**ثانياً: الوسيطMedian**

هو أحد مقاييس النزعة المركزية، وهو القيمة التي تتوسط مجموعة القيم بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا، ويرمز له بالرمز (Me).

**أ - حساب الوسيط للبيانات غير المبوبة**

* ترتيب القيم تصاعديا أو تنازليا.
* إذا كان عدد القيم:

**فرديا** فان الوسيط هو القيمة التي تقابل الترتيب $\frac{n+1}{2}$ .

**زوجيا** فان الوسيط هو الوسط الحسابي للقيمتين المقابلتين للترتيبين $ \frac{n }{2} ، \frac{n}{2}+1$ .

(عدد القيم التي هي اقل من الوسيط = عدد القيم التي هي أكبر من الوسيط)

**مثال 1:** الاتي درجات تسعة طلاب. المطلوب حساب الوسيط.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 65 | 45 | 50 | 52 | 61 | 62 | 70 | 75 | 80 |

**الحل**: نرتب القيم تصاعديا

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 45 | 50 | 52 | 61 | **62** | 65 | 70 | 75 | 80 |

أن عدد القيم فردي، لذلك فان ترتيب الوسيط يكون:

$$الوسيط ترتيب =\frac{n+1}{2}=\frac{9+1}{2}=5$$

الوسيط هو القيمة التي تقابل الترتيب الخامس وعليه

Me= 62

**مثال 2:** الاتي أوزان عشرة طلاب. المطلوب حساب الوسيط.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | 48 | 50 | 31 | 38 | 35 | 40 | 45 | 37 | 39 |

**الحل**: نرتب القيم تصاعديا

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 30 | 31 | 35 | 37 | **38** | **39** | 40 | 45 | 48 | 50 |

أن عدد القيم زوجي، لذلك فان ترتيب الوسيط يكون:

$$الوسيط ترتيبي =\left[\frac{n}{2}=\frac{10}{2}=5 , \frac{n}{2}+1= \frac{10}{2}+1=6\right]$$

الوسيط هو الوسط الحسابي للقيمتين الخامسة والسادسة بعد الترتيب

$Me=\frac{38+39}{2}$=38.5

**ب - حساب الوسيط للبيانات المبوبة**

يحسب الوسيط بالاعتماد على التوزيع التكراري المتجمع الصاعد او النازل

**1- حساب الوسيط للتوزيع التكراري المتقطع**

* عمل توزيع تكراري متجمع صاعد.
* حساب ترتيب الوسيط الذي يكون $F\_{k}=\frac{\sum\_{i=1}^{m}f\_{i}}{2}$.
* تثبيت ترتيب الوسيط بين التكرارات المتجمعة الصاعدة. ثم تحديد التكرار المتجمع الصاعد اللاحق لترتيب الوسيط (Fk+1)، والتكرار المتجمع الصاعد اللاحق لترتيب الوسيط (Fk-1).
* تحديد الفئة الوسيطية باعتبارها الفئة التي تقابل التكرار المتجمع الصاعد اللاحق لترتيب الوسيط (Fk+1).
* يحسب الوسيط باعتباره مركز الفئة الوسيطية.

**مثال 3:** التوزيع التكراري الاتي يبين توزيع 80 أسرة حسب عدد الأفراد. المطلوب حساب الوسيط لعدد أفراد الأسرة.

|  |  |
| --- | --- |
| Classes | fi |
| 2 ـــ 4 | 6 |
| 5 ـــ 7 | 9 |
| 8 ـــ 10 | 12 |
| 11 ـــ 13 | 20 |
| 14 ـــ 16 | 14 |
| 17 ـــ 19 | 11 |
| 20 ـــ 22 | 8 |

الحل:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Classes | fi | الحدود العليا للفئات | Fi | ← Fk-1← Fk+1←Fk=40 |
| 2 ـــ 4 | 6 | Less than or eq. 4 | 6 |
| 5 ـــ 7 | 9 | Less than or eq. 7 | 15 |
| 8 ـــ 10 | 12 | Less than or eq. 10 | 27 |
| 11 ـــ 13 | 20 | Less than or eq. 13 | 47 |
| 14 ـــ 16 | 14 | Less than or eq. 16 | 61 |
| 17 ـــ 19 | 11 | Less than or eq. 19 | 72 |
| 20 ـــ 22 | 8 | Less than or eq. 22 | 80 |
|  | 80 |  |  |

$F\_{k}=\frac{\sum\_{i=1}^{m}f\_{i}}{2}=\frac{80}{2}=40$ ترتيب الوسيط

الفئة الوسيطية هي **11 ـــ 13**

$Me=\frac{11+13}{2}=12 $ الوسيط