

المحاضرة رقم: أدوات الجودة

تستخدم المنظمات الصناعية المتطورة أدوات وتقنيات لتشخيص مسببات الانحراف في جودة الإنتاج واكتشاف وأزاله العيوب من جذورها، والعمل على إعادة عملية الإنتاج الى وضعها الطبيعي وبالسعة المطلوبة من خلال اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لإزالة مسببات الانحراف عن المواصفات المطلوبة و بالوقت المناسب، حيث تهدف تطبيق الأدوات السبعة الأساسية إلى منع خروج أي منتج نهائي معاب وتقليل العيوب إلى ادني ما يمكن وصولا إلى العيب الصفري والذي يعتبر هدف مثالي يصعب الوصول إليه خصوصا عند تطبيق نظم الإنتاج التقليدية، فهي توضح بدقة المشكلات المتعلقة بجودة المنتج وتعمل على إصلاحها، إذ تساعد هذه الأدوات على حل نحو 95% من المشكلات المتعلقة بالمنتجات او الخدمة.



الأدوات التي تعطي فكرة عامة

تستخدم هذه الأدوات الإحصائية لإعطاء فكرة عامة وشاملة حول مسار العمليات الإنتاجية والتشغيلية، إذ تشير بوضوح إلى طبيعة الأداء المتحقق وعند حدوث انحراف ما يتم اتخاذ الاجراء الوقائي قبل أن يتفاقم اثر الانحراف بشكل كبير ومن بين هذه الوسائل:

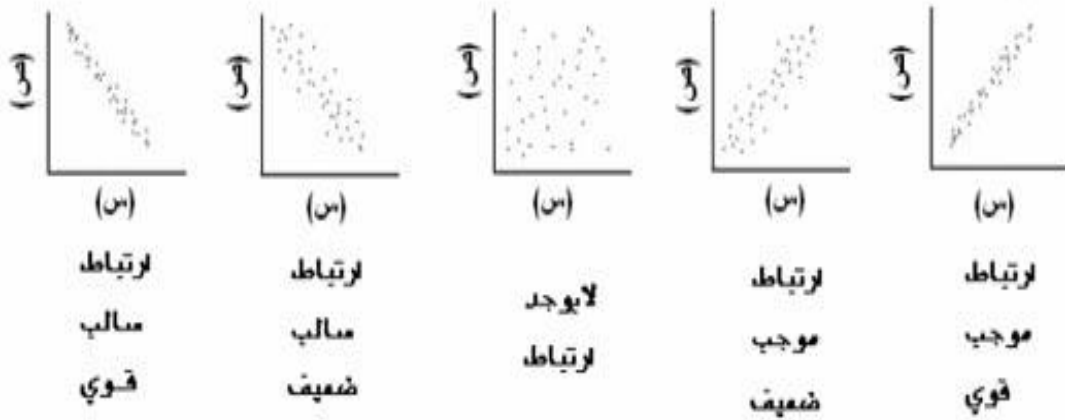
1. استمارة التدقيق

وتسمى أيضا بقوائم المراجعة، وتتضمن تنظيم وتسجيل البيانات والمعلومات في استمارات خاصة معدة لهذا الغرض ويتم من خلالها معرفة المسارات المتعلقة بالأداء المنجز والانحرافات الحاصلة بالأداء التشغيلي بهدف اتخاذ الإجراءات الوقائية أو التصحيحية، وتصنف قوائم المراجعة إلى الأصناف التالية :

- قائمة المراجعة لمسح الخلل أو العيوب: لمعرفة المزيد من التفاصيل عن أنواع العيوب الرئيسية التي تحدث.
- قائمة مراجعة لمعرفة العامل المسبب للعيوب: من خلال معرفة تكرار حدوث العيوب باليوم أو الأسبوع.
- قائمة مراجعة لتحديد موقع العيوب: وتستخدم لاكتشاف الموقع التي تحدث فيه العيوب، وفي أي مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية.
- قائمة مراجعة لمعاينة التوزيعات التكرارية: وتستخدم لمعرفة شكل التوزيع التكراري والنسبة المئوية للعيوب، وكذلك للحصول على البيانات المطلوبة لحساب قيمة الوسيط والانحراف المعياري.

