

## المحاضرة الثالثة: متطلبات الجودة

يتطلب تحقيق الجودة في أي منظمة توافر مجموعة من العوامل الذاتية والموضوعية، حيث أن تبني الجودة هي عملية حساسة وذلك لما لها من تأثير على نجاح أو فشل جهودات القائمين على تحقيق الجودة لذلك على الإدارة أن تعي المتطلبات التالية لتحقيق الجودة:

**1- الاقتناع بتطبيق الجودة :** بأن يكون لدى إدارة المنظمة والعاملين فيها قناعة بتطبيق الجودة ليكون هناك حافز داخلي يساعد على تحقيق ممارسات الجودة داخل المنظمة. وبدون هذه القناعة لن يكون هناك جودة بل ستكون الإدارة أول عائق لتحقيق الجودة. لا بد أن تتصف الإدارة بما يلي:

- القدرة على التأثير بفعالية داخل المنظمة.
- أن تهتم بتحسين الشامل وليس الجزئي فقط.
- تهيئة البيئة الملائمة لتنفيذ برامج الجودة الشاملة.
- القدرة على التنظيم وتوزيع السلطات بين العاملين.
- تلبية حاجات العملاء.
- الفعالية في الاتصال مع العاملين.

**2- نشر ثقافة الجودة:** ويتطلب ذلك تهيئة العاملين نفسياً لقبول إدارة الجودة؛ من خلال نشر ثقافة الجودة عن طريق إعداد دليل نظام الجودة الذي يتضمن وصف مبادئ الجودة، ومعايير الجودة وكيفية تطبيقها، ويتم توزيعه على العاملين في المنظمة، وتنظيم ندوات ومؤتمرات لزيادة وعي العاملين بأهمية الجودة في عملهم. وإعلامهم بأن الاهتمام بالجودة مسئولية الجميع لكي يقلل من مقاومة العاملين لتطبيق الجودة في المنظمة.

**3- التركيز على العمل الجماعي وتشكيل فرق العمل:** وهي تشكيل فرق عمل في المنظمة تضم كل واحدة منها ما بين 4-8 من العاملين الذين تتوافر لديهم الرغبة في العمل الجماعي والتفاعل والاستعداد لبذل جهود لتحسين الجودة في المنظمة من خلال تحليل عمليات العمل، والتعرف على المشكلات والتعاون في إيجاد الحلول المناسبة لها، وتحديد الأولويات الخاصة بتحسين الجودة في المنظمة.

وقد تنوعت فرق العمل في المؤسسات منها فرق العمل ذات المهمات الخاصة، وحلقات الجودة، وفرق تحسين الجودة، وفرق العمل الإداري. ويعود العمل الجماعي وفرق العمل على العمل بفوائد عديدة أهمها أنه يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتحسين جودة المنتج، ويزيد من فعالية المشاركة، والحد من التنافس والصراع غير الإيجابي بين العاملين، وزيادة فاعلية القرارات والارتقاء بنوعيتها، ويعمل على إشباع احتياجات العاملين ورفع روحهم المعنوية. ولكي تحقق فرق العمل الجودة لا بد أن يكون عملها موجه بالأهداف والاستراتيجيات العامة للمنظمة، وأن يتم اختيار أعضائها من العاملين الذين يتوفر لديهم إحساس مشترك وواضح الاتجاه. ولتأصيل مبدأ المشاركة في العمل.

**4- توفير قواعد معلومات وبيانات واضحة ومفصلة:** وهو نظام يتألف من مجموعة من العناصر البشرية والآلية لجمع وتخزين وتحليل وتوزيع وتصنيف المعلومات تتعلق باحتياجات المستفيدين الداخليين والخارجيين وآرائهم في

مستوى جودة المنتجات، وتقييم العمليات، والإمكانيات اللازمة للعمليات، وأنظمة الرقابة في المنظمة، ونتائج مراجعة الأداء مما يساعد إدارة المنظمة في اتخاذ القرارات المتعلقة بتحسين الجودة، والتحليل الدوري لأوضاع المنظمة حتى يمكن تحقيق التطور المستمر لكافة جوانب عمليات العمل.

