

ثالثاً : المنوال The Mode

وهو القيمة الأكثر شيوعاً بين البيانات أي القيمة التي تكررت أكثر من غيرها ، ويمكن إستخدامه للقيم الكمية والنوعية ، وتبعاً لهذا فإن قيمته قد لا تكون الوحيدة فقد تكون هناك أكثر من قيمة منوالية واحدة. ويحسب بطريقتين :

1- للبيانات غير المبوبة :

مثال : أوجد المنوال لمجموعة القيم الآتية : 1 , 3 , 5 , 1 , 4 , 1

الحل : المنوال هو (1) لأنه القيمة الأكثر تكراراً بين القيم.

مثال : أوجد المنوال لمجموعة القيم الآتية : 10 , 20 , 30 , 30 , 40 , 20 , 10 , 50

الحل : في هذا المثال للمنوال ثلاث قيم وهي (10 , 20 , 30) لان هذه القيم لها نفس العدد من التكرارات.

مثال : أوجد المنوال للقيم التالية : 7 , 1 , 5 , 2 , 9 , 12 , 18

الحل : لا يوجد منوال

2- للبيانات المبوبة :

يحسب المنوال للبيانات المبوبة بإستخدام القانون الآتي :

$$M_0 = K + \frac{d_1}{d_1+d_2} * L$$

M_0 : قيمة المنوال

K : الحد الأدنى للفئة المنوالية

d_1 : تكرار الفئة المنوالية - تكرار الفئة السابقة

d_2 : تكرار الفئة المنوالية - تكرار الفئة اللاحقة

L : طول الفئة المنوالية

مثال : أوجد المنوال للبيانات المبوبة أدناه :

الفئة	التكرار (f_i)
35-40	1
40-45	2
45-50	4
50-55	7
55-60	5
60-65	2
65-70	3

الحل : نحدد الفئة الأكثر تكراراً وهي (50-55) ومن هذه الفئة يتم حساب :

$$\left. \begin{array}{l} K=50 \\ d_1=7-4=3 \\ d_2=7-5=2 \\ L=5 \end{array} \right\} M_0 = K + \frac{d_1}{d_1+d_2} * L \quad \longrightarrow \quad M_0 = 50 + \frac{3}{3+2} * 5 = 53$$

مثال : أوجد المنوال للبيانات المبوبة أدناه :

الفئة	التكرار (fi)
50-55	11
55-60	18
60-65	15
65-70	12
70-75	11
75-80	16

الحل : نحدد الفئة الأكثر تكراراً وهي (55-60) ومن هذه الفئة يتم حساب :

$$\begin{array}{l}
 K=55 \\
 d_1=18-11=7 \\
 d_2=18-15=3 \\
 L=5
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} K=55 \\ d_1=18-11=7 \\ d_2=18-15=3 \\ L=5 \end{array}} \right\}
 M_0 = K + \frac{d_1}{d_1+d_2} * L \longrightarrow M_0 = 55 + \frac{7}{7+3} * 5 = 58.5$$

يمتاز المنوال بسهولة حسابه وعدم تأثره بالقيم الشاذة بالإضافة إلى إنه يمثل أغلب البيانات ، أبرز عيوبه هو عدم إمكانية إحتسابه عندما تكون القيم على مديات واسعة وعندها يصبح أقل تعبيراً كمتوسط للبيانات.