القسم الثالث

المعاينة

الفصل السادس: اختيار عينة البحث

obeikandl.com

القسم الثالث
المعاينة

بعد تحديد المشكلة وما يرتبط بها من فروض أو أسئلة، تأتي خطوة جمع البيانات لاختبار الفروض أو الإجابة على الأسئلة. ولذلك يقوم الباحث بتصميم خطة لجمع البيانات. ويجب أن تكون هذه الخطة مرتبطة ارتباطا مباشرا بمشكلة البحث، وخالية ما أمكن من المشكلات التي كثيرا ما تؤثر على جمع البيانات وتقلل من دقتها. ويتطلب هذا الأمر وعيا من الباحث بالمشكلات التي قد تؤثر على نتائجه، وأن يراعى عند وضع خطة البحث أن يتخلص من هذه المشكلات أو يحد من أثرها على الأقل. والقيام بدراسة استطلاعية قبل تنفيذ البحث الأصلي يساعد الباحث على التعرف على كثير من المشكلات التي قد لا يتوقعها (انظر الفصل الثالث).

ويتضمن منهج البحث عادة الجوانب التالية:

- العينة (الأفراد الذين يطبق البحث عليهم).
- إجراءات البحث (التصميم الذي يراه الباحث مناسبا للمشكلة، فإذا كانت المشكلة تتطلب بحثا تجريبيا فإن التصميم يتكون من إجراءات القيام بالتجربة ومعالجة المتغير المستقل. وفيما عدا البحوث التجريبية فإن إجراءات البحث تتكون عادة من الأسس التي يتبعها الباحث عند جمع البيانات).
- الأدوات المستخدمة في جمع البيانات.

ويتناول الفصل السادس إجراءات اختيار العينة، ويلي ذلك القسمان الرابع والخامس اللذان خصصا لتصميمات البحوث الكمية والكيفية، ثم بعد ذلك يأت القسم السادس الذي يتناول أدوات جمع البيانات.

obeikandi.com

الفصل السادس

اختيار عينة البحث

ليس في الإمكان في أغلب الأحوال الحصول على البيانات التي نريدها من المجتمع بشكل مباشر، إذ من الصعب إن لم يكن مستحيلا اللجوء إلى المجتمع للحصول على ما نريد من بيانات، فمن غير المجدي، بل ومن غير الضروري اللجوء للمجتمع للحصول على البيانات التي نريدها، وبخاصة إذا كان هذا المجتمع كبيرا جدا، ومنتشرا في بقعة جغرافية ممتدة في مساحات شاسعة. وبذلك يصبح من العملي اختيار جزء من المجتمع فقط لتطبيق إجراءات البحث عليه، على أمل أننا في النهاية سوف نحصل على نفس القيم الموجودة في المجتمع. أو على الأقل يمكن تعميم ما نحصل عليه من العينة على المجتمع. ولذلك كان اختيار عينة البحث أمرا حيويا، إذ يترتب على سلامة اختيار العينة تمثيل المجتمع الذي سحبت منه تمثيلا صحيحا، وبالتالي يمكن تعميم ما نحصل عليه من نتائج على المجتمع. ويتوقف الحصول على بيانات قريبة من قيم المجتمع على أسلوب الباحث في اختيار عينة بحثه. ولذلك كان موضوع المعاينة من الأمور المهمة للغاية بالنسبة للباحثين، إذ تتوقف دقة البيانات التي يحصلون عليها على مدى تمثيل العينة للمجتمع الذي تجرى عليه الدراسة. أي أن الهدف الأساسي من عملية المعاينة هو الحصول على عينة ممثلة لخصائص المجتمع. ولذلك يركز الباحثون على الأساليب الخاصة التي تمكنهم من الحصول على عينة تقترب خصائصها من خصائص المجتمع. ووسيلتهم في ذلك استخدام نوع من المعاينة يقوم في أساسه على نظرية الاحتمالات وهو ما يطلق عليه *المعاينة الاحتمالية*.

فالغرض من اختيار عينة إذن هو الحصول على معلومات تتعلق بالمجتمع. أي أن الغرض الأساسي من المعاينة هو تقدير قيم المجتمع، مثل المتوسط وغيره من القيم التي نحصل عليها من العينة. فالمعاينة هي العملية التي تمكننا من اختيار عدد من الأفراد للدراسة بطريقة تجعل هؤلاء الأفراد يمثلون المجتمع.

والدافع الأساسي وراء اختيار العينة هو توفير الوقت والجهد والتكاليف. ولذلك فإن العينة السليمة التي يختارها الباحث بطرق دقيقة، تعطي نتائج تخفض

obeikandl.com

تكلفة البحث إلى حوالي ١٪ من التكاليف والجهد والوقت (Neuman, 2000). مثال ذلك أنه بدلا من جمع بيانات من ٢٠ مليونا من الأفراد قد يسحب الباحث عينة مكونة من ٢٠٠٠ فرد فقط، وتعادل البيانات التي نحصل عليها من هذه العينة ما نحصل عليه من العشرين مليونا. والغرض الثاني للمعاينة الاحتمالية هو الدقة. فالنتائج التي نحصل عليها من عينة احتمالية راعينا الحرص في اختيارها نتائج دقيقة غالبا قد تبلغ في دقتها دقة النتائج التي نحصل عليها لو جمعنا البيانات من كل فرد في المجتمع.

وهناك نوع آخر من المعاينة هي المعاينة غير الاحتمالية، ويهتم بهذا النوع من المعاينة الباحثون الكيفيون، وهؤلاء يكون تركيزهم أقل على مدى تمثيل العينة للمجتمع، أو على الأساليب التفصيلية لسحب عينة احتمالية. إنهم بدلا من ذلك يركزون على كيفية استخدام العينة أو التجمع الصغير من الحالات أو الوحدات أو الأنشطة على الحصول على معلومات تساعد في فهم أكبر للأمور التربوية أو الأمور النفسية. فالغرض الأساسي من المعاينة هو الحصول على حالات أو أحداث أو أنشطة خاصة يمكنها أن توضح وتعمق من فهم الباحث للمشكلة. ويهتم الباحثون الكيفيون بالحصول على حالات تعزز ما توصل إليه الباحثون الآخرون عن العمليات النفسية أو التربوية أو الاجتماعية في مضمون خاص. ولهذا يميل الباحثون الكيفيون إلى التركيز على المعاينة غير الاحتمالية.

ويتحكم الباحث في كمية المعلومات التي يحصل عليها من العينة، وذلك عن طريق عاملين هامين هما:

- **عدد الأفراد الذي يحدده الباحث للعينة.**
- **الأسلوب الذي يستخدمه لاختيار هذه العينة.**

ويحدد هذان العاملان درجة الدقة في المعلومات التي يحصل عليها الباحث. ولذلك يجب أن يعطي الباحث أهمية كبرى لتحديد العدد المناسب للعينة، ولأسلوب اختيارها. ويحسن بنا قبل المضي في هذا الموضوع تعريف بعض المصطلحات المهمة المرتبطة به.

المجتمع:

يقصد بالمجتمع جميع الأفراد (أو الأشياء، أو العناصر) الذين لهم خصائص واحدة يمكن ملاحظتها. ولا يجب أن نخلط بين هذا المفهوم والمفهوم الشائع عن المجتمع. وعناصر المعاينة هي الوحدات التي يتكون منها المجتمع، وتشكل أساس

سحب العينة. وقد تكون هذه الوحدة شخصا، أو جماعة، أو هيئ ة، أو وثيق ة، أو رقما، أو حتى نشاطا اجتماعيا يقوم بها أعضاء المجتمع. والمحك الوحيد للمجتم ع هو وجود خاصية مشتركة بين أفراده يمكن ملاحظتها. ولذلك يمكن أن ي ضيق أو يتسع مفهوم المجتمع طبقا لتعريف الباحث. ومن أمثلة المجتمع:

- الطلبة الذين يدرسون مقرر مناهج البحث في العلوم التربوية والنف سية في جامعة القاهرة في العام الدراسي٢٠٠٣/٢٠٠٤.
- طلبة الدبلوم الخاصة بمعهد الدراسات والبحوث التربوية في ال سنوات الخمس الماضية من ١٩٩٩/٩٨ إلى ٢٠٠٣/٢٠٠٤.
- طلبة جامعة القاهرة في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.
- طلبة المرحلة الثانوية في منطقة جنوب القاهرة التعليمي ة ف ي الع ام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.
- طلبة الصف الأول الابتدائي في جمهورية مصر العربي ة ف ي الع ام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.
- طلبة الثانوية العامة في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.

ويطلق على خصائص المجتمع التي يمكن ملاحظتها أي التي يمكن قياس ها مع الم المجتمع (مفردها مَعْلَم).

ويقوم الباحث بسحب عينة تتكون من حالات أو عناصر. وعنصر المعاينة هو وحدة التحليل، أو حالة من حالات المجتمع. ويمك ن أن تك ون ه ذه الحال ة شخصا، أو جماعة، أو هيئة، أو عملا من الأعمال، وكلها عناصر تخضع للقي اس وجمع البيانات. وللمجتمع أهمية كبيرة في عملية المعاينة. ويحدد الباحث الوح دة التي تجري عليها عملية المعاينة، ويعتبر هذا التحديد بمثابة تعريف للمجتمع. ويحدد الباحث إلى جانب ذلك الموضع الجغرافي للمجتمع، والحدود الزمنية له. وإذا نظرنا إلى الأمثلة المبينة فيما سبق لوجدنا أن كلا منها يتضمن:

- العناصر أو الوحدات التي يتكون منها المجتمع.
- الموقع الجغرافي للمجتمع.
- حدوده الزمنية.

ويبدأ الباحث بفكرة عامة عن المجتمع (جميع تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدينة الإسكندرية)، ثم تتسع هذه الفكرة وتصبح تعريفا دقيقا للمجتمع. ويـ شير م صطلح *'المجتمع الهدف'* إلى التجمع الخاص من الحالات أو العناصر الذي يرغب الباحث في دراسته.

والمجتمع مفهوم مجرد ذلك أنه من الصعب إن لم يمكن مستحيلا إلا في حالات قليلة للغاية تثبيت المجتمع لقياس خصائصه. مثال ذلك أنه في مدينة ما عند لحظ ة معينة نجد بعض الأفراد ينتقلون إلى مكان آخر أو يغادرون المدينة في رحلة إل ى مدينة أخرى، كما يولد أطفال جدد، ويموت عدد آخر من الأفراد، وهكذا. ول ذلك يجب أن يحدد الباحث تماما من هم الأفراد الذين يشملهم البح ث، وه ل يح صي الأفراد الموجودين خارج المدينة وقت جمع البيانات، وم اذا ع ن ال سياح ال ذين يتصادف وجودهم في فندق من الفنادق؟ هل هؤلاء يخضعون أيضا للبحث؟ وماذا عن الأفراد الذين يتصادف وجودهم في مستشفى من المستشفيات؟ وبمعنى آخر فإن الأشخاص الذين يوجدون في مدينة بنها مثلا وقت الظهيرة يوم أول م ارس ع ام ٢٠٠٤ عبارة عن مفهوم مجرد، فهم يوجدون في عقولنا فقط ولكن يستحيل الإشارة إليهم بشكل محسوس.

ونظرا لأن المجتمع مفهوم مجرد إلا في حالات قليلة مثل (جميع الطلبة في إحدى قاعات الدراسة)، يحتاج الباحث في كثير من البح وث إل ى تق دير حج م المجتمع، ولأن المجتع مفهوم مجرد لابد من تعريفه تعريفا إجرائيا. وهذه عملي ة شبيهة بتعريف المفاهيم والتكوينات تعريفا إجرائيا قبل قياسها.

ويعرف الباحث المجتمع تعريفا إجرائيا بحصر جميع خصائص المجتمع الت ي يريد أن يضمنها بحثه. ويعتبر هذا التعريف بمثابة الإطار الذي يـ ستخدم لإج راء عملية المعاينة. ويساعد على عملية تعريف المجتمع تعريفا إجرائيا وض ع قائم ة تشمل جميع عناصره، إلا أن هذه العملية ليست ممكنة إلا في المجتمعات المحدودة. وإذا تمكن الباحث من وضع قائمة للمجتمع يكون قد وفر لنفسه إطارا جيدا لإج راء عملية المعاينة. وإذا حدث اختلاف بين إطار المعاينة الذي وضعه الباحث وتعريف المجتمع فإن هذا الأمر يكون مصدرا كبيرا للخطأ في عملية المعاينة، تمام ا كم ا يحدث إذا قام الباحث بتعريف متغير ما تعريفا إجرائيا يبتعد عن التعريف النظ ري لهذا المتغير فإن قياس المتغير في هذه الحالة قياس غير صادق.