**5- درجة كفاءة العاملين:** ويقصد بها قدرة العاملين على التعامل مع التغيرات العالمية والتزود بالخبرات والمعارف، والتعامل بنجاح مع الآخرين. فالموارد البشرية الفعالة هي خير ضمان لتطبيق واستمرار نجاح الجودة، لذلك من الضروري العناية بالعاملين على اختلاف وظائفهم من جميع النواحي حتى يستطيعوا تقديم منتجات ذات جودة عالية.

**6- التدريب:** هو الجهد المنظم والمخطط له بهدف تزويد العاملين في المنظمة بمختلف مستوياتهم الوظيفية وتخصصاتهم بمعارف ومفاهيم عن فلسفة الجودة ومبادئها ومتطلباتها وموكلاتها وأدواتها بهدف إكسابهم مهارات وقيم سلوكية تساعدهم على الشعور بأهمية تطبيق إدارة الجودة وتطبيقها بشكل سليم يؤدي إلى تحسين المنتجات.

**7- التركيز على قيادة الجودة:** إن تطبيق الجودة يتطلب أسلوب قيادي ينشئ ثقافة تنظيمية تساعد على تحقيق أعلى درجة ممكنة من جودة الخدمات التي تقدمها المنظمة بتبني النمط القيادي الشورى الذي يهتم باحترام إنسانية العاملين. فاتخاذ القيادة أمر ضروري، فتأثير المدير في سلوك الأفراد والجماعات في المنظمة على نحو احترام إنسانية العاملين، يؤدي إلى كسب ولائهم ودفعهم نحو إنجاز الأهداف بجودة عالية. فالعنصر البشري هو الأساس في العمل مما يتطلب اختيار هذا الإنسان وفق معايير محددة وتأهيله بشكل مسبق.

**8- توفير الإمكانيات:** ويقصد بها توفير القوى العاملة، والآلات، والمواد، ورأس المال، والوسائل اللازمة من أجل تهيئة المناخ المناسب لتطبيق إدارة الجودة الشاملة في المنظمة. فنجاح الجودة يتطلب رصد الميزانيات والموارد البشرية المطلوبة التي تساعد في توظيف وتأهيل الخبرات من أجل تحسين جودة الخدمات التي تسعى إليها المنظمة كما يستلزم تطبيق الجودة إعداد المكان المناسب للخدمة وتوفير كل المستلزمات التي تجعل الخدمة في مستوى الكفاءة المطلوبة.

## أخلاقيات الجودة

يعتبر دراسة موضوع الأخلاقيات في المنظمات من المواضيع المهمة، ذلك أن الأخلاقيات هي جزء من علوم الأنسنة التي يصعب التنبؤ بها، وأصبحت المعايير الأخلاقية أكثر وضوحاً في الفترات الحالية لأن التعامل مع الجودة لا بد وأن يكون مبني على أساس متين في كيفية التعامل مع الأشياء والشعور بالمسؤولية الأخلاقية تجاه تحقيق الهدف المرجو.

**1. مفهوم الأخلاق:** يرجع نشوء الأخلاق "Ethical" إلى أقدم الحضارات الإنسانية خاصة الحضارة البابلية بقوانين حمورابي، ويرجع أصل كلمة أخلاق "Ethos" إلى الإغريق القدماء وتعني "الأفعال الحميدة من قبل المجتمع". وهناك تعريف كثيرة للأخلاق لذلك يكون التعريف الشامل لها هو: "الأخلاق مجموعة من القواعد والعادات والتقاليد وأنماط مختلفة من السلوك الأخلاقي المقبولة من قبل المجتمع أو المنظمة، التي تحكم تصرفات الأفراد بعمل الشيء الصحيح منذ الوهلة الأولى لتقليل حالات الفشل في أي منظمة كانت". (الطائي والفضل، 2004، 390).

