**المحاضرة الأولى: سنتناول في المحاضرة الأولى ثلاث أجزاء أو محاور رئيسية**

**المحور الأول: مفاهيم أساسية** ( الإحصاء، المجتمع الإحصائي، العينة، الوحدة الإحصائية، المعلمة، الإحصاءة، البيانات، المتغير، الحالة، المشاهدة، السلسلة الإحصائية)، مع أمثلة توضيحية لكل منها..

**المحور الثاني: الإستبيان** ( تعريف الإستبيان، تصميم الإستبيان، شروط صياغة أسئلة الإستبيان، أنواع أسئلة الإستبيان، تطبيق الإستبيان، مزايا وعيوب الإستبيان)

**المحور الثالث: عينات البحث واختيارها** ( أساليب جمع البيانات، أسباب إستخدام العينات، مراحل إختيار العينة، العوامل التي تحدد حجم العينة المناسبة، أنواع العينات، حساب حجم العينة، أهم معادلات حساب حجم العينة).

**الهدف من المحاضرة الأولى**

من خلال المحاضرة الأولى نسعى لتحقيق ما يلي:

- يصبح المشارك قادرا على التفرقة بين المفاهيم التي سنستخدمها في الدورة.
- يصبح المشارك قادرا على تصميم واعداد إستبيان وفق الطرق المنهجية المتعارف عليها.
- يصبح المشارك قادرا على تحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة وفقا للطرق العلمية الصحيحة.

المحاضرة
رقم 01

# مفاهيم أساسية

## 1-الإحصاء:

هو فرع من العلوم يختص بالطرق العلمية لجمع، وتنظيم، وتلخيص، وعرض، وتحليل، وتفسير البيانات للوصول إلى نتائج واتخاذ قرارات مناسبة.

### 1-1-الإحصاء الوصفي:

يختص بجمع البيانات وتبويبها وعرضها، وإظهارها بصيغة مفهومة على شكل الجداول التكرارية والرسومات البيانية مع حساب بعض المقاييس الإحصائية (مقاييس النزعة المركزية والتشتت).

### 1-2-الإحصاء الإستدلالي:

يختص باختبار الفرضيات، وإستخلاص النتائج، والتنبؤ واتخاذ القرارات المناسبة للظاهرة قيد الدراسة، مع حساب درجة الثقة المصاحبة لتليك القرارات والإستنتاجات، حيث يمكن تعميم حكم الجزء على الكل.

## 2-المصطلحات الإحصائية:

### 2-1-المجتمع الإحصائي:

هو المجموعة الكلية للمفردات أو الوحدات التي لها خصائص مشتركة، والتي ينصب عليها الإهتمام في دراسة معينة، مثل مجتمع من المؤسسات، مجتمع من الطلبة...

وينقسم إلى نوعين مجتمع إحصائي معلوم أو معروف، ومجتمع إحصائي غير معلوم أ, غير معروف.

### 2-2-العينة:

هي مجموعة جزئية من مفردات المجتمع الإحصائي محل الدراسة، يتم إختيارها بحيث تكون ممثلة للمجتمع الإحصائي المسحوبة منه، ويختلف حجم العينة حسب نوعها، أهمية الدراسة، والإمكانيات المادية والبشرية.

### 2-3-الوحدة الإحصائية:

هي كل عنصر ينتمي للمجتمع الإحصائي، وهي العنصر الذي تجري عليه الدراسة الإحصائي أو المعاينة، ويشترط في الوحدة أن تكون خاضعة لتعريف دقيق وواضح.

### 2-4-المعلمة:

هو المقياس أو الثابت الذي يصف بعض خصائص المجتمع، ويتم حسابها من المجتمع محل الدراسة. مثل: متوسط دخل الفرد في بلد معين يعتبر معلمة وذلك لأنه يعكس المستوى المعيشي لأفراد ذلك البلد.

**2-5-الإحصاءة:**

هو مقياس يتم حسابه من العينة المسحوبة من المجتمع. مثال متوسط الدخل لعنية مكونة من 100 أسرة في دولة ما.