العينة:

العينة هي أي مجموعة جزئية من المجتمع. ويلاحظ أن مصطلح عينة لا يضع أية قيود على طريقة الحصول على العينة. فالعينة ببـ ساطة هـ ي مجموع ة جزئية من مجتمع له خصائص مشتركة. ومن أمثلة العينة:

- أول عشرة طلاب يدخلون قاعة المحاضرات في مقرر مناهج البحث.
- كل ثالث طالب في قائمة الطلبة في المقرر.

- جميع الطلبة المتطوعين للاشتراك في بحث معين.
- عشرون طالبا اختيرت أسماؤهم عشوائيا.
- فصل من فصول الصف الأول الابتدائي في مدارس منطقة القاهرة الشمالية.

وتتمثل خصائص العينة في متغيرات. والفرق بين المَعْلَم والمتغير هو أن المَعلم خاصية من خصائص المجتمع في حين أن المتغير خاصية من خصائص العينة. مثال ذلك نسب الذكاء لعينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي تعتبر متغيرا، ونسب الذكاء لمجتمع تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في جمهورية مصر العربية تعتبر معلما.

ويمكن الحصول على عينة من مجتمع ما بأية طريقة إلا أن بعض الطرق ليست طرقا سليمة. ويرتبط بهذا مصطلح **عينة متحيزة** وهي العينة التي نحصل عليها بطرق لا تضمن تمثيل خصائص المجتمع في العينة تمثيلا صادقا، (Scheaffer, Mendenhall, & Ott, 1990) أي بوسائل غير عشوائية. مثال ذلك، إذا اختار باحث مجموعة من طلبة معهد الدراسات والبحوث التربوية الذين يدرسون علم النفس التربوي، مثل هذه العينة لا يمكن اعتبارها ممثلة لطلبة المعهد.

خطوات اختيار العينة:

يقوم الباحث عند تحديد أو اختيار عينة من مجتمع ما بأربع خطوات هي:

١- تعريف المجتمع.
٢- تحديد خصائص المجتمع.
٣- تحديد حجم عينة كاف لتمثيل خصائص المجتمع.
٤- اختيار العينة.

تعريف المجتمع:

المجتمع هو الهدف الأساسي من الدراسة حيث إن الباحث يعمم في النهاية النتائج عليه، ويمكن القول إننا لا ندرس عينات، وإنما ندرس مجتمعات. وما العينة التي نختارها إلا وسيلة لدراسة خصائص المجتمع. ولذلك فإن الخطوة الأولى في اختيار العينة هي تعريف المجتمع. ويتضمن تعريف المجتمع خاصية واحدة على الأقل تميزه عن غيره من المجتمعات. والغرض من تعريف المجتمع هو تحديد مدى ما يشمله من أفراد. مثال ذلك يمكننا تعريف المجتمع بأنه يتكون من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ ليشملوا واحدا مما يأتي:

أ- جميع محافظات جمهورية مصر العربية.

openkandil.com

ب- محافظة أو محافظتين من جمهورية مصر العربية.
ج- المدارس الحكومية في جميع أو بعض محافظات جمهورية مصر العربية.
د- المدارس الخاصة في بعض محافظات جمهورية مصر العربية.
هـ .- مدارس البنات في بعض محافظات جمهورية مصر العربية.
و- مدارس البنين في بعض محافظات جمهورية مصر العربية.

ولابد أن يحدد الباحث الأساس المنطقي لتعريفه للمجتمع، مثال ذلك، يمكن تعريف المجتمع مثلا بأنهم تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في جميع مدارس محافظة القاهرة باعتبار أن مدينة القاهرة تمثل المناطق الحضرية في مصر. وبعد تعريف المجتمع وتحديد الأساس المنطقي لهذا التعريف ينتقل الباحث إلى الخطوة التالية، أي تحديد خصائص المجتمع.

تحديد خصائص المجتمع:

يعطي الباحث وصفا عاما لمجتمع الدراسة عند تعريف المجتمع مثل طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة القاهرة، أو تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بجمهورية مصر العربية. إلا أنه عند اختيار العينة يجب أن يعطي الباحث تعريفا تفصيليا بشكل كاف، حتى يستطيع الباحثون الآخرون الحكم على مدى انطباق هذا التعريف على دراستهم.

ويتضمن تعريف المجتمع في الخطوة السابقة بعض خصائص المجتمع. فعندما نقول مثلا تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، فهذا يعني ضمنيا استبعاد جميع التلاميذ الآخرين بالمرحلة الابتدائية. وعندما نقول مدارس محافظة القاهرة فهذا يعني أننا حددنا خاصتين، هما: الصف الرابع الابتدائي، ومحافظة القاهرة. وهذا يعني استبعاد كل تلميذ أو شخص لا تنطبق عليه هاتين الصفتين (أنه في **الصف الرابع الابتدائي** في إحدى **مدارس القاهرة**).

وعند تحديد خصائص المجتمع نضع قائمة بهذه الخصائص من وجهة نظر الدراسة، أي من وجهة نظر المتغيرات التي تشملها الدراسة. وفيما يلي قائمة بالخصائص (المتغيرات) التي يمكن استخدامها عند القيام بدراسة ما:

- العمر.
- النوع.
- المنطقة التعليمية أو المنطقة السكنية.
- الحالة الاجتماعية.

obeikandl.com

- مهنة الأب.
- مهنة الأم.
- المستوى التعليمي للأب.
- المستوى التعليمي للأم.

ومن الطبيعي أن تتغير قائمة الخصائص طبقا لأهداف الدراسة فقد تقل أو تزيد هذه الخصائص. ويجب على الباحث تحديد المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر في نتائج دراسته. وبعد الانتهاء من هذه الخطوات يصبح لدى الباحث تصور واضح لجميع خصائص المجتمع الذي يختار منه العينة.

تحديد حجم العينة:

والخطوة الثالثة هي تحديد عينة ذات حجم كاف لتمثيل خصائص المجتمع. ولذلك قد يحتاج الأمر إلى إعداد جدول يحتوي على أعداد أفراد المجتمع وخصائصهم لاستخدامه في تحديد أفراد العينة. وقد يحتاج الباحث إلى ذكر خصائص أكثر، ويتوقف ذلك على طبيعة المشكلة التي يدرسها. فقد يحتاج إلى ذكر عدد الفصول في كل صف، وعدد التلاميذ بكل فصل، أو قد يحتاج إلى ذكر درجات كل تلميذ في المواد المختلفة أو بعضها. ومعنى ذلك أن جدول توصيف المجتمع قد يصبح معقدا، طبقا لدرجة تعقد خطة البحث. ويوضح الجدول (٦-١) خصائص المجتمع في ثماني مدارس للبنين والبنات في منطقة القاهرة التعليمية الجنوبية.

وإذا كان الأفراد المتوفرون لدى الباحث قليلين، أدى ذلك إلى الحصول على عينة متحيزة، مما يصعب معه تعميم النتائج. ومن ناحية أخرى إذا حصل الباحث على عينة تعادل نسبة عالية من المجتمع، فإن ذلك قد يقلل من التحيز والخطأ، ولكن على حساب الوقت والجهد والمال وغيرها من الموارد، وهذا يؤثر على إجراء البحث وعلى نتائجه.

وهناك عدد من المعادلات الإحصائية لتحديد حجم العينة المناسب (مثل: Cochran, 1977; Cohen, 1988; Scheaffer et al., 1990; Winer, 1971) وتأخذ هذه المعادلات في اعتبارها حجم الفرق المتوقع أو المرغوب فيه بين المجموعات، وحجم الأثر، وقوة الاختبار الإحصائي. وقوة الاختبار الإحصائي هو احتمال رفض الفرض الصفري عندما يكون هذا الفرض خطأ في الواقع. ويمكن شرح العلاقة بين حجم العينة، وحجم الأثر، وقوة الاختبار الإحصائي، كما يلي: **كلما ازداد حجم العينة يزداد احتمال رفض فرض خاطئ.** وسوف نعود إلى هذه

النقطة في الفصل الثاني والعشرين عند مناقشة التحليل الاستدلالي للبيانات. ويذكر كريستنسن (Christensen, 1997) أن قسم البحوث بالرابطة الأمريكية للتربية (NEA) وضع معادلة لتحديد حجم العينة حتى تكون ممثلة لمجتمع معين. وقد قام كريجسي ومورجان (Krejcie & Morgan, 1970) بحساب حجم العينة اللازمة لمجتمعات يصل حجمها حتى مليون فرد عندما يكون المستوى المطلوب للدلالة هو ٠,٠٥، ويوضح الشكل (٦-١) نتائج هذه الحسابات.

جدول ٦-١ خصائص المجتمع في ثماني مدارس ابتدائية في منطقة القاهرة الجنوبية

البنون			البنات		
المدرسة	الصف	العدد	المدرسة	الصف	العدد
أ	الأول	١٢٠	هـ	الأول	٨٩
	الثالث	١١٠		الثالث	٩٧
ب	الأول	٩٥	و	الأول	٩٠
	الثالث	١٠٦		الثالث	١٠٨
ج	الأول	١٠٤	ز	الأول	١٢٥
	الثالث	١٠٢		الثالث	١٣٠
د	الأول	٨٥	ح	الأول	١١٠
	الثالث	٩٤		الثالث	١٠٨

ويختلف الكُتَّاب في إضافة أساليب أخرى لتحديد حجم العينة، كما يختلفون في تحديد حجم المجموعات الفرعية فنجدها إذ تتراوح بين ٩ و ٥٠، ويمكن القول إنه إذا كانت المجموعة الفرعية تتراوح بين ١٥ و ٢٥ يكون هذا حجما مناسبا (Moore, 1983, p. 114). فإذا اخترنا ١٥ من كل صف من الجدول (٦-١) يصبح لدينا عينة تبلغ ٢٤٠ تلميذا وتلميذة.

وطبيعي أن يزداد عدد المجموعات الفرعية طبقا لعدد المتغيرات التي لدينا ولابد أن يكون هناك أساس علمي منطقي تدعمه نظرية أو بحث أو خبرة شخصية لعدد المتغيرات التي يختارها الباحث. ويمكن القول إنه كلما زاد عدد المجموعات الفرعية وبالتالي عدد المتغيرات يقل عدد الأفراد الذين يحتاجهم الباحث لكل

مجموعة، وبالعكس إذا قل عدد المجموعات الفرعية وعدد المتغيرات يزيد عدد الأفراد في المجموعات. فقد يبلغ عدد الأفراد في كل مجموعة في الحالة الأولى ١٥، وفي الحالة الثانية ٢٥، وذلك على افتراض أن حجم العينة ثابت.