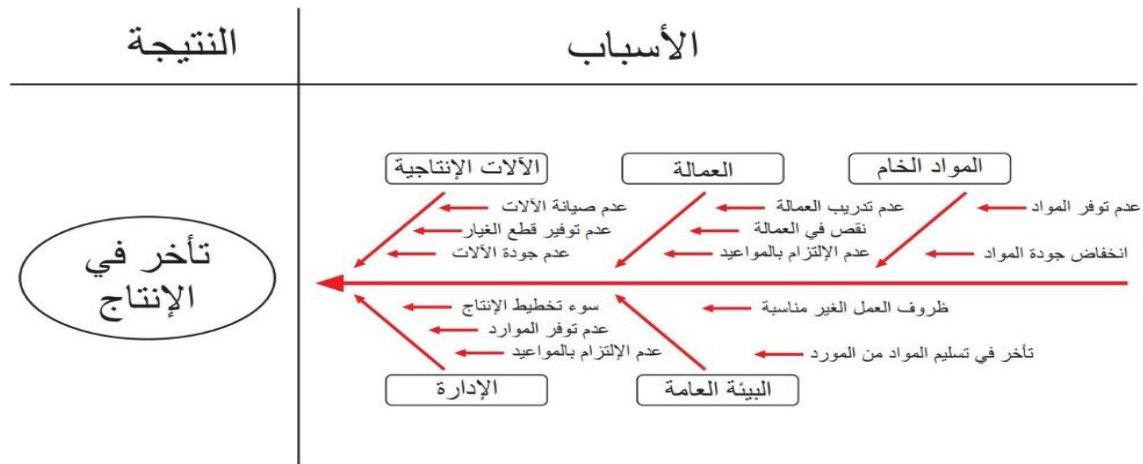
2 خرائط التبعر .

تعتبر خرائط التبعر طريقة بيانية لتحديد العلاقة بين متغيرين يؤثران على العملية الإنتاجية، حيث تساعد خرائط التبعر 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 الغير الفعالة والغير مرتبطة بالمشكلة، ولا تقتصر أهمية خرائط التبعر على تحديد ما اذا كانت هناك علاقة بين المتغيرين فقط ولكن أيضا شكل الارتباط بينهما.



3. مخطط السبب والأثر

يسمى كذلك مخطط ايشكاوا نسبة إلى مبتكره العالم الياباني كاورو يشكوا وهو عبارة عن رسم بياني يأخذ شكل الهيكل العظمي للسمكة حيث يكون رأس السمكة هو المشكلة المراد تحديد أسبابها، وعظم السمكة يمثل الأسباب الرئيسية والفرعية المؤثرة في حدوث المشكلة.



ب. الأدوات التي يتم من خلالها تنظيم البيانات

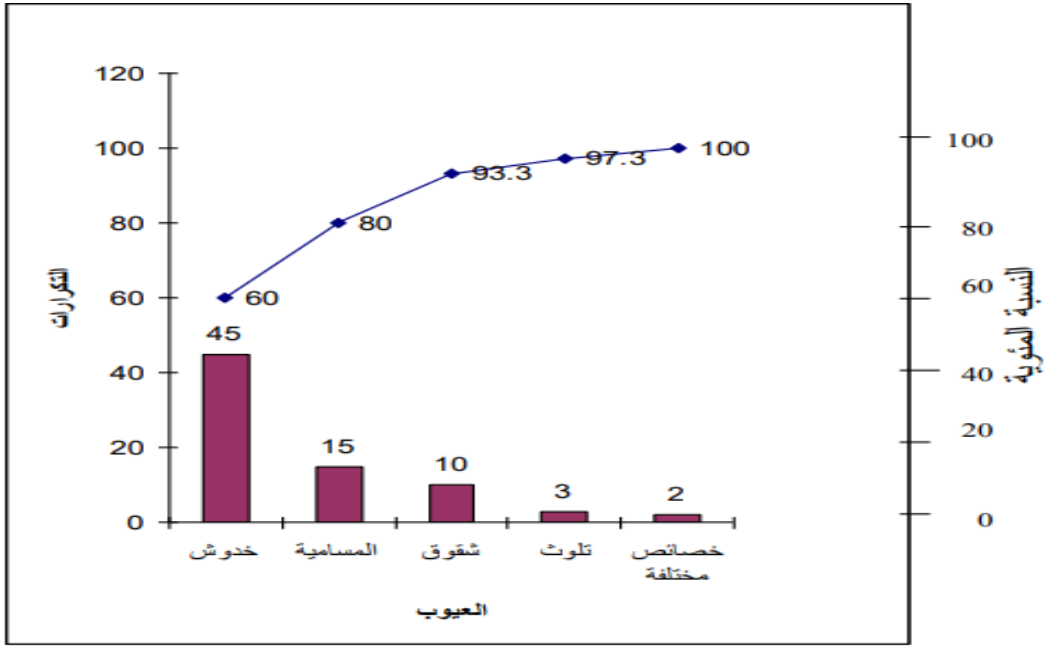
هي الأدوات الإحصائية التي يتم استخدامها لغرض تنظيم المعلومات والبيانات، بهدف اتخاذ القرارات الصائبة لتحليلها واتخاذ الإجراء المناسب بشأنها وتتضمن:

1. مخطط باريتو

يعتبر مخطط أو خريطة باريتو تمثيلاً بيانياً للمشاكل الموجودة في العملية الإنتاجية أو الخدمية، فمن خلال هذا الأسلوب يمكن ترتيب المشاكل تنازلياً من الأكثر حدوثاً إلى الأقل، أي حسب أهمية حدوثها وتقوم على مبدأ إن نسبة 80% من مشكل العملية أو مشاكل جودة المنتجات أو الخدمات تعود إلى 20% من الأسباب .

