الفصل العاشر

تصميم دراسة مسحية

أنواع الدراسة

- **مسحية**
  - * استبيان.
  - * إبداء رأي.
  - * سؤال.
- **قائمة على الملاحظة**
  - * ملاحظة ردود الأفعال.
- **قائمة على التجربة**
  - * أخذ عينة و تجربتها ثم تعميم النتيجة على العينة.

أنواع العينات

- **عشوائية (غير متحيزة)**
- **متحيزة**

SAJA AL MAHDI
SMJ
MATHEMATICS

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

أنواع العينات العشوائية

بسيطة.

* ما عندها ميزة على غيرها.

طبقية.

* تقسيم أو توزيع المجتمع إلى فئات ثم أخذ عينة من كل فئة.

منتظمة.

* مرتبطة بزمن أو عدد معين.

مثال: سُئل كل خامس شخص يدخل إلى متجر عن القناة الفضائية التي يفضلها.

غير متحيزة؛ لأن اختيار الأشخاص كان بشكل عشوائي.

مثال: سئل كل خامس شخص يدخل مكتبة عن هوايته المفضلة.

متحيزة؛ لأنه سأل كل من دخل المكتبة عن هوايته ومن الطبيعي تكون الهواية المطالعة.

SAJA AL NAHDI
SNJ
MATHEMATICS

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تحليل نتائج الدراسة المسحية

مقاييس النزعة المركزية

متوسط حسابي

#لا يفضل القيم المتطرفة.

وسيط

#يفضل استعماله عندما توجد الفجوات في المنتصف.

منوال

#يفضل استعماله في البيانات المتكررة.

أوجد الوسط الحسابيَّ، والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ فيما يأتي، قرّب إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ إذا لزم:

١٠٠، ١٠٥، ١٠٠، ١٠٥، ١٠٠، ١١٠

أفضل مقاييس هو المنوال ودلك لوجود بيانات متكررة، = ١٠٠

أوجد الوسط الحسابيَّ، والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ فيما يأتي، قرّب إلى أقرب جزءٍ من عشرةٍ إذا لزم:

المتوسط الحسابي = $\frac{٥٥+٦٥+٤٥+٣٥+٦٥+٨٥+٤٥}{٧}$

= ٥٣,٦

الوسيط = ٥٥ ، المنوال = ٦٥

إحصائيات العينة ومعالم المجتمع

الانحراف المتوسط (قيمة مطلقة).

لإيجاد الانحراف المتوسط في بيانات تتبع الخطوات:-

١) نوجد $\overline{س}$ ← المتوسط الحسابي للبيانات.

٢) نوجد القيمة المطلقة بين كل قيمة.

٣) اقسم ناتج القيمة المطلقة على عدد البيانات.

مثال :- أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المتوسط للبيانات:- ٣ ، ٨ ، ٧ ، ١٢

$$\overline{س} = \frac{\text{مجموعهم}}{\text{عددهم}} = \frac{٣+٧+٨+١٢}{٤} = \frac{٣٠}{٤} = ٧,٥$$

الانحراف المتوسط $= |٣-٧,٥| + |٧-٧,٥| + |٨-٧,٥| + |١٢-٧,٥| = ٤,٥ + ٠,٥ + ٠,٥ + ٤,٥ = ١٠$

اقسم مجموع الانحراف المتوسط على عدد القيم $= ١٠ \div ٤ = ٢,٥$

SAJA AL NAHDI
SNJ
MATHEMATICS
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

الانحراف المعياري (جذر) ← لإيجاد التباين

١) نوجد $\overline{س}$ ← المتوسط الحسابي للبيانات .

٢) تربيع الفرق بين كل قيمة المتوسط الحسابي ثم اجمع واقسم على عدد القيم .

٣) اخذ الجذر التربيعي لإيجاد التباين .