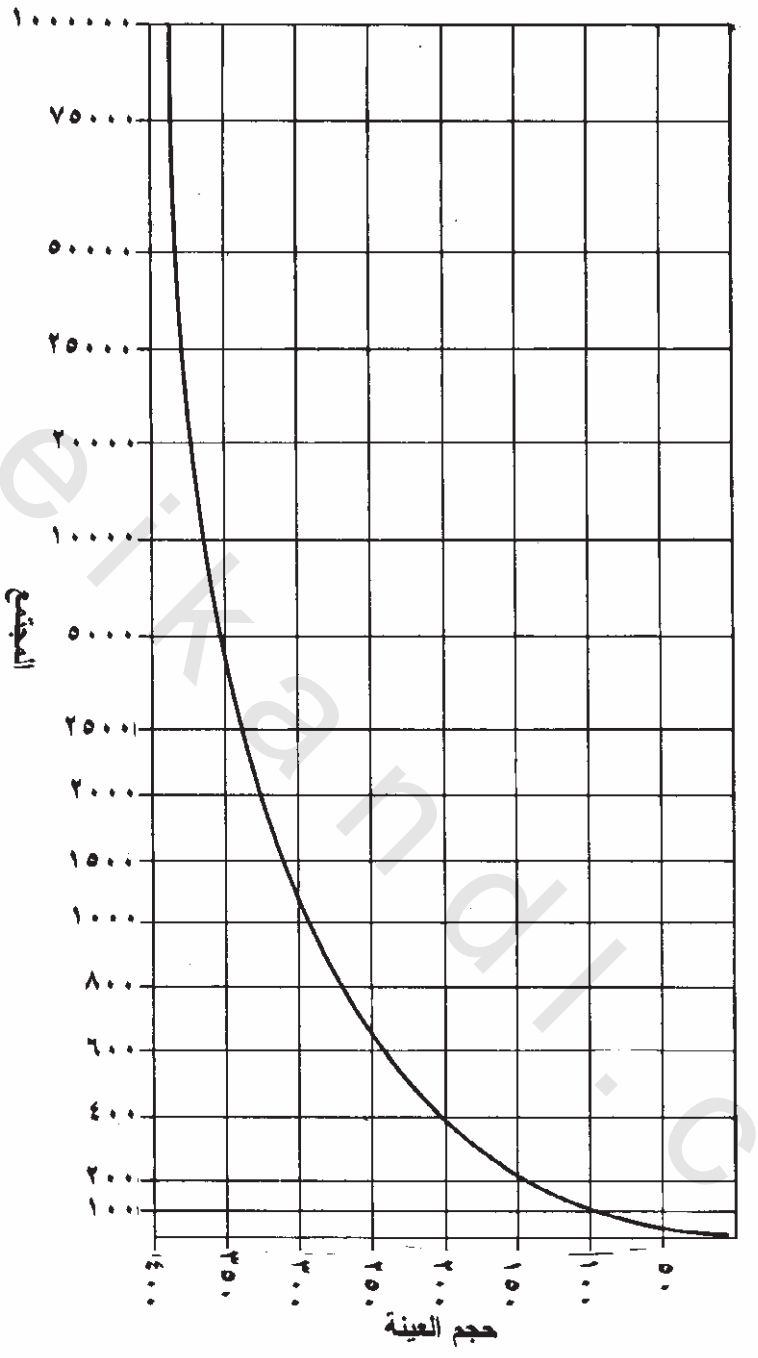
ويلاحظ في أسلوب تحديد العينة السابق، أن العدد الكلي للأفراد في كل مجموعة أو خلية قد يتغير تبعا لعدد المتغيرات ولعدد المستويات في كل متغير. وكقاعدة عامة يمكن اختيار ٢٠ فردا في كل خلية. وبغض النظر عن عدد المجموعات في الجدول (٦-١) وهو مجموعتان لمتغير النوع فإننا لو أخذنا ٢٠ فردا من كل خلية يصبح لدينا عينة قدرها ٣٢٠ (١٦ خلية × ٢٠ لكل خلية). ويمكن القول أن ٢٠ فردا عدد كاف لقياس الفروق بين المجموعات، كما أنه عدد غير مرهق في نفس الوقت من حيث الجهد والوقت والتكاليف. على أن هذه قاعدة جامدة، ولا يمكن تطبيقها كما هي في أي بحث، ولكن يمكن اعتبارها أسلوبا مبدئيا عند تصميم خطة البحث. على أن معظم البحوث المنشورة تميل إلى تحديد العدد الكلي للعينة حسب عدد المتغيرات وعدد مستوياتها. وبالإضافة إلى عدد المتغيرات وعدد المجموعات، هناك عوامل أخرى لابد من أخذها في الاعتبار عند تحديد حجم العينة (Mcmillan & Schumaker, 1984)، وهذه العوامل هي:

١- **نوع البحث:** في البحوث الارتباطية مثلا لا يجب أن يقل حجم العينة عن ٣٠ فردا، وفي البحوث التي تقارن بين المجموعات لا يجب أن يقل عدد الأفراد في كل مجموعة عن عشرة أفراد.

٢- **فروض البحث:** إذا كان الباحث يتوقع الحصول على فروق ضئيلة أو علاقات بسيطة يجب أن يكون عدد أفراد العينة كبيرا. فقد يؤدي التدريب إلى إحداث فروق في درجات الاختبار التحصيلي، وهذه الفروق قد تكون قليلة ولكنها مهمة، ولذلك فإن استخدام عينة صغيرة قد يترتب عليه عدم اكتشاف هذه الفروق.

٣- **تكاليف البحث:** يضطر الباحث كثيرا عند ارتفاع تكاليف جمع البيانات إلى خفض حجم العينة، ولذلك فمن الأفضل تحديد هذه التكاليف قبل بدء الدراسة.

٤- **أهمية النتائج:** حجم العينة الصغيرة مقبول في الدراسات الاستطلاعية، لأن الباحث في مثل هذه الدراسات يكون مستعدا لتحمل هامش كبير نسبيا من الخطأ في النتائج. إلا أنه في الدراسات التي يترتب عليها توزيع التلاميذ في مجموعات أو اتخاذ قرار بإنفاق أموال طائلة فمن الواجب الحصول على عينة كبيرة بشكل كاف للإقلال من الخطأ في النتائج على قدر الإمكان.



شكل ٦-١ العلاقة بين حجم العينة والمجموع الكلي للمجتمع

عن: Christensen, L.B. *Experimental Methodology* (7th ed.) Boston: Allyn and Bacon, 1997.

obeikandl.com

٥- **طرق جمع البيانات:** إذا لم تكن طرق أو وسائل جمع البيانات دقيقة أو ثابتة بدرجة عالية، فمن الواجب الحصول على عينة كبيرة لتعويض الخطأ المتأصل في جمع البيانات. ومن ناحية أخرى يتأثر حجم العينة بنوع الأداة المستخدمة في جمع البيانات. فإذا كان الباحث يستخدم المقابلة، أو الملاحظة، أو الاختبار الفردي، فإنه يقلل من حجم العينة حتى يقلل من الوقت والجهد اللذين ينفقان في جمع البيانات من حالات فردية. أما إذا كان يستخدم الاستبيان أو الاختبار الجمعي، يمكنه في هذه الحالة استخدام أعداد كبيرة حيث تمكنه هاتان الأداتان من جمع بيانات من عينة كبيرة الحجم في سهولة.

٦- **الدقة المطلوبة:** تزداد دقة النتائج ويصبح من الممكن التعميم منها على المجتمع كلما زاد حجم العينة. ولكن يلاحظ أن هناك حدا أمثل لحجم العينة إذا تخطاه الباحث فإنه لن يستفيد كثيرا من زيادة عدد الأفراد في عينته. وسوف نعود إلى هذه النقطة مرة أخرى عند مناقشة التحليل الاستدلالي للبيانات في الفصل الثاني والعشرين.

اختيار عينة ممثلة للمجتمع:

بعد تحديد العدد الذي يمثل المجتمع تمثيلا دقيقا يجب اختيار الأفراد الممثلين من قائمة المجتمع. ولذلك فإن الخطوة الرابعة هي اختيار الأفراد الممثلين من قائمة المجتمع أو من الجدول الذي أعد لتحديد المجتمع. وتعرف هذه الخطوة بخطوة اختيار العينة، وهذه الخطوة مهمة للغاية، إذ يتوقف على مدى سلامة اختيار العينة، إمكانية تعميم النتائج على المجتمع. وحيث إن القيام بأي دراسة يحتاج كثيرا من الوقت والجهد، فإن الحصول على نتائج غير قابلة للتعميم هو مضيعة لما بذل في البحث من وقت وجهد ومال. ولو كانت النتائج التي نحصل عليها من البحوث لا تنطبق إلا على المجموعة التي طبق عليها البحث، لما أمكن لنا أن نستفيد من البحوث السابق إجراؤها في أي مجال، وأصبح من الواجب على الباحثين تكرار البحوث السابقة عددا غير محدود من المرات. ولنا أن نتصور مدى بطء تطور وتقدم المعرفة لو كان هذا الأمر صحيحا.

والعينة 'السليمة' هي العينة الممثلة للمجتمع الذي اختيرت منه. وعملية اختيار عينة ممثلة ليست عملية غير منظمة، فهناك عدة أساليب جيدة لاختيار العينة، وبعض هذه الأساليب أنسب لمواقف معينة، لأن كل أسلوب لا يعطي نفس نتائج الأساليب الأخرى، ذلك أن كل أسلوب لا يضمن تمثيل العينة بنفس الدقة، ولذلك

علينا أن نوازن بين الأساليب المختلفة لاختيار العينة ونتبع الأسلوب الأفضل والأنسب بالنسبة لظروف بحثنا، أي أن علينا في بعض الأحيان أن نوفق بين الأساليب المختلفة، لنختار الأسلوب المجدي بالنسبة لنا. ويصدق هذا على كثير من مجالات البحث العلمي، وليس قاصرا فقط على البحث التربوي أو البحوث الإنسانية والسلوكية بشكل عام. فنجد مثلا أن كثيرا من البحوث الطبية التي تهدف إلى التخفيف من معاناة الإنسان، تجرى على بعض أشكال الحياة الأدنى. ويترتب على ذلك مشكلات تتعلق بتعميم النتائج، تماما كما يحدث أحيانا في حالة البحوث التربوية والنفسية.

وبغض النظر عن الطريقة أو الأسلوب الذي نستخدمه لاختيار العينة فإن خطوات المعاينة هي نفسها لا تتغير من طريقة لأخرى.

وأفضل طريقة لاختيار العينة هي الطريقة العشوائية لأن استخدامها يعني **أن لكل فرد من أفراد المجتمع فرصة متساوية لاختياره في العينة.** ويرجع سبب تفضيل الطريقة العشوائية إلى أنها أفضل طريقة من حيث إمكانية تمثيل المجتمع. ورغم أنه لا توجد طريقة بعينها هي الأمثل في اختيار عينة ممثلة للمجتمع، فعملية المعاينة مهما كانت لا يمكنها ضمان تمثيل المجتمع، ولكن احتمال تمثيل العينة أعلى في الطريقة العشوائية من الطرق غير العشوائية. إذ يترتب على هذه الطريقة الحصول على فروق ضئيلة وغير منتظمة بين خصائص المجتمع وخصائص العينة، ونحن لا نتوقع بطبيعة الحال مثلا أن نحصل في عينة عشوائية على نفس نسبة الذكور والإناث في المجتمع. إلا أن المعاينة العشوائية تساعد على أن تكون هذه النسبة أقرب ما يمكن لنسبة تواجد النوعين في المجتمع، وأن احتمال الحصول على إناث أكثر مما يجب أو ذكور أكثر مما يجب احتمال ضئيل. وما نحصل عليه من فروق بين خصائص العينة وخصائص المجتمع هي فروق وليدة الصدفة، وليست راجعة إلى أي تحيز سواء كان مقصودا أو غير مقصود.

والمعاينة العشوائية مهمة أيضا لأنها متطلب ضروري في الإحصاء الاستدلالي. وهذا أمر هام حيث إن الإحصاء الاستدلالي هو الذي يمكن الباحث من تعميم نتائج العينة على المجتمع. وإذا لم يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية فإننا بذلك ننقض مسلما أساسيا من مسلمات الإحصاء الاستدلالي، ولن تكون تعميماتنا من العينة على المجتمع صادقة.

وعدم استخدام الطريقة العشوائية في اختيار العينة، يترتب عليه الحصول على عينة متحيزة. والعينة المتحيزة هي عادة عينة تتصف بما يلي:

أ- إن اختيارها تم لسهولة الحصول عليها.
ب- إن الوسائل المستخدمة في اختيارها غير سليمة.
ج- أكثر عرضة لعوامل التحيز.

وسوف نناقش فيما يلي أربع وسائل للاختيار العشوائي للعينة، وثلاث وسائل للعينة المتحيزة وهذه الوسائل هي:

- المعاينة العشوائية البسيطة.
- المعاينة الطبقية العشوائية، وهي على نوعين:
- النسبية.
- متساوية الحجم.
- المعاينة العشوائية العنقودية.
- المعاينة العشوائية المنتظمة.

أما المعاينة المتحيزة فسوف نذكر منها عدة أنواع (انظر الجدول (٦-٣) الذي يتناول عددا من العينات المتحيزة أو العينات غير الاحتمالية بصفحة ١٨٤).

المعاينة العشوائية البسيطة:

تؤدي هذه الطريقة إلى احتمال اختيار أي فرد من أفراد المجتمع كعنصر من عناصر العينة، **فلكل فرد فرصة متساوية لاختياره ضمن العينة**، واختيار فرد في العينة لا يؤثر على اختيار أي فرد آخر. مثال ذلك إذا عرفنا المجتمع بأنهم جميع الطلبة الذين يدرسون في معهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة، وإذا افترضنا أن عدد طلبة المعهد ٥٠٠ طالب وطالبة، فمعنى هذا أن عدد أفراد المجتمع ٥٠٠ فرد. فإذا أردنا الحصول على عينة عشوائية بسيطة قدرها ٥٠ من هذا المجتمع، فإننا نكتب رقم كل طالب على ورقة صغيرة ونطويها ونضعها في إناء أو مظروف ثم نخلطها خلطا جيدا ونختار ٥٠ رقما من الإناء أو المظروف. ولكل طالب أو طالبة وضع رقمه في الإناء فرصة متساوية لاختياره كأحد أفراد العينة. أما إذا حددنا العينة بأنها أول ٥٠ طالبا وطالبة في قائمة أسماء الطلبة بالمعهد، فإننا نحصل على عينة متحيزة حيث إنه لم يعد لجميع طلبة المعهد فرصة متساوية في اختياره ضمن أفراد العينة.

