محاضره السادسة

مقاييس النزعة المركزية

- البيانات مفرده (اي غير مجدوله) اي غير مفرغه في التوزيع تكراري
- عندما تكون البيانات مفرغه في التوزيع التكراري

1: الوسط الحسابي

2: مفردات

تعريف الوسط الحسابي: الوسط الحسابي للبيانات المفردة x1,x2,...,xn و التي عددها n هو:

$$\bar{x} = \frac{x1+x2+\cdots+xn}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} xi}{n}$$

- مثال: أحسب الوسط الحسابي للبيانات التالية 2,5,1,0,6,7
  n=6 اللي هي (عدد البيانات المذكورة بالمثال تحدد لنا قيمة n لو كان عدد البيانات ٨ مثلا نضع n=8)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{6}}{n}$$

- مثال: أحسب الوسط الحسابي البيانات 10,15,3,7,8,11,100
  ** ما حدد بالأحمر يعتبر رقم شاذ لأنه اختلف عن بقية الأرقام
  - من خصائص الوسط الحسابي أنه يتأثر سريعا في القيم الشاذة والقيمة الشاذة هي التي تختلف عن بقية البيانات الاخرى
  - الحل: $\bar{x} = \frac{10+15+3+7+8+100}{6} = \frac{154}{7} = 22$

- مثال: أحسب الوسط الحسابي البيانات 10,15,3,7,8,11 وهنا n=6 اللي هي عدد الأرقام المذكورة في السؤال

الحل: $\bar{x} = \frac{10+15+3+7+8+11}{6} = \frac{54}{6} = 9$

٢:- الوسيط: هو الوسيط في البيانات المفردة المرتبة ترتيبا تصاعديا او تنازليا وهو القيمة التي تحجز تحتها ٥٠% من البيانات وبعدها ٥٠ % من البيانات أي هو القيمة المتوسطة للبيانات التي عددها فرديا

وهو يساوي الوسط الحسابي للقيمتين المتوسطتين بين جميع البيانات عندما يكون عددها زوجيا

- مثال:اوجد الوسيط الحسابي بين البيانات التاليه 10,15,3,7,8,11,100

- الحلل: ١- نرتب البيانات تصاعديا

- أزيل البيانات من اليسار وتقابلها بيانه من اليمين أي زيل البيانات المتناظرة ، اذا بقي بيانه وحده اذا عدد البيانات كان فردي و اذا بيانتين زوجي

~~3,7,8,~~10,~~11,15,100~~

عدد البيانات = n=7

الوسيط الحسابي = 10

- ملاحظه: الوسيط لا يتأثر بالقيم الشاذة مما يجعله متينا
- مثال: احسب الوسيط الحسابي البيانات التالية 20,17,10,25,28,1000,2,8

1: نرتب البيانات تريب تصاعديا

~~2,8,10,~~17,20,~~25,28,1000~~

↓

18.5

$M=\frac{17+20}{2}=\frac{37}{2}=18.5$

** وهنا طبقنا تعريف الوسيط لان حجز ٥٠% من البيانات وبعدها ٥٠% من البيانات

3: المنوال:

تعريفه: هو القيمة الأكثر تكرار فيما يجاورها من بيانات مرتبه ترتيبا تصاعديا او تنازليا.

- مثال: أوجد المنوال (المنوالات)للبيانات التالية

5,7,5,3,4,5,5,6,7,9,9,10,9,,5,5,9,9,5

نرتبها

3,4,5,5,5,5,5,5,6,7,7,9,9,9,9,9,9,10

المنوال: 5,9

ب: البيانات في التوزيع التكراري

1: الوسط الحسابي

تعرفه: كانت مراكز الفئات في التوزيع التكراري هي X1,X2,...,Xh و كانت التكرارات المقابلة لهذه المراكز هي f1,f2,...,fh فإن الوسط الحسابي لهذا التوزيع = $\bar{x}=\frac{\sum_{i=1}^{h} fi=xi}{n}$

-حيث أن $n=\sum_{i=1}^{h} fi$:h,n= عدد الفئات في التوزيع

مثال: احسب الوسط الحسابي للتوزيع التكراري

الفئات	التكرارت(fi)	مركز الفئة (xi)	fi×Xi
3-7	10	3+7=10÷2=5	50
8-12	2	5+5=10	20
13-17	5	10+5=20	75
18-22	7	15+5=20	140
23-27	6	20+5=25	150
total	30		435

- اوجدنا طول الفئة بطرح كل حد من اللي قبله واعطانا طول الفئة طرحنا ٨-٣ و ١٢-٧ واعطانا طول الفئة وهي (٥)
- مجموع التكرارات (fi) هو n
- عدد الفئات اللي هو h

$\bar{x}=\frac{\sum fi\times xi}{n}=\frac{435}{30}=14.5$

إعداد الطالبه:أكاي1995