========== **نهاية المحاضرة الأولى**==========

د. مرهج دبيات

التحليل الإحصائيData analysıs

❖ تعاريف ومصطلحات:

التحليل الإحصائي: يعني تحليل البيانات وهو ترتيب وتبويب البيانات ومن ثم حساب المؤشرات الوصفية لها بالإضافة إلى تطبيق تحاليل واختبارات أخرى من أجل تفسير النتائج وعرضها بطريقة مفهومة بالاستعانة بوسائل العرض البياني وأخيرا تعميمها ونشرها.

المراحل الأساسية للبحث (أو التجربة) الإحصائي:

أولاً- مرحلة التخطيط: وضع الخطة لإجراء البحث.

ماذا تتضمن خطة البحث؟:

1- عرض المشكلات (مشكلات البحث):

وفيها يتم تقديم عرض مختصر ومركز حول مشكلة البحث بحيث يتم تسليط الضوء على المشكلة العلمية التي يتمحور حولها البحث.

2- تحديد أهداف البحث:

وهنا يتم صياغة الأهداف بدقة علمية إلى أقصى حد ممكن ويفضل أن تتم صياغة الأهداف على شكل أسئلة واضحة ومختصرة ودقيقة ولا يوجد عدد محدد للأهداف من الممكن أن يكون عدد الأهداف (1 – 2 – 3 – 4 – .....) وذلك حسب رغبة الباحث.

3- تحديد المادة التجريبية :

هي مادة التجربة التي تطبق عليها الأهداف الاختبارات والمعاملات المطلوبة.

4- الفرضيات الإحصائية:

يتم تحديد الفرضيات الإحصائية طبقاً لأهداف البحث وهي في الواقع عبارة عن تعبير رياضي أو تعبير بطريقة رياضية عن الأهداف ويتم هنا تحديد الفرضيات الأولية والبديلة لها في حال تم رفضها .

5- تحديد المتغيرات أو العوامل المطلوب دراستها من البحث.

تحدد العوامل في البحث من خلال تحديد المؤثرات على المادة التجريبية وتحديد نوعها (هل هي كمية أم نوعية) وهل هي عشوائية أم لا عشوائية.

6- المعاملات:

هي عبارة عن أشكال أو كميات أو تدرجات أو أنواع أو رموز للعوامل والمتغيرات في البحث.

7- المكررات:

هي عبارة عن عدد مرات تكرار المعاملات في البحث أي كم مرة نحتاج إلى إعادة المعاملات في التجربة.

8- الصفة المختارة (الصفة المدروسة):

وهي الصفة التي يختارها الباحث يراقب تغيرات قيم هذه الصفة خلال فترة البحث.وهي اما أن تكون صفة كمية أو نوعية وعادة يتم تحويل النوع الثاني الى نوع كمي حتى يصبح التحليل والتقويم لها ممكناً

9- المجال التجريبي :

وهو المجال الذي يتم تجربة المعاملات ضمنه وهذا المجال يمكن أ ن يكون كمي أو نوعي بحسب نوع المتغيرات أو العوامل المدروسة للبحث.

10- حجم العينة أو التجربة:

يرمز له بالرمز **(n)** وهو يساوي جداء عدد المعاملات **(t)**في عدد المكررات**(r)**.

$$n= r * t$$

11- الدقة :

وهي الدقة المطلوبة التي يجب أن تتوفر خلال البحث أو التجربة وهذه الدقة تختلف بحسب نوع البحث أو التجربة وهي عادة إما 1% أو 5% ولكن نادرا ما تكون 10 أو 25% .

12- التحاليل والاختبارات الإحصائية اللازمة.

يتم اختيار التحاليل والاختبارات الإحصائية اللازمة حسب أهداف التجربة وهذه تحتاج عادة الى خبرة أو بالاستعانة بالاختصاصيين في التحليل الإحصائي.

13- التصميم الرياضي:

لكل تجربة تصميم وسيتم دراسة التصاميم التجريبية في مقرر كامل أسمه تصميم التجارب.

14- الملاحظات Notıce: ويتم هنا كتابة أسم الباحث وفريق العمل بالإضافة إلى مواعيد تتعلق بالبحث وملاحظات أخرى.

ثانياً- تحليل البيانات :

يوجد للتحليل الإحصائي **نوعان:**

1- التحليل الإحصائي الأولي Primary:

نحتاج دائماً إلى إجراء تحليل إحصائي أولي لكل البيانات التجريبية أو بيانات بحث معين.

ماذا يشمل التحليل الإحصائي الأولي:

1-وصف البيانات بشكل نظري.

2- حساب المؤشرات الإحصائية الأساسية **Descriptive Statistics**

وتتضمن المؤشرات التالية:

- أ-المتوسط أو المعدل الحسابي Main أو Average.
- **ب**-الوسيط الحسابي Median.
- **ج**-المنوال أو القمة Mode.
- **د**-الخطأ القياسي Standard Error.

- **هـ**-التباين أو التشتت Variation.
- **و**-معامل الاختلاف Coefficient of Variation.

3- إنشاء جدول التوزيع التكراري.

4-العرض البياني للبيانات.

2- التحليلي الإحصائي المتقدم Advanced : ويشمل:

أ- البحث عن التوزيع الرياضي المناسب للبيانات واختبار مدى صلاحية البيانات باستخدام الاختبارات المناسبة ومعالجة القيم الشاذة والمفقودة.

ب-تطبيق التحاليل الإحصائية اللازمة مثل:(تحليل التباين المشترك -التحليل العنقودي - تحليل الصفوف).

ج-استخراج أو استنتاج النموذج الرياضي المناسب للبيانات.

د-تطبيق الاختبارات الإحصائية اللازمة مثل:(الاختبارات المعنوية - اختبارات مقارنة المتوسطات -اختبارات إضافية متعددة).

هـ-تحليل أو دراسة العلاقات باستخدام التحاليل المعروفة مثل:(تحليل الانحدار والارتباط).

ملاحظة:

دائماً يلزمنا إجراء التحليل الإحصائي الأولي أما التحليل الإحصائي المتقدم فيتم استخدامه عند الضرورة إذا كانت البيانات أو أهداف البحث تحتاج لذلك.

فيما يلي سيتم شرح **خطوات التحليل الإحصائي الأولي** بالتفصيل:

يشمل التحليل الإحصائي الأولي:

1. وصف البيانات بشكل نظري وهو يعني وصف نوع وطريقة جمع البيانات بالإضافة إلى الأساليب والطرق المستخدمة في ترتيب وجمع البيانات كما يشمل آليات الوصول إلى مصادر هذه البيانات إن كانت تقليدية أم أنها متطورة.
2. التوزيع التكراري : هو عملية ترتيب وتنظيم البيانات في جداول نطلق عليها جدول التوزيع التكراري بحيث يمكن إدارة ومعالجة البيانات بطريقة سهلة ودقيقة بدون فقدان أي تفاصيل مهمة في البيانات.
3. حساب المؤشرات الإحصائية للعينة أو العينات المتوفرة قيد التحليل ومن قم حساب مؤشرات وصفية تقديرية للمجتمع الذي أخذت منه العينات.
4. إنشاء العروض البيانية . وهنا يفضل استخدام الرسوم البيانية التي توضح الغاية من البحث أو التجربة بشكل واضح وذلك حسب المجال الذي ستستخدم البيانات فيه سواء المجال العلمي أم الإرشادي أم الدعاية والإعلان.

نهاية المحاضرة الثانية

المؤشرات الإحصائية

1- مقاييس النزعة المركزية: