المحاضرة السادسة
المرحلة الثانية
مادة القياس والتقويم
اعداد
الاستاذ الدكتور
علي سموم الفرطوسي
2025/2024

العلاقة بين المجتمع والعينة:

تتعدد مجتمعات البحث، فقد يكون مجتمع البحث صغيرًا يسهل دراسة جميع مفرداته، مثل طلاب الفرق الأولى بإحدى الكليات أو المعاهد العراقية فهم مجتمع محدود وصغير يسهل حصر جميع مفرداته، وقد يكون المجتمع

ضخمًا جدا مثل طلاب الجامعات والمعاهد في العالم يكون من المستحيل دراسة جميع مفرداته.

فمجتمعات البحث إما أن تتكون من مجتمع محدود قد يكون صغيرًا أو كبيرًا ولكن يمكن حصر جميع مفرداته. والمجتمع المفتوح يكون كبيرًا جدًا ويستحيل حصر جميع مفرداته مثل مجتمع الطيور، أو عدد الأسماك في العالم، أو عدد الناس على الأرض.

ينقسم المجتمع إلى:

1- مجتمع محدود "يمكن حصر جميع مفرداته".

2- مجتمع غير محدود "لا يمكن حصر جميع مفرداته".

وفي غالبية الأوقات يصعب دراسة جميع مفردات المجتمع سواء كان محدودًا أو غير محدود، لما يتطلبه ذلك من وقت وجهد كبيرين جدًا من الدارسين مما قد يقلل من أهمية النتائج، حيث تحتاج دراسة جميع طلاب المرحلة الثانوية على مستوى جمهورية مصر لفترة زمنية طويلة مما يجعل نتائج الدراسة لا تتفق مع الواقع الحالي، لذا اتجه الدارسون لدراسة جزء من المجتمع يطلق عليه عينة يتم اختيارها بعناية لتمثل جميع فئات المجتمع وتكون بها الصفات السائدة في هذا المجتمع بحيث تكون هذه العينة صورة مصغرة لما يوجد بالمجتمع بدقة تتناسب مع دقة اختيار العينة.

طرق اختيار العينات:

يجب اختيار العينة بطريقة علمية دقيقة بحيث تكون ممثلة للمجتمع الذي اختيرت منه حتى نضمن أن تكون النتائج التي نحصل عليها من العينة قريبة

جدا من النتائج الأصلية للمجتمع، حيث إن جودة النتائج تعتمد على جودة المدخلات، فاختيار العينة بشكل جيد ومناسب لطبيعة المجتمع والدراسة المراد إجراؤها تعطي نتائج أقرب ما يمكن لما هو موجود بالمجتمع ولذا يجب قبل اختيار العينة تحديد مجتمع الدراسة بدقة شديدة حتى نستطيع اختيار العينة بنفس الدقة.

وتوجد طريقتان لاختيار العينات وهما:

1- المعاينة الاحتمالية (العشوائية).

2- المعاينة غير الاحتمالية (العمدية).

أولا: المعاينة الاحتمالية (العشوائية)

ويتم فيها اختيار أفراد العينة بطريقة عشوائية، حيث تتساوى فرصة كل مفردة من مفردات المجتمع في الظهور بالعينة، بمعنى احتمال اختيار أي مفردة من المجتمع لتكون بالعينة، ويتم الاعتماد على الصدفة في اختيار مفردات العينة بشكل أساسي. ومن أهم طرق اختيار العينات عشوائيا ما يلي:

1- العينة العشوائية البسيطة.

2- العينة العشوائية الطبقية.

3- العينة العشوائية المنتظمة.

4- العينة العشوائية متعددة المراحل (العنقودية).

1-العينة العشوائية البسيطة

تعد طريقة اختيار العينة العشوائية من أبسط طرق اختيار العينات، حيث تتساوى فرصة كل مفردة من مفردات المجتمع في الظهور بالعينة.

