**د ـ العينة المتعددة المراحل** : يتم تقسيم المجتمع الى وحدات اولية ثم يتم اختيار عينة عشوائية من هذه الوحدة الاولية ثم تقسم كل وحدة من الوحدات الاولية الى وحدات ثانوية ثم تؤخذ عينة كمرحلة ثانية ثم تقسم الى وحدات اصغر ونأخذ عينة منها الى ان نصل الى المفردة التي يتم جمع البيانات منها والتي تؤلف عينة البحث

**مثال 8 :**

يراد قياس المستوى التحصيلي لطلاب جامعة عمان الأهلية في سنة ما. كيف تتم عملية الاختيار بطريقة سليمة؟

**الحل:**

ننظر على مجتمع الطلاب بالجامعة على أنه موزع على عدة كليات؛ ثم أن هذه الكليات مقسمة لعدة أقسام وهذه الأقسام بدورها تحتوي على عدة شعب دراسية. وبأخذ هذه المراحل بعين الاعتبار يتم اختيار العينة المطلوبة.

**الجامعة ⟵ كليات ⟵ أقسام ⟵ شعب دراسية**

**1-11-2. العينات غير العشوائية** : ـ يقصد بها مجموعة من المفردات المختارة من مجتمع الدراسة بطريقة يكون للباحث دخل في اختيارها ومن هذه العينات .

أ **ـالمعاينة الحصصية** : تقسيم مجتمع الدراسة الى طبقات استنادا الى معايير تقسيم معينة تتعلق بطبيعة الدراسة ثم يتم اختيار عدد من المفردات من كل طبقة بشكل شخصي ( غير عشوائي) بحيث ان عدد مفردات هذه العينات يشكل حجم العينة المطلوبة لتلك الدراسة .فلو كنا بصدد استطلاع راي الجمهور ببرامج التلفزيون فانه يمكن تقسيم مجتمع الدراسة الى ذكور واناث ثم يتم اختيار عينة من الذكور واخرى من الاناث تتناسب كل منهما مع عدد الذكور وعدد الاناث في مجتمع هذا الاستطلاع ومجموع مفردات هاتين العينتين تؤلفان حجم العينة المطلوب للاستطلاع .

ب ـ **المعاينة العمدية** : اختيار العينة بشكل متعمد يعتقد الباحث مسبقا بان مفردات هذه العينة هي خير من يمثل مجتمع الدراسة .

**1-12. مصادر جمع البيانات :**

يتم الحصول على البيانات و المعلومات من احد المصدرين الآتيين :

1 ـ **المصادر التاريخية** : هي البيانات المحفوظة لدى اجهزة الدولة المختلفة نتيجة الاستقصاءات او مسوحات قامت بها هذه الجهات لأغراض خاصة بها او تجمعت لديها بحكم وظائفها . مثال ذلك البيانات المتجمعة عن تعدادات السكان ،احصاءات الطلبة المتخرجين من الجامعات او احصاءات التجارة الداخلية والخارجية .

2- **مصادر الميدان** : بيانات ومعلومات يمكن الحصول عليها من مصادرها الاصلية بطريقة المراسلات (بالبريد) أو المواجهة (المقابلة الشخصية ) أو عن طريق الهاتف أو اي وسيلة اتصال أخرى.

### 1-13. تصنيف وتبويب البيانات

لاحظنا ان عملية جمع البيانات تتم من خلال المصادر التاريخية او الميدانية باستخدام اسلوب التسجيل الشامل او اسلوب العينات حسب ما تتطلبه الدراسة ، ان البيانات المستحصل عليها بخصوص الظاهرة المعنية تسمى البيانات الاولية او البيانات غير المصنفة ،ان البيانات بشكلها الاولي تكون غير منظمة مما يتعذر على الباحث تكوين فكرة عن هذه الظاهرة او تلك التي جمعت البيانات ، كذلك يتعذر الاعتماد عليها بشكلها الغير المنظم لأغراض التحليل الاحصائي للوصول الى النتائج المطلوبة ، لذلك ان اولى الخطوات الهامة بعد عملية جمع البيانات هي عملية تصنيف وتبويب البيانات .

1- **مراجعة البيانات** : بعد اتمام عملية جمع البيانات وفق الوسيلة المناسبة لذلك البحث يتوجب الامر مراجعة وتدقيق البيانات لغرض التأكد من مطابقتها وتكاملها لمتطلبات الدراسة.
2- **تصنيف البيانات**: بعد التأكد من دقة البيانات التي تم الحصول عليها يتم عملية تصنيف البيانات على اساس الظواهر التي جمعت منها البيانات حيث يتم فرز بيانات كل ظاهرة على هيئة مجموعة فقد يكون التصنيف على ظاهرة العمر، الوزن، المهنة، الطول، الجنس .
3- **تبويب البيانات** : بعد اتمام عملية تصنيف البيانات تبدأ عملية التبويب ، ويقصد بالتبويب عملية تفريغ البيانات المصنفة في جداول خاصة بحيث ان كل جزء من البيانات المصنفة عن الظاهرة المعنية يعود الى مستوى معين لتلك الظاهرة ، الهدف من عملية التبويب هو ابراز البيانات وتوضيحها في أضيق حيز ممكن كي يتمكن الباحث من تكوين فكرة عنها ويختلف اسلوب تبويب البيانات تبعا لطبيعتها . وفيما يلي عرض موجز لكل شكل من هذه الاشكال