فالمشاكل الأخلاقية في مكان العمل من أكثر الأمور تعقيداً، والعوامل المؤثرة على السلوك الأخلاقي للفرد ستؤثر حتماً على سلوك المستهلك أو زميل العمل أو المنظمة أو المجتمع بشكل عام، وبما أن الجودة تعني مشاركة الجميع في

إنتاج سلع وخدمات مطابقة لاحتياجات المستهلك، فهي عمل جماعي، وهنا يجب أن يتمتع جميع الأفراد بأخلاقيات العمل التي من شأنها أن تساعد في إنتاج هذه المنتجات بالجودة المطلوبة.

**2. الأخلاق في بيئة الجودة الشاملة:** بما أن الأخلاق تشير إلى القيم التي يقر بها المجتمع ويؤمن بتعزيزها، ويجاول علم الأخلاق تطبيق العقل في تجسيد قواعد السلوك الأخلاقي والذي يعتبر جزء مهم من نظام القيم الخاصة بإدارة الجودة الشاملة:

أ- اختبارات السلوك الأخلاقي: حيث يجاول العاملون تقديم المنتجات التي تتصف بالجودة اللازمة حسب الاختبارات التالية والتي أسماها (Blan and Peal) المصطلحات الخمسة للقوة الأخلاقية:

- الغرض: ينظر الأفراد إلى أنفسهم كأشخاص خلوقين، ويرغبون أن يشعروا إيجابيا تجاه أنفسهم.
- الكبرياء: يتمتع الأفراد بقدر كاف للذات يمكنهم من صنع القرارات الذاتية.
- الصبر: يؤمن الأفراد بأن الحق سيسود في نهاية المطاف ولديهم الاستعداد الكافي للانتظار.
- المواظبة: يمتلك الفرد استعدادا كافيا للمواظبة على العمل الأخلاقي حتى تتحقق النتائج المرجوة.
- بعد النظر: يأخذ الأفراد وقتا كافيا للتفكير عند اتخاذ القرارات الأخلاقية ويستعينون بالمعايير الذاتية.

ب. القوة المؤثرة على السلوك الأخلاقي في الجودة: يحتاج المدراء الذين يرمون تطبيق الجودة إلى فهم معمق للعوامل المؤثرة على سلوك الأفراد، حيث أن السلوك الأخلاقي في المنظمات يتأثر بالعوامل الشخصية والاجتماعية معا، وهناك ثلاث عوامل تؤثر على السلوك الأخلاقي للفرد هي:

- قوة الأنا: وهي قدرة الفرد على التعامل مع المواقف الصعبة بحيث تحقق الرضا لديه.
  - الميكافيلية: وتعني النظرة القائلة بأن الفرد ليس له أخلاق، وأنه على استعداد للخداع وإرباك الآخرين.
  - مركز السيطرة: وهو درجة السيطرة على الأفراد، أو ما الذي يؤثر أو يسيطر على أخلاقهم.
- وهناك عوامل اجتماعية أخرى تؤثر على السلوك الأخلاقي للأفراد مثل، الجنس، الديانة، الخبرة المهنية، القومية وذلك في صيغة تأثير مباشر أو غير مباشر على السلوك الأخلاقي للأفراد.

ج. علاقة الأخلاقيات بالجودة: بما أن الجودة هي التزام جميع الأفراد، فهذا يقع على عاتق الإدارة العليا في كيفية تقريب مفاهيم الجودة إلى السلوك الأخلاقي ومحاولة المزج بين الإثنين، ولذلك يجب على متخذ القرار أن ينمي ثلاث عوامل أساسية لدى الأفراد وهي: الوعي الأخلاقي، الوعي الثقافي، الولاء التنظيمي، فهذه العوامل ستكون العجلة التي ستسير عليه الجودة.

إن الدين والعادات لها أثر على إنتاج منتجات خالية من العيوب وبالتالي لها علاقة وثيقة بالجودة ويتجسد ذلك من خلال:

أ- الثقة والجودة: لا تستطيع أي منظمة أن تنفذ منهج الجودة ما لم تلتزم بمعايير السلوك الأخلاقي، لأن له الدور المهم في بناء الثقة التي تمثل عنصرا أساسيا في الجودة الشاملة، لذلك تحرص كل المنظمات على توفر الثقة بين العاملين والمستهلكين حيث هناك العديد من العناصر للجودة الشاملة كلها تعتمد على الثقة المتبادلة.

**ب- القيم و الجودة:** القيم هي المعتقدات الراسخة التي تشكل جوهر الفرد، أما الضمير فهو الذي يستند على هذه المعتقدات، والقيم لها دور أساسي في توجيه السلوك الأخلاقي والمتمثلة بالعدالة والمسؤولية والنزاهة والشرف والصدق ... الخ، أما القيم التي تضمن جودة الأداء فهي الإنجاز، المساهمة، تنمية الذات، الإبداع، الجودة، فعلى أساس هذه القيم مجتمعة نقوم بعملية دعم وتعزيز بيئة العمل، لذلك تعد الجودة أحد القيم التي يجب أن يوليها الفرد اهتماما خاصا، واعتبارها ذات قيمة مميزة.

**ح- النزاهة و الجودة:** من الجوانب الأخرى للسلوك الأخلاقي هي النزاهة، وهي صفة شخصية تنظيمية تجمع بين الشرف والمسؤولية، وينبغي على المدراء الذين يرمون الجودة بأن الأفراد الذين يتمتعون بالنزاهة هم أولئك الذين يمكن الاعتماد عليهم بإنجاز الأعمال المطلوبة بشكل صحيح وفي الوقت المحدد، وينطبق عليهم شعار "عمل الشيء الصحيح منذ الوهلة الأولى".

**د- المسؤولية و الجودة:** إن أحد أركان السلوك الأخلاقي هو قبول المسؤولية، لأن أغلب الأفراد يرفضون تحمل المسؤولية ويلقون تبعية الأخطاء على الآخرين، وهذه الصفة لا تتماشى مع السلوك الأخلاقي لذلك فإن أحد المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة هي فلسفة تأخذ بنظر الاعتبار مشاركة جميع الأفراد.

**3. المسؤولية الأخلاقية في تحقيق الجودة:** أغلب النظريات التي تناولت دراسة المنظمة أعزت وجود فلسفتين أساسيتين بخصوص السلوك الإنساني، وهما:

\* **الفلسفة الجبرية** التي تؤمن بأن أفعال الإنسان مقدره عليه، لذلك فالسلوك الإنساني يتشكل بواسطة مجموعة من القوى الخارجة، ومن ذلك فالمنظمة هي المسؤولة عن القضايا الأخلاقية، وتجبر الأفراد بتصرفات تلائم الجودة وكيفية تحقيقها.

\* **الفلسفة الاختيارية** وتقوم على قدرة الإنسان في الاختيار ما بين الخير والشر، أي تؤكد على مسؤولية الفرد عن جميع تصرفاته، ويتضمن ذلك سلوكه الأخلاقي في تحقيق الجودة المطلوبة. وبشكل عام يمكن دعم السلوك الأخلاقي في تبني الجودة من خلال ما يلي:

- 1- التدقيق في السمات الشخصية والاتجاهات الفكرية للمرشحين للانضمام للمنظمة.
  - 2- الإعلان الصريح بأن السلوك الأخلاقي هو المطلوب والمجذب في المنظمة.
  - 3- وضع سياسات تنظيمية خاصة بالأهداف الأخلاقية مثل سياسة حماية المستهلك.
  - 4- معاقبة السلوك غير الأخلاقي وتجنب معاقبة السلوك الأخلاقي حتى ولو أدى ذلك إلى بعض الخسارة.
  - 5- مكافأة السلوك الأخلاقي وتجنب غير الأخلاقي حتى لو أدى ذلك إلى تحقيق عوائد مادية.
  - 6- عند تعيين شخص في موقع المنافسة مع الآخرين ينبغي الحد من السلوك غير الأخلاقي.
- إن السلوك الأخلاقي مرتبط بشكل أو بآخر بالمفاهيم الثقافية المختلفة التي تتعلق بمفهوم الجودة الشاملة، وفي التالي سوف نناقش مفهوم الثقافة وعلاقتها بالجودة.

