

الإحصاء

1- تذكير

تعريف

السكينة الإحصائية هي المجموعة التي تخضع لعملية الإحصاء و كل عنصر منها يسمى فردا أو وحدة إحصائية
الميزة هي الظاهرة المدروسة
الحصيص هو عدد الوحدات التي تأخذها كل قيمة من قيم الميزة
الحصيص المتراكم لقيمة من قيم الميزة هو مجموعة حصيصات القيم التي تصغر أو تساوي هذه القيمة
التردد المتراكم الموافق لقيمة من قيم الميزة هو نسبة الحصيص المتراكم الموافق لهذه القيمة و الحصيص الإجمالي .
المعدل الحسابي (أو القيمة المتوسطة) لمتسلسلة إحصائية هي : خارج مجموع جداءات قيم الميزة (له بالرمز m أو مراكز الأصناف) في الحصيصات الموافقة لها على الحصيص الإجمالي يرمز

مثال

15	12	10	8	5	النقطة على 20 (الميزة)
1	2	7	7	3	عدد التلاميذ (الحصيص)
20	19	17	10	3	الحصيص المتراكم
0,05	0,1	0,35	0,35	0,15	التردد
1	0,95	0,85	0,50	0,15	التردد المتراكم

المعدل الحسابي :

$$m = \frac{5 \times 3 + 8 \times 7 + 10 \times 7 + 12 \times 2 + 15 \times 1}{20}$$

$$m = \frac{15 + 56 + 70 + 24 + 15}{20}$$

$$m = \frac{180}{20}$$

$$m = 9$$

إذن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو: 9

2- القيمة الوسطية

تعريف

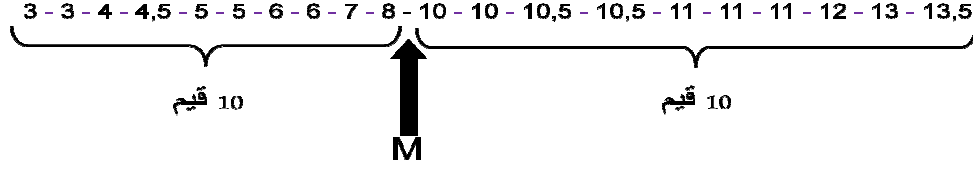
نقول إن عددا حقيقيا M قيمة وسطية لمتسلسلة إحصائية S يعني أن: نصف وحدات السكينة على الأقل تأخذ فيها الميزة قيمة أصغر أو تساوي M و نصف وحدات السكينة على الأقل تأخذ فيها الميزة قيمة أكبر أو تساوي M .

مثال 1

نعتبر الكشف التالي هو جرد لنقط تلاميذ قسم من الأقسام في مادة الرياضيات:

3 - 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5 - 6 - 6 - 7 - 8

10 - 10 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11 - 11 - 12 - 13 - 13,5



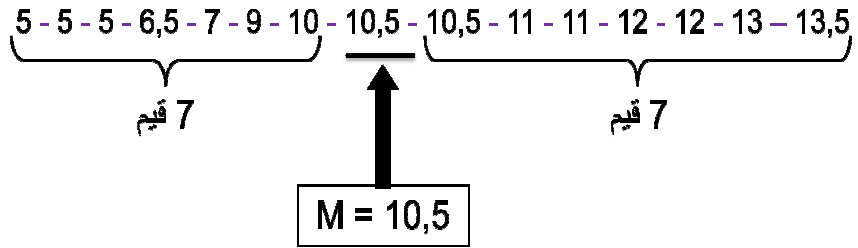
$$M = (8 + 10) : 2 = 9$$

M هي القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

مثال 2

نعتبر الكشف التالي هو جرد لنقط تلاميذ قسم من الأقسام في مادة الرياضيات:

5 - 5 - 5 - 6,5 - 7 - 9 - 10 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11 - 12 - 12 - 13 - 13,5



3- المنوال

تعريف

منوال متسلسلة إحصائية هو كل قيمة (أو صنف) للميزة لها أكبر حصيص

مثال

10	7	5	4	قيم الميزة
3	10	2	5	الحصيص

منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو الميزة 7 لأن لها أكبر حصيص هو 10

4- التشتت

تعريف

نعتبر متسلسلتين الإحصائيتين S1 و S2 لهما نفس المعدل الحسابي m . نقول إن S1 أقل تشتتاً من S2 يعني أن قيم ميزة S1 أقرب إلى m من قيم ميزة S2 .

مثال

في الجدول التالي نقط كل من أحمد وخالد في اربعة فروض

11.5	12	10	10.5	نقط احمد
5	17	15	7	نقط خالد

المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية الأولى :

$$\frac{10,5+10+12+11,5}{4} = 11$$

المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية الثانية :

$$\frac{7+15+17+5}{4} = 11$$

المتسلسلتان لهما نفس المعدل الحسابي 11 و نقط أحمد قريبة من المعدل الحسابي، نقول أن نقط أحمد أقل تشتتاً حول المعدل الحسابي من نقط خالد.