وهناك طريقة أخرى للحصول على عينة عشوائية بسيطة وهي استخدام جدول الأعداد العشوائية. وفي هذه الحالة نعطي كل طالب رقما من ٠٠٠ إلى ٤٩٩، ثم نحصل على ٥٠ رقما بالتتابع من الجدول. ويبين الجدول (٦-٢) جانبا

من أحد جداول الأعداد العشوائية (المتوفرة في معظم كتب الإحصاء)، ويمكن بالاستعانة بهذا الجدول الحصول على عينة مكونة من ٥٠ فردا بالطريقة العشوائية البسيطة. ويمكن قراءة جداول الأعداد العشوائية في أي اتجاه يرغبه الباحث: رأسيا، أو أفقيا، أو قطريا. ويتبع استخدام جدول الأعداد العشوائية الخطوات التالية:

١- تحديد وتعريف المجتمع كما سبق ذكره.
٢- تحديد حجم العينة المرغوب فيه.
٣- إعداد قائمة بكل أفراد المجتمع.
٤- وضع رقم مسلسل لكل فرد يبدأ من ٠٠٠ إلى ٤٩٩.
٥- للبدء باستخدام الجدول نغلق عيننا ونضع إصبعنا على أي مكان من الجدول، وتكون النقطة التي استقر عليها الإصبع هي نقطة البدء في اختيار العينة.
٦- نظرا لأن عدد أفراد المجتمع ٥٠٠ فإننا نقرأ الأعداد العشوائية في كتل مكونة من ثلاثة أرقام، وتسهيلا للحصول على عينة من جدول (٦-٢) فسوف نستخدم الأرقام الثلاثة الأولى من العمود الأول (100) (على يسار الجدول) حيث نبدأ من هذا العدد.
٧- نظرا لأن العدد ١٠٠ يدخل ضمن القائمة، يكون أول فرد من أفراد العينة هو الفرد الذي رقمه ١٠٠.
٨- يلي ذلك العدد ٣٧٥، وهكذا حتى نحصل على الأرقام التالية للعينة، وإذا كان العدد الذي نقرأه يزيد على ٤٩٩ (الحد الأعلى للمجتمع) فإننا نتجاهله، وإذا تكرر أحدد الأرقام فإننا نتجاهل الرقم المكرر أيضا، وعندما ينتهي العمود الأول ننتقل إلى أعلى العمود الثاني.
٩- تتكرر الخطوة السابقة حتى نحصل على جميع أفراد العينة.

وفيما يلي قائمة بأرقام أفراد العينة التي يمكن أن نحصل عليها باستخدام الجدول (٦-٢):

١٠٠	٣٧٥	٨٤	١٢٨	٣١٠	١١٨	٩٨	٤٤١	١٢٥	١٥٤
٤٢٤	٢٣٥	٤٤	٥	٣٥٩	٤٦٠	٣٢١	١٩٥	٤٥١	١٦٧
٤٤٦	٢٢	١١	١١٤	٢٨٣	٣٨٦	٤٩١	٢٨	٤٠٣	٤٤٩
٣٣٦	٣١٣	٣٣١	١٨٦	١١٦	٤٨٣	٢٧٦	٢٠٦	٣٩١	٢٦٤
٢١٥	٤١٢	١٣٤	١٩٠	٢٠٩	١٦٣	١٥٠	١٩١	٣٢٥	٤٨

جدول ٦-٢ جدول الأعداد العشوائية.

10097	85017	84532	13618	23157	86952	02438	76520
37542	16719	82789	69041	05545	44109	05403	64894
08422	65842	27672	82186	14871	22115	86529	19645
99019	76875	20684	39187	38976	94324	43204	09376
12807	93640	39160	41453	97312	41548	93137	80157
66065	99478	70086	71265	11742	18226	29004	34072
31060	65119	26486	47353	43361	99436	42753	45571
85269	70322	21592	48233	93806	32584	21828	02051
63573	58133	41278	11697	49540	61777	67954	05325
73796	44655	81255	31133	36768	60452	38537	03529
98520	02295	13487	98662	07092	44673	61303	14905
11805	85035	54881	35587	43310	48897	48493	39808
83452	01197	86935	28021	61570	23350	65710	06288
88685	97907	19078	40646	31352	48625	44369	86507
99594	63268	96905	28797	57048	46359	74294	87517
65481	52841	59684	67411	09243	56092	84369	17468
80124	53722	71399	10916	07959	21225	13018	17727
74350	11434	51908	62171	93732	26958	02400	77402
69916	62375	99292	21177	72721	66995	07289	66252
09893	28337	20923	87929	61020	62841	31374	14225
91499	38631	79430	62421	97959	67422	69992	68479
80336	49172	16332	44670	35089	17691	89246	26940
44104	89232	57327	34679	62235	79655	81336	85157
12550	02844	15026	32439	58537	48274	81330	11100
63606	40387	65406	37920	08709	60623	2237	16505
61196	80240	44177	51171	08723	39323	05798	26457
15474	44910	99321	72173	56239	04595	10836	95270
94557	33663	86347	00926	44915	34823	51770	67897
42481	86430	19102	37420	41976	76559	24358	97344
23523	31379	68588	81675	15694	43438	36879	73208
04493	98086	32533	17767	14523	52494	24826	75246
00549	33185	04805	05431	94598	97654	16232	64051
35963	80951	68953	99634	81949	15307	00406	26898
59808	79752	02529	40200	73742	08391	49140	45427
46058	18633	99970	67348	49329	95236	32537	01390
32179	74029	74717	17674	90446	00597	45240	87379
69234	54178	10805	35635	45266	61406	41941	20117
19565	11664	77602	99817	28573	41430	96382	01758
45155	48324	32135	26803	16213	14938	71961	19476
94864	69074	45753	20505	78317	31994	98145	36168

وبعد اختيار العينة يمكن توزيع أفرادها في مجموعتين أو أكثر توزيعا عشوائيا، ويطلق على هذه العملية *التعيين العشوائي للمجموعات*.

ويمكن إجراء العملية السابقة باستخدام الحاسب الآلي، إذ نجد أن معظم الرزم الإحصائية، مثل برنامج SPSS، تتضمن برنامجا لتوليد الأعداد العشوائية. ففي برنامج SPSS علينا أولا أن ندخل قائمة المجتمع المكونة من ٥٠٠ فرد (مثلا) ثم نطلب من البرنامج أن يعطينا ٥٠ عددا عشوائيا من القائمة. فيقوم البرنامج بوضع علامات على الرقم المسلسل لأفراد العينة. ويبين الشكل (٦-٢) جانبا من عينة عشوائية اختيرت باستخدام برنامج SPSS، ويلاحظ أن الأرقام المسلسلة المشطوبة هي الأرقام التي لا تدخل في العينة.

	student	filter_$
1	1.00	0
2	2.00	0
3	3.00	0
4	4.00	0
5	5.00	0
6	6.00	0
7	7.00	0
8	8.00	0
9	9.00	1
10	10.00	0
11	11.00	0
12	12.00	1
13	13.00	0
14	14.00	0
15	15.00	0
16	16.00	0
17	17.00	0
18	18.00	0
19	19.00	0
20	20.00	1
21	21.00	0
22	22.00	0
23	23.00	0
24	24.00	0
25	25.00	0
26	26.00	0
27	27.00	0
28	28.00	0
29	29.00	1
30	30.00	0

شكل ٦-٢ عينة عشوائية اختيرت باستخدام برنامج SPSS

يلاحظ في الشكل ٦-٢ أن بعض الأرقام المسلسلة قد شطب من العمود الأول، وهذه هي الأرقام التي لم تدخل ضمن العينة العشوائية المختارة. أما العمود الثاني وهو يمثل المتغير student فهو العمود الذي اختيرت على أساسه العينة العشوائية أما العمود الثالث (filter_$) فهو مكون من الرقمين (0, 1) وقد وضع رقم ١ أمام الأفراد الذين تم اختيارهم ضمن العينة ويوجد هذا الرقم أمام الأرقام المسلسلة غير المشطوبة.

ويلاحظ أنه يمكن الحصول على مجموعات عشوائية مختلفة من نفس القائمة، وهذا أمر متوقع، وتعتبر كل عينة عشوائية ما دامت قد اختيرت بطريقة عشوائية سليمة. ولهذا نجد أنه يمكن الحصول من نفس المجتمع على عدد لا نهائي من العينات العشوائية، نظرا لاختلاف نقطة البدء من جدول الأعداد العشوائية في كل مرة.

واحتمال الحصول على عينة ممثلة للمجتمع بالطريقة السابق ذكرها احتمال كبير، إلا أن ضمان هذا التمثيل ليس مؤكدا تماما. فإننا إذا ألقينا عملة من ذات العشرة قروش مثلا ١٠٠ مرة فإن النتيجة المحتملة هي الحصول على ٥٠ وجها 'صورة' و٥٠ وجها 'كتابة'، إلا أنه من الممكن الحصول على ٥٣ وجها صورة وعلى ٤٧ وجها كتابة، أو ٤٥ وجها صورة، و٥٥ وجها كتابة، ولكننا نتوقع دائما الحصول على ٥٠٪ صورة و٥٠٪ كتابة. ومن الممكن الحصول أيضا على نتائج أخرى أقل احتمالا، مثل ٨٥ صورة و١٥ كتابة. ولكن الاحتمال الأكبر دائما هو في الحصول على قيم قريبة من ٥٠٪ من كل وجه.

المعاينة الطبقية العشوائية:

من الممكن الحصول على عينة عشوائية ولكنها غير ممثلة لخصائص المجتمع، فالعشوائية كما رأينا لا تضمن التمثيل، ولكنها تتيح فقط فرصة متساوية لأي فرد من أفراد المجتمع أن يُختار في العينة. ولذلك فإن المعاينة العشوائية البسيطة كثيرا ما تؤدي إلى الحصول على عينة تبتعد في خصائصها عن خصائص المجتمع مما يترتب عليه **خطأ المعاينة**. ولزيادة احتمال تمثيل خصائص المجتمع في العينة، فإننا نلجأ إلى المعاينة الطبقية العشوائية. ويعني ذلك أننا نصنف المجتمع في طبقات (أقسام) وفقا لخصائصه. مثال ذلك الجدول رقم (٦-١) بصفحة ١٦٦، فهذا الجدول مصنف في طبقتين أساسيتين هما البنون والبنات (أي وفقا للنوع)، وكذلك مصنف في طبقتين أخريين وفقا للصف (أول أو ثالث)، وهكذا بالنسبة للمدرسة. ويمكننا بعد ذلك الحصول على عينة عشوائية بسيطة من أصغر خلية (الصف)، فنحصل في النهاية على عينة طبقية عشوائية ممثلة لخصائص المجتمع. وعند سحب العينة من كل خلية فإننا قد نتبع واحدا من أسلوبين:

- المعاينة النسبية.
- المعاينة المتساوية.

وفي **المعاينة الطبقية العشوائية النسبية** نسحب من كل طبقة عددا يتناسب

obeikandl.com

مع نسبة عدد أفراد الطبقة إلى المجتمع. ففي نفس المثال الموضح بالجدول رقم (٦-١) نلاحظ أن مجموع أفراد المجتمع ١٦٧٣، وإذا أردنا الحصول على عينة بالطريقة النسبية فإننا نسحب من كل طبقة عددا يتناسب مع نسبة هذه الطبقة إلى المجتمع. فنجد مثلا أن تلاميذ الصف الأول بنين بالمدرسة (أ) يبلغون ١٢٠ وتبلغ نسبتهم إلى جميع أفراد المجتمع ٧,٢٪، ولذلك نسحب من هذا الصف ٧,٢٪ بطريقة عشوائية بسيطة. وفي النهاية نحصل على عينة طبقية عشوائية تتمثل فيها خصائص المجتمع وفقا لنسبة أعدادها في كل خاصية.

أما في **المعاينة الطبقية العشوائية المتساوية** فإننا نحصل على أعداد متساوية من كل طبقة وذلك بطريقة عشوائية. ورغم بساطة هذا الأسلوب إلا أنه يؤدي إلى اختلال التوزيع النسبي للخصائص. ولذلك نضطر أحيانا في مثل هذا الأسلوب إلى إدخال عامل وزني لمعادلة هذا الاختلال في التوزيع. ومع ذلك فإن هذا الأسلوب في اختيار العينة له أحيانا مزايا وبخاصة عند استخدام الأساليب الإحصائية التي تتطلب تساوي الأعداد في الخلايا المختلفة للعينة.

