الساكنة في العراق والوحدة الاحصائية او المفردة هي العائلة الواحدة والمجتمع يكون اما مجتمع محدد وهو المجتمع الذي يمكن الوصول الى كل مفردة فيه مثل مجتمع جامعة بغداد او يكون مجتمع غير محدد مثل كريات الدم البيضاء في دم الانسان ومجتمع الاسماك في نهر دجلة.

1-10. اسلوب جمع البيانات والمعلومات : ـ للوصول الى البيانات والمعلومات هناك اسلوبان يمكن من خلالهما جمع هذه البيانات والمعلومات كل منهما له ميزاته وعيوبه وهذان الاسلوب هما : ـ

1 ـ **اسلوب التسجيل الشامل** : ـ هو جمع البيانات من جميع المفردات التي يتكون منها المجتمع مجال البحث ومثال ذلك التعداد العام للسكان من **ميزات** هذا الاسلوب يعطي بيانات كاملة حول الظواهر التي يتم البحث عنها اما **عيوبه** فان هذا الاسلوب يحتاج الى وقت وجهد ومال كما لا يمكن استخدام هذا الاسلوب في المجتمعات غير المحددة.

2 ـ **اسلوب العينات** : ـ هو اخذ وحدات من المجتمع الاحصائي تسمى العينة sample والغرض من اخذ العينة ان تكون بديلا عن المجتمع الاحصائي وعن طريق صفاتها يتمكن الباحث ان يصف خواص المجتمع بتعميم النتائج التي حصل عليها من دراسة العينة . تفضل هذه الطريقة عن طريقة التسجيل الشامل للأسباب الاتية :

1 ـ توفر المال والجهد والوقت اللازم لإجراء البحث.

2 ـ صعوبة اجراء التسجيل الشامل بسبب طبيعة المجتمع فقد يكون المجتمع غير محدد او كبير جدا. ومن **عيوب** هذا الاسلوب فان محاولة التعرف على خواص المجتمع عن طريق دراسة جزء منه ينطوي عليه التضحية في دقة النتائج التي تستخرجها .

وتنقسم العينات الى قسمين رئيسيين هما :

1-11. العينات العشوائية والعينات الغير عشوائية

1-11-1. ـ **العينات العشوائية** : هي مجموعة المفردات المختارة من مجتمع الدراسة وليس للباحث دخل في اختيارها . وللعينات العشوائية انواع عديدة منها

أ ـ **العينة العشوائية البسيطة Simple random sample**

هي اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بطريقة تعطي المفردات نفس الفرصة في الظهور .ويشترط هنا ان يكون المجتمع متجانس(مشترك في الصفات)فمثلا دراسة اسباب التدخين لدى الاناث نلاحظ ان المجتمع متجانس حيث ان كافة مفردات هذا المجتمع هم من الاناث والصفة المشتركة هي التدخين.

مثال (1)

أراد مدير شركة اختيار لجنة مكونة من 5 أشخاص من بين مجموعة موظفين عددهم 50 موظف، كيف يتم الاختيار بطريقة العينة العشوائية البسيطة؟

الحل:

يقوم المدير بكتابة أسماء جميع الموظفين على بطاقات كل اسم على بطاقة ثم يعمل على خلط البطاقات ووضعها في صندوق ثم يسحب 5 بطاقات بحيث يسحب بطاقة في كل مرة.

ب- العينة المنتظمة (الأسلوبية) Systematic sample

وهي العينة التي يتم اختيارها من مجتمع يكون موزعا على أساس معين، كأن يكون تصاعدياً أو تنازلياً.

ومن أمثلتها اختيار عدد من الصكوك المدفوعة من دفتر الصكوك المتسلسل أو اختيار عدد من المنازل المرقمة في محافظة ما.

وتتم عملية الاختيار بتحديد الزيادة المنتظمة (k) ثم تحديد مفردة البداية التي تكون عادة أقل من (k)، ومن ثم يتم إضافة هذه الزيادة المنتظمة بشكل متسلسل.

وتعطى الزيادة المنتظمة (k) بالقانون

$$k = N/n$$

حيث **N** : حجم المجتمع **n** : حجم العينة

مثال 2 :

إذا كان حجم مجتمع ما هو 1000 مفردة ويراد اختيار عينة حجمها 100 مفردة ، أوجد الزيادة المنتظمة k.

الحل:

$$k = N/n$$

$$= 1000 / 100 = 10$$

مثال 3 :

يراد اختيار عينة حجمها 100 من مجتمع عدد أفراده 1260 أوجد مقدار الزيادة المنتظمة.

الحل:

$$k = N/n$$

$$= 1260 / 100 \quad = 12.6$$

ويتم التقريب للأسفل فيكون الجواب هو 13.

مثال4:

يراد اختيار عينة حجمها 200 مفردة من مجتمع حجمه 4000 مفردة ، كيف يتم ذلك بطريقة العينة المنتظمة؟

الحل:

1) نجد مقدار الزيادة المنتظمة k :

$$k = N/n$$

$$= 4000 / 200 = 20$$

2) نختار مفردة البداية وتكون أقل من 20 ولتكن 8.

3) نضيف k بشكل متسلسل

$$8 \ , \ 8 + 20 \ , \ 8 + 20 + 20 \ , \ 8 + 20 + 20 + 20 + \ldots$$

$$8 \ , \ 28 \ , \ 48 \ , \ 68 \ , \ \ldots \ , \ 388.$$

مثال 5:

دائرة المحاسبة في شركة تود اجراء دراسة لعملاء الشركة من حيث طرق السداد وحجم الطلبات وكيفية الشحن، إذا تم اختيار العينات بطريقة العينة المنتظمة وكان عدد العملاء المسجلين 12500؛ وتم اختيار حجم العينة ليكون 350 أوجد العينة المطلوبة.

