

الفصل الثامن – المحاضرة لسادسة عشر

تحليل البيانات باستخدام حزمة البرامج الإحصائية spss

❖ أنواع البيانات:

- ✓ أولاً: البيانات الوصفية (الكيفية): هي بيانات نوعية غير رقمية تصف ظاهرة ما أو متغير ما.
- (أ) البيانات الأسمية: مثل: ذكر – أنثى، الحالة الاجتماعية (متزوج – أعزب) تعطى أرقام لكن، لا يتم إجراء أي عمليات حسابية عليها.
- (ب) البيانات الوصفية الترتيبية: المستوى التعليمي، درجات الموافقة أو عدم الموافقة.
- ✓ ثانياً: البيانات الكمية:
- (أ) بيانات منفصلة (متقطعة): وهي بيانات تأخذ أرقاماً صحيحة فقط، ومن ثم لا تقبل كسور.
- مثال ذلك عدد افراد الاسرة عدد، العاملين في المنظمة
- (ب) بيانات متصلة: وهي بيانات تأخذ جميع القيم الصحيحة والكسرية. على سبيل المثال: العمر، دخل الفرد، حجم الأرباح، سعر البيع.

ويمكن قياس البيانات الكمية (١) في صورة فترة وهنا مقياس الفترة يعني أن بيانات المتغير الرقمي تقاس بمقدار بعدها عن الصفر، أي أن للصفر دلالة على وجود الظاهرة، ومن ثم فإن الصفر لا يعني انعدام الصفة، على سبيل المثال درجات الحرارة، فإذا كانت درجة الحرارة تساوي صفر فهذا لا يعني انعدام الصفة.

(٢) أما البيانات النسبية هي متغيرات كمية تدل قيمة الصفر فيها على انعدام الصفة. مثل إنتاجية العاملين، وحجم الأرباح، فمثلاً: إذا كانت حجم الأرباح تساوي صفر، فهذا يعني عدم وجود أرباح. ويلاحظ ان بيانات الفترة لا يمكن إخضاعها للعمليات الحسابية مثل عمليات الضرب والقسمة، بينما يمكن فعل ذلك في البيانات النسبية.

❖ المرحلة الثانية: وصف البيانات باستخدام المقاييس الإحصائية.

- (أ) مقاييس النزعة المركزية:
- (١) الوسط الحسابي: يعرف الوسط الحسابي على أنه مجموع قيم المشاهدات مقسوماً على عددها. ويعتبر المتوسط أو الوسط الحسابي من أهم مقاييس النزعة المركزية والأكثر استخداماً في الإحصاء والحياة العملية إلا ان أهم عيوبه انه يتأثر بالقيم الشاذة كما انه لا يمكن استخدامه في حالة البيانات الوصفية.
- (٢) الوسيط: هو القيمة العددية التي تقسم البيانات إلى قسمين متساويين بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً. ومن أهم مزاياه أنه لا يتأثر بالقيم الشاذة، كما يمكن إيجاده للبيانات الوصفية الترتيبية. إلا أنه يعاب عليه أنه لا يأخذ جميع القيم في الاعتبار عند حسابه، كما أنه لا يصلح للبيانات الوصفية الأسمية لعدم إمكانية ترتيبها.
- (٣) المنوال: هو القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً في البيانات. ومن مزاياه سهولة حسابه وإجاده، كما أنه لا يتأثر بالقيم الشاذة، ويمكن إيجاده لجميع أنواع البيانات الوصفية والكمية. إلا أنه يعاب عليه أنه لا تأخذ جميع قيم البيانات في الاعتبار عند حسابه، كما أنه قد يكون لبعض البيانات أكثر من منوال وبذلك لا يمكن تحديد قيمة وحيدة للمنوال.
- (ب) الجدول التكراري:
- وهو جدول ينظم ويلخص البيانات الإحصائية سواء كانت وصفية او كمية فيوزعها على فئات ويحدد عدد الأفراد الذين ينتمون إلى كل فئة.
- (ج) مقاييس التشتت:
- وهي تقيس درجة تجانس (تقارب) أو تشتت (تباعد) مفردات البيانات عن بعضها البعض، ومن أهم مقاييس التشتت (١) الانحراف المعياري، (٢) التباين، (٣) المدى.

✓ **الانحراف المعياري:** ويعرف الانحراف المعياري **standard Deviation** عن طريق التباين **variance** والذي يعرف على أنه متوسط مربع انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، والجذر التربيعي للتباين يمثل الانحراف المعياري وهو من أهم مقاييس التشتت. أما المدى **range** فهو يقيس الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في مجموعة البيانات.

❖ **قياس الارتباط بين المتغيرات: Correlation**

- معامل الارتباط بين + و - ١
- معامل الارتباط بين متغيرين $\pm 0,10$ ، $\pm 0,3$ ارتباط ضعيف.
- معامل الارتباط تتراوح بين $\pm 0,3$ ، $\pm 0,6$ ارتباط متوسط.
- معامل الارتباط بين $\pm 0,6$ ، $\pm 0,99$ ارتباط قوي.
- معامل الارتباط = واحد صحيح ارتباط تام
- معامل ارتباط بيرسون **Pearson correlation**.