<u>خطوات المعاينة الطبقية العشوائية</u>:

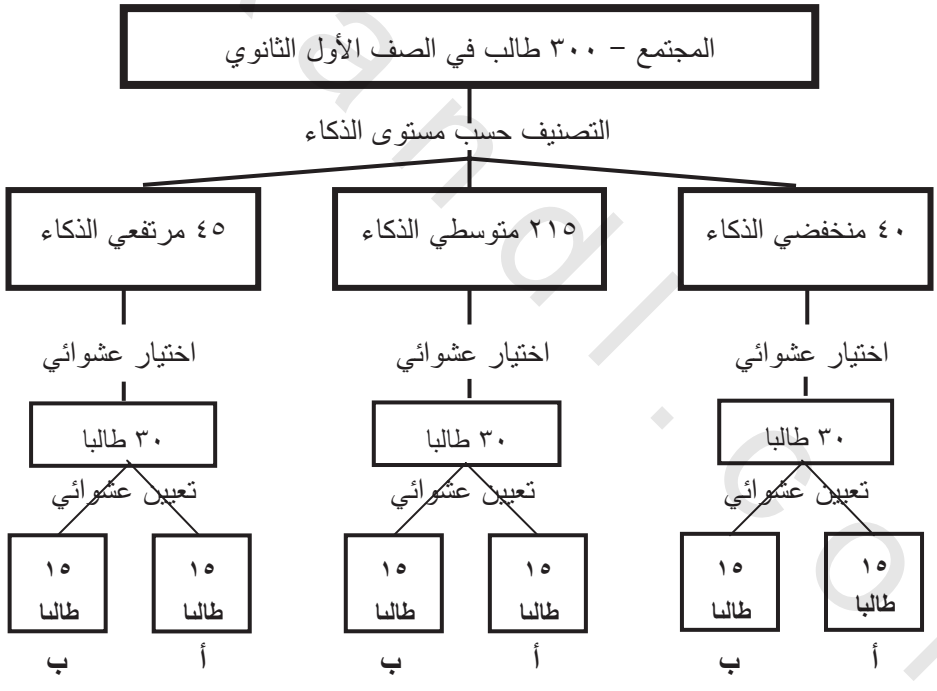
خطوات المعاينة الطبقية العشوائية شبيهة جدا بخطوات المعاينة العشوائية البسيطة، فيما عدا أننا نختار من مجموعات فرعية للمجتمع وليس من المجتمع ككل. وتتضمن المعاينة الطبقية العشوائية الخطوات التالية:

١- تحديد وتعريف المجتمع.
٢- تحديد حجم العينة.
٣- تحديد المجموعات الفرعية بناء على خصائص المجتمع السابق تحديدها في الخطوة ١ (وهذا ينطبق على المعاينة النسبية والمعاينة المتساوية).
٤- تصنيف أفراد المجتمع وفقا للمجموعات الفرعية السابق تحديدها وبحيث ينتمي كل فرد لمجموعة واحدة فقط، وذلك حتى لا تتداخل المجموعات.
٥- اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل مجموعة فرعية بنفس الطريقة السابق تحديدها في المعاينة العشوائية البسيطة.

لنفرض مثلا أن مدرسا أراد القيام ببحث تجريبي يهدف إلى 'معرفة أثر طريقة التعلم بالاستكشاف في القدرة على استيعاب مادة العلوم للصف الأول الثانوي'. ولدراسة هذه المشكلة، قام الباحث بتصميم تجربة لاختبار الفرض الذي وضعه وهو 'يزيد مستوى استيعاب الطالب للمادة عندما يتعلم بطريقة الاستكشاف مقارنة بطريقة الاستقبال'. ولاختبار هذا الفرض صمم الباحث تجربة يتم فيها

التدريس لمجموعة من الطلبة بطريقة الاستكشاف (مجموعة أ)، ولمجموعة أخ رى بطريقة الاستقبال (مجموعة ب). أي أن المتغير المستقل يتكون من مستويين هم ا طريقة الاستكشاف وطريقة الاستقبال. وحدد حجم العينة م ن ٩٠ طالب ا، يق وم بتقسيمها في مجموعتين: مجموعة تجريبية (مجموعة التدريس بطريقة الاستك شاف وتتكون من ٤٥ طالبا) ومجموعة مقارنة (مجموعة التدريس بطريق ة الاس تقبال، وتتكون من ٤٥ طالبا أيضا). وذلك من مجتمع الـ صف الأول الث انوي بمدرس ته وحجمه ٣٠٠ طالب. ونظرا لأن مستوى الذكاء عامل هام مؤثر في التحصيل ف إن الباحث يستخدمه كمتغير ضابط. ويبدأ تنفيذ التصميم التجريبي بإجراء اختبار ذك اء لطلاب الصف الأول الثانوي، وبناء على نتيجة الاختبار يصنف الباح ث مجتم ع الصف الأول في ثلاثة مستويات بالنسبة للذكاء، الطلاب مرتفعو الذكاء، و متوسطو الذكاء، ومنخفضو الذكاء. أي أن عينة البحث سوف تصنف في طبقتين:

- طبقة تتبع تصنيف المتغير المستقل (مجموعة الاستكشاف ومجموعة الاستقبال).
- طبقة مستوى الذكاء (ثلاث مجموعات مرتفعة، ومتوسطة، ومنخفضة).



شكل ٦-٣ رسم تخطيطي لاختيار عينة طبقية عشوائية

وبناء على ذلك يختار المدرس ٣٠ طالبا من كل مستوى م ن م ستويات الـ ذكاء الثلاثة، ثم بطريقة التعيين العشوائي يصنف الثلاثين طالبا في مجموعتين: مجموعة

الاستكشاف (أ) ومجموعة الاستقبال (ب). وبعد اختيار العينة يكون لدى المدرس ست مجموعات على النحو التالي:

١- مجموعة الاستكشاف مرتفعة الذكاء
٢- مجموعة الاستقبال مرتفعة الذكاء
٣- مجموعة الاستكشاف متوسطة الذكاء
٤- مجموعة الاستقبال متوسطة الذكاء
٥- مجموعة الاستكشاف منخفضة الذكاء
٦- مجموعة الاستقبال منخفضة الذكاء

والرسم التخطيطي (شكل ٦-٣) يوضح طريقة استخدام المعاينة العشوائية الطبقية كما نفذها المدرس في بحثه:

المعاينة العنقودية العشوائية:

في المعاينة العنقودية يتم اختيار مجموعات وليس أفرادا، فالمعاينة العشوائية العنقودية هي الاختيار العشوائي لمناطق أو مجموعات أو تجمعات مختلفة مثل المدارس أو الفصول الدراسية أو المناطق التعليمية. وتتصف هذه المجموعات أو التجمعات في أن لكل أعضائها نفس الخصائص. وبعد ذلك نختار الأفراد من كل تجمع أو عنقود. فمثلا بدلا من اختيار عينة من الأفراد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، يمكن اختيار عينة من فصول الصف الرابع الابتدائي، ثم نستخدم جميع التلاميذ في كل فصل نختاره ضمن العينة. ويشترط في هذا الأسلوب أن يكون لأفراد كل تجمع أو عنقود نفس الخصائص. وإذا لم يتحقق ذلك تصبح المعاينة العشوائية العنقودية غير مناسبة، لأن خصائص المجتمع لن تكون ممثلة تمثيلا صادقا.

ومن الأنسب استخدام المعاينة العشوائية العنقودية عندما تكون المجتمعات كبيرة جدا أو منتشرة على مساحة جغرافية مترامية. وأحيانا ما تكون المعاينة العشوائية العنقودية هو الطريقة الوحيدة الممكنة في اختيار العينة. فمن غير الممكن أحيانا الحصول على قائمة كاملة بأسماء أفراد المجتمع، مما يجعل المعاينة العشوائية البسيطة أو الطبقية غير ممكن. وفي كثير من الأحيان لا يكون للباحث أي سيطرة على أفراد المجتمع، كأن يكونوا موزعين في فصول، وفي هذه الحالة يصعب جدا الحصول على موافقة المختصين في المناطق التعليمية بالحصول على عينة عشوائية من الفصل وترك بعض تلاميذه الآخرين واستبعادهم من العينة. مثال ذلك إذا أراد باحث اختيار عينة عشوائية من طلبة الصف الثاني الثانوي، بحيث يختار عينة

عشوائية من كل فصل مع ترك عدد قليل من الطلاب خارج العينة، فمن المستبعد موافقة الناظر أو المنطقة التعليمية على مثل هذا الإجراء في اختيار العينة. ولكن من المحتمل جدا الحصول على موافقة المسئولين إذا اختار الباحث فصولا كاملة لدراسته.

وتعتبر كل مجموعة عنقودا مادام لأفرادها نفس الخصائص. ومن أمثلة العناقيد التي يمكن استخدامها في العينات الفصول الدراسية، والمدارس، والتجمعات السكنية، والمستشفيات. وعادة ما تستغرق المعاينة العنقودية وقتا قليلا، وتكاليف محدودة، وسهولة في الحصول عليها. فمن الأيسر استخدام جميع الطلبة في عدة فصول، من الحصول على عينة من الطلبة من فصول كثيرة. وبالمثل نجد في الدراسات المسحية من الأيسر الحصول على جميع الأفراد في تجمع سكني واحد من الحصول على عدد من الأفراد ينتمون لتجمعات سكنية مختلفة. ومن الواضح من الأمثلة السابقة أن الحصول على عينة عشوائية عنقودية أمر سهل، وإن لم يكن من الطرق المفضلة في بعض الأحيان.

<u>خطوات المعاينة العنقودية العشوائية</u>:

لا تختلف خطوات المعاينة العنقودية كثيرا عن خطوات المعاينة العشوائية البسيطة أو المعاينة العشوائية الطبقية. والفرق الرئيسي بينهما هو أن المعاينة العنقودية تجري على مجموعات (عناقيد) وليس على أفراد. وفيما يلي خطوات المعاينة العنقودية:

١- تعريف وتحديد خصائص المجتمع.
٢- تحديد حجم العينة المرغوب فيه.
٣- تعريف وتحديد العنقود.
٤- عمل حصر لكل العناقيد، أو وضع قائمة بالعناقيد التي يتكون منها المجتمع.
٥- تقدير عدد أفراد المجتمع في كل عنقود.
٦- تحديد عدد العناقيد بقسمة عدد أفراد العينة على العدد التقديري للأفراد في كل عنقود.
٧- اختيار عدد العناقيد المطلوب اختيارا عشوائيا (باستخدام جدول الأعداد العشوائية).
٨- عدد أفراد العينة هم جميع الأفراد الذين تشملهم العناقيد المختارة عشوائيا.

ويمكن تنفيذ المعاينة العنقودية في مراحل، تتضمن اختيار عناقيد ضمن عناقيد أخرى. ويطلق على هذه الطريقة ***المعاينة متعددة المراحل***. مثال ذلك

obeikandl.com

اختيار مجموعة عشوائية من المدارس كعناقيد، ثم اختيار مجموعة عشوائية من الفصول الدراسية من داخل كل مدرسة.

وهناك اعتقاد خاطئ لدى بعض الباحثين الجدد بإمكانية اختيار عنقود واحد فقط. فكثيرا ما يعرف الباحث مجتمعه بأنهم جميع طلبة الصف الأول الثانوي في منطقة من المناطق التعليمية. ثم يختار مدرسة واحدة اختيارا عشوائيا. وهو في هذه الحالة كمن يختار عينة مكونة من طالب واحد (وهذا بالطبع أمر لا يمكن أن يفكر فيه نفس الباحث). وإذا تذكرنا دائما أن العينة الجيدة هي العينة الممثلة للمجتمع، فإنه من غير الممكن أن تكون مدرسة واحدة ممثلة لكل المدارس في المجتمع. ولذلك من الطبيعي اختيار عدد من العناقيد حتى يمكن تعميم النتائج على المجتمع. وفيما يلي مثال على المعاينة العنقودية العشوائية:

لنفرض أن باحثا يريد إجراء بحث على مجتمع المدرسين في أحد المناطق التعليمية، وهذا المجتمع مكون من ٥٠٠٠ مدرس، ويريد هذا المدرس الحصول على عينة مكونة من ٥٠٠ مدرس باستخدام طريقة المعاينة العشوائية العنقودية. وفي هذه الحالة فإنه يتبع الخطوات التالية:

١- المجتمع هو جميع المدرسين (٥٠٠٠ مدرس) في منطقة 'س' التعليمية.
٢- حجم العينة المرغوب فيه ٥٠٠ مدرس.
٣- العنقود المناسب هو المدرسة.
٤- لدى الباحث قائمة بجميع مدارس المنطقة المعنية وعددها ١٠٠ مدرسة.
٥- رغم أن المدارس تختلف في عدد المدرسين بها إلا أن متوسط عدد المدرسين بالمدرسة الواحدة ٥٠ مدرسا.
٦- عدد العناقيد (المدارس) المطلوبة يساوي حجم العينة المرغوب (٥٠٠) مقسوما على متوسط عدد المدرسين في العنقود (٥٠ مدرسا)، وبذلك يكون عدد المدارس المطلوبة هو ٥٠٠ ÷ ٥٠ = ١٠.
٧- يقوم الباحث باختيار عشرة مدارس عشوائيا من ١٠٠ مدرسة.
٨- عدد أفراد العينة هم جميع المدرسين في المدارس العشرة.

