حساب الوسيط من البيانات البسيطة: تقدر رتبة الوسيط إذا رتبت قيم المتغير تصاعديا أو تنازليا بـ: $\frac{n+1}{2}$ (إذا كان عدد المفردات هو n و كان n فردي). في حين تقدر رتبته بالمتوسط بين $\frac{n}{2}$ و $\frac{n}{2}+1$ إذا كان n زوجي.

مثال :

إذا كانت لدينا البيانات التالية : 19 ,16 ,13, 10, 6 فإن رتبة الوسيط هي : $\frac{n+1}{2}=\frac{5+1}{2}=3$ وقيمة الوسيط 13. أما إذا أضيفت قيمة أخرى للبيانات السابقة وهي مثلا 20 فإن رتبة الوسيط تحسب كما يلي : $\frac{n}{2}=3$ والرتبة 3 تقابلها 13 و $\frac{n}{2}+1=4$ والرتبة 4 تقابلها 16 فتكون قيمة الوسيط هنا مساوية لـ: $\frac{13+16}{2}=14,5$ وهي قيمة وهمية (فرضية) ليست ضمن القيم .

حساب الوسيط من البيانات المبوبة: لحساب قيمة الوسيط للتوزيعات التكرارية نتبع الخطوات التالية :

- نكون جدول تكراري متجمع **صاعد**
- نبحث عن رتبة الفئة الوسيطية .

ملاحظة : تحدد رتبة الفئة الوسيطة بقسمة n على 2 ثم البحث عن الفئة التي تتضمن النتيجة وتلك هي الفئة الوسيطة .

- ثم نحسب قيمة الوسيط بالقانون التالي: $M_e = L_0 + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_{M_e}} \right) \times C$ حيث:

L_0:الحد الأدنى للفئة الوسيطة

F_1 : التكرار التجمعي الصاعد السابق للفئة الوسيطة

F_{Me} : تكرار الفئة الوسيطية و C : مدى الفئة .

مثال: نأخذ نفس المثال المعتمد في شرح كيفية حساب الوسط الحسابي.

الحل:

لدينا: $M_e = L_0 + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_1}{f_{M_e}} \right) \times C$ نقوم بتشكيل الجدول التالي الذي يساعد على حساب الوسيط.

الفئات	f_i	F.c.c	↓
[20-15]	6	6	20
[25-20]	11	17	25
[30-25]	18	35	30
المجمـوع	35	—	—

تحديد الفئة الوسيطية: $\frac{n}{2}=\frac{35}{2}=17.5$ إذن الفئة الوسيطية هي الفئة الثالثة كون سقف الفئة الأولى يشمل فقط 6 تكرارات وسقف الفئة الثانية يشمل فقط 17 تكرارات والمقدار $\frac{n}{2}$ المتحصل عليه يفوق هذين الرقمين.

ومنه: $M_e=L_0+\left(\frac{\frac{n}{2}-f_1}{f_{M_e}}\right)\times C=25+\left(\frac{17.5-17}{18}\right)\times 5=25.1389$

ملاحظة: ويمكن أيضا حساب الوسيط بتكوين جدول تكراري متجمع **نازل** ثم نبحث عن رتبة الفئة الوسيطة ثم نحسب الوسيط بالقانون:

$Me=Lo+\left(\frac{f_2-\frac{n}{2}}{f_{M_e}}\right)\times c$ ، حيث F_2: التكرار المتجمع المقابل للفئة الوسيطة

نظرية : إن مجموع الانحرافات المطلقة عن الوسيط أصغر من مجموع الانحرافات المطلقة عن أية قيمة أخرى تختلف عنها ونكتب رياضيا:

$$\sum|x_i-M_e|\langle\sum|x_i-C| \;/\; C\neq M_e$$

ملاحظة: $C=\bar{x}\Rightarrow\sum|x_i-M_e|\langle\sum|x_i-\bar{x}|$

تقدير الوسيط بيانيا : مهما كان المتغير متصلا أو منفصلا فإنه يمكن تقدير الوسيط بطريقة الرسم من منحنى التكرار المتجمع الصاعد أو النازل (المطلقة أو النسبية) وذلك بتعيين الفئات على المحور الأفقي والتكرارات المتجمعة المطلقة أو النسبية على المحور العمودي ثم تعيين القيمة الوسيطية أو تقدير النسبة 50٪ من بيانات المحو العمودي ثم رسط خط أفقي موازي للمحور (ox) إلى غاية التقاطع مع المنحنى ثم نأخذ القيمة المقابلة لها على المحور (ox) وهي تمثل قيمة الوسيط . ومن أجل تعيين قيمة الوسيط بسهولة يستحسن رسم منحى التكرار المتجمع الصاعد وأيضا النازل فتكون نقطة التقاطع بين المنحنيين مشيرة إلى قيمة الوسيط الذي يقع على المحور (ox) بعد رسم مستقيم موازي للمحور (0y) قاطعا لـ (ox) .

شبيهات الوسيط : تعتبر الربيعات والعشيرات و المئينات مقاييس موضعية , ويطلق عليها إسم شبيهات الوسيط لتشابهها معه في التعريف وطريقة الحساب. ولتقدير قيمة أي مقياس منها يستخدم القانون العام للوسيط مع تغيير رتبة المقياس فقط , وتستخدم نفس فكرة حساب الوسيط لحساب هذه المقادير :***الربيع الأول(الأدنى):** يسبقه ربع عدد القيم التي رتبت ترتيبا تصاعديا (25%من البيانات) ورمز: Q_1 وعبارته الرياضية هي :

$Q_1 = Lo + \left(\frac{\frac{n}{4} - f_1}{f_{Q_1}} \right) \times c$ حيث f_1 التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأول و f_{Q_1} تكرار فئة الربيع الأول (ولتحديد فئة الربيع الأول نحسب المقدار $\frac{n}{4}$ ثم نبحث عن الفئة التي تتضمن هذا المقدار، وذلك بإمعان النظر في جدول التكرار المتجمع الصاعد).

*وبنفس الطريقة نجد **العشير الأول** الذي يسبقه $\frac{1}{10}$ من عدد البيانات ورمزه: D_1 وعبارته الرياضية هي: $D_1 = L_0 + \left(\frac{\frac{n}{10} - f_1}{f_{D_1}} \right) \times C$ حيث f_1 التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة العشير الأول و f_{D_1} تكرار فئة العشير الأول(ولتحديد فئة العشير الأول نحسب المقدار $\frac{n}{10}$ ثم نبحث عن الفئة التي تتضمن النتيجة، وذلك بإمعان النظر في جدول التكرار المتجمع الصاعد).

*وبنفس الطريقة أيضا نجد **المئين الأول** والذي يسبقه $\frac{1}{100}$ من الأرقام (البيانات) ورمزه: C_1 وعبارته الرياضية هي: $C_1 = Lo + \left(\frac{\frac{n}{100} - f_1}{f_{C_1}} \right) \times c$ حيث f_1 التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة المئين الأول و f_{C_1} تكرار فئة المئين الأول(ولتحديد فئة المئين الأول نحسب المقدار $\frac{n}{100}$ ثم نبحث عن الفئة التي تتضمن النتيجة، وذلك بإمعان النظر في جدول التكرار المتجمع الصاعد).