الفصل السابع

عينة البحث وطرق اختيارها

مفهوم العينة Sample:

يعد اختيار الباحث للعينة Sample من الخطوات والمراحل المهمة للبحث. فالاهتمام بأمر العينة وطريقة اختيارها في غاية الأهمية إذا أردنا نتائج صحيحة. ولاشك أن الباحث يفكر في عينة البحث منذ أن يبدأ في تحديد مشكلة البحث وأهدافه، لأن طبيعة البحث وفروضه وخطته تتحكم في خطوات تنفيذه واختيار عينته وأدواته.

ولما كان من الصعوبة في كثير من الأحيان القيام بإجراءات البحث على جميع مفردات أو مكونات المجتمع الأصلي (الكبير)، فإنه على الباحث أن يختار جزءاً من مجتمع البحث Population نسميه عينة البحث، وهو في هذه الحالة يشبه الطبيب الذي يحلل دم المريض، إنه لا يحلل دم المريض كله إنما يأخذ عينة صغيرة فقط، ولا شك أن لهذه العينة الصغيرة نفس خصائص دم المريض كله. وكذلك الباحث لا يحتاج إلي دراسة أحوال ومشكلات كل طلاب كليات المجتمع بل يختار جزءاً أو عينة منهم. ومن هنا فإن الأسباب التي تدفع الباحث إلي اختيار عينة بدلاً من دراسة المجتمع كله هي:

أ- دراسة مجتمع البحث الأصلي كله تتطلب وقتاً طويلاً وجهداً شاقاً وتكاليف مادية باهظة.

ب-لا حاجة لدراسة المجتمع الأصلي كله، فالعينة التي يتم اختيارها منه تحقق أهداف البحث.

ت-الحصول على بيانات أكثر بواسطة العينة، مما نستطيع الحصول عليه من أفراد المجتمع كله.

ث- هناك بعض الحالات التي يتعذر فيها دراسة المجتمع الأصلي كله، وخاصة في البحوث التجريبية ودراسة الحالة.

ج- استعمال جزء من المجتمع يساعد على سرعة جمع وتلخيص وتبويب وتحليل البيانات، وخاصة إذا أردنا بعض البيانات المستعجلة عن المجتمع.

ومن هنا يتضح الفرق بين مجتمع البحث والعينة. فمجتمع البحث يعني جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث، أما العينة فهي جزء من المجتمع الأصلي يختارها الباحث وفق قواعد خاصة، وهي بذلك تغني الباحث عن مشقات دراسة المجتمع الأصلي على اعتبار أنها تمثله تمثيلاً دقيقاً.

خطوات اختيار العينة:

لا تتكون العينة من أي مجموعة من المفردات التي تقع تحت يد الباحث، وإنما لكي يحصل الباحث على عينة ممثلة عليه أن يختار كل مفردة بطريقة معينة تحت شروط مضبوطة ومنتظمة. وتتضمن عملية اختيار العينات عدة خطوات تتمثل في:

1- تحديد أهداف البحث:

ينبغي تحديد أهداف البحث بدقة، بحيث يستطيع الباحث على أساسها أن يحدد نوع العينة وحجمها. فإذا كان هدف الدراسة هو البحث في مشكلة تخص فصل في مدرسة معينة، فإن اختيار العينة والنتائج التي نتوصل إليها ينبغي أن ترتبط وتقتصر على هذه الجماعة فقط.

أما إذا كان الهدف هو تعميم بعض الإجراءات على عدد من المدارس، أو على بيئة محلية، أو على مجتمع كبير، فإن العينة ينبغي أن تتحدد بطريقة تمكننا من تعميم نتائج الدراسة لتنطبق على المجتمع الأصلي الذي ينبغي أن يحدده الباحث بدقة.

2- تحديد المجتمع الأصلي للبحث:

لا يمكن اشتقاق نتائج تتعلق بمجتمع معين حتي يتم التعرف بدقة على المفردات التي يتكون منها هذا المجتمع. فإذا حدد المجتمع الأصل تحديداً مبهماً، كان مستحيلاً أن نحدد المفردات التي يجب مراعاتها عند اختيار العينة.

ففي دراستنا عن (علاقة القلق بالتحصيل الدراسي لدي عينة من طلاب المدارس الثانوية)، علينا أن نحدد المجتمع الأصلي للبحث من خلال طرح الأسئلة التالية:

أ- من مَن يتكون المجتمع الأصلي؟

ب- هل يشتمل البنين والبنات معاً، أم يقتصر على جنس واحد؟

ت- هل سيتم اعتماد متغير العمر، والمستوي الاجتماعي والاقتصادي للأفراد في تحديد ذلك المجتمع أم لا؟

ث- أي مرحلة من تلك المراحل سوف يشملها البحث؟

إن الإجابة عن تلك الأسئلة وغيرها سوف يقودنا إلي تحديد مجتمع الدراسة، وتحديد حدوده، وإطاره النظري بما يتفق مع خصائص وحدات العينة.

3- عمل قائمة بالمجتمع الأصل:

إذا ما تم التعرف على المجتمع الأصل بوضوح، يقوم الباحث بتصميم قائمة كاملة دقيقة وحديثة (تسمي إطاراً Frame) بجميع مفردات هذا المجتمع. ويطلق عادة على هذا الإطار مجال البحث Research Field، وقد يكون في صورة قوائم بأسماء الأفراد، أو دليل يحتوي علي أسماء المدارس، أو صورة خرئط للمناطق الجغرافية، وغيرها من القوائم التي تنتقي منها وحدات العينة.

4- اختيار عينة ممثلة:

إذا ما حدد المجتمع، وأعدت قائمة بجميع مفرداته، فإن الخطوة التالية خطوة بسيطة نسبياً، وهي تتضمن طريقة اختيار المفردات من القائمة. ورغم السهولة الآلية في اختيار العينة إلا أنه غالباً ما تحدث بعض الأخطاء. فبعض الباحثين يختارون أي مجموعة من المفردات تكون ميسرة لهم – مثل الخمسة وعشرين اسماً الأولي في القائمة، أو الأفراد الذين يقنطون في منطقة سكنية واحدة، أو الآباء الذين حضروا مصادفة اجتماعاً ما، أو الصفوف الأربعة الأولي من تلاميذ فصل دراسي ما.

فإذا كانت هذه المفردات المعينة متشابهة تماماً في طبيعتها، ومختلفة بدرجة ملحوظة عن باقي المفردات، فإنها تكون عينة غير ممثلة للمجتمع الأصل. فجميع السكان الفقراء الذين يقيمون في حي واحد بمدينة ما هم مفردات في المجتمع الأصلي للمدينة، إلا أن التعميمات المستمدة من بيانات تتعلق بصحتهم ومرتباتهم ومساكنهم لا يمكن بالتأكيد تعميمها على جميع المواطنين بالمدينة.

فالعينة السليمة هي التي يراعي في اختيارها أن تكون ممثلة لجميع الصفات العامة في مجتمع البحث بنسبة وجودها فيه، وأن تحتفظ فيها هذه الصفات بعلاقاتها بعضها بالبعض بنفس الشكل الذي تتخذه في المجتمع الأصلي. لذا فهناك مجموعة من الشروط الواجب توافرها كي تكون العينة ممثلة للمجتمع، ومنها ما يلي:

أ- تجانس الصفات والخصائص بين أفراد العينة وأفراد مجتمع البحث، فالعينة يجب أن تكون انعكاساً شاملاً لصفات وخصائص مجتمع البحث.

ب- تكافؤ الفرص لجميع أفراد مجتمع البحث، فكل فرد من أفراد المجتمع يجب أن يعطي فرصة متكافئة مع غيره لأن يكون من بين أفراد العينة.

ت- عدم التحيز في الاختيار من خلال تطبيق طريقة تكفل الموضوعية وعدم التحيز.

ث- تناسب عدد أفراد العينة مع عدد أفراد مجتمع البحث.

5- الحصول على عينة كافية:

يواجه الباحث بسؤال يتعلق بالحجم الذي يجب أن تبلغه العينة إذا لم يكن على علم بالاعتبارات التي يجب اعتمادها لتحديد حجم تلك العينة. إذ يجب على الباحث الحصول على عينة كافية ممثلة للمجتمع بحيث تمثل خصائصه التي يمكن الاعتماد عليها بدرجة كافية.

وفي الواقع لا توجد قواعد معينة لكيفية الحصول على عينة كافية، غير إن كون الظاهرة متجانسة يجعل اختيار عينة صغيرة أمراً مناسباً وكافياً. أما إذا كانت المفردات موضوع الدراسة متباينة لزم ذلك عينة أكبر

كثيراً، وكلما زاد تباين الظاهرات كان من الصعب الحصول على عينة جيدة. وبشكل عام يتحدد الحجم المناسب للعينة في ضوء هذه العوامل:

- تجانس وحدات مجتمع الدراسة، فكلما قل الاختلاف وعدم التجانس بين عناصر أو وحدات المجتمع جاز أن ينقص حجم العينة، وإذا اشتد التفاوت لزم زيادة حجمها.
- البحوث السابقة التي تناولت نفس موضوع الدراسة تساعد الباحث على تسليط الضوء على حجم العينات التي استخدمت، ومدي تجانس أو عدم تجانس المجتمعات التي تم دراستها، والصعوبات التي واجهوها في تحديد عيناتهم، والنتائج التي توصلوا إليها.
- نوع العينة المستخدمة بالدراسة، فإذا كانت العينة عشوائية، فسوف تعمل على تسهيل حجم العينة بالمقارنة بالأنواع الأخري للعينات، لأن هذه العينة تكون طريقة تطبيقها بسيطة وذات متطلبات عملية واضحة.
- كمية المال المخصص للدراسة، فإذا كانت الميزانية المخصصة لإجراء البحث كبيرة، فإن ذلك يساعد الباحث على اختيار عينة كبيرة الحجم والعكس صحيح.
- الوقت المخصص للدراسة، فإذا كانت الفترة الزمنية المخصصة للدراسة طويلة، فإن ذلك يتيح للباحث اختيار عينة كبيرة الحجم والعكس صحيح.
- حجم المجتمع ومتغيراته، فإذا كان مجتمع الدراسة صغيراً، فإن الباحث باستطاعته إجراء دراسته على المجتمع كله، أما إذا كان المجتمع كبيراً

فإن الباحث لا يستطيع إجراء دراسة شاملة للمجتمع بأكلمه، وإنما يقتصر على عينة من المجتمع.

- منهج البحث المستخدم يؤثر في حجم العينة المختارة، فعادة ما تستخدم العينات الكبيرة في البحوث الوصفية وتكون في حدود (1000) أو أكثر وحدة بحثية، أما العينات الصغيرة فيكثر استخدامها في البحوث التجريبية وتكون في حدود (25) وحدة، وربما أقل من ذلك، وفي البحوث الارتباطية يكون حجم العينات متوسطاً، أما البحوث الأخري مثل تحليل المحتوي فإن حالاتها محددة النوع والحجم.

كما يمكن تحديد حجم العينة بطريقتين:

أ- الجداول الإحصائية:

وفيها يتم استخدام الجداول الإحصائية، وهي متوفرة في كثير من الكتب الإحصائية. ويوضح الجدول التالي حجم العينة المطلوبة لأحجام مختلفة من المجتمعات عند مستوي ثقة 95%.

جدول يوضح أحجام العينات المطلوبة عند مستوي ثقة 95%

حجم المجتمع	حجم العينة	حجم المجتمع	حجم العينة	حجم المجتمع	حجم العينة
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322

327	2200	175	320	48	55
331	2400	181	340	52	60
335	2600	186	360	56	65
338	2800	191	380	59	70
341	3000	196	400	63	75
346	3500	201	420	66	80
351	4000	205	440	70	85
354	4500	210	460	73	90
357	5000	214	480	76	95
361	6000	217	500	80	100
364	7000	226	550	86	110
367	8000	234	600	92	120
368	9000	242	650	97	130
370	10000	248	700	103	140
375	15000	254	750	108	150
377	20000	260	800	113	160
379	30000	265	850	118	170
380	40000	269	900	123	180
381	50000	274	950	127	190
382	75000	278	1000	132	200
384	1000000	285	1100	136	210

ب-الطريقة الإحصائية:

وضع بعض العلماء المهتمين بالعينات وتصميم التجارب بعض الأسس لاختيار العينة المناسبة لأي بحث علمي، ومنها: أن تمثل العينة المجتمع المأخوذة منه تمثيلاً دالاً عند مستوي ثقة 95% أو 99% (مستوي دلالة 0.05 أو 0.01)، وتحديد قوة الاختبار الإحصائي المستخدم (خطأ التقدير المسموح به).

وقد حدد (Freund & Wilson, 1997) الحد الأدني لحجم العينة المناسب لإجراء البحوث والدراسات والذي يتم حسابه من المعادلة الآتية:

$$ن = (ذ / خ)^2 \times ع^2$$

حيث:

ن = حجم العينة المناسب (عدد الأفراد)، $ع^2$ = التباين

خ = حجم الخطأ في التقدير المسموح به أو حدود الثقة

ذ = الدرجة المعيارية المقابلة لمستوي الثقة أو الدلالة

فإذا كان المتغير ثنائي التصنيف مثل: (متعلم / غير متعلم)، أو (ريف / حضر)، فإن التباين [$ع^2$ = ق (1 – ق)]، حيث (ق) تمثل النسبة المئوية للمتغير ثنائي التصنيف.

