السنة الثانية

المجموعة الثالثة

وحدة : منهجية وتحليل البيانات

الموضوع: المتوسط الحسابي

1 في حالة البيانات غير المبوبة:

المقصود هنا البيانات في حالتها الخام من دون أن تجري عليها أي تعديلات كأن نأخذ العلامات التي تحصل عليها كل طلبة المجموعة الثالثة في مادة منهجية وتقنية البحث

في هذه الحالة يتم تطبيق المعادلة التالية:

(م= مج ن ن).....1 أي مجموع القيم مقسوم على عدد القيم

حيث:

م: هو المتوسط الحسابي

مج ن: هو مجموع القيم

ن: عدد القيم

نوضح بمثال: لتكن نقاط 20 طالب في مادة المنهجية السداسي الأول، والمطلوب ماهو متوسط ما تحصل عليه الطلبة من نقاط في السداسي الأول في مادة المنهجية؟

العدد	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
العلامة	6	12	10	3	11	7	8	6	11	10	3	6	6	11	10	12	12	7	7	10

بتطبيق المعادلة .. (م= مج ن ن).....1 أعلاه نجد أن:

م: هي المتوسط الذس نرغب في معرفته

مج ن: هي مجموع العلامات=
10+7+7+12+12+10+11+6+8+7+11+6+6+3+10+11+6+12+10+3+11+7+8+6+11+10+3+6+6+11+10+12+12+7+7+10 =168

مج ن= 168

ن : عدد القيم هنا =20

بالتعويض في المعادلة نجد أن: **1 في حالة البيانات غير المبوبة:**

م=168 20

ومنه م= 8,4

ملاحظة: المهم هنا بالإضافة إلى أهمية معرفة كيفية حساب القيمة، هو تقديم معنى للقيمة التي تم حسابها :

المعنى: يمكن القول أن المتوسط المحسوب هنا و المقدر بـ (8,4) اقل من العلامة 10 التي تعبر عن علامة المتوسط النظري المطلوب للحصول على الوحدة وهو ما يسمح بالقول أن متوسط الطلبة في حالة المثال اقل من المتوسط النظري أي أنهم دون المتوسط ، لذلك يمكن اتخاذ إجراءات معينة من شأنها تحسين مستوى علامات الطلبة، وبالتالي مستواهم.

2 في حالة البيانات شبه المبوبة:

يقصد بها إعادة تبويب البيانات بشكل يختلف على الحالة الأولى الأصلية، مع محافظتها على نفس القيمة، وهنا يمكن أن يتم وضع البيانات المتشابهة مع بعضها البعض مثلا

نوضح ذلك بنفس المثال السابق :

العلامة	3	6	7	8	10	11	12	المجموع
التكرار	2	4	3	1	4	3	3	20
العلامة في التكرار	6	24	21	8	40	33	36	168

في هذه الحالة يتم تطبيق المعادلة التالية:

م= مج (ن× تكرار) ن

حيث م: المتوسط الحسابي

مج: المجموع

(ن× تكرار): العلامة ضرب التكرار المقابل لها

ن : عدد القيم

بالتعويض نجد

م= 168 20 أي م= 8,4 وهي نفس القيمة السابقة

3 في حالة البيانات المبوبة:

البيانات المبوبة هي بيانات أخذت شكلا مغايرا لشكلها الأصلي حيث لا يمكن انطلاقا منها العودة إلى البيانات الأصلية. بينما تحافظ على نفس قيمة البيانات الأصلية. كأن نضع البيانات السابقة مثلا في شكل فئات معينة ومقابل كل فئة عدد تكرارات معينة

في هذه الحالة يتم حساب المتوسط الحسابي وفق المعادلة التالية:

م= مج(مركز الفئة×التكرار) ن

حيث

م: المتوسط الحسابي

مركز الفئة = (الحد الأدنى للفئة+الحد الأعلى للفئة) 2

ويمكن تطبيق ذلك على المثال التالي لتكن البيانات التالية الخاصة بعلامات الطلبة ما هو المتوسط الحسابي لها:

الفئة	3 – 6	7 -10	11-14	المجموع
التكرر	6	8	6	20
مركز الفئة	4,5	8,5	12,5	
مركز الفئة × التكرار	27	68	75	170

بتطبيق المعادلة الخاصة بالبيانات المبوبة نجد أن:

مج (مركز الفئة × التكرار)=170

ن عدد القيم آو التكرارات =20

م= 170 20 أي أن م=8,5 وهي تساوي تقريبا المتوسط الأول المقدر بـ (8,4)

و بالتالي نجد انه وبناء على نفس المعطيات وبتبويب مختلف لها فأن المتوسط الحسابي بقي نفسه مع أن الحالة الثالثة للبيانات قد جعلتها اقل حجما من الحالة الأولى إذ أصبحنا نتعامل مع بيانات أقل لكنها حافظت على نفس القيمة.