

## محاضرة: تسيير الإنتاج والجودة في المؤسسة

### أولاً-تسيير الإنتاج

#### 1- الإنتاج

##### أ- تعريف الإنتاج:

المفهوم التقليدي للإنتاج هو مجموعة الأنشطة التي تهدف إلى خلق السلع والخدمات، كما عرف بأنه نشاط اقتصادي واجتماعي يهدف إلى خلق السلع والخدمات يتم تبادلها وتداولها في السوق وتتحصل عليها من عوامل الإنتاج.

يتمثل الإنتاج عموماً في مجموعه العمليات والتي تختلف درجة تعقيدها حسب طبيعة المنتج وكذا حسب المتطلبات والوسائل المستخدمة في تحويل الموارد المخصصة الموارد الأولية، التكنولوجية، الآلات، العمل... إلى نظام إنتاجي يتم خلاله خلق السلع والخدمات.

##### ب- أنواع الإنتاج:

هناك العديد من أنواع الإنتاج، ويرتبط اختيار طريقة معينة بمجموعة من الخصائص كطبيعة القطاع، طبيعة المنتجات، المحيط الاقتصادي، الطلب على المنتجات... يمكن حصر مختلف أنواع الإنتاج في نوعين وهما:

الإنتاج حسب طبيعة العملية الإنتاجية

الإنتاج حسب العلاقة مع العميل

- الإنتاج حسب طبيعة العملية الإنتاجية: ويمكن أن نميز بين طريقتين لتنظيم عملية الإنتاج وهما:

✓ الإنتاج الخطي -خطوط الإنتاج:

✓ الإنتاج بالورشات المتخصصة:

- الإنتاج حسب العلاقة بالعميل:

نميز فيه نوعين من الإنتاج وهما الإنتاج حسب الطلب، والإنتاج الموجه للتخزين.

✓ الإنتاج حسب الطلب:

✓ الإنتاج الموجه للتخزين:.

##### ت- طرق الإنتاج:

ومهما اختلفت طرق الإنتاج، إلا أنه يمكن أن نميز بين أربعة أصناف من العمليات الإنتاجية والممثلة في:

الصناعات الاستخراجية(القاعدية)؛ -عمليات التحويل؛ -عمليات التركيب؛ -عمليات التجزئة.

##### ث- أساليب الإنتاج:

- الإنتاج المستمر: هو إنتاج نمطي في مخرجاته، وقد يكون نمطياً في مدخلاتها، يتم على آلات متخصصة أو في خطوط إنتاج مرتبطة بنوع الإنتاج حسب طبيعة العملية الإنتاجية

ونقصد بالإنتاج النمطي أن له نفس الأبعاد والخواص خلال الفترة الإنتاجية، أي نفس المقاييس و نفس النوعية ونفس الشكل وكذا نفس الاختصاص.

أهم عقبة تواجهه: انه إذا توقفت مرحلة من مراحل الإنتاج أدى إلى توقف العملية الإنتاجية وينقسم إلى نوعين:

- ✓ إنتاج مستمر وظيفي
- ✓ إنتاج غير وظيفي ومستمر

#### - الإنتاج المتقطع:

هو إنتاج غير نمطي في مخرجاته و لا يتم إنتاجه إلا بعد تحديد المواصفات من طرف العميل أو المستهلك المباشر، وقد يكون نمطيا في مدخلاته.

و المقصود بأنه غير نمطي في مخرجاته هو ان مخرجاته تختلف من حيث الشكل و النوع و التخصص وذلك حسب اذواق المستهلكين و حسب طلبهم مرتبط بنوع الإنتاج حسب طبيعة العميل وينقسم بدوره إلى قسمين:

- ✓ إنتاج دفعات متكررة للطلب
- ✓ إنتاج دفعات متكررة للتخزين

#### 2- نظام الإنتاج :

أ- تعريفه: هو الصيغة التي تجمع بها عناصر النشاط الإنتاجي من أجل إنتاج السلع والخدمات بالتالي فان نظام الإنتاج يتضمن :

- تصور العمليات: أي تحديد مراحل العملية الإنتاجية و تنسيق عمل وسائل الإنتاج البشر و الآلات)
- اختيار الإجراءات : أي التكنولوجيا التي تمكن من العمل بمراعاة الزمن المقدر لإتمام التصنيع

