

# عينات القبول

ادارة الجودة والبيئة

اعداد أ. د. امل عبد محمد علي

## عينات القبول

- قبل ان نتطرق الى عينات القبول لابد من التمييز بين نوعين من الفحص هما:
  - الفحص الشامل
  - الفحص بالعينات

# أنواع الفحص

## • الفحص الشامل

- الفحص الشامل هو اجراء الاختبارات اللازمة لجميع الوحدات ضمن كمية أو دفعة الانتاج، اذ يتم قياس جودة المنتج ومقارنته بمعايير الجودة الموضوعية، وبهذه الطريقة يتم فرز الوحدات المعيبة عن الوحدات والصالحة. ومن عيوبه التعب الذهني نتيجة فحص اعداد كبيرة مما يسبب وقوعهم في اخطاء اثناء عملية الفحص، وارتفاع تكاليف الفحص، وتستغرق وقت طويل .

# الفحص بالعينات

- تعد عينات القبول نوع من انواع الفحص اذ يتضمن سحب عينات عشوائية من كمية الانتاج او دفعة الانتاج من المنتوجات تامة الصنع وفحصها وفقا لمواصفات ومعايير محددة مسبقا. والفحص بالعينات اقتصادي مقارنة بالفحص الشامل ويمكن فحص الصفات او المتغيرات بعينات القبول الا ان فحص الصفات هو الاكثر شيوعا في الصناعة . ولا تعد عينات القبول بديلا عن ضبط العمليات لان المدخل الاساسي هو بناء الضبط الاحصائي للجودة لدى المجهز او في العمليات بهدف ازالة عملية عينات القبول لأنها مكلفة ولا تضيف قيمة للمنتوج . ومن الادوات المستخدمة في وضع خطة الفحص بالعينات هو منحى خصائص العمليات.

## منحنى خصائص العمليات

- يعد منحنى خصائص العمليات أحد ادوات خطة الفحص بالعينات ويهدف الى مساعدة الشركة في التمييز بين الدفعات الجيدة والرديئة، وهذه الاداة تساعد أيضا في اعداد خطة عينات القبول، أي تحديد حجم العينة ( $n$ ) ومستوى القبول (c). أن الغرض من ذلك هو حساب احتمال قيام خطة عينات بقبول أو رفض دفعات بمستويات جودة مختلفة. تؤثر عينات القبول على طرفين المنتج الذي قام بالإنتاج والزبون الذي يشتري المنتج

# المفاهيم الخاصة بمنحني خائص العمليات

- - مستوى الجودة المقبول -1 (AQL) وهو ادنى مستوى من الجودة نرغب بقبوله
- نسبة المعيب المسموح به في الدفعة (LTPD)-2
- يشير الى مستوى جودة الدفعة التي تعتبر مرفوضة او رديئة وبمعنى (LTPD) اخر اننا سنرفض الدفعات بهذا المستوى او اقل
- مخاطرة المُنتج  $\alpha$ -3  
هي احتمال رفض دفعة جيدة ظنا انها رديئة وتحدث نتيجة احتواء عينة عشوائية على نسبة معيب اعلى من نسب المعيب في الدفعة بأكملها. وفي الغالب يتم تحديدها بنسبة 5% بمعنى رفض دفعة جيدة يبلغ 5%
- مخاطرة الزبون  $\beta$ -4  
هي احتمال قبول دفعة رديئة ظنا انها جيدة ن وتحدث نتيجة احتواء عينة عشوائية على نسبة معيب اقل من نسبة المعيب في الدفعة بأكملها، وغالبا ما تحدد هذه المخاطرة في خطط العمليات بنسبة 10% او 0.10

# متوسط الجودة النهائي AOQ

- عندما يتم رفض دفعة الانتاج فان الدفعة بأكملها يتم فحصها لاكتشاف الوحدات المعيبة والطلب من المجهز بتعويضها . ان هذا الاجراء التعويضي يعمل على تحسين معدل الجودة الحالي فيما يتعلق بنسبة المعيب . وتستخدم المعادلة الآتية لاحتساب متوسط الجودة النهائي :-

- $$AOQ = \frac{(Pd)(Pa)(N-n)}{N}$$

$Pd$  = القيمة الحقيقية لنسبة المعيب في الدفعة ،  $Pa$  = احتمال قبول الدفعة ،  $N$  = حجم الدفعة ،  $n$  = عدد المفردات في العينة  
مثال :-

- اذا علمت ان حجم الدفعة التي استلمتها شركة ما تبلغ 2000 قطعة وان نسبة المعيب الحقيقي في الدفعة تساوي 5% وان احتمال قبول الدفعة يبلغ 90% وان حجم العينة التي تم سحبها يبلغ 100 وحدة . احسب متوسط الجودة النهائي ؟  
الحل | بالتعويض في المعادلة AOQ تحسب كالآتي

$$AOQ = \frac{(0.05)(0.09)(2000-100)}{2000} = 0.04$$

او 0.4%

## قدرة العملية

- تُشير قدرة العملية الى امكانية العملية من مطابقة خصائص التصميم للسلعة أو الخدمة، اذ يتم التعبير عن خصائص التصميم كقيمة اسمية او هدف او مقدار سماح فوق او اسفل القيمة الاسمية . والان كيف يتمكن المدير من التحديد وبطريقة كمية ما اذا كانت عملية ما لها قدرة ام لا ؟ هناك مقياسان يستخدمان بشكل كبير لتقييم قدرة العملية وهما:-  
نسبة قدرة العملية ، ومؤشر قدرة العملية.



## مقاييس قدرة العملية

نسبة قدرة العملية: وهي مؤشر لقياس قدرة العملية فيقال ان عملية ما ذات قدرة اذا كانت القيم المتطرفة لتوزيع العملية تقع ضمن الحد الاعلى والحد الادنى لخصائص لسلعة او الخدمة . وكقاعدة عامة فان معظم قيم توزيعات العمليات تقع ضمن + او - 3 اي 6 انحرافات معيارية لذلك الفرق يجب ان يكون اكبر من 6 انحرافات معيارية وتحسب كالآتي:-

$$\bullet \text{ CP} = (\text{الحد الاعلى للخصائص} - \text{الحد الادنى للخصائص}) / \sigma 6$$

مؤشر قدرة العملية: تحسب كالآتي

$$C_{pk} = \text{Min.of} \left[ \frac{\bar{\bar{x}} - L_s}{3\sigma}, \frac{U_s - \bar{\bar{x}}}{3\sigma} \right]$$