الحل:

$$k = N/n$$

$$= 12500 / 350$$

$$= 35.7$$

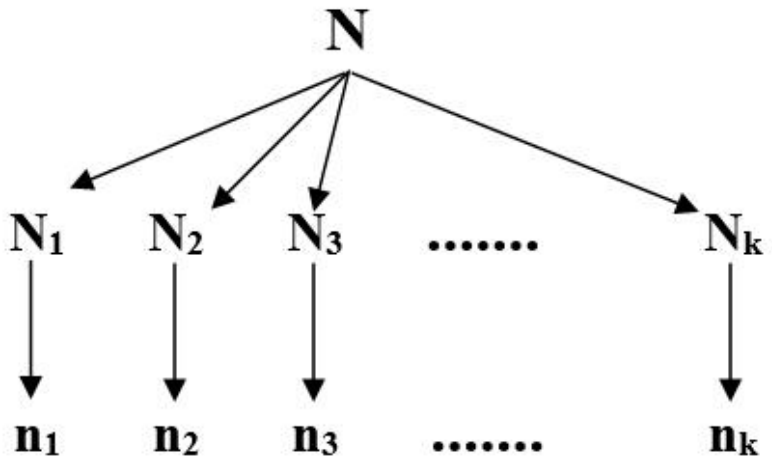
$$\approx 35$$

فتكون عينة العملاء المختارة هي كالآتي؛ إذا اعتبرنا أن مفردة البداية هي 18 :

18 , 53 , 88 , 123 , ...

ج ـ العينة الطبقية العشوائية : ـ يتم اختيار العينة عندما يكون المجتمع غير متجانس ،يقسم المجتمع الى طبقات كل طبقة تعتبر مجتمع متجانس ومن كل مجتمع يتم اختيار عينة عشوائية بسيطة يتناسب حجمها مع حجم الطبقة ثم تجمع هذه العينات ونحصل على الطبقة العشوائية.

مثلا لو كنا بصدد دراسة للمستوى العلمي لإحدى طلبة المعهد التقني نينوى هذا المجتمع غير متجانس من حيث التخصص العلمي فهناك اختصاص ادارة قانونية واختصاص محاسبة واختصاص تقنيات مالية ومصرفية واختصاص سياحة وهكذا.



حيث أن **N** : حجم المجتمع الطبقي

$\mathbf{N_i}$: حجم الطبقة (**i**).

$\mathbf{n_i}$: حجم العينة من الطبقة (i).

n : حجم العينة المطلوبة.

أي أن

$$\mathbf{N = N_1 + N_2 + N_3 + ... + N_k}$$

$$\mathbf{n = n_1 + n_2 + n_3 + ... + n_k}$$

ونجد حجم العينة من الطبقة (i) بالصيغة

$$n_i = \frac{N_i \times n}{N}$$

مثال 6 :

مجتمع حجمه 10000 مفردة ومكون من 4 طبقات حجم كل طبقة على التوالي :

1000 , 3500 , 4000 , 1500 . يراد سحب عينة حجمها 400 مفردة من هذا المجتمع، كيف يتم ذلك بحيث تمثل هذه العينة تمثيلاً سليماً.

الحل:

$N = 10000 \qquad n = 400$

$N_1 = 1000 \quad N_2 = 3500 \quad N_3 = 4000 \quad N_4 = 1500$

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{1000}{10000} \times 400 = 40$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{3500}{10000} \times 400 = 140$$

$$n_3 = \frac{N_3}{N} \times n = \frac{4000}{10000} \times 400 = 160$$

$$n_4 = \frac{N_4}{N} \times n = \frac{1500}{10000} \times 400 = 60$$

نلاحظ أن $n = 40 + 140 + 160 + 60$

$= 400$

وهو حجم العينة المطلوبة.

مثال 7 :

أرادت مجلة متخصصة بحث مقدار الأرباح التي تحققها المنشآت التجارية كلٌ حسب نشاطها التجاري. فعملت بحث الدراسة على 1000 منشأة. فإذا تم اختيار عينة مكونة من 100 منشأة. كيف يتم الاختيار بطريقة سليمة؟

الجدول التالي يبين عدد ونوع كل منشأة في مجتمع الدراسة.

Group	No. Of companies
Financial	300
Diversified	200
Commercial banking	200
Retailing	100
Transportation	100
Utilities	100
Total	**1000**

الحل:

$n = 100 \qquad N = 10000$

$N_6 = 100 \quad N_5 = 100 \quad N_4 = 100 \quad N_3 = 200 \quad N_2 = 200 \quad N_1 = 300$

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{300}{1000} \times 100 = 30$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{200}{1000} \times 100 = 20$$

$$n_3 = \frac{N_3}{N} \times n = \frac{200}{1000} \times 100 = 20$$

$$n_4 = \frac{N_4}{N} \times n = \frac{100}{1000} \times 100 = 10$$

$$n_5 = \frac{N_5}{N} \times n = \frac{100}{1000} \times 100 = 10$$

$$n_6 = \frac{N_6}{N} \times n = \frac{100}{1000} \times 100 = 10$$

نلاحظ أن

$$n = 30 + 20 + 20 + 10 + 10 + 10 = 100$$