

## السيطرة النوعية 1

- ❖ مقدمة في السيطرة النوعية.
- ❖ مفهوم السيطرة النوعية.
- ❖ لوحات السيطرة النوعية.
- ❖ لوحات الوسط الحسابي.
- ❖ لوحة الانحراف المعياري.
- ❖ لوحات السيطرة للخواص.
- ❖ لوحة متوسط عدد المخالفات.

استاذ المادة (1) ، (2)

م.م. ليث فاضل سيد حسين

2019-2020 ( الكورس الاول )

<sup>1</sup> - البروفائل الخاص بالأستاذ:

<https://uomustansiriyah.edu.iq/e-learn/profile.php?id=3290>

<sup>2</sup> - المشهدانى ، نزيه عباس ، 2015 ، " مقدمة فى السيطرة الاحصائية على النوعية " ، دار الكتب والوثائق

بيغداد.

### الفصل الثالث: لوحات السيطرة للخواص (Control Charts for Attributes)

وهو النوع الثاني من الخرائط الذي يستخدم في حالة المتغيرات غير القياسية التي تستند الى الصفات بشكل عام ، ولغرض التمييز بين وحداتها ومن اهم الصفات المستخدمة في الانتاج لهذا الغرض هي صفة الانتاج المعيب وغير المعيب.

وهناك اربع انواع شائعة الاستخدام في هذا المجال وهي:

- 1) خريطة كسر المعيب (عدم المطابقة) (نسبة): (P chart).
- 2) خريطة عدد الوحدات المعيبة (عدم المطابقة): (nP chart).
- 3) خريطة عدد العيوب (المخالفات): (C chart).
- 4) خريطة متوسط عدد العيوب (عدد المخالفات) في الوحدة: (U chart).

#### اولاً: خريطة كسر المعيب (نسبة المعيب): (P – chart)

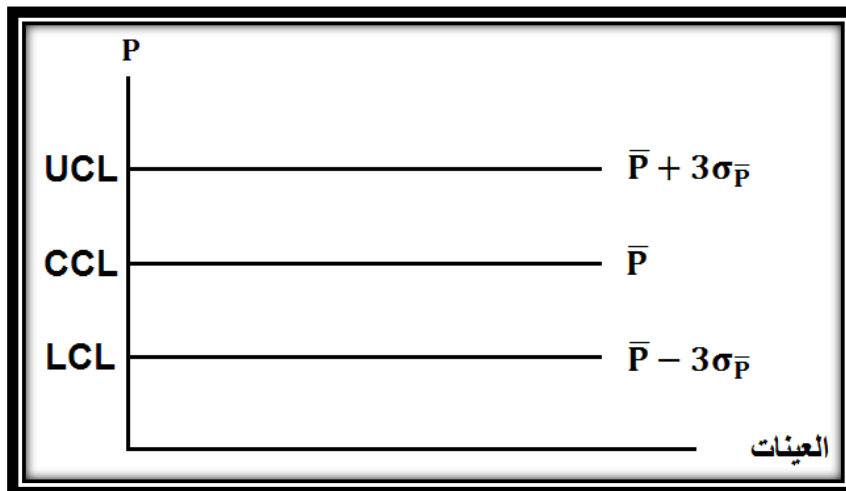
وهي من اهم انواع الخرائط التمييزية المستخدمة والتي تعتمد على استخراج نسبة المعيب ليكون هو المعيار الرئيسي ويمثل حد السيطرة المركزي.

ونستخدم الصيغ التالية لاستخراج حدود السيطرة الثلاثة:

$$UCL = \bar{P} + 3\sigma_{\bar{P}}$$

$$CCL = \bar{P}$$

$$LCL = \bar{P} - 3\sigma_{\bar{P}}$$



خريطة كسر المعيب (P – chart)

حيث ان:

$$\therefore P = \frac{\text{عدد الوحدات المعيبة}}{\text{حجم العينة}}$$

$$\therefore \bar{P} = \frac{np(d)}{n}$$

وان الانحراف المعياري يستخرج وفق الصيغة التالية:

$$\sigma_{\bar{P}} = \sqrt{\frac{\bar{p} * \bar{q}}{n}}$$

حيث ان:

$$\therefore q = 1 - p$$

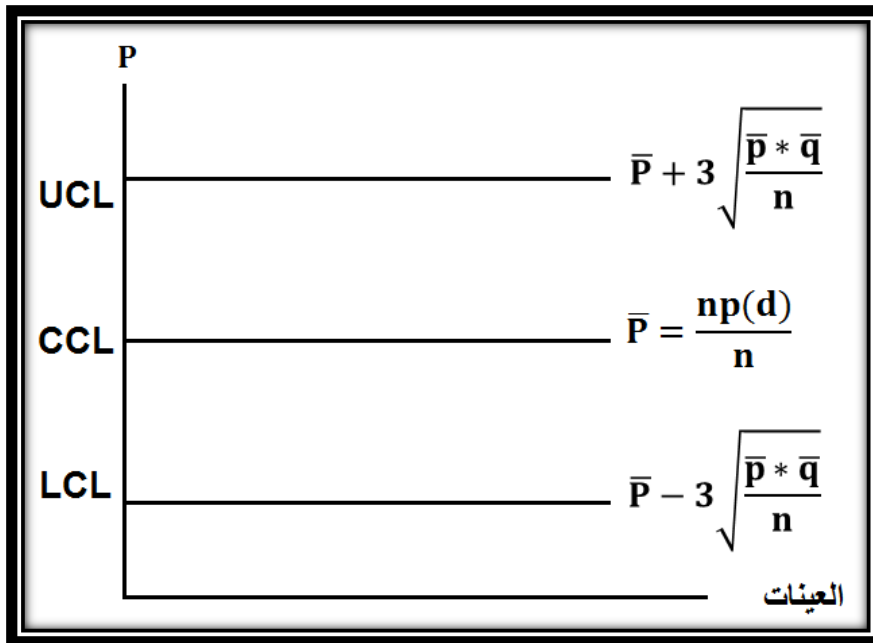
$$\therefore \bar{q} = 1 - \bar{p}$$

لذلك تكون حدود السيطرة كالآتي:

$$UCL = \bar{P} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} * \bar{q}}{n}}$$

$$CCL = \bar{P}$$

$$LCL = \bar{P} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} * \bar{q}}{n}}$$



خريطة كسر المعيب (P - chart)

مثال (4): من انتاج احدى السلع الاقتصادية اخذت (10) دفعات (عينات) بأوقات منتظمة وبحجم (100) وحدة للدفعة الواحدة ( $n=100$ ) ، وكان عدد الوحدات المعيبة للدفعات العشرة هو:

العينة (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
np(d)	6	5	4	6	5	3	7	3	5	2

المطلوب: حدد اذا كان الانتاج تحت السيطرة مستخدماً خريطة كسر المعيب (**P – chart**).  
الحل:

بالنسبة للعينة (1) تكون قيمة (p) كما يلي:

$$P(\text{sample1}) = \frac{\text{عدد الوحدات المعيبة}}{\text{حجم العينة}} = \frac{6}{100} = 0.06$$

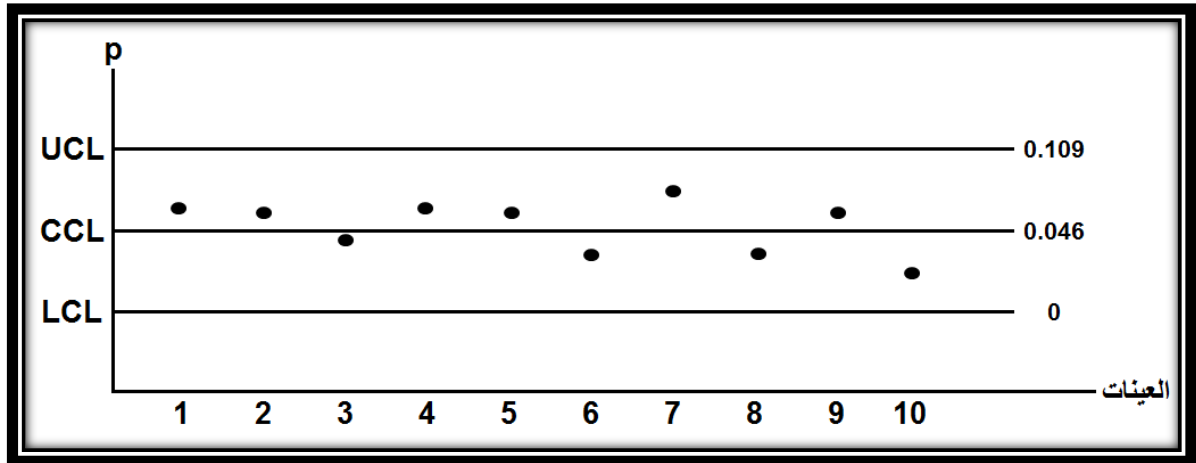
وهكذا لبقية العينات وكما موضح بالجدول في الاذن (↓)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} * \bar{q}}{n}} = 0.046 + 3 * \sqrt{\frac{(0.046)(0.954)}{100}} = 0.046 + 0.063 = 0.109$$

$$CCL = \bar{p} = \frac{0.06 + 0.05 + \dots + 0.02}{10} = \frac{0.46}{10} = 0.046$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} * \bar{q}}{n}} = 0.046 - 0.063 = -0.017 \cong 0$$

العينة	np(d)	p
1	6	0.06
2	5	0.05
3	4	0.04
4	6	0.06
5	5	0.05
6	3	0.03
7	7	0.07
8	3	0.03
9	5	0.05
10	2	0.02



خريطة كسر المعيب (P – chart)

الانتاج تحت السيطرة.