#### ب-تصنيف الأنظمة الإنتاجية:

لا يوجد بطبيعة الحال نظام إنتاجي واحد في العالم ، وإنما تحدد معالم النظام الإنتاجي بجوانب مختلفة: درجة تعقيد التكنولوجيا ، زمن الدورة التصنيعية، المواصفات والاحجام المطلوبة من طرف الزبائن، لكن يمكن أن نميز بين الأنظمة الإنتاجية التالية:

#### الإنتاج على أساس المخزون

#### الإنتاج على أساس الطلب

#### التجميع حسب الطلب

الأول والثاني تم الإشارة اليهما اما النظام الثالث يقع بين النمطين الأول والثاني، حيث تنتج المؤسسة المركبات و الأجزاء القياسية و توجه إلى المخازن، ثم يتم تجميعها حسب طلبات الزبائن.

إذن ابتداء من سلسلة منتجات، يمكن للمؤسسة أن تقبل عروض لتغيير الشكل النهائي للمنتج في آخر عملية الإنتاج مثل:النسيج .وهذه الطريقة تسمح بتخفيض المدة بين تقديم الطلبية و تسليم المنتج

#### ج-نظام الإنتاج وبيئة المؤسسة:

#### - نظام الإنتاج والبيئة المستقرة:

إذا كاف الطلب على منتجات المؤسسة مستقر او محدود التغيير فاف تنظيم الإنتاج لاسيما عنصر العمل يخضع للممارسة والتكرار ، بالتالي فان العامل الذي يمارس نفس العملية سيربح الوقت بالتدرج لإنجازها وبهذه الطريقة فانه يتم بتحصيل فوائد إنتاجية حيث تنخفض تكلفة الوحدة كلما زاد حجم الإنتاج.

## - نظام الإنتاج والبيئة الغير مستقرة:

أول أمر يرتجم عدم استقرار البيئة هو عدم استقرار الطلب حيث تتغير الكميات المطلوبة من طرف زبائن المؤسسة في وقت قصير، وهو ما يستلزم ضرورة تعديل المؤسسة لطاقاتها الإنتاجية وهي حجم الإنتاج الأقصى الذي يمكن أن تحققه المؤسسة لتتلاءم مع هذه التغيرات.

بمعنى أدق: تنمية مرونتها لتواكب ديناميكيا التنوع في الطلب على المنتجات

أيضا يرتجم عدم استقرار البيئة في تغير قواعد المنافسة، حيث لم يصبح اليوم - اللعب على السعر و التكلفة المؤشر الوحيد على القدرة على جذب الزبون، وإنما -وبدرجة أعلى- الرهان على النوعية التي تعني تلبية رغبات الزبون بدقة وفي الوقت

### 3- تسيير الإنتاج:

#### أ-تعريف تسيير الإنتاج:

يقصد بتسيير الإنتاج " إدارة العملية التحويلية في نظام الإنتاج والتي تهدف إلى التحكم في العملية الإنتاجية وكذا تحقيق التكامل بين المدخلات، والعملية التحويلية، والمخرجات أي تحقيق التكامل في نظام الإنتاج

وبذلك عملية تسيير نظام الإنتاج ككل في جميع مراحلها،

كما يقصد به التحضير، والتوقع، وتنظيم الأعمال التقنية والإدارية المختلفة التي تتعلق بعملية تحويل المواد الأولية إلى منتج نهائي تام الصنع

ومن وجهة نظر علاقة نظام الإنتاج بالوظيفة التجارية فيمثل مجموعة العمليات التقنية الضرورية للمرور من تدفقات طلبيات العملاء إلى تدفقات الإنتاج المرتبطة بأوامر الإنتاج التي يتم من خلالها تنفيذها تبعا لأوامر التنفيذ-

بصفة عامة، يسمح تسيير الإنتاج بالحصول على منتجات ذات جودة، واحترام للأجال المحددة، وبالتكاليف المناسبة (

#### ب-أهداف عملية تسيير الإنتاج

وبالتالي الأهداف الإنتاجية او ما يسمى اهداف السياسة الصناعية

توجه السياسة الإنتاجية الصناعية في ظل السياسة العامة للمؤسسة، وتعمل على تحديد تسلسل الأهداف الواجب تحقيقها، ويمكن إيضاحها من خلال الأهداف الآتية:

- تكلفه الإنتاج:

- آجال الإنتاج

- جودة الإنتاج

- التنوع

- مرونة الإنتاج:

#### ج-وظائف تسيير الإنتاج:

يمر تسيير الإنتاج لأي منتج بمجموعة من المراحل تتعلق بمجموعة من الأنشطة التي تجيب عن الأسئلة الآتية:

كم ننتج؟ -بواسطة ماذا؟ -كيف ننتج؟ -متى ننتج؟ -أين نحن ووتيرة الإنتاج

يمكن تجميع مختلف هذه الأنشطة في وظائف أو مجموعات كبرى متسلسلة وهي: وظائف التصنيع، الطرق والمناهج (الطرائق)، ومرحلة جدولة الإنتاج، الدراسات.