**2-6-البيانات:**

هي مجموعة القيم التي يتم جمعها من مفردات المجتمع أو العينة محل الدراسة لخاصية معينة (متغير)، وتنقسم إلى نوعين بيانات نوعية وكمية.

**2-7-المتغير:**

هو الصفة أو الخاصية القابلة للتغير من مفردة لأخرى والتي تسمح بالتفريق بينهم، بمعنى آخر هو الصفة التي تحملها كل وحدة إحصائي. وينقسم إلى نوعين:

-**المتغير النوعي:** يشار إلى خصائصه بصفات لا يمكن قياسها عدديا بل قياس تكرارها فقط، وينقسم بدوره إلى نوعين:

- ✓ **متغير نوعي إسمي:** للتمييز فقط مثل الألوان، الجنسية.
- ✓ **متغير نوعي رتبي أو ترتيبي:** يمكن ترتيبه حسب رتبة معينة تصاعديا أو تنازليا، مثل المستوى التعليمي.

-**المتغير الكمي:** يمكن التعبير عنه عدديا بأرقام حقيقية، وهو المتغير القابل للعد أو القياس، وينقسم بدوره إلى نوعين:

- ✓ **متغير كمي مستمر:** يقبل جميع القيم في مجال تعريفه، مثل العمر.
- ✓ **متغير كمي متقطع:** لا يقبل جميع القيم في مجال تعريفه، مثل عدد الطلبة.

**2-8-الحالة:**

هي بيانات عن كل المتغيرات المدروسة للمفدرة الواحدة.

**2-9-المشاهدة:**

هي بيانات عن مفردة واحدة لمتغير واحد.

**2-10-السلسلة الإحصائية:**

هي مجموعة القيم أو المشاهدات التي يتم إعطاءها لمتغير إحصائي.

**مثال توضيحي:**

1-تحديد المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغير الإحصائي، نوع المتغير الإحصائي، في الأمثلة التالية:

| | المجتمع الإح | الوحدة الإح | المتغير الإح | نوع المتغير |
|---|---|---|---|---|
| دراسة أعمار مجموعة من الطلبة | الطلبة | طالب | العمر | كمي مستمر |
| دراسة عدد الطلبة في أقسام كلية الإقتصاد | طلبة أقسام كلية الإقتصاد | القسم | عدد الطلبة | كمي متقطع |
| دراسة جنسيات عمال الإدارة العليا في مؤسسة X | جنسيات عمال الإدارة العليا في مؤسسة X | عامل | الجنسية | نوعي اسمي |
| مساحة المدرجات في كلية الإقتصاد | مدرجات كلية الاقتصاد | مدرج | المساحة | كمي مستمر |
| دراسة تقدير الشهادات للطلبة في قسم علوم التسيير | طلبة قسم علوم التسيير | طالبة | تقدير الشهادة | نوعي رتبي |

2-تحديد حالة، مشاهدة، سلسلة إحصائية في الجدول التالي:

| | الجنسية | الوزن | لون العينين | الطول | عدد اللغات | الملاحظة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| طالب 1 | جزائرية | 85 | بني | 1.80 | 2 | مقبول |
| طالب 2 | جزائرية | 70.5 | أسود | 1.72 | 3 | حسن |
| طالب 3 | جزائرية | 90 | بني | 1.83 | 2 | جيد |

-الحالة: جزائرية، 70.5، أسود، 1.72، 3، حسن (مجموع المتغيرات لمفردة واحدة وهو الطالب 2)

-المشاهدة: 1.80 (طول الطالب 1)

-السلسلة الإح: 2-3-2 ( مجموع المشاهدات لعدد اللغات)

# الإستبيان

## تعريف الإستبيان

يعرف الإستبيان بأنه ' أداة للحصول على البيانات تضم مجموعة من الأسئلة التي يتم إرسالها للمبحوثين، بغية الحصول على معلوماتهم وأرائهم حول موضوع البحث".

