

## ٢- الوسيط

هو القيمة التي تقسم القيم الى نصفين متساويين ، أي هو القيمة التي تقع في الوسط وستخرج بطريقتين

أ- في حالة البيانات غير المبوبة ( بيانات بسيطة )

( الشرط الأساسي في هذه الطريقة ان ترتب القيم ترتيباً تنازلياً او تصاعدياً

- في حالة اذا كانت القيم او الدرجات ذات عدد فردي فان الوسيط هو الدرجة

التي تقع في الوسط بعد ترتيب البيانات . ويمكن ان نحدد موقعة في

المعادلة الآتية

$$N + 1$$

موقع الوسيط = -----

$$2$$

حيث n تعني عدد الدرجات

مثال : استخراج الوسيط للبيانات ( ١٩ ، ١٣ ، ١٥ ، ٣٠ ، ٢٣ )

اولاً : ينبغي ترتيب الأرقام ترتيب تصاعدي او تنازلي : ( ١٣ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٣٠ ) ثم

نطبق القانون

$$1 + 5$$

موقع الوسيط = -----

$$2$$

$$3 =$$

اذن مرتبة الوسيط هي الثالثة وهذا يعني انها الرقم ١٩

- اذا كانت القيم ذات عدد زوجي فسيكون هناك وسيطين ، فالوسيط هو حاصل

قسمه مجموع الدرجتين الوسطين بعد استخراج مرتبتهما

مثال : استخراج الوسيط للبيانات ( ٧, ٦, ٩, ٥, ٢, ٣ )

نرتب البيانات تصاعدياً : ( ٢, ٣, ٥, ٦, ٧, ٩ )

ثم نحدد موقع الوسيطين بتطبيق القانونين

$$\text{موقع الوسيط الأول} = \frac{N}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{موقع الوسيط الثاني} = 1 + \frac{N}{2} = 1 + \frac{6}{2} = 4$$

اذن مرتبة الوسيطين هي المرتبة الثالثة للوسيط الأول والرابعة للوسيط الثاني

أي ان الوسيط الأول هو (٥) والوسيط الثاني هو (٦)

ثم نجمع قيم الوسيطين ونقسمها على (٢) فيكون الناتج (٥,٥) هي قيمة الوسيط

ب- في حالة البيانات المبوبة

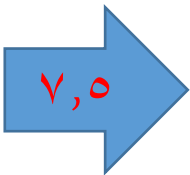
مثال ١ / اوجد الوسيط للبيانات الآتية

التكرار f	الفئات
٣	٥ - ٠
٢	١٠ - ٥
٥	١٥ - ١٠
٥	٢٠ - ١٥
١٥	المجموع

الحل

١- نجد التكرار المتجمع الصاعد

الفئات	التكرار f	ت م ص
٥ - ٠	٣	٣
١٠ - ٥	٢	٥
١٥ - ١٠	٥	١٠
٢٠ - ١٥	٥	١٥
المجموع	١٥	



٢-نطبق القانون

$$C1-C2$$

$$M=L+ \frac{h}{C3}$$

$$H= \text{طول الفئة} = \text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى} = 5 - 10 = 5$$

$$C1 = \text{ترتيب الوسيط} = \frac{2}{\sum f} = \frac{2}{15} = 0,5$$

$$L = \text{الحد الأدنى لفئة الوسيط} = 10$$

$$C2 = \text{تكرار تجمع صاعد سابق لفئة الوسيط} = 5$$

$$C3 = \text{تكرار فئة الوسيط} = 5$$

$$C1-C2$$

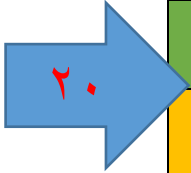
$$M=L+ \frac{h}{C3}$$

$$12,5 = 10 + 2,5 = 5 * \left\{ \frac{5 - 0,5}{5} \right\} + 10 =$$

5

مثال ٢ / اوجد الوسيط للبيانات الآتية

الفئات	التكرار f	ت . م . ص
٢٠ - ١٠	٤	٤
٣٠ - ٢٠	٩	١٣
٤٠ - ٣٠	١٥	٢٨
٥٠ - ٤٠	٨	٣٦
٦٠ - ٥٠	٤	٤٠
المجموع	٤٠	



١-نطبق القانون

C1-C2

$$M=L + \frac{h}{C3}$$

$$H= \text{طول الفئة} = \text{الحد الأعلى} - \text{الحد الأدنى} = ١٠ - ٢٠ = ١٠$$

$$C1 = (\text{ترتيب الوسيط}) = \frac{2}{\sum f} = \frac{2}{40} = ٠,٠٥ \text{ نستخرج الان عامود الصاعد}$$

$$L = \text{الحد الأدنى لفئة الوسيط} = ٣٠$$

$$C2 = \text{تكرار تجمع صاعد سابق لفئة الوسيط} = ١٣$$

$$C3 = \text{تكرار فئة الوسيط} = ١٥$$

C1-C2

$$M=L + \frac{h}{C3}$$

$$٣٤,٦٦ = ٣٠ * \frac{١٣ - ٠,٠٥}{١٥} + ١٠ =$$

### ٣- الوسط الحسابي The Mean

يعتبر الوسط الحسابي أكثر المتوسطات شهرة وأكثرها استخداماً، بل لعله من أهم المقاييس الإحصائية على الإطلاق، وذلك لما يتمتع به من مزايا وخواص، ولدخوله في حساب الكثير من المقاييس الإحصائية الأخرى كما سيتضح فيما بعد. والفكرة الأساسية في حساب الوسط الحسابي لمجموعة من القيم أنه يساوي خارج قسمة مجموع القيم على عددها.

$$\text{الوسط الحسابي لمجموعة قيم} = \frac{\text{مجموع هذه القيم}}{\text{عددها}}$$

(ويعرف الوسط الحسابي لمجموعة من القيم بأنه القيمة التي لو حلت محل جميع القيم لا يتغير مجموعها).

#### مثال (١) :

استغرقت مفاوضات السلام بين بلدين خمس جولات، وكانت كل جولة تستغرق عدة أيام كما يلي :

$$7, 10, 12, 8, 9$$

أحسب الوسط الحسابي لعدد الأيام في هذه الجولات.

#### الحل :

١ - لدينا خمس جولات أو خمس قيم، أي أن عدد القيم = 5 جولات.

٢ - مجموع الأيام أو مجموع القيم هو :

$$\text{يوماً } 7 + 10 + 12 + 8 + 9 = 46$$

$$\text{٣ - الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع هذه القيم}}{\text{عددها}} = \frac{46}{5} = 9.2 \text{ يوماً}$$

أي أن متوسط عدد الأيام في هذه الجولات من المفاوضات هو 9.2 يوماً

وللباحث السياسي بعدها حرية إعطاء التفسير لطول أو قصر هذه المدة.