تعرض الكتاب والدارسين في مجال إدارة الإنتاج والعمليات إلى مفهوم ثقافة الجودة Quality Culture على نحو واسع ومتميز وكل منهم عرف هذا المفهوم حسب مجال تخصصه ونوع العمل الذي يتم نشر ثقافة الجودة فيه، فمنهم من عرف ثقافة الجودة على أنها " نظاماً للقيم التنظيمية التي تنتج عن تلك البيئة المواتية لتأسيس الجودة، وتحقيق التحسين المستمر لها"، كما عرفت على أنها فلسفة شخصية وثقافة تنظيمية وتقنيات إدارية منظمة وتعاون لتحقيق الأهداف المرسومة. والثقافة هي "الاعتقادات المشتركة والقيم والمواقف وأنماط السلوك الذي يميز مجموعة عن أخرى أو منظمة عن منظمة أخرى"، وهناك من يرى أن ثقافة الجودة هي فهم المدير والعاملين للنظم السائدة والمطبقة والبيئة الداخلية والزبائن والتحسين المستمر. وهناك العديد من الجوانب التي تشتمل عليها ثقافة الجودة من أهمها:

1. التركيز على الزبون.

2. أداء العمل بشكل صحيح منذ البداية.

3. التفاني في العمل.

4. احترام الآخرين.

5. الصدق في التعامل مع الآخرين.

6. الخطأ هو فرصة للتطور.

7. عدم التقيد بالعلاقات الرسمية بهدف إجراء اتصالات أكثر فاعلية.

8. التميز هو منهجنا.

إن التأسيس لثقافة الجودة يشبه إلى حدٍ ما إقامة بناء، ففي البداية يجب أن توضع القواعد الأساسية التي تبدأ بتطوير عملية فهم قوانين التغيير التنظيمي وفق الخطوات الأربعة التالية:

**1- فهم التاريخ الواقع خلف الثقافة الحالية:** فالثقافات التنظيمية لا تحدث فقط، فالبعض يقول إن السياسة الحالية تخلق التنافسية، والبعض الآخر يقول إن التقليد هو بمثابة حاجز، فأوقات وظروف التغيير لا تمر بدون انتقاد وتكون السياسات والتقاليد والجوانب الأخرى في الثقافة الحالية قابلة للمساءلة.

**2- تحسين الأنظمة بدلاً من العبث بها:** إن العبث بالأنظمة لا يعني تحسينها، فالعبث يظهر عندما تنفذ التغييرات بدون فهم لكيفية عمل النظام ولاحتياجات التغيير ولماذا يتم ذلك؟، ولكي نحسنها لا بد أولاً أن نفهم ما هو الشيء الخاطئ، ولماذا نقوم بالتغيير للوصول إلى الأفضل، وكيف يتم ذلك؟

**3- الاستعداد للإصغاء والملاحظة:** لا بد من لفت الأنظار إلى عمل الأفراد في المنظمة بحيث يكونوا مستعدين للاستماع والملاحظة وذلك لتفعيل مشاركتهم في التغيير.

**4- إشراك كل فرد يؤثر على التغيير:** فالأفراد سيقاومون التغيير، وهذا سلوك الفرد الطبيعي كونهم لا يحبون التغيير. وقد يكون أثر التغيير مستحيلاً عندما يشعر الناس أن التغيير قد فُرض عليهم، لهذا يكون الأسلوب الأكثر فعالية لضمان أن العمال يقبلون التغيير هو إشراكهم في تخطيط وتنفيذ التغييرات، وإعطاءهم فرصة للتعبير عن قلقهم ومخاوفهم، وهذا ما يتيح لهم التغلب على مشكلات التغيير والتعاون معها بجد.

## نماذج تطبيق إدارة الجودة

تتطلب عملية وضع نموذج إدارة الجودة الشاملة موضع التطبيق العملي عددا من المراحل والخطوات التي ستسهم في تهيئة ثقافة المنظمة من أجل بناء ثقافة ملائمة لتقبل فلسفة إدارة الجودة الشاملة، ولقد تعددت النماذج المتاحة للمنظمة لتطبيق TQM وتطورت عناصرها، ونتيجة لهذا التعدد فإنه يمكن تصنيف هذه النماذج إلى مجموعتين على أساس عنصر الزمن لظهورها وهي:

**النماذج القديمة (نماذج الرواد):** وتشمل إسهامات الرواد الأوائل وهم ديمينغ، جوزيف جوران، فليب كروسبي، ونموذج جازة ديمينغ.