وبذلك يقوم الباحث بتنفيذ بحثه في عشرة مدارس بالمنطقة التعليمية حيث يوزع الاستبيان الذي أعده على جميع المدرسين بهذه المدارس.

ومزايا المعاينة العنقودية واضحة، ولكن كما هو الحال في أي شيء فإن هناك عددا من العيوب في هذه الطريقة أهمها:

١- هناك احتمال كبير ألا تكون العينة ممثلة للمجتمع من ناحية أو أخرى، ففي

المثال السابق نجد أن جميع أفراد العينة من عدد محدود م ن الم دارس. ولذلك فإن هناك احتمالا كبيرا في أن تختلف المدارس الع شرة المختـ ارة عن التسعين مدرسة الأخرى ف ي بع ض الخ صائص مث ل الم ستوى الاقتصادي للطلبة أو غير ذلك من الخصائص، وللتغلب على هذه المشكلة يمكن اختيار عينة أكبر مما يزيد في إمكانية تمثيل العينة.

٢- لنفرض أن المجتمع الذي ندرسه هو جميع تلاميذ الصف الخامس في عشر مدارس ابتدائية (بكل صف خامس بالمدرسة ١٦٠ تلميذا في أربعة فصول، أي ٤٠ تلميذا في الفصل الواحد)، ونريد الحصول على عين ة م ن ١٦٠ تلميذا. فمن الممكن الحصول على عينة عنقودية بعدد من الطرق، مثل:

- اختيار مدرسة واحدة عشوائيا واستخدام جمي ع تلامي ذ الـ صف الخامس بها.
- اختيار أربعة فصول من مدرستين (فصلان من كل مدرسـ ة).
- اختيار ١٦٠ تلميذا اختيارا عشوائيا من عشرة مدارس.

ويلاحظ أننا نحصل في كل مرة على عينة مكونة من ١٦٠ تلميذا، إلا أن العينات الثلاث ليست متساوية في كفاءتها. ففي الحالة الأولى نحـ صل على العينة كلها من مدرسة واحدة، ومن المحتمل تمام ا أن تكـ ون هـ ذه المدرسة مختلفة عن المدارس التسع الأخرى من حيث خصائص المجتمـ ع. والحالة الثانية أفضل قليلا، ولكن اختيارنا للعينة يقتصر على مدرستين فقط من عشر مدارس. أما الحالة الثالثة، فهي الحالة الوحيدة التي يكون فيها من المحتمل الحصول على عينة بها تلاميذ من كل المدارس بما فيها من فصول تقريبا. وحتى إذا لم تكن المعاينة العشوائية مجدية لكان اختيار فصلين من مدرستين مفضلا على اختيار جميع أفراد العينة من مدرسة واحـ دة. بـ ل ويكون من الأفضل اختيار أربعة فصول (أربعة عناقيد) من أربعة مدارس. وللتغلب على انخفاض مستوى تمثيل العينة للمجتمـ ع الم رتبط بالمعايـ نة العنقودية من الأفضل زيادة عدد فصول العينة من أربعة فصول إلى ثمانية فصول مثلا.

٣- من المشكلات الأخرى المرتبطة بالمعاينة العنقودية أن تحليل بياناتها غيـ ر مناسب باستخدام معظم أساليب الإحصاء الاستدلالي العاديـ ة. فالإحـ صاء الاستدلالي يتطلب المعاينة العشوائية، وليس كافيا استخدام التعيين العشوائي لمجموعات قائمة (العناقيد)، إذ يجب تكوين المجموعات باستخدام التعيـ ين العشوائي. والأساليب الإحصائية المتوفرة والمناسبة للمعاينة العنقودية عادة

أقل حساسية للفروق التي قد توجد بين المجموعات.

وعلى هذا يجب موازنة مزايا وعيوب المعاينة العنقودية قبل اختيار أسلوب المعاينة الذي يستخدمه الباحث.

المعاينة العشوائية المنتظمة:

وفي هذه الطريقة نختار الفرد أو العنصر على مسافات متساوية من قائمة أسماء أفراد المجتمع. فلو كان المجتمع يتكون من ٥٠٠ فرد وأردنا اختيار عينة من ٥٠ فردا فإننا نقسم عدد أفراد المجتمع على عدد أفراد العينة (أي ٥٠٠ ÷ ٥٠)، وذلك لتحديد المسافة بين كل فرد والذي يليه، وهي في هذه الحالة ١٠. ثم نختار بطريقة عشوائية رقما بين ١ و ١٠ لنبدأ منه اختيار العينة، ولنفرض أن هذا الرقم في مثالنا (٤)، فإن أرقام أفراد العينة تكون ٤، ١٤، ٢٤، ٣٤، ٤٤، ٥٤، ٦٤، ٧٤، ٨٤، ٩٤، ٠٠٠، ٤٩٤، حتى يتجمع لدينا ٥٠ فردا.

وتستخدم طريقة المعاينة العشوائية المنتظمة نظرا لأنها بسيطة ومباشرة وغير مكلفة. ولذلك إذا توفرت لدينا قائمة كاملة بالمجتمع تصبح طريقة المعاينة العشوائية المنتظمة طريقة فعالة للغاية.

والفروق الرئيسية بين المعاينة المنتظمة وطرق المعاينة الأخرى هو أن أعضاء المجتمع ليس لديهم فرصة مستقلة لاختيارهم ضمن العينة. إذ بمجرد اختيار الفرد الأول من العينة يتحدد اختيار باقي أفراد العينة بشكل آلي.

وبالرغم من أن الاختيارات ليست مستقلة، إلا أن المعاينة العشوائية المنتظمة تعطينا عينة عشوائية إذا كان ترتيب الأسماء في قائمة أسماء المجتمع عشوائيا. إذ لابد أن يتحقق واحد من أمرين: إما أن تكون عملية الاختيار عشوائية، أو أن تكون قائمة أسماء أفراد المجتمع نفسها مرتبة عشوائيا. ومن النادر الحصول على قائمة لأفراد المجتمع مرتبة عشوائيا، ولذلك فإن المعاينة المنتظمة ليست في كفاءة المعاينة العشوائية البسيطة أو الطبقية. ورغم أن بعض الباحثين يختلفون على هذه النقطة، إلا أن الاعتراض الأساسي على المعاينة المنتظمة هو أن استخدام قائمة غير عشوائية قد يترتب عليه استبعاد بعض الجماعات الفرعية في المجتمع استبعادا منتظما من العينة.

<u>خطوات المعاينة العشوائية المنتظمة:</u>

تشتمل المعاينة العشوائية المنتظمة على الخطوات التالية:

١- تعريف وتحديد المجتمع.

obeikandl.com

٢- تحديد حجم العينة المرغوب فيه.
٣- الحصول على قائمة بأسماء أفراد المجتمع.
٤- تحديد المسافة بين أفراد العينة وذلك بقسمة عدد أفراد المجتمع على حجم العينة المرغوب فيه.
٥- اختيار رقم عشوائي في حدود المسافة التي حصلنا عليها في الخطوة السابقة.
٦- البدء من هذا الرقم واختيار الأفراد على مسافات متساوية حتى نحصل على العدد الكامل لأفراد العينة.

مثال على كيفية اختيار عينة منتظمة.

١- المجتمع يتكون من ٥٠٠٠ مدرس هم جميع المدرسين في إحدى المناطق التعليمية.
٢- حجم العينة المرغوب فيه ٥٠٠.
٣- يحصل الباحث من المنطقة على قائمة بأسماء جميع المدرسين مرتبة ترتيبا أبجديا. ورغم أن القائمة ليست مرتبة عشوائيا إلا أن ذلك أفضل ما يمكن الحصول عليه.
٤- قسمة حجم المجتمع على حجم العينة أي ٥٠٠٠ ÷ ٥٠٠ = ١٠، أي أن المسافة التي تقع بين كل فرد في العينة والفرد الذي يليه هي ١٠.
٥- اختيار رقم بين ١ و ١٠ بطريقة عشوائية ونبدأ الاختيار من القائمة بدءا بالرقم الذي حصلنا عليه. ولنفرض أن هذا الرقم ٤.
٦- نختار الاسم الرابع من القائمة يليه الاسم رقم ١٤، ثم الاسم رقم ٢٤، ٣٤، وهكذا حتى نحصل على ٥٠٠ فرد.

المعاينة المتحيزة (المعاينة غير الاحتمالية):

يندر أن يختار الباحثون في البحوث الكيفية عينة ممثلة لخصائص مجتمع كبير يحتوي على عدد كبير جدا من الحالات لدراسة العينة دراسة مكثفة كما هو الحال في البحوث الكمية. ويقول فليك (Flick, 1998, p. 41) إن الذي يحدد اختيار الأفراد في البحوث الكيفية هو ارتباطهم بموضوع البحث وليس تمثيلهم للمجتمع. ولذلك ينزع الباحثون الكيفيون إلى اختيار عينة غير عشوائية (غير احتمالية). ويعني هذا أنهم نادرا ما يحددون حجم العينة قبل اختيارها، كما أن معلوماتهم محدودة عن المجتمع أي المجموعة الأكبر التي يسحبون منها العينة. وعلى العكس من الباحثين الكميين الذين يضعون خطة لسحب العينة قائمة على

نظرية الاحتمالات، نجد الباحثين الكيفيين يختارون العينة بالتدريج، ويقوم اختيارهم هذا على نوع الحالة ومضمونها، ومدى صلاحيتها للبحث الذي يقومون به. وسوف نتناول هذه النقطة مرة أخرى عند الكلام على البحوث الكيفية في القسم الخامس.

ومن وجهة نظر الباحث االكمي فإن أي أسلوب لاختيار العينة لا يعتمد على الاختيار العشوائي يترتب عليه اختيار عينة متحيزة لا تصلح للدراسة. أي أن المعاينة المتحيزة تحدث عندما نحصل على عينة غير عشوائية أي عينة غرضية مقصودة لمجرد سهولة الحصول عليها. ويوضح جدول (٦-٣) بعض أساليب اختيار العينات غير العشوائية، ويلاحظ أنها تتبع طرقا مختلفة بعيدة عن المعاينة العشوائية. ومن الصعب التوصية باستخدام مثل هذه الطرق في اختيار العينة.

جدول ٦-٣ بعض أساليب اختيار العينات المتحيزة

نوع العينة	طريقة اختيارها
مصادفة	الحصول على الحالات بأي طريقة سهلة ومناسبة.
الحصة	الحصول على عينة محددة العدد مسبقا من أقسام معروفة ومحددة تعكس تنوع خصائص المجتمع، وذلك باستخدام المصادفة كأسلوب في الاختيار.
غرضية	الحصول على جميع الحالات الممكنة التي تناسب معيارا معينا، باستخدام أساليب معينة.
الحالات المتطرفة	الحصول على حالات تختلف اختلافا واضحا عن المعدل العام للنمط السائد (وهذا نوع خاص من العينة الغرضية).
المتتابعة	الحصول على حالات بالتتابع حتى نصل إلى حد التشبع بمعنى التوقف عن الحصول على معلومات أو خصائص جديدة (وقد تستخدم هذه الطريقة أيضا مع أنواع أخرى من العينات).
النظرية	الحصول على عينة تساعد على الكشف عن الخصائص المهمة نظريا في موقف أو موضوع معين.
الكتلة	اختيار مجموعة واحدة كعينة، مثل اختيار جميع التلاميذ في فصل واحد أو جميع الأفراد في منطقة سكنية واحدة.
الاجتهادية	استخدام الخبرة الشخصية في اختيار العينة

عينة المصادفة:

وتؤدي هذه الطريقة إلى الحصول على عينة غير سليمة وغير ممثلة للمجتمع. وعندما يستخدم الباحث الحالات على أساس سهولة الحصول عليها، فمن السهل جدا الحصول على أفراد تبتعد خصائصهم بشكل خطير عن خصائص

المجتمع. ورغم أن الحصول على مثل هذه العينات سريع وسهل إلا أن الأخطاء المنتظمة المرتبطة بهذه الطريقة في الاختيار تجعل استخدام مثل هذه العينة أسوأ شيء يمكن أن يحدث للبحث. وهذا ما نلاحظه كثيرا في المقابلات التي يقوم بها موظفو التليفزيون حيث يخرجون إلى الشارع ويختارون أي فرد يصادفهم، ويتحدثون معه، ويعتبرون أنهم اختاروا عينة من الناس. ولكن مثل هذه العينة لا يمكن أن تكون ممثلة للمجتمع، ولا يمكن الاعتداد بآرائهم عند اتخاذ أي قرار. كذلك بعض برامج التليفزيون التي تعتمد على المقابلات الشخصية، قد يختار فيها الأفراد اعتمادا على أنهم أفراد طبيعيون، ولكن مثل هذا الأسلوب في الاختيار لا يمكن أن يجعل لآرائهم صفة تمثيل المجتمع.

