التحليل الإحصائي

فيما سبق :

- درست مقاييس النزعة المركزية ، ومقاييس التشتت

فكرة الدرس :

- أختار مقياس النزعة المركزية الأنسب لتمثيل البيانات .
- أجد هامش خطأ المعاينة وأستعمله .
- أستعمل مقاييس التشتت لمقارنة مجموعة من البيانات .

المفردات :

- التحليل الإحصائي .
- المتغير
- بيانات في متغير واحد .
- مقاييس النزعة المركزية .
- المَعلمة .
- الإحصائي .
- هامش خطأ المعاينة .
- مقاييس التشتت .
- التباين .
- الانحراف المعياري .

التحليل الإحصائي : وصف البيانات وتلخيصها والوصول إلى الاستنتاجات المتعلقة بالدراسة

مقاييس النزعة المركزية

هي مقاييس تستخدم لوصف بيانات المتغير الواحد (التي تحتوي على متغير واحد) وتحدد عن طريقها نقطة تجمع البيانات

المتوسط الحسابي

هو مجموع البيانات مقسوما على عددها

متى تستخدم

لا توجد في البيانات قيم متطرفة

الوسيط

ترتيب البيانات مهم من الأصغر إلى الأكبر

إذا كان العدد فردياً :
الوسيط هو العدد الواقع في المنتصف

إذا كان العدد زوجياً :
الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف

متى تستخدم

توجد في البيانات قيم متطرفة ولكن لاتوجد فجوات كبيرة في منتصف البيانات

المنوال

هو العدد الأكثر تكراراً

متى تستخدم

عندما تحوي البيانات على قيم متكررة

مقاييس التشتت

تصف مقدار تباعد البيانات أو تقاربها عن المتوسط

الانحراف المعياري

التباين

القيمة المتطرفة

هي واحدة من البيانات أكبر أو أصغر كثيرًا من بقية البيانات.

تحقق من فهمك صـ 92

1 / تمنح مؤسسة جائزة كبرى قيمتها 20000 ريال ، و 30 جائزة أخرى قيمة كل منها 500 ريال ، أي مقاييس النزعة المركزية يلائم البيانات بصورة أفضل ؟ ولماذا ؟

تدرب وحل المسائل صـ 95

أي مقاييس النزعة المركزية يصف بصورة أفضل البيانات الآتية ؟ ولماذا ؟

1) 833, 796, 781, 776, 758

2) 37.2, 36.8, 40.4, 19.2

استراتيجية الدقيقة الواحدة

يوجد نوعان من المقاييس يمكن استعمالها لمجموعة من البيانات هما :

المَعلمة : هو مقياس يصف خاصية في المجتمع . **مثال :** متوسط دخل الفرد في المملكة .

الإحصائي : هو مقياس يصف خاصية في العينة . **مثال :** دخل الفرد في مدينتك التي تسكنها .

هامش خطأ المعاينة : هو الخطأ الناتج عن إجراء الدراسة على عينة من المجتمع وليس على المجتمع بأكمله .

كلما زاد عدد العينة كلما قل هامش الخطأ ، ويكتب على صورة نسبة مئوية .

قانون هامش خطأ المعاينة : عند سحب عينة حجمها n من مجتمع كلي ، فإنه يمكن تقريب هامش خطأ المعاينة بالقيمة $\pm\frac{1}{\sqrt{n}}$

تحقق من فهمك صـ 92

في دراسة مسحية عشوائية شملت 3247 شخصًا، قال 41% منهم: إنهم مرتاحون للنهضة العلمية.

2A) ما هامش خطأ المعاينة؟

2B) ما الفترة الممكنة التي تتضمن نسبة أفراد المجتمع المرتاحين للنهضة العلمية؟

مقاييس التشتت

الانحراف المعياري

هو أحد مقاييس التشتت الذي يستخدم لمعرفة
مقدار بُعد البيانات أو قربها عن المتوسط

التباين

مربع الانحراف المعياري

قانونا الانحراف المعياري

العينة

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{n}(x_k - \overline{x})^2}{n-1}}$$

حيث:

n عدد قيم العينة

$\overline{x}$ المتوسط للعينة

x_k قيم العينة

المجتمع

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{n}(x_k - \mu)^2}{n}}$$

حيث:

n عدد قيم المجتمع

μ المتوسط للمجتمع

x_k قيم المجتمع

استراتيجية التعلم التعاوني

تحقق من فهمك صـ 93

3A) احسب المتوسط والانحراف المعياري للمجتمع للبيانات المحددة في الجدول المجاور

31	33	33	34	28
31	36	34	29	33
36	28	32	29	30
28	28	29	33	29
29	27	28	31	26

x_k	$x_k - \mu$	$(x_k - \mu)^2$

تحقق من فهمك صـ 93

3C) اختير (5) طلاب عشوائيًا من فصل دراسي ، وقيست أطوالهم فكانت : 175 سم ، 170 سم ، 168 سم ، 167 سم ، 170 سم .
احسب الانحراف المعياري لأطوالهم .

x_k	$x_k - \mu$	$(x_k - \mu)^2$