

## تحليل التشتت

بسم الله الرحمن الرحيم

### المقدمة

في هذه المحاضرة، سنستعرض مفهوم تحليل التشتت مع التركيز على التباين والانحراف المعياري من البيانات وجداول التكرار؛ سنتناول كيفية حساب هذه القيم خطوة بخطوة، مع أمثلة توضيحية لتعزيز الفهم.

## القسم الأول: التباين والانحراف المعياري من البيانات

### 1. تعريفات أساسية

1.1 التباين (ecnairaV) - الصيغة 1

$$S^2 = \frac{(x - \bar{x})^2}{n}$$

2.1 الانحراف المعياري (noitaiveD dradnatS) - الصيغة 2

$$S = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n}}$$

2. مثال 1: حساب التباين والانحراف المعياري

البيانات: 1، 4، 0، 3، 4، 6

1.2 حساب الوسط الحسابي ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{1 + 4 + 0 + 3 + 4 + 6}{6} = 3$$

2.2 حساب الانحرافات ( $D$ )

$$D = (1 - 3), (4 - 3), (0 - 3), (3 - 3), (4 - 3), (6 - 3) = -2, 1, -3, 0, 1, 3$$

3.2 حساب مربعات الانحرافات ( $D^2$ ) وجمعها

$$D^2 = 4 + 1 + 9 + 0 + 1 + 9 = 24$$

4.2 حساب التباين ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{24}{6} = 4$$

5.2 حساب الانحراف المعياري ( $S$ )

$$S = \sqrt{4} = 2$$

النتيجة:

• التباين = 4

• الانحراف المعياري = 2

---

## القسم الثاني: التباين والانحراف المعياري من جدول التكرار

1. تعريفات أساسية

1.1 حساب الوسط الحسابي ( $\bar{x}$ ) من جدول التكرار

$$\bar{x} = \frac{m \cdot f}{f}$$

2.1 حساب التباين ( $S^2$ ) من جدول التكرار - الصيغة 3

$$S^2 = \frac{f \cdot (m - \bar{x})^2}{f}$$

3.1 حساب الانحراف المعياري ( $S$ )

$$S = \sqrt{S^2}$$

2. مثال 2: حساب التباين والانحراف المعياري من جدول التكرار

الجدول:

(C) الفئة	1 - 5	5 - 9	9 - 13	13 - 17
(f) التكرار	2	4	1	3

### 3. الخطوات الحسابية

#### 1.3 حساب النقاط الوسطية (m)

- الفئة 1-5:

$$m_1 = \frac{1+5}{2} = 3$$

- الفئة 5-9:

$$m_2 = \frac{5+9}{2} = 7$$

- الفئة 9-13:

$$m_3 = \frac{9+13}{2} = 11$$

- الفئة 13-17:

$$m_4 = \frac{13+17}{2} = 15$$

#### 2.3 ملء الجدول بالحسابات

الفئة (C)	f	m	m · f	$(\bar{x} - m)$	$(m - \bar{x})^2$	$(m - \bar{x})^2 \cdot f$
1 - 5	2	3	6	-6	36	72
5 - 9	4	7	28	-2	4	16
9 - 13	1	11	11	2	4	4
13 - 17	3	15	45	6	36	108
المجموع	10		90	0		200

#### 3.3 حساب الوسط الحسابي ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{90}{10} = 9$$

#### 4.3 حساب التباين ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{200}{10} = 20$$

#### 5.3 حساب الانحراف المعياري (S)

$$S = \sqrt{20} \approx 4.47$$

النتيجة:

- التباين = 02
  - الانحراف المعياري  $\approx 74.4$
- 

### الخاتمة

في هذه المحاضرة، تعلمنا كيفية حساب التباين والانحراف المعياري من البيانات الخام وجداول التكرار؛ هذه القيم تساعدنا في فهم مدى تشتت البيانات حول الوسط الحسابي، مما يوفر رؤية أعمق حول توزيع البيانات وتحليلها إحصائياً.  
شكراً جزيلاً على متابعتكم!