**النماذج الحديثة:** وهذه النماذج بعضها وصفي والآخر تطبيقي جامع، ومنها: نموذج هامبر، نموذج جائزة مالكولم بالدريج، نموذج الجائزة الأوروبية للجودة، نموذج أشوك وموتواني، نموذج معهد الإمداد للتحسين المستمر للعملية، نموذج إيرفين، نموذج Seven – s والذي يمكن توضيحه كالتالي:

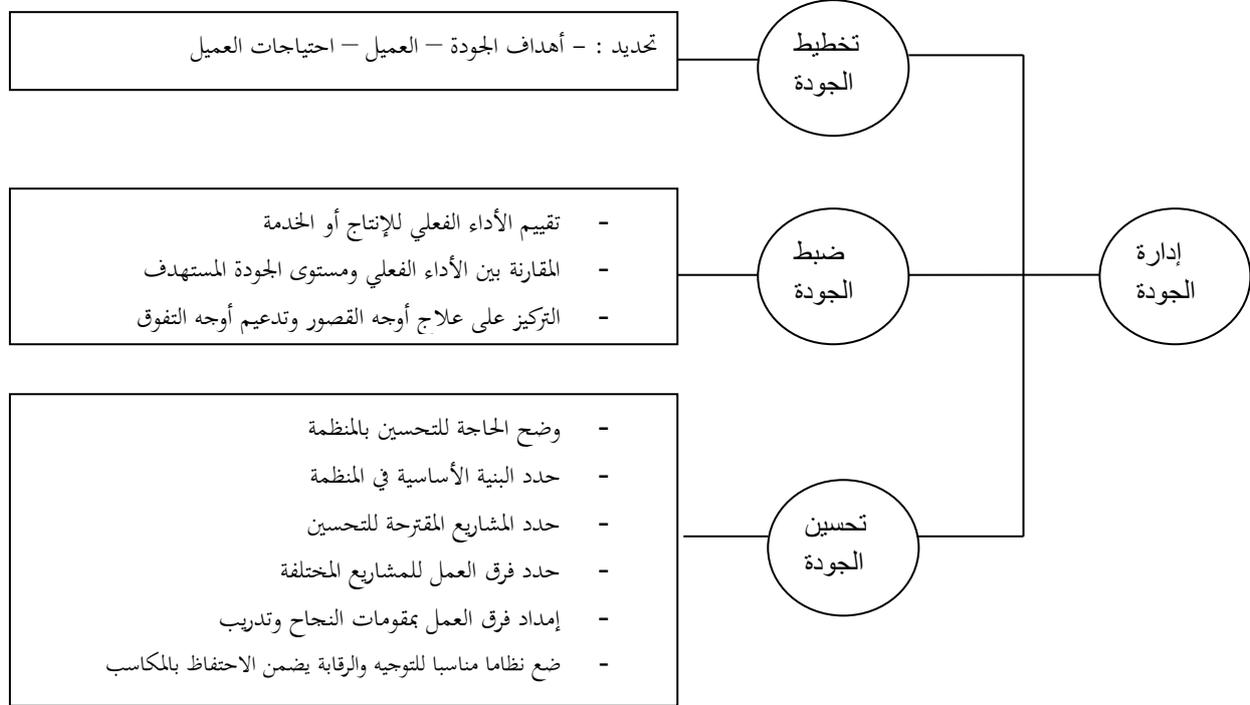
**نموذج Seven – s:** يتضمن هذا النموذج سبعة أبعاد يمكن من خلالها تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المنظمة، ويتكون هذا النموذج من الأبعاد التالية (حنان، 2001، 52):

