محاضرة البث المباشر الاول

- **علم الاحصاء:**

العلم الذي يهتم بطرق جمع وعرض وتحليل البيانات لاتخاذ

القرار المناسب بناءا على هذا التحليل.

اقسام علم الاحصاء:

1. الاحصاء الوصفي
2. الاحصاء التحليلي (الاستقرائي)

الاحصاء الوصفي: هو العلم الذي يهتم بطرق جمع وعرض وتحليل البيانات ليتم وصفها.

الاحصاء التحليلي: يهتم بطرق اتخاذ القرار المناسب بناءا على هذا التحليل.

جمع البيانات: حتى نقوم بجمع البيانات فأننا لابد من سحب عينة من المجتمع:

طرق سحب العينات هي:

1 . العينة العشوائية البسيطة

2 . العينة الطبقية.

3 . العينة العنقودية

4 .العينة المنتظمة

5 . العينة المعيارية

العينة العشوائية البسيطة نستخدمها في حالة المجتمع (متجانس ومعلوم حجمه)

العينة الطبقية تستخدم في حالة المجتمع (غير المتجانس وغير معلوم حجمه)

العينة العنقودية تستخدم عندما يكون المجتمع (متجانس وغير معلوم حجمه)

العينة الطبقية :

القانون

$n_i = \frac{n}{N} N_i$, i: تمثل عدد الطبقات

من خصائص هذه الطريقة :

أن يكون المجتمع غير متجانس.

عدد أفراد المجتمع غير معلوم.

مثال: لحساب معدل دخل الفرد في مجتمع ما، قسم المجتمع الى اربعة مجتمعات جزئية حسب طبقات المجتمع وكانت حجوم هذه المجتمعات هي N1= 100, N2=400

N3=200 , N4=300، اذا اردنا سحب عينة حجمها 50

اوجد حجوم العينات الجزئية من كل مجتمع.

- **الحل: حجم المجتمع الكلي يحسب كما يلي:**
- **N1 + N2 + N3 + N4 = N = 1000**
- **ونستخدم القانون**
- $n_i = \frac{n}{N} N_i$
- **فتكون الحجوم الجزئية للعينات كما يلي:**

$$n_1 = \frac{n}{N} N_1 = \frac{50}{1000} 100 = 5$$

$$n_2 = \frac{n}{N} N_2 = \frac{50}{1000} 400 = 20$$

$$n_3 = \frac{n}{N} N_3 = \frac{50}{1000} 200 = 10$$

$$n_4 = \frac{n}{N} N_4 = \frac{50}{1000} 300 = 15$$

n1+n2+n3+n4= 5+20+10+15 = 50

وهذا هو المجموع الكلي للعينة من المجتمع الكلي

- **مثال :** أبن التوزيع التكراري للبيانات التالية , التي تمثل علامات 30 طالب في امتحان نهائي في مبادئ الإحصاء .
- **يتم بناء التوزيع حسب الخطوات التالية :**

1- نحدد عدد الفئات و عادةً تكون بين 5 و 15 , في مثالنا لتكن عدد الفئات 6 .

2- المدى = أكبر مشاهدة – أصغر مشاهدة

= 47 – 15 = 32

3- نجد طول الفئة (Δ) , يقرأ دلتا .

15 , 21 , 22 , 25 , 30 , 35 , 33 , 18 , 41 , 42
47 , 26 , 19 , 20 , 29 , 30 , 38 , 36 , 35 , 19
17 , 16 , 21 , 22 , 32 , 33 , 35 , 41 , 45 , 46

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$$

$$\Delta = \frac{32}{6} = 5.3 \approx 6$$

- **التقريب دائماً إلى الأعلى .**
- **ملاحظة :** طول الفئة يجب أن يكون متناسق مع البيانات فإذا كانت البيانات أعداد صحيحة يجب أن يكون طول الفئة عدد صحيح , و إذا كانت البيانات ذات منزلة عشرية واحدة يجب أن يكون كذلك طول الفئة ذو منزلة عشرية واحدة و هكذا .

إذا كانت البيانات ذات منزلتين عشريتين

$$\Delta = 4.2476812 \approx 4.25$$

$$\Delta = 6.333 \approx 6.34$$

الفئة الأولى هي الأهم :

الفئة : تتكون من حدين , حد أدنى و حد أعلى .

- الحد الأدنى للفئة الأولى هو أصغر من أو يساوي أصغر مشاهدة , و يفضل اختيار أصغر مشاهدة من بين المشاهدات .

في مثالنا : الحد الأدنى = 15 , الحد الأعلى = الحد الأدنى + Δ - وحدة الدقة .

$$= 15 + 6 - 1 = 20$$

- الفئة الأولى في التوزيع التكراري 20 – 15 .

- وحدة الدقة تتناسب مع شكل البيانات إذا كانت البيانات أعداد صحيحة كانت وحدة الدقة 1 .
- إذا كانت البيانات ذات منزلة عشرية واحدة كانت وحدة الدقة = 0.1 .
- إذا كانت البيانات ذات منزلتين عشريتين كانت وحدة الدقة هي 0.01 .
- إذا كانت البيانات ذات ثلاث منازل عشرية كانت وحدة الدقة 0.001 , و هكذا تتناسب وحدة الدقة مع شكل البيانات .

الفئات	تفريغ البيانات	التكرارات (Fi)
15 – 20	// ~~////~~	7
21 – 26	/ ~~////~~	6
27 – 32	////	4
33 – 38	// ~~////~~	7
39 – 44	///	3
45 – 50	///	3

عدد البيانات $= \sum_{i=1}^{6} fi = 30$