

القوانين

• العينة الطبقية : (القانون $n = \frac{n}{N}$) .

• الزاوية لأي قطاع نطبق القانون التالي :

○ زاوية القطاع العام = مجموع زوايا الدائرة (360°)

$$\times \frac{\text{أعضاء هيئة التدريس في العام}}{\text{المجموع الكلي}}$$

• المدى = أكبر مشاهدة - أصغر مشاهدة

• طول الفئة (Δ) , يقرأ دلتا .

○ طول الفئة (Δ) = $\frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$

○ الحد الأعلى = الحد الأدنى + Δ - وحدة الدقة

• مركز الفئة i = $\frac{\text{الحد الأدنى للفئة i} + \text{الحد الأعلى للفئة i}}{2}$

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

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

• - الوسط الحسابي (x) = $\frac{\sum Xifi}{n}$

• - الوسط الحسابي (X) .

○ $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$

○ قانون المئينات :

$$P_k = a + \left(\frac{\frac{k}{100} \times n - N1}{f} \right) \times \Delta \quad \blacksquare$$

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

○ الوسط المرجح $\bar{X} = \frac{n1 \bar{x}1 + n2 \bar{x}2}{n1 + n2}$.

○ التباين هو $s^2 = \frac{(\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2)}{n-1}$

○ حسب التوزيع التكراري $s^2 = \frac{(\sum_{i=1}^n f_i x_i^2 - n\bar{x}^2)}{n-1}$

○ الانحراف المعياري =

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

○ الانحراف المتوسط $M.D = \frac{\sum_{i=1}^5 |x_i - \bar{x}|}{5}$

• الانحراف المتوسط من توزيع تكراري كما يلي : $M.D = \frac{\sum_{i=1}^h f_i |x_i - \bar{x}|}{n}$

• معامل التغير C.V :-

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

○ معامل ارتباط بيرسون =

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

○ معامل ارتباط بيرمان للرتب =

$$rs = 1 - \frac{6 \sum d^2 i}{n(n^2 - 1)}$$

○ معادلة خط الانحدار =

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

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

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

• الأرقام القياسية

○ الرقم القياسي لسعر شيء ما = $\frac{\text{سعر كيلو الشيء في سنة المقارنة}}{\text{سعر كيلو الشيء في سنة الأساس}}$

• الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار و نرسم له بـ $I_p(a)$.

$$I_p(a) = \frac{\sum p_n}{\sum p_o} \times 100 \% \quad \bullet$$

• الرقم القياسي النسبي البسيط للأسعار $I_p(r)$.

$$I_p(r) = \frac{1}{m} \sum \frac{p_n}{p_o} \times 100 \% \quad \bullet$$

• رقم لاسبير القياسي التجميعي للأسعار .

$$I_p(al) = \frac{\sum p_n Q_o}{\sum p_o Q_o} \times 100 \% \quad \bullet$$

• رقم لاسبير النسبي القياسي للأسعار .

$$I_p(rl) = \sum \frac{p_n}{p_o} w_o \times 100 \% \quad \bullet$$

$$w_o = \frac{p_o Q_o}{\sum p_o Q_o} \quad \bullet \text{ حيث :}$$

- رقم بائش التجميعي للأسعار هو $IP(aB) = \frac{\sum P_n Q_n}{\sum P_o Q_n} \times 100 \%$

- رقم بائش النسبي للأسعار هو $IP(rB) = \sum \frac{P_n}{P_o} W_n$

▪ حيث :

- $W_n = \frac{P_n Q_n}{\sum P_n Q_n}$

- رقم فيشر التجميعي الأمثل للأسعار هو

$$IP(af) = \sqrt{IP(aL) \times IP(aB)} \times 100 \%$$

- رقم فيشر النسبي القياسي الأمثل للأسعار هو

$$IP(rf) = \sqrt{IP(rL) \times IP(aB)} \times 100 \%$$

- السلاسل الزمنية

- $y = T \times S \times C \times I$

- و بعض الإحصائيين عبر عن السلاسل الزمنية بالنموذج التالي :

$$Y = T + S + C + I$$

- مركبة الاتجاه هي نفسها معادلة خط الانحدار .

- مركبة الاتجاه هي : $\hat{y} = a + bx$

- حيث أن : $b = \frac{\sum x d - n \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - n \bar{x}^2}$

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

- مركبة التذبذب = السلسلة الزمنية - المعدلات المتحركة المقابلة لها