محاضرة رقم (8)	
الكلية	كلية التربية للعلوم الانسانية
القسم	الجغرافية
المادة باللغة الانجليزية	Geographic statistics
المادة باللغة العربية	الاحصاء الجغرافي
المرحلة	الثالثة
اسم التدريسي	د. أحمد حسين محمد
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	dispersion scale
عنوان المحاضرة باللغة العربية	مقياس التشتت
رقم المحاضرة	8
المصادر والمراجع	محمد عيادة محمد مقيلي، نماذج مختارة من الاحصاء الجغرافي، منشورات مركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت، طرابلس،2025.
	سامي عزيز عباس العتبي، اياد عاشور الطائي، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة أكرم، بغداد، 2012.
	سمير محمد علي الرئيسي، الاحصاء في الجغرافية، جامعة الخرطوم، 2012

محتوى المحاضرة

كما هو واضح في المقاييس السابقة (مقاييس النزعة المركزية) عندما تستخدم في تمثيل مجتمع معين فانها تعاني من نقص في تمثيلة وكما هو واضح في المثال التالي

المجموعة الاولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
2	5	4
5	5	6
1	5	5
5	5	5

12	5	5
X1=5	X2=5	X3=5
Me1=5	Me2=5	Me3=5
Mo1=5	Mo2=5	Mo3=5
R1=11	R2 = 0	R3=3

نلاحظ ان المجتمعات الثلاثة تتباين في قيم مفرداتها ولكن رغم ذلك تشترك في قسم الوسط الحسابي والوسيط والمنوال وهذا يعني اننا بحاجة الى مقاييس جديد للكشف عن هذا التباين وهذه المقاييس تسمى (مقاييس التشتت)

المدى :

هو احد هذه المقاييس وهو ابسط مقاييس التشتت ويعرف بانه الفرق بين اعلى قيمة وبين اصغر قيمة في التوزيع ويرمز له (R) و يحسب :

$$R = \max(x_i) - \min(x_i)$$

وفي حالة البيانات المبوبة فان المدى يساوي الفرق بين الحد الاعلى لاكبر للفئات والحد الادنى لأصغر الفئات او الفرق بين مركز اكبر الفئات ومركز اصغر الفئات ويمتاز بالخصائص الاتية:

أ- انه مقياس سهل وسريع الحساب .

ب- لا يمكن احتسابة من جدول توزيع تكراري مفتوح

ت- اعتماده على اعلى قيمة واقل قيمه فهو يتأثر بالقيم الشاذة

ثانياً : **الانحراف المتوسط** ***The Mean Deviation*** **:**

يعرف الانحراف المتوسط بانه الوسط الحسابي للقيم المطلقة للانحرافات عن المتوسط. علماً ان القيمة المطلقة للانحراف هي انحراف القيمة عن متوسط المجموعة بإهمال الاشارة الجبرية المرافقة لها، ويعبر عن ذلك بخطين رأسيين vertical lines يوضعان حول الرقم. ويحسب بالصيغة الآتية:

أولاً- للبيانات غير المبوبة:

$$M.D = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

وبشكل عام يحسب الانحراف المتوسط باتباع الخطوات الآتية:

1- استخراج المتوسط الحسابي $\bar{x}$.

2- نحسب انحراف القيم عن وسطها الحسابي باهمال الاشارة.

3- جمع الانحرافات وتقسيمها على عددها (n) لنحصل على الانحراف المتوسط.

مثال:

اوجد الانحراف المتوسط من البيانات الآتية:

8، 12، 9، 6، 15، 7، 13

1- نستخرج الوسط الحسابي $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{70}{7} = 10$

2- نحسب انحراف القيم عن وسطها الحسابي

xi	$x_i - \bar{x}$	$\lvert x_i - \bar{x} \rvert$
8	**-2**	**2**
12	**2**	**2**
9	**-1**	**1**
6	**-4**	**4**
15	**5**	**5**
7	**-3**	**3**
13	**3**	**3**
$\sum 70$	**0**	**20**

قيمة الانحراف المتوسط

$$\therefore M.D = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n} = \frac{20}{7} = 2.85$$

ثانياً: للبيانات المبوبة:

للعينة $M.D = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum f_i}$

مثال:

احسب الانحراف المتوسط من التوزيع التكراري الآتي:

الفئات	6-4	8-6	10-8	12-10	14-12	16-14
التكرارات	3	5	8	6	7	2

الحل:

الفئات C	التكرارات F_i	مركز الفئة x_i	$F_i x_i$	$\overline{x} - x_i$	$\left\|\overline{x} - x_i\right\|$	$F_i\left\|\overline{x} - x_i\right\|$
-4	3	5=2/6+4	15=3*5	5- =10 -5	5	15=5*3
-6	5	7=2/8+6	35=5*7	3- =10 -7	3	15=3*5
-8	8	9=2/10+8	72=8*9	1- =10 -9	1	8=8*1
-10	6	11=2/12+10	66=6*11	1=10 -11	1	6=6*1
-12	7	13=2/14+12	91=7*13	3= 10 -13	3	21=7*3
16-14	2	15=2/16+14	30=2*15	5= 10 -15	5	10=2*5
المجموع	31		309			75

$$\overline{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{309}{31} = 10$$

$$M.D = \frac{\sum f_i \left| x_i - \overline{x} \right|}{\sum f_i} = \frac{75}{31} = 2.4$$ قيمة الانحراف المتوسط

ويعاب على الانحراف المتوسط بأنه غير قابل للمعالجة الجبرية؛ لكونه يهمل الإشارات الجبرية، لذا فانه لا يميز بين الانحرافات السالبة والموجبة، لأنه عديم الفائدة على الإطلاق من الناحية الإحصائية.