## تصميم الإستبيان

يقصد بتصميم الإستبيان، إعداد الشكل الأولي للإستبيان، إذ يتألف الإستبيان في صورته الأولية من صفحات مثل: علاف الإستبيان، والخطاب الذي يوجه للمبحوث، والبيانات الأولية، وفقرات أو أسئلة الإستبيان، والتي تدور حول أهداف البحث، ويتطلب تصميم الإستبيان مراعاة القواعد الآتية:

1- تحديد الهدف من إستخدام الإستبيان وهو في العادة يدور حول أهداف البحث أو أسئلة البحث.

2- إشتقاق فقرات أو أسئلة فرعية ذات صلة بأهداف أو أسئلة البحث، وذلك بعد مراجعة شاملة للكتابات ذات العلاقة بمشكلة البحث.

3- تجريب الإستبيان في صورته الأولية، وذلك بعرضها على مجموعتين، الأولى تتكون من أفراد المجتمع الأصلي، للتأكد من وضوح فقراته وأسئلته وكفايته، والثانية تتكون من مختصين في مجال المشكلة سواء من الأكاديميين أو الممارسين، وبالتالي عمل التعديلات اللازمة على ضوء ملحوظاتهم التي يقترحها أفراد المجموعتين.

4- التأكد من صدق الإستبيان وثباته، وذلك بإستخدام الأساليب الإحصائية المعروفة في هذا الشأن.

## إعتبارات ( شروط) صياغة أسئلة الإستبيان

- أن تكون الأسئلة واضحة.

- أن تكون الأسئلة بلغة تتناسب مع مستوى المبحوثين.

- أن يقيس كل سؤال فكرة واحدة.

- أن تكون الإستبانة مختصرة قدر الإمكان لأن الإستبانة الطويلة قد تجلب الملل.

- أن يتم ترقيم أسئلة الإستبيان وصفحاته.

- أن تتضمن إرشادات واضحة لكيفية الإجابة على أسئلتها.

- تجنب استخدام تعابير أو مصطلحات غير مفهومة، أو تحتمل أكثر من تفسير، وفي حالة ورود مثل هذه المصطلحات أو التعابير، يجب على الباحث تعريفها.

- أن يكون طول السؤال مناسبا، ويجب تجنب الأسئلة الأطول التي قد تضلل المبحوث.

- في حالة الأسئلة التي تتضمن الاختيارات أو الإجابات المحتملة، يجب وضع جميع الاحتمالات الممكنة للإجابة، وأن يترك بندٌ مفتوح لاحتمالية وجود خيارات أخرى.

- يفضل البدء بالأسئلة السهلة، التي لا تحتاج إلى تفكير من المبحوث ، ثم التدرج إلى الأسئلة الأكثر صعوبة

- يفضل البدء بالأسئلة العامة، ثم التدرج إلى الأسئلة الخاصة أو الشخصية.

- محاولة الاستفادة من خبرات المتخصصين في المجال، ودراسة الاستبيانات المنشورة حول الموضوع نفسه، وتحكيم الاستبانة من قبل أفراد مشهود بقدرتهم على التحكيم في مجال الدراسة.

- اختيار الأفراد القادرين على الإجابة عن الاستبانة، والذين تهمهم نتائجها.

- أخذ موافقة بعض الجهات المعنية، قبل تطبيقها على أفراد العينة.

- إذا كان من الضروري تعريف المستجيب بنفسه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، فيجب على الباحث أن يؤكد ويلتزم بأنه سيحافظ على سرية المعلومات، وعد ماستخدامها إلا لأغراض البحث.

- على الباحث أن يوضح في الرسالة المرفقة بالاستبانة الغرض منها.

## أنواع أسئلة الإستبيان

**1- الإستبيان المغلق ( المقيد):** وهذا النوع من الإستبانات يطلب من المبحوث إختيار الإجابة المناسبة من الإجابات المعطاة، وما على المبحوث إلى إختيار الإجابة بوضع إشارة عليها، ويتسم الإستبيان المغلق بسهولة الإجابة عن فقراته، كم أنه يشجع المشاركين للإجابة عليه لأنه لا يتطلب وقتا وجهدا كبيرين، كما أنه سهل في تبويب البيانات وتحليلها إحصائيا، ومن عيوبه أن المشارك قد لا يجد بين الإجابات الجاهزة ما يريده.