فعلى سبيل المثال:

عند اختيار عينة مكونة من 40 لاعبًا لتمثل لاعبي الفرق الرياضية بكلية التربية الرياضية من مجتمع لاعبي الفرق الرياضية بالكلية والذي يتكون من 200 لاعب فيمكن اختيار العينة العشوائية البسيطة من خلال إعطاء كل لاعب في المجتمع رقمًا متسلسلًا من 1 – 200 وتسجيل ذلك على بطاقات ثم خلط البطاقات جيدًا، ثم سحب 40 بطاقة عشوائيا وتكون أرقام البطاقات المسحوبة هي للاعبين الذين تم اختيارهم كعينة عشوائية تمثل المجتمع، وفي حالة المجتمعات الكبيرة يتم استخدام جدول الأعداد العشوائية في اختيار العينات العشوائية البسيطة وكذلك تستخدم الحاسبات الإلكترونية في ذلك.

2-العينة العشوائية الطبقية

من مشكلات اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة أنه عندما يتكون المجتمع من فئات أو طبقات مختلفة ويتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة نجد أن العينة المختارة بهذه الطريقة في غالبية الأحيان لا تمثل المجتمع بدقة. فنجد أن توزيع فئة في العينة يكون أكبر من فئة أخرى أو نجد فئة في المجتمع لا توجد بالعينة...

فمثلا في المثال السابق قد نجد أن الـ40 لاعبًا الذين تم اختيارهم كلهم من لاعبي الألعاب الفردية مع أن معظم الـ200 لاعب بالكلية من لاعبي الألعاب الجماعية، وبالتالي تكون العينة غير ممثلة للمجتمع.

لذا تستخدم هذه الطريقة عندما يتكون المجتمع من طبقات أو فئات متجانسة، أما عند اختلاف نسبة توزيع هذه الفئات بالمجتمع مما يجعلها غير ممثلة للمجتمع، نستخدم العينة العشوائية الطبقية وذلك باختيار عينة يتناسب حجم كل طبقة بها بما يوجد بالمجتمع مما يتطلب إجراء مجموعة من الخطوات قبل اختيار العينة بهذه الطريقة.

خطوات اختيار العينة العشوائية الطبقية:

1- تحديد عدد كل فئة من فئات المجتمع بدقة.
2- تحديد نسبة كل فئة من فئات المجتمع من العدد الكلي للمجتمع.
3- تحديد عدد العينة المراد اختيارها.
4- تحديد نسبة العينة من كل طبقة.
5- تحديد عدد العينة التي سيتم اختيارها عشوائيا من كل طبقة.

فعلى سبيل المثال:

إذا كان مجتمع لاعبي كرة القدم بالكلية يتكون من 50 لاعبًا منهم 10 لاعبين بالدوري الممتاز، و15 لاعبًا بالدرجة الأولى، و25 لاعبًا بالدرجة الثالثة، فهذا المجتمع مكون من ثلاث طبقات وهي:

- **الطبقة الأولى** لاعبو الدوري الممتاز 10 لاعبين.
- **الطبقة الثانية** لاعبو الدرجة الأولى 15 لاعبًا.
- **الطبقة الثالثة** لاعبو الدرجة الثالثة 25 لاعبًا.

المطلوب اختيار عينة مكونة من 20 لاعبًا تمثل مجتمع لاعبي كرة القدم بالكلية؟

وعند اختيار العينة لابد أولا من تحديد نسبة كل طبقة بالمجتمع ثم اختيار نفس النسبة بالعينة كما يلي:

1- تحديد نسبة كل طبقة بالمجتمع:

$$\text{نسبة الطبقة الأولى} = \frac{\text{عدد أفراد الفئة}}{\text{عدد أفراد المجتمع}} \times 100 = \frac{10}{50} \times 100 = 20\%$$

$$\text{نسبة الطبقة الثانية} = \frac{\text{عدد أفراد الفئة}}{\text{عدد أفراد المجتمع}} \times 100 = \frac{15}{50} \times 100 = 30\%$$

$$\text{نسبة الطبقة الثالثة} = \frac{\text{عدد أفراد الفئة}}{\text{عدد أفراد المجتمع}} \times 100 = \frac{25}{50} \times 100 = 50\%$$

بعد تحديد نسبة كل طبقة في المجتمع نقوم بتحديد عدد أفراد العينة التي سيتم سحبها عشوائيا من كل طبقة كما يلي:

2- تحديد عدد أفراد العينة التي سيتم اختيارها من كل طبقة:

$$\text{نسبة الطبقة} = \frac{20}{100}$$

عينة الطبقة الأولى = ـــــــــــــــ × عدد العينة= ـــــــ × 20= 4 لاعبين

عينة الطبقة الثانية = نسبة الطبقة / 100 × عدد العينة= 30 / 100 × ـــــــ × 20= 6 لاعبين

عينة الطبقة الثالثة = نسبة الطبقة / 100 × عدد العينة= 50 / 100 × ـــــــ × 20= 10 لاعبين

اختيار العينة من كل طبقة تبعا لعددها ونسبتها عشوائيًا:

يتم اختيار 4 لاعبين عشوائيا من طبقة الدوري الممتاز المكونة من 10 لاعبين واختيار عدد 6 لاعبين عشوائيا من طبقة الدرجة الأولى المكونة من 15 لاعبًا. واختيار 10 لاعبين عشوائيا من طبقة الدرجة الثالثة المكونة من 25 لاعبًا. ليصبح مجموع أفراد العينة = 4 + 6 + 10 = 20

وفي هذه الحالة تكون جميع فئات المجتمع موجودة بالعينة بنفس نسبة تواجدها بالمجتمع الذي تمثله، مما يجعل العينة ممثلة للمجتمع بدقة.

3 – العينة العشوائية المنتظمة:

تستخدم هذه الطريقة عندما يكون المجتمع مرتبًا ومتجانسًا بشكل معين، بحيث يكون المجتمع مرتبًا تصاعديًّا أو تنازليًّا تبعا لترتيب هذه الصفة بالمجتمع.

فعلى سبيل المثال: عندما يكون المجتمع هو طلاب الثانوية العامة وتم ترتيب الطلاب تبعا لمجموعهم في الثانوية العامة، فإذا أردنا أخذ عينة 1000 طالب تمثل الطلاب الناجحين في الثانوية العامة من المجتمع البالغ عدده 80000 طالب نتبع الخطوات التالية:

قسِّم المجتمع إلى فئات متساوية في العدد

بحيث يساوي طول الفئة عدد أفراد المجتمع على عدد أفراد العينة

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{عدد أفراد المجتمع}}{\text{عدد أفراد العينة}} = \frac{80000}{1000} = 80$$

1- نقوم باختيار المفردة الأولى من العينة عشوائيا داخل الفئة الأولى

فمثلا يتم اختيار الطالب رقم 5 في الفئة الأولى، ثم نقوم تلقائيا بتحديد ترتيب باقي مفردات العينة بحيث نختار الطالب رقم 85 ثم رقم 165 وذلك من خلال المتوالية التالية:

-الطالب الأول رقم 5.

-الطالب الثاني رقم 85 = 5+(80 × 1).

- الطالب الثالث رقم 165 = 5+ (80×2).

- الطالب الرابع رقم 245 = 5+(80×3).

وهكذا..... حتى الطالب الأخير رقم 79925 =5+(80×999)

بحيث تكون أرقام أفراد العينة هي الطلاب أرقام:

(5، 85، 165، 245، 325،.....، 799250)

وتمتاز العينة العشوائية المنتظمة بسهولة وبساطة اختيار مفرداتها ولكنها تتطلب توزيع المجتمع بشكل مرتب ومتجانس تبعًا لطبيعة الظاهرة المراد دراستها.

4-العينة العشوائية متعددة المراحل (العنقودية):

تستخدم عندما يكون مجتمع البحث ضخمًا جدًا ويصعب اختيار عينة تمثل المجتمع باستخدام الطرق السابقة، ثم تقسيم كل مجموعة من المجموعات المختارة إلى فئات ثم اختيار مجموعة من الأفراد بكل فئة فيقوم الباحث بالمراحل التالية لاختيار العينة:

1- تقسيم المجتمع إلى مجموعات.

2- اختيار عدد من هذه المجموعات عشوائيا.

3- تقسيم المجموعات المختارة إلى فئات.

4- اختيار عدد من هذه الفئات عشوائيا.

5- اختيار عدد من الأفراد بكل فئة ليمثل هذه الفئات عشوائيًّا.

6- مجموع الأفراد المختارة تمثل العينة الممثلة للمجتمع.

على سبيل المثال: عندما نختار عينة تمثل الطلاب بالجامعات العراقية.