مثال :- أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات :- ٣ ، ٦ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣

$$\overline{س} = \frac{\text{مجموعهم}}{\text{عددهم}} = \frac{٣+٦+١١+١٢+١٣}{٥} = \frac{٤٥}{٥} = ٩$$

$$\text{الانحراف المعياري} = ع = \frac{(٣-٩)^٢+(٦-٩)^٢+(١١-٩)^٢+(١٢-٩)^٢+(١٣-٩)^٢}{٥} = \frac{٧٤}{٥}$$

التباين = $(ع)^٢ = \frac{٧٤}{٥} \Leftarrow ع = ٣,٨$ تقريباً .

تذكير

لإيجاد التباين نأخذ الجذر للانحراف المعياري

لإيجاد الانحراف المعياري نأخذ التربيع للتباين

التباديل والتوافيق

تباديل

$$ل^{ن}_{ر} = \frac{ن!}{(ن-ر)!}$$ "الترتيب غير مهم"

توافيق

$$ق^{ن}_{ر} = \frac{ن!}{ر!\,(ن-ر)!}$$ "الترتيب مهم"

مثال :- يريد أمين مكتبة أن يعرض ٦ مجلات من بين ١٠ مجلات مختلفة على رفّ . فبكم طريقة يمكنه ذلك ؟

$$ل^{١٠}_{٦} = \frac{١٠!}{(١٠-٦)!} = \frac{١٠!}{٤!} = \frac{٤! \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠}{٤!} = ١٥١٢٠٠$$

SAJA AL MAHDI
SM
MATHEMATICS

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

احتمالات الحوادث المركبة

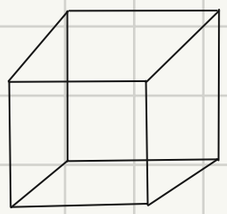
الحوادث المستقلة

مستقلة ← ثم اعيدت

* لا تتأثران في بعضها البعض *

ح (أ و ب) = ح (أ) × ح (ب)

مثال :- ح (٣ ، ١) في رمي مكعب ارقام ؟



ح (أ) × ح (ب) =

$\frac{1}{36} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} =$

$= \frac{1}{36} \times 100 = 2,7\%$ تقريباً

غير مستقلة ← دون ارجاع ← لم تُعاد ، أكلها

* تتأثران في بعضها البعض *

ح (أ و ب) = ح (أ) × ح (ب بعد أ)

مثال :- ح (حمراء ، حمراء)

ح (أ) × ح (ب بعد أ) =

$\frac{16}{225} = \frac{4}{15} \times \frac{4}{16} =$

$= \frac{16}{225} \times 100 = 7,11\%$ تقريباً

SAJA AL MAHDI
SAJ
MATHEMATICS

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

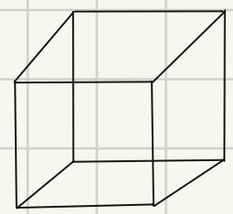
الحوادث المتنافية

متنافية

* ستحيلة حدوث اثنين معاً *

ح (أ أو ب) = ح (أ) + ح (ب)

مثال :- ح (٤ ، ٣) في رمي مكعب أرقام ؟



= ح (أ) + ح (ب)

= ١/٦ + ١/٦ = ٢/٦ = ١/٣

= ١/٣ × ١٠٠ = ٣٣,٣ ٪ تقريباً

غير متنافية

* يمكن حدوث اثنين معاً *

ح (أ أو ب) = ح (أ) + ح (ب) - ح (أ و ب)

مثال :- ح (فردي أو يقبل القسمة على ٣) في رمي مكعب أرقام ؟

= ح (أ) + ح (ب) - ح (أ و ب)

فردي	يقبل القسمة على ٣
١	٣
٣	٦
٥	

= ١/٦ + ٢/٦ - ١/٦ = ٣+٢-١ / ٦ = ٤/٦ = ٢/٣

= ٢/٣ × ١٠٠ = ٦٦,٦ ٪ تقريباً

SAJA AL MAHDI
SMJ
MATHEMATICS

مجموعة رفقة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق