الوسيط The Median

أ - في حالة البيانات غير المبوبة عند ترتيب قيم المتغير تصاعديا أو تنازلياً في ظاهرة ما تسمى القيمة العددية الوسطى بين القيم بالوسيط،

1. فاذا كان عدد قيم المتغير فردي فان رتبة الوسيط تكون :

$$\frac{n+1}{2}$$

و يكون الوسيط هو قيمة المتغير التي لها تلك الرتبة (التسلسل)

2. أما اذا كان عدد قيم المتغير زوجي فالوسيط يكون معدل قيمتي المتغير اللتان يسبقهما و يعقبهما نفس العدد من قيم المتغير.

$$\frac{n}{2} + 1, \frac{n}{2}$$

أي:

$$Me = \frac{yn/2+yn/2+1}{2}$$

مثال1: أوجد الوسيط لدرجات طالب في خمسة امتحانات بدرس الإحصاء اذا كانت الدرجات هي :
84 ، 87 ، 76 ، 82 ، 80

الحل:
نرتب الدرجات تصاعدياً

76 ، 80 ، 82 ، 84 ، 87

و بما ان عدد الأرقام فردي (n=5)

فالوسيط هو القيمة التي ترتيبها :

$$\frac{n+1}{2} = \frac{5+1}{2} = 3$$

ME=Y3=82

أي الوسيط = 82

مثال2: أوجد الوسيط للقيم التالية:

18 ، 16 ، 20 ، 15 ، 17 ، 21

الحل: نرتب الأعمار تصاعدياً:

15 ، 16 ، 17 ، 18 ، 20 ، 21

عدد قيم المتغير (n= 6)

$$\frac{6}{2} + 1 = 4, \quad \frac{6}{2} = 3$$

الوسيط = معدل قيمتي المتغيرين اللذين رتبتهما *3، 4*

$$Me = \frac{17+18}{2} = 17.5$$

ب - الوسيط لقيم المتغير المبوبة

يعرف الوسيط بأنه القيمة التي يقع فوقها نصف عدد المفردات و يقع تحتها النصف الآخر من قيم المتغير.

ويستخرج الوسيط رياضياً كما يلي:

1. إيجاد ترتيب الوسيط و هو $\frac{\sum fi}{2}$
2. نرتب جدول تكراري متجمع صاعد ومن معرفتنا لرتبة الوسيط ، نلاحظ موقعها ضمن أي تكرار متجمع صاعد و تكون الفئة المقابلة لهذا التكرار هي الفئة الوسيطية.
3. نجد الوسيط من القانون:

$$Me = L1 + \left[\frac{\left(\frac{\sum fi}{2}\right) - Fi}{fi}\right] w$$

حيث ان :

الحد الأدنى الحقيقي لفئة الوسيط =L1

مجموع التكرارات = fi∑

التكرار المتجمع عند بداية فئة الوسيط = Fi

تكرار فئة الوسيط = fi = التكرار المتجمع عند نهاية فئة الوسيط – التكرار المتجمع عند بداية فئة الوسيط

طول فئة الوسيط= w

مثال: اوجد الوسيط للتوزيع التكراري في الجدول التالي:

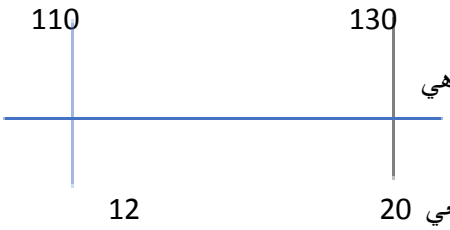
فئات الطول	-50	-70	-90	-110	-130	-150	170-190
التكرار	2	4	6	8	5	3	2

الحل:

رتبة الوسيط = $\frac{\Sigma fi}{2} = \frac{30}{2} =$ 15

نرتب جولاً للتكرار المتجمع الصاعد

فئات الطول	التكرار (fi)		التكرار المتجمع الصاعد
- 50	2	اقل من 70	2
- 70	4	اقل من 90	6
- 90	6	اقل من 110	12
- 110	8	اقل من 130	20
- 130	5	اقل من 150	25
- 150	3	اقل من 170	28
190 - 170	2	اقل من 190	30
	30		



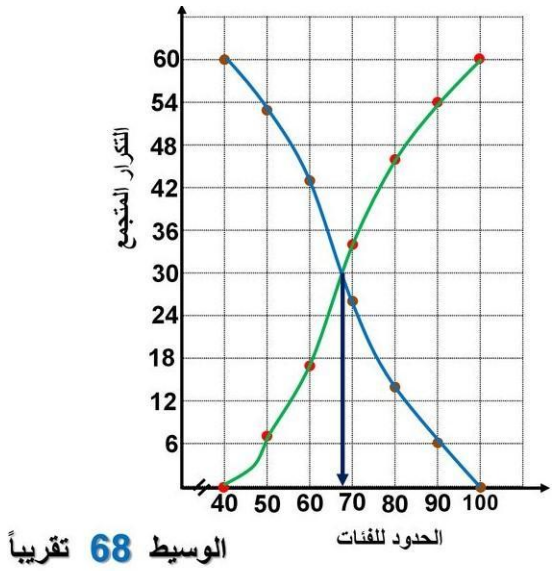
الحد الأدنى الحقيقي لفئة الوسيط Li= 110

التكرار المتجمع عند بداية فئة الوسيط Fi= 12

تكرار فئة الوسيط fi= 20 – 12= 8

طول فئة الوسيط w= 130 – 110= 20

$$Me = 110 + \frac{15-12}{8} x\ 20 = 110 + \frac{3}{8} x\ 20 = 110 + 7.5 = 117.5$$



مميزات الوسيط:

1. لا يتأثر بالقيم المتباعدة (المتطرفة).
2. يصلح لتمثيل التوزيعات المفتوحة و التي يتعذر فيها إيجاد الوسط الحسابي.
3. يمكن استعماله في تمثيل التوزيعات الوصفية غير المقيسة حيث يمكن ترتيبها حسب النوع.
4. طريقة ايجاده موضوعية.

عيوبه:

1. طريقة حسابه لا تتضمن جميع قيم المتغير.
2. الوسيط اقل ثباتاً من الوسط الحسابي.
3. لا يتأثر كثيراً باستبدال قيم المتغير بقيم أخرى لذا فهو ذو حساسية ضعيفة.