وتحدث مثل هذه الطريقة مع الصحفيين الذين يقابلون أفرادا مصادفة في الشارع، أو يذهبون إليهم في مكان عملهم لمقابلتهم، أو يرسلون استبيانات بالبريد لبعض الأفراد. مثال ذلك ما حدث مع إحدى الصحف اليومية حين أرسلت استبيانات بالبريد إلى ٥٠٠٠ آلاف فرد من المجتمع المصري تطوعوا للإجابة على الاسبتيان، واعتبرت أنها حصلت على عينة عشوائية، ولكن مثل هذه العينة لا يمكن التعميم منها، فليس كل الناس من قراء هذه الصحيفة.

المعاينة بالحصة:

وفيها يقوم الباحث أولا بالتعرف على فئات المجتمع (مثل الذكور والإناث، أو من تقل أعمارهم على ٣٠ سنة، ومن تتراوح أعمارهم بين ٣٠ و ٦٠ سنة، ومن تزيد أعمارهم على ٦٠ سنة). ثم يختار الباحث بعد ذلك عددا ثابتا من كل فئة، إذ يقرر مثلا اختيار عشرة ذكور وعشرة إناث، أو خمسة أفراد من كل فئة من الفئات العمرية المذكورة. ومن الصعب في مثل هذه الطريقة الحصول على عينة ممثلة للمجتمع.

ولذلك يترتب على المعاينة بالحصة الحصول على عينة متحيزة ، لأن اختيار الباحث لم يكن عشوائيا لأفراد العينة. فقد يذكر باحث مثلا أنه حصل على البيانات من ٤٠ من الذكور تتراوح أعمارهم بين ٣٥ و٥٥ سنة، وتتراوح دخولهم بين ٣٠٠٠، ١٠٠٠٠ جنيه سنويا. ورغم أن هذه المتغيرات تقيد الباحث إلى حد ما، إلا أنه قد يقرر مثلا توزيع استمارة البحث على مجموعة من الأفراد الحاضرين بعد انتهاء محاضرة عامة مثلا.

وهذه الطريقة في اختيار العينة أفضل من الطريقة السابقة لأن الباحث يستطيع أن يؤكد أن اختيار العينة تم وفقا لخصائص محددة مسبقة لأفراد المجتمع.

ففي العينة بالمصادفة يمكن أن تتم جميع المقابلات مع أفراد من نوع واحد: ذكور فقط، أو إناث فقط. إلا أن اختيار الأفراد يتم في هذه الطريقة بالمصادفة أيضا، حيث يحصل الباحث على أي فرد يصادفه، وبذلك لا يمكن أن يحصل على عينة ممثلة لخصائص المجتمع.

المعاينة الغرضية:

المعاينة الغرضية تكون في بعض الأحيان مقبولة في مواقف خاصة. والأساس في المعاينة هنا هو حكم الخبير في اختيار الحالات المطلوبة، أو قد يكون اختيار الحالات بناء على غرض خاص في عقل الباحث. ولكنها غير مناسبة إذا كان الغرض منها مثلا اختيار "الطالب المتوسط" أو "المدرسة النمطية". ولا يستطيع الباحث أن يعرف عند استخدام هذه الطريقة في المعاينة إذا كانت الحالات التي اختارها تمثل المجتمع. وتستخدم هذه الطريقة في البحوث الاستطلاعية، وفي البحوث الإثنوجرافية.

والبحوث الغرضية مناسبة في ثلاثة مواقف:

١- اختيار حالات فريدة يمكن الحصول منها على معلومات مهمة. مثال ذلك باحث أراد أن يستخدم تحليل المحتوى لاختيار بعض المجلات للحصول على أفكار مرتبطة بالثقافة. وفي هذه الحالة قد يختار مثلا مجلة "نصف الدنيا" لدراسة الاتجاهات الخاصة لهذه المجلة. وقد تستخدم هذه الطريقة أيضا عند الرغبة في دراسة بعض حالات لها وضعها الخاص.

٢- قد يستخدم الباحث المعاينة الغرضية للحصول على عينة من مجتمع يصعب التوصل إليه. مثال ذلك إذا أراد باحث أن يدرس الاستراتيجيات المعرفية لمدمني المخدرات. وفي هذه الحالة من الصعب وضع قائمة بجميع المدمنين، ولكنه قد يلجأ إلى وزارة الداخلية للحصول على بعض أفراد من المسجونين المحكوم عليهم بسبب الإدمان. وفي هذه الحالة قد يساعده الخبراء في وزارة الداخلية للحصول على العينة المطلوبة. وفي هذا النوع من المعاينة قد يلجأ الباحث إلى أساليب مختلفة بغرض تحديد مواقع الأفراد للحصول على أكبر عدد ممكن من الحالات.

٣- ومن الطرق الأخرى التي يستخدم فيها الباحث المعاينة الغرضية رغبته في التعرف على أنواع معينة من الحالات لدراستها دراسة متعمقة. مثال ذلك إذا أراد الباحث دراسة بعض الأطفال المتخلفين عقليا فإنه في هذه الحالة قد يلجأ

obeikandl.com

إلى مؤسسات الرعاية للحصول على عينة منها من الأطفال المتخلفين عقليا. ومن الواضح أنه لا يمكن التعميم من مثل هذه الحالات المتطرفة، ولكن الغرض منها اكتساب بصيرة في الديناميات التي تتفاعل داخل الفرد وتؤدي إلى ظهور سمات معينة.

معاينة الحالات المتطرفة:

يستخدم الباحث معاينة الحالات المتطرفة (ويطلق عليها أحيانا معاينة الحالات الشاذة) عندما يرغب في دراسة الحالات التي تختلف عن النمط السائد، أو التي تختلف خصائصها عن الخصائص الشائعة في المجتمع. ويشبه ذلك ما قد يقوم به باحث لتحديد بعض أفراد معينين ذوي خصائص معينة. مثال ذلك ما قامت به منى محمد قاسم (٢٠٠١) في بحثها للدكتوراه عندما اختارت أربع حالات متطرفة من الدراسة السيكومترية لدراستها دراسة متعمقة. وكان أسلوبها في الاختيار هو الحصول على أربع حالات حصلت كل منها على أعلى درجة في أربعة أبعاد مختلفة كانت تقوم بدراستها.

وتختلف معاينة الحالات المتطرفة عن المعاينة الغرضية في أن الغرض من معاينة الحالات المتطرفة هو اختيار حالات غير عادية، أو مختلفة، أوغريبة، ليست ممثلة للمجتمع ويرجو الباحث أن يحصل منها على معلومات تقع خارج نطاق المألوف بين أفراد المجتمع. فإذا أراد باحث مثلا أن يدرس المتسربين من التعليم الأساسي، فإنه يحاول الحصول على عينة من المتسربين ليدرس العوامل التي أدت إلى تسربهم من التعليم.

المعاينة المتتابعة:

وتشبه المعاينة المتتابعة المعاينة الغرضية مع فرق واحد هو أنه في المعاينة الغرضية يحاول الباحث الحصول على أكبر عدد ممكن من الحالات المناسبة التي تقع في نطاق تعريفه للمتغيرات التي يدرسها حتى يستنفد ما لديه من جهد ومال ووقت. فالمبدأ الأساسي هو الحصول على كل حالة ممكن الحصول عليها. أما في المعاينة المتتابعة فإن الباحث يظل يجمع الحالات حتى تملأ المعلومات أو الحالات التي يحصل عليها الفراغ الذي لديه. وفي هذه الحالة يجمع عددا من الأفراد ويدرسهم، ثم يجمع عددا آخر ويدرسهم، وهذا بالتتابع حتى يحقق الغرض الذي يريد الوصول إليه من دراسة العينة. لنفرض أن باحثا يريد دراسة حالات الرسوب في الثانوية العامة، ففي هذه الحالة قد يجمع عددا من الراسبين ويدرسهم وفقا للمتغيرات

التي حددها للدراسة، وبعد الانتهاء من دراستهم، يحصل على عينة أخري ويدرسها، وهكذا حتى يصل إلى نقطة التشبع ولا يعود يحصل على بيانات جديدة، فيتوقف ويعتبر أنه حصل على العينة التي يريدها.

المعاينة النظرية:

وفي هذه الطريقة في المعاينة يقوم الباحث بجمع عدد من العناصر (أشخاص، أو مواقف، أو أحداث، أو فترات زمنية). ويختار هذه العناصر بعناية حتى يؤسس النظرية التي يريدها. ويؤدي نمو النظرية إلى توجيه اختياره للحالات، فهو يجمع الحالات بناء على التوجه النظري الذي توصل إليه من دراسة سابقة لمبادئ النظرية. مثال ذلك قد يرغب الباحث الإثنوجرافي في ملاحظة مجموعة من الأفراد في موقع معين (قد يكون مدرسة أو معهدا أو مؤسسة) طوال أيام الأسبوع. ومن الناحية النظرية قد يتساءل الباحث عما إذا كان الأفراد يتصرفون بنفس الطريقة من وقت لآخر. وفي هذه الحالة قد يحصل على عينة زمنية أخرى للحصول على صورة كاملة ويعلم ما إذا كانت الظروف المهمة واحدة أم متغيرة.

المعاينة بالكتلة:

تحدث المعاينة بالكتلة عندما يختار الباحث لبحثه عينة مكونة من فصل واحد في مدرسته (قد يكون الفصل الذي يدرسه)، أو المنطقة السكنية التي يعيش فيها، أو مجموعة الأسر التي تقيم في العمارة التي يسكنها، أو غير ذلك من الأشياء المشابهة. وغرضه الوحيد من هذا الاختيار هو سهولة الحصول على البيانات منها، ولذلك تكون عينة متحيزة. ولا يمكن التعميم من هذه العينة فأي نتيجة يحصل عليها الباحث لا تنطبق إلا على *'الكتلة'* التي اختارها.

المعاينة الاجتهادية:

يلجأ الباحث في المعاينة الاجتهادية إلى اختيار عينة ما اعتمادا على خبرته واجتهاده، مثل اختيار رؤسائه أو زملائه في العمل، أو أصدقائه المقربين. ومثل هذه الطريقة تؤدي إلى الحصول على عينة متحيزة فحتى أمهر الخبراء تختلف أحكامهم عند محاولة اختيار عينة ممثلة.

وتؤدي الطرق السابقة إلى الحصول على عينات متحيزة. إلا أن هناك طرقا أخرى يترتب عليها أيضا الحصول على عينة متحيزة، وذلك عندما يتدخل الباحث في طريقة اختيار العينة، ويبتعد عن الأسلوب العشوائي في الاختيار. وبمعنى آخر يمكن اعتبار أية عينة لا نحصل عليها بالطريقة العشوائية عينة

متحيزة، ذلك أن الابتعاد عن العشوائية غالبا ما يؤدي إلى تدخل ذاتية الباحث في اختيار العينة.