أما إذا كان المتغير متصلاً فإننا نحسب قيمة التباين من الدرجات المتوقعة للمتغير، ونحدد مستوي الثقة المرغوب، وكذلك حجم خطأ التقدير المسموح به، ثم نحسب الحجم المناسب للعينة.

مثال للمتغير الثنائي:

إذا كان المتغير الثنائي (ريف – حضر)، وكانت نسبة الريف في المجتمع 75%، فإن نسبة الحضر = 1 – 0.75 = 25%. وباستخدام مستوي ثقة 95%، وحجم خطأ 0.10 فإن:

ن = $(1.96 / 0.10)^2 \times 0.75 \times 0.25$ = 72 فرداً تقريباً

ومن ثم تنقسم هذه العينة إلي: 0.75 × 72 = 54 فرداً من الريف؛

0.25 × 72 = 18 فرداً من الحضر.

مثال للمتغير المتصل:

إذا أراد باحث تحديد حجم العينة المناسب لإجراء دراسة تجريبية تتضمن متغيراً متصلاً تتراوح درجاته فيما بين 20، 60 درجة، وحدود خطأ التقدير المسموح به هو 4، فإنه يمكن وضع تقدير للانحراف المعياري (ع) باستخدام ربع مدي الدرجات (60 – 20) = 40 / 4 = 10.

ن = $(4 / 1.96)^2 \times 10^2$ = 24 فرداً

وإذا أراد الباحث تقليل حدود خطأ التقدير المسموح به من 4 إلي 1 فإن حجم العينة (ن) يزداد ويصبح مساوياً [$(4 / 1.96)^2 \times 10^2$] = 384 فرداً تقريباً.

إن ما سبق أن بيناه هي الحدود الدنيا. وإذا كان في الإمكان استخدام مفحوصين أكثر، فينبغي أن نفعل هذا. وواضح أن ثمة قاعدة عامة هي أن تستخدم أكبر عينة ممكنة. وأن هذه العينات الكبيرة ضرورية في الظروف الآتية:

1- حين يتوافر بالدراسة متغيرات كثيرة ليست تحت سيطرة الباحث.
2- عندما نتوقع فروقاً صغيرة أو علاقات ضعيفة للمعالجات المستخدمة.
3- حينما يتطلب البحث تقسيم العينة إلي مجموعات فرعية.
4- حينما يكون المجتمع متبايناً تبايناً عالياً في المتغيرات موضع الدراسة.
5- حينما لا تتوافر مقاييس ثابتة للمتغير التابع.

طرق اختيار العينات (أنواع العينات):

يمكن التعرف على أسلوبين لاختيار العينة هما أسلوب العينة العشوائية أو الاحتمالية Random Sample، وأسلوب العينة غير العشوائية Non Random Sample. ففي أسلوب العينة العشوائية يختار الباحث أفراداً ممثلين للمجتمع الأصلي لكي يستطيع تعميم النتائج على المجتمع الأصلي كله، وفي هذه الحالة يكون جميع أفراد المجتمع الأصلي لبحثه معروفين ومحددين، فالتمثيل هنا يكون دقيقاً. أما أسلوب العينة غير العشوائية فيمكن استخدامه في حالة عدم معرفة جميع أفراد المجتمع الأصلي، وبالتالي تكون العينة غير ممثلة للمجتمع بشكل دقيق، ولا تنطبق نتائج الدراسة على كل أفراد المجتمع.

وثمة نقطة أخري في صالح العينة العشوائية، وهي أنها ضرورية من أجل استخدام الأساليب الإحصائية الاستدلالية، وهذا أمر هام لأن الإحصاء الاستدلالي يتيح للباحث أن يتوصل إلي استدلالات عن مجتمعات البحوث مستنداً في ذلك إلي سلوك العينات وخصائصها. أما إذا لم تختر العينات عشوائياً فإن المسلمات الأساسية التي يقوم عليها الإحصاء الاستدلالي تتعرض للمخالفة وتكون الاستدلالات المستمدة منها ضعيفة.

