مقاييس النزعة المركزية :

يقصد بمقاييس النزعة المركزية بأنها عبارة عن قيم كمية ذات موقع مركزي، تمثل أو تصف مجموعة من البيانات عن ظاهرة معينة وتظهر معالمها الأساسية، أو هي تلك المقاييس التي تبحث في تقدير قيمة تتمركز حولها أغلبية هذه البيانات

(وهي رقم واحد يعبر عن أو يمثل جميع بيانات تلك المجموعة) ، وهي شائعة الاستعمال والتداول ، ويعبر عنها دائما بأنها القيم التي تعبر عن سلوك الظواهر المختلفة ولذلك يهتم الباحثون بدراستها .

واهم مقاييس النزعة المركزية في مجال التربية الرياضية استخداما هي:

1. **الوسط الحسابي (المتوسط).**
2. **الوسيط.**
3. **المنوال.**

أولا: أ/ الوسط الحسابي (من بيانات غير مبوبة).

الوسط الحسابي أو المتوسط لقيم ما، هو القيمة الناتجة من قسمة مجموع تلك القيم على عددها ويرمز له بالرمز (س−).

ويمكن حسابه بالطرق الآتية :

(أ) من بيانات غير مبوبة: إذا كانت لدينا مجموعة من القيم (ن) فان الوسط الحسابي لها هو:

$$\text{س}^- = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

مثال: جد الوسط الحسابي لمجموعة القيم الآتية:

7 ، 15 ، 5 ، 0 ، 17 ، 22 ، 2 ، 12

الحل:

$$\text{س}^- = \frac{12 + 2 + 22 + 17 + 0 + 5 + 15 + 7}{8} = 10$$

(ب) الوسط الحسابي (من بيانات مبوبة):

إذا كان لدينا جدول توزيع تكراري مبين فيه الفئات وتكراراتها فان

$$س- = \frac{مج\ س\ ك}{مج\ ك}$$

إذ أن: **مج س ك** : يعني المجموع الكلي لحاصل ضرب كل تكرار في مركز فئته.

مج ك : يعني المجموع الكلي للتكرارات .

أما خطوات إيجاد الوسط الحسابي في البيانات المبوبة هي :

1. تعيين مراكز الفئات .
2. ضرب مركز كل فئة بمقدار تكرارها .
3. قسمة مجموع حاصل (ضرب مركز كل فئة × تكرارها) على مجموع التكرارات.

مثال : استخرج الوسط الحسابي من الجدول التكراري الآتي:

فئات الوزن بال (كغم)	عدد الطلبة
60 – 62	**5**
63 – 65	**15**
66 – 68	**45**
69 – 71	**27**
72 – 74	**8**
المجموع	**100**

الحل: عين مركز الفئات ثم اضرب مركز كل فئة في تكرارها كما في الجدول (8) أدناه:

فئات الوزن بال(كغم)	عدد الطلبة	مركز الفئة	التكرار × مركز الفئة
60 – 62	5	61	305
63 – 65	15	64	960
66 – 68	45	67	3015
69 – 71	27	70	1890
72 – 74	8	73	584
المجموع	100		6754

$$\text{س}^- = \frac{\text{مج س ك}}{\text{مج ك}} = \frac{6754}{100} = 67.54$$

مميزات الوسط الحسابي:

1. هو المقياس الوحيد بين مقاييس النزعة المركزية التي تعتمد قيمته على قيم جميع البيانات .
2. الوسط الحسابي فكرته سهلة وواضحة ويمكن حسابه بسهولة ودقة أكثر من غيره.
3. إن قانون الوسط الحسابي يمكن معالجته جبريا وتحويله من صورة إلى أخرى واستنباط أشكال رياضية مفيدة من جراء ذلك على عكس المتوسطات الأخرى التي لاتتوفر في قوانينها هذه الخاصية .
4. المتوسط الحسابي أكثر ثباتا من المتوسطات الأخرى.
5. لا تتأثر قيمته كثيرا في حالة إعادة تنظيم الجدول للتوزيع التكراري،أي في حالة توزيع المشاهدات على فئات جديدة مغايرة في أطوالها للفئات الأصلية

عيوب الوسط الحسابي :

1. يتأثر بالقيم المتطرفة .
2. لا يصلح لتمثيل البيانات المبوبة والتي تحتوي على فئات مفتوحة ، لان مراكز هذه الفئات يصعب تحديدها .
3. لا يصلح المتوسط الحسابي لتمثيل البيانات الإحصائية المبوبة والتي تتوزع قيمها دون انتظام على الفئات المختلفة.
4. لا يمكن إيجاده بالطرائق البيانية .