مقاييس الشكل

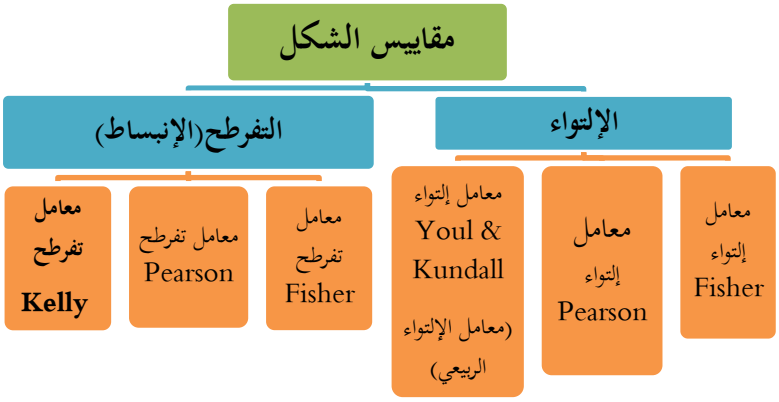
من إعداد الأستاذة:

بن عزة هناء

أستاذة محاضرة(أ) – جامعة تلمسان

السنة الجامعية: 2023/2022

عند تمثيل المنحنى التكراري بواسطة الرسم البياني نصادف عدة أنواع من الأشكال،و كل شكل يوحي بطبيعة معينة لتوزيع تلك البيانات، و من الأشكال الممكن مصادفتها:التماثل التام،الإلتواء و التفرطح(أو الإنبساط).



ا. **معاملات الإلتواء:**

- معامل إلتواء فيشر(**fisher**): $\alpha_F = \frac{m_3}{\sigma_x^3}$

بحيث أن : σ_x: الإنحراف المعياري، m_3: العزم المركزي الثالث

$$m_3 = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i (X_i - \bar{X})^3}{\sum_{i=1}^{n} n_i}$$

- **معامل إلتواء بيرسون(Pearson):**

أ. معامل إلتواء بيرسون الاول(حول المنوال): $\alpha_{P1} = \frac{\bar{X} - Mo}{\sigma_x}$

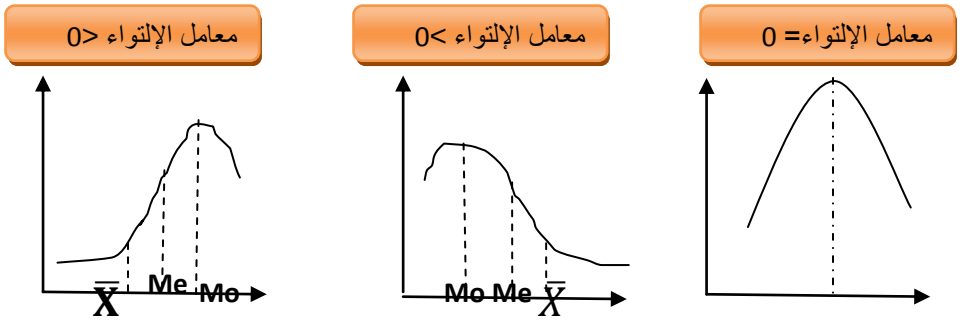
ب. معامل إلتواء بيرسون الثاني(حول الوسيط): $\alpha_{P2} = \frac{3(\bar{X} - Me)}{\sigma_x}$

ج. معامل إلتواء بيرسون العزمي(العزومي): $\alpha_{P3} = \frac{m_3^2}{m_2^3}$

- **معامل إلتواء (Youl and Kundhal)"معامل الإلتواء الربيعي":**

$$\alpha_{KY} = \frac{Q_3 + Q_1 - 2Q_2}{Q_3 - Q_1}$$

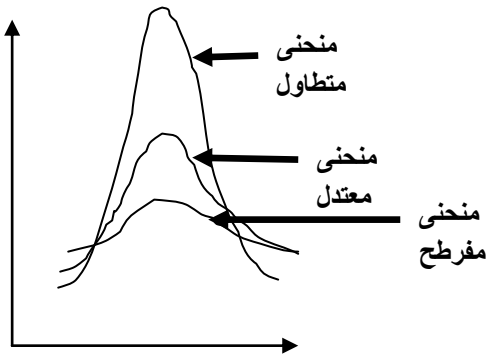
إذا كانت قيمة الإلتواء أكبر من الصفر،فإن الإلتواء موجب نحو اليمين و إذا كانت قيمة الإلتواء أصغر من الصفر،فإن الإلتواء سالب نحو اليسار ،و إذا كانت قيمة الإلتواء تساوي الصفر فهو متماثل(متناظر).



متماثل(متناظر) إلتواء موجب نحو اليمين إلتواء سالب نحو اليسار

I. Kurt

قد يكون التوزيع ذو قمة رفيعة،إذ تزداد الحالات المتجمعة حول المركز،وقد يكون التوزيع ذو قمة عريضة،حيث تنتقل الحاللات المتجمعة حول المركز و تزداد عند الطرفين،ويقاس دلك بما يعرف ب "**معامل التفرطح**"



فإذا كان المنحنى:

- ✓ ذو قمة رفيعة يسمى: مذبذب أو متطاول.
- ✓ ذو قمة عريضة يسمى:مفرطح أو منبسط.
- ✓ ذو قمة معتدلة يسمى:معتدل.

نميز ما بين معاملات التفرطح:

- **معامل تفرطح بيرسون(Pearson):**

$$\beta_P = \frac{m_4}{\sigma_x^4}$$

بحيث أن : σ_x: الإنحراف المعياري، m_4: العزم المركزي الرابع .

$$m_4 = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i (X_i - \overline{X})^4}{\sum_{i=1}^{n} n_i}$$

التفسير:

- ✓ $\beta_P < 3 \Rightarrow$ المنحنى مفرطح
- ✓ $\beta_P > 3 \Rightarrow$ المنحنى متطاول
- ✓ $\beta_P = 3 \Rightarrow$ المنحنى معتدل (أو طبيعي)

- **معامل تفرطح فيشر(Fisher)**

$$\beta_F = \beta_P - 3$$

التفسير:

- ✓ $\beta_F < 0 \Rightarrow$ المنحنى مفرطح
- ✓ $\beta_F > 0 \Rightarrow$ المنحنى متطاول
- ✓ $\beta_F = 0 \Rightarrow$ المنحنى معتدل (أو طبيعي)

- **معامل تفرطح كيلي(Kelly):**

$$\beta_K = \frac{1}{2}\left(\frac{Q_3 - Q_1}{D_9 - D_1}\right)$$