وفيما يلي توضيح لأنواع العينات التي تندرج تحت هذين الأسلوبين:

أولاً: العينات العشوائية Random Samples:

1- العينة العشوائية البسيطة Simple Random Sample:

وهي تلك العينة التي لا تتقيد بنظام أو ترتيب معين مقصود في الاختيار، وإنما يتم اختيار العينة بطريقة يكون فيها لكل فرد من أفراد

المجتمع فرصة متساوية للظهور في العينة. وفي مثل هذه الحالة يعمد الباحث إلي اختيار عينة عشوائية بسيطة وفق الأساليب التالية:

- القرعة: ويتم فيها ترقيم أفراد المجتمع الأصلي ووضع الأرقام في صندوق خاص، ويتم سحب الأرقام حتي نستكمل العدد المناسب للعينة.
- جداول الأرقام العشوائية: وهي عبارة عن جداول يوجد بها أرقام عشوائية كثيرة يختار الباحث منها سلسلة من الأرقام العمودية أو الأفقية، ثم يختار من المجتمع الأصلي الأفراد الذين لهم نفس الأرقام التي اخترناها من جداول الأرقام العشوائية، ويكون هؤلاء الأفراد هم العينة المختارة.

2- العينة العشوائية المنتظمة Systematic Random Sample:

وهي العينة التي تختار بحيث تكون فرص الاختيار غير متكافئة لدي جميع أفراد المجتمع، حيث يتم اختيار أول فرد بطريقة عشوائية ثم يتم إضافة فترة ثابتة، ويتم الاختيار في ضوء الأساس التزايدي للفترة المضافة على رقم البداية.

فإذا كان المجتمع الأصلي مكوناً من (200) طالب، ونريد أن نختار عينة عشوائية مكونة من (20) طالباً فإننا نقسم (20/200) فتكون المسافة بين الرقم الذي نختاره والرقم الذي يليه (10)، ثم نختار الرقم الأول عشوائياً وليكن (6)، وبذلك تكون العينة مكونة من الطلاب الذين يعطون الأرقام التالية: 6، 16، 26، .....، 186، 196.

3- العينة العشوائية الطبقية Stratified Random Sample:

وهي العينة التي تمثل فيها الطبقات المختلفة الموجودة بالمجتمع الذي تشتق منه بنسبة شيوعها في هذا المجتمع. لذا لابد من معرفة أحجام الطبقات، أي عدد المفردات لكل طبقة، كذلك وجود إطار لكل طبقة مستقلاً عن الطبقات الأخري، فقد يكون هذا الإطار مبيناً على قاعدة جغرافية أو علمية أو تحصيلية أو اجتماعية أو اقتصادية. فمثلاً إذا كان لدينا مجتمع تعليمي عدده (1600)، وكانت نسبة الذكور إلي الإناث 1 : 3، وأردنا أن نختار عينة من (400) شخص، فلابد أن نختار (100) من الذكور و (300) إناث.

ثانياً: العينات غير الاحتمالية:

1- العينة العرضية Accidental Sample:

وفيها يختار الباحث الحالات التي تصادفه. فإذا أراد باحث أن يدرس الصعوبات التي تواجه طلاب كليات التربية فإنه يختار طلاب الصف الذي يدرسه ويطبق عليهم استبانة للتعرف على هذه المشكلات. وقد لا تتعدي النتائج العينة التي استيقت منها، أي أن هذه النتائج لا تقبل التعميم على جميع طلاب كلية التربية ناهيك عن الطلاب في كليات التربية الأخري.

2- العينة الحصصية Quota Sample:

وهي عينة طبقية غير احتمالية يحاول الباحث فيها أن يحصل على عينة تمثل الحصص أو الفئات المختلفة في مجتمع البحث وبالنسبة التي يوجدون بها. فإذا أراد باحث أن يقيس اتجاهات أهل الريف وأهل الحضر في محافظة معينة نحو تنظيم الأسرة فإنه يحدد نسب تمثيل كل فئة في عينة بحثه بحيث تناسب نسبتها في المجتمع الأصل. والعينة الحصصية

تشبه العينة الطبقية العشوائية لكنها تختلف عنها في أن الباحث في العينة العشوائية لا يختار الأفراد كما يريد، بينما في العينة الحصصية يقوم الباحث بهذا الاختيار بنفسه دون أن يلزم نفسه بأية شروط، وبذلك لا تكون العينة ممثلة لمجتمعها تمثيلاً دقيقاً.

3- العينة العمدية أو القصدية Purposive Sample:

وهي العينة التي يتم اختيارها بحيث تتوافر في كل عنصر شروط محددة، مثل: اختيار طلاب المدارس الفكرية، أو الطلاب الموهوبين لتطبيق دراسة عليهم. فالباحث في هذا النوع من العينات يقوم باختيار وحدات العينة اختياراً حراً على أساس أنها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها.

الفصل الثامن

أدوات جمع البيانات

1. العوامل المؤثرة فى اختيار أدوات مع البيانات .