حيث تهدف هذه الوظائف الى تحقيق التكامل بين المدخلات والعملية التحويلية والمخرجات

#### -وظائف التصنيع:

تتعلق بالإجابة عن السؤال كم ننتج؟ أنها تحديد دفعات الإنتاج ولا يتعلق الأمر بتحديد كميته الإنتاج فقط، نما أيضا الوقت والأجال المناسبة لذلك بما يتلاءم وتدفق الإنتاج عبر مختلف المراحل (توزيع دفعات الإنتاج بين مختلف الورشات والآلات ومواقع الإنتاج).

-الطرق (الطرائق): تتمثل اهتمامات هذه الوظيفة في التعريف وإعادة التعريف بالطريقة عاد يتم بها إنتاج منتج معين (وهي بذلك تستجيب للسؤال كيف ننتج؟)، إي تحضير طرق الإنتاج في ظل إطار الأهداف المحددة

وتتحدد من خلال جانبيين وهما تحديد النمط العملي أو الأنماط العملية للإنتاج (طريقة الإنتاج)، وتحديد العناصر الضرورية لتنفيذ كل مرحلة (من اختيار الوسائل، حساب الوقت الضروري، تموقع الأفراد والآلات...)

كما أن الطرائق تمر أيضا بمجموعة من المراحل وهي تجيب عن سؤالين وهما كيف ننتج وبواسطة ماذا؟ وتتمثل الاجابة عنهما في هذين النشاطين:- أنشطة التحضير، و-أنشطة التحسين

-وظائف الجدولة: تهدف وظيفة الجدولة (المتابعة والتنظيم) إلى تحديد الترتيب المتسلسل للأنشطة الواجب تنفيذها في مراكز الإنتاج مع مراعاة الأولوية والأهمية بالنسبة لانجاز الأنشطة، أي الاهتمام بالإجابة عن التساؤل الرئيسي متى؟ بالإضافة إلى بعض الأسئلة الأخرى المتعلقة أين ننتج؟ كم يتطلب الوقت؟ من ينتج؟.

كإجابة للتساؤل متى؟ تتعلق الجدولة بأعمال التخطيط والبرمجة، التنفيذ، ومراقبة مستوى التقدم

#### -وظيفة الدراسات:

تتعلق بإحدى وظائف الإنتاج، التي تتحدد مهمتها في تصور وإعادة تصور المنتجات من خلال تحديد خصائص المنتج أو الخدمة من اجل الاستجابة لرغبات المستهلكين (الإجابة عن التساؤل ماذا ننتج؟)، كما يتعامل هذا المكتب مع معطيات مصلحة التسويق التي تعمل على تحديد حاجات العملاء، كما يمكن الاعتماد على دائرة البحث والتطوير من خلال عمليات الإبداع التكنولوجي الذي يمس المنتج، أو من خلال مكتب الدراسات التي يقدم حلول تقنية لعمليات الإنتاج

#### 4-إدارة الإنتاج:

##### أ- تعريفها

إن وظيفة الإنتاج تقوم بها إدارة الإنتاج، تعني إدارة العمليات الإنتاجية من خلال الوظائف التقليدية الإدارية للمنظمة وهي: التخطيط، التنظيم، والرقابة.

##### ب- أنشطتها

تناط بإدارة الإنتاج مجموعة من الأنشطة الرئيسية أهمها:

تخطيط الإنتاج، دراسة العلاقة بين الإنتاج والتسويق والتمويل، رقابة الإنتاج، توفير الآلات والمعدات ومتابعة صيانتها -تحديد نوعية المدخلات بدقة.

##### - تخطيط الإنتاج:

##### \* أهداف تخطيط الإنتاج:

تنبثق من أهداف التسويقية ومن المؤكد أن بلوغ خطة الإنتاج والأهداف الاستراتيجية لا يتم دفعة واحدة بل يتم عن تخطيط أهداف جزئية على مدار فترة التخطيط من خلال التخطيط إلى مايلي:

- الإمكانيات والموارد.

