

الوسط الحسابي من توزيع تكراري

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{n}$$

$f_i$  = التكرار .

$x_i$  = مركز الفئة .

الوسط من توزيع تكراري

$$M = a + \left( \frac{\frac{n}{2} - N_1}{f_m} \right) \times \Delta$$

$a$  : الحد الأدنى الفعلي للفئة الوسطية .

$N_1$  : التكرار المتجمع الذي يسبق ~~الفئة~~ .

رتبة الوسط .

$f_m$  : تكرار الفئة الوسطية .

$\Delta$  : طول الفئة .

$n$  : مجموع التكرارات .

قانون المئين  $k$  ( $P_k$ )

$$P_k = a + \left( \frac{\frac{k}{100} \times n - N_1}{f} \right) \times \Delta$$

حيث  $\frac{k}{100} \times n$  رتبة المئين  $k$  .

$f$  : تكرار الفئة المئينية .

$\Delta$  : طول الفئة المئينية .

$N_1$  : التكرار المتجمع الذي

يسبق رتبة المئين

$a$  : الحد الأدنى الفعلي للفئة .

$n$  : مجموع التكرارات .

طول الفئة =  $\frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$

المدى = أكبر مشاهدة - أصغر مشاهدة  
= مركز الفئة

$\frac{\text{الحد الأدنى للفئة} + \text{الحد الأعلى للفئة}}{2}$

التكرار النسبي =  $\frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$

التكرار المئوي = التكرار النسبي  $\times 100\%$

الوسط الحسابي  $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

الوسط الحسابي إذا وجد قيمة شاذة

يجمع عدد عشري

الوسط  $M$

إذا وجد عددين

$$M = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

الموال :

القيمة الأكثر تكراراً .

الوسط المرجح

$$\bar{X} = \frac{n_1 \bar{X}_1 + n_2 \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$$

التباين ( $s^2$ )

$$= \frac{\left( \sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2 \right)}{n-1}$$

من توزيع تكراري

$$= \frac{\left( \sum_{i=1}^h f_i x_i^2 - n\bar{x}^2 \right)}{(n-1)}$$

$x_i$ : مراكز الفئات في التوزيع.

$\bar{x}$ : الوسط الحسابي لتوزيع تكراري

$n$ : مجموع التكرارات.

$h$ : عدد الفئات

$f_i$ : التكرارات المقابلة لكل مركز فئة.

مقا يحدس التشتت

اطدى اطميني 90 - اطميني 10  
 $= P_{90} - P_{10}$

اطدى الربيعي

الربيع الثالث - الربيع الاول  
 $= Q_3 - Q_1$

اطدى من توزيع تكراري

اكد الفعلي الاعلى للفئة الاخرى

اكد الفعلي الادنى للفئة الاولى

الانحراف اطميني ( $s$ )

$$s = \sqrt{s^2} \geq 0$$

M.D الانحراف اطموسط

الانحراف اطموسط للبيانات

$$M.D = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

الانحراف اطموسط من توزيع

تكراري:

$$M.D = \frac{\sum_{i=1}^h f_i |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$x_i$ : مراكز الفئات

$\bar{x}$ : الوسط الحسابي

$n$ : مجموع التكرارات

$h$ : عدد الفئات

$f_i$ : التكرارات المقابلة

لمراكز الفئات.

معامل ارتباط بيرسون  $\rho$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2} \sqrt{\sum y_i^2 - n \bar{y}^2}}$$

$n =$  عدد الأزواج المرتبة

$\bar{x}$  = الوسط الحسابي للبيانات  $x_1, x_2, \dots, x_n$   
 $\bar{y}$  :  $y_1, y_2, \dots, y_n$

الانحراف المتوسط من توزيع تكراري

$$M.D = \frac{\sum_{i=1}^h |x_i - \bar{x}| \cdot f_i}{n}$$

$\bar{x}$ : الوسط الحسابي.  
 $h =$  مجموع التكرارات.

معامل التغير C.V

$$C.V = \frac{s}{\bar{x}} \times 100\%$$

$s =$  الانحراف المعياري.  
 $\bar{x}$ : الوسط الحسابي.

معامل ارتباط سبيرمان

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$n =$  عدد الأزواج المرتبة  $(x, y)$ .  
 $d$ : الفرق بين  $x - y$ .

الأرقام العيانية البسيطة:

(أ) الرقم العياني التجميعي البسيط للأعداد:

$$I_p(a) = \frac{\sum P_n \text{ عند المقارنة}}{\sum P_0 \text{ عند الأساس}} \times 100\%$$

(ب) الرقم العياني النسي البسيط للأعداد:

$$I_p(r) = \frac{1}{m} \sum \frac{P_n}{P_0} \times 100\%$$

$m =$  عدد السلع

معادلة خط الأعداد

$$\hat{y} = a + bx$$

لايجاد قيمة  $b$

$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - n \bar{x}^2}$$

لايجاد قيمة  $a$

$$a = \bar{y} - b \bar{x}$$

$\bar{x}$  = الوسط الحسابي  $x_1, \dots, x_n$

$\bar{y}$  =  $y_1, \dots, y_n$

الخطأ في التقدير:

$$e = y - \hat{y}$$

يصل عليها من الجدول قيمة لا كفيته



(٢\*) رقم مؤشر التجميعي الاصل

$$I_p(aF) = \sqrt{I_p(aL) \times I_p(aB)} \times 100\%$$

(٣) رقم مؤشر النسبي القياسي

$$I_p(rF) = \sqrt{I_p(rL) \times I_p(rB)}$$

السلاسل الزمنية

مركبة الاتجاه هي

$$T = \hat{y} = a + bx$$

$$b = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x^2 - n\bar{x}^2}$$

حيث  $x$  تمثيل الزمن

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

الارقام القياسية المرجحة للاسعار

(١\*) رقم لاسير القياسي التجميعي للاسعار

$$I_p(aL) = \frac{\sum P_n Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100\%$$

لاسير: استنظم الكمية المستهلكة

في سنة الاساس ( $Q_0$ )

(٢\*) رقم النسبي القياسي

$$I_p(rL) = \sum \frac{P_n}{P_0} w_0 \times 100\%$$

$$w_0 = \frac{P_0 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \text{ لاسير النسبي}$$

(٤\*) رقم باش التجميعي للاسعار

$$I_p(aB) = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_0 Q_n} \times 100\%$$

حيث  $Q_n$  الكمية المستهلكة في سنة المقارنة

(٤\*) رقم باش النسبي للاسعار

$$I_p(rB) = \sum \frac{P_n}{P_0} w_n$$

$$w_n = \frac{P_n Q_n}{\sum P_n Q_n}$$

الاسعار