

مقاييس التشتت

لا تعتبر مقاييس التمرکز كافية لوصف مجموعة من البيانات وصفا كاملا فقد تتساوى بعض العينات في الوسط الحسابي بالرغم من اختلاف توزيع بياناتها حول مركزها (مدى انتشار) كما في المثال التالي:

المجموعة الاولى : ١٧ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ١٨ ، ١٩ ، ٢١ ، ٢٢

المجموعة الثانية : ٣٥ ، ١٥ ، ٧ ، ٥ ، ٤٥ ، ٢٠ ، ١٣

فالوسط الحسابي لكلا المجموعتين (٢٠) ولكن المجموعة الاولى تبدو اكثر تجانسا .
ومن اهم مقاييس التشتت هي :

١- المدى : The Range

وهو الفرق بين اعلى قيمة واقل قيمة في مجموعة

في حالة البيانات الغير مبوبة:

$R = \text{اعلى قيمة} - \text{اقل قيمة}$

مثال احس المدى للبيانات التالية:

٩٥ ، ٢٠٠ ، ٢٥٠ ، ٣٠٠ ، ١١٠ ، ٩٠ ، ١٥٠ ، ١٠٠ ، ٣٥٠ ، ٨٠

المدى = $350 - 80 = 270$

الانحراف المتوسط :-

هو عبارة عن متوسط انحرافات قيم المجموعة عن وسطها الحسابي مع اهمال الاشارة.

القانون = مجموع س - س / عدد القيم

مثال : اوجد التشتت للقيم الاتية بطريقة الانحراف المتوسط

١٦ ، ١٧ ، ٢٣ ، ٢١ ، ١٨

الحل :

س- = $\frac{16 + 17 + 23 + 21 + 18}{5}$

$$17 =$$

		القيم
١-	١٧-١٦	١٦
٠	١٧-١٧	١٧
٦	١٧-٢٣	٢٣
٤	١٧-٢١	٢١
١	١٧-١٨	١٨

١٢ بإهمال (-)

اذن الانحراف المتوسط = $5/12 = 2,4$

في حالة البيانات المبوبة:

القانون = مج (س _ س-) × ك/ مج ك

حيث س = مركز الفئة ك = التكرار س- = الوسط الحسابي

مثال : للبيانات التالية احسب الوسط الحسابي

الفئات	التكرار
٣-١	٣
٦-٤	٥
٩-٧	٧
١٢-١٠	٤
١٥-١٣	١
المجموع	٢٠

الحل:

$$\bar{y} = 30/210 = \text{الوسط الحسابي} = 7$$

الفئات	التكرار ك	مركز الفئة س	التكرار × مركز الفئة س × ك	مركز الفئة الوسيط الحسابي (س_س-)	ك(س_س-)
٣-١	٥	٢	١٠	٥	٢٥
٦-٤	٧	٥	٣٥	٢	١٤
٩-٧	١٢	٨	٩٦	١	١٢
١٢-١٠	٥	١١	٥٥	٤	٢٠
١٥-١٣	١	١٤	١٤	٧	٧
المجموع	٣٠		٢١٠		٧٨

$$\text{الانحراف المتوسط} = 30/78 = 2,6$$