- 1- الاستراتيجية (Strategy): وتعبر عن مجموعة من التصرفات والأفعال التي تخطط المنظمة لتحقيقها من خلال الاستجابة للبيئة الخارجية
- 2- الهيكل (structure): يجب أن يتبنى الهيكل التنظيمي النظرة الوظيفية والتوجه نحو التركيز على العملية وأن يكون هناك اتصال واسع بين الأقسام التنظيمية المختلفة.
- 3- النظم (Systems): ويقصد بها الأساليب والأدوات التي تمكن المنظمة من القيام بعملياتها التشغيلية، وهناك نوعان من النظم هما: نظم مادية مثل التقارير والمراحمات المالية، ونظم برمجية وهي المتعلقة بعمليات التفاعل والاتصالات (مثل المقابلات).
- 4- نمط الإدارة (Style): ويعبر عن المناخ التنظيمي في الإدارة، تقليل المركزية في اتخاذ القرارات، والاهتمام بمعنويات العاملين ومعالجة مشاكلهم.
- 5- الهيئة الإدارية (Staff): ويقصد بالهيئة الإدارية الموظفون وكل ما يرتبط بهم من سياسات توظيف وتدريب وتقويم الأداء وتحديث نظم دفع التعويضات.
- 6- المهارات (Skills): ويعبر هذا البعد عن القدرات الجوهرية والخرجة، وخصائص العاملين في المنظمة، وكذلك المهارات والقدرات الكلية للمنظمة.
- 7- القيم المشتركة (Shared value): وتعبر عن المفاهيم التي تحكم شخصية المنظمة وفلسفتها وثقافتها والتي ينبغي أن تحقق ما يأتي: - الالتزام بتحقيق رضا الزبون  
- اعتماد أنماط قيادية أكثر ديمقراطية  
- درجة عالية من مشاركة العاملين  
- الالتزام بمدخل الإدارة المعتمد على الحقائق

## إدارة الجودة الشاملة:

هي المدخل لإدارة المنظمة ويقوم على الجودة ويبنى على مشاركة جميع أعضاء المنظمة ويستهدف النجاح طويل المدى من خلال إرضاء العميل وتحقيق منافع للعاملين في المنظمة. ويمكن توضيح إدارة جودة المنتج كما يلي:

الشكل: مهام إدارة الجودة ومفهومه



## تكاليف الجودة في المؤسسات:

تعرف تكاليف الجودة بأنها التكاليف المطلوب تحملها لإنتاج السلع والخدمات بمستوى الجودة المحدد وتشمل هذه التكاليف:

1- **تكاليف الوقاية:** وهي التكاليف التي يتم صرفها لتلافي الأخطاء قبل حدوثها. ويمكن تقسيمها إلى:

- أ. تكاليف التخطيط للجودة.
- ب. تكاليف مراقبة العمليات.
- ت. تكاليف تطوير أجهزة ومعدات ضبط الجودة وصيانتها.
- ث. تكاليف التدريب لرفع مستوى الجودة.
- ج. تكاليف وقاية متفرقة، مثل مصاريف السكرتارية لضبط الجودة.

2- **تكاليف الكشف والاختبار:** ويمكن تقسيمها إلى:

- أ. تكاليف اختبار المواد المشتراة.
- ب. مصروفات خدمات العميل.
- ت. تكاليف اختبار المواد أثناء التشغيل.
- ث. تكاليف اختبار جودة المنتج النهائي.

- ج. تكاليف المواد اللازمة لعمليات الكشف والاختبار.
- ح. تكاليف صيانة الأجهزة ومعدات ضبط الجودة.
- خ. تكاليف الاختبار أثناء تركيب المنتج وتجربته لدى العميل.
- 3- **تكاليف المعيب**: وهي تكاليف مرفوضات الانتاج وهي:
- أ. تكاليف المعيب الذي لا يمكن إصلاحه (الخردة).
- ب. تكاليف المعيب الذي يمكن إصلاحه.
- ت. تكاليف إدارية للاتصال مع الموردين بسبب عيب المواد الموردة.
- ث. التكاليف التي تسببها احتياجات العملاء.
- ج. تكلفة إصلاح عيوب المنتج أثناء تشغيله لدى العميل.
- 4- **التكاليف الكلية**: وهي مجموع تكاليف المجموعات الثلاث السابقة.