- السبل والطرق والإجراءات والسياسات.

- الفترة الزمنية اللازمة لإنهاء الأعمال.

- تنظيم إدارة وظيفة الإنتاج:

هو تجميع الأنشطة اللازمة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ووضعها في وظائف من جزء من الهيكل التنظيمي في إدارة النتاج ويشمل دور التنظيم في تحديد البنية الهيكلية والمهام المطلوبة والمواصفات المرتبطة بها وتحديد العلاقات بين الأقسام والإدارات والأفراد وقنوات الاتصال حتى تتمكن وظيفة الإنتاج من أداء ما هو مطلوب منها ويجب مراعاة العوامل المؤثرة في تنظيم إدارة الإنتاج:

- طبيعة نشاط المؤسسة ومدى تعدد وتنوع أوجه هذا النشاط.

- التطور الذي يطرأ على نشاط المؤسسة.

- نوع المنتج وحجمه.

- درجة التخصص.

- التكنولوجيا المستخدمة في الإنتاج.

- رقابة الإنتاج:

- تعرف على أنها مجموعة من الإجراءات والقواعد التي تساعد على تنسيق أداء الأفراد والموارد والآلات والمعدات لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الكفاية الإنتاجية وتعتبر مراقبة الإنتاج ذات أهمية كبيرة كونها الوظيفة التي تستطيع من خلالها المؤسسة معرفة مقدار ما تم إنجازه من الأهداف المسطرة كما تبين ضعف وقوة نشاط المؤسسة فعلاج نقاط الضعف وتهتم أكثر بنقاط القوة وتشمل الرقابة على الإنتاج مايلي:

- الرقابة على الموارد.

- الرقابة على الآلات.

- الرقابة على الحركة والزمن.

- الرقابة على كمية وجودة المنتج.

- الرقابة على تكاليف الإنتاج.

ت- أهدافها:

- الإنتاجية

- المرونة:

- النوعية:

ثانيا- تسيير الجودة

1- **تعريف الجودة:** حسب Detrie Phillipe فان الجودة هي: " قدرة مجموعة من المواصفات الذاتية لتلبية حاجات ضرورية يمكن أن تكون جودة ظاهرة أو كامنة -يمكن أن تكون نوعية وكمية توجد عدة أنواع من المواصفات".

"قدرة مجموعة من المواصفات الداخلية لمنتوج، نظام أو سيرورة على إرضاء طلبات الزبائن أو الأطراف الأخرى المساهمة"

ويرى البعض منهم أن الجودة بمفهومها الواسع يجب أن تتكون من -جودة تصميم المنتوجات -جودة سيرورة الإنتاج -جودة التموين -اختيار رغبات الزبائن -جودة علاقات العمل في المؤسسة

لهذا فان جودة أي منتج لا تتحقق فقط بالخصائص التي يتمتع بها ، بل بالنسبة لرغبات الزبائن فالجودة تتكون أساسا من المنتج الذي يكون على شكلين : سلعة أو خدمة ، حسب الطبيعة وحسب السعر

ثم تنتقل من بعد ذلك إلى البيئة التي يتواجد فيها المنتج : سرعة التسليم ، الضمانات ، لذا وفي الحالة العكسية ، وفي حالة عدم تلبية رغبات الزبائن يحدث عدم التطابق ما بين الرغبات والخصائص المطلوبة أما عن طريق نقص في الجودة ( خصائص اقل من الرغبات ) أو عن طريق زيادة في الجودة ( خصائص اعلى من الرغبات

## 2- أنواع الجودة في المؤسسة:

أ- **الجودة الخارجية :** تمثل مدى قدرة المنتوجات أو الخدمات على إرضاء الزبائن والتي : يمكن تحسينها باستعمال المفهومين التاليين:

- رضا الزبون ؛

- أداء المؤسسة

ب- **الجودة الداخلية:** قدرة المؤسسة على تحقيق العمليات المطابقة للمتطلبات الخاصة من أول مرة ، فاللجودة الداخلية تتطلب المادة إعادة العمليات التي لم توصلنا إلى مستوى الجودة المطلوب

## 3- مفاهيم خاطئة ارتبطت بالجودة:

- ارتباط الجودة بالمنتوج فقط:

- ارتباط الجودة بالفخامة:
- ارتباط الجودة بطول مدة الإنجاز
- الجودة تحتاج إلى أخصائيين
- عدم ارتباط الجودة بالقياس: يخطئ البعض بالاعتقاد انه لا يمكن قياس جودة المنتوجات غير ان هناك ثلاث معايير ممكنة للقياس: قياس درجة إشباع الزبائن ، تطابق المنتوجات مع المواصفات المطلوبة، تكاليف الجودة:
- ارتباط الجودة بالتكاليف المرتفعة
- استحالة الوصول إلى " صفر خطأ " في عملية الإنتاج
- الجودة لا تطبق على كل الأقسام في المؤسسة
- الجودة تتطلب أعمالاً إضافية

#### 4-أبعاد الجودة:

- الدقة؛
- الاكتمال؛
- المطابقة
- التجديد والابتكار؛
- الرتبة أو الدرجة أو مستوى الامتياز
- 5- **زوايا النظر الى الجودة:** بينما تتعدد الآراء ووجهات النظر حول كيفية النظر إلى الجودة فهناك من يرى ان للجودة ثلاث زوايا :
  - جودة التصميم ؛
  - جودة الأداء؛
  - جودة الإنتاج.
- 6- **مكونات الجودة:**

- **جودة التعريف :** وهى تحديد احتياجات الزبائن للوصول إلى مستويات الأداء المطلوبة في دفتر الشروط ، المواصفات التقنية ، مدة الإنجاز ، التغليف
- **جودة التنفيذ :** هي تنفيذ الحلول المتطابقة كلية مع الخصائص المطلوبة وفي الزمن المحدد
- **جودة الخدمات :** هي اقتراح أداءات تكميلية لكل زبون: الاستقبال ، النصيحة، خدمات ما بعد البيع-
- 7- **مفردات الجودة:** ينشأ المنتج بتلاحم ثلاث عوامل رئيسية:

- الاستماع لرغبات الزبون : الحاجات؛
- الخصائص المتواجدة بالمنتوج؛
- التنفيذ.

لهذا فالمنتوج الجيد -ذو الجودة - ينشأ من تقاطع هذه المجالات الثلاثة

إجمالاً يمثل تقاطع هذه الدوائر الثلاث سبعة حالات من الجودة

**-الجودة المتحكم فيها :** هي الحالة التي تشبع فيها رغبات الزبائن عن طريق منتج مطابق للخصائص المطلوبة

- العيب : في هذه الحالة هناك رغبات معينة للزبون تم تحديد خصائصها لكنها لم تؤخذ بعين الاعتبار عند التنفيذ أي أن هناك بمثابة عدم تطابق قد يؤدي إلى عدم رضا الزبون

- الزيادة في الجودة : هي المنتج المطابق للخصائص المطلوبة لكن الزبون ليس بحاجة إليها

- الحظ : في هذه الحالة قد تتحقق رغبات الزبون عن طريق الصدفة أي ان هناك ظروف عملت على تحقيق الجودة المطلوبة

- الوهم المضاعف : في هذه الحالة يقع المنتج في الخطأ مرتين ، الأول عند تحديد خصائص غير مطلوبة من طرف الزبون ، والثاني عندما لا يتم تنفيذ هذه الخصائص

-التبذير :والذي يتمثل في فضلات الإنتاج ، الوقت الضائع ، الرتوشات في هذه الحالة الزبون ليس بحاجة إلى منتجات ليست مطابقة للخصائص وأيضاً لتلبي حاجاته وبالتالي فالمنتج لا يحتاج إلى تعديلات إضافية ومعظم هذه الأخطاء تتم في عملية الإنتاج

-عدم الإشباع : في هذه الحالة هناك رغبات ( معلنة أو كامنة ) من طرف الزبون ولم يتم أخذها بعين الاعتبار ضمن الخصائص وبالتالي لم يتم تنفيذها ، وهنا يجب على المؤسسة العمل على كشف تلك الرغبات و إشباعها.

**8- تسيير الجودة:**

**أ-حلقات الجودة:**

**- مفهوم حلقات الجودة:**

مجموعة صغيرة من الأفراد يتراوح عددها بين 3 إلى 12 فرداً يقومون بنفس العمل أو بعمل مشابه وبنفس ظروف العمل، يجتمعون بشكل منتظم لمدة زمنية- هذه المدة ساعة مدفوعة الأجر- كل أسبوع وتحت قيادة مشرف خاص بهم ويكونوا مدربين على تحليل وحل المشكلات الخاصة بالعمل الذي يقومون بها وتقديم الحل المناسب للإدارة وتتولى الإدارة متابعة تنفيذ لحلول"

حلقة الجودة هي مجموعة صغيرة ودائمة تتكون من خمس إلى عشرة أشخاص من نفس قسم العمل، يجتمعون بصفة إرادية ودائمة من أجل تعريفه، تحليل وحل مشاكل الجودة وكل المشاكل الأخرى التي لها علاقة بمجال عملهم وهذا بتطبيق طرق معينة تكون عادة إحصائية من أجل تحسين سير وحدة عملهم"

-ووفقاً لهذه التعريفات فإن حلقات الجودة تتوفر على عدة نقاط هي:

- قيام مجموعة صغيرة من العاملين يعملون في صناعة جزء من المنتج أو تقديم خدمة معينة، هذه المجموعة تخضع إلى إشراف وتوجيه رئيس القسم والذي يعتبر مشرفاً وليس مسؤول عنها

-يلتقي العمال بصفة طوعية وإرادية وليس بصفة إجبارية.

- المدة التي تستغرقها حلقة الجودة تتراوح ما بين ساعة إلى ساعتين مرة في الأسبوع، يمكن أن تكون هذه المدة خارج أو أثناء أوقات العمل لكنها تكون مدفوعة الأجر



-تتم اللقاءات بصفة منتظمة وليس عند بروز مشاكل فقط، بل يجب أن يكون التفكير دائم حول المشاكل حتى قبل حدوثها.

-اختيار موضوع النقاش يتم بالاتفاق بين كل عناصر المجموعة للتمكن من معرفة المشكل المطروح وبالتالي محاولة فهمه وإيجاد حل له.

-حلقات الجودة ليس لها مدة حياة معينة فهي لم تنشأ من أجل وضعية معينة بل هي إرادة مستمرة لتحسين الجودة.

- الهدف الأول من حلقات الجودة هو تحسين القدرة على الاقتراح لدى العمال فهم الذين لديهم القدرة على حل المشاكل التي تعترضهم أثناء عملهم

-أهدافها:..

✓ أهداف مركزة على الجودة : التحسين المستمر في الجودة، إلغاء العيوب تحقيق أكبر إشباع للزبائن (الداخليين والخارجيين)، تقليل عدد الشكاوي رفع القدرة على المنافسة.

✓ أهداف مركزة حول الإنتاجية، تقليص التكاليف، تحسين التواصل والاتصال، الكشف عن الأعطاب وحذفها، تقليل عدد القطع المعيبة

✓ أهداف مركزة على العمال، رفع درجة تحفيز العمال، العمل على زيادة كفاءة العمال، استغلال إبداعهم، رفع درجة الرضى عن العمل وزيادة ثقة العمال بأنفسهم، العمل على زيادة الترابط بين العمال والمساعدة على نشأة العلاقات الاجتماعية، التكوين الدائم للعمال، تعليم طرق الرقابة على الجودة.

- مجالات عملها:

- جمع المشاكل وتعريفها؛

- معالجة المشاكل؛

- تقديم النتيجة ؛

- وضع الحلول والسهر على نجاحها

ويتطلب وضع حلقات الجودة نشأة خمس تنظيمات:

لجنة التوجيه؛

لجنة القيادة؛

المسهل؛

المنشط ؛

أعضاء المجموعة.

ت- أدوات تسيير الجودة

تسمح أدوات الجودة من التعرف على المشاكل التي تظهر أثناء أو بعد الإنتاج، فهمها وأخيرا حلها. تركز هذه الأدوات أساسا على قواعد رياضية أو إحصائية وتظهر أهميتها في أنها تساعد على حل عدد كبير من المشاكل بطرق سهلة نسبيا،

- القائمة الإجمالية للعيوب؛

- المدرج التكراري؛

- الرسم البياني للارتباط ؛
- بطاقة قواعد الجودة ؛
- الرسم البياني لـ Pareto
- مخطط سبب ظاهرة لـ (Ishikawa) مخطط السمكة
- العصف الذهني

### ج- مفاهيم أخرى لتسيير الجودة

- الرقابة الكلية على الجودة؛
- مفهوم "صفر خطأ"؛
- آراء Deming حول الجودة؛
- رقابة الجودة في كافة المؤسسة.