أ- **التبويب الزمني** : عبارة عن تجميع البيانات المصنفة وترتيبها في جداول على اساس ان كل مجموعة منها تعود لوحدة زمنية كاليوم ، الاسبوع ، الشهر ، السنة . والجدول التالي يوضح عدد الطلبة الخرجين لعدد من السنوات

| السنوات | عدد الخريجين |
|---|---|
| 2000 | 150 |
| 2001 | 180 |
| 2002 | 200 |
| 2003 | 250 |
| مجموع | 780 |

ب ـ **التبويب الجغرافي** : ـ تقسيم البيانات الى مجموعات كل منها خاص بوحدة جغرافية معينة او تقسيم اداري معين كالنواحي والاقضية والمحافظات والبلدان، القارات ، عدد الطلبة الخريجين حسب الجامعات العراقية .

| اسم الجامعة | العدد |
|---|---|
| جامعة بغداد | 2500 |
| جامعة الموصل | 2000 |
| جامعة البصرة | 2200 |
| جامعة تكريت | 1800 |
| المجموع | 8500 |

**ج ـ التبويب الكمي :** تقسيم البيانات الى مجموعات خاصة بوحدة معينة كوحدات الوزن والطول ، المساحة ،الحجم .....الخ

الجدول التالي يوضح توزيع الاجور اليومية لعمال احد المصانع

| الاجرة اليومية بالدينار | عدد العمال |
|---|---|
| اقل من 3000دينار | 185 |
| اقل من3500 | 95 |
| اقل من5000 | 70 |
| من 5000 فاكثر | 20 |
| مجموع | 370 |

د ـ **التبويب على اساس صفة معينة** : ـ تجميع البيانات وترتيبها في جداول على مجموعة منها يشترك بصفة معينة كالجنس ، الحالة الاجتماعية ، عنوان الوظيفة والجدول التالي يوضح عدد الطلبة حسب الجنس.

| الجنس | العدد |
|---|---|
| ذكور | 123 |
| اناث | 77 |
| مجموع | 200 |

## 14-1. التوزيع التكراري Frequency Distribution

عبارة عن تلخيص وترتيب البيانات التي سبق ان جمعت وصنفت مقسمة الى عدد من المجاميع كل منها تسمى الفئة (class) هذه الفئات قد تكون مرتبة تصاعديا او تنازليا حسب طبيعة البيانات ويسمى توزيع عدد قيم x حسب الفئات بالتوزيع التكراري . وقد تكون فئات التوزيع التكراري متساوية في الطول ام غير متساوية وذلك يعتمد على طبيعة الدراسة ومتطلباتها. وفيما يلي توضيح لبعض المصطلحات.

**البيانات غير المبوبة** : هي البيانات الاولية التي جمعت ولم تبوب في جدول توزيع تكراري .

**البيانات المبوبة** : هي البيانات التي جمعت وبوبت ونظمت في جدول توزيع تكراري .

**التوزيع التكراري** : تقسيم البيانات او القيم الخاصة بظاهرة من الظواهر الاحصائية الى اصناف او فئات يطلق عليها بالتوزيع التكراري.

**الفئة** : هي المجاميع التي قسمت اليها قيم المتغير ، وكل فئة لها حدان ، حد ادنى ،وحد اعلى .

**المدى** :هو الفرق بين اكبر قيمة واصغر قيمة +1

**مركز الفئة** : هي القيمة الواقعة عند منتصف الفئة .

**تكرار الفئة** : عدد المفردات او القيم التي تقع في مدى تلك الفئة ويرمز له بـ $f_i$ هذا وان مجموع التكرارات يجب ان يكون دائما مساوي للعدد الكلي لقيم الظاهرة .

**طول الفئة** : هو مقدار المدى بين حدي الفئة .

وطول الفئة يرمز له بـ L ويستخرج طول الفئة باستخدام احد القوانين الاتية :

1- يمكن إيجاد طول الفئة من العلاقة التالية

$$L = xL - xs$$

حيث أن :

طول الفئة : **L**

الحد الاعلى للفئة : **xL**

الحد الادنى للفئة : xs

2- كذلك يمكن إيجاد طول الفئة من العلاقة التالية

$$L = \frac{T.R}{m}$$

m = عدد الفئات ، R.T = المدى

3- طول الفئة = الفرق بين الحدين الادنى (او الحدين الاعلى ) لفئتين متتاليتين

4- طول الفئة : الفرق بين مركزي فئتين متتاليتين

**المدى** : يرمز له T.R

$$T.R = XL - XS + 1$$

حيث ان:

LX = القيمة الأكبر في العينة

SX = القيمة الأصغر في العينة

**مركز الفئة** : يرمز له X

$$X = \frac{L.L + U.L}{2}$$

حيث ان :

الحد الاعلى للفئة L.L

الحد الادنى للفئة U.L

**عدد الفئات**: يرمز له بـ m هناك عدة طرق تقريبية لإيجاد عدد الفئات اهمها :

$$m = 1 + 3.322 \log n$$

او

$$m = 2.5 \sqrt[4]{n}$$

حيث ان : n = حجم العين