضـل الممارسـات الإدارية في مجال إدارة المعرفة. أما مقياس البحث والتطوير فيمكن فهمه من خلال عدد البحوث الجديدة المميزة ..

14-9) التحليل الإستراتيجي والمالي

المعايير الإسـتراتيجية هي معايير تحيط علماً المديرين بسـير المنظمة باتجاه تحقيق رؤيتها بعيدة المدى، أما المالية فهي تدل على خلاصة الإحصائيات والارقام التي تعكس أداء المنظمة من النواحي المالية.

لكن قبل تحديد المعايير يجب تحديد الرؤية الإســـتراتيجية لأن هناك ربط مهم بين الرؤيا وبين المعيار. في هذا **المجال يمكن الاسترشاد بالمؤشرات التالية:**

- مؤشر القيادة والذي يعطي بيانات حول الفجوة في المهارات / المعرفة في القوى العاملة في المنظمة.
- مؤشر المحاذاة والذي يزودنا بالبيانات الخاصة بتنسيق الأهداف والمعايير والإستراتيجيات.
- مؤشر مباغتة الزبون عدة مرات بأخطاء غير متوقعة ومعرفة ردة فعله.

فيما يتعلق **بالمعايير المالية:** إن المقياس المالي لا يختلف من وقت لآخر بالرغم من تعدد المعايير، فمن المعايير المالية ما يقيس النتائج الماضية ومنها مقاييس تقيس الوقت الحاضر ومنها ما يقيس الأمور المستقبلية.

المنظمات غير الربحية لا تســـعى لتحقيق الربح لأنه ليس هدفها، لذلك إن جوهر المعيار المالي هو في كيفية الاستثمار الأمثل للمصادر المالية والانتفاع بها بشكل أمثل.

14-10) قياس الأداء وإدارته

إن قياس أداء الإدارة وحده غير كافٍ لتحسين أداء المنظمة، فقياس الشيء يختلف عن العمل على تحسينه بعد القياس، والهدف من **BSC** هو تزويد صانع القرار في المنظمة بمعلومات تساعده على اتخاذ القرار المناسب ومن ثم الإجراءات التصحيحية الضرورية لأي خلل يواجه المنظمة.

لم يستطع المديرون التنفيذيون خلال السنوات السابقة من إيجاد طريقة فعّالة وصادقة لقياس أداء مؤسساتهم بالرغم من أنهم استخدموا كثيراً مخططات استراتيجية يمكن ربطها بنتائج العمل.

لذلك المنظمات الحكومية وغير الحكومية تقوم الآن بتغيير الطريقة التي تقيس بها أداءها. لأن هناك ترهل ببعض بطاقات القياس ويتم دوماً التركيز على المقاييس المالية بالرغم من عدم وجود اتفاق بين المديرين لتحديد ما يجب وما لا يجب قياسه، إضافة لانعدام الثقة في تكامل المعلومات أحياناً.

من جانب آخر إن أهم محدد أو أكثر نقطة ضعف تحول دون فعالية بطاقة الأداء المتوازن هي تزويده ببيانات عن المنظمة لكنه لا يقوم بتضمين إجراءات تصحيحية لتحسين الأداء. لذلك من أجل حل هذه المشكلة تحاول المنظمات الربط بين **BSC** وإدارة المعرفة الخاصة بها وقاعدة بياناتها، بل أكثر من ذلك تحاول بعض الشركات التي تنتج برمجية **BSC** تحاول الربط بين النظامين عبر برمجية جديدة لجعل النظام أكثر فعالية وكفاءة.

أما ما يتعلق بالعلاقة بين إدارة الأداء وقياس الأداء فهو أن قياس الأداء يزود فقط بالبيانات والمعلومات حول وضع المنظمة ومدى نجاح مشاريعها واستراتيجياتها. أما إدارة الأداء فتتضمن القيام بعمليات تحسين الأداء بعد قياسه واتخاذ القرارات التصحيحية يتبعها تنفيذ خطط التحسين والتطوير لأداء المنظمة ككل. لذلك يجب عدم الخلط بين المفهومين وعدم الاكتفاء بقياس الأداء دون اتخاذ إجراءات تصحيحية مناسبة تقود المنظمة إلى وجهتها الصحيحة.

أخيراً يتأثر نظام إدارة الأداء بجملة عوامل منها البيئة (بيئة المنظمة) لأن أغلب المشاكل التي يؤثر على أداء المنظمة هي عوامل بيئية مثل التوصيف الوظيفي، المعايير والقوانين التنظيمية، التدريب .... كما يتأثر بمجموعة العوامل البشرية التي تساهم بشكل كبير جداً في نجاح المنظمة، ونذكر هنا من العوامل البشرية: القدرة على التواصل والتفاهم، القيم والدوافع وتوفر المعارف والمهارات المتنوعة.

نهاية الفصل الرابع عشر

قائمة المراجع

- أ.د. شاهين، علي محمد. (إدارة الجودة الشاملة). منشورات مديرية الكتب والمطبوعات، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، لطلاب السنة الرابعة، قسم ادارة الاعمال، 1432هـ – 2011 م
- . عبد العظيم، حمدي، "المنهج العلمي لإدارة الجودة الشاملة"، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2008.
- د. جودة، محفوظ أحمد، "إدارة الجودة الشـــاملة مفاهيم وتطبيقات"، دار وائل للنشـــر، الأردن، 2006، طبعة ثانية.
- د. رشـــاد البنا رياض، "إدارة الجودة الشـــاملة", إلى المؤتمر الســـنوي الواحد والعشـــرون للتعليم الإعدادي,2007
- نبيل فرحات أحمد، مبادئ ادارة الجودة الشاملة, 2007
- الهصور الأسد، "مبادئ ادارة الجودة الشاملة", 200
- عيسى، غسان، إدارة الجودة الشاملة، مدخل شامل ومعاصر، دار الأوائل للنشر، عمان,2008.
- علي يوسف الحكيم، ليث، مبادئ إدارة الجودة الشاملة، مدخل متكامل، دار شعاع، القاهرة.2005.
- نجم، نجم عبود، مدخل إلى إدارة العمليات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان,2007
- عقيلي، عمر وصفي، مدخل إلى المدخل المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة (وجهة نظر)، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001.
- العجلوني، بن طه بن محمد، نظام مقترح لإدارة الجودة في الجمعية الخيرية لتحفيظ القرآن الكريم بجدة، كلية تقنية بيشة، 2005.
- العلي، عبد الستار، إدارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، عمان، الأردن، 2008.
- محمد عبد العال النعيمي جامعة عمان العربية للدراسـات العليا المؤتمر العلمي لجامعة الزيتونة نيسـان 2007
- الطائي، يوسـف حجيم، والحكيم، ليث علي، والعجيلي، محمد عاصـي، نظم إدارة الجودة في المنظمات الإنتاجية والخدمية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة العربية، عمان، الأردن، 2009
- علي يوســف الحكيم، ليث، نحو إمكانية تطبيق مدخل SIGMA 6 المرتكز على إدارة المعرفة لتحقيق التفوق التنافسي

المراجع الأجنبية:

- Heizer & Render, Principles of Operation Management, Pearson 2006
- Brice, Zachery, "six Sigma Sharpens Services", Quality Digest, May 2004.
- Pyzdek, Thomas, The Six Sigma Project Planner – A Step-by-Step Guide to Leading a Six Sigma Project Through DMAIC, McGraw-Hill, 2003.
- Liljeqvist, Henrik, & Rehnberg, Klas, How to improve the strength in jackscrews by use of six sigma , Master of Sience Programme, Department of Business Administration & Social Sciences, Division of Quality & Environmental Management, University of Technology, 2004.
- مواقع الانترنيت :
- www.isixsigma.com.
- WWW.4uarab.com
- . http://www.hrdissucion.com/ hr1885.html