



# الوسيط

المادة :- منهج البحث العلمي  
المرحلة :- الثانية  
قسم :- الفيزياء

# الوسيط

هو أحد مقاييس النزعة المركزية الذي يأخذ بعين الاعتبار رتبة القيم ، و يعرف الوسيط على أنه القيمة التي تقسم البيانات الى جزئين متساويين بحيث تكون قيم المتغير الإحصائي مرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً ، ويرمز له بالرمز  $M_e$ .

ويمكن حساب الوسيط بثلاث طرق:-

١. حساب الوسيط في حال سلسلة احصائية أو توزيع تكراري لمتغير إحصائي متقطع.
٢. حساب الوسيط في حال توزيع تكراري لمتغير إحصائي مستمر.
٣. تعيين الوسيط بيانياً.

١. حساب الوسيط في حال سلسلة احصائية أو توزيع تكراري لمتغير إحصائي متقطع.

لحساب الوسيط في هذه الحالة نتبع الخطوات التالية :-

١- ترتيب البيانات ترتيباً تصاعدياً.

٢- اذا كان عدد البيانات  $n$  عدداً فردياً فإن الوسيط هو القيمة التي رتبها  $\frac{n+1}{2}$  أي :

$$M_e = X_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

٣- اذا كان عدد البيانات  $n$  عدداً زوجياً فإن الوسيط هو متوسط القيمة التي رتبها  $\frac{n}{2}$  و القيمة التي

رتبها  $1 + \frac{n}{2}$  أي :

$$M_e = \frac{X_{\left(\frac{n}{2}\right)} + X_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2}$$

مثال (9) أحسب الوسيط للسلسلتين الاحصائيتين التاليتين ؟

١- السلسلة الاولى (9,1,3,5,7,7,6,3,4,5,2,1)

٢- السلسلة الثانية (7.5,6,1,5.5,5,3,2.5,0,1)

الحل:-

١- السلسلة الاولى (9, 7,7,6, 5, 5, 4,3,3,2, 1,1)

عدد البيانات زوجي أي 12: ومنه

$$M_e = \frac{X_{\left(\frac{n}{2}\right)} + X_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2} = \frac{X_{\left(\frac{12}{2}\right)} + X_{\left(\frac{12}{2}+1\right)}}{2} = \frac{X_{(6)} + X_{(7)}}{2}$$
$$= \frac{4 + 5}{2} = \frac{9}{2} = 4.5$$

هذا يعني

ان 50% من البيانات أقل من 4.5 و 50% من البيانات أكبر من 4.5

٢- السلسلة الثانية (7.5,6, 5.5,5,3,2.5, 1,1,0)

عدد البيانات فردي أي 9: ومنه

$$M_e = X_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} = X_{\left(\frac{9+1}{2}\right)} = X_{(5)} = 3$$

هذا يعني  
ان 50% من البيانات على الاكثر أقل من 3 و 50% من البيانات على الاكثر أكبر من 3

## ٢- حساب الوسيط في حال توزيع تكراري لمتغير إحصائي مستمر.

إذا كان لدينا جدول توزيع تكراري على شكل فئات فإننا نتبع الخطوات التالية لحساب الوسيط:

١. **تحديد الفئة الوسيطة:** و هي أول فئة تكرارها المتجمع الصاعد أكبر أو يساوي  $\frac{n}{2}$

$$\text{أي : } N_{M_e}^{\uparrow} \geq \frac{n}{2}$$

١. **حساب الوسيط بطريقة الحد الداخلي :**

$$M_e = Lim_{M_e} + \left[ \frac{\frac{n}{2} - N_{M_e-1}^{\uparrow}}{n_{M_e}} \right] \times A_{M_e}$$

**حيث :**

$N_{M_e-1}^{\uparrow}$  : التكرار المتجمع الصاعد المطلق للفئة قبل الفئة الوسيطة.

$Lim_{M_e}$  : الحد الأدنى للفئة الوسيطة،

$n_{M_e}$  : تكرار الفئة الوسيطة ،  $A_{M_e}$  : طول الفئة الوسيطة.

$\frac{n}{2}$  : رتبة الوسيط

## مثال (7) أحسب قيمة الوسيط للبيانات التالية؟

المتجمع الصاعد	عدد الطلبة $n_i$	أوزان الطلبة $X_i$
2	2	55-50
7	5	60-55
19	12	65-60
35	16	70-65
49	14	75-70
57	8	80-75
60	3	85-80
	60	المجموع

– تحديد الفئة الوسيطة: وهي أول فئة تكررهما المتجمع الصاعد أكبر أو يساوي  $\frac{n}{2}$  ، أي:

$$N_{M_e}^{\uparrow} \geq \left( \frac{n}{2} = \frac{60}{2} = 30 \right)$$

ومنه الفئة الوسيطة هي: [70 – 65]

- حساب الوسيط بطريقة المد الداخلي:

$$M_e = Lim_{M_e} + \left[ \frac{\frac{n}{2} - N_{M_e-1}^{\uparrow}}{n_{M_e}} \right] \times A_{M_e} = 65 + \left[ \frac{30-19}{16} \right] \times 5 = 68,44$$

الشرح: هناك 50% من الطلبة أوزانهم أقل من 68,44 كغ و 50% من الطلبة أوزانهم أكبر من 68,44 كغ.

ملاحظة: الوسيط بيانيا هو نقطة التقاطع بين المنحنى المتجمع الصاعد والنازل.

