

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:**

النزعة المركزية طبيعة عامة لكل المجتمعات أو ميزة تميز كل المجتمعات الطبيعية وتعني النزعة المركزية رغبة أو نزوع الأفراد في المجتمع حول المركز أي في كل مجتمع من المجتمعات الطبيعية يحاول أفراد هذا المجتمع التجمع حول المركز .

**مثال:**

لأخذنا أطوال المجتمع البشري في سوريا لو أخذنا أطوال ( 500 ) شخص نلاحظ أن الأطوال تتراوح حول مجال معين ( 150 – 180 ) سم بشكل عام .  
المتوسط لهذه الأطوال أو المركز هو ( 165 ) سم .  
إذا كان لدينا ( 500 ) شخص نلاحظ أن ( 400 ) شخص طوله قريب من ( 165 ) سم ونلاحظ عدد قليل طوله ( 180 ) سم .

**مثال آخر:**

لو أخذنا ضغط الدم مثلاً عند ( 500 ) شخص نلاحظ حوالي ( 400 ) شخص يكون ضغط الدم عندهم ( 12 / 8 ) ونلاحظ حوالي ( 30 ) شخص ضغط الدم عندهم ( 10 / 7 ) ونلاحظ حوالي ( 70 ) شخص ضغط الدم عندهم ( 14 / 9 ) .

### ❖ مقاييس النزعة المركزية:

يوجد مقاييس خاصة لقياس النزعة المركزية وهي:

- 1- المتوسط أو المعدل الحسابي Avarage أو Main.
- 2- الوسيط Median.
- 3- المنوال أو القمة Mode.

### 1- المتوسط الحسابي أو المعدل الحسابي:

هو من أهم مقاييس النزعة المركزية وزهو الأكثر استخداماً ويتمتع بدلالة قوية أو هو مؤشر للنزعة المركزية.

### ❖ مميزات المتوسط الحسابي:

أ- سهل جداً للحساب حيث يمكن حسابه بسهولة كبيرة فهو يساوي المجموع / العدد.

ب- يعطي دلالة قوية جداً عن العينة التي تم الحساب منها.

ج- يمكن حسابه من أي نوع من العينات سواء كانت عينات بسيطة أو غير ذلك ولكن لا يمكن حسابه للمجتمع الطبيعي إلا إذا عرفنا العدد الكلي.

### ❖ عيوب المتوسط الحسابي:

أ- يتأثر المتوسط الحسابي بالقيم المتطرفة أي أنه يتأثر بمدى التباين أو التفاوت بين القيم.

مثال :

لدينا عينة مؤلفة من (3 - 4 - 5).

ولدينا عينة أخرى (1 - 2 - 9).

ولدينا عينة ثالثة مؤلفة من (1 - 1 - 10).

لو قمنا الآن بحساب المتوسط الحسابي لهذه العينات نلاحظ أن المتوسط هو نفسه بالرغم من اختلاف الأرقام المكونة لكل عينة من العينات والمتوسط يكون للعينات الثلاث السابقة (4).

فمشكلة المتوسط الحسابي يتأثر بالقيم المتطرفة ولا يتأثر بمدى اختلاف أفراد العينة.

### - مقارنة بين العينة والمجتمع:

| المجتمع                               | العينة                                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------|
| عدد الأفراد غير معروف وغير محدد ويرمز | عدد الأفراد معروف يرمز له ب (n) وبالتالي |

|                                                               |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| متوسط العينة معروف $X'$ ويمكن حسابه.                          | لعدد الأفراد بالرمز $(N)$                                         |
| لا يمكن حساب متوسط المجتمع $(\mu)$ لأن العدد الكلي غير معروف. |                                                                   |
| المتوسط في العينة هو حسابي أي يتم حسابه.                      | المتوسط في المجتمع تقديري أي يتم تخمينه ضمن مجال يسمى مجال الثقة. |

### كيف يمكن حساب متوسط أو المعدل العام للمجتمع:

بالنسبة للمجتمع يوجد لدينا متوسطين :

$(\mu)$  متوسط المجتمع وهو المتوسط الحقيقي.

$(m)$  متوسط المجتمع التقديري أو التقريبي والذي يمكن حسابه تقديراً أو تقريباً ولا

يمكن معرفة المتوسط الحقيقي للمجتمع.

- نقوم بحساب المتوسط التقريبي ثم نحسب مجال المتوسط الحقيقي.

المتوسط التقريبي نقدره بالطريقة التالية:

1- نأخذ أكبر عدد ممكن من العينات الممثلة للمجتمع.

2- نحسب متوسط كل عينة.

3- نحسب متوسط متوسطات للعينة.

4- نحصل بذلك على المتوسط الحسابي التقريبي.

❖ **مجال الثقة:**

مجال الثقة عند احتمال خطأ  $(1\%$  أو  $5\%$  أو  $10\%$  أو غير ذلك).

هناك مقولة لعالم إحصاء ألماني يقول فيها : "إن دراسة أي ظاهرة من ظواهر الطبيعة

عرضة للأخطاء واحتمال كل حدث مرهون بالخطأ" .

كذلك أنشتاين يقول كل شيء في الكون نسبي ولا يوجد شيء مطلق.