الجدول (13-5): أنواع العيوب للمثال 1-13





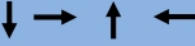
ت	العيوب	العدد	النسبة المنوية %	النسبة المنوية التراكمية
1	خدوش	45	60	60
2	المسامية	15	20	80
3	شقوق	10	13.3	93.3
4	تلوث	3	4.0	97.3
5	خصائص مختلفة	2	2.7	100
	المجموع	75	100	



الشكل (5-13): مخطط باريتو للمثال (1-13)

2. خرائط التدفق

تتضمن توصيف خطوات الأداء التشغيلي للعمليات، بحيث يتم استخدام المخططات البيانية بأشكالها المختلفة (الخطوط، الأعمدة، الدوائر) كوسائل يمكن من خلالها التعرف على طبيعة العمليات التشغيلية الجارية في المؤسسة وأنشطتها المتباينة، وقد انتشر استخدام هذه الوسائل في المؤسسات اليابانية الصناعية والخدمية ثم انتقل استخدامها إلى المؤسسات الاقتصادية الأمريكية، ويتم التعرف من خلالها على الانحراف والتباين الذي قد يحدث أثناء العمليات ومن ثم اتخاذ الإجراءات الوقائية أو التصحيحية.

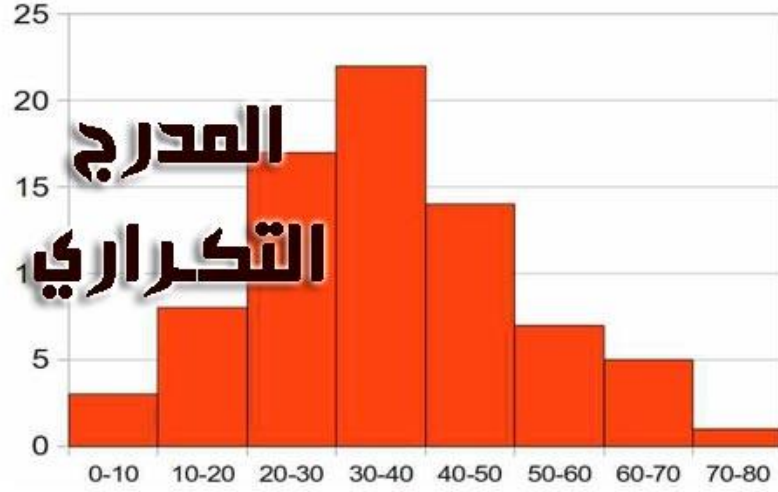
الوظيفة	الرمز
البداية أو النهاية (Terminal)	
الإدخال أو الإخراج (Input/Output)	
معالجة أو عملية (Process)	
اتخاذ قرار (Decision)	
خطوط اتجاه (Flow Lines)	

الأدوات المستخدمة في تحديد المشاكل

تتضمن الأدوات الإحصائية التي يتم استخدامها بشكل واسع النطاق في ضمان الجودة والتأكد من المطابقة مع المواصفات المحددة مسبقاً.

1. التوزيع التكراري

هو عبارة عن تمثيل بياني يسمح بطريقة مبسطة تحليل البيانات التي جمعها من العمليات الإنتاجية بهدف دراسة جودة مخرجاتها أو اكتشاف عيوبها، فعن طريقة هذه التقنية يمكن تصنيف البيانات المجمعة إلى عدة فئات وحساب تكرارها ومنه يمكن استخلاص معلومات ومؤشرات هامة عن جودة المنتج أو الخدمة مثل القيمة المتوسطة للبيانات، ومقدار الاختلافات فالبيانات وتشتتها وكذا الحكم على جودة المخرجات وأداء العملية مقارنة بالمواصفات المحددة من طرف العميل.



2. خرائط المراقبة الإحصائية

وهي عبارة عن عرض بياني لنتائج سير العملية التصنيعية خلال فترة زمنية معينة، وتستخدم هذه الخرائط لتحديد ما إذا كانت العملية تحدث بشكل منتظم وداخل حدود السيطرة الإحصائية أم خارج نطاق هذه السيطرة، وبالتالي تحتاج إلى بعض التعديلات

