السنة الثانية

المجموعة الثالثة

وحدة : منهجية وتقنية البحث

الموضوع: الوسيط

يعد أحد المقاييس للتعرف على النزعة المركزية أو المستوى العام للبيانات، ويعرف بأنه القيمة التي تقسم البيانات إلى نصفين متساويين بعد ترتيب البيانات تصاعديا أو تنازليا، مع الإشارة إلى أن الوسيط لا يسلح إلى للبيانات الكمية. وتختلف طريقة حساب الوسيط حسب طبيعة وعدد البيانات.

1 الوسيط في حالة البيانات الصغيرة جدا :

يقصد بها هنا البيانات التي يكون عددها اقل من أو يساوي 5 ، في هذه الحالة ترتب البيانات تصاعديا او تنازليا، وتكون قيمة الوسيط هي القيمة الوسطى في حالة البيانات الفردية أما إذا كانت البيانات زوجية، فإن قيمة الوسيط هي المتوسط الحسابي للقيمتين اللتان تقعان في الوسط

مثال:

في حالة البيانات الفردية: لتكن البيانات التالية : 24 ، 17 ، 20 ، 30 ، 16

يتم ترتيب البيانات تصاعديا: 16 ، 17 ، 20 ، 24 ، 30

نحسب ترتيب الوسيط و= ن / 2 حيث و=5/2 إذن و = 3

فالوسيط هنا هو الذي يقع في الترتيب 3 و بالتالي الوسيط هو القيمة 20

في حالة البيانات الزوجية: لتكن البيانات التالية: 24 ، 17 ، 20 ، 30

يتم ترتيب البيانات تصاعديا : 17 ، 20 ، 24 ، 30

نحسب ترتيب الوسيط الأول $و_1$ = ن / 2 أي أن $و_1$ = 4/ 2 أي أن $و_1$ = 2 إذن الوسيط الأول يقع في الرتبة 2 وهو القيمة 20

نحسب ترتيب الوسيط الثاني: $و_2$= (ن / 2) + 1 أي أن $و_2$= (4/ 2) +1 أي $و_2$=3 إذن الوسيط الثاني يقع في الرتبة 3 وهو القيمة 24

حساب الوسيط = ($و_1$+$و_2$)/ 2 الوسيط = (20 + 24)/2 الوسيط = 22.

2 الوسيط في حالة البيانات شبه المبوبة:

سبق وأن أوضحنا ما معنى البيانات شبه المبوبة، حيث يتم حساب الوسيط فيها وفقا للمعادلة التالية:

الوسيط= الحد الأدنى الحقيق للدرجة الوسيطية + [(ترتيب الوسيط – ك م ص ق و)/ تكرار الدرجة الوسيطية]

حيث :

- (ك م ص ق و) ترمز الى التكرار المتجمع الصاعد للدرجة قبل الوسيطية.

- الحد الأدنى الحقيقي لأي درجة فهو عبارة عن حاصل طرح الدرجة 0.5 أما الحد الأعلى فيتم إضافة 0,5.

- الدرجة الوسيطية هي التي يدخل الوسيط ضمن نطاق حديها الأدنى والأعلى الحقيقيين

مثال: لتكن البيانات شبه المبوبة التالية الممثلة لنقاط الطلبة في وحدة المنهجية حدد قيمة الوسيط لها؟

العلامة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	المجموع
التكرار	2	8	2	4	6	3	5	4	1	
ك م ص	2	10	12	16	22	25	30	34	35	

أولا: تحديد الدرجة الوسيطية: لتحديدها نتعرف على ترتيب الوسيط كالتالي:

ترتيب الوسيط= ن/2 = 35/2 = 17,5 بتقريب هذه القيمة إلى رقم صحيح 18

نبحث عن موقع هذه القيمة 18 بين قيم التكرار التجميعي الصاعد، نجدها تقع بين القيمتين 16 و 22

تكون الدرجة الوسيطية هي الدرجة ذات التكرا ر التجميعي الصاعد الأكبر من القيمة 18، أي الدرجة المقابلة للتكرار المتجمع الصاعد 22 وهي الدرجة 15

بتطبيق القانون السابق نجد: الوسيط = 14,5 +(16-18)/6 الوسيط = 14,83

تفسير النتيجة: يتبين أن وسيط علامات الطلبة في وحدة المنهجية هي 14,83 أي أن مستوى الطلبة جيد.

3 الوسيط في حالة البيانات المبوبة في فئات:

يتم حساب الوسيط في البيانات المبوبة في شكل فئات بتطبيق المعادلة التالية:

الوسيط = الحد الأدنى الحقيقي للفئة الوسيطية +[ف × (ترتيب الوسيط – ك م ص ق ق و) / تكرار الفئة الوسيطية]

حيث :

الفئة الفئة الوسيطية هي الفئة التي يقع الوسيط ضمن نطاقها اي بين حديها

ترتيب الوسيط = ن/2 حيث ن = عدد التكرارات

مثال: لتكن البيانات الموضحة لعلامات الذكاء الخاصة بـ 34 طالب. أوجد السيط الخاص بها؟

الفئات	54 - 58	59 - 63	64 - 68	69 - 73	74 - 78	79 - 83	84 - 88	89 - 93	94 - 98	المجموع
التكرار	5	2	4	5	4	8	3	1	2	34
ك م ص	5	7	11	16	20	28	31	32	34	

الحل: بتطبيق المعادلة السابقة نجد:

ترتيب الوسيط = 34/2 = 17

ثم نبحث عن مكان تواجد القيمة 17 في التكرار المتجمع الصاعد فنجد انها تقع ما بين القيمتين 16 و 20

تكون الفئة الوسيطية هي الفئة التي يقابلها أعلى تكرار تجميعي من القيمتين 16 و 20 وهي القيمة 20

نجد أن القيمة 20 تقابل الفئة (74 - 78) و بالتالي فالقيمة الوسيطية تكون ما بين (73,5 – 78,5)

بالتعويض في المعادلة نجد أن:

الوسيط = 73,5 + [5 × (17 - 16)/4] الوسيط = 74,75