المحاضرة السابعة

3- المنوال Mode:-

هي القيمة الاكثر شيوعاً او تكراراً في التوزيع وهو ابسط مقاييس النزعة المركزية

أ- المنوال في حالة البيانات غير المبوبة

مثال 1// اوجد المنوال للبيانات التالية *7 , 4 , 8 , 6 , 4*

Mo = 4

مثال 2// اوجد المنوال للبيانات التالية *7 , 6 , 3 , 8 , 5 ,6 , 3*

Mo = 3

Mo = 6 **التوزيع ثنائي المنوال**

ب – المنوال في حالة البيانات المبوبة

$$Mo = Li + [\frac{d1}{d1+d2}] \times C$$

Li = هي الحد الادنى الحقيقي للفئة المنوالية

$d1$ **= الفرق بين فئة المنوال والفئة السابقة لها في التكرار**

$d2$ **= الفرق بين فئة المنوال والفئة اللاحقة لها في التكرار**

***C*= طول الفئة**

مثال // اوجد المنوال للبيانات التالية التي تمثل توزيع طلبة كلية الصيدلة حسب صفة الوزن

الفئات	التكرار fi
60 – 62	5
63 – 65	15
66 – 68	45 (الفئة المنوالية)
69 – 71	27
72 - 74	8

الحل :-

$d1 = 45 - 15 = 30$

$d2 = 45 - 27 = 18$

$$Mo = Li + \left[\frac{di}{d1+d2}\right] \times C$$

$$Mo = 65.5 + \left[\frac{30}{30+18}\right] \times 3$$

$$Mo = 65.5 + \frac{30}{48} \times 3$$

$$Mo = 65.5 + 0.625 \times 3$$

$$Mo = 65.5 + 1.88 = 67.38$$

المحاضرة الثامنة

3- مقاييس التشتت Measures of Variation

تحدد مقاييس التشتت مدى تقارب او تباعد او تناثر او اختلاف القيم عن بعضها البعض او عن نقطة معينة كالوسط الحسابي مثلاً ، فالتشتت يرجع الى اختلاف قيم المشاهدات ، لذلك فأن القيم المتشابهه لا يوجد لها تشتت ، ولكن بأختلاف قيم المشاهدات فلابد من وجود تشتت بين هذه القيم ، حيث يختلف مقدار التشتت من مجموعة الى اخرى .

تعريف مقاييس التشتت :- هي المقاييس التي تقيس مدى تباعد القيم او تقاربها والتي تستعمل كمؤشر احصائي لتحديد درجة التقارب او التشتت .

ومن اهم مقاييس التشتت :-

أ- مقاييس التشتت المطلق

1- المدى Range :- وهي ابسط مقايس التشتت ويمكن حساب المدى للبيانات عن طريق المعادلة

المدى = اعلى قيمة – اقل قيمة +1

مثال // اوجد المدى للمجموعتان التاليتان تمثل درجات طلبة كلية الصيدلة في مادة كيمياء الادوية ؟

المجموعة A= 70 , 60 , 50 , 40 , 30

المجموعة B = 52 , 51 , 50 , 49 , 48

R.A = 70 – 30 + 1 = 41

R.B = 52 – 48 +1 = 5

المجموعة A تشتتها اكبر من المجموعة B

2- الانحراف المتوسط Mean Deviation

يعرف الانحراف المتوسط بأنه معدل مجموع انحرافات القيم المطلقة عن متوسطها.

أ- الانحراف المتوسط لبيانات غير مبوبة

$$M.D = \frac{\sum |yi - \bar{y}|}{n}$$

مثال اوجد الانحراف المتوسط للبيانات التالية التي تمثل مستوى الهيموغلوبين في دم 6 رجال ملغم/ديلتر **yi= 11 , 12 ,13 , 12 , 13 , 11**

الحل:-

yi	$\|yi - \bar{y}\|$
11	1
12	0
13	1
12	0
13	1
11	1
	4

$$M.D = \frac{\sum |yi - \bar{y}|}{n}$$

$$M.D = \frac{4}{6} = 0.67$$

ب – الانحراف المتوسط لبيانات مبوبة :

$$M.D = \frac{\sum fi\,|yi - \bar{y}|}{\sum fi}$$

مثال// اوجد الانحراف المتوسط للبيانات التالية التي تمثل توزيع طلبة كلية الصيدلة حسب الوزن

الفئات	التكرار *fi*	مركز الفئات *yi*	*fiyi*	$\lvert yi - \bar{y} \rvert$	$fi \lvert yi - \bar{y} \rvert$
60 – 62	5	61	305	*6.54*	32.7
63- 65	15	64	960	*3.54*	53.1
66 – 68	45	67	3015	*0.54*	24.3
69 – 71	27	70	1890	*2.46*	66.42
74 - 72	8	73	584	*5.46*	43.68
	100		6754		220.2

$$M.D = \frac{\sum fi \lvert yi - \bar{y} \rvert}{\sum fi}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum fiyi}{\sum fi} = \frac{6754}{100} = 67.54$$