وأحيانا ما يساعد موقف البحث على التحيز. مثال ذلك الحصول على عينة من المتطوعين. وقد يعتقد الباحث أن هذا لا يؤثر على النتائج، ومثل هذا الاعتقاد خطأ لأن المتطوعين يختلفون عن غير المتطوعين من عدة وجوه منها الدافعية، والميل، وهي من العوامل التي تؤثر على النتائج. ويحدث التحيز أيضا في اختيار العينة عندما يرسل الباحث الاستبيانات بالبريد، فقد يعتقد أن من يرد على هذه الاستبانات لا يختلف عمن لا يرد عليها، ويعتبر المجموعة التي ترد الاستبانات هي عينة عشوائية من المجتمع، وهذا اعتقاد خاطئ خاصة إذا كانت نسبة الردود أقل من ٥٠٪، لأنه في هذه الحالة قد يكون للمستجيبين خصائص تختلف عن خصائص المجتمع الأصلي، وتكون العينة متحيزة. أما إذا كانت نسبة الردود أكثر من ٨٥٪ من العينة، فإن العينة لا تكون متحيزة ويمكن تعميم النتائج منها (Moore, 1983).

وفي أحيان أخرى قد يرى الباحث أن النتائج التي حصل عليها من العينة لا تبدو سليمة، فيتخلى عن هذه العينة، ويحصل على عينة أخرى، وهكذا حتى يحصل على النتائج التي كان يتوقعها، ويستخدم بعض الباحثين هذا الأسلوب لتحقيق فروضهم، إلا أن هذا الموقف موقف متحيز، حتى ولو كان اختيار العينة في كل مرة اختيارا سليما.

وليس معنى ذلك عدم الشك في النتائج عندما تتناقض مع نتائج أخرى، ولكن أسباب الخطأ متعددة، فقد يرجع التناقض في النتائج إلى أخطاء في العمليات الحسابية والإحصاء، أو في تصنيف البيانات وتجميعها، أو في أسلوب القياس المستخدم، وغير ذلك من الأسباب. ولذلك يجب مراجعة النتائج بدقة ومراجعة جميع العمليات الإحصائية وعمليات تدوين النتائج أو إدخالها بالحاسب الآلي، وبمعنى آخر مراجعة جميع الخطوات الإجرائية للبحث حتى نتأكد من أن النتائج تمليها فعلا البيانات التي حصلنا عليها من العينة. ويعني هذا أن التحيز قد ينشأ من إجراءات البحث وليس من العينة في حد ذاتها.

خطأ المعاينة والتحيز:

اختيار العينات باستخدام أفضل أساليب المعاينة لا يضمن أن تكون العينة المختارة ممثلة للمجتمع. فأخطاء المعاينة التي لا سيطرة للباحث عليها يمكن أن تحدث كما ذكرنا سابقا. وبالطبع لا يمكن الحصول على عينة يتطابق تركيبها مع

تركيبة المجتمع تماما. فقد يكون بالعينة على سبيل المثال نسبة من الذكور أقل من نسبة تواجدهم في المجتمع، أو متوسط ذكاء أعلى من متوسط الـ ذكاء بـ المجتمع، وهكذا. وإذا اختيرت عينة كبيرة الحجم بعناية فإن هناك احتمالا كبيرا فـ ي تمثيـ ل العينة للمجتمع. وقد يحدث بالصدفة أن تختلف العينة اختلافا واضحا عن المجتمـ ع في بعض المتغيرات الرئيسية. ولكن لا يؤثر هذا الاختلاف على نتـ ائج الدراسـ ة. ويمكن التغلب على هذا الأمر باستخدام المعاينة الطبقية العشوائية، حيث إن احتمال تمثيل المجتمع فيها أكبر من احتمال تمثيله باستخدام أساليب المعاينة الأخرى.

أما تحيز المعاينة فهو أمر آخر. إذ لا يرجع لفروق الصدفة العشوائية بين العينات والمجتمع. فتحيز المعاينة خطأ منتظم ويرجع عادة إلى أخطـ اء الباحـ ث (Maisel & Persel, 1966, p. 20). وإذا كان الباحث واعيا بمصادر التحيـ ز، يمكنه الإقلال من التحيز، وإن كان مستحيلا القضاء عليه.

ويؤدي التحيز إلى عدم تمثيل خصائص المجتمع الأساسـ ية فـ ي العينـ ة. وعندما يوجد بالعينة متغير له أثره، ولكنه ليس من خصائص المجتمع، فإن التحيـ ز ممكن أن يحدث. مثال ذلك إذا كان مجتمع طلبة المرحلة الثانوية يتكون مـ ن ٥٠٪ من الذكور و٥٠٪ من الإناث، وحصلنا على عينة نسبة الإناث فيها ٨٠٪، ونـ سبة الذكور ٢٠٪، فقد يترتب على ذلك نتائج متحيزة، لأن العينة غير ممثلـ ة للمجتمـ ع تمثيلا دقيقا، وبذلك يصبح نوع الفرد في العينة متغيرا مؤثرا. وكثيرا مـ ا تحـ دث المعاينة المتحيزة نتيجة لسوء التخطيط عند اختيار العينة.

ويختلف خطأ المعاينة عن التحيز في أن خطأ المعاينة ليس تحت سـ يطرة الباحث، ولكنه نتيجة للمعاينة العشوائية. ويحدث خطأ المعاينة عندما تتباعـ د قـ يم معالم المجتمع الحقيقية نتيجة للمعاينة العشوائية عن القيم التي حصلنا عليهـ ا مـ ن العينة. مثال ذلك إذا طبقنا اختبار ذكاء على مائة طفل في سن العاشرة، وحـ صلنا على متوسط لنسب الذكاء قدره ١٠٥ ثم طبقنا الاختبار على مائة طفـ ل آخـ رين، وحصلنا على متوسط قدره ٩٥، وكان متوسط نسب الذكاء في المجتمع ١٠٠، فـ إن متوسط العينة الأولى يزيد بمقدار ٥ درجات عن متوسط المجتمـ ع، فـ ي حـ ين أن متوسط العينة الثانية يقل بمقدار ٥ درجات عن متوسط المجتمع. وهذا التباين فـ ي متوسطات العينات يرجع إلى خطأ المعاينة، ولا يرجع إلى الباحث، كما أنه لا يرجع إلى عيب في الأسلوب العشوائي للاختيار، ولكنه نتيجة للتباين الراجع إلـ ى عامـ ل الصدفة والذي يحدث كلما حصلنا على عينة عشوائية.

ونستطيع تقدير حجم الخطأ، ويطلق عليه **الخطـ أ المعيـ اري للمتوسـ ط.**

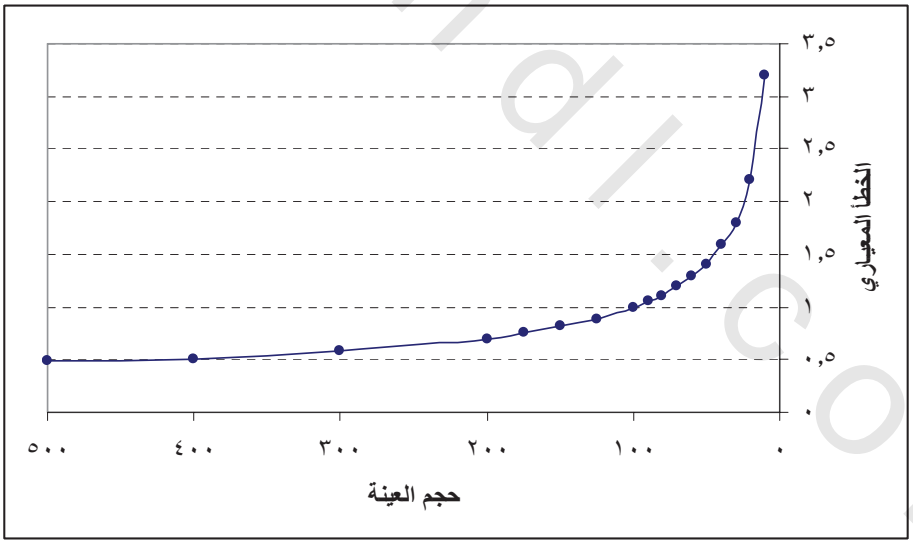
ويمكن حسابه على النحو التالي:

$$\text{الخطأ المعياري للمتوسط} = \frac{\text{ع}}{\sqrt{\text{ن}}}$$

حيث ع = الانحراف المعياري لقيم العينة
ن = عدد أفراد العينة.

ويتبين من المعادلة أن حجم العينة (ن) يؤثر على قيمة الخطأ المعياري، إذ يقل الخطأ كلما زاد حجم العينة، ويزيد الخطأ كلما قل حجم العينة. وسوف نعود إلى مناقشة هذه النقطة في الفصل الثاني والعشرين عند الكلام على خطأ المعاينة.

ويوضح شكل (٦-٤) العلاقة بين حجم العينة والخطأ المعياري للمتوسط، وقد بني هذا الشكل على أساس عينات يتراوح حجمها بين ١٠ أفراد و٥٠٠ فرد، ولكل عينة انحراف معياري قدره ١٠. ويلاحظ أن قيمة الخطأ المعياري تتراجع سريعا مع زيادة حجم العينة من ١٠ إلى ٥٠، ولكن زيادة حجم العينة بعد ذلك لا يؤثر كثيرا في قيمة الخطأ المعياري.



شكل (٦-٤) العلاقة بين حجم العينة والخطأ المعياري

obeikandi.com

الاختيار العشوائي والتعيين العشوائي:

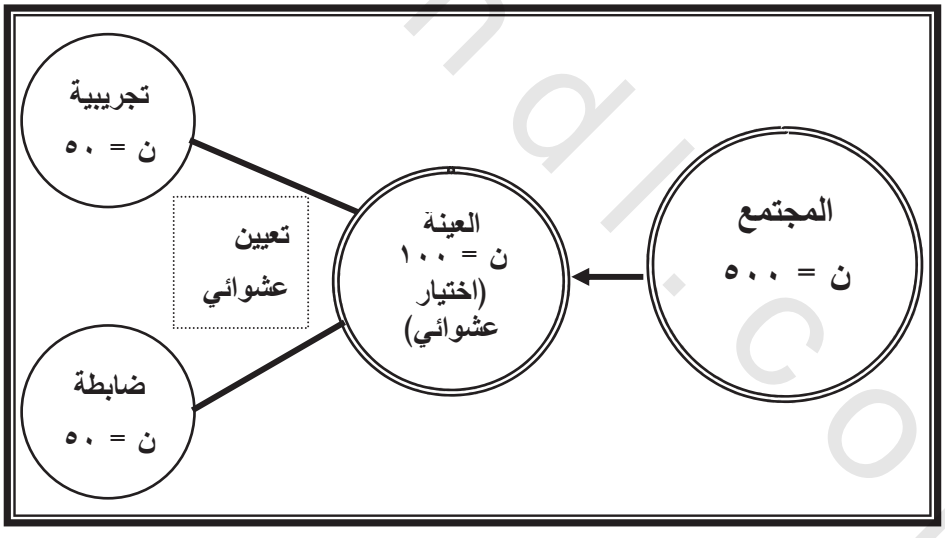
الاختيار العشوائي:

الاختيار العشوائي هو عملية الحصول على عينة عشوائية م ن مجتم ع محدد بإحدى طرق الاختيار العشوائي التي سبق ذكرها.

التعيين العشوائي:

التعيين العشوائي هو عملية تقسيم الأفراد في مجموعتين أو أكث ر تق سيما عشوائيا. مثال ذلك عندما نريد توزيع أفراد العينة في مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة. وهذا التعيين العشوائي للأفراد في مجموعات لابد أن يتبع أحد الأس اليب العشوائية التي نتبعها عند اختيار أفراد العينة. وهذا التعيين الع شوائي ض روري للغاية حتى نقلل من الخطأ، ونزيد من التكافؤ الإحصائي بين المجموعات. وي ذكر مور (Moore, 1983) أنه يمكن أن يحدث لدينا واحد من الحالات الأربع التالية:

- اختيار عشوائي وتعيين عشوائي.
- اختيار غير عشوائي وتعيين عشوائي.
- اختيار عشوائي وتعيين غير عشوائي.
- اختيار غير عشوائي وتعيين غير عشوائي.



شكل ٦-٥ المجتمع واختيار العينة وتعيين المجموعات

فإذا كان أفراد العينة موزعين فعلا في مجموعات طبيعية مثل الفصول الدراسية فقد يكون اختيارهم عشوائيا غير ممكن ويكون من الممكن تعيين بعض الف صول ف ي

obeikandl.com

مجموعة ما وفصول أخرى في مجموعة ثانية تعيينا عشوائيا. ويزداد الخطأ إذا كان الاختيار العشوائي أو التعيين العشوائي غير ممكن، ويلاحظ أن التمييز بين الاختيار العشوائي والتعيين العشوائي أمر هام وبخاصة عند تصميم إجراءات البحث. ويوضح الشكل (٦-٥) تخطيطا للاختيار العشوائي والتعيين العشوائي من مجتمع محدد.

obeikandl.com