**2- الإستبيان المفتوح ( الحر):** وفيه تكون الإجابة حرة مفتوحة، حيث يترك للمبحوث فرصة التعبير بحرية تامة عن دوافع وإتجاهاته، ويتسم الإستبيان المفتوح بإعطاء للمبحوث الفرصة لكي يكتب رأيه وتبريراته للإجابة لكل حرية دون قيد، ومن عيوبه أنه لا يصلح إلا لذوي التأهيل العلمي، كما يتطلب جهدا ووقتا وتفكيرا من المبحوث مما قد لا يشجعه على الإجابة، بالإضافة إلى صعوبة تحليل إجابات المبحوثين.

**3- الإستبيان المغلق المفتوح:** تحتوي على عدد من الأسئلة ذات إجابات جاهزة ومحددة وعلى عدد آخر من الأسئلة ذات إجابات حرة مفتوحة أو أسئلة ذات إجابات محددة متبوعة

بطلب تفسير سبب الإختيار، ويعتبر هذا النوع أفضل من النوعين السابقين لأنه يتخلص من عيوب كل منهما.

**4- الإستبيان المصور:** وهذا النوع يقدم رسوما أو صورا بدلا من الفقرات أو الأسئلة المكتوبة، ليختار المبحوثون من بينها الإجابات المناسبة، ويقدم هذا النوع من الإستبانات للأطفال والأميين ( محدودي القدرة على القراءة والكتابة).

## تطبيق الإستبيان

يستخدم الباحث أسلوبا أو أكثر في توزيع نسخ الإستبيان، فقد يستخدم الإتصال المباشر، أو البريد أو يجمع بين الأسلوبين معا، أو يستخدم الشبكات الرقمية، ويؤثر في عملية في إختيار أسلوب التوزيع حرص الباحث وجديته، والمواقع الجغرافية لتواجد أفراد العينة، والمدة الزمنية المقررة لجمع البيانات الميدانية، وفيما يلي عرض لأساليب توزيع أو تطبيق الإستبيان:

**1- أسلوب الإتصال المباشر:** وهو أن يقابل الباحث أفراد العينة فردا فردا، ويحقق هذا الأسلوب مزايا عدة كمعرفة الباحث بإنفعالات المبحوثين مما يساعده على فهم إستجاباتهم وتحليلها، كما ويجيب الباحث عن بعض أسئلة المبحوثين المتعلقة بالإستبيان، فيشعر المبحوثون بجدية الباحث وحرصه على إجابات دقيقة وصادقة.

**2- أسلوب الإتصال بالبريد:** وهو أن يستعين الباحث بالبريد لإرسال نسخ من الإستبانة للمبحوثين في مواقعهم السكنية والوظيفية، ويحقق هذا الأسلوب مزايا مثل: إمكانية الإتصال بأعداد كبيرة من المبحوثين الذين يعيشون في مناطق جغرافية متباعدة، وتوفير الكثير من الجهد والوقت والنفقات على الباحث.

**3- أسلوب الإتصال المباشر والإتصال بالبريد:** وهو أن يقابل الباحث المبحوثين ويوضح لهم الهدف من الإستبيان، ثم يسلمه لهم، وبعد الفراغ من الإجابة عنه يضعه المبحوثون في

صندوق يحمله الباحث دون أي علامة تميزهم أو تدل على شخصياتهم، ثم يكرر عرض الإستبيان مرة أخرى على المجموعة ذاتها بإستخدام المقابلة أو البريد، ويتسم هذا الأسلوب بتحقيقه درجة من طمأنينة المبحوث على سرية الإجابة وثقته بأنها لن تعرضه لضرر أو نقد، كما يشعر المبحوث بأهمية الإستبيان، وأهمية التعبير عن رأيه.