1- يتم أولا تحديد عدد الجامعات العراقية ولتكن 10 جامعات.

2- اختيار عدد من الجامعات عشوائيًّا وليكن 5 جامعات.

3- اختيار عدد من الكليات من كل جامعة عشوائيًّا وليكن 4 كليات.

4- اختيار عدد من الطلاب من كل كلية وليكن 100 طالب يمثلون الكلية.

5- وبذلك تصبح عينة البحث (100 طالب × 4 كليات × 5 جامعات) = 2000 طالب.

مثال: لو أردنا اختيار مجموعة من لاعبي كرة القدم لتمثل مجتمع كرة القدم في العراق فسوف نتبع الخطوات التالية:

1- يتم تحديد مناطق كرة القدم في العراق ولتكن 30 منطقة.

2- يتم اختيار عينة عشوائية تمثل مناطق كرة القدم في العراق (10 مناطق).

3- يتم اختيار عدد من الأندية عشوائيا من كل منطقة مختارة (5 نوادي).

4- يتم اختيار عدد من اللاعبين عشوائيا من كل نادي مختار (10 لاعبين).

5- وبذلك تصبح عينة البحث = (10 لاعبين × 5 نوادي × 10 مناطق) = 500 لاعب.

نلاحظ مما سبق أن العينة العشوائية متعددة المراحل عبارة عن عينة عشوائية بسيطة، ولكن يتم اختيار مفرداتها على مراحل لتتناسب مع طبيعة المجتمع.

ثانيا: المعاينة غير الاحتمالية (العمدية)

في هذه الطريقة يقوم الدارس باختيار العينة مباشرة ويقصد اعتمادا على خبرته، حيث يحل التقدير الشخصي محل العشوائية، ويجب أن يكون الدارس ملما بخصائص المجتمع حتى يستطيع انتقاء العينة منه.

وتنقسم العينات غير الاحتمالية إلى:

1 – العينة العرضية.

2 – العينة الحصصية.

3 – العينة العمدية.

1- العينة العرضية:

ويقصد بالعينة العرضية العينة التي يختارها الباحث لمجموعة من أفراد المجتمع لدراسة ظاهرة ما، ويختار الباحث هذه العينة لسهولة الوصول إليها وسهولة جمع النتائج منها.

فعلى سبيل المثال: عند دراسة أهمية ممارسة الرياضة عند أفراد المجتمع المصري يختار الباحث عينة عرضية من الأفراد المحيطين به لسهولة جمع النتائج منهم.

ولكن يعيب هذه الطريقة أنها قد لا تمثل المجتمع بشكل كبير وإنما تعبر عن أفراد هذه العينة فقط، ولذا يصعب تعميم نتائجها على المجتمع، وحيث تكون هذه النتائج خاصة بالعينة فقط.

2- العينة الحصصية:

ويتم في هذه العينة اختيار مفردات العينة من طبقات أو فئات معينة بالمجتمع ويتم اختيار العينة من هذه الطبقات بالطريقة العمدية المقصودة، أي يختار الباحث أفراد العينة بنفسه، وقد تتشابه هذه الطريقة مع الطريقة العشوائية الطبقية، ولكن الاختلاف في هذه الطريقة أن الباحث يختار المفردات من كل طبقة تبعًا لحرية اختياره.

ومن عيوب هذه الطريقة أنه قد تعمل على تحيز الباحث لفئة دون أخرى، أو لمجموعة من الأفراد. ولكنها مفيدة في بحوث استطلاع الرأي لأنها تتم بسرعة وبأقل التكاليف.

3- العينة العمدية:

ويتم في هذه الحالة اختيار مفردات العينة عمديا بحيث تمثل المجتمع الأصلي تمثيلا دقيقا، حيث يختار الباحث كل مفردة من العينة مع مراعاة أن تمثل العينة المجتمع بدقة ويكون بها جميع خصائص المجتمع، بحيث يتناسب عدد العينة مع عدد المجتمع.

ملحوظة: تختلف طريقة اختيار العينة تبعا لنوع الدراسة المراد إجراؤها، وطبيعة المجتمع التي ستمثله العينة، وكذلك طبيعة البيانات المراد جمعها من العينة، وكذلك يتناسب حجم العينة مع حجم المجتمع الذي تمثله.