**4- أسلوب إستخدام الشبكات الإلكترونية:** وهو من الأساليب المستحدثة التي إرتبطت بظهور شبكات الإتصال الرقمية، حيث تستخدم في إستقصاء البيانات أو المعلومات في الدول أو المناطق البعيدة عن حدود إمكانيات الباحث في الإنتقال وإجراء المقابلة أو الإستقصاء اليدوي، وهذه الأساليب أصبحت بديلا علميا ومنهجيا للأساليب الورقية.

## مزايا وعيوب الإستبيان

### مزايا الإستبيان

يمكن تلخيص أهم مزايا الإستبيان في ما يلي:

- يوفر الوقت والجهد والمال.
- تغطية عدد كبير من المبحوثين.
- إعطاء الحرية للمبحوث.
- سهولة تفريغ وتحليل البيانات.
- يقلل من التحيز.

### عيوب الإستبيان

يمكن تلخيص أهم عيوب الإستبيان في ما يلي:

- قد لا يفهم المبحوث بعض الأسئلة.

- لا يعرف الباحث ردود فعل المبحوث.

- لا يمكن تطبيقه في المجتمعات الأمية.

- وجود أسئلة غير مجاب عليها من قبل المستجوبين.

- تأثر صدق الإجابة بوعي الفرد المستجيب ودرجة إهتمامه بالظاهرة المدروسة.

# عينات البحث وإختيارها

## أساليب جمع البيانات

يشمل **مجتمع الدراسة** جميع عناصر المشكل المدروسة محل الدراسة فمجتمع الدراسة هو مجموعة الأفراد أو العناصر أو الأشياء التي لها نفس الخصائص المراد دراستها، مثلا مجتمع الدراسة لمشكل تدني مستوى المعيشة لدولة ما يشمل جميع الأفراد الموجودين في تلك الدولة ويمكن جمع البيانات عن تلك المشكلة المدروسة بإحدى الأسلوبين.

**أسلوب المسح الشامل:** وهي طريقة لجمع البيانات من كل مفردات المجتمع محل الدراسة،

وتعتبر من أفضل طرق جمع البيانات لأنها تعطي بيانات كاملة حول مشكلة الدراسة، غير أن من عيوبها إرتفاع التكاليف ( مادية بشرية، الوقت...إلخ)، مثال: دراسة أراء كل طلبة جامعة عنابة عن موضوع معين.

**أسلوب العينة:** تستخدم هذه الطريقة إذا كان من الصعوبة إجراء الدراسة على كافة أفراد المجتمع، حيث يتم إختيار جزء من المجتمع قيد الدراسة بأسلوب علمي سليم.

## أسباب إستخدام العينات

يذكر منها مايلي:

- توفير التكلفة المالية والجهد والوقت اللازم لإجراء البحث
- صعوبة إجراء الحصر الشامل.
- سهولة التعديل والتغيير في العينة.
- تجانس المجتمع.

- يمكن تعميم النتائج.

## مراحل إختيار العينة

1- تحديد أهداف الدراسة

2- تحديد وحدة العينة.

3- تحديد حجم المجتمع.

4- تحديد نوع العينة

5- تحديد حجم العينة ويراعى في ذلك:

- مدى تجانس وحدات المجتمع.

- الإمكانات المتاحة والوقت الكافي.

## العوامل التي تحدد حجم العينة المناسبة

يقصد بحجم العينة عدد المفردات أو المشاهدات التي سيتم إختيارها لتمثل مجتمع البحث، ويتم جمع البيانات منها.

هناك إعتبارات مهمة تحدد حجم العينة منها:

- مستوى المطلوب في النتائج التي سيتوصل إليها الباحث.

- درجة تجانس وحدات مجتمع الدراسة.

- طبيعة المشكلة أو الظاهرة المدروسة.

- الوقت والجهد والتكلفة المخصصة للبحث.

- حجم المجتمع الكلي.

فكلما كان المجتمع كبيرا يصبح من الضروري أن يكون حجم العينة كبيرا.

## أنواع العينات

تنقسم العينات إلى نوعين، عينات إحتمالية ( عشوائية)، وعينات غير إحتمالية ( غير عشوائية).

### 1- العينات الإحتمالية:

هي العينات التي تسحب من المجتمع الإحصائي الذي عادة ما يكون معروفا، بحيث يكون لكل مفردات المجتمع نفس فرصة الظهور أثناء عملية السحب، ويمكن تعميم نتائجها بثقة على المجتمع الإحصائي الممثلة له، وتنقسم بدورها إلى أنواع كما يلي:

**1-1- العينة الإحتمالة ( العشوائية) البسيطة:** هي العينة التي تسحب بطريقة تكون لكل مفردة من المجتمع فرصة متساوية لأن تكون ضمن العينة المختارة، ويتم اللجوء إلى هذا النوع من العينات في حالة توفر شرطين:

- أن تكون جميع أفراد مجتمع البحث معروفين.

- أن يكون تجانس بين هؤلاء الأفراد.

وللحصول على العينة العشوائية البسيطة يتم اللجوء إلى طريقتين:

- طريقة الصندوق أو القرعة.

- طريقة الجداول العشوائية.

هنا يتم ترقيم جميع أفراد مجتمع الدراسة الأصلي ثم نضعهم في جدول يختار الباحث منه سلسلة من الأرقام العمودية أو الأفقية إلى أن يتم إختيار حجم العينة المناسب.

مثال: نفترض مجتمع الدراسة يشمل 100 مفردة

نقوم بترقيمهم بالتسلسل من 1 إلى 100.

نفترض أن العينة التي يريدها الباحث 10 وحدات.

تتم عملية الإختيار بأن يقوم الباحث بإختيار عمود أو صف كامل من جدول الأرقام العشوائية وبالتالي تكون الأرقام في هذا العمود هي أرقام عناصر العينة المراد إستخدامها، مع ملاحظة أن إختيار نقطة البداية تكون بطريقة عشوائية ويمكن أن يتحرك الباحث بشكل أفقي أو همودي في الجدول لإختيار عينته.

**1-2- العينة الإحتمالة ( العشوائية) المنتظمة:** تستخدم لإختيار عينة من مجتمع إحصائي معروف ومتجانس، تتشابه إلى حد ما مع العشوائية البسيطة، لكنها تعتمد على نظام معين للإختيار لذلك سميت بالمنتظمة، لأن المسافة ثابتة بين المفردات الإحصائية المختارة.

ويتم تحديد المسافة من خلال قسمة عدد أفراد المجتمع على عدد أفراد العينة كما يلي:

$$K = N/n$$

**مثال:** عدد الطلبة في دورة تكوينية 60 طالبا والمطلوب إختيار عينة عددها 12 طالبا بأسلوب العينة المنتظمة.

هنا يتم قسمة 60 على 12 فينتج 5.

يعدها يتم إختيار رقم بشكل عشوائي ضمن الأرقام من 1 إلى 5.

ولنفترض أننا إخترنا رقم 3 ليكون رقم المفردة الأولى.

الأرقام التالية ستكون 8، 13، 18، 23، ..

**1-3- العينة الإحتمالة ( العشوائية) الطبقية:** تستخدم في حالة المجتمع الإحصائي معروف وغير متجانس، تقوم فكرة المعاينة العشوائية الطبقية على تقسيم المجتمع إلى

مجموعات غير متداخلة تسمى طبقات، بعدها يتم إختيار مفردات إحصائية من كل طبقة بشكل عشوائي يتناسب مع حجم الطبقة.

$$n = Ni/N * ni$$

Ni: حجم الطبقة

N: حجم المجتمع

ni: حجم العينة المرادة

مثال: يريد باحث دراسة رضا العمال حول ظروف العمل في مصنع الغزل والنسيج، حيث قدر عدد العمال في كل قسم كما يلي:

- قسم النسيج: 600 عامل
- قسم الغزل: 400 عامل
- قسم التكملة: 300 عامل

**المطلوب:** سحب عينة عشوائية طبقية حجمها 390 عامل من المجتمع الإحصائي ؟

**الحل:**

حجم المجتمع هو: 1300

حجم العينة: 390 عامل

- حساب حجم العينة من كل طبقة كما يلي:

الطبقة الأولى:

$$n1 = N1/N * ni = 600 / 1300 * 390 = 180$$

الطبقة الثانية

$$n2 = N2/N * ni = 400 / 1300 * 390 = 120$$

الطبقة الثالثة

$$n3 = N3/N * ni = 300 / 1300 * 390 = 90$$

**1-4- العينة الإحتمالة ( العشوائية) العنقودية:** يقسم فيها المجتمع الإحصائي إلى مجموعات جزئية تسمى عناقيد، حيث يمكن تقسيم مجتمع الدراسة إلى عدة شرائح وكل شريحة يمكن تقسيمها إلى عدة شرائح أخرى وكأننا نتحدث عن عنقود عنب ضخم.

**مثال:** وزارة التربية، تمثل مجموعة مديريات للتربية، وكل مديرية تمثل مجموعة مدارس، وكل مدرسة تمثل مجموعة أقسام، وكل قسم يمثل مجموعة تلاميذ، وبذلك يمكن أخذ تلاميذ قسم لمدرسة ما كعينة عنقودية.

## 2- العينات الغير إحتمالية ( غير العشوائية):

هي العينات التي تسحب من مجتمع إحصائي غير معروف، بحيث لا يكون لمفردات المجتمع نفس فرصة الظهور أثناء عملية السحب، ولا يمكن تعميم النتائج بثقة على المجتمع الإحصائي، الممثلة له، وتنقسم إلى عدة أنواع نذكر منها مايلي:

**2-1- العينة الميسرة أو المتاحة:** وهي التي يمكن الوصول إلى مفردات المجتمع الإحصائي بسهولة، تعتمد على الصدفة في إختيارها وعلى الظروف المتاحة في الميدان.

**2-2- العينة القصدية:** على أساسها يتم إختيار المفردات الإحصائية بشكل مقصود، بناءا على خبرة الباحث القائم بالدراسة.

**2-3- العينة الحصصية:** يتم تقسيم المجتمع إلى حصص مثل العينة الطبقية، حيث تغطي كل حصة فئة معينة، ثم يتم الإنتقاء بشكل عشوائي.

تشبه العينة الطبقية ولكن الإختلاف أن مجتمع الدراسة غير محدد.

**2-4- عينة كرة الثلج:** حيث يتم تحديد أفراد تكون لديهم معلومات، وبعد إستجواب فرد يقدم معلومات عن فرد آخر يمكن أن يفيد الباحث ولديه معلومات، وهكذا حتى نصل إلى تشبع في المعلومات.

# حساب حجم العينة

**1- حجم المجتمع معلوم:** إذا كان حجم المجتمع معلوم نستخدم المعادلات التالية لحساب حجم العينة:

1- معادلة ستيفن ثومبسون (Steven K. Thompson )

2- معادلة ريتشارد جايغر (Richard Geiger )

3- معادلة روبرت ماسون (Robert Mason )

4- معادلة هربرت أركن (Herbert Arkan )

5- معادلة كيرجسي ومورجان (Kergcie & Morgan )

**2- حجم المجتمع غير معلوم:** نستخدم المعادلة التالية في حالة المجتمع غير معلوم:

$$n = \frac{Z^2}{\delta^2} . P(1-P)$$

حيث أن:

P: قيمة ثابتة تقدر بـ 50% (0.50) وهي درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع

δ: الخطأ المعياري ويقدر بـ 5% (0.05) أو 1% (0.01)

Z: القيمة المعيارية عند مستوى الدلالة، إذا كانت قيمة الخطأ المعياري 0.05 فإن القيمة المعيارية تقدر بـ 1.96، أما إذا كانت قيمة الخطأ المعياري 0.01 فإن القيمة المعيارية تقدر بـ 2.58

وبالتعويض نجد ما يلي:

$$n = \frac{(1.96)^2}{(0.05)^2} . 0.50(1-0.50) = 384$$

## 1- حجم المجتمع معلوم

### 1- معادلة ستيفن ثومبسون (Steven K. Thompson )

$$n = \frac{\mathbf{N} \times \boldsymbol{P}(\mathbf{1} - \boldsymbol{P})}{\left[(\mathbf{N} - \mathbf{1})\left(\frac{\mathbf{d}^2}{\boldsymbol{z}^2}\right)\right] + \boldsymbol{p}(\mathbf{1} - \boldsymbol{P})}$$

n : تمثل حجم العينة

N = تمثل حجم المجتمع

P = تمثل القيمة الإحتمالية وهي تساوي 0.50

d = تمثل نسبة الخطأ المقبول في العينة وهي تساوي:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 0.05

إذا كان مستوى الثقة 99% = 0.01

Z = تمثل الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 1.96

إذا كان مستوى الثقة 99% = 2.58

### 2- معادلة ريتشارد جايغر (Richard Geiger )

$$n = \frac{(\frac{\boldsymbol{Z}}{\boldsymbol{d}})^2 \times (\boldsymbol{P})^2}{\left(\frac{\left((\frac{\boldsymbol{Z}}{\boldsymbol{d}})^2 \times (\boldsymbol{P})^2\right) - \mathbf{1}}{\boldsymbol{N}}\right) + \mathbf{1}}$$

n = تمثل حجم العينة

N = تمثل حجم المجتمع

P = تمثل معامل الإختلاف بين مفردات المجتمع وهي تساوي 0.50

d = تمثل نسبة الخطأ المقبول في العينة وهي تساوي:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 0.05

إذا كان مستوى الثقة 99% = 0.01

Z= تمثل الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 1.96

إذا كان مستوى الثقة 99% = 2.58

## 3- معادلة روبرت ماسون (Robert Mason )

$$n = \frac{N}{\frac{\left[\left(\left(\frac{d}{Z}\right)^2 \times (N-1)\right)\right]}{p(1-P)} + 1}$$

n = تمثل حجم العينة
N = تمثل حجم المجتمع
P = تمثل القيمة الإحتمالية وهي تساوي 0.50
d = تمثل نسبة الخطأ المقبول في العينة وهي تساوي:
إذا كان مستوى الثقة 95% = 0.05
إذا كان مستوى الثقة 99% = 0.01
Z = تمثل الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة:
إذا كان مستوى الثقة 95% = 1.96
إذا كان مستوى الثقة 99% = 2.58

## 4- معادلة هربرت أركن (Herbert Arkan )

$$n = \frac{p(1-P)}{\left(\frac{d}{Z}\right)^2 + \frac{p(1-P)}{N}}$$

n = تمثل حجم العينة
N = تمثل حجم المجتمع
P = تمثل القيمة الإحتمالية وهي تساوي 0.50
d = تمثل نسبة الخطأ المقبول في العينة وهي تساوي:
إذا كان مستوى الثقة 95% = 0.05
إذا كان مستوى الثقة 99% = 0.01
Z = تمثل الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الثقة:
إذا كان مستوى الثقة 95% = 1.96
إذا كان مستوى الثقة 99% = 2.58

## 5- معادلة كيرجسي ومورجان (Kergcie & Morgan )

$$n = \frac{(\chi^2 \times N) \times P(1-P)}{(d^2\,(N-1)) + (\chi^2 \times P(1-P))}$$

n = تمثل حجم العينة

N = تمثل حجم المجتمع

P = تمثل القيمة الإحتمالية وهي تساوي 0.50

d = تمثل نسبة الخطأ المقبول في العينة وهي تساوي:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 0.05

إذا كان مستوى الثقة 99% = 0.01

$\chi^2$ = تمثل القيمة الحرجة لإختبار كاي تربيع لدرجة حرية واحدة:

إذا كان مستوى الثقة 95% = 3.84

إذا كان مستوى الثقة 99% = 6.64